

令和元年度

広島大学理学部・理学研究科・統合生命科学研究科(理)
自己点検・評価実施報告書



広島大学理学部・理学研究科評価委員会

目 次

| | |
|------|---|
| はじめに | 1 |
|------|---|

第1章 沿革と教育・研究の展望

| | |
|--|----|
| 第1節 沿革 | 3 |
| 第2節 ミッションの再定義 | 6 |
| ◇ミッションの再定義の結果（平成26年3月31日文科科学省公表） | 6 |
| (1) 広島大学 理学分野（個票） | 6 |
| (2) ミッションの再定義（理学） 振興の観点－各大学の特色・強みを活かした機能強化の例－ | 9 |
| (3) 分野ごとの振興の観点 | 10 |
| 第3節 教育・研究の展望 | 14 |
| 1 教育・研究の理念と目標 | 14 |
| (1) 広島大学の理念 | 14 |
| (2) 広島大学大学院の理念 | 14 |
| (3) 広島大学大学院理学研究科の理念・目標 | 14 |
| (4) 広島大学理学部の理念・目標 | 14 |
| (5) 広島大学大学院統合生命科学研究科の設立理念 | 15 |
| 2 第3期中期目標・中期計画 | 16 |
| 3 平成31年度（令和元年度）年度計画 | 22 |
| 4 令和元年度部局の組織評価 | 28 |
| 1 令和元年度部局組織評価の実施について | 28 |
| 2 日程等 | 29 |
| 3 令和元年度部局組織評価 論評，部局での対応 | 32 |

第2章 学部における教育活動の点検・評価

| | |
|--------------------------------|----|
| 第1節 学生の受入状況 | 33 |
| 1 アドミッション・ポリシー（求める学生像） | 33 |
| 2 入学者選抜関係日程及び入学者選抜実施状況 | 34 |
| (1) 入学者選抜関係日程 | 34 |
| (2) 入学者選抜実施状況 | 35 |
| (3) その他の入試 | 42 |
| 3 研究生・科目等履修生の受入状況 | 43 |
| (1) 研究生 | 43 |
| (2) 科目等履修生 | 43 |
| 第2節 カリキュラムと授業評価 | 44 |
| 1 授業科目履修表 | 44 |
| 2 授業評価と課題 | 55 |
| (1) 令和元年度「学生による授業改善アンケート」の分析検討 | 55 |
| 第3節 教育の実施体制 | 56 |
| 1 実施体制の現状と分析 | 56 |

| | | |
|------------|------------------------------------|----|
| 2 | 卒論研究の指導体制 | 58 |
| 3 | 教育プログラムへの取組 | 60 |
| 第4節 | 学生への支援体制 | 62 |
| 1 | ガイダンスやチューター制度の活用等 | 62 |
| 2 | 支援体制の現状と分析 | 64 |
| 第5節 | 卒業・就職・進学状況 | 67 |
| 第6節 | 教員免許状取得状況 | 72 |
| 第7節 | 理数学生応援プログラム | |
| | Open-end な学びによる Hi-サイエンティスト養成プログラム | 73 |

第3章 大学院における教育活動の点検・評価

| | | |
|------------|------------------------|-----|
| 第1節 | 学生の受入状況 | 77 |
| 1 | アドミッション・ポリシー（求める学生像） | 77 |
| 2 | 入学者選抜関係日程及び入学者選抜実施状況 | 85 |
| | (1) 理学研究科入学者選抜関係日程 | 85 |
| | (2) 理学研究科入学者選抜実施状況 | 86 |
| | (3) 統合生命科学研究科入学者選抜関係日程 | 92 |
| | (4) 統合生命科学研究科入学者選抜実施状況 | 94 |
| 3 | 博士課程後期進学率の向上への取組 | 97 |
| 第2節 | カリキュラムと授業評価 | 100 |
| 1 | 授業科目履修表 | 100 |
| 2 | 授業評価と課題 | 114 |
| 第3節 | 教育の実施体制・成果 | 115 |
| 1 | 実施体制の現状と分析 | 115 |
| 2 | 学生の学会発表状況 | 118 |
| 3 | TA 活用状況 | 119 |
| 4 | RA 採用状況 | 121 |
| 5 | 修士論文・博士論文の指導体制 | 121 |
| 第4節 | 学生への支援体制 | 123 |
| 1 | 支援体制の現状と分析 | 123 |
| 2 | 指導教員・副指導教員制の活用状況 | 125 |
| 3 | 学会発表の促進 | 126 |
| 第5節 | 修了・学位取得 | 127 |
| 1 | 博士課程前期の修了者数 | 127 |
| 2 | 博士課程後期の修了者数・学位取得者数 | 128 |
| 3 | 論文博士の学位授与状況 | 128 |
| 第6節 | 就職・進路状況 | 128 |
| 1 | 博士課程前期修了者の職種別就職先・進路先 | 128 |
| 2 | 博士課程後期修了者の職種別就職先・進路先 | 132 |
| 第7節 | 大学院教育改革支援事業 | 134 |
| 1 | 新興分野人材養成プログラム | 134 |

第4章 研究活動の点検・評価

| | | |
|------------|------------------|-----|
| 第1節 | 研究分野・研究内容 | 135 |
|------------|------------------|-----|

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| 第2節 | 研究論文・学会発表状況 | 141 |
| 第3節 | セミナー・講演会等開催状況 | 141 |
| 第4節 | 日本学術振興会 DC・PD 採択状況 | 142 |
| 第5節 | 外部資金獲得状況 | 143 |
| 1 | 科学研究費補助金 | 143 |
| 2 | 受託研究費 | 145 |
| 3 | 共同研究費 | 145 |
| 4 | 寄附金 | 145 |
| 5 | 補助金 | 146 |
| | (1) 教育関係共同利用拠点形成費補助金 | 146 |
| | (2) 大学改革推進等補助金 | 146 |
| | (3) 研究開発施設共用等促進費補助金 | 146 |
| | (4) 若手研究者戦略的海外派遣事業費補助金 | 146 |
| | (5) 国立大学改革強化推進補助金「特定支援型」 | 146 |
| | (6) 文部科学省科学技術人材育成費補助金 | 146 |
| 6 | 研究支援金 | 147 |
| 7 | 研究成果最適展開プログラム【A-STEP】(探索タイプ) | 147 |
| 第6節 | 特許取得状況 | 148 |
| 1 | 出願状況 | 148 |
| 2 | 登録状況 | 148 |
| 第7節 | 附属教育研究施設と関連センターの活動状況 | 149 |
| 1 | 附属教育研究施設 | 149 |
| | (1) 統合生命科学研究科附属臨海実験所 | 149 |
| | (2) 統合生命科学研究科附属宮島自然植物実験所 | 153 |
| | (3) 統合生命科学研究科附属植物遺伝子保管実験施設 | 156 |
| | (4) 理学研究科附属理学融合教育研究センター | 158 |
| 2 | 関連するセンター | 163 |
| | (1) 放射光科学研究センター | 163 |
| | (2) 宇宙科学センター | 165 |
| | (3) 自然科学研究支援開発センター | 170 |
| | (4) 両生類研究センター | 172 |
| | (5) ゲノム編集イノベーションセンター | 174 |
| | (6) ものづくりプラザ | 176 |
| 第8節 | 研究大学強化促進事業 | 177 |
| | 広島大学研究拠点の活動状況 | 177 |
| 1 | 自立型研究拠点 | 177 |
| | (1) 極限宇宙研究拠点 (Core-U) | 177 |
| | (2) キラル国際研究拠点 | 180 |
| 2 | インキュベーション研究拠点 | 188 |
| | (1) 創発的物性物理研究拠点 | 188 |
| | (2) プレート収束域の物質科学研究拠点 | 191 |
| | (3) 光ドラッグデリバリー研究拠点 | 194 |
| 第9節 | プロジェクト研究センターの活動状況 | 197 |
| | (1) 高エネルギー宇宙プロジェクト研究センター | 197 |
| | (2) 量子生命科学プロジェクト研究センター | 198 |
| 第10節 | 研究科支援推進プログラム | 200 |
| | (1) 数学の新展開－大域数理と現象数理－ | 200 |
| | (2) 放射光 (HiSOR) による物質科学研究 | 200 |

| | |
|------------------------|-----|
| (3) グリッド技術を高度に活用する数理科学 | 201 |
| (4) 物質循環系の分子認識と分子設計 | 202 |
| (5) 生物の多様性にひそむ原理の追求 | 202 |
| (6) 地球惑星進化素過程と地球環境の将来像 | 203 |
| (7) 生命科学と数理科学の融合的研究 | 205 |

第5章 社会との連携・国際交流

| | | |
|------|-----------------------------|-----|
| 第1節 | 理学部・大学院理学研究科・大学院統合生命科学研究科公開 | 209 |
| 第2節 | オープンキャンパス, 学部説明会 | 214 |
| 1 | オープンキャンパス | 214 |
| 2 | 学部説明会 | 215 |
| 第3節 | 高大連携事業 | 215 |
| 1 | 広島県科学オリンピック開催事業への協力 | 215 |
| 2 | SSH (スーパーサイエンスハイスクール) | 216 |
| 3 | 高等学校による大学訪問 | 216 |
| 4 | 高等学校訪問による模擬授業 | 217 |
| 5 | 公開講座 | 217 |
| 6 | 高校生を対象とした公開授業 | 217 |
| 7 | 理学研究科・理学部教育シンポジウム | 217 |
| 8 | 教育職員免許状更新講習 | 218 |
| 第4節 | 研究成果の社会還元・普及事業 | 218 |
| 1 | サイエンス・カフェ | 218 |
| 第5節 | 社会活動, 学外委員 | 219 |
| 第6節 | 産学官連携実績 | 219 |
| 第7節 | 教育研究協力に関する協定等の締結状況 | 220 |
| 第8節 | 留学生受入状況 | 221 |
| 第9節 | 国際共同研究・国際会議開催実績 | 222 |
| 第10節 | 国際交流 | 222 |
| 1 | 部局間協定 | 222 |
| 2 | 大学間協定 | 223 |

第6章 管理・運営

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| 第1節 | 組織・運営の現状 | 225 |
| 1 | 運営組織 | 225 |
| 2 | 役職員 | 226 |
| 3 | 審議機関等 | 227 |
| (1) | 教授会・代議員会等 | 227 |
| (2) | 各種委員会 | 228 |
| (3) | 全学の各種会議・委員会等 | 229 |
| (4) | 内規等の整備状況 | 232 |
| 4 | 理学研究科の組織・構成 | 233 |
| | 〈参考〉教員の異動状況 (平成31年度) | 233 |
| 5 | 理学部の教育組織 | 234 |
| 6 | 理学研究科支援室の組織・構成 | 235 |

| | | |
|------------|--------------|-----|
| 7 | その他の職員 | 235 |
| 第2節 | 予算 | 236 |
| 1 | 当初予算 | 236 |
| 2 | 部局長裁量経費 | 237 |
| 3 | 全学裁量経費 | 237 |
| 4 | 概算要求事項 | 237 |
| 第3節 | 決算 | 238 |
| 1 | 収入決算 | 238 |
| 2 | 支出決算 | 238 |
| 第4節 | 省エネ対策 | 239 |
| | 〈参考〉電力消費量 | 240 |

第7章 その他特記事項

| | | |
|---|-------------|-----|
| 1 | 各専攻等 | 243 |
| 2 | 各種表彰等受賞者 | 254 |
| | (1) 教員 | 254 |
| | (2) 学生 | 255 |
| | あとがき | 259 |

はじめに

理学部・理学研究科は、自然界を支配する新たな法則・原理の解明に挑む先端的研究の実践と、その研究を継承し発展させる研究者の育成を使命として、昭和4年(1929年)創設の広島文理科大学を母体として発展し、数学科・数学専攻、物理学科・物理科学専攻、化学科・化学専攻、生物科学科・生物科学専攻、地球惑星システム学科・地球惑星システム学専攻、さらには、数学科、化学科、生物科学科を母体とする理学融合領域として、数理分子生命理学専攻が設置され、幅広い専門分野とともに、融合領域分野における教育と研究を実践してきた。より良い教育と研究環境を提供するための大学改革により、理学研究の90年の歴史の中で大きな変革期を迎えている。

これまで理学研究科は、前述した6専攻で構成されてきたが、令和元年度(2019年度)からは、生物科学専攻と数理分子生命理学専攻が、新設された統合生命科学研究科へ改組され、基礎生物学プログラム、数理生命科学プログラム及び生命医科学プログラムへ移行した。また、令和2年度(2020年度)からは、残りの4専攻が、新設された先進理工系科学研究科へ改組され、それぞれ、数学プログラム、物理学プログラム、基礎化学プログラム及び地球惑星システム学プログラムへ移行した。昭和28年度(1953年度)に設置され、以来67年の歴史をもち、広島大学の基礎科学研究を担ってきた理学研究科が幕を閉じ、総合科学研究科、工学研究科、生物圏科学研究科、先端物質科学研究科及び国際協力研究科と共に、統合された新しい研究科の中の理学系として新しいスタートを切った。

平成16年度(2004年度)の国立大学法人化以降約15年余りが経過するが、この間、世界の中での日本の科学研究力に劇的な変化が現れている。「科学立国の危機、豊田長泰著」によると、2005年度までは、高度経済成長期、バブル時代のGDPの伸び率に比例して、怒涛のごとく、日本の科学研究の論文数、引用回数が増え、米国について世界2位の地位にいた。バブルの崩壊によるGDPの伸び率の低迷と時期を同じくして、日本からの科学研究の発信力は落ちている。この理由を新興国の台頭によると評価する方もおられるが、論文数、引用数での順位は低下が見られる他の先進国の学術論文の伸び率は変わっていない。つまり、日本の科学論文の質と量が明らかに落ちている。質を反映する論文引用数に関しては、偏った論文引用が問題になっており正確ではないが、少なくとも、人口一人あたりの論文数の低下は著しい。理系学生の入学定員は変わっていないようであるが、教員・研究者数はこの15年で10%は減少していると思われる。

日本全体の話から広島大学理学研究科へと話を移すと、当然ながら、理学研究科の論文数は低下することが考えられるが、実は各年度あたりの上下はあるが、年間約450-500報(令和元年度516報)とあまり変わっていない。また、研究力を示す博士課程後期の学生数に目を向けると、これも35~40名と減少傾向にはない。この事だけ分析すれば、理学研究科は頑張っている、ということになる。しかしながら、博士課程後期学生の日本学術振興会DC・PD及び科学研究費補助金の採択状況を見ると、国内での研究ビジビリティの低下は著しい。平成26年度のDCの採択数は理学研究科で9名であったが、その後、5名に減少し、令和元年度には4名まで減少している。また、科学研究費補助金に関しては、平成26年度の採択率は55.6%であったが、令和元年度には48.3%へと低下している。論文数、博士課程後期の学生数は低下していないが、国内の研究力評価は低下している、つまり、理学研究科の科学研究の質が低下しているということになる。これは、数だけを評価基準にした弊害であろう。

SDGsに貢献でき、社会から将来必要とされる理学研究のイノベーションにつながる研究を推進するために、国は教育研究機関への予算を増やすべきであり、令和元年からスタートし

た大学院レベルでの大型改組を期に、それぞれの理学系研究者は、「理学研究で世界を良くする」ことを念頭に、研究者としての良心と将来の学生を育てる熱い思いを持って教育・研究に邁進すべきである。

令和3年3月

広島大学理学部長・理学研究科長
安倍 学

第1章 沿革と教育・研究の展望

第1節 沿革

◇理学部は、元広島文理科大学（昭和4年創設）の数学科、物理学科、化学科、生物学科、地学科及び附属臨海実験所を基盤として、組織されたものである。

○昭和4年4月1日 広島文理科大学設置（官立文理科大学官制（勅令第37号））
設置当時の構成のうち、現在の理学部関係の学科は、次のとおり。

数 学 科（数学専攻）
物 理 学 科（物理学専攻）
化 学 科（化学専攻）
生 物 学 科（動物学専攻・植物学専攻）

○昭和8年6月3日 附属臨海実験所設置（官立文理科大学官制（勅令第144号））

○昭和18年11月24日 地学科地質鉱物学専攻設置（官立文理科大学官制（勅令第878号））

○昭和19年8月23日 附属理論物理学研究所設置（官立文理科大学官制（勅令第515号））

○昭和24年5月31日 広島大学設置（昭和24年法律第150号）
その学部は、理学部ほか5学部と定められた。

なお、大学の附置研究所として、理論物理学研究所が置かれた。
理学部設置当時の構成は、次のとおり。

数 学 科…… 5 講座
物 理 学 科…… 6 講座
化 学 科…… 6 講座
生 物 学 科…… 6 講座（動物学専攻、植物学専攻に分かれる。）
地 学 科…… 3 講座

附属臨海実験所

○昭和28年4月1日 広島大学大学院理学研究科（修士課程・博士課程）設置
（昭和28年法律第25号）（昭和28年政令第51号）

理学研究科設置当時の構成は、次のとおり。

数 学 専 攻（修士課程・博士課程）
物 理 学 専 攻（修士課程・博士課程）（理論物理学研究所を含む。）
化 学 専 攻（修士課程・博士課程）
動 物 学 専 攻（修士課程・博士課程）
植 物 学 専 攻（修士課程・博士課程）
地質学鉱物学専攻（修士課程・博士課程）

○昭和29年4月1日 地学科に岩石学講座増設

○昭和29年9月7日 国立大学の学部に置かれる講座（大学院に置かれる研究科の基礎となるものとする。）の種類及びその数は、次のとおり定められた。（昭和29年省令第23号）

理 学 部 数 学…… 5 講座
物 理 学…… 6 講座
化 学…… 6 講座
生 物 学…… 6 講座
地 学…… 4 講座

○昭和32年4月1日 附属微晶研究施設設置（昭和32年省令第7号）

- 昭和34年4月1日 化学科に高分子化学講座増設（昭和34年省令第7号）
- 昭和35年4月1日 理論物理学研究所に研究部門「場の理論・時間空間構造」増設
- 昭和36年4月1日 数学科に数理統計学講座増設（昭和36年省令第8号）
- 昭和39年4月1日 物性学科増設（昭和39年省令第12号）
- 昭和40年4月1日 物性学科に磁性体講座，界面物性講座及び金属物性講座増設
（昭和40年省令第20号）
理論物理学研究所の研究部門「重力・時間空間理論」を「重力理論」に，
「場の理論・時間空間構造」を「場の理論」に改称，「時間空間理論」増設
（昭和40年省令第21号）
- 昭和41年4月1日 物性学科に放射線物性講座及び半導体講座増設（昭和41年省令第23号）
- 昭和42年4月1日 数学科に整数論講座及び位相数学講座を，物性学科に非金属物性講座及び
高分子物性講座を増設（昭和42年省令第3号）
- 昭和42年6月1日 附属両生類研究施設設置（昭和42年省令第11号）
- 昭和43年4月1日 数学科に微分方程式講座増設（昭和43年省令第17号）
理学研究科物性学専攻（修士課程）増設（昭和43.3.30学大第32の16号）
- 昭和44年4月1日 数学科に確率論講座，化学科に反応有機化学講座及び天然物有機化学講座
増設（昭和44年省令第14号）
- 昭和45年4月1日 化学科に構造化学講座増設（昭和45年省令第14号）
理学研究科物性学専攻（博士課程）（昭和43.3.30学大第32の16号）
- 昭和46年4月1日 化学科に錯体化学講座増設（昭和46年省令第19号）
- 昭和48年4月12日 理論物理学研究所に研究部門「宇宙論」増設（昭和48年省令第8号）
- 昭和49年4月11日 附属宮島自然植物実験所設置（昭和49年省令第13号）
- 昭和52年4月18日 附属植物遺伝子保管実験施設設置（昭和52年省令第11号）
- 昭和56年4月1日 附属両生類研究施設に「生理生態学研究部門」（客員部門）増設
- 昭和59年4月1日 附属両生類研究施設に「進化生化学研究部門」増設（10年時限）
- 昭和62年5月21日 生物学科に分子遺伝学講座増設（昭和62年省令第19号）
- 昭和63年4月8日 生物学科に細胞構築学講座増設（昭和63年省令第16号）
- 平成元年5月29日 物性学科に光物性講座増設（平成元年省令第25号）
附属両生類研究施設に「形質発現機構研究部門」増設
（平成元年文高大第191号）
- 平成2年6月8日 理論物理学研究所廃止（京都大学基礎物理学研究所に統合）
（平成2年政令第130号）
- 平成3年9月30日 理学部が東広島市統合移転地に移転を完了（一部の附属施設を除く。）
- 平成4年1月31日 附属両生類研究施設が東広島市統合移転地に移転を完了
- 平成4年3月31日 附属植物遺伝子保管実験施設が東広島市統合移転地に移転を完了
- 平成4年4月1日 地学科を地球惑星システム学科に改組（平成4年省令第9号）
- 平成4年4月10日 地球惑星システム学科の地史学講座を地球環境進化学講座に，岩石学講座
を地球造構学講座に，鉱物学講座を地球惑星物質学講座に，鉱床学講座を
地球惑星物質循環学講座にそれぞれ改称（平成4年省令第16号）
- 平成5年4月1日 生物学科を生物科学科に改称（平成5年省令第10号）
生物科学科に置かれる講座は，「発生生物学講座，原生生物学講座，情報生
理学講座，分類・生態学講座，機能生化学講座及び細胞構築学講座」とな
った。
（平成5年省令第18号）
地球惑星システム学科に地球惑星内部物理学講座増設（平成5年省令第18号）

- 号)
 理学研究科遺伝子科学専攻（修士課程）（独立専攻）設置
 （平成5年文高第113号）
 理学研究科の動物学専攻及び植物学専攻を生物科学専攻に改称
 （平成5年学高第16号）
 理学研究科に遺伝子発現機構学講座，分子形質発現学講座及び遺伝子化学
 講座設置（平成5年省令第18号）
- 平成6年4月1日 附属両生類研究施設の「進化生化学研究部門」が時限到来により廃止
 - 平成6年6月24日 附属両生類研究施設に「種形成機構研究部門」増設（10年時限）
 - 平成7年4月1日 理学研究科遺伝子科学専攻（博士課程）（独立専攻）設置
 - 平成8年4月1日 理学研究科の地質学鉱物学専攻が地球惑星システム学専攻に改称
 （平成8年学高第10の3号）
 - 平成8年5月11日 附属微晶研究施設廃止（平成8年省令第18号）
 - 平成9年4月1日 理学研究科に粒子線科学講座設置（平成9年省令第15号）
 - 平成10年4月1日 物理学科と物性学科を物理科学科に改組
 理学研究科の物理学専攻と物性学専攻を物理科学専攻に改組
 - 平成11年4月1日 附属両生類研究施設に「分化制御機構研究部門」増設
 附属両生類研究施設の「形質発現機構研究部門」が時限到来により廃止
 理学研究科の整備（大学院重点化）
 （数学専攻，化学専攻，数理分子生命理学専攻）
 - 平成12年4月1日 理学研究科の改組（大学院重点化）
 （物理科学専攻，生物科学専攻，地球惑星システム学専攻）
 学部附属施設の研究科附属施設への移行
 （臨海実験所，宮島自然植物実験所，両生類研究施設，植物遺伝子保管実
 験施設）
 - 平成16年4月1日 国立大学法人「広島大学」に移行
 附属両生類研究施設の「種形成機構研究部門」が時限到来により転換され，
 「多様化機構研究部門」増設
 - 平成18年4月1日 数学専攻の協力講座「総合数理講座」基幹講座化
 数理分子生命理学専攻の協力講座「応用数理講座」廃止
 - 平成19年4月1日 附属理学融合教育研究センター設置
 - 平成25年3月1日 附属両生類研究施設の研究活動の活性化と研究者の流動化を目的とし，「発
 生研究グループ」「遺伝情報・環境影響研究グループ」「進化多様性・生命
 サイクル研究グループ」「生理生態学研究部門（客員研究部門）」に再編成
 - 平成28年10月1日 附属両生類研究施設は，広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究セ
 ンター」に移行
 - 平成29年4月1日 物理科学科を物理学科に改称
 - 平成31年4月1日 統合生命科学研究科の創設
 理学研究科生物科学専攻及び数理分子生命理学専攻が統合生命科学研究科
 統合生命科学専攻基礎生物学プログラム、生命医科学プログラム及び数理
 生命科学プログラムへ移行
 臨海実験所，宮島自然植物実験所及び植物遺伝子保管実験施設が理学研究
 科附属施設から統合生命科学研究科附属施設へ移行

第2節 ミッションの再定義

◇ミッションの再定義の結果（平成26年3月31日文部科学省公表）

(1) 広島大学 理学分野（個票）

【N065 広島大学】

| | |
|-------------------|---|
| | 広島大学 理学分野 |
| 学部等の教育研究 組織の名称 | 理学部（第1年次:230 第3年次:10） 大学院理学研究科（M:132 D:63） 大学院先端物質科学研究科（M:64 D:30） 放射光科学研究センター |
| 沿 革 | 昭和4（1929）年 広島文理科大学設置 昭和24（1949）年 新制広島大学理学部設置 昭和28（1953）年 大学院理学研究科修士課程・博士課程設置 平成8（1996）年 放射光科学研究センター設置 平成10（1998）年 大学院先端物質科学研究科設置 平成11（1999）年 大学院理学研究科の重点化 平成14（2002）年 放射光科学研究センター新設 平成22（2010）年 放射光科学研究センターが共同利用・共同研究拠点に認定 |
| 設置目的等 | <p>昭和4年、広島大学理学部・理学研究科の母体の一つである広島文理科大学は、広島県の強い要望により文科・理科を置く官立大学として設置された。</p> <p>昭和24年、新制広島大学は、官立の総合大学として設置され、理学部は5学科26講座で発足した。</p> <p>昭和28年、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めて文化の進展に寄与することを目的として、大学院理学研究科修士課程・博士課程が設置された。</p> <p>平成8年、真空紫外線・軟X線域での放射光利用研究の推進と人材育成を目的として、放射光科学研究センターが設置された（学内共同教育研究施設：10年時限）。</p> <p>平成10年、先見性に富む諸研究を遂行するとともに、学際的かつ総合的な教育を行い、新たな視点から問題の本質に立ち向かうことのできる高度な専門技術者と創造的な若手研究者を育成することを目的として、大学院先端物質科学研究科が設置された。</p> <p>平成11年～12年、高度化、学際化した世界的水準の学術研究の推進と、先端的かつ幅広い視野を有する高度の人材育成を目的として、大学院理学研究科の重点化が行われた。</p> <p>平成14年、国内外の研究者等が開かれた施設として、放射光科学研究センター（全国共同利用施設）が新設され、平成22年に共同利用・</p> |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>共同研究拠点（拠点名：放射光物質物理学研究拠点）として認定された。</p> |
| <p>強みや特色、社会的な役割</p> | <p>広島大学は自然界にはたらく普遍的な法則や基本原理の解明に向けて基礎科学の教育研究の推進をはかり、未来を開拓する新たな知を創造し発展させ継承することを使命とし、地域や社会の更なる発展に寄与することを目指して教育、研究、社会貢献に取り組んできており、以下の強みや特色、社会的な役割を有している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 理学の教育研究を先導する大学の一つとして、大学院では基礎科学における独創的で多様な教育研究活動を発展させ、基礎科学をはじめとする諸分野で主導的役割を担う人間性豊かな人材を育成する。大学院前期課程では、科学のフロンティア開拓を目指す研究者及び高度の専門的知識と応用力を身につけた技術者を育成する役割を充実するとともに、大学院後期課程では、研究の第一線で創造的研究を推進し国際的に活躍する研究者及び先進的な科学技術を中心となって開発する技術者を育成する役割を果たす。 ○ 学士課程教育の質保証を目指して全学で整備してきた到達目標型教育プログラムや分野を超えて基礎科学の素養を習得させる理数学生応援プログラムによる特色ある教育改革の実績及び大学院での英語による教育研究活動や国際交流の実績を生かし、より一層の教育の国際化を進めグローバルに活躍できる理学系人材を育成する学部・大学院教育を目指して不断の改善・充実を図る。 ○ 超伝導や磁性の分野を中心とする物性物理学及び宇宙高エネルギー現象や素粒子物理現象を研究対象とする宇宙・素粒子物理学の研究実績を生かし、数学、物理学、化学、生物学、地球惑星システム学及びこれらの融合分野における基礎科学の多様な先端的・創造的研究を重視するなかで、世界トップクラスの研究を推進する。 ○ 放射光を用いた物性物理学については、卓越した先導的研究の成果を生かし、国内外の研究者との共同研究を一層推進する。 ○ 学協会運営、審議会及び国際会議等への参画、日本生物学オリンピック本選や中・高校生科学シンポジウムの開催、広島県科学オリンピックやスーパーサイエンスハイスクール事業等の高大連携活動、広島県をはじめとする地域の小・中・高校生の理数教育振興など、広く社会に貢献してきた実績を生かし、学術の進展や地域の知識社会化の推進に寄与する。 |

| | |
|--|--|
| | <p>○ 大学院における社会人学び直しの機能強化を図るとともに、産学連携研究における研究手法・先端計測技術等の応用実績を生かし、地域をはじめとする産業界の高度化・活性化に貢献する。</p> |
|--|--|

(2) ミッションの再定義 (理学)

振興の観点 ー各大学の特色・強みを活かした機能強化の例ー

ミッションの再定義 (理学)

振興の観点

企業と連携した実践的な専門教育のプログラムや、教育界や教育学分野と連携した高等学校等の理数系教員を志望する学生向けのプログラムの構築など、社会での活躍を意識した教育の機能強化を図るほか、組織的なコースワークと研究指導によって、幅広い視野を有する研究者養成の機能強化を図るべく、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備を推進する。

各大学の特色・強みを活かした機能強化の例

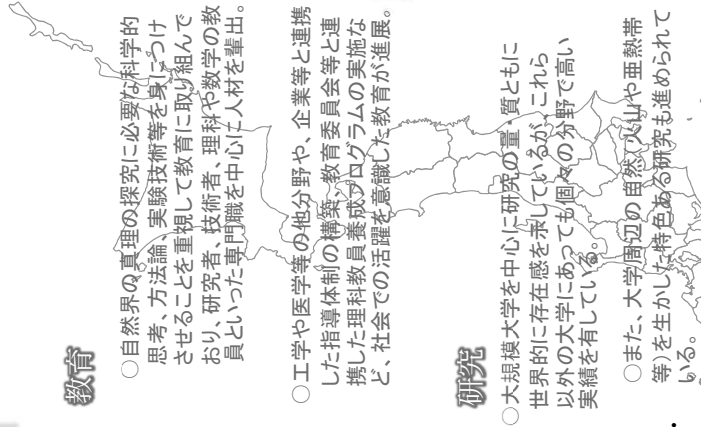
国立大学法人

(例)
 北海道大学 化学、材料科学分野について世界トップクラスの実績
 弘前大学 材料科学/気象学/宇宙物理学
 東北大学 化学、物理学、環境・地球科学、基礎生命科学分野について世界トップクラスの実績
 山形大学 基礎物理学/機能物質化学
 茨城大学 原子科学分野/宇宙観測/深海掘削
 筑波大学 物理学分野について世界トップクラスの実績
 埼玉大学 基礎生命科学/ポロジ一分野/宇宙物理学
 千葉大学 化学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
 東京大学 化学、材料科学、物理学、環境・地球科学、基礎生命科学、計算機科学・数学分野について世界トップクラスの実績
 東京工業大学 化学、材料科学、物理学分野について世界トップクラスの実績
 お茶の水女子大学 理論物理学/有機合成化学
 新潟大学 物理学分野について世界トップクラスに準ずる実績
 富山大学 立山から富山湾までの高低差の自然を生かした研究
 金沢大学 ナノバイオ/地球環境科学/宇宙物理学
 信州大学 基礎数学/高エネルギー物理学/物理化学/山岳科学
 静岡大学 原子核化学/生物の環境応答/地殻・マントル変動
 名古屋大学 化学、物理学分野について世界トップクラスの実績
 京都大学 化学、材料科学、物理学、基礎生命科学、計算機科学・数学分野について世界トップクラスの実績
 大阪大学 化学、材料科学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスの実績
 神戸大学 化学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
 奈良女子大学 基礎物理学/分子科学/基礎生物学/高エネルギー物理学
 島根大学 解析学を中心とした数理科学分野/先端的地球科学分野/環境化学
 岡山大学 物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
 広島大学 物理学分野について世界トップクラスの実績

山口大学 細胞内共生の研究/宇宙や惑星の物質大循環の解明
 愛媛大学 環境・地球科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
 高知大学 環境・地球科学分野/基礎物理学
 九州大学 化学、材料科学分野について世界トップクラスの実績
 佐賀大学 素粒子物理学/革新的機能材料/ナノ材料
 熊本大学 基礎生命科学/化学分野
 鹿児島大学 天文・宇宙/生物多様性/地震・火山
 琉球大学 「亜熱帯」、「島嶼」、「海洋」/水産学分野
 総合研究大学院大学 大学共同利用機関法人と連携する大学院大学として多くの研究者を輩出
 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学/バイオサイエンス/物質創成科学

大学共同利用機関法人

当該分野の中核拠点として、大規模な施設・設備等を提供し、全国の大学の研究者との共同利用・共同研究を実施。更に大学の教育にも貢献。自然科学研究機構 天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学その他の自然科学に関する研究
 高エネルギー加速器研究機構 高エネルギー加速器による素粒子、原子核並びに物質の構造及び機能に関する研究並びに高エネルギー加速器の性能の向上を図るための研究
 情報・システム研究機構 情報に関する科学の総合研究並びに当該研究を活用した自然及び社会における諸現象等の体系的な解明に関する研究



※本資料は、各大学の強みや特色等の一部であり、これらを生かした人材育成や研究推進等の機能強化が考えられることを例として示したものである。詳細は各大学のミッション再定義に示されている。
 ※「研究論文」に着目した日本の大学ベンチマーク2011に基づき、研究論文の量・質両面から「トップクラスにある大学」、「トップクラスに準ずる大学」と表記したが、各大学では個々に世界的にインパクトの高い研究成果や地域特性に基づく実績を有している。
 ※赤字の大学は、博士の人材育成機能の役割が比較的高い大学(年間おおむね50名以上の学位を授与)を示している。(ただし、いずれの大学も修士、修士段階で輩出する学生が多数であり、これらの大学が博士の育成機能にのみ注力すべきことを示す意図ではない。)

(3) 分野ごとの振興の観点

分野ごとの振興の観点

平成26年3月31日
文部科学省
高等教育局
研究振興局

- 「ミッションの再定義」を踏まえた各大学、大学共同利用機関法人ごとの強みや特色を伸長し、社会的な役割を一層果たすための振興の観点は以下のとおりである。
- 教員養成大学・学部については、今後の人口動態・教員採用需要等を踏まえ量的縮小を図りつつ、初等中等教育を担う教員の質の向上のため機能強化を図る。具体的には、学校現場での指導経験のある大学教員の採用増、実践型のカリキュラムへの転換（学校現場での実習等の実践的な学修の強化等）、組織編成の抜本的見直し・強化（小学校教員養成課程や教職大学院への重点化、いわゆる「新課程」の廃止等）を推進する。
- 医療・保健分野（医学、歯学、薬学、看護・医療技術分野）については、今後の超高齢社会における医療人としての使命感・倫理観、専門的な能力や研究マインド・課題発見解決能力等の必要な資質を備えた人材の育成はもとより、それぞれの大学が持つ知的資源やネットワークを活用し、教育、研究、診療・実践、地域貢献・国際化といった方向について、特色ある取組を推進する観点から機能強化を図る。特に、高度な医療機能を持つ附属病院と、それを軸とした地域の医療機関とのネットワークを最大限活用して学部教育、大学院教育、現職者の生涯にわたる研修を通じた人材育成を強化する。その際、特に大学院で養成する人材のイメージをより明確化する。加えて、学内の理工系や人社系の学部・研究科、研究所等のもとより、他の大学、研究機関、医療機関、地方公共団体、企業等とのネットワークを強化し、学際的・実践的な研究、チーム医療を担うために必要となる高いレベルでの多職種連携教育等において特色ある取組を推進する。

医学・歯学系分野については、超高齢化やグローバル化に対応した医療人の育成や医療イノベーションの創出により、健康長寿社会の実現に寄与する観点から機能強化を図る。具体的には、診療参加型臨床実習の充実等国際標準を上回る医学・歯学教育の構築、総合的な診療能力の育成、卒前・卒後を通じた研究医育成を推進する。また、独創的かつ多様な基礎研究を推進するとともに、分野横断・産学連携を進め、治験・臨床研究推進の中核となり、基礎研究の成果を元に我が国発の新治療法や革新的医薬品・医療機器等を創出する。地方公共団体と連携し、キャリア形成支援等を通じた地域医療人材の養成・確保、高度・先進医療や社会的要請の高い医療を推進する。

薬学分野については、基礎から臨床までを通じた世界水準の創薬研究の推進と、薬学教育6年制化の目的である医療人としての使命感・倫理観と研究マインド・課題発見解決能力を備えた、薬学教育研究を担う人材や医療の現場で先導的役割を果たす薬剤師の育成を進める観点から機能強化を図る。

看護学・医療技術学分野については、医療・保健系大学の設置が進展する中、地域社会の課題解決に貢献する実践力の高い地域のリーダー養成はもとより、看護学及び医療技術学の学術的追求を通じ次世代のリーダーとなる教育者・研究者養成を推進するとともに、大学病院をはじめとした知的資源を活用した学際性・国際性を重視した研究を推進する。

- 工学分野については、我が国の産業を牽引し、成長の原動力となる人材の育成や産業構造の変化に対応した研究開発の推進という要請に応じていくため、「理工系人材育成戦略」（仮称）も踏まえつつ、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備や機能強化を図る。具体的には、エンジニアとしての汎用的能力の獲得を支援する国際水準の教育の推進など、工学教育の質的改善を推進し、グローバル化に対応した人材を育成するとともに、最新の高度専門技術に対応すべく社会人の学び直しを推進する。また、社会経済の構造的変化や学術研究・科学技術の進展に伴い、各大学の強みや特色をいかしながら先進的な研究や学際的な研究を推進するとともに、研究成果を産業につなげる観点から地域の地場産業も含め広く産業界との連携を推進する。

- 理学分野については、自然界に潜む原理や法則という普遍的真理を探究する学問であり、科学技術創造立国を目指す我が国にとって新しいイノベーションの基盤的要素を生み出す重要な役割を担っている。

これまで、先進的かつ国際的な研究が行われてきており、今後とも世界をリードする研究を推進する。また、法則に立ち返って真理の探究に取り組むといった理学的な思考能力・実験技術の方法論などの能力をいかした高度専門職業人や幅広い視野を有する研究者の養成に向けた教育を推進する。このため、「理工系人材育成戦略」（仮称）を踏まえつつ、企業と連携した実践的な専門教育のプログラムや、教育界や教育学分野と連携した高等学校等の理数系教員を志望する学生向けのプログラムの構築など、社会での活躍を意識した教育や、組織的なコースワークと研究指導による大学院教育など、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備や機能強化を推進する。

- 農学分野については、環境調和型生物生産、生物機能の開発・利用、食料の安定的な享受、自然生態系の保全・修復等に関する科学の促進と技術開発といった社会的役割を担っている。

これまで、地域の立地特性をいかした生物資材の生産や利用に関する教育研究等、特色ある取組が進展しており、今後とも地域の農林水産業や関連産業の振興を牽引する役割を果たしていく。また、人口増加に伴う世界的な食料や環境等の諸課題の解決への貢献の観点から、必要に応じて医学、工学、社会科学といった他の学問分野と連携した教育研究をより一層展開する。さらに、産業界をはじめとする社会の要請に応えた高度な専門職業人や研究能力を有する人材育成の役割を一層果たしていくため、「理工系人材育成戦略」（仮称）を踏まえつつ、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備や機能強化を図る。

- 人文・社会科学、学際・特定分野は、人間の営みや様々な社会事象の省察、人間の精神生活の基盤の構築や質の向上、社会の価値観に対する省察や社会事象の正確な分析など重要な役割を担っている。また、学際・特定分野は、その学際性・個別分野の個性等に鑑み、社会構造の変化や時代の動向に対応した融合領域や新たな学問分野の進展等の役割が期待されている。

特に、成熟社会の到来、グローバル化の急激な進展等の社会構造の変化を踏まえ、教養教育を含めた教育の質的転換の先導、理工系も含めた総合性・融合性をいかした教育研究の推進、社会人の学修需要への対応、当該分野の国際交流・発信の推進等、各分野の特徴を十分に踏まえた機能強化を図る。

具体的には、養成する人材像のより一層の明確化、身に付ける能力の可視化に取り組む。また、既存組織における入学並びに進学・就職状況や長期的に減少する傾向にある18歳人口動態も踏まえつつ、全学的な機能強化の観点から、定員規模・組織の在り方の見直しを積極的に推進し、強み・特色を基にした教育・研究の質的充実、競争力強化を図る。

- 大学共同利用機関法人は、前述の観点を踏まえ、大学の共同利用の研究所として、個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や大量のデータ・貴重な資料等を全国の大学の研究者に提供するとともに、当該先端的な研究環境をいかし、総合研究大学院大学をはじめとする大学院学生などの受入を行い、研究と教育を一体的に実施することによって人材養成に貢献するなど、当該分野の中核拠点として我が国の学術研究の向上と均衡ある発展を図る。

第3節 教育・研究の展望

1 教育・研究の理念と目標

(1) 広島大学の理念

- 平和を希求する精神
- 新たなる知の創造
- 豊かな人間性を培う教育
- 地域社会・国際社会との共存
- 絶えざる自己変革

(2) 広島大学大学院の理念

本学大学院は、広島大学の理念に立脚し、学術の基盤的研究を推進してその深奥を究めるとともに諸学問の総合的研究及び先端的研究を推進して新しい学問を切り開くこと並びにこれらを通じて高度の研究・応用能力と豊かな学識を有する研究者及び高度専門職業人を養成することにより、世界の学術文化の進展と人類の福祉の向上に寄与することを目的とする。

(3) 広島大学大学院理学研究科の理念・目標

理学は、自然の真理を探究し、自然界に存在する普遍的原理を明らかにしようとする基礎科学であり、自然界に対する人類の知的探求によって創出された自然科学の基盤をなす。このような考えに基づき、本研究科は次の理念を掲げる。

(理念)

- 自然界に働く普遍的な法則や基本原理の解明に向けて、純粋科学の教育研究を推進する。
- 未来を切り開く新たな知を創造・発展させ、これを継承する。
- 教育研究成果を通して社会に貢献する。

(目標)

- 自然の真理解明に向けた教育研究活動を展開し、独創性の高い多様な基礎科学を創造し発展させる。教育研究成果を国際社会に公開発信し還元する。
- 専門的研究活動を通して課題探究能力および問題解決能力を高め、基礎科学のフロンティアを切り開く研究者、高度の専門的知識と技能を身につけた技術者、リーダーとなって活躍する力量ある教育者を多数養成する。

(4) 広島大学理学部の理念・目標

自然の真理解明のための基礎的知識、基礎的手法・技術、論理的な思考など自然科学に関する教育を行う。

(理念)

- 自然界に働く普遍的な法則や基本原理の解明に向けて、純粋科学の教育研究を推進する。
- 未来を切り開く新たな知を創造・発展させ、これを継承する。
- 教育研究成果を通して社会に貢献する。

(目標)

- 自然科学の基礎を十分に修得させる。
- 真理探究への鋭い感性と総合的判断力を培う。
- 研究者・技術者・教育者として社会で活躍する人材を育成する。

(5) 広島大学大学院統合生命科学研究科の設立理念

急速に発展し続け、絶えず変革している生物学・生命科学系の研究領域に対応し、他の研究分野とも柔軟に融合・連携しながら、イノベーションを創出しうる人材を育成するためには、既存の研究科での教育システム、狭い領域での教育カリキュラムのもとで教育するだけでは不十分になってきた。

ポストゲノム時代に入り、遺伝子・ゲノムから生物機能、生態、地球環境、数理生命、医学まで、そして、それらの基礎から応用まで、幅広い分野に対する理解と深い専門性を身につけた人材が望まれている。すなわち、他領域の学問領域にも興味を持ち、分野融合・学際的な研究領域で貢献できる人材、そして、ゲノムサイエンス、脳・神経科学、食料科学、生態・環境科学、医療など、発展・変革し続ける生物学・生命科学系の研究領域に迅速に適応し、グローバル社会における様々な諸課題を解決できる人材の育成が求められるようになった。

このような背景を踏まえて、本学の生物学・生命科学系の専攻を有機的に再編・統合し、多様な社会的要求に応えるための柔軟な教育研究組織として、統合生命科学研究科を創設する。

統合生命科学研究科は、理学、工学、農学、医学の各分野において細分化が進んでいる生物学・生命科学を有機的につなぎ、次代を担う学生が、深掘りするだけでなく俯瞰的な知識と能力を身につけることができる研究科として設置する。この研究科は、広島大学のすべての生物学・生命科学系の学生を同じ理念のもとで教育するために、単一の専攻（統合生命科学専攻）で構成する。

2 第3期中期目標・中期計画

理学研究科・理学部における第3期（平成28年4月から令和4年3月までの6年間）の「中期目標・中期計画」は、次のとおりである。

平成28年1月25日 理学研究科教授会承認

| 中期目標 | 中期計画 |
|---|---|
| <p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標</p> <p>1 教育に関する目標</p> <p>（1）教育内容及び教育の成果等に関する目標</p> <p>（学士課程）</p> <p><1> 理学に関する学問修養により、予測不能な課題を俯瞰的にとらえ解決し、国際的に活躍する人材を養成する。</p> <p>（大学<1>）</p> | <p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 教育に関する目標を達成するための措置</p> <p>（1）教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>（学士課程）</p> <p>【1】個々の授業科目の内容を整理し、ナンバリング内容との対応を明らかにするとともに、シラバスの100%英語化を実現することにより、国際的に通用する教育システムの基盤を整備する。</p> <p>（大学【1】）</p> <p>【2】平成31年度までに理学部において英語を用いた授業科目のみで構成された学位プログラムを導入し、その成果を検証する。</p> <p>（大学【2】）</p> <p>【3】英語能力の定期的な測定により、理系人材育成のための英語力として、学部学生の25%程度をTOEFLiBT80（TOEIC730）レベルに到達するよう指導する。そのため、外国人等教員による英語教育を拡充するとともに、単位化を目指す。また、クォーター制を活用したサマースクールの実施や短期留学を促進する。</p> <p>（大学【3】）</p> <p>【4】平和科目を理学部から提供する。</p> <p>（大学【4】）</p> |
| <p>（大学院課程）</p> <p><2> 理学研究科で修養した高度な専門的知識を基礎に、豊かで継続的な社会の発展につながる先端研究を実施することにより、人類が直面する未踏の課題を発見し解決するとともに、平和を希求してグローバルに活躍する高度な専門人材を養成する。</p> <p>（大学<2>）</p> | <p>（大学院課程）</p> <p>【5】個々の授業科目の内容を整理し、ナンバリング内容との対応を明らかにするとともに、シラバスの100%英語化を実現することにより、国際的に通用する教育システムの基盤を整備する。</p> <p>（大学【1】）</p> <p>【6】研究力の強化と教育の国際化を規定したミッションの再定義を踏まえ、5年一貫プログラムなど各教育プログラムの検証を行う。平成31年度から検証結果に基づき再構築した教育プログラムを実施する。</p> <p>（大学【5】）</p> <p>【7】国際的キャリアや長期海外留学を念頭に置いた理系分野の短期・中期プログラムを実施する。また、中国・首都師範大学等とのDDプログラムを検証・改善・充実し、その結果を踏まえて、ベトナムを含む海外の大学とのDD、JDプログラムの構築を検討する。さらに、海外主要大学の著名科学研究者を招聘したFuture Science国際会議を隔年で実施・充実させ、国際学術交流を促進する。</p> <p>（大学【6】）</p> <p>【8】国際社会で活躍できる高度な理系人材を養成するため、英語を用いた授業科目のみで修了できる学位プログラム（国際コース）を各専攻に導入する。</p> <p>（大学【7】）</p> <p>【9】国際社会で活躍できる研究者を養成するために、海外での研究留学や国際会議での研究成果の発表を促進する。</p> <p>（大学【8】）</p> |

| 中期目標 | 中期計画 |
|--|---|
| | <p>【10】英語能力の定期的な測定により、理系人材育成のための英語能力として、大学院生の30%程度をTOEFLiBT80 (TOEIC730) レベルに到達させる。そのため、外国人等教員による英語教育を拡充するとともに、単位化を目指す。また、クォーター制を活用したサマースクールの実施や短期留学を促進する。 (大学【8】)</p> |
| <p>(2) 教育の実施体制等に関する目標</p> <p><3> 教育の国際標準化を図る。 (大学<5>)</p> | <p>(2) 教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【11】理学部・理学研究科の教育内容について、全学で実施する国際大学間コンソーシアム (SERU) の評価の受審に協力する。 (大学【12】)</p> <p>【12】理学部・理学研究科の教育の質の向上を図るため、他大学と連携したクロスアポイントメント制度を推進する。 (大学【13】)</p> |
| <p>(3) 学生への支援に関する目標</p> <p><4> 学部・大学院を通して多様なニーズを持った学生支援体制を継続し充実させる。 (大学<6>)</p> <p><5> 学部・大学院学生の研究活動への積極的支援を行う。 (大学<6>)</p> <p><6> 学部・大学院学生のキャリア支援体制の充実を図る。 (大学<6>)</p> | <p>(3) 学生への支援に関する目標を達成するための措置</p> <p>【13】チューターと学生支援室が協力し、学生の学術研究・成果発表等へのきめ細かな指導・支援を行う。 (大学【14】)</p> <p>【14】海外拠点での入学試験の成績などに基づいて奨学金の採用者を選考し、渡日前に奨学金受給の可否を伝達する「新・入学前奨学金制度」(平成31年度までに導入)を活用し、経済的支援を充実する。 (大学【14】)</p> <p>【15】優秀な学生に対し、階層的TA制度を活用し、その処遇の改善を図る。 (大学【14】)</p> <p>【16】同窓会、後援会及び他部局(教育学研究科、文学研究科)と連携するとともに、企業参加型キャリア支援セミナーを開催して、キャリア支援体制を充実させる。 (大学【15】)</p> <p>【17】障害者に対する学習・生活支援を行う。 (大学【16】)</p> |
| <p>(4) 入学者選抜に関する目標</p> <p>(学士課程)</p> <p><7> AO入試、編入試験及び一般入試の充実等、新たな入学者選抜を実施する。 (大学<7>)</p> <p><8> 次に掲げる「求める学生像」に沿った優秀な人材、多様な人材を受け入れる。</p> <p>◆ 求める学生像(アドミッション・ポリシー)</p> <p>(a) 自然科学に関する基礎的な知識と理解力を備えており、特に数学と理科に高い学力を有する人。また、語学力(英語)と発表能力にも優れた人</p> <p>(b) 自然界への知的好奇心に満ち、課題の発見と解決に積極的に取り組み、真理解明への探究心の旺盛な人。より高度な専門知識と技術を身につけて創造性を発揮する勉学意欲にあふれている人</p> <p>(c) 将来、修得した科学的素養を活かして社会において指導的役割を果たすことを目指す人。さらに大学院に進学して専門性と独創性を磨き、研究者・技術者・教育者になることを希望する人 (大学<7>)</p> | <p>(4) 入学者選抜に関する目標を達成するための措置</p> <p>(学士課程)</p> <p>【18】「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」に関する情報、(社)国立大学協会の動向等を見据えながら、理学部のアドミッション・ポリシーに基づいて、能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価・判定する個別選抜の内容を、平成29年度までに決定し、2年間の周知期間を経て、平成33年度入試から実施する。 (大学【17】)</p> <p>【19】グローバル化に対応できる人材を受け入れるため、国際的に通用性がある英語4技能(読む、聞く、書く、話す)を測ることのできる資格・検定試験を、平成29年度から各学科の実情に応じAO入試において導入する。また、平成31年度から各学科の実情に応じ一般入試において活用する。 (大学【18】)</p> |

| 中期目標 | 中期計画 |
|--|--|
| <p>(大学院課程) <9> グローバル化社会に対応した多様な入試制度を実施し、優秀な学生の確保に努める。 (大学<7>)</p> | <p>(大学院課程) 【20】平成31年度までにインターネット出願システムを導入する。 (大学【19】)</p> <p>【21】理系における教育の国際化を念頭に、多様な大学院入試を実施する。一般入試に加えて、優秀な学生を確保するための留学生特別選抜、推薦入試、さらに、社会人枠を活用した社会人入試などを推進する。 (大学【19】)</p> <p>【22】優秀な学生獲得のため、教育活動の成果及び国際会議や教育研究活動の成果を国内外に発信する。</p> <p>【23】多様な国際事業に対応できる部局内組織を充実し、北京センターなどの海外拠点を利用した外国人入学選抜を積極的に推進する。 (大学【19】)</p> <p>【24】各専攻の実情に応じ、TOEICを利用した入試を導入する。 (大学【20】)</p> |
| <p>2 研究に関する目標</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標</p> <p><10> ミッションの再定義「理学分野」を踏まえ、自由な独創性の高い多様な研究を推進し、個性ある研究分野における国際発信力を高めるとともに、国内外の他機関とも連携しながら世界トップレベルの研究の達成を目指す。 (大学<8>)</p> | <p>2 研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【25】国内外の研究機関と連携しながら、学術動向や社会の要請に応える研究を開拓する。特に、理系の研究分野では、数学、物理学、化学、生物学、地球惑星システム学及びこれらの融合分野において質の高い多様な先端研究を発展させる。 (大学【21】)</p> <p>【26】論文数を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度とし、被引用度の高いTop1%・10%論文の着実な増加を目指す。また、国際研究活動を強化し、国際共著論文を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度にする。そのために、国際交流協定も年次進行で拡充し、共同研究を充実させる。 (大学【22】)</p> |
| <p>(2) 研究実施体制等に関する目標</p> <p><11> 研究科長の研究マネジメント機能を強化し、理学分野における重点領域に効率的な研究支援を行う。 (大学<9>)</p> <p><12> 理学分野における研究資源を学内外で有効に活用し、本学の強みであり特色である研究の発展に資するとともに、我が国の学術研究の発展に貢献する。 (大学<10>)</p> | <p>(2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【27】各個人やユニット毎の本学の教育や研究面でのパフォーマンスをモニターする独自の目標達成型重要業績指標(A-KPI)、h-index、被引用度数及び社会貢献、知財、組織運営等を総合的に勘案しながら、多様な研究分野に対応した研究科独自の教員教育研究業績評価システムを運用し、研究活動を適切に評価する。これらの評価に基づき、研究科長の研究マネジメント機能を強化し、理学分野における重点領域に効率的な研究支援を行う。 (大学【23】)</p> <p>【28】理学分野における研究業績・資源を研究交流やHP等とおして、国内外に広く周知し、本学の強みや特色を反映した研究の発展に資するように、情報公開と啓発を行う。 (大学【26】)</p> <p>【29】理学分野における共同利用・共同研究拠点において関連する研究コミュニティと連携して、共同研究課題の国際公募や国内外の研究者交流を促進し、国際共同研究を推進する。 (大学【27】)</p> |

| 中期目標 | 中期計画 |
|---|--|
| <p>3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標</p> <p><13> 理学研究科の教育研究活動を社会に発信し、自然科学の普及を行う。 (大学<11>)</p> <p><14> 理学研究科のシーズを活用した産学官関連事業及び地域貢献事業を展開する。 (大学<11>)</p> | <p>3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>【30】 第2期中期目標期間終了時に比べて、産学官地域連携活動の各種実績値を10%程度増加させる。 (大学【28】)</p> <p>【31】 社会連携活動を通して、優れた理数教員を多数育成する。 (大学【29】)</p> <p>【32】 社会に向けて研究内容・成果等を発信するサイエンスカフェや公開講座を企画・実施する。 (大学【28】)</p> <p>【33】 高大連携事業 (SSH, GSC, 科学オリンピック等) を効果的に推進して、理系人材の育成に取り組む。 (大学【28】)</p> <p>【34】 広島大学総合博物館サテライトとしての理学研究科展示スペースの充実を図る。 (大学【28】)</p> |
| <p>4 その他の目標</p> <p>(1) グローバル化に関する目標 <15> 教育・研究の区別なく徹底した「国際化」を実施することにより、世界トップ100を目指す取り組みを推進する。 (大学<12>)</p> | <p>4 その他の目標を達成するための措置</p> <p>(1) グローバル化に関する目標を達成するための措置 【35】 理学研究科における留学生の割合を5.3%程度以上に増加させる。また、理学研究科の日本人学生の海外派遣割合を1.4%程度以上とする。 (大学【30】)</p> <p>【36】 外国籍又は海外での教育研究歴等を持つ教員を理学研究科全教員の47%程度にまで増加させる。 (大学【31】)</p> <p>【37】 学士課程及び大学院課程の全授業科目のうち、外国語による授業科目数を30%程度に増加させる。 (大学【32】)</p> <p>【38】 海外への学生派遣及び海外からの学生受け入れを行いやすくするため、クォーター制を活用したサマースクール及び集中講義型の教育プログラムなど多様なプログラムを整備する。 (大学【33】)</p> |
| <p>II 業務運営の改善及び効率化に関する目標</p> <p>1 組織運営の改善に関する目標 <16> 学部・研究科の強みや特色を活かし、教育研究機能を最大限に発揮するための実効性・透明性のある運営体制を構築する。 (大学<19>)</p> <p><17> 国際レベルの競争的な環境における教育研究への取組に向け、教職員の国際通用性を高める。 (大学<21>)</p> | <p>II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置 【39】 研究科の構成員に重要な情報を伝達するとともに、広く意見等を聴取するため、教授会、代議員会、研究科連絡会を開催し、研究科の運営に反映させる。</p> <p>【40】 大学改革に関する喫緊かつ重要な案件については、運営会議を中心としたWGを設置し、迅速かつ的確な意思決定を行う。</p> <p>【41】 国内外の優れた教職員を確保するため、年俸制や混合給与など人事・給与システムの弾力化を推進し、年俸制適用教員を15%程度にまで増加させる。 (大学【47】)</p> <p>【42】 優秀な若手教員 (40歳未満) の活躍の場を拡大し教育研究を活性化するため、テニユアトラック教員の計画的採用などにより、若手教員 (40歳未満) を20%程度にまで増加させる。 (大学【48】)</p> |

| 中期目標 | 中期計画 |
|--|---|
| <p><18> 教職員のワーク・ライフバランスを推進するとともに、女性の意見を積極的に取り入れる。 (大学<23>)</p> | <p>【43】 女性教員の積極的参画を推進するため、女性教員の割合を13%程度にまで増加させる。 また、女性教員を研究科の運営に参画させる。 (大学【51】)</p> |
| <p>2 教育研究組織の見直しに関する目標</p> <p><19> 理学研究科のミッションの再定義に基づき、各分野の強みや特長を生かしながら研究力の強化と教育の国際化を図り、着実に推進するとともに不断の見直しを行う。 (大学<24>)</p> <p><20> 理学部・理学研究科の附属施設、設備等の資産については、全学的な改修支援等を得ながら教育・研究拠点としての役割を果たすべく有効活用を促進する。 (大学<24>)</p> | <p>2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置</p> <p>【44】 研究科全体及び専攻ごとのA-KPI値を把握し、年次進行でその増加を目指す。また、改善がみられない分野については、問題点の把握に努め改善を図る。</p> <p>【45】 理学部・理学研究科の附属施設については、年次進行で自己点検を実施し、文部科学省の教育関係共同利用拠点、共同利用・共同研究拠点として継続的に認定申請する。</p> |
| <p>3 事務等の効率化・合理化に関する目標</p> <p><21> 事務等の効率化・合理化のため、組織・業務の見直しを進める。 (大学<25>)</p> | <p>3 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置</p> <p>【46】 各業務システム等に分散している情報を集約するとともに、「いろは」などのWEB上に情報・データを掲載することにより、事務等の効率化・合理化を推進する。 (大学【55】)</p> <p>【47】 日本国外在住の外国人学生のインターネット出願を充実させ、入試業務の効率化・合理化を推進する。 (大学【55】)</p> |
| <p>Ⅲ 財務内容の改善に関する目標</p> <p>1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標</p> <p><22> 外部資金・助成金情報の周知強化を行う。 (大学<26>)</p> | <p>Ⅲ 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置</p> <p>【48】 文科省、JST等外部機関が公募する情報・助成金情報は、部局担当URAを活用するなど広報を行い、教員1人当たりの外部資金獲得額を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度にする。 (大学【56】)</p> |
| <p>2 経費の抑制に関する目標</p> <p><23> 管理的経費等の効率的な執行を図る。 (大学<27>)</p> | <p>2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置</p> <p>【49】 管理的経費を中心に現状分析を行い、全学共通の事項については集約を行う効率的な執行を行う。 (大学【58】)</p> |
| <p>3 資産の運用管理の改善に関する目標</p> <p><24> 施設の有効活用を図る。 (大学<28>)</p> | <p>3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置</p> <p>【50】 研究科内での施設・設備共有化を促進するとともに、大規模設備については大学連携研究設備ネットワークへの登録を推奨し、その活用を促進する。 (大学【59】)</p> |
| <p>Ⅳ 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標</p> <p>1 評価の充実に関する目標</p> <p><25> 教育研究の質的維持・向上を図るため、自己点検・評価を継続して実施する。 (大学<29>)</p> | <p>Ⅳ 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 評価の充実に関する目標を達成するための措置</p> <p>【51】 第2期中期目標期間中に構築した自己点検評価を継続・充実させると共に教育情報の公表と追跡評価を取り入れて、エビデンスに基づく内部質保証システムを構築する。 (大学【60】)</p> |

| 中期目標 | 中期計画 |
|---|---|
| <p>2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標</p> <p><26> 社会への説明責任を果たすため、教員の教育研究活動等を積極的に公開する。 (大学<30>)</p> <p><27> 国内外における学部・研究科の知名度及びレピュテーションの向上に資する広報活動を展開する。 (大学<31>)</p> | <p>2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置</p> <p>【52】 教員の教育研究活動等に関する情報を研究者総覧及びPDF化した報告書をホームページ等に掲載することにより積極的に公表する。 (大学【62】)</p> <p>【53】 学部及び研究科のホームページにパンフレット等を掲載し、国内外の受験生、研究者、地域等に向けて積極的に情報を発信し、学部・研究科の知名度及びレピュテーションの向上を図る。 (大学【62】)</p> |
| <p>V その他業務運営に関する重要目標</p> <p>1 施設設備の整備・活用等に関する目標</p> <p><28> 既存施設の有効利用を図る。 (大学<32>)</p> | <p>V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【54】 利用者の少ない駐輪場の利用促進を図る。共用スペースの有効利用を図る。 (大学【65】)</p> |
| <p>2 安全管理に関する目標</p> <p><29> 教職員のリスクマネジメント及び安全衛生についての意識を向上させる。 (大学<33>)</p> | <p>2 安全管理に関する目標を達成するための措置</p> <p>【55】 全学の安全衛生委員会と連携しながら、教職員のリスクマネジメント及び安全衛生管理の意識向上に取り組む。 (大学【66】)</p> |
| <p>3 法令遵守等に関する目標</p> <p><30> 学部長・研究科長の責任のもと、学生、教職員に対し教育・研究活動に関する法令遵守を徹底させ、社会的責任を果たす。 (大学<34>)</p> <p><31> 個人情報の管理について、法令等の遵守を徹底する。 (大学<34>)</p> | <p>3 法令遵守等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【56】 学部長・研究科長の責任のもと、研究活動に係る不正行為防止体制の整備及び研究費等の不正使用防止策に基づき、学部・研究科において研究に携わる者又は研究費を使用する者に、研究者倫理及び研究活動に係る法令等に関する教育並びに研究費等の不正使用の防止に関する教育等へ参加させるとともに、研究費等を使用する者から毎年確認書の提出を義務付けるなどの不正防止策を実行する。具体的には研究者にはCITI e-learningの7単元の受講必修化、大学院生については大学院講義科目として、また、学部生においては、学科独自の方法で研究倫理教育を実施する。 (大学【67】)</p> <p>【57】 個人情報の取扱い等に関する研修や情報セキュリティ研修等を通じて、学生及び教職員に対して、個人情報及び情報セキュリティの管理を徹底する。 (大学【68】)</p> |

3 平成31年度（令和元年度）年度計画

理学研究科・理学部における平成31年度（令和元年度）の「年度計画」は、次のとおりである。

平成31年2月4日 理学研究科代議員会承認

| 中期計画 | 平成31年度（令和元年度）年度計画 |
|---|---|
| <p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 教育に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置 (学士課程)</p> <p>【1】個々の授業科目の内容を整理し、ナンバリング内容との対応を明らかにするとともに、シラバスの100%英語化を実現することにより、国際的に通用する教育システムの基盤を整備する。 (大学【1】)</p> <p>【2】平成31年度までに理学部において英語を用いた授業科目のみで構成された学位プログラムを導入し、その成果を検証する。 (大学【2】)</p> <p>【3】英語能力の定期的な測定により、理系人材育成のための英語力として、学部学生の25%程度をTOEFLiBT80 (TOEIC730) レベルに到達するよう指導する。そのため、外国人等教員による英語教育を拡充するとともに、単位化を目指す。また、クォーター制を活用したサマースクールの実施や短期留学を促進する。 (大学【3】)</p> <p>【4】平和科目を理学部から提供する。 (大学【4】)</p> | <p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 教育に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置 (学士課程)</p> <p>【1】① 和文及び英文シラバスの入力率100%を維持する。 ② ナンバリング内容との対応を考慮の下、15回の授業内容や予習・復習のアドバイス、成績評価基準等の内容を検証し、改善・充実を図る。</p> <p>【2】理学部において英語を用いた授業科目のみで構成された学位プログラムを導入する。</p> <p>【3】① 理学部学生の一般教養の英語力として、25%程度をTOEFLiBT80レベルに到達するよう指導することについて検証を行う。 ② 新入生のためのグローバル対策特別プログラムを実施し、検証する。 ③ 英語による授業科目（専門科目）の拡充策を検証する。 ④ 国際交流ネットワークを活用したサマースクールの実施や短期留学の促進策を検証する。</p> <p>【4】理学部から提供する平和科目の内容を検証・改善する。</p> |
| <p>(大学院課程)</p> <p>【5】個々の授業科目の内容を整理し、ナンバリング内容との対応を明らかにするとともに、シラバスの100%英語化を実現することにより、国際的に通用する教育システムの基盤を整備する。 (大学【1】)</p> <p>【6】研究力の強化と教育の国際化を規定したミッションの再定義を踏まえ、5年一貫プログラムなど各教育プログラムの検証を行う。平成31年度から検証結果に基づき再構築した教育プログラムを実施する。 (大学【5】)</p> <p>【7】国際的キャリアや長期海外留学を念頭に置いた理系分野の短期・中期プログラムを実施する。また、中国・首都師範大学等とのDDプログラムを検証・改善・充実し、その結果を踏まえて、ベトナムを含む海外の大学とのDD, JDプログラムの構築を検討する。さらに、海外主要大学の著名科学研究者を招聘したFuture Science国際会議を隔年で実施・充実させ、国際学術交流を促進する。 (大学【6】)</p> <p>【8】国際社会で活躍できる高度な理系人材を養成するため、英語を用いた授業科目のみで修了できる学位プログラム（国際コース）を各専攻に導入する。 (大学【7】)</p> <p>【9】国際社会で活躍できる研究者を養成するために、海外での研究留学や国際会議での研究成果の発表を促進する。 (大学【8】)</p> | <p>(大学院課程)</p> <p>【5】① 和文及び英文シラバスの入力率100%を維持する。 ② ナンバリング内容との対応を考慮の下、15回の授業内容や予習・復習のアドバイス、成績評価基準等の内容を検証し、改善・充実を図る。</p> <p>【6】再構築した教育プログラムを実施する。自然科学系4専攻が新研究科設置申請に参画する。</p> <p>【7】① 中国・首都師範大学とのDDプログラムの検証・改善を行う。 ② DD, JDプログラム等海外の学術交流協定を締結する。 ③ 国際的キャリアや長期海外留学を念頭に置いたDD, JDプログラム以外の理系分野の短期・中期プログラム等を検証する。 ④ Future Science国際会議を実施し、国際学術交流を促進する。</p> <p>【8】英語を用いた授業科目のみで修了できる学位プログラムを8コース各専攻の実情に応じ、導入する。</p> <p>【9】海外での研究留学や国際会議での研究成果の発表を促進する具体策を検証する。</p> |

| 中期計画 | 平成31年度（令和元年度）年度計画 |
|---|--|
| <p>【10】 英語能力の定期的な測定により、理系人材育成のための英語能力として、大学院生の30%程度をTOEFLiBT80（TOEIC730）レベルに到達させる。そのため、外国人等教員による英語教育を拡充するとともに、単位化を目指す。また、クォーター制を活用したサマースクールの実施や短期留学を促進する。 （大学【8】）</p> | <p>【10】 大学院生が修了するまでに、教養力の英語能力として、修了者の30%程度、英語能力がTOEFLiBT80レベルに到達するよう指導する。</p> |
| <p>（2）教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置 【11】 理学部・理学研究科の教育内容について、全学で実施する国際大学間コンソーシアム（SERU）の評価の受審に協力する。 （大学【12】）</p> <p>【12】 理学部・理学研究科の教育の質の向上を図るため、他大学と連携したクロスアポイントメント制度を推進する。 （大学【13】）</p> | <p>（2）教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置 【11】 ① 理学部・理学研究科の学士課程教育及び大学院課程教育の自己点検・評価を継続して実施する。 ② 学部、大学院教育の内部質保証システムの検証を行い、課題認識を図り、改善策を継続して検討する。また、引き続き国際大学間コンソーシアム（SERU）の学生調査に協力する。</p> <p>【12】 クロスアポイントメント制度を検証する。</p> |
| <p>（3）学生への支援に関する目標を達成するための措置 【13】 チューターと学生支援室が協力し、学生の学術研究・成果発表等へのきめ細かな指導・支援を行う。 （大学【14】）</p> <p>【14】 海外拠点での入学試験の成績などに基づいて奨学金の採用者を選考し、渡日前に奨学金受給の可否を伝達する「新・入学前奨学金制度」（平成31年度までに導入）を活用し、経済的支援を充実する。 （大学【14】）</p> <p>【15】 優秀な学生に対し、階層的TA制度を活用し、その処遇の改善を図る。 （大学【14】）</p> <p>【16】 同窓会、後援会及び他部局（教育学研究科、文学研究科）と連携するとともに、企業参加型キャリア支援セミナーを開催して、キャリア支援体制を充実させる。 （大学【15】）</p> <p>【17】 障害者に対する学習・生活支援を行う。 （大学【16】）</p> | <p>（3）学生への支援に関する目標を達成するための措置 【13】 チューターと学生支援室が協力し、学生の学術研究・成果発表等へのきめ細かな指導・支援について検証・改善を行う。</p> <p>【14】 「広島大学入学前奨学金制度」への対応策を検証する。</p> <p>【15】 階層的TA制度の運用を検証・改善する。</p> <p>【16】 企業参加型キャリア支援セミナーを検証する。</p> <p>【17】 障害者に対する学習・生活支援策を検証・改善する。</p> |
| <p>（4）入学者選抜に関する目標を達成するための措置（学士課程） 【18】 「大学入学希望者学力評価テスト（仮称）」に関する情報、（社）国立大学協会の動向等を見据えながら、理学部のアドミッション・ポリシーに基づいて、能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価・判定する個別選抜の内容を、平成29年度までに決定し、2年間の周知期間を経て、平成33年度入試から実施する。 （大学【17】）</p> <p>【19】 グローバル化に対応できる人材を受け入れるため、国際的に通用性がある英語4技能（読む、聞く、書く、話す）を測ることのできる資格・検定試験を、平成29年度から各学科の実情に応じAO入試において導入する。また、平成31年度から各学科の実情に応じ一般入試において活用する。 （大学【18】）</p> | <p>（4）入学者選抜に関する目標を達成するための措置（学士課程） 【18】 前年度の周知状況の検証結果を踏まえ、入試説明会やオープンキャンパス等の機会を捉えて、理学部の新たな個別選抜の一層の周知・広報に努める。</p> <p>【19】 ① AO入試に活用した国際的に通用性がある英語4技能（読む、聞く、書く、話す）を測ることのできる資格・検定試験について検証・改善する。 ② 同じ資格・検定試験を一般入試に活用する。</p> |

| 中期計画 | 平成31年度（令和元年度）年度計画 |
|--|--|
| <p>(大学院課程)</p> <p>【20】平成31年度までにインターネット出願システムを導入する。 (大学【19】)</p> <p>【21】理系における教育の国際化を念頭に、多様な大学院入試を実施する。一般入試に加えて、優秀な学生を確保するための留学生特別選抜、推薦入試、さらに、社会人枠を活用した社会人入試などを推進する。 (大学【19】)</p> <p>【22】優秀な学生獲得のため、教育活動の成果及び国際会議や教育研究活動の成果を国内外に発信する。</p> <p>【23】多様な国際事業に対応できる部局内組織を充実し、北京センターなどの海外拠点を利用した外国人入学選抜を積極的に推進する。 (大学【19】)</p> <p>【24】各専攻の実情に応じ、TOEICを利用した入試を導入する。 (大学【20】)</p> | <p>(大学院課程)</p> <p>【20】インターネット出願システムを導入する。</p> <p>【21】多様な大学院入試の実施状況を検証・改善する。</p> <p>【22】教育活動の成果及び国際会議や教育研究活動の成果を国内外に発信する方法を検証する。</p> <p>【23】① 多様な国際事業に対応できる組織の検証・改善を行う。 ② 海外入試の拡充策を検証・改善する。</p> <p>【24】TOEICなどを利用した入試を検証・改善する。</p> |
| <p>2 研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【25】国内外の研究機関と連携しながら、学術動向や社会の要請に応える研究を開拓する。特に、理系の研究分野では、数学、物理学、化学、生物学、地球惑星システム学及びこれらの融合分野において質の高い多様な先端研究を発展させる。 (大学【21】)</p> <p>【26】論文数を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度とし、被引用度の高いTop1%・10%論文の着実な増加を目指す。また、国際研究活動を強化し、国際共著論文を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度にする。そのために、国際交流協定も年次進行で拡充し、共同研究を充実させる。 (大学【22】)</p> | <p>2 研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【25】① 個々の教員及び各専攻が独創性の高い特色ある研究を検証し、さらに推進する。 ② 基盤的経費の継続的配分や、学長裁量経費、部局長裁量経費を弾力的に活用して、基礎科学における基盤的研究、全学優先配分による先進的な研究、萌芽的研究を支援する。</p> <p>○全学優先配分による先進的な研究 大学本部の継続・改廃の評価を踏まえた対応を準備する。</p> <p>【広島大学研究拠点】 (自立型研究拠点) キラル国際研究拠点、極限宇宙研究拠点 (インキュベーション研究拠点) 創発的物性物理研究拠点、プレート収束域の物質科学研究拠点、「光」ドラッグデリバリー研究拠点</p> <p>③ 科学研究費等の外部資金の導入を強力に推進する。 ④ 次の学内プロジェクトと研究科支援推進プログラムの推進、及び異分野融合型研究の発掘・支援を行う。</p> <p>○学内プロジェクト名 高エネルギー宇宙プロジェクト研究、量子生命科学プロジェクト研究</p> <p>○研究科支援推進プログラム名 数学の新展開－大域数理と現象数理－、放射光(HiSOR)による物質科学研究、グリッド技術を高度に活用する数理科学、物質循環系の分子認識と分子設計、地球惑星進化素過程と地球環境の将来像の解明</p> <p>【26】① 多様で先進的な研究の遂行により論文数を第2期中期目標期間終了時の1.4倍程度にする。 ② 国際研究活動を充実・強化する。また、これらの活動について、前年度の自己点検・評価の結果を踏まえ、継続して検証・改善を図る。 ③ 国際共著論文については、第2期中期目標期間終了時の1.4倍程度にする。</p> |

| 中期計画 | 平成31年度（令和元年度）年度計画 |
|---|--|
| <p>(2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【27】 各個人やユニット毎の本学の教育や研究面でのパフォーマンスをモニターする独自の目標達成型重要業績指標(A-KPI), h-index, 被引用度数及び社会貢献, 知財, 組織運営等を総合的に勘案しながら, 多様な研究分野に対応した研究科独自の教員教育研究業績評価システムを運用し, 研究活動を適切に評価する。これらの評価に基づき, 研究科長の研究マネジメント機能を強化し, 理学分野における重点領域に効率的な研究支援を行う。 (大学 【23】)</p> <p>【28】 理学分野における研究業績・資源を研究交流やHP等とあわせて, 国内外に広く周知し, 本学の強みや特色を反映した研究の発展に資するように, 情報公開と啓発を行う。 (大学 【26】)</p> <p>【29】 理学分野における共同利用・共同研究拠点において関連する研究コミュニティと連携して, 共同研究課題の国際公募や国内外の研究者交流を促進し, 国際共同研究を推進する。 (大学 【27】)</p> | <p>(2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【27】 ① 多様な研究分野に対応した研究科独自の教員教育研究業績評価システムを運用し, 研究活動を適切に自己点検・評価する。また, 研究推進委員会の方針に基づき策定した目標を自己点検・評価する。 ② 研究科長の研究マネジメント機能を強化し, 理学分野における重点領域に効率的な研究支援を検証・改善を図る。</p> <p>【28】 理学分野における研究業績・資源の情報公開と啓発を継続して実施する。</p> <p>【29】 共同研究課題の国際公募や国内外の研究者交流を促進し, 継続して国際共同研究を推進する。</p> |
| <p>3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>【30】 第2期中期目標期間終了時に比べて, 産学官地域連携活動の各種実績値を10%程度増加させる。 (大学 【28】)</p> <p>【31】 社会連携活動を通して, 優れた理数教員を多数育成する。 (大学 【29】)</p> <p>【32】 社会に向けて研究内容・成果等を発信するサイエンスカフェや公開講座を企画・実施する。 (大学 【28】)</p> <p>【33】 高大連携事業 (SSH, GSC, 科学オリンピック等) を効果的に推進して, 理系人材の育成に取り組む。 (大学 【28】)</p> <p>【34】 広島大学総合博物館サテライトとしての理学研究科展示スペースの充実を図る。 (大学 【28】)</p> | <p>3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>【30】 産学官地域連携活動の活性化に向けて, 情報発信の現状を検証するとともに, 新規のインキュベーション研究拠点の立ち上げやインターンシップのマッチング形成等に取り組む。</p> <p>【31】 ① 検証を踏まえ, 社会連携活動を通じた理数教員の育成策を検討する。 ② 地元民間企業等から講師を招聘した大学院共通科目を検証する。</p> <p>【32】 サイエンスカフェや公開講座等の企画・実施について検証・改善を図る。</p> <p>【33】 高大連携事業 (SSH, GSC, 科学オリンピック等) の成果を取りまとめて次の新規課題申請への提案を継続して検討する。</p> <p>【34】 理学研究科展示スペースの展示内容を検証・改善する。</p> |
| <p>4 その他の目標を達成するための措置</p> <p>(1) グローバル化に関する目標を達成するための措置</p> <p>【35】 理学研究科における留学生の割合を5.3%程度以上に増加させる。また, 理学研究科の日本人学生の海外派遣割合を1.4%程度以上とする。 (大学 【30】)</p> <p>【36】 外国籍又は海外での教育研究歴等を持つ教員を理学研究科全教員の47%程度にまで増加させる。 (大学 【31】)</p> <p>【37】 学士課程及び大学院課程の全授業科目のうち, 外国語による授業科目数を30%程度に増加させる。 (大学 【32】)</p> <p>【38】 海外への学生派遣及び海外からの学生受け入れを行いやすくするため, クォーター制を活用したサマースクール及び集中講義型の教育プログラムなど多様なプログラムを整備する。 (大学 【33】)</p> | <p>4 その他の目標を達成するための措置</p> <p>(1) グローバル化に関する目標を達成するための措置</p> <p>【35】 ① 理学研究科における留学生の獲得を推進し, その割合を5.1%程度以上に増加させる。 ② 理学研究科の日本人学生の海外派遣を推進し, その割合を1.3%程度以上とすることを旨とし, 継続して検証・改善を図る。</p> <p>【36】 外国籍又は海外での教育研究歴等を持つ教員を積極的に任用し, 教員の44%程度にまで増加させ, 継続して検証・改善を図る。</p> <p>【37】 学士課程及び大学院課程の全授業科目のうち, 外国語による授業科目数を平成32年度の目標値 (30%程度) を見据えてさらに増加させる。</p> <p>【38】 クォーター制を活用したサマースクール及び集中講義型の教育プログラムなど多様なプログラムの実施について, 継続して検証・改善を図る。</p> |

| 中期計画 | 平成31年度（令和元年度）年度計画 |
|---|--|
| <p>II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置</p> <p>【39】研究科の構成員に重要な情報を伝達するとともに、広く意見を聴取するため、教授会、代議員会、研究科連絡会を開催し、研究科の運営に反映させる。</p> <p>【40】大学改革に関する喫緊かつ重要な案件については、運営会議を中心としたWGを設置し、迅速かつ的確な意思決定を行う。</p> <p>【41】国内外の優れた教職員を確保するため、年俸制や混合給与など人事・給与システムの弾力化を推進し、年俸制適用教員を15%程度にまで増加させる。 （大学【47】）</p> <p>【42】優秀な若手教員（40歳未満）の活躍の場を拡大し教育研究を活性化するため、テニュアトラック教員の計画的採用などにより、若手教員（40歳未満）を20%程度にまで増加させる。 （大学【48】）</p> <p>【43】女性教員の積極的参画を推進するため、女性教員の割合を13%程度にまで増加させる。 また、女性教員を研究科の運営に参画させる。 （大学【51】）</p> | <p>II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置</p> <p>【39】教授会、代議員会、研究科連絡会において重要な情報を伝達するとともに、構成員の意見を聴取し、必要に応じて研究科の運営改善に反映させるとともに、これまでの対応を検証・改善する。</p> <p>【40】喫緊かつ重要な案件については、必要に応じてWG等を設置し、迅速かつ的確な意思決定を行うとともに、これまでの対応を検証・改善する。</p> <p>【41】国内外の優れた教職員を確保するため、年俸制や混合給与など人事・給与システムの弾力化を推進し、年俸制適用教員を13%程度にまで増加させる。</p> <p>【42】優秀な若手教員（40歳未満）の活躍の場を拡大し教育研究を活性化するため、若手教員の雇用に関する計画に基づき、教員措置方針に基づく人員措置により、若手教員（40歳未満）を16～18%程度にまで増加させる。</p> <p>【43】女性教員の積極的参画を推進するため、女性教員の割合を11%程度にまで増加させる。 また、女性教員を研究科の運営に参画させる。</p> |
| <p>2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置</p> <p>【44】研究科全体及び専攻ごとのA-KPI値を把握し、年次進行でその増加を目指す。また、改善がみられない分野については、問題点の把握に努め改善を図る。</p> <p>【45】理学部・理学研究科の附属施設については、年次進行で自己点検を実施し、文部科学省の教育関係共同利用拠点、共同利用・共同研究拠点として継続的に認定申請する。</p> | <p>2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置</p> <p>【44】研究企画室と連携し、研究科全体及び専攻ごとのA-KPI値を把握し、年増加率を継続して検証・改善を図る。</p> <p>【45】① 理学部・理学研究科附属施設の自己点検・評価を実施する。</p> |
| <p>3 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置</p> <p>【46】各業務システム等に分散している情報を集約するとともに、「いろは」などのWEB上に情報・データを掲載することにより、事務等の効率化・合理化を推進する。 （大学【55】）</p> <p>【47】日本国外在住の外国人学生のインターネット出願を充実させ、入試業務の効率化・合理化を推進する。 （大学【55】）</p> | <p>3 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置</p> <p>【46】各業務システム等に分散している情報・データ等を集約し、研究科の構成員が利用しやすいように「いろは」やHPなどのWEB上に情報等を掲載するとともに、情報等の内容や掲載方法等を検証・改善する。</p> <p>【47】全学のインターネット出願の導入時期に合わせて、入試業務の効率化・合理化を検討する。</p> |
| <p>III 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置</p> <p>【48】文科省、JST等外部機関が公募する情報・助成金情報は、部局担当URAを活用するなど広報を行い、教員1人当たりの外部資金獲得額を第2期中期目標期間終了時の1.5倍程度にする。 （大学【56】）</p> <p>2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置</p> <p>【49】管理的経費を中心に現状分析を行い、全学共通の事項については集約を行う効率的な執行を行う。 （大学【58】）</p> | <p>III 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置</p> <p>【48】助成金情報等を部局担当URAを通じて積極的に収集し、教員1人当たりの外部資金獲得額を第2期中期目標期間終了時の1.4倍程度にする。</p> <p>2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置</p> <p>【49】会議資料のペーパーレス化など、経費節減策を検証する。</p> |

| 中 期 計 画 | 平成31年度（令和元年度） 年度計画 |
|--|---|
| <p>3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置</p> <p>【50】 研究科内での施設・設備共有化を促進するとともに、大規模設備については大学連携研究設備ネットワークへの登録を推奨し、その活用を促進する。 （大学【59】）</p> | <p>3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置</p> <p>【50】 大型設備導入時に研究科内での施設・設備共有化を促し、大規模設備は大学連携研究設備ネットワークへの登録を促進し有効利用を促す。</p> |
| <p>IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 評価の充実に関する目標を達成するための措置</p> <p>【51】 第2期中期目標期間中に構築した自己点検評価を継続・充実させると共に教育情報の公表と追跡評価を取り入れて、エビデンスに基づく内部質保証システムを構築する。 （大学【60】）</p> | <p>IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 評価の充実に関する目標を達成するための措置</p> <p>【51】 ①「教育研究成果報告書」及び「自己点検・評価実施報告書」等による内部質保証を検証する。 ② 学部・大学院一貫の観点から学士課程及び大学院課程の授業評価アンケートを実施する。 ③ 学部・大学院一貫の観点から卒業時アンケート及び修了時アンケートを実施する。 ④ 企業アンケートと卒業生アンケート等による追跡評価を立ち上げる。</p> |
| <p>2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置</p> <p>【52】 教員の教育研究活動等に関する情報を研究者総覧及びPDF化した報告書をホームページ等に掲載することにより積極的に公表する。 （大学【62】）</p> <p>【53】 学部及び研究科のホームページにパンフレット等を掲載し、国内外の受験生、研究者、地域等に向けて積極的に情報を発信し、学部・研究科の知名度及びレピュテーションの向上を図る。 （大学【62】）</p> | <p>2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置</p> <p>【52】 ① 研究者総覧により教員の教育研究業績等の公開を推進するとともに、方策等を検証・改善する。 ② 「教育研究成果報告書」「自己点検・評価実施報告書」及び「授業評価アンケート」をPDF化し、ホームページ等に掲載することにより教員の教育研究業績等を積極的に公表するとともに、方策等を検証・改善する。</p> <p>【53】 学部及び研究科のホームページにPDF化した要覧及びパンフレットを掲載し、国内外の受験生、研究者、地域等に向けて積極的に情報を発信するとともに、内容や方法について検証・改善する。</p> |
| <p>V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【54】 利用者の少ない駐車場の利用促進を図る。共用スペースの有効利用を図る。 （大学【65】）</p> | <p>V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【54】 駐車場の利用促進を図るため学生支援等を通じて促進を図る。共用スペースが空き次第公募を掛けて有効利用を図る。</p> |
| <p>2 安全管理に関する目標を達成するための措置</p> <p>【55】 全学の安全衛生委員会と連携しながら、教職員のリスクマネジメント及び安全衛生管理の意識向上に取り組む。 （大学【66】）</p> | <p>2 安全管理に関する目標を達成するための措置</p> <p>【55】 ① 全学の安全衛生委員会と連携しながら、教職員及び学生に対する安全教育を充実させるとともに、内容及び方法等について検証・改善する。 ② 教職員のリスクマネジメント及び安全衛生に関する意識の啓発を図るとともに、方法等について検証・改善する。</p> |
| <p>3 法令遵守等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【56】 学部長・研究科長の責任のもと、研究活動に係る不正行為防止体制の整備及び研究費等の不正使用防止策に基づき、学部・研究科において研究に携わる者又は研究費を使用する者に、研究者倫理及び研究活動に係る法令等に関する教育並びに研究費等の不正使用の防止に関する教育等へ参加させるとともに、研究費等を使用する者から毎年確認書の提出を義務付けるなどの不正防止策を実行する。具体的には研究者にはCITI e-learningの7単元の受講必修化、大学院生については大学院講義科目として、また、学部生においては、学科独自の方法で研究倫理教育を実施する。 （大学【67】）</p> <p>【57】 個人情報の取扱い等に関する研修や情報セキュリティ研修等を通じて、学生及び教職員に対して、個人情報及び情報セキュリティの管理を徹底する。 （大学【68】）</p> | <p>3 法令遵守等に関する目標を達成するための措置</p> <p>【56】 ① 教員についてはCITI Japan e-learningによる研究倫理教育及びコンプライアンス教育を実施する。 ② 学部生については、学科の実情に応じ、在学中に研究倫理教育を実施する。また、大学院生については、研究倫理科目の受講を徹底させるとともに、継続して教育効果の検証・改善を図る。</p> <p>【57】 教職員に対して、個人情報の取扱い等に関する研修や情報セキュリティ研修等を実施するとともに、研修効果の検証・改善を図る。</p> |

4 令和元年度部局の組織評価

1 令和元年度部局組織評価の実施について

1 実施目的及び実施方法

○ 目的

部局組織評価は、部局の特徴・特色や課題への取組状況の自己点検・評価を基に、学外者（経営協議会学外委員1名以上を含む。）の評価を受け、部局の特徴・特色を伸ばすとともに課題の改善に結び付けることを目的とする。

【評価対象： 20 組織】

総合科学部・総合科学研究科，文学部・文学研究科，教育学部・教育学研究科，理学部・理学研究科，工学部・工学研究科，法学部，経済学部，医学部，歯学部，薬学部，生物生産学部，情報科学部，社会科学部研究科，先端物質科学研究科，国際協力研究科，統合生命科学研究科，医系科学研究科，法務研究科，病院，原爆放射線医科学研究所

○ 評価者

- ①外部有識者：広島国際大学 学長 焼廣 益秀
- ②外部有識者：戸田工業株式会社 代表取締役社長 寶來 茂
- ③経営協議会学外委員
- ④全学評価委員会委員

○ 評価項目

令和2年度に受審予定の第3期中期目標期間における教育研究評価（4年目終了時評価）で大学改革支援・学位授与機構へ提出予定の「学部・研究科等の現況調査表」の分析項目を使用。

- ①「教育の水準」の分析項目（別表1）
- ②「研究の水準」の分析項目（別表2）

※ 大学改革支援・学位授与機構作成「現況調査表ガイドライン」のV学系別の「基本的な記載事項」及び「第3期中期目標期間に係る特記事項」参照

※ 病院は、令和元年度の業務の実績等（9月末時点）について、①教育・研究機能の向上のための取組，②質の高い医療の提供のための取組，③継続的・安定的な業務運営のための取組の状況を記載。記載に当たっては、法人評価における「各事業年度に係る業務の実績に関する報告書」病院に関する状況を参照。

○ 実施方法

- ①評価対象部局は、上記評価項目に基づいて分析を行い、9月末までに「学部・研究科等の現況調査表（平成28～30年度）」を提出する。
※ 病院は、10月11日（金）までに「病院における業務実績報告書」を提出する。
- ②評価者は、「学部・研究科等の現況調査表（平成28～30年度）」、「病院における業務実績報告書」に基づき、11月に部局長とヒアリングを行う。
※ 部局長ヒアリングと合わせて、経営協議会学外委員と統合生命科学研究科及び医系科学研究科の学生との意見交換会を実施。
- ③部局長ヒアリングは、部局を分野等勘案（文系・理系別）の上でグルーピング、複数部局で構成した2グループで実施。
- ④評価対象部局は、ヒアリングでの指摘内容を踏まえて修正し、翌年2月に学長が修正内容を確認する。

- ⑤翌年3月の経営協議会学外委員と部局長との間で指摘内容を踏まえ修正した状況について、意見交換を行う。(PDCAサイクルの確立)

○ 提出資料

- ①学部・研究科等の現況調査表(平成28～30年度)
- ②病院における業務実績報告書(令和元年度)
- ③部局組織評価シート(特筆すべき点や改善点を挙げた概要(A4・片面1枚))(別紙)
- ④根拠となる資料・データ集

○ 参考資料

- ①大学ポートレートによるデータ分析集等(平成28～29年度実績)
 - ※平成30年度実績は、順次、データ収集予定。
- ②病院:平成30事業年度に係る業務の実績に関する報告書

2 日程等

○ 現況調査表、業務実績報告書等提出期限

- ・9月末日(病院は、10月11日(金))
 - ※最終版は翌年2月末日(病院は翌年3月上旬)

○ 部局長ヒアリング等

- ・11月27日(水)午後 東広島キャンパス
- ・11月28日(木)午前 霞キャンパス
 - ※別途、日程照会予定。

○ 経営協議会学外委員との意見交換会

- ・3月17日(火)

3 法人評価への対応

○ 第3期中期目標期間における教育研究評価(4年目終了時評価)

- ・部局組織評価で作成した「学部・研究科等の現況調査表(平成28～30年度)」に、令和元年度の実績(見込)を加えて、翌年2月末日までに作成する。

○ 令和元年事業年度に係る業務の実績に関する報告書

- ・病院は、令和元年9月末時点で作成した「病院における業務実績報告書」に、10月以降の実績(3月末時点見込)を加えて、翌年3月上旬までに作成する。

別表1「教育の水準」の分析項目

(教育活動の状況)

| 分析項目Ⅰ (教育活動の状況) | | 分析項目Ⅱ (教育成果の状況) | |
|-----------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| 必須 | 学位授与方針 | 必須 | 卒業(修了)率, 資格取得等 |
| 必須 | 教育課程方針 | 必須 | 就職, 進学 |
| 必須 | 教育課程の編成, 授業科目の内容 | ※選択 | 卒業(修了)時の学生からの意見聴取 |
| 必須 | 授業形態, 学習指導法 | ※選択 | 卒業(修了)生からの意見聴取 |
| 必須 | 履修指導, 支援 | ※選択 | 就職先等からの意見聴取 |
| 必須 | 成績評価 | 選択 | 学生による社会貢献 |
| 必須 | 卒業(修了)判定 | ※選択 | その他 |
| 必須 | 学生の受入 | | |
| ※選択 | 教育の国際性 | | |
| ※選択 | 学際的教育の推進 | | |
| 選択 | 地域連携による教育活動 | | |
| 選択 | 地域・附属病院との連携による教育活動 | | |
| 選択 | 地域・教育委員会・附属学校との連携による教育活動 | | |
| ※選択 | 教育の質の保証・向上 | | |
| 選択 | 高度専門職業人の養成 | | |
| 選択 | エンジニアリング教育の推進 | | |
| 選択 | 技術者教育の推進 | | |
| 選択 | リカレント教育の推進 | | |
| ※選択 | その他 | | |

別表2「研究の水準」の分析項目

(研究活動の状況)

| 分析項目Ⅰ (研究活動の状況) | | 分析項目Ⅱ (研究成果の状況) | |
|-----------------|----------------------|-----------------|------|
| 必須 | 研究の実施体制及び支援・推進体制 | 必須 | 研究業績 |
| 必須 | 研究活動に関する施策/研究活動の質の向上 | ※選択 | その他 |
| 必須 | 論文・著書・特許・学会発表など | | |
| 必須 | 研究資金 | | |
| 選択 | 総合的領域の振興 | | |
| 選択 | 地域連携による研究活動 | | |
| 選択 | 国際的な連携による研究活動 | | |
| 選択 | 研究成果の発信/研究資料等の共同利用 | | |
| 選択 | 産官学連携による社会実装 | | |
| 選択 | 学術コミュニティへの貢献 | | |
| 選択 | 附属施設の活用 | | |
| ※選択 | その他 | | |

注1) 学系別の記載項目の詳細は, 現況調査表ガイドライン参照

注2) ※印は, 4年目終了時評価では選択項目ではあるが, 総合大学である本学における重点事項と位置付けて, 各部局での取り組みを積極的に記載していただきたい項目を示す。特にその他には, 本学各部局でのユニークな取り組みを積極的に取り上げていただきたい。

部局組織評価シート（概要）

部局名：理学部・理学研究科

① 特筆すべき点

<教育（学士課程）>

- ・Hi-サイエンティスト養成プログラム（平成25年度の最終評価A）をプロジェクト終了後も附属理学融合教育研究センターが理数学生応援プログラムとして事業を継承（学部教育6-3～6-4頁）
- ・学生の国際性を涵養するため、外国人教員を雇用し、英語活用能力の向上とその実践の機会を提供（学部教育6-4頁）
- ・2020年度より、本学部後援会入会の学部4年生に対し、海外派遣支援制度募集要項を作成し、2019年度末までに募集を行う（学部教育6-5頁）
- ・平成30年度に臨海実験所が教育関係共同利用拠点に認定され実習及び公開講座等を実施（学部教育6-5頁）
- ・入学者選抜方法は一般入試（前期・後期）、AO入試、3年次編入学入試を実施。AO入試では科学オリンピック型（生物）、化学オリンピック利用型（化学）、日本地学オリンピック利用型（地惑）や国際バカロレア入試（数学、物理）を実施（学部教育6-6頁）

<教育（大学院課程）>

- ・博士後期課程を最短1年で修了し課程博士号を取得できる短期修了プログラムを整備（大学院教育18-3頁）
- ・学生1名につき、指導教員1名、副指導教員1名と最低2名で指導に当たっている。選択必修科目「社会実践理学融合特論」では、社会で活躍されている企業人を講師に、科学者としてのマネジメントとコンピテンシーの授業を提供（大学院教育18-4頁）
- ・二つの学位が取得できるダブルディグリープログラムを、中国の首都師範大学（博士課程前期）、ベトナムの国家大学ホーチミン市校及び台湾の国立中央大学理学院（博士課程後期）との間で実施（大学院教育18-6頁）

<研究>

- ・7つの研究科支援推進プログラム、3つの学内プロジェクト研究を選定し、戦略的に推進（研究5-2頁）
- ・4つの自立型研究拠点、3つのインキュベーション研究拠点を主宰し活発な教育研究活動を実施（研究5-2頁）
- ・Science、Nature、Nature Astronomy、Advanced Materials、Nature Physics、Nature Communicationsなど極めて質の高いジャーナルに多数論文を発表（研究5-8～5-24頁）
- ・文部科学大臣表彰、文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本数学会賞建部賢弘特別賞、日本数学会幾何学賞、日本統計学会研究業績賞、日本数学会函数方程式論分科会福原賞、IUPAC2017 Distinguished Woman in Chemistry or Chemical Engineering International Union of Pure and Applied Chemistry、耐火物技術協会若林論文賞など著名な賞を受賞（研究5-6～5-7頁）

② 改善を要する点

<教育（大学院課程）>

- ・博士課程後期学生の充足率の向上、特に女性の大学院生の増加の強化（指標番号1：理学研究科博士課程（後期）女性学生の割合）

<その他>

- ・施設、設備等の研究環境の改善

2 令和元年度部局組織評価 論評, 部局での対応

部局名 理学部・理学研究科

評価者氏名 實來委員, 郷委員, 山口委員, 村澤委員

| 区分 | | 論 評【12月】 | 部局での対応【2月】 | |
|-------|---------|---|---|--|
| ① 教 育 | 学 部 | 特筆すべき点 | 「社会や経済の問題を理解している」や「外国語でのコミュニケーション能力があるか」の項目の数値が低いのは理学部固有の問題と言い切れないのではないかと考える。例えば、日本全国の理学が共通して取り組む、他大学と連携して取り組むなど、今後の取り組みを示唆するような内容を入れておくと、多角的な方面から解決しようとしていることが分かって良いと思う。 | ・理学部全体に関わることなので、10大学理学部長会議で相談することとした。 |
| | | 改善を要する点 | | |
| | 大 学 院 | 特筆すべき点 | ベトナム支援に間接的に繋がっていることなど海外に良い影響を与えているという書き方も良いと思う。 | ・ダブルディグリーを締結するに当たり、波及効果として、外国人特別選抜の入学者があり、共同研究もスタートすることができた。 |
| | | 改善を要する点 | | |
| ② 研 究 | 特筆すべき点 | | | |
| | 改善を要する点 | | | |
| 共通事項 | | <ul style="list-style-type: none"> ・抽象的な書き方は減らした方が良い。なぜやっているのか、どのようなことをやっているのかをより具体的に厚みのある書き方をした方が良い。 ・現況調査表を読まれる一般の方の中には、内容が詳しくわからない方もいるかもしれない。もっと研究成果を具体的に記載した方が良い。 ・広島大学は、語学力があまり良くないと言われているのであれば、多様な留学制度等があることを、広報活動として発信するべきだと考える。 ・現在の評価は成果主義であるため、取組だけではなく、取組結果まで記載した方が良い。 | <ul style="list-style-type: none"> ・学生と学部長との懇談会で、学生から要望のあった講義室の空調機使用について、改善した事例について具体的に記載した。 ・広島大学理学部生の語学力は良くないわけではないが、理学部生に対し、先端研究に早い段階で関わり、理学研究者への道を進む人材を育成するため、後援会経費を使用し「理学部生海外派遣支援制度」を実施することとし、学部生に対しメールにより募集を周知した。 | |

第2章 学部における教育活動の点検・評価

第1節 学生の受入状況

1 アドミッション・ポリシー（求める学生像）

理学部では、自然の真理解明のための基礎的知識、基本的手法と技術及び論理的思考力を培い、幅広い科学的素養を身につけた人材の育成を目指しており、次のような学生を求めています。

- (1) 自然科学に関する基礎的な知識と理解力を備えており、特に高等学校教育課程の数学と理科において高い学力を身につけた人
- (2) 自然界への知的好奇心に満ち、課題の発見と解決に積極的に取り組み、真理解明への探究心の旺盛な人。より高度な専門知識と技術を身につけて創造性を発揮する勉学意欲にあふれている人
- (3) 大学での学修のために必要な文章読解力と語学力を持ち、学修・研究対象について論理的に思考できる人。また、得た結論を日本語及び外国語で論理的にわかりやすく表現しようとする人
- (4) 将来、修得した科学的素養を活かして社会において指導的役割を果たすことを目指す人。専門性と独創性を磨き、大学院進学も視野に入れて研究者・技術者・教育者になることを希望する人

各学科のアドミッション・ポリシー

| | |
|------|---|
| 数学科 | <p>本学科が編成している数学プログラムのディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身につけてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 知識・技能については、高等学校等のカリキュラムに沿って数学における基礎的な知識を身につけた人</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力等の能力については、数学をはじめとする大学での学修のために欠かせない文章読解力、具体的な場面で知識や技能を適切に応用できる思考力と数学センス、そして自分の考えを論理的に表現する能力を有する人</p> <p>(3) 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度については、個性豊かに探求心に満ち、主体性を持って数学を学ぶ意欲にあふれた人。また、積極的に数学科の仲間と議論し、難しい課題にも意欲的に取り組み、数学科の仲間をリードして数学科を元気にしてくれる人</p> |
| 物理学科 | <p>本学科が編成している物理学プログラムのディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身につけてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 知識・技能については、物理学の基礎を学ぶために必要な、高等学校段階の物理学、数学についての高い学力を持つ人</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力等の能力については、実験や計算などの課題に取り組むのに必要な、自らの知識・能力・技能を駆使して、論理的に考える能力を持つ人</p> <p>(3) 主体性をもって多様な人々と協働して学ぶ態度については、幅広い分野で活躍するために必要な、コミュニケーション能力、特に英語について高い能力を持つ人</p> |
| 化学科 | <p>本学科が編成している化学プログラムのディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身につけてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 知識・技能については、物質の化学的性質を原子や分子の性質に基づいて説明する能力、物質が示す化学的現象を基本的な原理や普遍的な法則に基づいて説明する能力及び基本的な化学実験器具を操作する技能を、暗記や記憶に頼ることなく書籍や実験を通じて論理的な思考の積み重ねにより身につけた人</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力等については、物質が示す性質や現象を客観的に眺め、その要因や機構を矛盾や飛躍のない論理展開に基づいて明らかにする判断力及び日本語又は外国語により自らの思考内容や論理展開を説得力ある言葉で表現する能力を、化学だけでなく数学や理科の知識と関連づけて学習することにより身につけた人</p> <p>(3) 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度については、独学により深く正確な理解に到達しようと努力を継続する能力及び教員や生徒との議論により獲得した考え方に基づいて自らの理解を修正・改善する能力を、他者との相対評価や競争意識に基づくのではなく、自らが設定した学習到達目標の実現を目指すことにより身につけた人</p> |

| | |
|------------|---|
| 生物科学科 | <p>本学科が編成している生物学プログラムのディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身につけてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 知識・技能については、大学において生物学を学ぶために必要な基礎学力、あるいは国際生物学オリンピックなどの生物学に関連したコンテストや各種シンポジウムに参加し、優秀な成績をおさめる能力</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力等の能力については、生物や生物学が関わる自然現象について論理的に思考し、表現できる能力</p> <p>(3) 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度については、生命現象に関する課題を生物科学科の教員や学生と話し合いながら主体的に探求し、解決する能力</p> |
| 地球惑星システム学科 | <p>本学科が編成している地球惑星システム学プログラムのディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身につけてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 知識・技能については、基礎学力を備え、幅広い分野に科学的な好奇心をもち、探究心や勉学意欲の強い人</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力等の能力については、地球や惑星における様々なプロセスを総合的に理解する学問である地球惑星システム学に興味をもち、また問題を自ら発見し解決へと導ける能力を有する人</p> <p>(3) 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度については、地球或いは惑星スケールの自然現象を対象とするため、グローバルな視野をもち国際的な場で活躍を希望する人</p> |

※平成30年度入学生からアドミッションポリシーを上記のとおり変更した。

2 入学者選抜関係日程及び入学者選抜実施状況

(1) 入学者選抜関係日程

| 選抜の種類 | | 出願期間 | 試験日 | 合格者発表 |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 一般選抜 | 前期日程 | 平成31年1月28日～2月6日 | 平成31年2月25日 | 平成31年3月8日 |
| | 後期日程 | | 平成31年3月12日 | 平成31年3月20日 |
| AO選抜 | I 型 | 平成30年10月4日～10月10日 | 平成30年11月21日・11月22日 | 平成30年12月7日 |
| | I 型 (科学オリンピック型) | 平成30年8月27日～8月31日 | 実施しない | 平成30年9月21日 |
| 3年次編入学 | | 平成30年6月22日～6月28日 | 平成30年7月6日 | 平成30年7月26日 |

(2) 入学者選抜実施状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

前 期 日 程

| | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 数 学 科 | 募集人員 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| | 志願者数 | 47 | 63 | 76 | 40 | 59 |
| | 志願倍率 | 1.8 | 2.4 | 2.9 | 1.5 | 2.3 |
| | 受験者数 | 47 | 63 | 73 | 40 | 57 |
| | 合格者数 | 31 | 30 | 30 | 26 | 29 |
| | 入学者数 | 31 | 30 | 30 | 26 | 29 |
| 物 理 (科) 学 科 ※ | 募集人員 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | 志願者数 | 80 | 74 | 80 | 75 | 83 |
| | 志願倍率 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.3 |
| | 受験者数 | 79 | 71 | 78 | 71 | 79 |
| | 合格者数 | 40 | 39 | 40 | 40 | 40 |
| | 入学者数 | 40 | 38 | 39 | 40 | 40 |
| 化 学 科 | 募集人員 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| | 志願者数 | 66 | 94 | 84 | 77 | 111 |
| | 志願倍率 | 1.7 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 2.8 |
| | 受験者数 | 63 | 90 | 83 | 70 | 105 |
| | 合格者数 | 45 | 43 | 50 | 45 | 50 |
| | 入学者数 | 43 | 42 | 46 | 40 | 48 |
| 生 物 科 学 科 | 募集人員 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| | 志願者数 | 43 | 52 | 59 | 60 | 60 |
| | 志願倍率 | 1.6 | 1.9 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| | 受験者数 | 40 | 51 | 57 | 58 | 59 |
| | 合格者数 | 28 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| | 入学者数 | 26 | 26 | 29 | 28 | 33 |
| 地 球 惑 星 シ ス テ ム 学 科 | 募集人員 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 志願者数 | 32 | 52 | 29 | 34 | 32 |
| | 志願倍率 | 2.1 | 3.5 | 1.9 | 2.3 | 2.1 |
| | 受験者数 | 32 | 49 | 28 | 34 | 30 |
| | 合格者数 | 17 | 16 | 16 | 18 | 19 |
| | 入学者数 | 15 | 15 | 16 | 18 | 17 |
| 合 計 | 募集人員 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| | 志願者数 | 268 | 335 | 328 | 286 | 345 |
| | 志願倍率 | 1.9 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 2.4 |
| | 受験者数 | 261 | 324 | 319 | 273 | 327 |
| | 合格者数 | 161 | 156 | 166 | 161 | 172 |
| | 入学者数 | 155 | 151 | 160 | 152 | 167 |
| | 定員充足率 | 1.08 | 1.06 | 1.12 | 1.06 | 1.17 |

※平成29年4月1日より物理科学科を物理学科に改称したため、以下物理(科)学科と表記する。

後 期 日 程

| | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 数 学 科 | 募集人員 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | 志願者数 | 108 | 85 | 104 | 96 | 99 |
| | 志願倍率 | 7.7 | 6.1 | 7.4 | 6.9 | 7.1 |
| | 受験者数 | 55 | 39 | 50 | 47 | 40 |
| | 合格者数 | 17 | 19 | 17 | 20 | 17 |
| | 入学者数 | 16 | 11 | 13 | 16 | 13 |
| 物 理 (科) 学 科 | 募集人員 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 志願者数 | 127 | 127 | 170 | 159 | 120 |
| | 志願倍率 | 6.4 | 6.4 | 8.5 | 8.0 | 6.0 |
| | 受験者数 | 55 | 59 | 66 | 72 | 53 |
| | 合格者数 | 31 | 34 | 33 | 25 | 27 |
| | 入学者数 | 23 | 23 | 26 | 22 | 22 |
| 化 学 科 | 募集人員 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 志願者数 | 87 | 113 | 99 | 69 | 105 |
| | 志願倍率 | 8.7 | 11.3 | 9.9 | 6.9 | 10.5 |
| | 受験者数 | 30 | 44 | 40 | 30 | 42 |
| | 合格者数 | 18 | 13 | 13 | 20 | 10 |
| | 入学者数 | 16 | 12 | 10 | 15 | 7 |
| 生 物 科 学 科 | 募集人員 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 志願者数 | | | | | |
| | 志願倍率 | | | | | |
| | 受験者数 | | | | | |
| | 合格者数 | | | | | |
| | 入学者数 | | | | | |
| 地 球 惑 星 シ ス テ ム 学 科 | 募集人員 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 志願者数 | 20 | 34 | 49 | 13 | 24 |
| | 志願倍率 | 5.0 | 8.5 | 12.3 | 3.3 | 6.0 |
| | 受験者数 | 11 | 12 | 22 | 4 | 7 |
| | 合格者数 | 9 | 7 | 8 | 4 | 5 |
| | 入学者数 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 合 計 | 募集人員 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| | 志願者数 | 342 | 359 | 422 | 337 | 348 |
| | 志願倍率 | 7.1 | 7.5 | 8.8 | 7.0 | 7.3 |
| | 受験者数 | 151 | 154 | 178 | 153 | 142 |
| | 合格者数 | 75 | 73 | 71 | 69 | 59 |
| | 入学者数 | 60 | 51 | 54 | 56 | 46 |
| | 定員充足率 | 1.25 | 1.06 | 1.13 | 1.17 | 0.96 |

特別選抜

| 選 抜 区 分 | | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
| 数 学 科 | 募集人員 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | 志願者数 | 29 | 14 | 27 | 22 | 23 |
| | 志願倍率 | 4.1 | 2.0 | 3.9 | 3.1 | 3.3 |
| | 1次合格者数 | 29 | 14 | 27 | 22 | 23 |
| | 受験者数 | 29 | 13 | 27 | 22 | 21 |
| | 2次合格者数 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| | 入学者数 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 物 理 (科) 学 科 | 募集人員 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 志願者数 | 13 | 11 | 18 | 16 | 20 |
| | 志願倍率 | 1.3 | 1.1 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |
| | 1次合格者数 | 13 | 11 | 18 | 16 | 20 |
| | 受験者数 | 13 | 11 | 18 | 16 | 20 |
| | 2次合格者数 | 8 | 7 | 10 | 11 | 6 |
| | 入学者数 | 8 | 7 | 10 | 11 | 6 |
| 化 学 科 | 募集人員 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 志願者数 | 16 | 17 | 9 | 10 | 11 |
| | 志願倍率 | 1.6 | 1.7 | 0.9 | 1.0 | 1.1 |
| | 1次合格者数 | 16 | 17 | 9 | 10 | 11 |
| | 受験者数 | 16 | 17 | 9 | 10 | 11 |
| | 2次合格者数 | 11 | 10 | 6 | 8 | 8 |
| | 入学者数 | 11 | 10 | 6 | 8 | 8 |
| 生 物 科 学 科 | 募集人員 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 志願者数 | 15 | 11 | 12 | 11 | 13 |
| | 志願倍率 | 3.0 | 2.2 | 2.4 | 2.2 | 2.6 |
| | 1次合格者数 | 11 | 11 | 11 | 9 | 8 |
| | 受験者数 | 11 | 10 | 11 | 9 | 8 |
| | 2次合格者数 | 5 | 5 | 7 | 4 | 3 |
| | 入学者数 | 5 | 5 | 7 | 4 | 3 |
| オ リ ン ピ ッ ク (科 学 型) | 募集人員 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 志願者数 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| | 志願倍率 | 2.0 | 2.0 | 0.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 受験者数 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| | 合格者数 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| | 入学者数 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| 地 球 惑 星 シ ス テ ム 学 科 | 募集人員 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 志願者数 | 10 | 10 | 10 | 5 | 7 |
| | 志願倍率 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.4 |
| | 1次合格者数 | 10 | 10 | 10 | 5 | 7 |
| | 受験者数 | 9 | 10 | 10 | 5 | 7 |
| | 2次合格者数 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| | 入学者数 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 合 計 | 募集人員 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| | 志願者数 | 87 | 67 | 77 | 67 | 77 |
| | 志願倍率 | 2.2 | 1.7 | 2.0 | 1.7 | 2.0 |
| | 1次合格者数 | 83 | 67 | 76 | 65 | 72 |
| | 受験者数 | 82 | 65 | 76 | 65 | 70 |
| | 2次合格者数 | 40 | 37 | 36 | 37 | 30 |
| | 入学者数 | 40 | 37 | 36 | 37 | 30 |
| | 定員充足率 | 1.03 | 0.95 | 0.92 | 0.95 | 0.77 |

全選抜合計

| | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 数 学 科 | 募集人員 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| | 志願者数 | 184 | 162 | 207 | 158 | 181 |
| | 志願倍率 | 3.9 | 3.4 | 4.4 | 3.7 | 3.9 |
| | 受験者数 | 131 | 115 | 150 | 109 | 118 |
| | 合格者数 | 55 | 55 | 54 | 54 | 53 |
| | 入学者数 | 54 | 47 | 50 | 49 | 49 |
| | 定員充足率 | 1.15 | 1.00 | 1.06 | 1.04 | 1.04 |
| 物理 (科) 学科 | 募集人員 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| | 志願者数 | 220 | 212 | 268 | 250 | 223 |
| | 志願倍率 | 3.3 | 3.2 | 4.1 | 3.8 | 3.4 |
| | 受験者数 | 147 | 141 | 162 | 159 | 152 |
| | 合格者数 | 79 | 80 | 83 | 76 | 73 |
| | 入学者数 | 71 | 68 | 75 | 73 | 68 |
| | 定員充足率 | 1.08 | 1.03 | 1.14 | 1.11 | 1.03 |
| 化 学 科 | 募集人員 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| | 志願者数 | 169 | 224 | 192 | 156 | 227 |
| | 志願倍率 | 2.9 | 3.8 | 3.3 | 2.6 | 3.8 |
| | 受験者数 | 109 | 151 | 132 | 110 | 158 |
| | 合格者数 | 74 | 66 | 69 | 73 | 68 |
| | 入学者数 | 70 | 64 | 62 | 63 | 63 |
| | 定員充足率 | 1.19 | 1.08 | 1.05 | 1.07 | 1.06 |
| 生 物 科 学 科 | 募集人員 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | 志願者数 | 62 | 67 | 72 | 74 | 76 |
| | 志願倍率 | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.2 |
| | 受験者数 | 55 | 65 | 69 | 70 | 67 |
| | 合格者数 | 37 | 37 | 38 | 38 | 39 |
| | 入学者数 | 35 | 35 | 37 | 34 | 38 |
| | 定員充足率 | 1.03 | 1.03 | 1.09 | 1.00 | 1.11 |
| 地 球 惑 星 シ ス テ ム 学 科 | 募集人員 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 志願者数 | 62 | 96 | 88 | 52 | 63 |
| | 志願倍率 | 2.6 | 4.0 | 3.7 | 2.2 | 2.6 |
| | 受験者数 | 52 | 71 | 60 | 43 | 44 |
| | 合格者数 | 31 | 28 | 29 | 27 | 28 |
| | 入学者数 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 |
| | 定員充足率 | 1.04 | 1.04 | 1.08 | 1.08 | 1.04 |
| 合 計 | 募集人員 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| | 志願者数 | 697 | 761 | 827 | 690 | 770 |
| | 志願倍率 | 3.0 | 3.3 | 3.6 | 3.0 | 3.3 |
| | 受験者数 | 494 | 543 | 573 | 491 | 539 |
| | 合格者数 | 276 | 266 | 273 | 267 | 261 |
| | 入学者数 | 255 | 239 | 250 | 245 | 243 |
| | 定員充足率 | 1.11 | 1.04 | 1.09 | 1.07 | 1.06 |

〈参考〉女性数

| 全 選 抜 合 計 | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|-----------------------|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | 募集人員 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| 志願者数 | 131 | 165 | 162 | 143 | 134 | |
| 受験者数 | 96 | 135 | 122 | 119 | 103 | |
| 合格者数 | 57 | 57 | 47 | 69 | 46 | |
| 入学者数 | 51 | 53 | 46 | 63 | 46 | |

<参考>地域別入学者数

| | 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | |
|----------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|-------|----|-----|
| | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 |
| 北海道 ・ 東北 | 5 | 1 | 6 | 6 | 0 | 6 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 関東 | 8 | 1 | 9 | 9 | 1 | 10 | 10 | 2 | 12 | 13 | 2 | 15 | 17 | 7 | 24 |
| 中部 ・ 北陸 | 25 | 6 | 31 | 25 | 6 | 31 | 25 | 7 | 32 | 32 | 7 | 39 | 32 | 5 | 37 |
| 近畿 | 37 | 6 | 43 | 30 | 11 | 41 | 44 | 7 | 51 | 39 | 9 | 48 | 31 | 5 | 36 |
| 中国 | 77 | 24 | 101 | 60 | 26 | 86 | 76 | 21 | 97 | 59 | 30 | 89 | 50 | 16 | 66 |
| 四国 | 15 | 1 | 16 | 19 | 5 | 24 | 13 | 3 | 16 | 17 | 6 | 23 | 16 | 3 | 19 |
| 九州 ・ 沖縄 | 37 | 12 | 49 | 37 | 4 | 41 | 31 | 6 | 37 | 22 | 7 | 29 | 49 | 9 | 58 |
| その他 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 計 | 206 | 51 | 257 | 186 | 53 | 239 | 205 | 46 | 251 | 184 | 61 | 245 | 197 | 46 | 243 |

中国5県内訳

| | 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | |
|----|--------|----|-----|--------|----|----|--------|----|----|--------|----|----|-------|----|----|
| | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 |
| 鳥取 | 11 | 1 | 12 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 6 | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 島根 | 11 | 1 | 12 | 4 | 0 | 4 | 7 | 4 | 11 | 5 | 0 | 5 | 2 | 0 | 2 |
| 岡山 | 9 | 1 | 10 | 8 | 3 | 11 | 5 | 0 | 5 | 5 | 6 | 11 | 3 | 1 | 4 |
| 広島 | 41 | 18 | 59 | 40 | 22 | 62 | 52 | 14 | 66 | 40 | 20 | 60 | 38 | 14 | 52 |
| 山口 | 5 | 3 | 8 | 6 | 0 | 6 | 7 | 2 | 9 | 6 | 4 | 10 | 4 | 0 | 4 |
| 計 | 77 | 24 | 101 | 60 | 26 | 86 | 76 | 21 | 97 | 59 | 30 | 89 | 50 | 16 | 66 |

広島県内出身高校別内訳

| 高校名 | 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | | 累計 |
|------------|--------|----|----|--------|----|----|--------|----|----|--------|----|----|-------|----|----|-----|
| | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | |
| 広島大学附属 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | | 1 | | | | 11 |
| 広島大学附属福山 | | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 4 |
| 福山 | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | 3 |
| 広島観音 | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 4 |
| 広島国泰寺 | 6 | 1 | 7 | 1 | | 1 | 4 | | 4 | 5 | 1 | 6 | 4 | 1 | 5 | 23 |
| 広島皆実 | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| 広島商業(県立) | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 海田 | 1 | | 1 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | 3 |
| 廿日市 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 6 |
| 賀茂 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 加計 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 安古市 | | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 7 |
| 広島 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | 2 |
| 呉宮原 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| 呉三津田 | | | | 1 | | 1 | 6 | | 6 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 13 |
| 尾道北 | 1 | 1 | 2 | 3 | | 3 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| 尾道東 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 三原 | 2 | | 2 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 3 |
| 忠海 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| 福山誠之館 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 2 | 5 | 9 |
| 庄原格致 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 三次 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| 府中 | | | | | | | 1 | | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 舟入 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 1 | 6 | 5 | 1 | 6 | 1 | 3 | 4 | 25 |
| 基町 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 8 | 6 | 1 | 7 | 3 | 4 | 7 | 6 | 2 | 8 | 34 |
| 高陽 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | 2 |
| 広島井口 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 2 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | 7 |
| 神辺旭 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 祇園北 | 2 | | 2 | | | | | | | 4 | | 4 | 1 | | 1 | 7 |
| 安佐北 | | | | 2 | 1 | 3 | | 1 | 1 | | | | | | | 4 |
| 美鈴が丘 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| 広島島 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 7 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | 18 |
| 修道 | 3 | | 3 | 2 | | 2 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 4 | | 4 | 12 |
| 崇徳 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| 山陽 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 安田女子 | | | | | 3 | 3 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | | | | 7 |
| 広島女学院 | | 3 | 3 | | 4 | 4 | | 2 | 2 | | | | | 1 | 1 | 10 |
| ノートルダム清心 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 5 | 5 | | 1 | 1 | 8 |
| 広島国際学院 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 3 |
| A I C J | | | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 2 |
| 広島工業大学 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 広島新庄 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| 広島文教女子大学附属 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 |
| 広島学院 | 2 | | 2 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 1 | | 1 | | | | 6 |
| 広島城北 | | | | | | | 1 | | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 広島なぎさ | 2 | | 2 | 3 | | 3 | 2 | | 1 | | | | | | | 6 |
| 呉港 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 武田 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 福山暁の星女子 | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 2 |
| 近畿大学附属福山 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| 如水館 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 近畿大学附属東広島 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | | | | 2 | | 2 | 6 |
| 安芸南 | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| 沼田 | | | | | | | | | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 4 |
| 大門 | | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 計 | 41 | 18 | 59 | 40 | 22 | 62 | 52 | 14 | 66 | 40 | 20 | 60 | 38 | 14 | 52 | 299 |

(3) その他の入試

日韓共同理工系学部留学生

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 学科 | 化学科 | | 生物科学科 | | 化学科 |
| 入学者数 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

※平成14年度から受入

大使館推薦による国費外国人留学生

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 学科 | 化学科 | | | | |
| 入学者数 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3年次編入学

| | | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 数 学 科 | 志願者数 | 18 | 16 | 12 | 21 | 9 |
| | 受験者数 | 17 | 15 | 11 | 21 | 9 |
| | 合格者数 | 7 | 6 | 3 | 7 | 5 |
| | 入学者数 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 物 理 科 学 科 | 志願者数 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| | 受験者数 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| | 合格者数 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| | 入学者数 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 化 学 科 | 志願者数 | 3 | 2 | 7 | 3 | 6 |
| | 受験者数 | 3 | 2 | 7 | 3 | 6 |
| | 合格者数 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 |
| | 入学者数 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 生 物 科 学 科 | 志願者数 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| | 受験者数 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| | 合格者数 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 入学者数 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ス テ ル 星 学 科 | 志願者数 | 3 | 0 | 4 | 1 | 5 |
| | 受験者数 | 3 | 0 | 4 | 1 | 5 |
| | 合格者数 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| | 入学者数 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| 合 計 | 募集人員 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 志願者数 | 33 | 23 | 31 | 33 | 24 |
| | 合格者数 | 13 | 7 | 9 | 10 | 13 |
| | 入学者数 | 7 | 4 | 5 | 2 | 8 |
| | 定員充足率 | 0.70 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 0.80 |

3 研究生・科目等履修生の受入状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

(1) 研究生

| | | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|-----|---------------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 |
| 在籍数 | 数 学 科 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 物 理 (科) 学 科 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 化 学 科 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生 物 科 学 科 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 地球惑星システム学科 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※ () 書きは、女性数で内数

(2) 科目等履修生

| 在 籍 数 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|-------|--|--------|------|--------|------|--------|----|--------|------|-------|------|
| | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 |
| | | 0 | 1(1) | 1(1) | 2(1) | 2 | 1 | 2(1) | 1(1) | 2(2) | 1(1) |

※ () 書きは、女性数で内数

第2節 カリキュラムと授業評価

1 授業科目履修表

(1) 数学プログラム

履修に関する条件は、数学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目の他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、数学プログラム担当教員会が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

なお、教育学部で開講される「数学教育学概論Ⅰ」及び「数学教育学概論Ⅱ」(各2単位)は、卒業要件単位(科目区分『専門科目』)に算入される。

また、数学プログラム担当教員会が認めた場合には、授業科目履修表に掲げた履修時期より早く履修することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位(詳細は学生便覧を参照のこと)を修得すれば、中学校教諭一種免許状(数学)、高等学校教諭一種免許状(数学)、測量士補、学芸員となる資格の取得が可能である。

(教養教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得 単位数 | 授 業 科 目 等 | 単 位 数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|--|---------------------|----------------------|--------------|---------------------------------|------|-----|----|-----|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| 教 養 教 育 科 目 | 平和科目 | 2 | 「平和科目」から | 各2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 大学 教育 基礎 科目 | 2 | 大学教育入門 | 2 | 必 修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 教養ゼミ | 2 | 必 修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 領域科目 | 8 | 「領域科目」から (注2) | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | 共 通 科 目 | 英 語 (注3) | コミュニケーション基礎 (注4) | (0) | コミュニケーション基礎Ⅰ | 1 | 自由選択 | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | コミュニケーション基礎Ⅱ | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | 外 国 語 | コミュニケーションⅠ | 2 | コミュニケーションⅠA | 1 | 必 修 | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | | | コミュニケーションⅠB | 1 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | 初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語、アラビア語のうちから1言語選択) | 2 | コミュニケーションⅡA | 1 | 必 修 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | | コミュニケーションⅡB | 1 | | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | ベーシック外国語Ⅰ | 1 | ベーシック外国語Ⅰ | 1 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ベーシック外国語Ⅱ | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ベーシック外国語Ⅲ | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | ベーシック外国語Ⅳ | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ及びⅣは同一言語を選択すること | | | | | | | | | | | | | | | |
| 情 報 科 目 | (0) | 情報活用基礎 (注5) | 2 | 自由選択 | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 情報活用演習 | 2 | 必 修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| 健康スポーツ科目 | 2 | 「健康スポーツ科目」から | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 社会連携科目(注6) | (0) | 「社会連携科目」から | 1又は2 | 自由選択 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 基 盤 科 目 | 6 | 線形代数学Ⅰ | 2 | 必 修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 線形代数学演習Ⅰ | 1 | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 線形代数学Ⅱ | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | | 線形代数学演習Ⅱ | 1 | | | ① | | | | | | | | | | | | | |
| 教養教育科目小計 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合があるので、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 『人文社会科学系科目群』から4単位、『自然科学系科目群』から4単位修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。
『人文社会科学系科目群』で必要な単位には、『外国語科目』の「コミュニケーション上級英語」、「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注3) 外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(注4) 修得した「コミュニケーション基礎Ⅰ」及び「コミュニケーション基礎Ⅱ」の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注5) 修得した「情報活用基礎」の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注6) 修得した「社会連携科目」の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※以下、次頁「専門教育」に関する注意事項

(注7) 『専門科目』の要修得単位数54を充たすためには、必修科目10単位及び選択必修科目計18単位に加えて、選択必修科目及び自由選択科目から26単位以上を修得する必要がある。なお、教育学部が開講する「数学教育学概論Ⅰ」及び「数学教育学概論Ⅱ」を修得した場合は、『専門科目』に算入される。

(注8) 「専門科目」の授業科目で、講義と演習が組になっているもの11組のうち、4組以上について16単位以上を修得することが必要である。

(注9) 「データ科学」は隔年開講される。

(注10) 「ネットワークと代数系」は7セメスター又は8セメスターに開講される。

(注11) 『数学特殊講義』は、「代数学特殊講義」、「幾何学特殊講義」、「解析学特殊講義」、「確率統計特殊講義」等として開講される。

(注12) 「数学特別講義」は、一定期間(5セメスター以降、主に7セメスター以降)に集中形式で開講される。

(注13) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目32単位、専門教育科目87単位 合計119単位)だけでなく、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、合計128単位以上修得することが必要である。

ただし、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

・教育職員免許関係科目のうち「教科及び教科の指導法に関する科目」以外の科目

・「教科及び教科の指導法に関する科目」の「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)」のうち、「数学教育学概論Ⅰ」及び「数学教育学概論Ⅱ」以外の科目

・理学部他プログラムが開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(数学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

・他学部他プログラム等が開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(数学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

(専門教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目等 | 単位数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------|----------------|--------|------|---------------------------------|------|------|----|-----|----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門基礎科目 | 5 | 5 | 情報数理解説 | 2 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 数学英語演習 | 1 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 28 | 28 | | 数学概説 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学I | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学I演習 | 1 | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学II | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学II演習 | 1 | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学III | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学III演習 | 1 | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学IV | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 解析学IV演習 | 1 | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | |
| | 代数学I | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 代数学I演習 | 1 | | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 代数学II | 2 | | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 代数学II演習 | 1 | | | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数学通論I | 2 | | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数学通論I演習 | 1 | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数学通論II | 2 | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数学通論II演習 | 1 | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数式処理演習 | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 各5 | 数学情報課題研究(卒業研究) | 各5 | 必修 | | | | | | | | | | | | | | | ⑤ | ⑤ | | | | |
| | | | 2 | 先端数学 | | 2 | 選択必修 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端物理学 | | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端化学 | | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端生物学 | | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 先端地球惑星科学 | | | | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門教育科目 | | | 4組で16単位以上(注8) | 54(注7) | | 代数学A | 2 | 選択必修 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 代数学A演習 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 代数学B | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 代数学B演習 | 2 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 幾何学A | 2 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 幾何学A演習 | 2 | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 幾何学B | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 幾何学B演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 解析学A | 2 | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 解析学A演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | 解析学B | 2 | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | 解析学B演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | 解析学C | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| | 解析学C演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| | 解析学D | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | |
| | 解析学D演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | 計算数学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 計算数学演習 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 計算数理解説 | 2 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 計算数理解説A演習 | 2 | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 確率・統計A | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 確率・統計A演習 | 2 | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 自由選択 | 自由選択 | 代数学C | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | |
| | | | 代数学D | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 幾何学C | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 幾何学D | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | 非線形数理解説 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 数理解析学A | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 数理解析学B | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | 確率・統計B | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 確率・統計C | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | 情報システムと幾何 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | データ科学(注9) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| ネットワークと代数系(注10) | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 現象数理解説 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 複雑系数理解説 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 計算数理解説B | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| コンピュータ支援数学 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 情報化と職業倫理 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 情報インターンシップ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| 「数学特別講義」(注11) | 各2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| 「数学特別講義」(集中講義)(注12) | 各2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| 理学部他プログラムで開講される「専門基礎科目」の授業科目で数学プログラム担当教員が認めるもの | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| 理学部他プログラムで開講される「専門科目」の授業科目で数学プログラム担当教員が認めるもの | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| 専門教育科目小計 | 87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 科目区分を問わない | (注13) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(2) 物理学プログラム

履修に関する条件は、物理学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、物理学プログラム担当教員会が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位(詳細は学生便覧を参照のこと)を修得すれば、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)、測量士補、学芸員となる資格の取得が可能である。

(教養教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目等 | 単位数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|---|---------------|---------------|----------------|---------------------------------|------|-----|----|-----|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| 大学 教育 基礎 科目 | 平和科目 | 2 | 「平和科目」から | 各2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 大学教育入門 | 2 | 大学教育入門 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 教養ゼミ | 2 | 教養ゼミ | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 領域科目 | 8 | 「領域科目」から (注2) | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | 共通 科目 | 英語 (注3) | コミュニケーション基礎 | 2 | コミュニケーション基礎 I | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | コミュニケーション基礎 II | 1 | | | ① | | | | | | | | | | |
| | | 英語 (注3) | コミュニケーション I | 2 | コミュニケーション I A | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | コミュニケーション I B | 1 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | 英語 (注3) | コミュニケーション II | 2 | コミュニケーション II A | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | コミュニケーション II B | 1 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | 初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語、アラビア語) (注4) | (0) | 1 | ベーシック外国語 I | 1 | 自由選択 | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | ベーシック外国語 II | 1 | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | ベーシック外国語 III | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | ベーシック外国語 IV | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 情報科目 | 2 | 情報活用演習 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| 健康スポーツ科目 | 2 | 「健康スポーツ科目」から | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 社会連携科目 (注5) | (0) | 「社会連携科目」から | 1又は2 | 自由選択 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 基盤科目 | 12 | 10 | 2 | 微分積分学 I | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 微分積分学 II | | | ② | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 線形代数学 I | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 線形代数学 II | | | ② | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 物理学実験法・同実験 I | | | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 物理学実験法・同実験 II | | | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 「基盤科目」から | | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| 教養教育科目小計 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合は、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 『人文社会科学系科目群』から4単位、『自然科学系科目群』から4単位修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。
『人文社会科学系科目群』で必要な単位には、『外国語科目』の「コミュニケーション上級英語」、「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注3) 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習 I・II・III」の履修により修得した単位を『コミュニケーション I・II』の要修得単位として算入することができる。
外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱について」を参照すること。

(注4) 修得した「ベーシック外国語 I・II・III及びIV」の単位については、計2単位まで『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注5) 修得した『社会連携科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※

(注6) 「専門基礎科目」及び「専門科目」の要修得単位数82を充たすためには、必修科目計54単位及び選択必修科目計16単位に加えて、選択必修科目(「専門基礎科目」の選択必修科目を除く。)及び自由選択科目から12単位以上を修得する必要がある。

(注7) 4単位を超過して修得した単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注8) 物理学プログラムの要望科目として履修を強く推奨する。

(注9) 「物理学特別講義」の履修については物理学プログラム履修要領を参照すること。集中形式の講義もあるので開講期間に注意すること。

(注10) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目36単位、専門教育科目82単位 合計118単位)に加えて、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、さらに10単位以上修得することが必要である。

なお、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

・2単位を超過して修得した『初修外国語』の「ベーシック外国語 I・II・III及びIV」

・教育職員免許関係科目のうち「教科に関する専門的事項」以外の科目

・「教科に関する専門的事項」のうち、「物理学実験A」、「化学実験A」、「生物学実験A」及び「地学実験A」

・他学部他プログラム等が開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(物理学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

(専門教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得 単位数 | 授業科目等 | 単 位 数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|---------------|---------------|-------------|------|---------------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門教育科目 | 専門基礎科目 | 4 (注7) | 数学概説 | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 情報数理概説 | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 上記8科目から2科目4単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 専門基礎科目 | 35 | 力学A | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 力学B | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 力学演習 | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理数学B | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 解析力学 | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 熱力学 | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 電磁気学Ⅰ | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 電磁気学演習 | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理数学C | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 電磁気学Ⅱ | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 量子力学Ⅰ | 3 | | | | | ③ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 物理数学D | | | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 量子力学Ⅱ | | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 量子力学演習 | | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 統計力学Ⅰ | | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | |
| | 統計力学Ⅱ | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 統計力学演習 | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 82 (注6) | | 自由選択 | 物理学演習(注8) | 2 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理数学A(注8) | 2 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理学序論(注8) | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 電磁・量力演習(注8) | | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 物理学数値計算法(注8) | | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 物理学英語 | | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 物理学インターンシップ | | 1 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 必修 | 物理学実験法 | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学実験Ⅰ | 3 | | | | | ③ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学実験Ⅱ | 3 | | | | | | ③ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学セミナー | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | ③ | | | | |
| | | | 卒業研究A | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | ④ | | | |
| | | | 卒業研究B | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ④ | | |
| | 2 以上 | 選択必修 | 先端数学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端物理学 | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端生物学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端地球惑星科学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 以上 | 選択必修 | 固体の構造と物性 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 相対性理論(注8) | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 応用電磁力学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 分子物理学 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 量子力学Ⅲ(注8) | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 固体物理学Ⅰ | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 原子核素粒子物理学 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 宇宙天体物理学 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 連続体力学(注8) | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 相対論的量子力学 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | 固体物理学Ⅱ | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | | 「物理学特別講義」(注9) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 上記12科目から10単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 理学部の他プログラムで開講される「専門基礎科目」及び「専門科目」の授業科目 | | | | | 自由選択 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 科目区分を問わない | | 10 | (注10) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 合計 | | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(3) 化学プログラム

履修に関する条件は、化学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目の他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、化学プログラム担当教員会が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位(詳細は学生便覧を参照のこと)を修得すれば、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)、毒物劇物取扱責任者、学芸員となる資格の取得が可能である。

さらに、本プログラムを卒業すれば、危険物取扱者(甲種)資格の受験が可能となる。

(教養教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目等 | 単位数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------|----------------|----------------|------|---------------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 教養教育科目 | 平和科目 | 2 | 「平和科目」から | 各2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | |
| | 大学教育基礎科目 | 2 | 大学教育入門 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | |
| | | 2 | 教養ゼミ | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | |
| | 領域科目 | 8 | 「領域科目」から (注2) | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | 共通科目 | 英語 | コミュニケーション基礎 | コミュニケーション基礎 I | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | |
| | | | | コミュニケーション基礎 II | 1 | | | ① | | | | | | | |
| | | (注3) | コミュニケーション I | コミュニケーション I A | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | |
| | | | | コミュニケーション I B | 1 | | ① | | | | | | | | |
| | | | | コミュニケーション II A | 1 | | | ① | | | | | | | |
| | | コミュニケーション II | コミュニケーション II B | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | |
| | | | ベーシック外国語 I | 1 | | 選択必修 | ○ | | | | | | | | |
| | ベーシック外国語 II | 1 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | ベーシック外国語 III | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | ベーシック外国語 IV | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | I・II・III及びIVは同一言語を選択すること | | | | | | | | | | | | | | |
| 情報科目 | 2 | 情報活用演習 | 2 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | |
| 健康スポーツ科目 | 2 | 「健康スポーツ科目」から | 1又は2 | 2 | 選択必修 | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 社会連携科目(注4) | (0) | 「社会連携科目」から | 1又は2 | 2 | 自由選択 | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 基盤科目 | | 14 | 微分積分学I | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | |
| | | | 微分積分学II | 2 | | | ② | | | | | | | | |
| | | | 線形代数学 I | 2 | | ② | | | | | | | | | |
| | | | 線形代数学 II | 2 | | ② | | | | | | | | | |
| | | | 物理学実験法・同実験 I | 1 | | ① | | | | | | | | | |
| | | | 物理学実験法・同実験 II | 1 | | ① | | | | | | | | | |
| | | | 化学実験法・同実験 I | 1 | | | | ① | | | | | | | |
| | | | 化学実験法・同実験 II | 1 | | | | ① | | | | | | | |
| | | | 2 | 生物学実験法・同実験 I | 1 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | |
| | | | | 生物学実験法・同実験 II | 1 | | ○ | | | | | | | | |
| 地学実験法・同実験 I | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 地学実験法・同実験 II | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| 上記4科目から同一科目の I 及び II の 2 単位 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教養教育科目小計 | 42 | | | | | | | | | | | | | | |

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合があるので、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 『人文社会科学系科目群』から4単位、『自然科学系科目群』から4単位修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。
『人文社会科学系科目群』に必要な単位には、『外国語科目』の「コミュニケーション上級英語」、「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注3) 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習I・II・III」の履修により修得した単位を「コミュニケーション I・II」の要修得単位として算入することができる。
外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(注4) 修得した『社会連携科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※以下、次頁「専門教育」に関する注意事項

(注5) 「専門科目」の要修得単位数43を充たすためには、必修科目計18単位及び選択必修科目計17単位に加えて、選択必修科目及び自由選択科目から8単位以上を修得する必要がある。

(注6) 「化学特別講義」は、一定期間(5セメスター以降)に集中形式で開講される。履修については化学プログラム履修要領を参照すること。

(注7) その他化学プログラム担当教員会が認めた授業科目も含まれる。詳細についてはチューターと相談のこと。

(注8) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目42単位、専門教育科目84単位 合計126単位)に加えて、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、さらに2単位以上修得することが必要である。

ただし、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

- ・教育職員免許関係科目のうち「教科に関する専門的事項」以外の科目
- ・「教科に関する専門的事項」のうち、「物理学実験A」、「生物学実験A」、「地学実験A」及び「化学実験A」
- ・他学部他プログラム等が開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(化学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

(専門教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得 単位数 | 授業科目等 | 単 位 数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------|----------|---------------------------------|------|-----|----|-----|----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門 教育 科目 | 専門基礎科目 | 4 | 数学概説 | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 情報数理概説 | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 上記8科目から「物理学概説A」又は「物理学概説B」を含む2科目4単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 41 | 37 | 基礎化学A | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 基礎化学B | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 基礎物理化学A | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 基礎物理化学B | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 基礎無機化学 | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 基礎有機化学 | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理化学ⅠA | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理化学ⅠB | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理化学ⅡA | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理化学ⅡB | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 無機化学Ⅰ | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 無機化学Ⅱ | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 無機化学Ⅲ | | | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化学Ⅰ | | | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化学Ⅱ | | | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化学Ⅲ | | | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 無機化学演習 | | | 1 | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 物理化学演習 | | | 1 | | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化学演習 | | | 1 | | | | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | |
| | 化学英語演習 (同一名称2科目) | 各1 | | | | | | | ① | ① | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 43 (注5) | 15 以上 | 先端数学 | 2 | 選択必修 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端物理学 | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端化学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端生物学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 先端地球惑星科学 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 18 | 0~8 | 生物構造化学 | 2 | 選択必修 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 生体物質化学 | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 有機分析化学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 有機典型元素化学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 反応動力学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 分子構造化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 量子化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 無機固体化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 機器分析化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 構造有機化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 反応有機化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 光機能化学 | | | | | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| システムバイオロジー | | | | | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 生体高分子化学 | | | | | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 分子光化学 | | | | | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 有機金属化学 | | | | | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 放射化学 | | | | | 2 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| 生物化学 | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| バイオインフォマティクス | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計算法学・同実習 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 化学演習 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| 化学インターンシップ | 1 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 「化学特別講義」(注6) | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 上記23科目から8科目15単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0~8 | 18 | 化学実験Ⅰ | 5 | 必修 | | | | | ⑤ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 化学実験Ⅱ | 5 | | | | | | ⑤ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 卒業研究 | 各4 | | | | | | | | | | | ④ | ④ | | | | | | | | | | |
| 理学部他プログラムで開講される「専門基礎科目」及び「専門科目」の授業科目(注7) | | | | | | 自由選択 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| 専門教育科目 小計 | | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 科目区分を問わない | | 2 | (注8) | | 制限付選択 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| 合計 | | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(4) 生物学プログラム

履修に関する条件は、生物学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目の他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、生物学プログラム担当教員会が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位(詳細は学生便覧を参照のこと)を修得すれば、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)、学芸員となる資格の取得が可能である。

(教養教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得 単位数 | 授業科目等 | 単 位 数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------|--|----------------|--------------|----------------|---------------------------------|------|-----|----|-----|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学 教育 基礎 科目 | 平和科目 | 2 | 「平和科目」から | 各2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 大学教育入門 | 2 | 大学教育入門 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 教養ゼミ | 2 | 教養ゼミ(注2) | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 領域科目 | 12 | 「領域科目」から(注3) | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 共通 科目 | 英語 (注4) | コミュニケーション基礎 | 2 | コミュニケーション基礎 I | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション I | 2 | コミュニケーション基礎 II | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション II | 2 | コミュニケーション I A | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | 初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン 語、ロシア語、中国語、韓国語、ア ラビア語)(注5) | コミュニケーション II A | 2 | コミュニケーション I B | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション II B | 2 | コミュニケーション II A | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | ベーシック外国語 I | (0) | ベーシック外国語 II | 1 | 自由選択 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | ベーシック外国語 II | (0) | ベーシック外国語 III | 1 | 自由選択 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | ベーシック外国語 III | (0) | ベーシック外国語 IV | 1 | 自由選択 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | ベーシック外国語 IV | (0) | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 情報科目 | 2 | 情報活用演習 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 社会連携科目(注6) | (0) | 「社会連携科目」から | 1又は2 | 自由選択 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 基盤 科目 | 生物学実験法・同実験 I | 2 | 生物学実験法・同実験 I | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 生物学実験法・同実験 II | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | | | | |
| | 一般化学 | 4 | 基礎物理化学 | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 統計データ解析 | 2 | 選択必修 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | 上記3科目から2科目4単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 物理学実験法・同実験 I | 8 | 物理学実験法・同実験 I | 1 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | 物理学実験法・同実験 II | 1 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 化学実験法・同実験 I | 1 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 化学実験法・同実験 II | 1 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 地学実験法・同実験 I | 1 | 選択必修 | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 地学実験法・同実験 II | | 1 | 選択必修 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 上記6科目から同一科目の I 及び II の2単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教養教育科目小計 | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合があるので、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 「動物・生命理学分野」又は「植物分野」のいずれか1コースを選択するものとする。2コースを受講した場合は、単位が認められるのは1コース2単位に限る。

(注3) 『人文社会科学系科目群』から6単位以上、『自然科学系科目群』から4単位以上、合計12単位を修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。
『人文社会科学系科目群』で必要な単位には、『外国語科目』の「コミュニケーション上級英語」、「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注4) 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習I・II・III」の履修により修得した単位を『コミュニケーション I・II』の要修得単位として算入することができる。
外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(注5) 修得した「ベーシック外国語 I・II・III及びIV」の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注6) 修得した『社会連携科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※以下、次頁「専門教育」に関する注意事項

(注7) 「専門科目」の要修得単位数71を充たすためには、必修科目計26単位及び選択必修科目計35単位に加えて、選択必修科目及び自由選択科目から10単位以上を修得する必要がある。

(注8) 「海洋生物学実習A」、「植物地理学実習」、「宮島生態学実習」は一定期間に集中的に行われ、それぞれについて受講人数の制限がある。「植物地理学実習」及び「宮島生態学実習」は2、3年次生を対象とし、交互に隔年で開講される。

(注9) 「公開臨海実習」は、一定期間に集中的に行われ、受講人数に制限がある。

(注10) 「生物科学特別講義」は、一定期間(5セメスター以降)に集中形式で開講される。

(注11) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目34単位、専門教育科目84単位、合計118単位)に加えて、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、さらに10単位以上修得することが必要である。

ただし、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

・12単位を超過して修得した「領域科目」

・「健康スポーツ科目」

・教育職員免許関係科目のうち「教科に関する専門的事項」以外の科目

・「教科に関する専門的事項」のうち、「物理学実験A」、「化学実験A」、「生物学実験A」及び「地学実験A」

・他学部他プログラム等が開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(生物学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

(専門教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目等 | 単位数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------------------|--------------------|-----------|-------|------|---------------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|---|---|---|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | |
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | |
| 専門教育科目 | 専門基礎科目 | 13 | 数学概説 | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 情報数理解説 | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 上記10科目から3科目6単位 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 基礎生物学A | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | |
| | | 基礎生物学B | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | |
| | | 生物科学英語演習 | 1 | | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | 生物科学セミナー | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | |
| | | 生物科学基礎実験 I | 4 | | | | ④ | | | | | | | | | | |
| | 26 | 生物科学基礎実験 II | 4 | 必修 | | | ④ | | | | | | | | | | |
| | | 生物科学基礎実験 III | 6 | | | | ⑥ | | | | | | | | | | |
| | | 生物科学基礎実験 IV | 4 | | | | | ④ | | | | | | | | | |
| | | 卒業研究 | 各4 | | | | | | | | ④ | ④ | | | | | |
| | | 先端数学 | 2 | | 選択必修 | | | | | ○ | | | | | | | |
| | 先端物理学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 先端化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | 先端生物学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | 先端地球惑星科学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| | 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 71 (注7) | 生化学A | 2 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | 遺伝学A | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | 微生物学 | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 植物生態学A | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 分子遺伝学A | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 細胞生物学A | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 植物分類学 | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 動物生理学A | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 動物形態制御学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 発生生物学A | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 植物生理学A | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 情報生物学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 分子遺伝学B | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 植物生理学B | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 植物生態学B | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 生化学B | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 遺伝学B | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 分子細胞情報学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 比較発生学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 植物形態学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 細胞生物学B | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 発生生物学B | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 動物生理学B | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 内分泌学・免疫学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | ゲノム生物学 | 2 | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 上記25科目から15科目30単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 発生生物学演習 | | 2 | 選択必修 | | | | | | | | | | ○ | |
| | | | 細胞生物学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ |
| | | | 分子生理学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ |
| | | | 植物分類生態学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ |
| | 植物生理化学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 植物分子細胞構築学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 分子遺伝学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 分子形質発現学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 遺伝子化学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 進化発生学演習 | | 2 | | | | | | | | | | | | ○ | | |
| | 島嶼生物学演習 | 2 | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | 植物遺伝子資源学演習 | 2 | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | 両生類生物学演習 | 2 | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | 上記13科目から1科目2単位のみ要修得 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1以上 | 海洋生物学実習A | 1 | 選択必修 | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 植物地理学実習 | 1 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 富島生態学実習 | 1 | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| | 上記3科目から1科目1単位以上 (注8) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 自由選択 | 海洋生物学実習B | 1 | 自由選択 | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 公開臨海実習 (注9) | 2 | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | 「生物科学特別講義」(注10) | 各1 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 生物科学インターンシップ | 1 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 理学部他プログラムで開講される「専門基礎科目」及び「専門科目」の授業科目 | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 専門教育科目 小計 | | 84 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 科目区分を問わない | | 10 | (注11) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 合計 | | 128 | | | | | | | | | | | | | | |

(5) 地球惑星システム学プログラム

履修に関する条件は、地球惑星システム学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目の他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、地球惑星システム学プログラム担当教員が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位（詳細は学生便覧を参照のこと）を修得すれば、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)、測量士補、学芸員となる資格の取得が可能である。

(教養教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目等 | 単位数 | 履修区分 | 標準履修セメスター（下段の数字はセメスターを示す）（注1） | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|----------------|-------------------|----------------|-------------------------------|----|-----|---|-----|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | |
| | | | | | | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学 教育 基礎 科目 | 平和科目 | 2 | 「平和科目」から | 各2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 大学教育入門 | 2 | 大学教育入門 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 教養ゼミ | 2 | 教養ゼミ | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 領域科目 | 8 | 「領域科目」から（注2） | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 外国 語 科 目 （注3） | 英語 | コミュニケーション基礎 | 2 | コミュニケーション基礎 I | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション II | 1 | 1 | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 日本語 | コミュニケーション I | 2 | コミュニケーション I A | 1 | 必修 | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション II | 2 | コミュニケーション I B | 1 | | ① | | | | | | | | | | | | |
| | | 初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語、アラビア語のうちから1言語選択) | コミュニケーション II A | 2 | コミュニケーション II A | 1 | 必修 | | ① | | | | | | | | | | | |
| | | | コミュニケーション II B | 2 | コミュニケーション II B | 1 | | | ① | | | | | | | | | | | |
| | 初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語、アラビア語のうちから1言語選択) | ベーシック外国語 I | 2 | ベーシック外国語 I | 1 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | ベーシック外国語 II | 2 | ベーシック外国語 II | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | I及びIIは同一言語を選択すること | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 情報科目 | 2 | 情報活用演習 | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 健康スポーツ科目 | 2 | 「健康スポーツ科目」から | 1又は2 | 選択必修 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 社会連携科目(注4) | (0) | 「社会連携科目」から | 1又は2 | 自由選択 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 教養 教育 科目 | 基盤科目 | 4 | 微分積分学I | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 微分積分学II | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 線形代数学I | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 線形代数学II | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 統計データ解析 | 2 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 上記5科目から2科目4単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 基盤科目 | 4 | 物理学実験法・同実験 I | 1 | 選択必修 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 物理学実験法・同実験 II | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学実験法・同実験 I | 1 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学実験法・同実験 II | 1 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 生物学実験法・同実験 I | | | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物学実験法・同実験 II | | | 1 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 地学実験法・同実験 I | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地学実験法・同実験 II | 1 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 上記8科目から同一科目の I 及び II を計4単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教養教育科目小計 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合があるので、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 『人文社会科学系科目群』から4単位、『自然科学系科目群』から4単位修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。
『人文社会科学系科目群』で必要な単位には、『外国語科目』の「コミュニケーション上級英語」、「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注3) 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習・I・II」の履修により修得した単位を『コミュニケーション I・II』の要修得単位として算入することができる。
外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(注4) 修得した『社会連携科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※以下、次頁「専門教育」に関する注意事項

(注5) 「専門基礎科目」及び「専門科目」を要修得単位数84を充たすためには、必修科目52単位及び選択必修科目24単位を修得することに加えて、選択必修科目及び自由選択科目から8単位以上を修得することが必要である。

(注6) 「地球惑星システム学実習A」の履修のためには、「構造地質学」及び「岩石学演習」の単位を修得する必要がある。

(注7) 「卒業研究」を履修するためには、卒業要件単位128単位のうち、「地球惑星システム学実習A」及び「地球惑星システム学実習B」を含めて108単位以上を修得していなければならない。

(注8) 「測量学」は隔年に集中形式で開講される。

(注9) 「地球惑星システム学特別講義」は、一定期間(5セメスター以降)に集中形式で開講される。

(注10) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目34単位、専門教育科目84単位 合計118単位)に加えて、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、さらに10単位以上修得することが必要である。

ただし、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

- ・8単位を超過して修得した「領域科目」
- ・教育職員免許関係科目のうち「教科に関する専門的事項」以外の科目
- ・「教科に関する専門的事項」のうち、「物理学実験A」、「化学実験A」、「生物学実験A」及び「地学実験A」
- ・他学部他プログラム等が開講する「専門基礎科目」及び「専門科目」(地球惑星システム学プログラム担当教員が認めるものを除く)

(専門教育)

| 区分 | 科目区分 | 要修得 単位数 | 授業科目等 | 単位 数 | 履修区分 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|--------------------------------------|------------|---------------|------|---------------------------------|-------|-----|------|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門 教育 科目 | 専門基礎科目 | 19 | 物理学概説A | 2 | 必修 | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 化学概説A | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生物科学概説A | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説A | 2 | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球科学野外巡検A | 1 | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球テクニクス | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星物質学 | 2 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 構造地質学 | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 地球惑星科学英語 I | 2 | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 以上 | | 数学概説 | 2 | 選択必修 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 情報数理概説 | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 物理学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 化学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 生物科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 上記5科目から1科目2単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 84 (注5) | 33 | 層相進化学 | 2 | 必修 | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地球惑星内部物理学I | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 固体地球化学 I | 2 | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 結晶光学演習 | 1 | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地球惑星物質学演習A | | | 1 | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地球惑星内部物理学 II | | | 2 | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 資源地球科学 | | | 2 | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 岩石学 | | | 2 | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 岩石学演習 | | | 1 | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | 資源地球科学演習I | | | 1 | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地球科学野外巡検B | | | 1 | | | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地球惑星科学英語 II | | | 2 | | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | |
| | 地球惑星システム学実習A (注6) | | | 4 | | | | | | | | ④ | | | | | | | | | | | | |
| | 地球惑星システム学実習B | | 2 | | | | | | | ② | | | | | | | | | | | | | | |
| | 卒業研究 (注7) | | 各4 | | | | | | | | | | | | | | | | ④ | ④ | | | | |
| | 2 以上 | | | 先端数学 | 2 | 選択必修 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端物理学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端化学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端生物学 | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | 先端地球惑星科学 | 2 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 以上 | | | アストロバイオロジー | 2 | 選択必修 | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地球惑星物質学演習B | 1 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地層学 | 2 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 宇宙科学演習 | 1 | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地球惑星内部物理学A | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 固体地球化学 II | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 熱水地球化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 太陽系物質進化学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 資源地球科学演習II | 1 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地球惑星内部物理学演習 A | 1 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 岩石変形学 | 2 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 地球惑星内部物理学B | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | 宇宙地球化学 | | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 岩石レオロジー | | 2 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 地球惑星内部物理学演習 B | | 1 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 「地球惑星システム学特別講義」(注9) | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | 測量学 (注8) | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地球惑星システム学インターンシップ | | 1 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 理学部他プログラムで開講される「専門基礎科目」及び「専門科目」の授業科目 | | | | | | | 自由選択 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 科目区分を問わない | | 10 | | | (注10) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 合計 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(6) 理学部共通授業科目履修表

専門基礎科目(基礎理学科目)

| 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目 | 単位数 | 履修指定 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) | | | | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----|---------------|----------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|--|--|
| | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | | |
| | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 専門基礎科目 | (注1) | 数学概説 | 2 | 所属プログラムにより異なる | ○ | | | | | | | | | |
| | | 情報数理概説 | 2 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 物理学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 物理学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 化学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 化学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 生物科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 生物科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | 地球惑星科学概説A | 2 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | 地球惑星科学概説B | 2 | | | ○ | | | | | | | | |

(注1) 履修にあたっては、学生便覧に記載されている所属プログラムの履修要領等を参照すること。

理学部開設 先端理学科目

| 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目 | 単位数 | 履修指定 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) | | | | | | | | |
|------|--------|----------|-----|------|----------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|--|
| | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | |
| | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 専門科目 | (注2) | 先端数学 | 2 | 選択必修 | | | | | ○ | | | | |
| | | 先端物理学 | 2 | | | | ○ | | | | | | |
| | | 先端化学 | 2 | | | | | | ○ | | | | |
| | | 先端生物学 | 2 | | | | | | ○ | | | | |
| | | 先端地球惑星科学 | 2 | | | | | | | ○ | | | |

(注2) 1科目2単位を選択する必要がある。履修にあたっては、学生便覧に記載されている所属プログラムの履修要領等を参照すること。

理学部開設 教育職員免許状関係科目

| 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目 | 単位数 | 履修指定 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) | | | | | | | | |
|---|--------|------------|-----|------|----------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|--|
| | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | | |
| | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち「教科に関する専門的事項」(物理学実験(コンピュータ活用を含む。)) | 学生便覧参照 | 物理学実験A | 1 | / | | | ○ | | | | | | |
| 「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち「教科に関する専門的事項」(化学実験(コンピュータ活用を含む。)) | | 化学実験A (注4) | 1 | | | | | ○ | | | | | |
| 「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち「教科に関する専門的事項」(生物学実験(コンピュータ活用を含む。)) | | 生物学実験A | 1 | | | | | ○ | | | | | |
| 「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち「教科に関する専門的事項」(地学実験(コンピュータ活用を含む。)) | | 地学実験A | 1 | | | | ○ | | | | | | |

(注3) 中学校理科免許状を取得するためには、所属プログラム関係以外の実験科目を3科目修得する必要がある(他学部の学生は履修できない)。これらの科目の単位は卒業要件単位数に含まれないので注意すること。

(注4) 「化学実験A」を受講するまでに、教養教育科目「化学実験法・同実験Ⅰ」及び「化学実験法・同実験Ⅱ」を修得しておく必要がある。詳細は、受講予定前年度のシラバスで確認すること。

理学部開設 理学融合教育研究センター開講科目

| 科目区分 | 要修得単位数 | 授業科目 | 単位数 | 履修指定 | 標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) | | | | | | | |
|------------------|--------|------------------|-----|------|----------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| | | | | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 4年次 | |
| | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理学融合教育研究センター開講科目 | / | 先端融合科学 (注5) | 1 | / | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 科学メディアリテラシー (注6) | 2 | | | | ○ | | | | | |

(注5) 集中講義形式で、海外からの短期留学生10名及び理学部生3、4年次生約10名程度を対象にすべて英語により行われる授業科目。この科目の単位は卒業要件単位数に含まれない。

(注6) この科目の単位は卒業要件単位数に含まれない。

2 授業評価と課題

(1) 令和元年度「学生による授業改善アンケート」の分析検討

学生による授業評価アンケートは、平成 21 年度より紙媒体による方式から Web 入力による方式に変更されたことに伴ってアンケートの回答率が激減し、平成 30 年度についても回答率の低い状況が改善されていない。

このため、これまで実施してきた各学科教員会での分析・検討は、令和元年度についても行わないこととした。

しかしながら、回答率が低いとはいえ授業改善アンケートの回答内容を把握しておく必要があるため、従来と同様の方法により集計を行い「授業改善アンケート報告書」として取り纏め、広島大学ホームページ（理学部・理学研究科）に掲載し、構成員に周知するとともに公表することとした。

※1 これまでの「授業評価アンケート」は、平成 28 年度第 3 タームから名称を「授業改善アンケート」として実施されているため、平成 28 年度から名称は「授業改善アンケート」としている。

※2 平成 27 年度作成分（平成 26 年度(前期・後期)授業評価アンケート）から、印刷配付に変えて広島大学ホームページに掲載し、周知・公表している。

第3節 教育の実施体制

1 実施体制の現状と分析

(1) 数学科

数学科では、カリキュラム委員会を組織してカリキュラムの検討を行っている。また、授業科目は2年生までの科目の大半が必修、演習付きの授業である。これらの科目を履修することによって、数学的な考え方が身につくように工夫されている。3年生以降は選択必修の科目が主である。基本的な授業科目は教える内容が年度ごとに変化しないように定められており、数学科の教員は例外を除いて、全員が担当可能である。専門的な科目も複数の教員が担当可能であり、更に内容が年度により偏らないように配慮されている。チューターは各学年2人であり、原則としてそのうちの1人に該当学年の授業を担当させることが、以上の工夫により可能になっている。

成績の評価については、教養ゼミと数学情報課題研究（卒業研究）を除いては、原則各授業担当者にまかされているが、特に問題になったことはない。教養ゼミでは、複数のグループに分かれているため成績評価で不公平が生じないように内容を統一し、全体で試験を実施するなど対策をとっている。

最近、学生の理解力の低下は問題になっており、演習のやり方などを含め検討した結果、教養ゼミにおいて、集合論や論理など大学数学の基礎に関する内容を少人数ゼミ形式の授業で丁寧に行うことを通じて、高等学校からの円滑な接続が可能になるように努めている。また数学情報課題研究（卒業研究）の成績評価については、評価基準について毎年意見交換を行っている。

(2) 物理（科）学科

物理（科）学科では、理学研究科物理科学専攻の教員全員、先端物質科学研究科量子物質科学専攻の理学系教員に加え、放射光科学研究センターと宇宙科学センターの一部の教員、自然科学研究支援開発センターの教員1名が学部教育を担当している。物理学プログラムの学士課程教育に関する共通理解を形成するために、教員会FDの機会に入試方法や学生指導等について議論している。担当教員の転出あるいは退職した後の補充が必ずしも行われていないため、構成員個々の負担は増大する傾向にある。また、高大連携事業の増加によって、出前授業や教育指導などの依頼が増えていることも教員の負担増につながっている。学業不振や規範意識の低下などの問題も増加傾向にあり、チューターの役割も年々複雑化している。

以上のように、教育環境は厳しさを増しているが、教育の実施体制そのものは十分機能している。今後も、成績不振者に対するケア、学部の基礎教育を経て大学院での専門教育への接続、教育職員免許などの資格取得意欲の持続などに関して、到達目標型教育プログラムの推進と併せて継続的に議論していきたい。また、教員数の減少とクォーター制導入に対応するため、カリキュラムの改訂の議論を継続している。様々な課題に関する情報・意見交換の場として、物理学科教員会でのFDが機能しており、教員が情報共有するための専用ホームページ（パスワード付）が整備され活用されている。

(3) 化学科

化学科では、化学を学ぶためには基礎からの体系的な積み上げが必須と考えており、また知識に基づいた実践を重視している。化学科の授業科目には、知識の習得のための必修科目と選択科目、その習熟度をチェックするための演習科目、実践の基礎を身につけるための化学実験、それらの総合した能力を養うための卒業研究がある。必修科目は、担当する教員の専門に特化することなく、化学科の卒業生として最低限必要な知識が修得できるよう設定している。化学を物理化学、無機化学、有機化学の3分野に分け、それぞれの分野において共通のテキストを使い、教員間

での協議により、各科目で取り扱う内容と範囲を決めている。選択科目においては、より専門性のある授業内容を提供しており、それぞれの担当教員の個性が発揮できるように授業内容に自由度を持たせている。化学実験と卒業研究は、化学科履修要領に定められた単位を修得した学生が受講する。化学実験にはTAを配置し、きめ細かな指導ができるように配慮している。

演習科目も含めた講義科目は、准教授以上の教員がほぼ均等に担当し、化学実験は准教授、助教全員が担当している。科目の構成及び教員の配置のいずれもバランス良い状況となっている。

(4) 生物科学科

生物科学科では、「生命の多様性を生み出す不変法則と情報の探求」を教育目標に掲げ、分子レベルから個体・集団レベルまで広く基礎生物学の諸分野をカバーした教育を行っている。学生は生物学プログラムを選択することになり、そこでは、高校で生物学教育を受けなかった1年次生に対して生物学の基礎的授業を提供したり、1年次生を対象にして各研究室等で初歩的な生物学研究のグループ実践を行ったりする。この実践は、生物学を志向する学生の意識向上に役立ち、学生の評判も良い。さらに、2・3年次では教科書「Biology」の各章に沿った専門分野に基づいて、教員の個性を生かすように組まれた授業によって教育がなされ、学部修了時には本教科書に沿った知識を習得していることが期待されている。また、2・3年次では専門実習も生まれ、専用の実験室2室328m²において、微生物から幅広い系統群の動物・植物を実験材料として、基礎から高度なレベルまでの実験を行っている。4年次では卒業研究が必修であり、学部教育で得た知識の総まとめとして、最新の研究技術を実践しながら独自性の高い研究に取り組み、ポスターによる発表を行う。学生定員34名に対して、44名の学部担当教員（教授・准教授・講師・助教・特任助教）が授業及び実験・実習を担当し、少人数教育体制のもと、きめ細かい教育が実施されている。また、チューターによる支援体制も整っている。

そのほか、附属臨海実験所と附属宮島自然植物実験所での合宿形式の実習も選択必修として組み入れており、周辺の自然環境を潤沢に活用した動植物学実習及び日本各地又は国外へ出かけて野外実習を行っている。

(5) 地球惑星システム学科

地球惑星システム学科では、地球を中心にした地球惑星システム科学の広範囲にわたる教育に取り組んでいる。令和元年度の担当教員（教授・准教授・助教）は15人の体制であり、本プログラムに必要と思われる科目を個々の専門に応じて実施している。中でも野外実習を重視しており、1・2年次に行われる地質巡検、3年次に行われる地質調査は必修となっている。また、グローバル化の観点から、准教授としてインド出身の教員を採用しており、英語に関わる授業を担当して貰っている。専門科目を受講している学生数が1クラス15～30人程度であるため、クラスのサイズとしては適切である。現在、更なる内容の充実度や他科目との有機的な関連を考慮したカリキュラムの再編成を行っている。

教員・学生の双方が少人数であることにより、両者間のコミュニケーションは総じて良好である。授業評価に関する学生との懇談会を重視しており、都合のつく教員はできるだけ参加するよう促し、学生にも広くよびかけ活発な意見交換が行われている。

2 卒論研究の指導体制

(1) 数学科

数学科では、3 年生前期の先端数学の授業において、数学科を担当する講師以上の教員（卒業研究の指導可能な教員）がオムニバス方式で最先端の研究を紹介し、学生の最も適した研究室の選択に役立てている。数学科履修要領にある「数学情報課題研究」受講資格をみたした学生のみが卒業研究を行うことができる。卒業研究（数学情報課題研究）の実施は各教員にゆだねられているが、原則的に1人の教員が3名以内の学生を指導することで、きめ細かな指導が実施されている。卒業研究の成果は、卒業論文としてまとめ、コンピュータを用いて概要発表することが必須である。論文発表会は公開されており、発表内容の要約が配布され、将来卒業研究にのぞむ学生の意欲を高めている。

(2) 物理（科）学科

学士課程教育の成果は卒業研究に集約され、その内容は卒業論文と卒業論文発表会で検討される。卒業研究は、3 年間で早期卒業を目指す学生を除き、4 年次を行うことを原則としている。いずれの場合も100 単位以上の卒業要件単位と物理科学実験 A、B の修得を卒業研究着手の要件としている。

学士課程教育の総仕上げともいべき卒業研究のための研究室配属は、学生への履修支援の観点から極めて重要である。物理(科)学科では、3 年次後期の配属ガイダンスから卒業研究着手に至る過程に「研究室配属に関するルール」が定められている。学生の希望を基に、各研究室に配属する学生数は当該グループの教員数に応じて均等になるように按分されるが、特別な理由がある場合、学科長が学生との面談により希望に沿った配属先の斡旋を行っている。

学生は、物理学プログラムを担当する研究グループに配属され、当該グループの指導教員（複数での指導体制）が前期・後期の通年で卒業研究を指導する。卒業研究テーマは、いくつかのテーマからの選択又は学生の希望によって決定されるのが一般的である。卒業研究と同時に、各研究グループで前期に開講される物理科学セミナーを受講し、卒業研究テーマに関連した専門知識の修得も行う。

卒業研究の成果は、卒業論文としてまとめられると共に、卒業論文発表会において、口頭での概要発表（2 分間）とポスター発表（1 時間 30 分）を併用して報告される。学科長と教員1 名が世話人となって、要旨集の作成、プログラム編成、座長の指名、会場設営などを取り仕切る。発表会では、卒業生を3 グループに分けて、3 セッションで実施される。この卒業論文と発表に対する主査1 名と学生の所属研究室とは別の研究グループの副査1 名による評価に基づき、教員会において卒業研究の評価を決定する。また、卒業論文発表に関する優秀賞を全教員の投票によって選考している。受賞者は学科卒業証書授与式で表彰され、受賞者の氏名は学科ホームページと次年度以降の卒業論文要旨集に記録される。

(3) 化学科

卒業研究は4 年次を原則としている。化学科履修要領に定められた単位を修得した学生は、卒業研究として、化学専攻のすべての研究グループ及び数理生命科学プログラムの化学系3 研究グループに配属される。その際、学生の希望に配慮しつつ配属人数ができる限り均等になるように調整が行われる。配属された研究グループの教授又は准教授が、指導教員又は副指導教員となり、その指導体制のもとで通年卒業研究を行う。また、専門的な知識を身につけるために、原則的には、所属研究グループで行っているセミナーに参加する。

化学科教育の総仕上げとして、年度末に化学科卒業研究発表会を行っている。本年度は、令和

2年2月に化学科卒業研究発表会を開催した。1人当たり発表8分討論3分の持ち時間で、パワーポイントを使った口頭発表を行った。なお、今年度の発表は54件で、その内5件は、知的財産保護のため「学外秘指定」とした。

(4) 生物科学科

生物科学科の教育は、平成23年度から附属植物遺伝子保管実験施設と附属両生類研究施設が学部教育に参加することになり、これまで教育に参加してきた附属臨海実験所と附属宮島自然植物実験所の研究室を含め計13研究室が担当し、4年次生の卒業研究指導などを実施している。平成28年10月1日より両生類研究施設は学内共同教育研究施設の両生類研究センターに改組されたが、生物学専攻に対する協力講座として活動することになり、引き続き学科の教育も担当している。従って、1研究室あたり1~4名の卒業研究生が配属されることになるので、きめ細かい教育指導が可能になっている。卒業研究生は、各研究室に所属している大学院生とともに、研究室ごとの論文紹介セミナーなどに参加しているため、早い時期から研究の最先端の知識に触れる機会を与えられている。

(5) 地球惑星システム学科

地球惑星システム学科では、学部3年次までは、基礎的な科目や専門基礎を幅広く学ぶカリキュラムになっており、広範囲の分野の課題を少数の教員で講義しているため、卒業研究の取り組みは重視している。全教員15人に対し卒業研究を行う学生は20数名であるため、教員1人あたりが指導担当する学生数は、ほぼ1~2人である。(実際には、個々の教員により指導学生数は異なる。)

当学科は、大講座制を採用しており、地球惑星物質学、地球惑星化学、地球惑星物理学の3グループに分かれている。学生の指導はグループ内の教員全体であたり、幅広い視野を持つよう指導している。必ずしも大学院進学希望ではない学生の場合も、学科で学んだ専門基礎知識が卒業後に社会で役立つような指導を心がけている。卒業研究発表会は、口頭での概要発表(英語)とポスター発表を併用している。

3 教育プログラムへの取組

(1) 数学科

数学プログラムは、代数学、幾何学、解析学、確率・統計学等、現代数学の諸分野の基礎的理論の本質をより厳密に理解し修得することを主な目標として実施されている。大学院への連続性を重視しており、本研究科数学専攻（先進理工系科学研究科・数学プログラムへ移行）或いは数理分子生命理学専攻（統合生命科学研究科・数理生命科学プログラムへ移行）に進学することによって、継続性のある一貫した学習を続けることができるように、教養教育科目、専門教育科目（専門基礎科目、専門科目）が明快に階層化されている。教員養成についても、数学プログラムによって、中学校、高等学校の数学教員免許、高等学校の情報教員免許の取得を希望する学生に対して開放性教員養成課程としての役割を果たすように務めている。

(2) 物理（科）学科

物理学プログラムでは、物理学における基盤科目と専門基礎科目を修得しながら、段階的に物理学の専門科目を選択履修できるようになっている。体系化されたカリキュラムが、基礎科目と専門基礎科目に関しては、モデル・シラバスに基づいて実施される体制が維持・強化されている。教育プログラム制は、学年進行に沿って予め決められた到達度に照らして学生を評価し、これをもとにきめ細かく指導するという、学生の側に立った制度である。教育効果を上げるための創意工夫を継続しながら修正を加え、最善のプログラムに近づけていきたい。また、定年退職等による教職員の削減が継続するなかで、中長期的な対応策が不可避の状況となっている。特色ある教育を推進するために、放射光科学研究センターと宇宙科学センターとの連携協力関係が進展している。

物理教育では、数学による解析的能力を養い、それを物理法則や基礎方程式に応用することが求められる。さらに、広く物理学の概念を学び、基本法則を通して物理現象を検証し理解しなければならない。したがって、学生には講義と演習と実験を通じた体系的な思考の展開が要求される。また、グローバルな環境での活躍を目指して、英語活用力の強化も求められている。このような課程を限られた指導陣の下でスムーズに修学させ、入学時の希望と学習意欲を持続させる教育実施体制が必要となる。また、7～8割の学生が大学院博士課程前期（修士）に進学する現状を見ると、学士課程教育から大学院での専門教育へのスムーズな接続、学部卒業生の資格取得意欲の持続など、目標達成型教育に向けた教育課程に検討すべき点が多い。

なお、物理(科)学科では、学生の勉学への動機づけの一環として、卒業生の中から成績優秀者を選んで、学科卒業証書授与式で表彰するとともに、学科ホームページに氏名を掲載して顕彰している。

(3) 化学科

化学科では、これまで、体系的かつ効率的な化学教育のための必修科目と教員の個性を生かしかつ先端的化学教育を目指した選択科目、という性格の異なる科目を巧みに組み合わせたカリキュラムを構築してきた。化学プログラムの導入においても、この枠組みを堅持する基本方針に基づき、より一層の充実を図ってきた。その結果、平成18年度のプログラム導入時から、物理化学系授業科目においては、従来の4科目（基礎化学Aを除く）と化学数学の計5講義科目と演習1科目を再編して、講義6科目とし、2期より熱力学・統計力学系と量子化学系の2つに分けてより系統的に講義することとした。すなわち、基礎物理化学A（2期）、基礎物理化学B（2期）、物理化学I A（3期）、物理化学I B（3期）、物理化学II A（4期）、物理化学II B（4期）とした。さらに、平成18年度から選択科目をより充実するために、光機能化学、システムバイオロジー、バイ

オインフォマティクス、計算化学・同演習を選択科目に追加し、平成18年度入学生から、学年進行により（一部は前倒しで）実施してきた。また、3年次後期の化学英語演習については選択であったが、平成18年度入学生から教養教育科目として開講し、その前期と同様に必修とした。

化学科教員が中心となって「化学と生命」副専攻プログラムを開講することとし、平成18年度入学生から学年進行により実施している。

(4) 生物科学科

生物学プログラムでは、現代生物学に対応する人材養成の観点から、統計学や化学の基礎など生物の数値情報の扱いや生体物質の理解に必須の基礎科目を基盤科目として指定した。また、複合科学化している現代生物学に対応するための基礎力を養うよう、理学部他学科の概説科目を履修指定した。一方、従来の専門科目は大幅に整理改編した。専門科目全体を概観把握するため、「基礎生物科学A」「基礎生物科学B」を新設した。その他、各授業の内容・授業科目名も大半を変更することによって、中核となるものを重点的にまず学び、学年学期を追って段階的に専門的知識を習得できる形に授業科目を配置した。

以上のとおり、従前のカリキュラムを大幅に変更することによって、受講者は生物学プログラムのもとで体系的かつ有機的に構築された基盤科目、専門基礎科目、専門科目を通して、生物学の基礎知識と技能を修得できる。定年・異動による欠員に対しては、引き続き客員教員（非常勤講師）や構成員が補うことによって教育を確保している。生物学プログラムでは、中学校と高等学校の理科教員免許を取得しやすくするために、教職専門科目の一部を卒業要件単位として認定することとした。本プログラムを通して、生物の幅広い知識・経験と理学他分野の知識を身につけた学生は、理科教員として高い資質を有する人材となることが期待される。

(5) 地球惑星システム学科

地球惑星システム学科に入学する学生は、高校で地学を履修していない者が殆どであるので、平成18年度から始まった教育プログラムでは、地学を履修していないことを十分に考慮したカリキュラムの整備を重視した。この中で、年次進行に伴って講義内容を体系的かつ円滑に修学できるように開講期・授業内容の工夫を行っている。入学年次においては、基礎理学科目を重視した履修プログラムとし、その後、徐々に専門性に比重をおきつつ、3年次において野外調査実習（地球惑星システム学実習A）、室内実験（地球惑星システム学実習B）の両方を必修として課すことにより研究に必要な基礎的トレーニングを積み、4年次における卒業研究に移行できるように配慮している。

第4節 学生への支援体制

1 ガイダンスやチューター制度の活用等

(1) 数学科

数学科ガイダンスでは、数学科紹介パンフレット「数学を 学んでみんな 深いけん」及び「数学教室案内」を配布し、数学科教職員名・数学科設備（数学図書室・計算機室・自習室・セミナー室・数学事務室等）の利用法、掲示の活用方法等を解説するとともに、教員全員の紹介を行い、4年間の心得等を解説している。また、カリキュラムの内容及び履修方法に関するガイダンスもチューターが中心になって行っている。その後、日をあらためて、新入生と教養ゼミ担当者等の教員及び大学院生を含む上級生有志が参加して、午前中は入学生の自己紹介、昼は教養ゼミ単位で教員と昼食及び自由討論、午後は教養ゼミ間のバレーボール対抗試合を実施し、新入生同士及び教員・先輩との親睦を図っている。また、数学科では、学生と教員で数学会を構成し、幹事が中心になってバス旅行・スポーツ大会なども実施している。

チューターは2人の教員で各学年を担当し、学生の学修や生活について相談にのっている。また、学生が4年生になった年は就職係も兼ねている。「学生と学部長との懇談会」に対応する「学科ミニ懇談会」も開催している。これは、全学的に実施されている学生による授業アンケートの学科での結果を学生に知らせるだけでなく、学生からの要望を汲み上げる場となっている。それに加えて、チューターは常日頃から個々の学生の状況を的確に把握することに努め、指導・助言を行っている。

(2) 物理（科）学科

教育に関する支援で最も重要となる履修指導については、新入生へのガイダンスはもとより、チューターによる在学生ガイダンスなど学年に応じた指導を行っている。また、教員からの一方的な指導だけでなく、「学生と学部長との懇談会」に対応して、アンケートを実施するなど、教養教育も含むカリキュラムや学習環境に対する物理(科)学科生の不満や要望を汲み上げている。

チューター制度は、入学年度ごとに4名の教授又は准教授がチューターとなり、16～19名の学生を担当する体制となっているため、人数的にはきめ細かい支援が可能となっている。特に、大学での教育を初めて受ける新入生に対しては、各人の希望や将来構想も聞きながら、履修表の作成に関する助言を行っている。また、各学期末の成績交付時にチューターによる個別面談を行い、成績が不振であった科目に対する助言や次期履修科目への注意などを行っている。しかし、学業成績の良否は、学生自身の取り組みに依存する部分が多いだけでなく、最近では学力格差の拡がりによって良い成績が取れない学生が一定数生じるという状況がある。特に、修得単位数が極端に少ない成績不振者では成績不振の理由が多岐にわたっているため、その全てについて現行のチューター制度だけでは対応しきれない点もある。専門のカウンセラーの支援も仰いでいる。また、入学時の学力不足による成績不振者については、カリキュラムの追加や学生チューターによる支援など、これまでの大学教育とは異なる方策の必要性も議論されている。進路指導の支援としては、成績不振の基準を定めた上で、支援にも関わらず成績が改善しない成績不振者には、進路変更や退学の勧告を出すなどの指導の必要性も議論されている。なお、教科の担当は、センター所属の教員も相応に担当するが、チューターは理学研究科及び先端物質科学研究科所属の教員のみが担当することが慣行である。チューターを担当する教員数の大幅な減少に伴い、一人のチューターが複数学年を担当せざるを得ない状況となりつつあり、更なる負担増となって、きめ細かい学生指導が厳しくなりつつある。

(3) 化学科

化学科では、平成 18 年度入学生から各学年（定員 59 名）を 3 名のチューターが担当している。

入学時から卒業まで基本的に同じ教員がチューターを担当することとしている。入学時ガイダンスでは、高校までの学校生活とかなり異なる大学生活に学生が戸惑わないよう、①化学科学生の心構え、②化学科教員の紹介、③化学科図書室等の案内、④化学科履修要領の説明、⑤中学・高校教諭（理科）免許状の取得等について説明と紹介を行っている。更に、化学科 1 年次生の必修科目である「教養ゼミ」の第 0 回としての位置づけで、「化学科野外研修」を実施し、学内各施設の見学と化学科教員全員・大学院生及び 2～4 年生との親睦を図っている。

各学期の開始前には、チューターが各学生と直接個別面談の上、成績を渡している。また、学生本人の同意の上で、学期ごとに学業成績を保護者に送付し、教員と保護者が一体となって学生を指導できる制度をスタートさせた。

各学年とも、困ったことがあればいつでもチューターに相談するように日ごろから学生に指導している。4 年次学生は、卒業研究のため各研究グループに配属されるので、チューターに加えて、指導教員、副指導教員が学生指導にあたっている。

(4) 生物科学科

新入生ガイダンス、各学年で行われている各種実験実習のガイダンス（安全教育を含む）、3 年次生のための卒業研究室配属ガイダンスなどを例年実施している。また、学部で定期的に行われている動物実験や遺伝子組換え生物取り扱い等に関する講習会実施の案内も卒業研究生に周知し、積極的な参加を呼びかけている。学生定員 34 名に対して、チューター教員は各学年 3 名を配置している（チューター 1 名当たりの担当学生は 11～13 名程度）。チューターは、助教・講師・准教授・教授が担当しており、各学年の学生は、入学時から卒業まで同一の教員が担当するとともに、卒業研究期間は指導教員が学生の指導を行っており、柔軟かつ一貫した指導体制がとられている。実験と実習を 1 年次生に対しては集中方式で、2・3 年次生に対しては通年の形で実施しており、教員は学生の理解・習得状況をよく把握し、適時に丁寧な指導を行っている。

(5) 地球惑星システム学科

他学科と同様に、新入生ガイダンスを行い、その後も 3 年次の進級論文の前など、必要に応じてガイダンスを行っている。

地球惑星システム学科の専門課題の学習には、高校で地学を履修していることが望ましいが、高校で地学を取れるのは文系コースを選択したものに偏っているため、プログラム制を軸にしたカリキュラムの中で系統的に専門知識を身につけられるよう配慮している。入学時のガイダンス、卒業研究のための研究室配属時のガイダンス、その他随時チューターとの面談、さらには日常的な学生との接触を通して、学生の精神面での支援も行っている。学期末の成績配布時には、学生は必ずチューターと面接し成績表を受け取るようにしている。また、何らかの問題がある場合には、学内の「ピアサポートルーム」を紹介したり、「保健管理センター」のカウンセラーの指導を受けることを勧め、学生に伴ってカウンセラーに会いに行く等、積極的に学内のサポート組織を活用している。

(6) 学部共通

運営会議及び学部教務委員会が主催する各種ガイダンスを実施している。運営会議においては、進路選択及び就職活動に関する情報提供を目的としたガイダンスを企画し、学部・大学院共通として、①キャリアデザイン（就活スケジュール・就活体験談等）ガイダンス（6 月）、②キャリア

サポート（理系就職活動）ガイダンス（10月）、③キャリアサポート（教員採用試験対策）ガイダンス（11月）をそれぞれ実施した（主に3年生対象）。

また、学部教務委員会においても、教育職員免許状取得に関連するガイダンスを9月（主に1年生対象）及び12月（主に2・3年生対象）に実施すると共に、中学校免許取得に必要な介護等体験（主に2年生対象）に関する連絡会・ガイダンス・事前指導・直前指導を計6回行う等、質の高い教員を輩出するための施策を実施した。

2 支援体制の現状と分析

(1) 数学科

数学科学生自習室や学部学生優先のセミナー室を備え、学生の自習、自主ゼミなどを促進している。計算機室隅に自習コーナーを設け、24時間学生が使用できるようにしている。障害を持った学生の支援も実施している。また、計算機なども常時利用可能であるようにしており、この面からも学生の自主的な学習を支援している。また、教員による、学生からの数学の質問への対応などの指導は常時行われている。就職活動の支援として、企業から数学科への求人情報を常時公開している。

(2) 物理（科）学科

学生への支援は、教育及び教育環境と生活支援に分けて考えることができる。教育に関する支援では、履修指導が最も重要であり、そのなかでも履修指導を最も必要とする学生は成績不振者である。平成27年度に立ち上げた全学生の成績を分析し管理するシステムを活かし、教員と情報共有を図りながら成績不振の予防に努めた。同時に、成績不振を予防する或いは改善するためには、チューターの役割が重要であるが、多様な学生に対応しながら、深刻な状態にある学生をケアするには、チューター（教員）の個人的能力を超える場合もある。成績不振の原因によっては、専門のカウンセラーの支援が必要である。一方、成績不振の基準を定めて、成績不振学生に退学勧告を出す厳格な指導も必要と考えられる。最近の学生に見受けられる基本的な学習習慣や社会規範意識の低下に関しては、学科新入生ガイダンスで強く指導するとともに、授業担当教員及びチューターに個別指導の強化を依頼している。これらの問題点と方策については、教員会等での問題意識の共有を図っている。

教育環境に関する支援では、教育環境に関する学生の要望を汲み上げる仕組みとして「物理学科ミニ懇談会」を開催していた。近年、学生の出席者数が減少傾向にあるため、学年ごとの時間割を考慮した会合、必修授業中にアンケートの実施など、工夫をしている。アンケートでは、いくつかの改善要望が出ているが、支援体制に対する学生の評価は概ね良好と判断される。ただ、アンケートの場合は、学生に対する説明やフィードバックができないというデメリットがあり、今後も方式については議論していく必要がある。

就職支援については、物理学科のホームページに物理(科)学科への求人情報を掲載し、学生への情報提供を行うとともに、就職担当教員及び指導教員が就職希望学生の相談に応じている。

(3) 化学科

授業に関する質問等については、担当教員が学生からの質問を随時受け付けている。また、卒業研究の配属に関しては、12月に各研究グループの研究紹介パンフレットを3年次生に配布し、希望者には自由に研究室を訪問させている。卒業研究発表会には3年次生に会場係を担当させ、3年次生により一層卒業研究についての理解を深めることができる機会を与えている。

就職活動の支援として、化学科では内部限定の独自のホームページを作成し、企業から化学科への求人情報を常時公開し、検索利用できるようにしている。また、就職担当教員及び配属先の教員が随時就職希望の学生の相談にのっている。

なお、最近では、学生が自分自身で企業のホームページから情報を入手し、学科或いは教員による推薦を受けることなく直接応募する自由応募が増えている。

(4) 生物科学科

生物科学科では、1年次から3年次の期間、少人数制(チューター1名当たりの学生11~13名程度)の充実したチューター制度により、常時学生との連絡体制をとっているとともに、学期末に履修と成績についての相談や指導を行っている。同じく1年次から3年次までの教養ゼミ・実験・実習を通して、さらに卒業研究配属学生については、各研究室でのきめ細かな卒業研究指導によって、各学年での成績把握や履修指導が円滑かつ効果的に行われている。生物科学科ミニ懇談会への出席者は多く、活発な意見が出され、生物科学科として改善できる内容については、速やかに対応している。

(5) 地球惑星システム学科

地球惑星システム学科のカリキュラムの特徴は、野外調査を伴う実習が大きな部分を占めることであり、1年次及び2年次に実施される「地球科学野外巡検A、B」(必修科目)に係る「バス借上げ料」については、学科の「共通経費」と「部局長裁量経費」を合わせることで、学生負担を軽減することができている。また、3年次の地球惑星システム学実習A(進級論文、必修科目)においても、従来の方法を改め、決まった期間にバスで移動するようにしたため、学生への負担を軽減させることができている。ただし、4年次の卒業研究が野外調査を伴うような内容の場合には、学生が旅費等を負担している場合も少なくなく、この点の改善が望まれる。

就職活動の支援として、企業・業界案内のプレゼンテーションを本学科の卒業生に積極的に働きかけている。また、ホームカミングデーにあわせて、本学科の卒業生と在校生の交流会を企画するなど、卒業生と在学生の交流を積極的に行っている。

(6) 学部共通

キャリアガイダンスでは、6月に大学院進学を含めた進路選択及び就職活動への意識付けを図り、10月に具体的な就職活動の流れや実践的な取り組み方を把握させるよう実施した。社会人としてのマナーの大切さ、インターンシップの重要性、早期の対策の必要性、スケジュールなど就職活動の全体像、先輩の就職活動体験談、エントリーシートの書き方、面接のポイントなどについて、各講師から有益な情報を得ることができたとのアンケート結果を得ることができた。

例年11月に開催していた教員採用試験対策セミナーについては、今年度より理学部での開催は取り止め、教育学部で同様に開催するセミナーに理学部生も参加するよう周知した。

また、4月から12月にかけて教育職員免許状や介護等体験に関するガイダンスを行い、その中に在學生による介護等体験、教育実習及び教員採用試験の体験談を盛り込む等の工夫を行い、参加学生のアンケート結果で、具体的な話を聞くことができ良かったとの評価を得ている。

過去5年間の「就職に関連するガイダンス」の出席者数は、次のとおりである。

| 年 度 | 名 称 | 開催日 | 出席者数 |
|----------|------------------------------------|--------|------|
| 平成 27 年度 | ①キャリア・デザイン（インターンシップ・就活スケジュール）ガイダンス | 6月11日 | 48 |
| | ②キャリアサポートガイダンス「理系就職活動の実践的な取り組み方」 | 10月2日 | 35 |
| | ③キャリアサポートガイダンス「教員採用試験対策セミナー」 | 11月13日 | 31 |
| | 年 度 計 | — | 114 |
| 平成 28 年度 | ①キャリア・デザイン（インターンシップ・就活スケジュール）ガイダンス | 6月9日 | 51 |
| | ②キャリアサポートガイダンス「教員採用試験対策セミナー」 | 11月11日 | 3 |
| | ③キャリアサポートガイダンス「理系就職活動の実践的な取り組み方」 | 11月25日 | 5 |
| | 年 度 計 | — | 59 |
| 平成 29 年度 | ①キャリア・デザイン（就活スケジュール・就職体験談）ガイダンス | 6月13日 | 40 |
| | ②キャリアサポートガイダンス「理系就職活動の実践的な取り組み方」 | 10月3日 | 37 |
| | ③キャリアサポートガイダンス「教員採用試験対策セミナー」 | 11月14日 | 7 |
| | 年 度 計 | — | 84 |
| 平成 30 年度 | ①キャリア・デザイン（就活スケジュール・就職体験談）ガイダンス | 6月12日 | 11 |
| | ②キャリアサポートガイダンス「理系就職活動の実践的な取り組み方」 | 10月2日 | 16 |
| | ③キャリアサポートガイダンス「教員採用試験対策セミナー」 | 11月13日 | 4 |
| | 年 度 計 | — | 31 |
| 令和元年度 | ①キャリア・デザイン（就活スケジュール・就職体験談）ガイダンス | 6月11日 | 14 |
| | ②キャリアサポートガイダンス「理系就職活動の実践的な取り組み方」 | 10月11日 | 12 |
| | 年 度 計 | — | 26 |

過去5年間の「教育職員免許状取得に関連するガイダンス」の出席者数は、次のとおりである。

| 年 度 | 平成 27 年度 | | 平成 28 年度 | | 平成 29 年度 | | 平成 30 年度 | | 令和元年度 | |
|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|-------|--|
| 開催日 | 9月29日 | 12月14日 | 9月29日 | 12月12日 | 10月2日 | 12月18日 | 9月19日 | 12月10日 | | |
| 出席者数 | 127 | 121 | 115 | 107 | 144 | 101 | 85 | 104 | | |

※9・10月開催は介護等体験説明及び単位修得方法を主とし、12月開催は教育実習の事前指導を主な内容として実施

第5節 卒業・就職・進学状況

過去5年間の学科別卒業生数は、次のとおりである。

| 学科名 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
| | 9月 | 3月 | 9月 | 3月 | 9月 | 3月 | 9月 | 3月 | 9月 | 3月 |
| 数学科 | 0 | 48 | 2 | 52 | 0 | 47 | 1 | 48 | 0 | 46 |
| 物理科学科 | 0 | 68 | 1 | 74 | 0 | 62 | 1 | 65 | 0 | 58 |
| 化学科 | 0 | 62 | 0 | 57 | 0 | 51 | 0 | 68 | 0 | 54 |
| 生物科学科 | 1 | 37 | 0 | 37 | 1 | 32 | 1 | 32 | 3 | 32 |
| 地球惑星システム学科 | 1 | 27 | 0 | 27 | 1 | 17 | 3 | 20 | 3 | 24 |
| 計 | 2 | 242 | 3 | 247 | 2 | 209 | 6 | 233 | 6 | 214 |

令和元年度の学科別卒業生の就職・進学状況は、次のとおりである。

(1) 数学科

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|------------------------|-----------|---------|----|
| 一般企業 | 三建産業株式会社 | 機械技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 アルトナー | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 シンカーミクセル | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 テクノプロ テクノプロ・エンジニア | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 伊予銀行 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 学校法人駿河台学園 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 西日本電信電話株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 ネクスステージ | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | ライフネット生命保険株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| 教員 | 高知県教育委員会 | 教員（高等学校） | 教員（正規） | 1 |
| | 県立東温高等学校 | 教員（高等学校） | 臨時的任用教員 | 1 |
| | 学校法人 阪南大学高等学校中等部 阪南大学 | 教員（高等学校） | 臨時的任用教員 | 1 |
| | 徳島県教育委員会 | 教員（高等学校） | 非常勤講師 | 1 |
| | 広島県立戸手高等学校 | 教員（高等学校） | 非常勤講師 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 5 |
| 小計 | | | | 19 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 19 |
| | 国立大学法人 東京大学 | | | 2 |
| | 国立大学法人 東京工業大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 大阪大学 | | | 3 |
| | 国立大学法人 九州大学 | | | 2 |
| 小計 | | | | 27 |
| 合計 | | | | 46 |

(2) 物理科学科

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|---------------------|------------------|--------|----|
| 一般企業 | 株式会社 V S N | その他の機械・電気技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 西川ゴム工業株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 福岡銀行 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | オハヨー乳業株式会社 | 化学技術者（開発を除く） | 正職員 | 1 |
| | サーラビジネスソリューションズ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | NECソリューションイノベータ株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 西日本電信電話株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 日本生命保険相互会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 西日本旅客鉄道株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 ジャストシステム | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | パーソルR&D | 電気技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 中国電力株式会社 | 電気技術者（開発を除く） | 正職員 | 1 |
| 教員 | 広島市教育委員会 | 教員（中学校） | 教員（正規） | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 2 |
| 小計 | | | | 15 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 35 |
| | 国立大学法人 筑波大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 京都大学 | | | 2 |
| | 国立大学法人 名古屋大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 東京工業大学 | | | 3 |
| | 公立学校法人 県立広島大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 43 |
| 合計 | | | | 58 |

(3) 化学科

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|---------------------------|-----------------|------|----|
| 一般企業 | 株式会社 ヒューマンテクノシステムホールディングス | その他のサービス職業従事者 | 正職員 | 1 |
| | マイクロンメモリジャパン合同会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 広島ガス株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社アイシス | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 東北化学薬品株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 日本イーライリリー株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| 公務員 | 広島県 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 広島県 | 科学研究者 | 正職員 | 1 |
| | 国土交通省四国地方整備局 | 建築・土木・測量技術者 | 正職員 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 2 |
| 小計 | | | | 11 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 40 |
| | 国立大学法人 大阪大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 新潟大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 名古屋大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 43 |
| 合計 | | | | 54 |

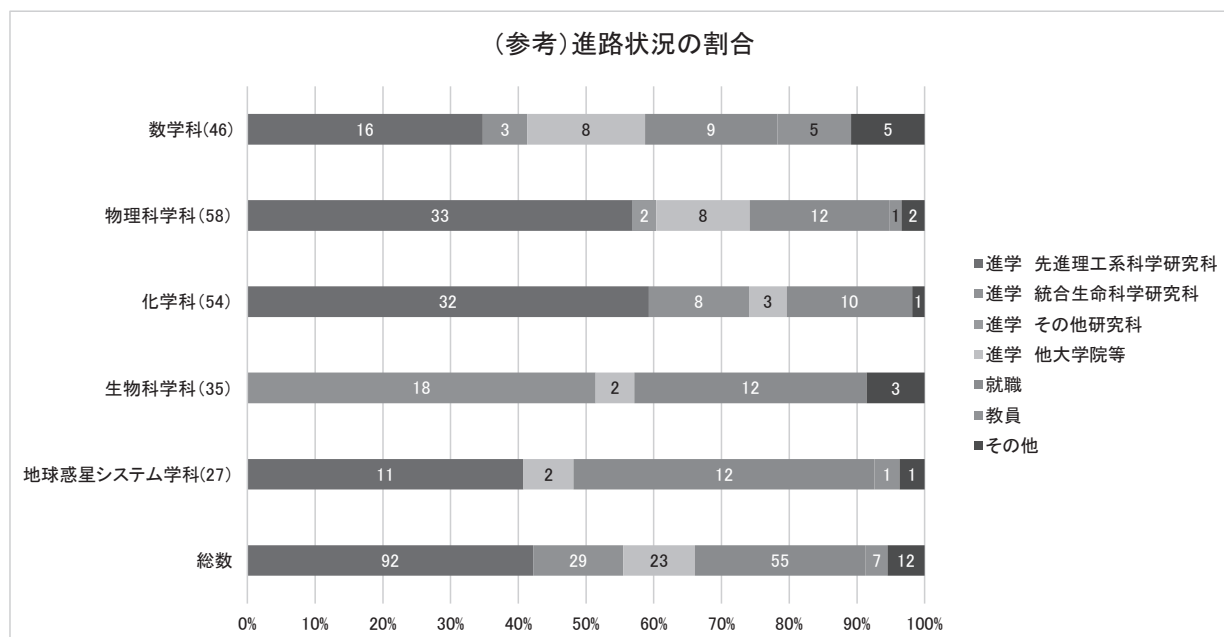
(4) 生物科学科

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|--------------------|-----------|------|----|
| 一般企業 | JCRファーマ株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 ワールドインテック | 科学研究者 | 派遣職員 | 1 |
| | 株式会社 ケーシーエスキャロット | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 U-NEXTマーケティング | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | JCRファーマ株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | アストラゼネカ株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 損害保険ジャパン日本興亜株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | オタフクソース株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 協和発酵キリン株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | ゼリア新薬工業株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| 公務員 | 国土交通省中国地方整備局 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 会計検査院 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 3 |
| 小計 | | | | 15 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 18 |
| | 国立大学法人 東京大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 神戸大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 20 |
| 合計 | | | | 35 |

(5) 地球惑星システム学科

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|--------------------|-----------------|-------|----|
| 一般企業 | 株式会社ITC | その他のサービス職業従事者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 四電技術コンサルタント | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 中電技術コンサルタント株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 中国新聞社 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 応用地質株式会社 | 建築・土木・測量技術者 | 正職員 | 1 |
| | 住友不動産販売株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| | 福助工業株式会社 | 総合職，営業，MR | 正職員 | 1 |
| 公務員 | 防衛省 陸上自衛隊の中国地区所在官署 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 経済産業省中国経済産業局 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 静岡県 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 岡山県 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 滋賀県 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| 教員 | 大分市立坂ノ市中学校 | 教員（中学校） | 非常勤講師 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 1 |
| 小計 | | | | 14 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 11 |
| | 国立大学法人 東京大学 | | | 1 |
| | 国立大学法人 名古屋大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 13 |
| 合計 | | | | 27 |

| | 進学・学術研究 | | | | 就職 | 教員 | その他 |
|-----------------|------------|-----------|--------|-------|----|----|-----|
| | 先進理工系科学研究科 | 統合生命科学研究科 | その他研究科 | 他大学院等 | | | |
| 数学科 (46) | 16 | 3 | 0 | 8 | 9 | 5 | 5 |
| 物理科学科 (58) | 33 | 0 | 2 | 8 | 12 | 1 | 2 |
| 化学科 (54) | 32 | 8 | 0 | 3 | 10 | 0 | 1 |
| 生物科学科 (35) | 0 | 18 | 0 | 2 | 12 | 0 | 3 |
| 地球惑星システム学科 (27) | 11 | 0 | 0 | 2 | 12 | 1 | 1 |
| 総数 (220) | 92 | 29 | 2 | 23 | 55 | 7 | 12 |
| | 146 | | | | | | |



| 入学年次 | 先進理工系科学研究科 | | | | 統合生命科学科学研究科 | | | | 他研究科 | | | | 他大学院研究科等 | | | | 合計 | 備考 |
|--------------------|------------|----|----|----|-------------|----|----|----|------|----|----|---|----------|----|----|----|----|--------------------------------|
| | 26以前 | 27 | 28 | 計 | 26以前 | 27 | 28 | 計 | 26以前 | 27 | 28 | 計 | 26以前 | 27 | 28 | 計 | | |
| 数学科 | 男 | 0 | 2 | 14 | 16 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 東京大学 東京工業大学 大阪大学 九州大学 |
| | 女 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 計 | 0 | 2 | 14 | 16 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | |
| 物理科学科 | 男 | 0 | 0 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 筑波大学 京都大学 名古屋大学 他 |
| | 女 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 計 | 0 | 0 | 33 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | |
| 化学科 | 男 | 0 | 2 | 24 | 26 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 新潟大学 大阪大学 名古屋大学 |
| | 女 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| | 計 | 0 | 2 | 30 | 32 | 0 | 0 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | |
| 生物科学科 | 男 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 東京大学 神戸大学 |
| | 女 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| 地球惑星 システム 学科 | 男 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 東京大学 名古屋大学 |
| | 女 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 計 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| 計 | 男 | 0 | 4 | 75 | 79 | 0 | 0 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 19 | |
| | 女 | 0 | 0 | 13 | 13 | 0 | 0 | 8 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | |
| | 計 | 0 | 4 | 88 | 92 | 0 | 0 | 27 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 23 | |

第6節 教員免許状取得状況

過去5年間の取得状況は、次のとおりである。

| 免許区分 | 教科 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|-------------|----|--------|--------|--------|--------|-------|
| 中学校教諭専修免許状 | 数学 | 15 | 13 | 16 | 10 | 7 |
| | 理科 | 17 | 16 | 12 | 22 | 21 |
| 中学校教諭一種免許状 | 数学 | 23 | 24 | 24 | 19 | 16 |
| | 理科 | 40 | 48 | 40 | 33 | 35 |
| 中学校教諭二種免許状 | 理科 | | | | | |
| 高等学校教諭専修免許状 | 数学 | 18 | 14 | 17 | 11 | 7 |
| | 理科 | 21 | 19 | 22 | 30 | 26 |
| 高等学校教諭一種免許状 | 数学 | 24 | 26 | 30 | 22 | 19 |
| | 理科 | 59 | 54 | 51 | 48 | 45 |
| | 情報 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 合 計 | | 221 | 215 | 213 | 195 | 177 |

第7節 理数学生応援プログラム

Open-end な学びによる Hi-サイエンティスト養成プログラム

【事業の概要】

平成24年度をもって終了した文部科学省の委託事業「理数学生応援プロジェクト」を継承した「理数学生応援プログラム」を実施した。本プログラムでは、創造性豊かで国際的な視野を備えた Hi-サイエンティスト（研究者、技術者、教育者など）を養成するために、習得した知識と思考方法を実践する機会として英語ポスターと課題研究の発表会を開催した。

【実施状況】

(1) プログラムの実施状況

令和元年度の主な活動の実施状況を下表に示す。

| 日 程 | 事 項 |
|----------------|-----------------------------|
| 3月26日 | 自由課題研究のガイダンスを開催 |
| 4月4日 | Hi-サイエンティスト養成プログラムのガイダンスを開催 |
| 5月～7月 | 自由課題研究の課題申請書の募集と審査 |
| 10月2日 | 科学英語セミナーを開講（水曜クラス、金曜クラス） |
| 9月5日 | 自由課題研究の中間発表について掲示 |
| 11月2日 | 理学部公開事業の中で自由課題研究の中間発表を実施 |
| 令和2年2月5日, 7日 | 「科学英語セミナー」のポスター発表会を開催 |
| 令和2年2月20日, 21日 | 「自由課題研究」のポスター発表会を開催 |

(2) カリキュラムの実施

本プログラムの実践科目「科学英語セミナー」「自由課題研究」を実施した。2年次後期には、英語活用力の強化のため、外国人教師が「科学英語セミナー」を担当して、履修生にエッセイの作文、ポスターの作成と口頭発表を指導した。B107理学融合教育研究センターで開催したポスター発表会では、履修生がポスターの概要を英語で説明（10分程度）し、その後の質問に英語で答える形式で行われた。各ポスターの発表者と題目を（表1）に示す。

3年次生の「自由課題研究」として応募課題10件を採択し（表2）、学内外の研究者による研究指導とチューターによる支援を行った。履修生は学内外の研究施設や研究室を訪問したり、学会に参加したりして最先端の研究について知見を得た。11月2日に中間発表（理学研究科主催の中高生科学シンポジウムでのポスター発表）を、2月20日と21日に最終のポスター発表を実施して、教職員及び履修生等による評価を受けた。

2年次前期の「科学リテラシー」については、令和元年度は学生28名（うち他学部生1名）が履修した。

(表1) 令和元年度「科学英語セミナー」の題目リスト

| No. | Student No. | 氏名 | Name | Field | Title |
|-----|-------------|--------|---------------------|-------------|---|
| 1 | B184687 | 岩崎 慎 | Makoto Iwasaki | Chemistry | The most effective time to take protein supplement after weight training |
| 2 | B186291 | 芳川 慶伍 | Keigo Yoshikawa | Chemistry | Is aspartame safe or dangerous? |
| 3 | B186612 | 村崎 新祐 | Shinsuke Murasaki | Chemistry | A New Way to Make Ammonia |
| 4 | B186867 | 有村 咲紀 | Saki Arimura | Chemistry | How leaves change color? |
| 5 | B183610 | 青山 楓 | Kaede Aoyama | Mathematics | What are the necessary and sufficient conditions of the existence of Symmetric Magic Squares? |
| 6 | B181717 | 児玉 真 | Makoto Kodama | Mathematics | How the Real Numbers Were Constructed |
| 7 | B186473 | 鳥越 玲衣 | Rei Torigoe | Geoscience | How typhoons are born and how we can better predict them |
| 8 | B186713 | 横田 健一郎 | Kenichiro Yokota | Geoscience | Relationship between Kumamoto earthquake and groundwater |
| 9 | B181687 | 黒田 幹斗 | Mikito Kuroda | Physics | How airplane wings generate lift |
| 10 | B183546 | 水鳥 蓮 | Ren Mizutori | Physics | Difficulty in weather forecasting |
| 11 | B185032 | 橋爪 大樹 | Masaki Hashizume | Physics | Acoustics ~classical concert hall and Orchestra~ |
| 12 | B183589 | 村上 靖洋 | Yasuhiro Murakami | Physics | How to find your marriage partner |
| 13 | B185737 | 伊藤 友 | Tomo Ito | Physics | How to improve group communication skill |
| 14 | B186798 | 西田 慧 | Kei Nishida | Physics | Bread making from the viewpoint of reaction kinetics |
| 15 | B186992 | 平佐田 莉子 | Riko Hirasata | Physics | What is human nature? According to metaphysics |
| 16 | B186377 | 竹下 昌之介 | Shonosuke Takeshita | Physics | Is it possible to walk through a door? |
| 17 | B185246 | 澤田 駿 | Shun Sawada | Physics | Next Generation Shinkansen Linear Motor Cars can surpass 500km/h |

(表2) 令和元年度「自由課題研究」の選定課題リスト

| No. | 学生番号 | 氏名 | 学科 | 題目 |
|-----|--------------------|----------------|------|--|
| 1 | B170950 B174870 | 小林 士朗 福島 優斗 | 物理学科 | CeB6 における動的ヤーンテラー効果の考察 |
| 2 | B175684 | 福満 翔 | 物理学科 | 電波干渉計観測によるブラックホール・ジェットの研究 ～スパースモデリングを用いたデータの画像化～ |
| 3 | B176815 | 古賀 柚希 | 物理学科 | ブラックホールジェットのガンマ線時間変動を用いた 放射領域のサイズの制限 ～時間変動の解析～ |
| 4 | B176729 | 宮尾 光 | 物理学科 | クロオオアリの平面内の運動のモデル化へ向けた 観測データの解析 |
| 5 | B171089 | 宮崎 聖人 | 物理学科 | 手続きの公正 ⁽¹⁾ と集団意思決定の合理性グループワークの 成果に及ぼす影響の比較 |
| 6 | B173717 | 村田 涼 | 化学科 | 分子内に3つのニトロキシドラジカルユニットを含む 有機化合物の合成方法の調査 |

| No. | 学生番号 | 氏名 | 学科 | 題目 |
|-----|---------|-------|------------|---------------------------------------|
| 7 | B175456 | 城村 敦 | 数学科 | Farey 数列を用いた近似と連分数 |
| 8 | B173691 | 諸角 涼介 | 生物化学科 | イベリアトゲイモリの膵臓の再生能評価技法の確立 |
| 9 | B176503 | 本田 大智 | 生物化学科 | 嗅覚受容体神経の老化依存的なアポトーシスの阻害は寿命を延長する |
| 10 | B173081 | 重中 美歩 | 地球惑星システム学科 | 炭素質隕石中の酸不溶性有機物の分離、精製と高分解能質量分析に向けた基礎実験 |

(3) その他

① 高大連携及び社会連携の活動

11月2日開催の理学部・大学院理学研究科の公開事業の中で、理数学生応援プログラム履修学生による自由課題研究の中間発表を行った。ポスター展示を中高生科学シンポジウムでの中高生のポスター発表と混在で設定した。学生の研究成果の発信に関する意識の強化と中高生との発表を通じた研究の動機付けで効果があった。

② 履修生の進路

令和元年度卒業生2名の進路は以下のとおりである。

| 区分 | 進 学 | | 就職 | その他 |
|----|------|-----|----|-----|
| | 広島大学 | 他大学 | | |
| 男性 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 女性 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 2 | 0 | 0 | 0 |

第3章 大学院における教育活動の点検・評価

第1節 学生の受入状況

1 アドミッション・ポリシー（求める学生像）

(1) 理学研究科

【博士課程前期】

1 求める学生像

理学研究科博士課程前期では、次のような学生を求めています。

- (1) 自然の真理に対する探究心にあふれ、自発的・積極的・創造的に研究に取り組むことのできる意欲ある人で、必要な基礎学力を有している人
- (2) 現代科学の基礎となる基礎科学を担い、次代の基礎科学のフロンティアを切り拓く実力を持った研究者及び高度の専門的知識と技能を身に付けて社会で活躍することを目指す人

2 入学者選抜の基本方針

理学研究科博士課程前期では、数学専攻、物理科学専攻、化学専攻、地球惑星システム学専攻を設置しており、修了後の幅広い進路に対応するこれらの人を受け入れるため、ディプロマ・ポリシー、及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学者に求める能力やその評価方法を明示し、多面的・総合的な評価による選抜を実施します。

各専攻のアドミッション・ポリシー

| | |
|------|--|
| | <p>1 求める学生像</p> <p>数学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、数学専攻は、数学的真理に対する強い探究心にあふれ、数学の専門的研究活動に、目的意識と積極性を持ち自発的に参加する学生を求めています。</p> <p>なお、入学前に学習しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。研究を希望する専門分野に関連した基礎的事項について理解できる学力。また、各専門分野を研究していくうえで必要なレベルの語学力。</p> <p>また、入学後に次のことが可能になります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 専攻した数学の各分野で研究を遂行するために必要な専門的知識が習得できます。 2. 博士論文の作成を通して、研究の手法、および研究論文の作成方法が習得できます。 |
| 数学専攻 | <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】</p> <p>学部段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を見るために、学力検査（筆記試験、口述試験）、外国語（筆記試験）を課し、学業成績証明書と合わせて、総合的に評価します。学力検査（筆記試験、口述試験）は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。外国語（筆記試験）は、専門科目の学習・研究および修士論文作成で必要とされる語学力を見ます。学力検査（筆記試験）、外国語（筆記試験）は点数化して評価し、口述試験は段階区分評価をします。</p> <p>【学部3年次特別選抜】</p> <p>筆記試験（専門科目）及び口述試験は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。外国語（筆記試験）は、専攻で必要とする語学力を見ます。</p> <p>【社会人特別選抜】</p> <p>筆記試験（専門科目）及び口述試験は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。</p> <p>筆記試験（小論文）は、これまでの学習内容あるいは現在の研究内容及び今後の研究計画等について、総合的に評価します。筆記試験（専門科目）は点数化して評価し、筆記試験（小論文）、口述試験については段階区分評価を行い、学業成績証明書とあわせて総合的に選考します。</p> <p>【フェニックス特別選抜】</p> <p>学力検査（筆記試験、口述試験）は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。筆記試験（専門科目）は点数化して評価し、口述試験は段階区分評価を行い、研究計画書とあわせて総合的に選考します。</p> <p>【外国人特別選抜】</p> <p>学力検査（筆記試験、口述試験）は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。</p> <p>外国語（筆記試験）は、数学で必要とする語学力を見ます。学力検査（筆記試験）、外国語（筆記試験）は点数化して評価し、口述試験は段階区分評価を行い、学業成績証明書とあわせて総合的に選考します。</p> |

| | |
|--------|---|
| 物理科学専攻 | <p>1 求める学生像 物理科学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。 (1)博士号あるいは修士号の取得を目指し、物理学の分野で国際的なトップレベルの視野に立った最先端の素養を身に着きたい人。 (2)学部課程教育で学んだ現代物理学の基礎知識をもとに、物理関連分野の教育職・研究職・高度技術職を目指す人。 (3)主体性をもって多様な人と協働して幅広い分野で活躍するために必要なコミュニケーション能力を持つ人。 なお、入学前に専門科目（力学・電磁気学・熱統計力学・量子力学）、それに必要な高等数学や実験技術を一通り学んでいることが望ましい。研究成果を国内外に発信するために必要となる語学力も必要です。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 学部課程教育での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（筆記試験[専門科目・外国語]あるいは口述試験）を行い、基礎知識・理解力・考察力・表現力等を総合的に評価します。</p> <p>【推薦入学】 学部課程教育での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（小論文、面接試問）を行います。推薦に値する資質を学業成績証明書に基づいて判断します。それぞれ段階区分評価を行い、総合して評価します。</p> <p>【フェニックス特別選抜】 学部課程教育での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（筆記試験[専門科目]）及び口述試験（段階区分評価）を課し、基礎知識・理解力・考察力・表現力等を評価します。</p> <p>【学部3年次特別選抜】 学部課程教育での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（筆記試験[専門科目・外国語]および口述試験）を行い、基礎知識・理解力・考察力・表現力等を評価します。</p> <p>【外国人特別選抜】 学部課程教育での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を有しているかを判断するために、筆記試験（専門科目・外国語）及び口述試験を課し、基礎知識・理解力・考察力・表現力等を評価します。また、語学力（英語筆記試験あるいはTOEIC®又はTOEFL®の成績）及び学業成績証明書も加えて、総合的に評価します。</p> |
| 化学専攻 | <p>1 求める学生像 化学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。 ・化学の専門科目の基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を十分に備えている学生。 ・自己啓発を重ね、積極的に新しい分野を開拓していく意欲に富む学生。 ・外国語の知識を有し、専門分野だけではなく科学の広い分野で国際的に活躍できる資質をもつ学生。 なお、入学前に学習しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。 (1)無機化学、分析化学、物理化学、有機化学の各分野の基礎学力、および外国語（英語）筆記能力や読解力。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 学部段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適應可能な能力を見るために、筆記試験（専門および外国語（英語））および口述試験を課します。また、外国語（英語）は筆記試験に加えTOEIC®又はTOEFL®の成績を利用し筆記試験と総合して点数化します。さらにこれらに学業成績証明書を含め、点数化し総合して選考します。</p> <p>【推薦入学】 学業成績証明書及び学力検査（面接試問）について、それぞれ段階区分評価を行い、総合して選考します。</p> |

| | |
|--------------------|---|
| <p>化学専攻</p> | <p>【フェニックス特別選抜】 筆記試験（専門科目）及び口述試験により、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。 筆記試験（専門科目）は、点数化して評価し、口述試験は、段階区分評価を行い、総合して選考します。</p> <p>【学部3年次特別選抜】 筆記試験（専門科目）及び口述試験により、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。 外国語（筆記試験、TOEIC®又はTOEFL®の成績）は、当該専攻で必要とする語学力を見ます。</p> <p>【外国人特別選抜】 専門科目に関する筆記試験及び口述試験を行い、基礎知識及び理解力・考察力・表現力等を見ます。外国語（英語）は、筆記試験とTOEIC®又はTOEFL®の成績を利用し、化学専攻で必要とする語学力を見ます。 学力検査（筆記試験、口述試験）、外国語（筆記試験、TOEIC®又はTOEFL®の成績）、及び学業成績証明書を総合して選考します。</p> |
| <p>地球惑星システム学専攻</p> | <p>1 求める学生像 地球惑星システム学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。 ・地球惑星科学に関する高度な専門知識と研究方法の修得に関心のある意欲あふれる学生。 ・学部段階での地球惑星科学、あるいは関連する科学分野に関する専門知識を備えた学生。 ・様々な科学分野に対して強い好奇心を持ち、かつ主体的に研究を遂行できる学生。 ・向上心に溢れ、必要な知識の習得に対して積極的に邁進できる学生。 ・常に論理的な思考に基づいて研究を進めることができる学生。 ・海外における研究活動や学会への参加を志向している学生。</p> <p>入学前に修得しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。 ①地球惑星科学、あるいは関連する科学分野に関する専門基礎科目を学んでいること。 ②地球惑星科学、あるいは関連する科学分野に関する演習授業を受けていること。 ③科学的データを取得し、論理的な考察を基に、卒業論文を作成した経験があること。 ④英語を用いた研究発表や、研究の要旨を作成した経験があること。</p> <p>また入学後には、地球惑星科学に関する専門知識を身につけ、地球惑星科学が関連する諸現象の素過程や発生機構を明らかにするために必要な方法論を、野外調査や先端の観測装置及び分析装置類の使用を通じて修得できます。また、それら諸現象を定量的に解析するための再現実験と数値シミュレーションなどの研究方法も修得できます。これにより修了後には、社会に出て技術者・教育者として活躍できるほか、研究者になるために博士課程後期に進学できます。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 学部段階での専門的知識及び英語力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能であることを見るために、学業成績証明書、筆記試験（専門科目）、面接試問及び英語の能力を総合して評価します。筆記試験と英語（TOEIC®又はTOEFL®の成績を利用）は点数化して、学業成績証明書と面接試問の結果は段階区分評価を行います。</p> <p>【推薦入学】 学部段階での専門的知識及び英語力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能であることを見るために、学業成績証明書及び、面接試問を行います。学業成績証明書と面接試問は、それぞれ段階区分評価を行い、総合して選考します。</p> <p>【フェニックス特別選抜】 学部段階に相当する専門的知識及び英語力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能であることを見るために、筆記試験（専門科目）及び、面接試問を行います。筆記試験は点数化して、面接試問は段階区分評価を行い、総合して選考します。</p> <p>【学部3年度特別選抜】 学部段階での専門的知識及び英語力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能であることを見るために、学業成績証明書、筆記試験（専門科目）、面接試問を総合して評価します。筆記試験は点数化して、学業成績証明書と面接試問の結果は段階区分評価を行います。</p> <p>【外国人特別選抜】 学業成績証明書、筆記試験（専門科目）、面接試問及び英語力を総合して評価します。 筆記試験と英語（TOEIC®又はTOEFL®の成績を利用）は点数化して、学業成績証明書と面接試問の結果は段階区分評価を行います。</p> |

【博士課程後期】

1 求める学生像

理学研究科博士課程後期では、次のような学生を求めています。

- (1) 自然の真理に対する探究心にあふれ、自発的・積極的・創造的に研究に取り組むことのできる意欲ある人で、必要な基礎学力を有している人
- (2) 現代科学の基礎となる基礎科学を担い、国際的なトップレベルの視野に立って次代の基礎科学のフロンティアを切り拓く実力を持った研究者及び高度の専門的知識と技能を身に付けて国際社会で活躍することを目指す人

2 入学者選抜の基本方針

理学研究科博士課程後期では、数学専攻、物理科学専攻、化学専攻、地球惑星システム学専攻を設置しており、修了後の幅広い進路に対応するこれらの人を受け入れるため、ディプロマ・ポリシー、及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学者に求める能力やその評価方法を明示し、多面的・総合的な評価による選抜を実施します。

各専攻のアドミッション・ポリシー

| | |
|------|--|
| 数学専攻 | <p>1 求める学生像</p> <p>数学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、数学専攻は、数学的真理に対する強い探究心にあふれ、数学の専門的研究活動に、目的意識と積極性を持ち自発的に参加する学生を求めています。</p> <p>なお、入学前に学習しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。研究を希望する専門分野に関連した基礎的事項について理解できる学力。また、各専門分野を研究していくうえで必要なレベルの語学力。</p> <p>また、入学後に次のことが可能になります。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 専攻した数学の各分野で研究を遂行するために必要な専門的知識が習得できます。2. 博士論文の作成を通して、研究の手法、および研究論文の作成方法が習得できます。 |
| | <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】</p> <p>博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を見るために、口述試験を課し、口述試験と修士論文の内容、学業成績証明書を合わせ、総合的に評価します。口述試験は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力を見ます。</p> <p>【社会人特別選抜】</p> <p>学力試験は、口述試験とします。学力試験により、入学後に研究を遂行するための意欲をもっているか、また研究を希望する分野で学習・研究をするために必要な基礎学力を習得しているかどうかを判定します。さらに、すでに出版された学術論文があればそれらも学業成績証明書の評価に加味し、学力試験と総合して選考します。</p> <p>【外国人特別選抜】</p> <p>学力試験は、修士論文発表及び口述試験とします。学力試験により、入学後に研究を遂行するための意欲をもっているか、また研究をするために必要な基礎学力を習得しているかどうかを判定します。さらに、すでに出版された学術論文があればそれらも学業成績証明書の評価に加え、学力試験と総合して選考します。</p> |

| | |
|--------|--|
| 物理科学専攻 | <p>1 求める学生像 物理科学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。 (1)博士号の取得を目指し、物理学の分野で国際的なトップレベルの視野に立った最先端での活躍を目指す人。 (2)博士前期課程教育で学んだ先端的物理学の知識とそれに基づいた論理的思考力がある人。 (3)主体性をもって多様な人と協働して幅広い分野で活躍するために必要なコミュニケーション能力を持つ人。 なお、入学前に物理学分野における基本的な研究遂行能力を持ち合わせていることが望ましい。研究成果を国内外に発信するために必要となる語学力も必要です。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を判断するために、学力検査（修士論文発表及び口述試験）を行います。また、博士後期課程に値する資質を学業成績証明書に基づいて判断します。</p> <p>【社会人特別選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（口述試験）を行います。また、博士後期課程に値する資質を学業成績証明書に基づいて判断します。</p> <p>【外国人特別選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を有しているかを判断するために、学力検査（口述試験）を行います。また、博士後期課程に値する資質を学業成績証明書に基づいて判断します。</p> |
| 化学専攻 | <p>1 求める学生像 化学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。 (1)化学の高度な専門知識や技法を修得するために必要な専門およびコミュニケーション能力を持つ学生。 (2)企画・応用・考察・表現力を持ち、積極的に化学の新しい分野を開拓していく資質を持つ学生。 (3)外国語（英語）のコミュニケーション能力を持ち、国際学会等でglobalに活躍できる資質をもつ学生。 なお、入学前に学習しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。 (1)無機化学、分析化学、物理化学、有機化学の各分野の深い専門知識。 (2)外国語（英語）筆記能力、読解力、会話能力。 入学後に以下のような能力を身に付けることができますようにします。 (1)化学分野の深い知識を持ち、独自に研究を進めることができる企画力・応用力・考察力・実行力。 (2)外国人研究者とのコミュニケーション能力および外国語（英語）プレゼンテーション能力。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を見るために、学力試験を課し、総合点により評価します。学力試験は、修士論文発表および口述試験からなり、総合的に選考します。</p> <p>【社会人特別選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を見るために、学力試験を課し、総合点により評価します。学力試験は、修士論文発表および口述試験からなり、総合的に選考します。</p> <p>【外国人特別選抜】 入学者の選抜は、学力試験（口述試験）及び学業成績証明書の評価を加味し、総合して判定します。学力試験は、修士論文発表及び口述試験とします。</p> |

| | |
|-------------|--|
| 地球惑星システム学専攻 | <p>1 求める学生像</p> <p>地球惑星システム学専攻のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、入学前に以下のような多様な能力を身に付けてきた学生を求めています。</p> <p>(1) 博士課程前期段階での地球惑星科学に関する専門知識を十分に備えている学生。 (2) 様々な科学分野に対して強い好奇心を持ち、かつ主体的に研究を遂行できる学生。 (3) 向上心に溢れ、必要な知識の修得に積極的に邁進できる学生。 (4) 常に論理的な思考に基づいて研究を進めることができる学生。 (5) 海外における研究活動や学会への参加を志向し、かつ、そのような場で積極的に自己主張ができ、将来的には当該分野のリーダーを目指す意欲ある学生。 (6) 自ら積極的に他の研究者と協力し、共同研究を行うことができる学生。 (7) 社会倫理、さらに研究活動の倫理を理解し、その精神の基で健全な研究活動を行うことができる学生。</p> <p>入学前に修得しておくことが期待される内容は、以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球科学を遂行する上で不可欠な地質学・岩石鉱物学・地球物理学・地球化学を学んでいること。 ・地質学・岩石鉱物学・地球物理学・地球化学に関係する演習授業を受けていること。 ・自主的に科学的データを取得し、論理的な考察を基に、卒業論文や修士論文を作成した経験があること。 ・英語を用いた研究発表や、研究の要旨を作成した経験があること。 <p>また入学後には、地球惑星科学に関する高度な専門知識を身につけ、地球惑星科学が関連する諸現象の素過程や発生機構を明らかにするために必要な方法論を、野外調査や先端の観測装置及び分析装置類の使用を通じて修得できます。</p> <p>また、それら諸現象を定量的に解析するための再現実験と数値シミュレーションなどの研究方法も習得できます。これにより修了後には、研究者・技術者・教育者として社会で活躍できます。</p> <p>2 入学者選抜の基本方針</p> <p>【一般選抜】 博士課程前期段階での専門的知識及び英語力を修得していること、また本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を有しているかを確認するために、修士論文研究の口頭発表と面接試験を行う。口頭発表と面接試験の結果は段階区分評価を行い、学業成績証明書の評価を加味し総合して選考する。</p> <p>【社会人特別選抜】 専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を有しているかを確認するために面接試験を行う。面接試験の結果は段階区分評価を行い、学業成績証明書の評価を加味し総合して選考する。</p> <p>【外国人特別選抜】 本専攻のカリキュラム・ポリシーに適応可能な能力を有しているかを確認するために面接試験を行う。面接試験の結果は段階区分評価を行い、学業成績証明書の評価を加味し総合して選考する。</p> |
|-------------|--|

(2) 統合生命科学研究科

【博士課程前期】

統合生命科学研究科博士課程前期の入学受入れの方針は、広島大学大学院博士課程前期の入学受入れの方針を踏まえ、次のように定める。

統合生命科学研究科では、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。

1. 強い学習意欲を持ち、生物学・生命科学に関連する研究領域において、深い専門性と、基礎から応用、医療までの幅広い分野に対する理解を身に付けたいと思い、そのために必要な基礎学力を有する人
2. 幅広い教養と共に、従来の研究分野の枠組みにとらわれず、異分野を融合・連携させる学際的な課題探究能力、及び問題解決能力を身に付け、「持続可能な発展を導く科学」を創出したいと思う人
3. 学問分野と実社会を共に意識し、国際的・学際的なコミュニケーション能力と、社会実践能力を身に付けたいと思う人

各プログラムのアドミッション・ポリシー

| | |
|-------------|---|
| 基礎生物学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物学について、分子・細胞・個体・生態・進化のレベルにおいて学部で習得すべき基礎的な知識や技能を身に付けた人 2. 自分の研究をプレゼンテーションできる程度の英語力を有する人 3. 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人 |
| 数理生命科学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数学、物理学、化学、生物学の各分野の基礎学力を備えた人 2. 数理科学、分子科学、生命科学の各分野及び融合分野の新しい研究分野を切り拓いていく意欲を持つ人 3. 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人 |
| 生命医科学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人類の健康・長寿を支える医科学的知識に関心を持ち、生命科学分野、医科学分野及び関連産業分野の発展に貢献することを志す人 2. 健康及び病的状態を基礎生物学的視点から多角的に捉えることができる人 3. 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人 |

【博士課程後期】

統合生命科学研究科博士課程後期の入学者受入れの方針は、広島大学大学院博士課程後期の入学者受入れの方針を踏まえ、次のように定める。

統合生命科学研究科では、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。

1. 強い研究意欲を持ち、生物学・生命科学に関連する研究領域において、従来の研究分野の枠組みにとらわれず、異分野を融合・連携させた新しい科学を創造したいと思う人
2. 幅広い教養と共に、深い専門性と学際的な広い視野を併せ持ち、国際的なコミュニケーション能力を習得し、学際的・分野融合型の課題解決チームの一員、またはリーダーとして、国内外で活躍したいと願う人
3. 国内外の複数の研究環境に身を置き、実社会での経験を積んで、専門性と学際性に裏付けされた独自の課題探究能力及び問題解決能力、社会実践能力を身に付け、「持続可能な発展を導く科学」を創出したいと思う人

各専攻のアドミッション・ポリシー

| | |
|-------------|---|
| 基礎生物学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物学について、分子・細胞・個体・生態・進化のレベルにおいて博士課程前期で習得すべき専門的な知識や技能、研究能力を身に付けた人 2. 英語の論文執筆を含め、自分の研究を十分にプレゼンテーションできる英語力を有する人 3. 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人 |
| 数理生命科学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数学、物理学、化学、生物学の各分野の基礎学力と応用力を備えた人 2. 数理科学、分子科学、生命科学の各分野及び融合分野の新しい研究分野を切り拓いていく意欲をもつ人 3. 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人 |
| 生命医科学プログラム | <p>ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、次のような学生の入学を期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人類の健康・長寿を支える医科学的知識に関心を持ち、生命科学分野、医科学分野及び関連産業分野の発展に貢献することを志す人 2. 健康及び病的状態を基礎生物学的視点から多角的に捉えることができる人 3. 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人 |

2 入学者選抜関係日程及び入学者選抜実施状況

(1) 理学研究科入学者選抜関係日程

①博士課程前期

| 選抜の種類 | | 出願期間 | 試験日 | 合格者発表 |
|---|-------|------------------|------------------|---------------|
| 一般選抜 | 4月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 一般選抜（第二次） | 4月入学 | 平成31年1月4日～1月11日 | 平成31年1月24日・25日 | 平成31年2月7日 |
| 一般選抜（注1） | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 推薦入学 | 4月入学 | 平成30年6月11日～6月19日 | 平成30年7月2日 | 平成30年7月11日 |
| 社会人特別選抜 （数学専攻のみ実施） | 4月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 学部3年次特別選抜 | 4月入学 | 平成31年1月4日～1月11日 | 平成31年1月24日・25日 | 平成31年2月7日 |
| フェニックス特別選抜 | 4月入学 | 平成31年1月4日～1月11日 | 平成31年1月24日・25日 | 平成31年2月7日 |
| | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 外国人特別選抜〔日本国外 在住者対象〕 （北京入試等を含む） | 4月入学 | 平成30年10月1日～12月7日 | 平成30年10月1日～12月7日 | 平成30年12月26日まで |
| | 10月入学 | 平成31年4月2日～6月14日 | 平成31年4月2日～6月14日 | 平成31年7月4日まで |
| 外国人特別選抜（第二次） 〔日本国内在住者対象〕 | 4月入学 | 平成31年1月4日～1月11日 | 平成31年1月24日・25日 | 平成31年2月7日 |
| 外国人特別選抜〔日本国内 在住者対象〕 | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 広島大学と首都師範大学と の共同大学院プログラム （修士ダブルディグリー） | 4月入学 | 平成30年10月1日～12月7日 | 平成30年10月1日～12月7日 | 平成30年12月26日まで |

（注1）物理科学専攻，生物科学専攻，地球惑星システム学専攻のみ実施

②博士課程後期

| 選抜の種類 | | 出願期間 | 試験日 | 合格者発表 |
|----------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|
| 一般選抜 | 4月入学 | 平成31年1月21日～1月25日 | 平成31年2月12日～2月18日 の間 | 平成31年3月1日 |
| | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 社会人特別選抜（一般修了 コース） | 4月入学 | 平成31年1月21日～1月25日 | 平成31年2月12日～2月18日 の間 | 平成31年3月1日 |
| | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 社会人特別選抜（短期修了 コース） | 4月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| | 10月入学 | 平成31年1月4日～1月11日 | 平成31年1月24日・25日 | 平成31年2月7日 |
| 外国人特別選抜〔日本国内 在住者対象〕（注1） | 4月入学 | 平成31年1月21日～1月25日 | 平成31年2月12日～2月18日 の間 | 平成31年3月1日 |
| | 10月入学 | 平成30年7月13日～7月23日 | 平成30年8月23日・24日 | 平成30年9月6日 |
| 外国人特別選抜〔日本国外 在住者対象〕（注1） | 4月入学 | 平成30年10月1日～12月7日 | 平成30年10月1日～12月7日 の間 | 平成30年12月26日 |
| | 10月入学 | 平成31年4月2日～6月14日 | 平成31年4月2日～6月14日 | 平成31年7月4日まで |

（注1）国内在住者からの出願者については口述試験を，国外在住者からの出願者については書類選考を随時実施

(2) 理学研究科入学者選抜実施状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

①博士課程前期

一般選抜

| 専攻名 | 募集人員※ | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|---------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 22 | 志願者 | 30 | 38 | 24 | 21 | 23 |
| | | 合格者 | 25 | 27 | 21 | 17 | 19 |
| | | 入学者 | 23 | 23 | 18 | 14 | 16 |
| 物理科学専攻 | 30 | 志願者 | 17 | 38 | 26 | 23 | 31 |
| | | 合格者 | 15 | 26 | 21 | 17 | 26 |
| | | 入学者 | 14 | 22 | 16 | 15 | 19 |
| 化学専攻 | 23 | 志願者 | 22 | 37 | 34 | 27 | 30 |
| | | 合格者 | 20 | 32 | 32 | 22 | 28 |
| | | 入学者 | 20 | 30 | 32 | 22 | 28 |
| 生物科学専攻 | 24(0) | 志願者 | 10 | 13 | 10 | 16 | |
| | | 合格者 | 8 | 13 | 7 | 14 | |
| | | 入学者 | 6 | 12 | 7 | 11 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 10 | 志願者 | 17 | 15 | 14 | 11 | 12 |
| | | 合格者 | 12 | 13 | 13 | 10 | 5 |
| | | 入学者 | 10 | 9 | 11 | 6 | 5 |
| 数理分子生命理学専攻 | 23(0) | 志願者 | 15 | 18 | 25 | 14 | |
| | | 合格者 | 14 | 17 | 18 | 13 | |
| | | 入学者 | 10 | 17 | 16 | 12 | |
| 合 計 | 132(85) | 志願者 | 111 | 159 | 133 | 112 | 96 |
| | | 合格者 | 94 | 128 | 112 | 93 | 78 |
| | | 入学者 | 83 | 113 | 100 | 80 | 68 |

※募集人員には、推薦入学・社会人特別選抜・3年次特別選抜を含む。

推薦入学

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 物理科学専攻 | 15 | 志願者 | 16 | 18 | 18 | 19 | 16 |
| | | 合格者 | 15 | 15 | 18 | 19 | 13 |
| | | 入学者 | 15 | 14 | 18 | 18 | 13 |
| 化学専攻 | 5 | 志願者 | 14 | 9 | 8 | 13 | 9 |
| | | 合格者 | 14 | 9 | 8 | 13 | 9 |
| | | 入学者 | 13 | 9 | 8 | 12 | 9 |
| 生物科学専攻 | 6 | 志願者 | 7 | 5 | 12 | 6 | |
| | | 合格者 | 7 | 5 | 12 | 5 | |
| | | 入学者 | 6 | 4 | 12 | 5 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 3 | 志願者 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| | | 合格者 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 |
| | | 入学者 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 |
| 数理分子生命理学専攻 | 10 | 志願者 | 23 | 11 | 13 | 13 | |
| | | 合格者 | 21 | 11 | 13 | 13 | |
| | | 入学者 | 20 | 11 | 13 | 11 | |
| 合 計 | 39 | 志願者 | 63 | 46 | 54 | 56 | 30 |
| | | 合格者 | 60 | 42 | 54 | 55 | 27 |
| | | 入学者 | 57 | 39 | 54 | 51 | 27 |

社会人特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3年次特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物理科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生物科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 合 計 | | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

フェニックス特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成30年度 |
|------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合 計 | | 志願者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

外国人特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 物理科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 化学専攻 | 若干名 | 志願者 | 7 | 8 | 3 | 1 | 2 |
| | | 合格者 | 7 | 7 | 3 | 1 | 2 |
| | | 入学者 | 7 | 7 | 3 | 1 | 2 |
| 生物科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 3 | 2 | 4 | 4 | |
| | | 合格者 | 3 | 2 | 4 | 4 | |
| | | 入学者 | 3 | 2 | 4 | 4 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| | | 合格者 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| | | 入学者 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 合 計 | | 志願者 | 13 | 14 | 10 | 5 | 5 |
| | | 合格者 | 13 | 10 | 10 | 5 | 3 |
| | | 入学者 | 13 | 10 | 10 | 5 | 2 |

フェニックスリーダー育成プログラム

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 化学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |

| 総 合 計 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 志願者 | 187 | 219 | 197 | 173 | 131 |
| | 合格者 | 167 | 180 | 176 | 153 | 108 |
| | 入学者 | 153 | 162 | 164 | 136 | 97 |

②博士課程後期
進学

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 11 | 志願者 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| | | 合格者 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| | | 入学者 | 2 | 5 | 4 | 6 | 4 |
| 物理科学専攻 | 13 | 志願者 | 3 | 8(1) | 7 | 6 | 8(1) |
| | | 合格者 | 3 | 8(1) | 7 | 6 | 8(1) |
| | | 入学者 | 3 | 8(1) | 7 | 6 | 8(1) |
| 化学専攻 | 11 | 志願者 | 7(2) | 5(1) | 2 | 9(4) | 10(2) |
| | | 合格者 | 7(2) | 5(1) | 2 | 9(4) | 10(2) |
| | | 入学者 | 7(2) | 5(1) | 2 | 9(4) | 10(2) |
| 生物科学専攻 | 12(0) | 志願者 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 5 | 志願者 | 3 | 2 | 3 | 0 | 4(1) |
| | | 合格者 | 3 | 2 | 2 | 0 | 4(1) |
| | | 入学者 | 3 | 1 | 2 | 0 | 4(1) |
| 数理分子生命理学専攻 | 11(0) | 志願者 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | | 合格者 | 4 | 2 | 4 | 4 | |
| | | 入学者 | 4 | 2 | 4 | 4 | |
| 合 計 | 63(40) | 志願者 | 20(2) | 23(2) | 22 | 25(4) | 27(4) |
| | | 合格者 | 20(2) | 22(2) | 21 | 25(4) | 27(4) |
| | | 入学者 | 20(2) | 21(2) | 21 | 25(4) | 26(4) |

※募集人員には、一般選抜・社会人特別選抜・外国人特別選抜を含む。

※（ ）書きは、10月入学で内数

一般選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 11 | 志願者 | 1(1) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 合格者 | 1(1) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 入学者 | 1(1) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 物理科学専攻 | 13 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 化学専攻 | 11 | 志願者 | 1(1) | 0 | 0 | 0 | 1(1) |
| | | 合格者 | 1(1) | 0 | 0 | 0 | 1(1) |
| | | 入学者 | 1(1) | 0 | 0 | 0 | 1(1) |
| 生物科学専攻 | 12(0) | 志願者 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| | | 合格者 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| | | 入学者 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 5 | 志願者 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 数理分子生命理学専攻 | 11(0) | 志願者 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 合 計 | 63(40) | 志願者 | 3(2) | 0 | 4 | 1 | 3(1) |
| | | 合格者 | 3(2) | 0 | 4 | 1 | 3(1) |
| | | 入学者 | 3(2) | 0 | 4 | 1 | 3(1) |

※（ ）書きは、10月入学で内数

社会人特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物理科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生物科学専攻 | 若干名(0) | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻 | 若干名(0) | 志願者 | 0 | 0 | 1(1) | 2(1) | |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 1(1) | 2(1) | |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 1(1) | 2(1) | |
| 合 計 | | 志願者 | 0 | 0 | 1(1) | 3(1) | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 1(1) | 3(1) | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 1(1) | 3(1) | 0 |

※ () 書きは、10月入学で内数

外国人特別選抜

| 専攻名 | 募集人員 | 区分 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 若干名 | 志願者 | 0 | 0 | 1(0) | 0 | 0 |
| | | 合格者 | 0 | 0 | 1(0) | 0 | 0 |
| | | 入学者 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物理科学専攻 | 若干名 | 志願者 | 4(4) | 6(5) | 2(2) | 4(4) | 3(3) |
| | | 合格者 | 4(4) | 6(5) | 2(2) | 4(4) | 3(3) |
| | | 入学者 | 3(3) | 4(3) | 2(2) | 4(4) | 3(3) |
| 化学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1(1) | 4(3) | 3(3) | 2(1) | 3(2) |
| | | 合格者 | 1(1) | 4(3) | 3(3) | 2(1) | 3(2) |
| | | 入学者 | 1(1) | 3(2) | 3(3) | 2(1) | 3(2) |
| 生物科学専攻 | 若干名(0) | 志願者 | 1(1) | 1 | 2(2) | 2(2) | |
| | | 合格者 | 1(1) | 1 | 2(2) | 2(2) | |
| | | 入学者 | 1(1) | 1 | 2(2) | 2(2) | |
| 地球惑星システム学専攻 | 若干名 | 志願者 | 1 | 1 | 1(1) | 0 | 1(1) |
| | | 合格者 | 1 | 1 | 1(1) | 0 | 1(1) |
| | | 入学者 | 1 | 1 | 1(1) | 0 | 1(1) |
| 数理分子生命理学専攻 | 若干名(0) | 志願者 | 2(1) | 3(3) | 0 | 1(1) | |
| | | 合格者 | 2(1) | 3(3) | 0 | 1(1) | |
| | | 入学者 | 2(1) | 2(2) | 0 | 1(1) | |
| 合 計 | | 志願者 | 9(7) | 15(11) | 9(8) | 9(8) | 7(6) |
| | | 合格者 | 9(7) | 15(11) | 9(8) | 9(8) | 7(6) |
| | | 入学者 | 8(6) | 11(7) | 8(8) | 9(8) | 7(6) |

※ () 書きは、10月入学で内数

〈参考〉

1. 平成31年度理学研究科の入学者数

【博士課程前期】

| 専攻名 | 入学定員 | 志願者数 | 合格者数 | 入学者数 | 定員充足率 |
|-------------|------|------|------|------|-------|
| 数学専攻 | 22 | 21 | 19 | 16 | 73% |
| 物理学専攻 | 30 | 42 | 39 | 32 | 107% |
| 化学専攻 | 23 | 48 | 42 | 41 | 178% |
| 地球惑星システム学専攻 | 10 | 17 | 16 | 12 | 120% |
| 計 | 85 | 128 | 116 | 101 | 119% |

※10月入学を含む。

【博士課程後期】

| 専攻名 | 入学定員 | 志願者数 | 合格者数 | 入学者数 | 定員充足率 |
|-------------|------|------|------|------|-------|
| 数学専攻 | 11 | 7 | 7 | 6 | 55% |
| 物理学専攻 | 13 | 10 | 9 | 7 | 54% |
| 化学専攻 | 11 | 10 | 10 | 10 | 91% |
| 地球惑星システム学専攻 | 5 | 1 | 1 | 1 | 20% |
| 計 | 40 | 28 | 27 | 24 | 60% |

※10月入学を含む。

2. 過去5年間の理学研究科の定員充足状況

【博士課程前期】

| 専攻名 | 定員 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 22(22) | 25 | 23 | 19 | 14 | 16 |
| 物理学専攻 | 30(30) | 30 | 36 | 36 | 33 | 32 |
| 化学専攻 | 23(23) | 41 | 48 | 46 | 41 | 41 |
| 生物学専攻 | 24(0) | 15 | 18 | 23 | 20 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 10(10) | 13 | 10 | 14 | 12 | 12 |
| 数理分子生命理学専攻 | 23(0) | 31 | 29 | 29 | 23 | |
| 計 | 132(85) | 155 | 164 | 167 | 143 | 101 |
| 定員充足率 | | 117% | 124% | 127% | 108% | 119% |

※ () は平成31年度の定員を示す。

【博士課程後期】

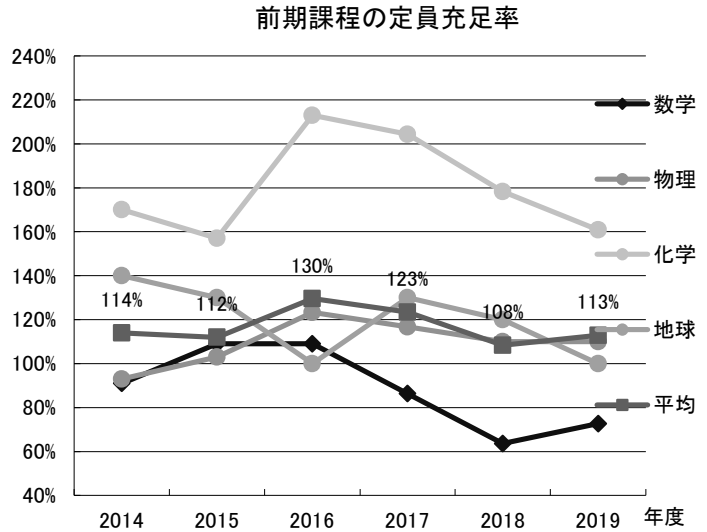
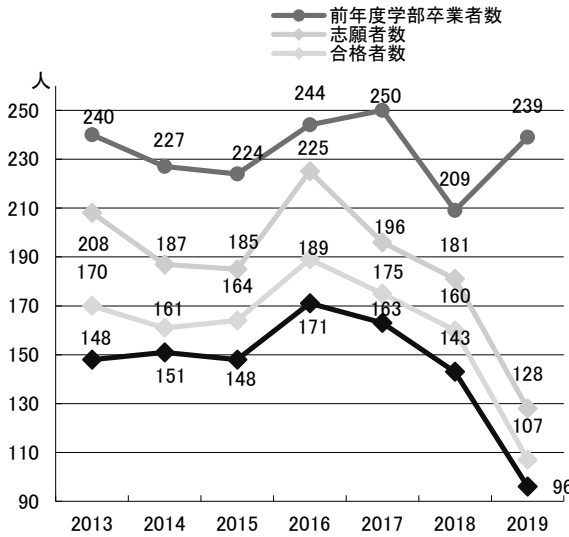
| 専攻名 | 定員 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 11(11) | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 物理学専攻 | 13(13) | 6 | 12 | 9 | 7 | 7 |
| 化学専攻 | 11(11) | 9 | 8 | 6 | 10 | 10 |
| 生物学専攻 | 12(0) | 3 | 1 | 5 | 3 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 5(5) | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| 数理分子生命理学専攻 | 11(0) | 6 | 4 | 6 | 6 | |
| 計 | 63(40) | 31 | 32 | 35 | 33 | 24 |
| 定員充足率 | | 49% | 51% | 56% | 52% | 60% |

※ () は平成31年度の定員を示す。

平成31年度(平成30年10月含む)理学研究科の入学者数について

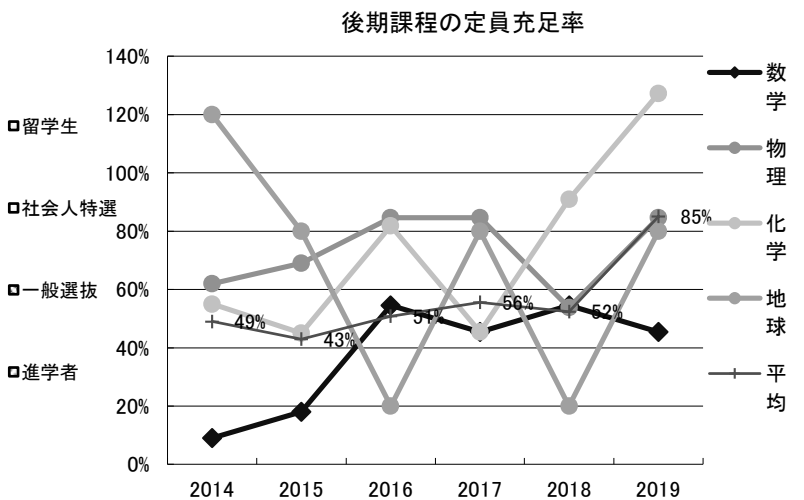
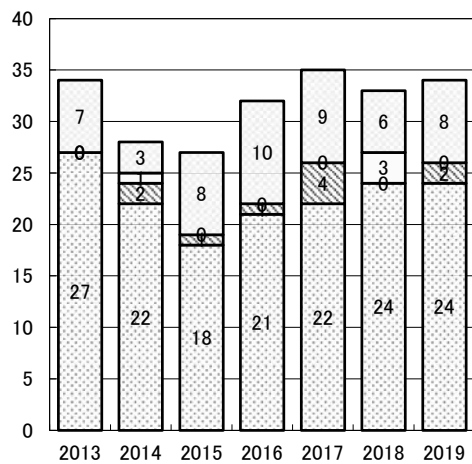
博士課程前期 平成31年度入学(4月及び前年10月)

| 専攻名 | 入学定員 | 志願者数 | 合格者数 | 入学者数 | 前年度10月入学者を含めた充足率 |
|-----------|------|------|------|------|------------------|
| 数学 | 22 | 25 | 20 | 16 | 73% |
| 物理科学 | 30 | 48 | 40 | 33 | 110% |
| 化学 | 23 | 39 | 37 | 37 | 161% |
| 地球惑星システム学 | 10 | 16 | 10 | 10 | 100% |
| 計 | 85 | 128 | 107 | 96 | 113% |



博士課程後期 平成31年度入学・進学(4月及び前年10月)

| 専攻名 | 入学定員 | 志願者数 | 合格者数 | 入学者数 | 前年度10月入学者を含めた充足率 |
|-----------|------|------|------|------|------------------|
| 数学 | 11 | 6 | 6 | 5 | 45% |
| 物理科学 | 13 | 11 | 11 | 11 | 85% |
| 化学 | 11 | 14 | 14 | 14 | 127% |
| 地球惑星システム学 | 5 | 4 | 4 | 4 | 80% |
| 計 | 40 | 35 | 35 | 34 | 85% |



(注)留学生は入・進学者であっても留学生にカウント。

平成31年度入学(4月及び前年10月)は、統合生命科学研究科の新設に伴い、生物科学専攻及び数理分子生命理学専攻は除いて算出。(平成30年度以前のデータには、生物科学専攻及び数理分子生命理学専攻を含む。)

(3) 統合生命科学研究科入学者選抜関係日程

①博士課程前期

○推薦 A・推薦 B(一次)入試(募集要項発行時期：4月下旬)

| 項 目 | 期日 |
|------------------|------------------|
| 願書受理期間 | 6月7日(金)～6月13日(木) |
| 学力検査等実施日時 | 2019年7月6日(土) |
| 合格者判定会議(代議員会) | 7月18日(木) |
| 合格者発表 | 7月19日(金) |
| 試験場所 | 生物生産学部棟 |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 5月20日(月)～23日(木) |

○一般(一次)・社会人(一次)入試(募集要項発行時期：6月下旬)

| 項 目 | 期日 |
|---------------------|------------------|
| 願書受理期間 | 7月26日(金)～8月1日(木) |
| 学力検査等実施日時 | 2019年8月28日(水) |
| 合格者判定会議(代議員会) | 9月5日(木) |
| 合格者発表 | 9月6日(金) |
| 試験場所 | 生物生産学部棟 |
| 出願資格審査申請期間 | 7月4日(木)～9日(火) |
| 出願資格審査日時(書面審査の場合不要) | 7月16日(火)～19日(金) |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 7月10日(水)～12日(金) |

○一般(二次)・社会人(二次)・推薦(B)(二次)入試(募集要項発行時期：11月上旬)

| 項 目 | 期日 |
|------------------|------------------|
| 願書受理期間 | 1月6日(月)～1月14日(火) |
| 学力検査等実施日時 | 2020年2月1日(土) |
| 合格者判定会議(代議員会) | 2月20日(木) |
| 合格者発表 | 2月21日(金) |
| 試験場所 | 生物生産学部棟(予定) |
| 出願資格審査申請期間 | 12月2日(月)～6日(金) |
| 出願資格審査日時 | 12月16日(月)～20日(金) |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 12月9日(月)～11日(水) |

②博士課程後期

○一般（一次）・社会人（一次）入試(募集要項発行時期：6月下旬)

| 項 目 | 期日 |
|---------------------|------------------|
| 願書受理期間 | 7月26日(金)～8月1日(木) |
| 学力検査等実施日時 | 2019年8月29日(木) |
| 合格者判定会議(代議員会) | 9月5日(木) |
| 合格者発表 | 9月6日(金) |
| 試験場所 | 生物生産学部棟 |
| 出願資格審査申請期間 | 7月4日(木)～9日(火) |
| 出願資格審査日時（書面審査の場合不要） | 7月16日(火)～19日(金) |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 7月10日(水)～12日(金) |

○一般（二次）・社会人（二次）入試（募集要項発行時期：11月上旬）

| 項 目 | 期日 |
|------------------|--|
| 願書受理期間 | 1月6日(月)～1月14日(火) |
| 学力検査等実施日時 | 2020年1月20日(月) ～2月14日(金) ※M一般・社会人（二次）(2/1) と同時実施も可とする。 |
| 合格者判定会議(代議員会) | 2月20日(木) |
| 合格者発表 | 2月21日(金) |
| 試験場所 | 生物生産学部棟（予定） |
| 出願資格審査申請期間 | 12月2日(月)～6日(金) |
| 出願資格審査日時 | 12月16日(月)～20日(金) |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 12月9日(月)～11日(水) |

③博士課程前期・後期共通実施

○外国人特別選抜 一次（※2019年10月入学・2020年4月入学対象）

| | |
|------------------|------------------|
| 願書受付期間 | 5月22日（水）～6月7日（金） |
| 学力検査等実施日時 | 6月17日（月）～7月8日（月） |
| 合格者判定会議（代議員会） | 7月18日（木） |
| 合格者発表 | 7月19日（金） |
| 試験場所 | 各プログラムで実施 |
| 出願資格審査申請期間 | 5月中旬～5月下旬 |
| 出願資格審査日時 | 各プログラムで設定 |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 5月中旬～5月下旬 |

○外国人特別選抜 二次（※2020年4月入学対象）

| | |
|------------------|---------------------|
| 願書受付期間 | 10月23日（水）～12月27日（金） |
| 学力検査等実施日時 | 11月18日（月）～ 1月10日（金） |
| 合格者判定会議（代議員会） | 1月23日（木） |
| 合格者発表 | 1月24日（金） |
| 試験場所 | 各プログラムで実施 |
| 出願資格審査申請期間 | 10月中旬～10月下旬 |
| 出願資格審査日時 | 各プログラムで設定 |
| 受験・修学支援配慮必要者事前相談 | 10月中旬～10月下旬 |

※外国人特別選抜に関する募集要項は作成せず、各プログラムにおいて、募集案内・実施要領を作成し実施する。

また、統合生命科学研究科 HP の入試情報欄に外国人特別選抜のカラムを作成し、外国人特別選抜については、各プログラム担当支援室に問い合わせるよう記載する。

(4) 統合生命科学研究科入学者選抜実施状況

過去1年間の状況は、次のとおりである。

①博士課程前期

一般選抜

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 10 (1) |
| | 合格者 | 8 |
| | 入学者 | 7 |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 11 |
| | 合格者 | 9 |
| | 入学者 | 8 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 3 |
| | 合格者 | 3 |
| | 入学者 | 2 |
| 合 計 | 志願者 | 24 (1) |
| | 合格者 | 20 |
| | 入学者 | 17 |

※募集人員には、推薦入学・社会人特別選抜・3年次特別選抜を含む。

推薦入試

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 8 (2) |
| | 合格者 | 8 (2) |
| | 入学者 | 8 (2) |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 14 |
| | 合格者 | 13 |
| | 入学者 | 13 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 7 |
| | 合格者 | 7 |
| | 入学者 | 7 |
| 合 計 | 志願者 | 29 (2) |
| | 合格者 | 28 (2) |
| | 入学者 | 28 (2) |

外国人特別選抜

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 合 計 | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |

社会人特別入試

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 合 計 | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |

| | | |
|-----|-----|--------|
| 総合計 | 志願者 | 53 (4) |
| | 合格者 | 48 (3) |
| | 入学者 | 45 (3) |

②博士課程後期
進学

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 2 (1) |
| | 合格者 | 2 (1) |
| | 入学者 | 2 (1) |
| 合 計 | 志願者 | 2 (3) |
| | 合格者 | 2 (3) |
| | 入学者 | 2 (3) |

※募集人員には、一般選抜・社会人特別選抜・外国人特別選抜を含む。

※（ ）書きは、10月入学で内数

一般選抜

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 合 計 | 志願者 | 0 (1) |
| | 合格者 | 0 (1) |
| | 入学者 | 0 (1) |

※（ ）書きは、10月入学で内数

社会人特別選抜

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 1 |
| | 合格者 | 1 |
| | 入学者 | 1 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 合 計 | 志願者 | 1 |
| | 合格者 | 1 |
| | 入学者 | 1 |

※（ ）書きは、10月入学で内数

外国人特別選抜

| プログラム名 | 区分 | 平成31年度 |
|-------------|-----|--------|
| 基礎生物学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 数理生命科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 生命医科学プログラム | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |
| 合 計 | 志願者 | 0 |
| | 合格者 | 0 |
| | 入学者 | 0 |

※（ ）書きは，10月入学で内数

3 博士課程後期進学率の向上への取組

(1) 数学専攻

数学専攻では，より高度な研究・開発者，大学等の教員になるためには不可欠であることから，博士課程後期に進学する学生が以前は多かった。近年は，研究者・大学等教員以外の進路を選ぶ場合，後期課程へ進学するよりも，前期課程で就職する方が就職では有利であることなどから，数学専攻の後期進学率は低下傾向にあったが，ここ数年は増加傾向にある。取り組みとして，前期課程在籍時に日本学術振興会の特別研究員に申し込ませる等，将来の就職に役立ち，かつ経済的にも負担にならないように指導している。また，北京入試を開始するなど大学院生の多様化にも取り組んでいる。ホームページなどによる数学専攻の情報公開にも力を入れている。また，後期課程への進学を希望する学生には，多くの情報を与えて，進路決定に役立てるようにしている。

(2) 物理学専攻

物理学専攻では，専門分野により博士課程後期進学者数に差異が見られる。研究分野の進捗や時代の潮流により避けることのできない結果ではあるが，世界トップクラスを目指す研究大学院の一翼を担う分野として生き残るためには，専攻全体として充足率を高めていくことは必須の要件である。研究分野の幅を拡げて後期進学者の増加を図る一環として，宇宙科学センターや放射光科学研究センターとの相互協力関係も一層の強化に努めている。将来性ある大学院生を国内に限らず，中国等のアジア諸国からの受け入れに継続的にも努力している。平成27年度教育質保証委員会から「特に中国トップレベルの大学との連携に基づいた学生確保は特色があり，優れている。」とする高い評価を頂いていることを充分踏まえながらも，優れた後期進学者を安定的に確保するためには，国内大学院前期課程修了者をマジョリティにおきながら，国外の優秀な進学者を過度の負担なく受け入れる体制を整えることが重要である。主体的に活躍する大学院生を育成し，各研究グループの更なる活性化を図るとともに，後期院生の経済的負担を軽減するため，研究科配分 RA 経費に追加する専攻独自のリソース（毎年，理学研究科からの配分額に加えて，必要 RA 経費全体の 30-40%）を捻出し，日本学術振興会特別研究員と過年度生を除く後期院生を RA として雇用している。後期院生は，TA 及び RA として雇用しながら日本学術振興会特別研究員への応募も積極的に奨励するとともに，採用率の向上にも引き続き努める。

(3) 化学専攻

化学専攻では、十分な後期進学者が確保されているとは言い難い現状である。後期への進学率を向上させるための専攻の主な取組としては、教育体制の整備、優秀な学生の確保及び学生の自己啓発の向上が考えられる。そこで、化学専攻としては、新しい時代に求められる化学研究者・技術者としての人材を育成するための教育プログラムについて検討し、大学院教育の向上を目的とした競争的資金確保の努力を常に行っている。博士課程後期の学生に対しては、全員（日本学術振興会DCに採択された学生を除く）をRAとして雇用し、平成 22 年度からRA経費の一部を化学専攻共通経費から負担することによって経済的支援を行っている。また、平成 17 年度に開始した中国を中心としたアジア系の優秀な学生を確保することを目的とした大学院学生募集「北京研究センターを利用した大学院入試」を引き続き実施している。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

生物科学専攻の博士課程後期入学者は、平成 27 年度からの 5 年間の推移を見ると、若干の増加傾向にあるが、内部からの進学者は多少の変動はあるが総じて少ない。博士課程前期の入試に導入した「推薦入試」制度の効果が、後期進学者（率）の増加に直接つながっていない状況が見受けられる。定員に対して少ない入学者数は、専攻（プログラム）以外の様々な外部要因も関係していると考えられ、専攻（プログラム）の努力だけでは限界がある。しかし、進学率を維持・向上させるには当専攻（プログラム）の魅力ある教育・研究活動を広く学内外に知ってもらうことが重要と考え、専攻（プログラム）のホームページの改善・コンテンツの充実を図っている。当専攻の特色ある教育と研究の充実と展開を図るため、外国人留学生の受け入れの取り組みを始めている。

博士課程後期入学者数（内部進学者数）

| | | |
|----------|--------|------------|
| 令和元年度 | 4名（4名） | 基礎生物学プログラム |
| 平成 30 年度 | 3名（0名） | |
| 平成 29 年度 | 5名（2名） | |
| 平成 28 年度 | 1名（0名） | |
| 平成 27 年度 | 3名（1名） | |

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、大学院博士課程前期では充足率が高く、過去数年間の充足率の平均は、前期は定員 10 人に対し 100%を超過していたが、平成 30 年度は 10 人であった。大学院再編にともなう、学生定員の考え方の変更により定員を超過しないことを意識したことも、この結果の原因の一つである。超過の是非について意見は種々あると思われるが、博士課程後期の学生において内部からの進学者が多数を占める現状では、博士課程前期の学生を多く確保することが、博士課程後期の定員充足に直結すると考えられるので、より柔軟な定員の取り扱いを検討することが必要である可能性があると思われる。推薦入試の合格者は毎年数名いるが、それらの学生が必ずしも博士課程後期へ進学していない。この点の改善が今後の課題である。

博士課程後期については、本専攻は比較的長期にわたって高い充足率を確保してきた。平成 24・25 年度は充足率が 100%以下で、平成 26 年度にいったん定員を超過した後、平成 27 年の博士課程後期の入学者は 3 名、平成 28 年度では 1 名、平成 29 年度では 4 名に増えたが、平成 30 年度は 1 名となり、今後の回復が必要である。日本学術振興会（JSPS）特別研究員（DC）の採択率に関しても長年高い実績を挙げてきたが、最近の全体的なDC採択率の低下により、厳しい状況が続いている。博士課程後期の入学者数が不安定であることは、学生が安定志向になり博士課程進学を好まないことなどの理由が考えられるが、他専攻の動向を見ても、学位取得後の進路が適切に選べるような体制を整えるなど、しばしば指摘される問題点を解決し、長期的な視野に立った何らかのテコ入れ策が必要と思われる。

こうした現状に鑑み、本専攻独自の取組みとして、積極的に客員教員を受け入れ、博士課程後期の学生の主・副指導教員を担当可能にするなど、大学院教育の多様化や学生からみた魅力の増大を図るための工夫を行っている。また、平成26年度から毎年、インドのプレジデンシー大学で大学院説明会を実施し、その結果、平成27年度から29年度にかけて3名が博士課程後期に入学するという成果が得られている。一方で、平成23年度より毎年、本専攻の卒業生で研究職に就き活躍している研究者を11月の学部公開の際に招待し、Hiroshima Seminarと題する講演会で講演をして頂いており、在校生のモチベーションを上げる効果に繋がっている。さらに平成29年度より、本専攻の教員が中心に活動しているインキュベーション研究拠点HiPeRの一つのイベントとして国内外の著名な研究者を招聘した国際シンポジウムを開催している。その際に学生にもポスター発表を推奨し、国内外の著名な研究者と交流させる取組みを進めている。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、後期進学率は十分とは言えない状況にある。毎年専攻の活動内容を紹介するパンフレットを作成し、これを国内の大学及び研究機関へ配布することで、専攻が取り組んでいる教育と研究を全国に向けて積極的にアピールしている。同時に、専攻ホームページを活用し、教育研究活動に関する最新の情報を発信している。さらに、大学院教育の質的向上にかかる競争的資金を確保することで、教育研究の一層の充実化を推進するとともに、研究環境の整備も行っている。これらの取組を通じて内部進学率を向上させるとともに、他大学及び国外からの入学者数を増やすことにより、後期進学率の向上を図る努力を継続して実施している。平成22年度以降、北京研究センターを利用した大学院入学試験を導入している。台湾（国立台湾科学技術大学、国立精華大学、国立台湾大学、台湾中央研究院など）や韓国（ソウル国立大学、釜山大学、慶北大学など）の複数の大学との学術交流や提携の協議を通じ、今後も同様の活動を継続して後期課程への留学生入学を促進する。

第2節 カリキュラムと授業評価

1 授業科目履修表

数学専攻（博士課程前期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | 博士課程前期 | | | | | | | | | | 使用言語 | | | 履修方法 | 担 当 教 員 |
|----------------|-----------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-----|--------------|--------|---|---------------------|---|-----------------------------|
| | 1 年 次 | | | | 2 年 次 | | | | 単位数 | | | | | | |
| | 1 セメ | | 2 セメ | | 3 セメ | | 4 セメ | | | | | | | | |
| | 1ターム | 2ターム | 3ターム | 4ターム | 1ターム | 2ターム | 3ターム | 4ターム | 日本語 | 英語 | 日本語・英語 | | | | |
| 必修 | 数学概論 | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | なむ必修 なお、○から 数学特別演習 以上2単位、 特別講義(注3) (集中講義は 8単位まで認 める) | 作間, 木村, 土井, 平田, 岩田, 阿賀岡, 栗津 |
| | 数学特別研究 | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | ○ | 各教員 | | |
| | 数学特別演習 | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | | ○ | 各教員 | | |
| 選択必修 | 大学院共通授業科目（基礎）（注1） | | | | | | | | | 1 又は 2 | | | ○ | 各教員 | |
| 選 択 | 代数数理基礎講義A | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 松本 | |
| | 代数数理基礎講義B | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 島田 | |
| | 代数数理特論A | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 木村 | |
| | 代数数理特論B | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 松本 | |
| | 代数数理特論C | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 代数数理特論D | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 多様幾何基礎講義A | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 作間 | |
| | 多様幾何基礎講義B | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 藤森(新任) | |
| | 多様幾何特論A | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 土井 | |
| | 多様幾何特論B | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 古宇田 | |
| | 多様幾何特論C | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 多様幾何特論D | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 数理解析基礎講義A | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 滝本 | |
| | 数理解析基礎講義B | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 神本 | |
| | 数理解析特論A | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 吉野 | |
| | 数理解析特論B | | | | | 2 | | | | 2 | | | ○ | 平田 | |
| | 数理解析特論C | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 数理解析特論D | | | | | 2 | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 確率統計基礎講義A | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 若木 | |
| | 確率統計基礎講義B | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 井上 | |
| | 確率統計特論A | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 岩田 | |
| | 確率統計特論B | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 若木 | |
| | 確率統計特論C | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 確率統計特論D | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 総合数理基礎講義A | | | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | 阿部 | |
| | 総合数理基礎講義B | | 2 | | | | | | | 2 | | | ○ | 水町 | |
| | 総合数理特論A | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 阿賀岡 | |
| | 総合数理特論B | | | | | 2 | | | | 2 | | | ○ | 橋本 | |
| | 総合数理特論C | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 総合数理特論D | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 開講なし | |
| | 代数セミナーI | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 島田, 高橋, 飯島(新任) | |
| | 代数セミナーII | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 木村, 松本 | |
| | 位相幾何学セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 作間, 古宇田 | |
| 微分幾何学セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 藤森(新任), 土井, 奥田, 久保 | | |
| 実解析・関数方程式セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 川下, 滝本 | | |
| 複素解析・関数方程式セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 吉野, 平田, 神本 | | |
| 数理統計学セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 若木, 柳原, 伊森 | | |
| 確率論セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 井上, 岩田 | | |
| 総合数理セミナー | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | | | ○ | 水町, 阿賀岡, 阿部, 澁谷, 橋本 | | |
| 計算機支援数学 | | | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | 土井, 坂元 | | |
| 特別講義 | 導来圏とマックイ対応（前期集中） | | | | | | | | 1 | | | | | 石井 亮(名古屋大学) | |
| | 4次元多様体とハンドル体（前期集中） | | | | | | | | 1 | | | | | 安井 弘一(大阪大学) | |
| | 拡散過程のフィルタリング（前期集中） | | | | | | | | 1 | | | | | 中野 張(東京工業大学) | |
| | q-差分-微分方程式とq-ボレル総和法入門（前期集中） | | | | | | | | 1 | | | | | 山澤 浩司(芝浦工業大学) | |

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
 (注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、数学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。
 ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
 ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
 ・ 共同セミナー
 ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目
 (注3) ただし、細則第12条第1項ただし書きの規定により博士課程前期に1年以上在学すれば足りるとされた者については、その業績を数学特別演習の4単位のうち1単位もしくは2単位に換算することがある。

数学専攻（博士課程後期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | | 博士課程後期 | | | | | | | | | | | | 使用言語 | | | 履修方法 | 担当教員 | | |
|---------|-----------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|--|------|---------------------|---------|----------------|
| | | 1年次 | | | | 2年次 | | | | 3年次 | | | | | | | | | 単位数 | |
| | | 1セメ | | 2セメ | | 1セメ | | 2セメ | | 1セメ | | 2セメ | | | | | | | | |
| | | 1ターム | 2ターム | 3ターム | 4ターム | 1ターム | 2ターム | 3ターム | 4ターム | 1ターム | 2ターム | 3ターム | 4ターム | | | | | | | |
| 日本語 | 英語 | 日本語・英語 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 数学特別研究 | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 12 | | | ○ | 必修から数学特別研究十二単位以上 | 各教員 | |
| 選 択 | 代数数理基礎講義A | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 松本 | |
| | 代数数理基礎講義B | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 島田 | |
| | 代数数理特論A | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 木村 | |
| | 代数数理特論B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 松本 | |
| | 代数数理特論C | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 代数数理特論D | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 多様幾何基礎講義A | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 作間 | |
| | 多様幾何基礎講義B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 藤森(新任) | |
| | 多様幾何特論A | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 土井 | |
| | 多様幾何特論B | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 古宇田 | |
| | 多様幾何特論C | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 多様幾何特論D | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 数理解析基礎講義A | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 滝本 | |
| | 数理解析基礎講義B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 神本 | |
| | 数理解析特論A | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 吉野 | |
| | 数理解析特論B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 平田 | |
| | 数理解析特論C | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 数理解析特論D | | | | 2 | | | - | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 確率統計基礎講義A | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 若木 | |
| | 確率統計基礎講義B | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 井上 | |
| | 確率統計特論A | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 岩田 | |
| | 確率統計特論B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 若木 | |
| | 確率統計特論C | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 確率統計特論D | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 総合数理基礎講義A | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 阿部 | |
| | 総合数理基礎講義B | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 水町 | |
| | 総合数理特論A | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 阿賀岡 | |
| | 総合数理特論B | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 橋本 | |
| | 総合数理特論C | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | 総合数理特論D | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | ○ | | 開講なし | |
| | | 代数セミナーⅠ | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | | ○ | 島田, 高橋, 飯島(新任) |
| | | 代数セミナーⅡ | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | | ○ | 木村, 松本 |
| | 位相幾何学セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | | 作間, 古宇田 | |
| | 微分幾何学セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 藤森(新任), 土井, 奥田, 久保 | | |
| | 実解析・関数方程式セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 川下, 滝本 | | |
| | 複素解析・関数方程式セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 吉野, 平田, 神本 | | |
| | 数理統計学セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 若木, 柳原, 伊森 | | |
| | 確率論セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 井上, 岩田 | | |
| | 総合数理セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | | | ○ | 水町, 阿賀岡, 阿部, 澁谷, 橋本 | | |
| | 計算機支援数学 | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | ○ | 土井, 坂元 | | |
| 特別講義 | 導来圏とマックイ対応（前期集中） | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 石井 亮(名古屋大学) | | |
| | 4次元多様体とハンドル体（前期集中） | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 安井 弘一(大阪大学) | | |
| | 拡散過程のフィルタリング（前期集中） | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 中野 張(東京工業大学) | | |
| | q-差分-微分方程式とq-ボレル総和法入門（前期集中） | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 山澤 浩司(芝浦工業大学) | | |

物理学専攻（博士課程前期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授業科目 | | 博士課程前期 | | | | | | | 履修方法 | 担当教員 | |
|--------------|------------------------|---------------|-----|-----|-----|--------------|------|----|---|---|----------------------|
| | | 1年次 | | 2年次 | | 単位数 | 使用言語 | | | | |
| | | 1セメ | 2セメ | 3セメ | 4セメ | | 日本語 | 英語 | | | 日本語・英語 |
| 必修 | 物理学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 各教員 | |
| | 基礎 先端物理学概論 | 2 | | | | 2 | | ○ | | 島田, 稲垣, 岡部, 稲見, 志垣, 木村, 松尾, 宮本 | |
| 選択必修 | 大学院共通授業科目（基礎）（注1） | | | | | 1 又は 2 | / | | | 各教員 | |
| 選択 専 門 | 量子場の理論 I | 2 | | | | 2 | | | ○ | 大川 | |
| | 宇宙物理学 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 小嵩 | |
| | 電子物性 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 中島 | |
| | 構造物性 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 黒岩 | |
| | 量子場の理論 II | | 2 | | | 2 | | | ○ | 両角 | |
| | 格子量子色力学 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 石川 | |
| | 素粒子物理学 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 稲垣（情報メディア教育研究センター） | |
| | 非線形力学 | 2 | | | | 2 | ○ | | | 入江（情報メディア教育研究センター） | |
| | 相対論的宇宙論 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 開講しない | |
| | クォーク物理学 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 志垣 | |
| | X線ガンマ線宇宙観測 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 深澤, 水野 | |
| | 磁性物理学 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 開講しない | |
| | 表面物理学 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 関谷 | |
| | 光物性 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 木村 | |
| | 分子分光学・光化学 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 開講しない | |
| | 放射光物理学 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 加藤（放射光科学研究センター） | |
| | 放射光物性 | | 2 | | | 2 | | | ○ | 生天目（放射光科学研究センター） | |
| | 光赤外線宇宙観測 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 川端, 植村（宇宙科学センター） | |
| | 放射光科学院生実験 | 1 | | | | 1 | | | ○ | 黒岩, 島田, 和田, 中島 澤田, 佐藤, 松尾, 泉：前期集中 | |
| | 放射光科学特論 I | 2 | | | | 2 | | | ○ | 生天目, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田 松尾（放射光科学研究センター）, 石松, 藪田 池永（名古屋大学） | |
| | 放射光科学特論 II | | 2 | | | 2 | | | ○ | 大和田 謙二（量子科学技術研究開発機構）後期集中 解良 聡（分子科学研究所）後期集中 | |
| | 物理学エクスターンシップ | ← → | | | | 1~8 (年間) | | | ○ | 森吉 | |
| | 選択 セ ミ ナ ー | 素粒子論セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 両角, 石川, 稲垣 |
| | | 宇宙物理学セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 小嵩, 岡部 |
| | | クォーク物理学セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 志垣, 本間, 三好 |
| | | 高エネルギー宇宙学セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 深澤, 水野, 高橋 |
| | | 可視赤外線天文学セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 川端, 植村, 稲見（宇宙科学センター） |
| 構造物性セミナー | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 黒岩, 森吉 | |
| 電子物性セミナー | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 中島, 石松 | |
| 光物性セミナー | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 木村 | |
| 分子光科学セミナー | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 関谷, 吉田(啓), 和田 | |
| 放射光物理学セミナー | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 加藤（放射光科学研究センター） | |
| 放射光物性セミナー | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | 生天目, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田, 松尾, 宮本, 泉, Schwier（放射光セ） | | |
| 特別講義 | 重力波の電磁波対応天体（前期集中） | | | | | | | | | 井岡 邦仁(京都大学) | |
| | 暗黒物質の素粒子現象論（後期集中） | | | | | | | | | 青木 真由美(金沢大学) | |
| | 恒星進化と超新星の天体物理学（後期集中） | | | | | | | | | 前田 啓一(京都大学) | |

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
 (注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、物理学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。
 ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
 ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
 ・ 共同セミナー
 ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

物理学専攻（博士課程前期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | | 博士課程後期 | | | | | | | | | | 履修方法 | 担 当 教 員 | |
|--------------|-----------------------|-----------------|------|------|------|------|------|-----|------|----|--------|---|--------------|--|
| | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 単位数 | 使用言語 | | | | | |
| | | 1sem | 2sem | 3sem | 4sem | 5sem | 6sem | | 日本語 | 英語 | 日本語・英語 | | | |
| 必修 | 物理学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | | | | ○ | 各教員 | |
| | 基礎 | 先端研究プレゼンテーション演習 | | | | | | | | | | 1 | ○ | 森吉, 両角, 奥田, 三好, 和田 |
| 選 修 | 基礎 | 先端物理学概論 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 島田, 稲垣, 岡部, 稲見, 志垣, 木村, 松尾, 宮本 |
| | 専 門 | 量子場の理論 I | | | | | | | | | | 2 | ○ | 大川 |
| | | 宇宙物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 小島 |
| | | 電子物性 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 中島 |
| | | 構造物性 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 黒岩 |
| | | 量子場の理論 II | | | | | | | | | | 2 | ○ | 両角 |
| | | 格子量子色力学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 石川 |
| | | 素粒子物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 稲垣 (情報メディア教育研究センター) |
| | | 非線形力学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 入江 (情報メディア教育研究センター) |
| | | 相対論的宇宙論 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 開講しない |
| | | クォーク物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 志垣 |
| | | X線ガンマ線宇宙観測 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 深澤, 水野 |
| | | 磁性物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 開講しない |
| | | 表面物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 関谷 |
| | | 光物性 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 木村 |
| | | 分子分光学・光化学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 開講しない |
| | | 放射光物理学 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 加藤 (放射光科学研究センター) |
| | | 放射光物性 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 生天目 (放射光科学研究センター) |
| | | 光赤外線宇宙観測 | | | | | | | | | | 2 | ○ | 川端, 植村 (宇宙科学センター) |
| | 択 | 放射光科学院生実験 | | | | | | | | | | 1 | ○ | 黒岩, 島田, 和田, 中島 澤田, 佐藤, 松尾, 泉 : 前期集中 |
| 放射光科学特論 I | | | | | | | | | | 2 | ○ | 生天目, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田 松尾 (放射光科学研究センター), 石松, 藪田 池永 (名古屋大学) | | |
| 放射光科学特論 II | | | | | | | | | | 2 | ○ | 大和田 謙二 (量子科学技術研究開発機構) 後期集中 解良 聡 (分子科学研究所) 後期集中 | | |
| 物理学エクスターンシップ | | | | | | | | | | ← | → | 1~8 (年間) | ○ | 森吉 |
| 特別講義 | 重力波の電磁波対応天体 (前期集中) | | | | | | | | | | | | 井岡 邦仁(京都大学) | |
| | 暗黒物質の素粒子現象論 (後期集中) | | | | | | | | | | | | 青木 真由美(金沢大学) | |
| | 恒星進化と超新星の天体物理学 (後期集中) | | | | | | | | | | | | 前田 啓一(京都大学) | |

ただし、選択科目は博士課程前期において履修していない科目を履修すること

化学専攻（博士課程前期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | 博士課程前期 | | | | | | | | 履修方法 | 担 当 教 員 |
|--------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------|--------------|-----|------------------------|---------------|-----------|
| | 1 年 次 | | 2 年 次 | | 単 位 数 | 使用言語 | | | | |
| | 1 semester | 2 semester | 3 semester | 4 semester | | 日 本 語 | 英 語 | 日 本 語 ・ 英 語 | | |
| 必修 | 物理化学概論 | 2 | | | | 2 | | ○ | | Leonov、齋藤 |
| | 無機化学概論 | 2 | | | | 2 | | ○ | | 久米、石坂、西原 |
| | 有機化学概論 | 2 | | | | 2 | | ○ | | 中本、関谷、波多野 |
| | 化学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | ○ | | 各教員 |
| 選択必修 | 大学院共通授業科目（基礎）（注1） | | | | | 1 又は 2 | / | | | 各教員 |
| 構造物理化学 | | 2 | | | 2 | | | | | ○ |
| 固体物性化学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 錯体化学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 水田 | | |
| 分析化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 石坂 | | |
| 構造有機化学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 光機能化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 放射線反応化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 中島 | | |
| 量子化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 反応物理化学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 高口 | | |
| 反応有機化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 安倍 | | |
| 有機典型元素化学Ⅰ | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 有機典型元素化学Ⅱ | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 生物無機化学 | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 計算情報化学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 計算化学演習 | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 物質科学特論 | | 2 | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 量子情報科学 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 計算機活用特論 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| 計算機活用演習 | 2 | | | | 2 | | ○ | 開講しない | | |
| グローバル化学特論 | ← → | | | | | 2 | | ○ | 山崎 | |
| 構造物理化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 井口、高橋、福原、村松 | | |
| 固体物性化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 井上、西原、Leonov | | |
| 錯体化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 水田、久米、久保 | | |
| 分析化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 石坂、岡本 | | |
| 構造有機化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 灰野、関谷、平尾 | | |
| 量子化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 相田、岡田 | | |
| 反応物理化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 山崎、高口 | | |
| 反応有機化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 安倍、高木、波多野 | | |
| 有機典型元素化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 山本、中本、SHANG | | |
| 光機能化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 齋藤、加治屋(自然科学研究支援開発センター) | | |
| 放射線反応化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | ○ | 中島(自然科学研究支援開発センター) | | |
| 有機化学系合同セミナー | 1 | | 1 | | 2 | | ○ | 灰野、関谷、平尾 | | |
| 特別講義 | プラズモニクスの基礎と応用（前期集中） | | | | | 1 | | | 岡本晃一（大阪府立大学） | |
| | 光固体物性化学（前期集中） | | | | | 1 | | | 阿部 二郎（青山学院大学） | |
| | 典型元素化学特論（後期集中） | | | | | 1 | | | 山下 誠（名古屋大学） | |

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。

(注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、化学専攻の承認を得て、選択必修と合計して4単位まで、修了要件に加えることができる。

- ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
- ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
- ・ 共同セミナー
- ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

化学専攻（博士課程後期）

表中の数字は，単位数を表す。

| 授 業 科 目 | | 博士課程後期 | | | | | | | | | | 履修方法 | 担当教員 | |
|----------------|-----------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|------|----|-------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|
| | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | | 単位 数 | 使用言語 | | | | | |
| | | 1セメ | 2セメ | 1セメ | 2セメ | 1セメ | 2セメ | | 日本語 | 英語 | 日本語・英語 | | | |
| 必修 | 化学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | | | ○ | 十八単位以上 十二単位及び選択必修から一科目（六単位）を含む | 各教員 | |
| | 選択 | 構造物理化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 井口，高橋，福原，村松 |
| | | 固体物性化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 井上，西原，LEONOV |
| | | 錯体化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 水田，久米，久保 |
| | | 分析化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 石坂，岡本 |
| | | 構造有機化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 灰野，関谷，平尾 |
| | | 量子化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 相田，岡田 |
| | | 反応物理化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 山崎，高口 |
| | 必修 | 反応有機化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 安倍，高木，波多野 |
| | | 有機典型元素化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 山本，中本，SHANG |
| | | 光機能化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | ○ | 齋藤，加治屋(自然科学研究支援開発センター) |
| | | 放射線反応化学セミナー | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | ○ | | 中島(自然科学研究支援開発センター) | |
| | | 有機化学系合同セミナー | 1 | | 1 | | 1 | | 3 | | | | ○ | 灰野，関谷，平尾 |
| 選択 | グローバル化学特論 | ← 2 → | | | | | | 2 | | | ○ | 山崎 | | |
| | 大学院共通授業科目 | | | | | | | | | | | | | |
| | 特別講義 | プラズモニクスの基礎と応用（前期集中） | | | | | | | | | | 1 | 岡本晃一（大阪府立大学） | |
| | | 光固体物性化学（前期集中） | | | | | | | | | | 1 | 阿部 二郎（青山学院大学） | |
| 典型元素化学特論（後期集中） | | | | | | | | | | 1 | 山下 誠（名古屋大学） | | | |

地球惑星システム学専攻（博士課程前期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | | 博士課程前期 | | | | | | | 履修方法 | 担 当 教 員 | |
|------------------|-----------------------------|-------------|-----|---------|-----|--------------|------|----|------------------|---|--------------------|
| | | 1 年次 | | 2 年次 | | 単位数 | 使用言語 | | | | |
| | | 1セメ | 2セメ | 3セメ | 4セメ | | 日本語 | 英語 | | | 日本語・英語 |
| 必 修 | 地球惑星分野融合セミナーI | 1 | 1 | | | 2 | | | ○ | 全ての必修科目十九単位及び選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上 | 各教員 |
| | 地球惑星システム学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | | | ○ | | 各教員 |
| | 地球惑星ミッドターム演習I（注1） | | | 1（集中形式） | | 1 | | | ○ | | 井上専攻長 |
| | 太陽系進化論 | 2 | | | | 2 | | | ○ | | 宮原，柴田，藪田，伊藤 |
| | 地球史 | | 2 | | | 2 | | | ○ | | 早坂，白石，ダス，奥村(文学研究科) |
| | 地球ダイナミクス | 2 | | | | 2 | | | ○ | | 安東，井上，中久喜，佐藤，川添 |
| | 断層と地震 | | 2 | | | 2 | | | ○ | | 須田，片山，奥村(文学研究科)，廣瀬 |
| 選 択 必 修 | 大学院共通授業科目（基礎）（注2） | | | | | 1 又は 2 | / | | | 各教員 | |
| 特 別 講 義 | 地球内部物質学 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 井上 佐藤 川添 | |
| | 東アジアのテクトニクス | 2 | | | | 2 | | | ○ | 隔年開講（偶数年度は開講せず）早坂 | |
| | 資源地質学 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 星野 | |
| | 岩石レオロジーと変形微細組織 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 安東，富岡 | |
| | 地球惑星物質分析法 | 2 | | | | 2 | | | ○ | 大川，早坂，柴田，安東，藪田 | |
| | 地球惑星インターンシップ | 1（集中形式） | | | | 1 | | | ○ | 井上専攻長 | |
| | 国際化演習I | 1 | | | | 1 | | ○ | | 井上専攻長 | |
| | 国際化演習II | | 1 | | | 1 | | ○ | | 井上専攻長 | |
| | Earth and Planetary Science | 1（集中形式） | | | | 1 | | | ○ | 井上専攻長 | |
| | ナノスケール鉱物学に関するインターンシップ | 1 (集中形式) | | | | 1 | | | ○ | 富岡 安東 | |
| | 地球惑星物質学セミナー I | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | ○ | 安東 DAS 早坂 星野 大川 | |
| | 地球惑星化学セミナー I | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | ○ | 柴田 宮原 藪田 白石 | |
| | 地球惑星物理セミナー I | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | ○ | 井上 片山 須田 佐藤 中久喜 川添 | |
| | 測量学（後期集中） | | | | | 2 | | | ○ | 隔年開講（偶数年度は開講せず）木戸 元之（東北大学） | |
| | 環境進化学（前期集中） | | | | | 1 | | | ○ | 2020年度以降は廃止・横地 玲果（米国シカゴ大学） | |
| 日本列島の形成（前期集中） | | | | | 1 | | | ○ | 高橋 雅紀（産業技術総合研究所） | | |
| 惑星深部科学（後期集中） | | | | | 1 | | | ○ | 寺崎 英紀（大阪大学） | | |
| 海洋底ダイナミクス（前期集中） | | | | | 1 | | | ○ | 沖野 郷子（東京大学） | | |

(注1) 1年次生が、「地球惑星ミッドターム演習I」を履修する場合は、担当教員の承認を得ること。

(注2) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注3)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。

(注3) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、地球惑星システム学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。

- ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
- ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
- ・ 共同セミナー
- ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

地球惑星システム学専攻（博士課程後期）

表中の数字は、単位数を表す。

| 授 業 科 目 | | 博 士 課 程 後 期 | | | | | | | | | | 履 修 方 法 | 担 当 教 員 |
|--|-----------------------------|-------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-----|-------------|---|--------------------|
| | | 1 年 次 | | 2 年 次 | | 3 年 次 | | 単 位 数 | 使 用 言 語 | | | | |
| | | 1 学 期 | 2 学 期 | 3 学 期 | 4 学 期 | 5 学 期 | 6 学 期 | | 日 本 語 | 英 語 | 日 本 語 ・ 英 語 | | |
| 必 修 | 地球惑星分野融合セミナーⅡ | 1 | 1 | | | | | 2 | | | ○ | た だ し、 選 択 科 目 は 必 修 科 目 十 五 単 位 を 含 む 十 八 単 位 以 上 の 科 目 を 履 修 す る こ と（ 注 2 ） | 各教員 |
| | 地球惑星システム学特別研究 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | | | ○ | | 各教員 |
| | 地球惑星ミッドターム演習Ⅱ | | | | | 1（集中形式） | | 1 | | | ○ | | 井上専攻長 |
| 選 択 | 太陽系進化論 | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 宮原、柴田、藪田、伊藤 |
| | 地球史 | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | | 早坂、白石、ダス、奥村(文学研究科) |
| | 地球ダイナミクス | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 安東、井上、中久喜、佐藤、川添 |
| | 断層と地震 | | 2 | | | | | 2 | | | ○ | | 須田、片山、奥村(文学研究科)、廣瀬 |
| | 東アジアのテクトニクス | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 隔年開講（偶数年度は開講せず）早坂 |
| | 資源地質学 | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 星野 |
| | 岩石レオロジーと変形微細組織 | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 安東、富岡 |
| | 地球惑星物質分析法 | 2 | | | | | | 2 | | | ○ | | 大川、早坂、柴田、安東、藪田 |
| | 地球惑星インターンシップ | 1（集中形式） | | | | | | 1 | | | ○ | | 井上専攻長 |
| | 国際化演習Ⅲ | 1 | | | | | | 1 | | ○ | | | 井上専攻長 |
| | 国際化演習Ⅳ | | 1 | | | | | 1 | | ○ | | | 井上専攻長 |
| | Earth and Planetary Science | 1（集中形式） | | | | | | 1 | | | ○ | | 井上専攻長 |
| 特 別 講 義 | ナノスケール鉱物学に関するインターンシップ | 1（集中形式） | | | | | | 1 | | | ○ | 富岡 安東 | |
| | 地球惑星物質学セミナーⅡ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | ○ | 安東 DAS 早坂 星野 大川 | |
| | 地球惑星化学セミナーⅡ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | ○ | 柴田 宮原 藪田 白石 | |
| | 地球惑星物理セミナーⅡ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | ○ | 井上 片山 須田 佐藤 中久喜 川添 | |
| | 測量学（後期集中） | | | | | | | 2 | | | ○ | 隔年開講（偶数年度は開講せず）木戸 元之（東北大学） | |
| 理 学 研 究 科 以 外 の 他 研 究 科 等 の 開 設 科 目 で、 地 球 惑 星 シ ス テ ム 学 専 攻 に お い て 認 め た も の | 環境進化学（前期集中） | | | | | | | 1 | | | ○ | 2020年度以降は廃止・横地 玲果（米国シカゴ大学） | |
| | 日本列島の形成（前期集中） | | | | | | | 1 | | | ○ | 高橋 雅紀（産業技術総合研究所） | |
| | 惑星深部科学（後期集中） | | | | | | | 1 | | | ○ | 寺崎 英紀（大阪大学） | |
| | 海洋底ダイナミクス（前期集中） | | | | | | | 1 | | | ○ | 沖野 郷子（東京大学） | |
| 理学研究科の他専攻の授業科目 | | | | | | | | | | | | | |
| 理学融合教育科目、共同セミナー | | | | | | | | | | | | | |
| 理学研究科以外の他研究科等の開設科目で、地球惑星システム学専攻において認めたもの | | | | | | | | | | | | | |

注) 選択科目は博士課程前期において履修していない科目を受講すること。

基礎生物学プログラム（博士課程前期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 | |
|---------------|-----------------------|--|---------------------|---|------------|--|
| 必修科目 | 研究科 共通科目 | 統合生命科学特別講義 | 1 | 2 | 14 単位 | ○履修方法 1 必修科目 研究科共通科目 4単位 プログラム専門科目 10単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 持続可能な発展科目 1単位以上 キャリア開発・データリテラシー科目 1単位以上 研究科共通科目 2単位以上 プログラム専門科目 6単位以上 (科目名称後に(*)のついた科目から 4単位以上) 3 選択科目 他プログラム及び他研究科専門科目 6単位以上 (自由科目は除く。履修に当たっては、指導 教員グループに相談の上、履修科目を決定 する。) |
| | | 生命科学研究法 | 1 | 2 | | |
| | プログラム 専門科目 | 先端基礎生物学研究演習 A | 1 | 1 | | |
| | | 先端基礎生物学研究演習 B | 1 | 1 | | |
| | | 基礎生物学特別演習 A | 1 | 2 | | |
| | | 基礎生物学特別演習 B | 1 | 2 | | |
| | 基礎生物学特別研究 | 1~2 | 4 | | | |
| 選択必修科目 | 大学院 共通科目 | 持続可能な発展科目 | Hiroshimaから世界平和を考える | 1・2 | 1 | 1 単位 以上 |
| | | Japanese Experience of Social Development- Economy, Infrastructure, and Peace | 1・2 | 1 | | |
| | | Japanese Experience of Human Development- Culture, Education, and Health | 1・2 | 1 | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチ A | 1・2 | 1 | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチ B | 1・2 | 1 | | |
| | | ダイバーシティの理解 | 1・2 | 1 | | |
| | | SDGsへの実践的アプローチ | 1・2 | 2 | | |
| | | キャリア開発・データリテラシー科目 | データリテラシー | 1・2 | 1 | |
| | 医療情報リテラシー | 1・2 | 1 | | | |
| | MOT入門 | 1・2 | 1 | | | |
| | アントレプレナーシップ概論 | 1・2 | 1 | | | |
| | 人文社会系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | 理工系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | ストレスマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | 情報セキュリティ | 1・2 | 2 | | | |
| 研究科 共通科目 | 生命科学社会実装論 | 1 | 2 | 2 単位 以上 | | |
| | 科学技術英語表現法 | 2 | 2 | | | |
| | コミュニケーション能力開発 | 1 | 2 | | | |
| | 海外学術活動演習 | 1・2 | 2 | | | |
| | プログラム共同セミナー A | 1・2 | 2 | | | |
| プログラム 専門科目 | 細胞生命学特論 (*) | 1・2 | 2 | 4 単位 以上 6 単位 以上 | | |
| | セルダイナミクス・ゲノミクス学特論 (*) | 1・2 | 2 | | | |
| | 統合生殖科学特論 (*) | 1・2 | 2 | | | |
| | 自然史学特論 (*) | 1・2 | 2 | | | |
| | 分子生理学特論 (*) | 1・2 | 2 | | | |
| | 先端基礎生物学研究演習 C | 2 | 1 | | | |
| 先端基礎生物学研究演習 D | 2 | 1 | | | | |
| | | | | ○修了要件 | | |
| | | | | 1 必修科目 14単位 選択必修科目 10単位以上 選択科目 6単位以上 合計 30単位以上 | | |
| | | | | 2 研究指導 | | |
| | | | | 3 修士論文 若しくは 所定の基準による研究成果の審査及び最終 試験 又は 博士論文研究基礎力審査 に合格すること | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 1~2:1年次から2年次で履修, 1・2:履修年次を問わない。

※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は、別途履修表を参照すること。

基礎生物学プログラム（博士課程後期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 | |
|------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|-------|---|---|
| 必修科目 | プログラム専門科目 | 先端基礎生物学研究演習 E | 1・2 | 1 | ○履修方法 1 必修科目 プログラム専門科目 14単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 持続可能な発展科目 1単位以上 キャリア開発・データリテラシー科目 1単位以上 研究科共通科目 4単位以上 | |
| | | 先端基礎生物学研究演習 F | 1・2 | 1 | | |
| | | 統合生命科学特別研究 | 1～3 | 12 | | |
| 選択必修科目 | 持続可能な発展科目 | スペシャリスト型SDGsアイデアマイニング学生セミナー | 1・2・3 | 1 | 1単位以上 | |
| | | SDGsの観点から見た地域開発セミナー | 1・2・3 | 1 | | |
| | | 普遍的平和を目指して | 1・2・3 | 1 | | |
| | 大学院共通科目 | キャリア開発・データリテラシー科目 | 事業創造概論 | 1・2・3 | 1 | ○修了要件 1 必修科目 14単位 選択必須科目 6単位以上 合計 20単位以上 2 研究指導 3 博士論文 博士論文の審査及び最終試験に合格すること |
| | | | データサイエンス | 1・2・3 | 2 | |
| | | | パターン認識と機械学習 | 1・2・3 | 2 | |
| | | | データサイエンティスト養成 | 1・2・3 | 1 | |
| | | | 医療情報リテラシー活用 | 1・2・3 | 1 | |
| | | | リーダーシップ手法 | 1・2・3 | 1 | |
| | | | 高度イノベーション人材のためのキャリアマネジメント | 1・2・3 | 1 | |
| | | | イノベーション演習 | 1・2・3 | 2 | |
| | 長期インターンシップ | 1・2・3 | 2 | | | |
| | 研究科共通科目 | | 生命科学研究計画法 | 1 | 2 | 4単位以上 |
| | | | 海外学術研究 | 1・2・3 | 2 | |
| | | | 生命科学キャリアデザイン開発 | 1 | 2 | |
| 生物・生命系長期インターンシップ | | | 1・2・3 | 2 | | |
| プログラム共同セミナーB | | | 1・2・3 | 2 | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 3:3年次に履修, 1～3:1年次から3年次で履修, 1・2・3:履修年次を問わない
 ※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は, 別途履修表を参照すること

数理生命科学プログラム（博士課程前期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 | | |
|----------------|-----------------------------------|--|---------------|-----|-----------------------|---|-----------------------|
| 必修科目 | 研究科 共通科目 | 統合生命科学特別講義 | 1 | 2 | 12 単位 | ○履修方法 1 必修科目 研究科共通科目 4 単位 プログラム専門科目 8 単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 持続可能な発展科目 1 単位以上 キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上 研究科共通科目 2 単位以上 プログラム専門科目 8 単位以上 (数理計算理学特別演習A・B 又は 生命科学特別演習A・B の4単位を含む) 3 選択科目 他プログラム及び他研究科専門科目 6 単位以上 (履修に当たっては、指導教員グループに 相談の上、履修科目を決定する。) | |
| | | 生命科学特論 | 1 | 2 | | | |
| | プログラム 専門科目 | 数理計算理学概論 | 1 | 2 | | | |
| | | 生命科学概論 | 1 | 2 | | | |
| 大学院 共通科目 | 持続 可能 な 発 展 科 目 | Hiroshimaから世界平和を考える | 1・2 | 1 | 1 単 位 以 上 | ○修了要件 1 必修科目 1 2 単位 選択必修科目 1 2 単位以上 選択科目 6 単位以上 合 計 3 0 単位以上 2 研究指導 3 修士論文 若しくは 所定の基準による研究成果の審査及び最終 試験 又は 博士論文研究基礎力審査 に合格すること ◎自由科目について 自由科目は、修了要件上のプログラム専門科目や他プロ グラム専門科目に加えることができないことに注意すること なお、教育職員免許状を取得する場合、数理計算理学特論 A～Dは数学、生命科学特論A～Dは理科の「教科及び教 科の指導法に関する科目」として、それぞれの教科の専修 免許状に必要な修得単位数に加えることができる。 | |
| | | Japanese Experience of Social Development- Economy, Infrastructure, and Peace | 1・2 | 1 | | | |
| | | Japanese Experience of Human Development- Culture, Education, and Health | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチA | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチB | 1・2 | 1 | | | |
| | | ダイバーシティの理解 | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの実践的アプローチ | 1・2 | 2 | | | |
| | | データリテラシー | 1・2 | 1 | | | |
| | | 医療情報リテラシー | 1・2 | 1 | | | |
| | | MOT入門 | 1・2 | 1 | | | |
| | アントレプレナーシップ概論 | 1・2 | 1 | | | | |
| | 人文社会系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | | |
| | 理工系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | | |
| | ストレスマネジメント | 1・2 | 2 | | | | |
| | 情報セキュリティ | 1・2 | 2 | | | | |
| | 研究科 共通科目 | 研究科 共通科目 | 生命科学社会実装論 | 1 | 2 | | 2 単 位 以 上 |
| | | | 科学技術英語表現法 | 2 | 2 | | |
| | | | コミュニケーション能力開発 | 1 | 2 | | |
| | | | 海外学術活動演習 | 1・2 | 2 | | |
| | | | プログラム共同セミナーA | 1・2 | 2 | | |
| 選択 必修 科目 | プログラム 専門科目 | 数理計算理学特別演習A | 1 | 2 | 4 単 位 以 上 | | |
| | | 数理計算理学特別演習B | 1 | 2 | | | |
| | | 生命科学特別演習A | 1 | 2 | | | |
| | | 生命科学特別演習B | 1 | 2 | | | |
| | | 数理モデリングA | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理モデリングB | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理モデリングC | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理モデリングD | 1・2 | 2 | | | |
| | | 計算数理科学A | 1・2 | 2 | | | |
| | | 計算数理科学B | 1・2 | 2 | | | |
| | 数理生物学 | 1・2 | 2 | | | | |
| | 応用数学A | 1・2 | 2 | | | | |
| | 応用数学B | 1・2 | 2 | | | | |
| | 大規模計算・データ科学 | 1・2 | 2 | | | | |
| | 分子遺伝学 | 1・2 | 2 | | | | |
| | 分子形質発現学A | 1・2 | 2 | | | | |
| | 分子形質発現学B | 1・2 | 2 | | | | |
| | 遺伝子化学A | 1・2 | 2 | | | | |
| | 遺伝子化学B | 1・2 | 2 | | | | |
| | 分子生物物理学 | 1・2 | 2 | | | | |
| プロテオミクス | 1・2 | 2 | | | | | |
| プロテオミクス実験法・同実習 | 1・2 | 2 | | | | | |
| 生物化学A | 1・2 | 2 | | | | | |
| 生物化学B | 1・2 | 2 | | | | | |
| 自己組織化学A | 1・2 | 2 | | | | | |
| 自己組織化学B | 1・2 | 2 | | | | | |
| 数理生命科学特別講義A | 1・2 | 1 | | | | | |
| 数理生命科学特別講義B | 1・2 | 1 | | | | | |
| 数理生命科学特別講義C | 1・2 | 1 | | | | | |
| 数理生命科学特別講義D | 1・2 | 1 | | | | | |
| 自由 科目 | 自由 科目 | 数理計算理学特論A | 1・2 | 2 | 8 単 位 以 上 | | |
| | | 数理計算理学特論B | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理計算理学特論C | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理計算理学特論D | 1・2 | 2 | | | |
| | | 生命科学特論A | 1・2 | 2 | | | |
| | | 生命科学特論B | 1・2 | 2 | | | |
| | | 生命科学特論C | 1・2 | 2 | | | |
| | | 生命科学特論D | 1・2 | 2 | | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 1~2:1年次から2年次で履修, 1・2:履修年次を問わない。

※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は、別途履修表を参照すること。

数理生命科学プログラム（博士課程後期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 | |
|-----------|-------------------|-----------------------------|-------|-------|---|-------|
| 必修科目 | プログラム専門科目 | 統合生命科学特別研究 | 1～3 | 12 | 12単位 ○履修方法 1 必修科目 プログラム専門科目 12単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 持続可能な発展科目 1単位以上 キャリア開発・データリテラシー科目 1単位以上 研究科共通科目 4単位以上 プログラム専門科目 2単位以上 | |
| | | 持続可能な発展科目 | 1・2・3 | 1 | | 1単位以上 |
| 選択必修科目 | 大学院共通科目 | スペシャリスト型SDGsアイデアマイニング学生セミナー | 1・2・3 | 1 | ○修了要件 1 必修科目 12単位 選択必修科目 8単位以上 合計 20単位以上 2 研究指導 3 博士論文 博士論文の審査及び最終試験に合格すること | |
| | | SDGsの観点から見た地域開発セミナー | 1・2・3 | 1 | | |
| | | 普遍的平和を目指して | 1・2・3 | 1 | | |
| | キャリア開発・データリテラシー科目 | 事業創造概論 | 1・2・3 | 1 | | 1単位以上 |
| | | データサイエンス | 1・2・3 | 2 | | |
| | | パターン認識と機械学習 | 1・2・3 | 2 | | |
| | | データサイエンティスト養成 | 1・2・3 | 1 | | |
| | | 医療情報リテラシー活用 | 1・2・3 | 1 | | |
| | | リーダーシップ手法 | 1・2・3 | 1 | | |
| | | 高度イノベーション人材のためのキャリアマネジメント | 1・2・3 | 1 | | |
| | 研究科共通科目 | イノベーション演習 | 1・2・3 | 2 | | 4単位以上 |
| | | 長期インターンシップ | 1・2・3 | 2 | | |
| | | 生命科学研究計画法 | 1 | 2 | | |
| | | 海外学術研究 | 1・2・3 | 2 | | |
| | | 生命科学キャリアデザイン開発 | 1 | 2 | | |
| プログラム専門科目 | 生物・生命系長期インターンシップ | 1・2・3 | 2 | 2単位以上 | | |
| | プログラム共同セミナーB | 1・2・3 | 2 | | | |
| | 数理生命科学特別講義E | 1・2・3 | 1 | | | |
| | 数理生命科学特別講義F | 1・2・3 | 1 | | | |
| | | 数理生命科学特別講義G | 1・2・3 | 1 | | |
| | | 数理生命科学特別講義H | 1・2・3 | 1 | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 3:3年次に履修, 1～3:1年次から3年次で履修, 1・2・3:履修年次を問わない
 ※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は、別途履修表を参照すること

生命医科学プログラム（博士課程前期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 | | |
|---|---|---|-------------------------|----------|--------------|--|--------|
| 必修科目 | 研究科 共通科目 | 統合生命科学特別講義 | 1 | 2 | 18 単 位 | ○履修方法 1 必修科目 研究科共通科目 4単位 プログラム専門科目 14単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 持続可能な発展科目 1単位以上 キャリア開発・データリテラシー科 目 1単位以上 研究科共通科目 2単位以上 プログラム専門科目 生命科学科目 4単位以上 医科学科目 4単位以上 ○修了要件 1 必修科目 18単位 選択必修科目 12単位以上 合計 30単位以上 2 研究指導 3 修士論文 若しくは 所定の基準による研究成果の審査及び最終 試験 又は 博士論文研究基礎力審査 に合格すること | |
| | | 生命科学研究法 | 1 | 2 | | | |
| | プログラ ム専 門科 目 | 研究 基 盤 科 目 | 生命医科学セミナーA | 1 | | | 1 |
| | | | 生命医科学セミナーB | 2 | | | 1 |
| | | | 先端生命技術概論 疾患モデル生物概論 | 1 1 | | | 2 2 |
| | 実践 研究 科 目 | 研究 科 目 | 生命医科学特別演習A | 1 | | | 2 |
| | | | 生命医科学特別演習B 生命医科学特別研究 | 1 1~2 | | | 2 4 |
| 大学院 共 通 科 目 | 持 続 可 能 な 発 展 科 目 | Hiroshimaから世界平和を考える Japanese Experience of Social Development- Economy, Infrastructure, and Peace | 1・2 | 1 | | | |
| | | Japanese Experience of Human Development- Culture, Education, and Health | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチA | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの学問的アプローチB | 1・2 | 1 | | | |
| | | ダイバーシティの理解 | 1・2 | 1 | | | |
| | | SDGsへの実践的アプローチ | 1・2 | 2 | | | |
| | タ キ ヤ リ テ ラ シ ー 開 発 ・ デ ー タ リ テ ラ シ ー 科 目 | データリテラシー | 1・2 | 1 | | | |
| | | 医療情報リテラシー | 1・2 | 1 | | | |
| | | MOT入門 | 1・2 | 1 | | | |
| | | アントレプレナーシップ概論 | 1・2 | 1 | | | |
| | | 人文社会系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | | 理工系キャリアマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | | ストレスマネジメント | 1・2 | 2 | | | |
| | | 情報セキュリティ | 1・2 | 2 | | | |
| 研 究 科 共 通 科 目 | 生命科学社会実装論 | 1 | 2 | | | | |
| | 科学技術英語表現法 | 2 | 2 | | | | |
| | コミュニケーション能力開発 | 1 | 2 | | | | |
| | 海外学術活動演習 | 1・2 | 2 | | | | |
| | プログラム共同セミナーA | 1・2 | 2 | | | | |
| プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目 | 生 命 科 学 科 目 | 細胞生命学特論 | 1・2 | 2 | | | |
| | | セルダイナミクス・ゲノミクス学特論 | 1・2 | 2 | | | |
| | | 先端的神経細胞科学 | 1・2 | 2 | | | |
| | | 細胞機能科学A | 1・2 | 2 | | | |
| | | 細胞機能科学B | 1・2 | 2 | | | |
| | | 数理生物学 | 1・2 | 2 | | | |
| | | 遺伝子化学A | 1・2 | 2 | | | |
| | | 食品栄養機能学 I | 1・2 | 2 | | | |
| | | 食品衛生微生物学 I | 1・2 | 2 | | | |
| | | 応用動物生命科学 I | 1・2 | 2 | | | |
| | 応用分子細胞生物学 I | 1・2 | 2 | | | | |
| | 家畜生産機能学 I | 1・2 | 2 | | | | |
| | 医 科 学 科 目 | 人体の構造 | 1 | 2 | | | |
| 人体の機能 | | 1 | 2 | | | | |
| 病因病態学 | | 1 | 2 | | | | |
| 生体防御学 | | 1 | 1 | | | | |
| | 総合薬理学 | 1 | 1 | | | | |
| | 医療政策・国際保健概論 | 1 | 1 | | | | |
| | 予防医学・健康指導特論A | 1 | 1 | | | | |
| | 予防医学・健康指導特論B | 1 | 1 | | | | |
| | 生命・医療倫理学A | 1 | 1 | | | | |
| | 生物統計学・臨床統計学基礎論 | 1 | 1 | | | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 1~2:1年次から2年次で履修, 1・2:履修年次を問わない。

※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は、別途履修表を参照すること。

生命医科学プログラム（博士課程後期）

| 科目区分 | | 授業科目の名称 | 配当年次 | 単位数 | 履修方法及び修了要件 |
|------------------|-------------------|-----------------------------|-------|-----|---|
| 必修科目 | プログラム専門科目 | 生命医科学セミナーC | 1 | 1 | ○履修方法 1 必修科目 プログラム専門科目 14単位 2 選択必修科目 大学院共通科目 1単位以上 持続可能な発展科目 1単位以上 キャリア開発・データリテラシー科目 1単位以上 研究科共通科目 4単位以上 |
| | | 生命医科学セミナーD | 2 | 1 | |
| | | 統合生命科学特別研究 | 1～3 | 12 | |
| 選択必修科目 | 持続可能な発展科目 | スペシャリスト型SDGsアイデアマイニング学生セミナー | 1・2・3 | 1 | ○修了要件 1 必修科目 14単位 選択必修科目 6単位以上 合計 20単位以上 2 研究指導 3 博士論文 博士論文の審査及び最終試験に合格すること |
| | | SDGsの観点から見た地域開発セミナー | 1・2・3 | 1 | |
| | | 普遍的平和を目指して | 1・2・3 | 1 | |
| | キャリア開発・データリテラシー科目 | 事業創造概論 | 1・2・3 | 1 | |
| | | データサイエンス | 1・2・3 | 2 | |
| | | パターン認識と機械学習 | 1・2・3 | 2 | |
| | | データサイエンティスト養成 | 1・2・3 | 1 | |
| | | 医療情報リテラシー活用 | 1・2・3 | 1 | |
| | | リーダーシップ手法 | 1・2・3 | 1 | |
| | | 高度イノベーション人材のためのキャリアマネジメント | 1・2・3 | 1 | |
| | | イノベーション演習 | 1・2・3 | 2 | |
| | 研究科共通科目 | 長期インターンシップ | 1・2・3 | 2 | |
| | | 生命科学研究計画法 | 1 | 2 | |
| | | 海外学術研究 | 1・2・3 | 2 | |
| | | 生命科学キャリアデザイン開発 | 1 | 2 | |
| 生物・生命系長期インターンシップ | | 1・2・3 | 2 | | |
| プログラム専門科目 | 生命医科学セミナーE | 3 | 1 | | |
| | プログラム共同セミナーB | 1・2・3 | 2 | | |

※配当年次の記載 1:1年次に履修, 2:2年次に履修, 3:3年次に履修, 1～3:1年次から3年次で履修, 1・2・3:履修年次を問わない
 ※国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラムの対象者は, 別途履修表を参照すること

2 授業評価と課題

(1) 数学専攻

授業改善アンケート以外に専攻独自の授業評価は実施していないが、必修の数学概論は 5～6 名の教員が授業を担当し、幹事役がレポート提出などをもとに成績判定を行っているので、授業に対するその年の入学生と教員の関係はある程度把握できている。博士課程前期における数学特別研究の成果は修士論文としてまとめられ、発表会を実施し審査することで、全教員が相互に内容とレベルを確認できる仕組みになっている。いろいろな専門の授業もある程度履修して広い知識を得てほしいと考えているが、自分の専門で精一杯という学生が増えており、このようなレベルの低下に対応した指導体制あるいは指導方法の開発が重要な問題であり、今後の検討課題である。

(2) 物理科学専攻

令和元年度博士課程前期終了時アンケートをみると、「授業内容は充実していた」に関する集計結果は、5 件法の「5：充実していた」及び「4：ややあてはまる」の和が 60%（前年度 66%）、「セミナーは充実していた」に関する 5 件法の 5 及び 4 の和は、63%（前年度 71%）であった。また、「特別研究の指導は充実」に関する 5 件法の 5 及び 4 の和は、77%（前年度 74%）であった。研究大学院としての専門教育及び研究指導は、ここ数年高いレベルで実現できているが、1/3 程度の院生にとっては充分満足できていない事実があることはしっかり自覚し、わが国大学院を取り巻く環境の変化及び大学院生自身の多様化に即した PDCA を実施することは重要である。平成 25 年度から研究力の強化と教育の国際化を目指した大学院カリキュラムの全面的な見直しを行い、平成 27 年度から年次進行で英語による講義科目、充実したコースワーク、実践的な科学リテラシー教育、更に学外研究施設における研究活動の単位化などを導入してきた。また、平成 27 年度から博士課程後期の学生にプレゼンテーション演習を課している。いずれも、本学大学院教育におけるミッションの再定義あるいは RU/SGU 事業選定に伴うカリキュラム改訂である。「外国語運用能力が向上」の項目に向上したとする回答（5 件法 5 及び 4。博士課程前期）は 40%（前年度 51%）であり、やや低下した。引き続き全学の取り組みと呼応して改善を目指す必要がある。

(3) 化学専攻

化学専攻の授業は、学生が幅広く高度な知識・能力を身に付けるようにするために必修科目と選択科目からなっており、前年度に実施した授業アンケート結果等を参考にして、講義の方法（板書、話し方等）について改善を行った。演習については、昨年度同様に内容の的確さと指導の良さが評価された。また、将来を担う研究者養成を目指しており、自立して研究活動を行う能力を組織的かつ体系的に修得できる大学院教育への取り組みとして、平成 25 年度に選択科目の統合を行い、平成 26 年度にはグローバルに活動できる人材の育成のために授業の英語化も進めた。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

生物科学専攻（基礎生物学プログラム）では、各研究室の演習の他に、特徴的な演習として先端基礎生物学研究演習を開講している。これは各自の研究を発表するとともに、学生自らが座長を務め議論を深めるなど、自立性を持って研究発表を行うものであり、プレゼンテーション能力等が高められることが期待できる。博士課程後期では、これを英語で行うことから英語でのプレゼンテーション能力も高まることを期待している。授業内容全体としては、81%が肯定的な回答をしており、一定の教育効果が上がっていると考えられる。

(5) 地球惑星システム学専攻

授業改善アンケートや教員と学生（本専攻では大学院生も参加）のミニ懇談会などでの議論を基に、当専攻では、常時カリキュラムの見直しや専攻の教育体制の見直しを進めている。本専攻では、専攻全体で行う必修の「地球惑星分野融合セミナー」を実施し、博士課程前期学生は自分の研究テーマに関連した分野で発表された論文についてレポートし、博士課程後期学生は自分が学位論文で取り組んでいる研究課題について、教員は自分の研究テーマについて、持ちまわりで発表している。本専攻は「地球惑星システム学」という地質学・地球化学・地球物理学などにまたがる分野横断的な研究を遂行する特色を持っているので、「地球惑星分野融合セミナー」は重要な科目であり、院生や教員の研究活動を評価する上で有効な役割を果たしている。発表時の言語は日本語だが、スライドは英語で作成させており、海外での発表に対する指導としても機能している。

また、博士課程前期学生の必修科目である「地球惑星科学教育体験プロジェクト」では、大学院生が3年生に野外調査や実験などを行う取り込みが定着し、教える側を経験することが大学院生の成長につながるなどの感想が寄せられている。ただし、学生間で取り組みに差が見られることや、評価の仕方については今後の課題である。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

大学全体の取組の一貫としてWebによる授業アンケートを実施した。令和元年度は第1ターム～第4タームでアンケートが実施された。各科目での回答率は、全体的に50%以下となっている。

アンケート回答率がふるわない主因は、その回答様式（Web入力）にあると考えられるが、講義担当科目教員を通して継続的にアンケートの入力を働きかけることとしている。授業アンケートとは別に、必修科目である数理分子生命理学セミナーにおいては、毎回授業の感想文を提出させ、学生たちの授業理解度や授業に対する要望などをチェックしている。この感想文についても担当教員に配布するとともに、全教員が閲覧できるようにしている。必修以外の開講科目の一部についても、学生に授業の感想文を提出させ授業にフィードバックさせている。同セミナーにおける多数の受講生による積極的な質問や討論の様子は、講義への関心の高さの指標とみなされる。また、学外からも講師を招くことで、学生が最先端の専門的知見を深めることができる。必修科目である生命理学概論については、英語による講義を行っており、他の講義についても促進する予定である。

第3節 教育の実施体制・成果

1 実施体制の現状と分析

(1) 数学専攻

数学概論と計算機支援数学は年ごとに担当者を変えている。講座名のついた基礎講義と特論は、原則各講座の担当者が交代しながら担当している。大学院の授業でもっとも重要なものは、数学特別研究及び数学特別演習であり、洋書講読や論文輪読などのセミナーによって専門の研究を実施している。そして、それをもとに、研究テーマを決めて、修士論文の執筆を行う。各研究グループで研究セミナーを実施しており、大学院生はそれにも参加してその方面の研究に親しむことができる。各研究グループが全国的な研究集会などを主催することも多く、大学院生の教育に貢献している。

(2) 物理学専攻

物理学専攻は、宇宙・素粒子科学講座と物性科学講座から構成される。さらに、大学院教育では、放射光科学研究センターと宇宙科学センターの教員も一部参画し、幅広い専門教育を提供している。博士課程前期の院生を主たる対象として、講義形式の基盤的授業（前期 12 コマ，後期 8 コマ）を開講しており，専門教育的セミナー（前期 11 コマ，後期 11 コマ），集中講義（前期 4 科目，後期 4 科目）と共に，広く物理学分野全体を俯瞰する教育に努めている。平成 28 年度から物理学エクスターンシップを開講し，海外において学位取得に関する研究活動を総合的に評価すること，さらに，平成 29 年度から外国人教員による授業や研究指導を開始したり，研究拠点が主催する外国人を招待した研究室セミナーや共同研究（実験）などに院生を積極的に参加させたりするなど，学生の語学力向上と専攻のグローバル化を推進している。平成 23 年度から院生を対象とした放射光科学院生実験の授業を 1 コマ開講している。このことは，本学が放射光研究施設を有する唯一の国立大学である利点を最大限に生かした本専攻の特色の一つである。単位互換制度によって岡山大学大学院自然科学研究科からも学生が受講し，中四国地域の基盤大学としての大きな役割を担っている。

大学院生はそれぞれ 11 の研究室のいずれかに所属し，それぞれの研究室が特色とする研究テーマに取り組む。物性系研究室では，平成 21 年度から釜山国立大学と日韓学生ワークショップ（放射光科学とナノテクノロジーに関する研究交流）を開催して，英語で研究成果を口頭発表する機会を提供すると共に，外国の同世代の学生との研究交流を深める機会を与えている。平成 25 年度から活動を行っている自立型研究拠点「極限宇宙研究拠点」に加え，平成 28 年度後期からインキュベーション研究拠点「創発的物性物理研究拠点」も活動を開始し，専攻の枠組みにとらわれない広い視点を持った研究活動を通じて学生への教育も進めている。

(3) 化学専攻

化学専攻は分子構造化学講座と分子反応化学講座の二大講座で構成されている。各講座内には下表のような研究グループが形成されている。大学院生は各研究グループに所属し，研究指導を受ける。令和元年 5 月現在の各研究グループの在籍学生数を下表に示す。

| 研究グループ名 | M1 | M2 | D1 | D2 | D3 | D4 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|
| 化学専攻分子構造化学講座 | | | | | | |
| 構造物理化学研究グループ | 4 | 4 | 1 | 2 | | |
| 固体物性化学研究グループ | 4 | 5 | 1 | | 1 | |
| 錯体化学研究グループ | 5 | 5 | | | | |
| 分析化学研究グループ | 2 | 1 | | 1 | | |
| 構造有機化学研究グループ | 4 | 5 | 1 | | 1 | |
| 光機能化学研究グループ | 1 | 3 | 1 | | 1 | |
| 化学専攻分子反応化学講座 | | | | | | |
| 反応物理化学研究グループ | 5 | 3 | 2 | 1 | | |
| 有機典型元素化学研究グループ | 5 | 2 | 2 | | 1 | 1 |
| 反応有機化学研究グループ | 4 | 6 | 3 | 4 | | |
| 量子化学研究グループ | 1 | 2 | 1 | | | 3 |
| 放射線反応化学研究グループ | 3 | 4 | 2 | 1 | | 2 |
| 計 | 38 | 39 | 14 | 9 | 4 | 6 |

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

大学院での教育は、授業と演習・セミナーとともに、院生と指導教員・チューター等との密接な個別指導（研究室における修士論文・博士論文の指導）の2系統の教育を行っている。当専攻（プログラム）では、博士課程前期の1年次から授業と個別指導の双方を中心とした教育を進めている。博士課程後期では、各自の研究テーマに沿った個別指導を中心とするが、平成27年度からは選択必修の演習科目を設定し、英語での論文紹介や質疑討論を通して、英語でのプレゼンテーション能力及び論理的思考力と批判的思考力を鍛えている。活発な研究活動を行っている指導教員のもとで、院生がその指導を適切に受けながら研究プロジェクトの一端を担い、若手研究者として成長している。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻は、比較的高い大学院充足率を保持しており、その主な理由は、専攻の規模が小さいがゆえに（ただし教員個々の教育に対する負担は大きい）、学生とのコミュニケーションがとりやすく、信頼関係のある組織が保たれているためと考えている。今後ともこうした良い点は堅持しながら、客員教員を積極的に迎え入れるなど、幅広い分野もカバーできる組織作りが重要である。その取組みとして、平成20年度から文学研究科の教員に協力教員として加わって頂いている。さらに、平成17年度10月に本学と海洋研究開発機構（JAMSTEC）との間で締結された教育研究協力に関する協定に基づき、JAMSTEC高知コア研究所の研究者5名に、客員教員（附属理学融合教育研究センター連携部門）として参画して頂いている。また、平成25年度からはインド出身の准教授（平成27年11月30日までは特任准教授）を採用し、英語教育にも協力して頂いている。

当専攻では、学部教育からの連携により、「基礎から学び、最前線の研究を展開する」ことを目指しており、各研究グループでは、卒論生も含めたグループ全体のセミナーで基礎的な文献および最近のトピックスに関する論文の輪講を行い、個々の指導教員が指導している研究を捕捉している。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻は、生物系、化学系の実験グループと数理系の理論グループから構成され、生命現象に対して分子、細胞、個体のそれぞれのレベルでの実験的研究を行うとともに、計算機シミュレーションと数理科学的な理論研究を融合的に行うことによって、生命現象を支配する基本法則を統合的に解明していくことを目標としている。このような学際的な特徴をもつ本専攻では、教育目標として、特に以下の項目に留意している。

- ①新しい分野を切り拓いていく意欲をもった学生を自然科学の広い分野から受け入れる。
- ②それぞれの専門的講義を体系的に編成し、専門的基礎を学生に教育するとともに、学際的研究の重要性を認識するために、生命科学と数理科学に共通する入門講義を行っている。また、各専門分野における先端的な研究成果をわかりやすく紹介するセミナー形式の講義を開講し、広範な学問領域に対する学生の深い興味の喚起を促している。
- ③多面的な視点を備えた創造的な研究者の育成のために、学生個々の状況に対応した研究教育指導を行っている。

異なる分野の講義やセミナーを通して、異分野の学生間でも交流が盛んになってきており、専攻が目指す人材教育の素地ができつつある。文部科学省の大学院教育改革推進プログラムにおける「数理生命科学融合教育コンソーシアムの形成（平成19～23年度）」や日本学術振興会のグローバルCOEプログラムにおける「現象数理学の形成と発展（平成20年度～平成24年度）」を通じ

て、大学院教育を充実・活性化させてきた。平成24年度に採択された文部科学省の「生命動態システム科学推進拠点事業」においても、「提案型研究」「サマースクール」、国際シンポジウムを実施し、多くの学生が参画できるプログラムを実施している。また、日台学生交流会を毎年開催し、本専攻から多数の学生を台湾に派遣し、国際的な研究交流を行っている。令和元年度はコロナウイルスの影響により、開催を見送った。

令和元年度の事例は次のとおりである。

- ・西日本非線形研究会 2019 ー環境と非線形科学ー、九州大学伊都キャンパス、2019年6月29日、福岡市
- ・広島現象数理学研究会、広島大学東広島キャンパス、2019年8月31日、東広島市
- ・第61回天然有機化合物討論会市民講座 天然物討論会の科学者たち 物取り・合成・事取りの60年、広島国際会議場、2019年9月14日、広島市

夏期には、明治大学・龍谷大学の学生（十数名）も加えて、100名規模で合宿形式のセミナーを行っている。例年、大学院1年生が主体的に企画し、コアとなる教員の立ち会いの下、毎週ミーティングを行っている。また研究室ごとにポスター発表を行い、専攻内の研究のアクティビティを高めている。多数の教員が合宿に参加し、専攻をあげてバックアップしている。この活動の中で異分野の学生交流が効果的に促進されているのは特記すべき点である。

令和元年度は、改組による学生・教員の負担軽減を考えて、数理分子セミナー及び夏季合宿を行わなかったが、来年度に向けてプログラム主催のセミナーを増やすことを計画している。

外国人教員については、平成26年度以降3名採用（26年度1名、27年度2名）し、専攻における教育研究のグローバル化に向けて積極的に取り組んでいる。現在、1年以上の外国滞在歴のある専攻配属教員は5割であり、その比率の増大に向けて支援体制の強化にも取り組んでいる。その一環として、二国間国際交流事業が採択（平成27年度～平成28年度、平成30年度～平成31年度）された。関連する事業を今後推進していく予定である。授業の英語化については、生命理学概論（必修）と分子生物物理学（選択必修）ですでに導入しているが、その実施にかかる課題を把握・検討しながら進めていくところである。

2 学生の学会発表状況

国際会議と国内学会において学生が共同発表（一般講演・ポスター講演を含む。）した過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名等 | 博士課程前期 | | | | | 博士課程後期 | | | | | 前期・後期共 | | | | | 計 | | | | |
|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|--------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 |
| 数学専攻 | 21 | 39 | 26 | 20 | 10 | 28 | 28 | 18 | 23 | 26 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 50 | 72 | 44 | 43 | 37 |
| 物理科学専攻 | 124 | 153 | 180 | 137 | 233 | 102 | 103 | 109 | 112 | 171 | 59 | 48 | 64 | 53 | 91 | 285 | 304 | 353 | 302 | 495 |
| 化学専攻 | 134 | 112 | 142 | 81 | 103 | 45 | 42 | 46 | 42 | 37 | 8 | 3 | 6 | 4 | 4 | 187 | 157 | 194 | 127 | 144 |
| 基礎生物学プログラム・生物科学専攻 | 20 | 23 | 47 | 46 | 29 | 7 | 9 | 8 | 4 | 14 | 1 | 2 | 2 | 8 | 8 | 28 | 34 | 57 | 58 | 51 |
| 地球惑星システム学専攻 | 45 | 23 | 28 | 28 | 28 | 27 | 16 | 13 | 13 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 39 | 41 | 41 | 41 |
| 数理生命科学プログラム・数理分子生命学専攻 | 85 | 150 | 42 | 42 | 47 | 31 | 55 | 35 | 35 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 205 | 77 | 77 | 69 |
| 附属臨海実験所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 0 | 2 | 4 | 5 | 1 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 9 | 4 | 5 | 1 |
| 附属両生類研究施設 | 1 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | 4 | / | / | / | / |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 0 | 3 | 4 | 1 | 3 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 1 | 3 |
| 計 | 430 | 505 | 473 | 360 | 454 | 248 | 261 | 233 | 229 | 283 | 77 | 58 | 72 | 65 | 104 | 755 | 824 | 778 | 654 | 841 |

※学部生はカウントしない。

※「前期・後期共」には、博士課程前期・後期の学生が共に共同発表した件数を示す。

※附属両生類研究施設は、平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」へ移行し、生物科学専攻の協力講座となったため、平成28年度分から生物科学専攻へ含めることとする。

3 TA活用状況

(1) 数学専攻

博士課程後期学生は、博士課程前期の数学特別演習と数学科の演習授業を担当し、博士課程前期学生は、数学科の演習授業を担当している。採用予定の学生には、QTA 資格の取得を奨励しており、多くの学生が QTA として勤務している。授業毎に TA の業務内容は異なるが、主な仕事は、小テストの問題検討・添削・採点補助などであり、その効果は高い。ただし、添削・採点には時間がかかり、報酬が妥当であるかどうかは疑問のあるところである。TA を担当した学生は、教育熱心になり、本人の将来にとっても有効である。アメリカの例のように大学院生が TA をすることによって生活が成り立つような制度が望まれる。

(2) 物理科学専攻

多くの大学院学生が TA 又は QTA として学部教育の質の向上に貢献している。実験科目や演習科目の充実を教員とは異なる視点で補うという補助的業務以上に、身近な同年代の学生への教育補助の経験やトレーニングの機会を提供することが、大学院学生本人にとっても重要である。これは、この分野を何世代にもわたって継承するという重要な意味も含んでいる。また、教育補助業務に対する対価を支給することにより、大学院学生の処遇改善を図り、学生本来の研究活動の質の向上を図るという目的も一部達成する。しかし、過度に TA 又は QTA に授業の質の向上を委ねることは、時として大学院学生本来の勉学又は研究に支障を来す。採用に当たっては、まず指導教員と十分に相談した上で、TA 業務と学業の両立を図るために、採用する教員と大学院学生の間での共通理解が不可欠である。とりわけ、研究指導教員又はそれに準ずる教員の下の院生を自らが担当する科目の TA として雇用することは避けるべきであろう。採用に当たっては、TA 研修の受講を義務付けている。

(物理科学専攻院生の TA 活用状況)

令和元年度前期 博士課程前期 TA 11 名 (内、通年 4 名)

博士課程後期 TA 0 名

令和元年度後期 博士課程前期 TA 10 名 (内、通年 4 名)

博士課程後期 TA 0 名

(3) 化学専攻

化学専攻大学院博士課程前期・後期 (留学生を除く) に、QTA のシステムを適用している。教員による教育的配慮の下に化学科 3 年次必修の化学実験の教育補助業務を行わせることによって、大学院生の教育能力や教育方法の向上を図り、指導者としてのトレーニングの機会を提供している。2019 年度は博士課程前期 30 名、博士課程後期 11 名が、QTA として採用された。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

生物科学専攻・基礎生物学プログラムでは、優秀な大学院生への経済的支援を行うため、TA/RA 制度を積極活用している。平成 30 年度の TA/RA の活用状況 (博士課程前期・後期とも) は、以下のとおりである。教員による教育的配慮のもとに、生物科学科 2・3 年次生必修の学生実習の教育補助業務等を行わせることによって、大学院生の教育能力や教育方法の向上を図り、教育・研究指導者としてのトレーニングの機会を提供することを目的としている。

TA・RAの状況

【博士課程前期】

| 区 分 | 令和元年度 |
|---------------|-------|
| 在籍者数 | 30人 |
| TAとして採用されている者 | 22人 |
| 在籍者数に対する割合 | 73% |

【博士課程後期】

| 区 分 | 令和元年度 |
|---------------|-------|
| 在籍者数 | 12人 |
| TAとして採用されている者 | 6人 |
| 在籍者数に対する割合 | 50% |
| RAとして採用されている者 | 6人 |
| 在籍者数に対する割合 | 50% |

※【博士課程前期】【博士課程後期】

在籍者数：理・生物科学専攻，統合・基礎生物学プログラムの学生の合計

TAとして採用されている者：理・生物科学専攻，統合・基礎生物学プログラムの学生の合計

RAとして採用されている者：理・生物科学専攻，統合・基礎生物学プログラムの学生の合計

(5) 地球惑星システム学専攻

多くの大学院学生がQTAとして学部教育の質の向上に貢献している。また、一部の学部学生もPTAとして貢献している。TAの活用，特に学部教育の中の演習・実験・フィールド実習等の指導補佐を担わせることは，当該科目の教育補助業務以上に，後輩への教育の経験やトレーニングの機会を提供できており，学生本人にとっても重要である。若い学生を指導する任務を与えられたTAは，その経験において本人も学び成長する。令和元年度に地球惑星システム学専攻でTAとして雇用された学生は，学部生1名，博士課程前期24名，博士課程後期7名の計31名であった。このように，非常にいい制度である一方，TAに支払われる給与は1週間あたり1コマ2時間の計算で算出されるので金額はわずかであり，アルバイトに比べて金額的な魅力に欠けている。更にTAを有効に活用するには，就業条件（時間と給与）の改善が望まれる。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では，大学院生をQTAとして採用している。令和元年度は，17名を採用した。指導教員による教育的配慮の下に，数理計算理学講座では学部学生の演習・計算機実習などの教育補助業務を，また生命理学講座では学部学生の実験・演習などの教育補助業務を，それぞれの講座所属のTAに担当させている。このようなシステムの運用により，大学院生の教育実践能力の開発や質的向上を図るとともに，将来の指導者としての訓練の場を提供している。

4 RA採用状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 数学専攻 | 6 | 7 | 12 | 15 | 13 |
| 物理学専攻 | 17 | 27 | 21 | 24 | 25 |
| 化学専攻 | 21 | 23 | 21 | 20 | 25 |
| 地球惑星システム学専攻 | 10 | 9 | 5 | 2 | 7 |
| 基礎生物学プログラム ・生物科学専攻 | 9 | 6 | 4 | 3 | 7 |
| 数理生命科学プログラム ・数理分子生命理学専攻 | 13 | 12 | 11 | 9 | 11 |
| 生命医科学P (理学系支援室発令のみ) | | | | | 1 |
| 計 | 76 | 84 | 74 | 73 | 89 |

※同一人物の複数件数採用も含まれています。

5 修士論文・博士論文の指導体制

(1) 数学専攻

修士論文の指導は、指導教員が中心になって行っており、博士論文についても同様である。副指導教員の専門が同じ場合は、一緒にセミナーを行うことも多い。指導方法は各教員に任されている。専攻として修士論文の基準及び博士論文の基準があり、これは、入学時に学生に文書の形で明示されるとともにガイダンスで専攻長が説明を行っている。修士論文は、修士論文発表会で審査され、博士論文は、その主要な部分が査読付きの国際雑誌に受理されることが必要条件である。

(2) 物理学専攻

修士論文、博士論文ともに指導教員による個別指導が中心であるが、共通の必須科目として先端物理学概論（博士課程前期）と先端研究プレゼンテーション演習（博士課程後期）の受講を課している。修士論文では、指導教員による主査に加えて、他分野の教員を副査とすることで審査の厳格性を確保している。また、口頭発表による公開の修士論文発表会を行い、物理学専攻の教育に関わる教育資格2以上の教員全員が出席して、予め定められた評価基準に従った採点を行うことで論文の質的レベルを維持向上するように努めている。令和元年度は、9月と3月修了の合計30名が修士（理学）の学位を取得した。令和元年度「修了時アンケート」の集計データによると修士論文の指導、論文発表に関する指導について、約7割の学生が5件法の評価5と4を選択している。従って、修士論文の指導に対する院生の満足度は高いと判断できる。

博士論文では、専攻審査内規「学位申請予備審査」に従って標準修学期間内に論文申請が行えるよう配慮している。物理学専攻の予備審査への申請条件として、理学研究科の学位論文申請条件となる公表論文1編を求めている。審査要件は、研究の精密化・複雑化・国際化・大型化を迎えた現状に即するよう審査条件改革も視野に入れ、国内有力大学院と比較検討しながら定期的に検証し、何度か改訂してきている。学位審査では、口頭試問を含む予備審査（発表40分、質疑応答20分）と公聴会（発表40分、質疑応答20分）を設けている。令和元年度は9名が博士（理学）の学位を取得した。

(3) 化学専攻

各研究グループにおいて、指導教員・副指導教員を中心として博士課程前期及び後期学生に研究指導を行っている。博士課程前期を修了する予定の学生に対して、毎年2月に修士論文審査会が開かれる。学生は1人あたり20分間、口頭で修士論文の内容を発表し、化学専攻の教授・准教授の全員が出席して審査を行う。令和元年度は、32名の学生が修士（理学）の学位を取得した。博士課程後期修了予定の学生に対しては、公開の博士論文発表会において論文が審査され、最終試験が行われる。令和元年度は、8名の学生が博士（理学）の学位を取得した。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

修士論文の指導は、指導教員が中心となって行っており、博士論文についても同様である。副指導教員は、指導教員と協力して院生の論文作成の指導にあたっている。研究グループごとに論文作成指導を行っており、博士課程前期1年次の秋には、「先端基礎生物学研究演習」において修士論文の途中経過を専攻教員、院生（学部生も出席可）の前で発表する。専門分野の異なる複数の教員・学生からの質問を受け、討論を行う。これにより、翌年度に完成させる修士論文の進捗度合いを院生各自が具体的に把握することが可能になる。修士論文は、口頭による発表後に修士論文審査会で審査される。博士論文は、その主要部分が査読付きの国際学術誌に公表論文として受理されていることが必須条件である。

(5) 地球惑星システム学専攻

修士論文・博士論文を順調に進行させるために、博士課程前期と博士課程後期のいずれにおいても、全教員参加の下で中間審査（ミッドターム）を実施している。また、日常的に各教員が属するグループでの合同セミナーは行っているが、平成24年度からは、3グループの枠を超えた融合セミナーも行っており、幅広い分野を包含した地球惑星システム学に必須である多角的な視点からの議論が展開できるよう工夫している。また、大学院生の海外経験も活発化しており、国際会議での発表や調査などが院生のグローバル化につながっている。これらの取組みが、年限内における学位授与率の向上や早期修了に結びつくようにさらなる充実化を進め、大学院の魅力を向上させ、充足率の向上につなげたい。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

修士論文及び博士論文の指導は、基本的に指導教員が中心となり研究グループ単位で行っているが、専門分野の異なる教員を副指導教員に適宜充てることにより、学際的な教育研究指導の促進を図っている。修士論文は、口頭による論文発表と質疑応答を行い、その後審査会で合否判定を行う。特に、修士論文発表審査会においては、生命理学系の学生に対して数理系の教員・大学院生が積極的に質問することが増えてきており、日頃の異分野融合を促進するための活動の成果が出てきているように感じられる。博士学位申請については、査読付きの国際学術誌に公表論文が1編あるいはそれ以上受理されていることが、予備審査の必要条件である。

第4節 学生への支援体制

1 支援体制の現状と分析

(1) 数学専攻

入学時にガイダンスを行う。数学科学生自習室および学生優先セミナー室は大学院生も使えるようになっている。大学院生には研究室が与えられ、研究室には1人当たり1つ以上の机と椅子があり、各部屋には空調が完備され、1つ以上の最新のパソコンが備え付けられている。大学院生は教員とほとんど差がない条件で数学図書室の図書や雑誌、さらに電子ジャーナル等が利用できる。また、必要に応じて、文献複写は、教室負担で行うことができる。学年毎にチューターを割り当ててはいるが、指導教員が事実上チューターがわりの役割を果たしているため、チューターの仕事は就職関係などに限られている。学生の経済的な支援は奨学金、TA および RA だけでは不十分であり、何らかの措置が望まれる。

(2) 物理科学専攻

当該年度の専攻長が、新入生ガイダンスの機会に、学位取得のための手続き、日本学生支援機構の奨学金制度、日本学術振興会特別研究員制度、広島大学独自のエクセレント・スチューデント・スカラシップ、TA・RA制度と経済的支援、国内外の学会発表などのための研究旅費支援、キャリアパスの形成など、院生への支援体制について丁寧に説明している。平成19年度から研究科全体で実施されている複数指導教員制が浸透し、研究指導の充実が図られている。また、主・副指導教員では対応できない場合に支援にあたるチューター教員も置いている。

研究環境に関しては、博士課程後期院生はもとより前期院生も含めて、所属研究室にて個々の院生が占有する机や椅子に加えて専用の卓上PCを配備し、Webでの論文検索や閲覧、研究作業、論文執筆が可能となる研究環境を実現している。令和元年度「修了時アンケート」の集計データをみると、約6割の学生が「設備や備品等の充実」に関して5件法の5の評価または4の評価をしている。また、平成24年度から、特別研究員及び過年度生を除く博士課程後期院生をRAとして採用し、研究プロジェクトを通じた研究推進とともに経済的支援を行っている。研究及び経済的支援、就職活動への指導助言等に関する学生の満足度は概ね良好で、約6割の学生が5件法の5の評価または4の評価を選択している。

(3) 化学専攻

大学院生に対して、チューター制度を設けている。チューターは主・副指導教員の補佐的役割を果たしている。各年度生のチューターを次にあげる。

| | 博士課程前期 | 博士課程後期 |
|---------|--------|--------|
| 令和元年度生 | 水田・久保 | 岡田 |
| 平成30年度生 | 灰野・石坂 | 高口 |
| 平成29年度生 | 江幡・岡田 | 井口 |
| 平成28年度生 | 高口 | 井上 |

就職活動の支援として、化学専攻では内部限定の独自のホームページを作成し、企業から化学専攻への求人情報を公開しており、検索を容易に行えるようにしている。また、学生からの相談に対して就職担当教員が個別に応じている。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

毎年4月の新入生ガイダンスで、指導教員・副指導教員が紹介され、それぞれの役割が説明される。また、授業履修方法、内容の説明のほか、学生生活上の各種手続き、奨学金などについての説明がなされる。

大学院生のために、所属の各研究室で各自に机や椅子、実験機などが準備されている。また、各研究室には複数台のネットワークに接続されたコンピューターが設置されており、大学院生は終日 Web での論文検索や閲覧、各自の実験データの分析や論文執筆などが可能となる設備が整えられている。各研究室では学年の異なる大学院生同士がお互いに支えあうような環境が作られている。

また、博士課程前期の院生にあつては TA 制度が、後期の院生にあつては TA に加え RA 制度があり、教員の教育研究活動の補助業務を通じて自らの研究活動の発展と経済的支援を可能にするシステムが整備されている (TA としての収入は少額であり、学費や生活費の出費から考えて微々たるもので改善が望まれる)。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、野外調査を伴う授業や研究を多く行っているが、それに伴う旅費を学生が負担している場合が多く、今後の検討課題である。また、現行の TA や RA の制度では少額の収入に限定され、アルバイトからの収入や学費や生活費の出費から考えるとかなり少ない額であり、改善が望まれる。

精神面での支援体制は、基本的には学部生に対するものと同様であるが、学部生に対してチューターが担当していた部分を、院生の場合は指導教員が担当している。また副指導教員制度を設けており、全ての院生に副指導教員がいて、院生の指導の補佐などの役割を担っている。特に JAMSTEC 高知コア研究所の客員教員が主指導教員であり、学生が普段は広島大学で研究を行う場合には、副指導教員の役割は重要である。

院生に対しては更に、独立した若手研究者あるいは卒業後専門知識を生かした職業に従事する者として成長していくような指導が望まれ、所属する研究室のメンバー同士が、研究をする上でお互いに支えあう仲間であるような環境作り

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、入学者の多様な学問的背景を考慮し、新入生ガイダンスで教務委員が科目履修について詳しい説明と指導を行っている。また、野外研修 (例年5月) と合宿 (平成30年度は8月末) を毎年実施することで、新入生・先輩・教員間の親睦を高めるとともに異分野交流の促進を図っている。研究環境については、研究グループごとに学生の研究テーマに即して整備を進めている。学生が応募できる外部資金の申請書作成から始まる一連のサポートを積極的に行っている。平成24年度に採択された「生命動態システム科学推進拠点事業」において提案型研究の募集を行い、異分野間の融合研究推進の補助と関連学会への参加の支援を行っている。また、日台学生交流会 (令和元年度は、The 11th Taiwan-Japan Joint Workshop for Young Scholars in Applied Mathematics) を毎年開催し、専攻から多数の学生を台湾に派遣しもしくは台湾から派遣してもらい、国際的な研究交流を支援している。就職活動支援として、専攻内で求人情報を情報共有するとともに、専攻のホームページと専攻掲示板に掲載し、適宜更新している。留学生への TA, RA 等の経済的支援は徐々に整備されつつある一方で、国内の学生 (特に博士課程後期学生) への支援は十分とはいえない。

2 指導教員・副指導教員制の活用状況

(1) 数学専攻

数学専攻では、大学院生には指導教員1人と副指導教員1人をつけている。指導教員と副指導教員の専門が近い場合は、一緒にセミナーなどを行っており、複数指導体制をとっている。そうでない場合は、副指導教員は何か問題があった時の別窓口の役割を果たす。それもうまく機能しないときは、チューターや専攻長が対応する。

(2) 物理学専攻

物理学専攻では、年度当初に開催する大学院生ガイダンスにおいて、専攻長が副指導教員とチューターについて説明して周知を図っている。各年度の博士課程前期と博士課程後期の入学生に対して、それぞれ1名の教員をチューターに指名しており、ガイダンスで学生に周知している。アカデミックハラスメント対策も含めて、主指導教員、副指導教員、チューターの3名が連携した支援・指導体制をとっている。

なお、令和元年より理学研究科に導入された教育資格制度に従い、全教員に対して所定の教育資格を認定した。教育資格3については博士課程前期後期学生の副指導、教育資格2については博士課程後期学生の副指導および博士課程前期学生の主副指導、教育資格1については博士課程前期後期学生の主副指導を行うこととした。基本的に教授と准教授は教育資格1を、助教は教育資格2か3か4を与える。助教の教育資格変更については、物理学専攻内規で定めた基準を満たしている場合に、専攻が認定することができる。

(3) 化学専攻

大学院生は指導教員・副指導教員制度を大いに活用している。多くの場合、所属する研究グループにおいて直接指導を受けている教授あるいは准教授を、指導教員あるいは副指導教員としている。また、研究グループ全体として複数指導体制をとっており、研究テーマに関する複数の教員の指導とその連携によって、学生はいろいろな考え方や知識を学び、それらを総合的に結びつけて研究を進めることができる制度となっている。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

生物科学専攻・基礎生物学プログラムでは、各院生に対して指導教員と副指導教員がおかれている。基礎生物学プログラム（統合生命科学研究科）では、他プログラムの副指導教員の指導も受けることで、同じ研究グループ以外の視点からも、学生が支援されるように工夫されている。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、平成19年度から、大学院生に対して「主指導教員・副指導教員制」を導入し、複数の教員から研究上の指導を受けられるような制度に移行した。同一研究グループのみならず、他のグループの教員も学生の相談に応じるなど、専攻全体として全教員が全学生を指導する雰囲気があり、専攻一丸となった教育研究環境ができている。大学院チューターも設置されているが、「主指導教員・副指導教員制」を、指導体制の基本としている。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、基本的に同じ研究グループまたは同じ講座に属する教員が主指導教員と副指導教員となり、教育研究指導および学生支援にあたっている。融合研究分野を担う人材の育成という観点や、数学・物理学・化学・生物学・薬学・農芸化学など多岐にわたる学生の

出身分野に柔軟かつ適切に対応する必要性から、研究テーマに応じて一部の学生に対しては、異なる研究グループまたは異なる講座に属する教員を副指導教員に充てている。このような副指導教員制を継続的に実施しているが、その実効性の評価をもとに今後さらにその活用を検討していく必要がある。

3 学会発表の促進

(1) 数学専攻

大学の校費の一部を、大学院生の研究発表のために使えるようにしている。さらに数学専攻の教員が獲得した外部資金を適正に活用することによって大学院生の学会発表を促している。

(2) 物理科学専攻

研究指導の一環として、国内外で開催される学術会議あるいは研究会の機会に、自らの研究成果を発表することを奨励している。研究グループによってその運用は異なるが、概ね、国内学会あるいは研究会については教育研究基盤経費をもって充当している。国外の場合は、理学研究科大学院生海外派遣支援経費、外部資金、科研費あるいは間接経費を活用することとしている。専攻全体として、多くの大学院生が国内外の学会あるいは研究会に参加して発表する機会を得ている。

(令和元年度)

① 大学院生の国際学会発表実績

- 博士課程前期の学生が共同発表者の発表件数 116 件
- 博士課程後期の学生が共同発表者の発表件数 100 件
- 博士課程前期・後期の学生が共に共同発表者の発表件数 50 件

② 大学院生の国内学会発表実績

- 博士課程前期の学生が共同発表者の発表件数 117 件
- 博士課程後期の学生が共同発表者の発表件数 100 件
- 博士課程前期・後期の学生が共に共同発表者の発表件数 50 件

令和元年度「修了時アンケート」の集計データによると、国内学会で発表経験した院生は 77% (平成 30 年度は 83%)、国際学会で発表経験した院生は 57% (同 54%)、英語論文を執筆経験した院生は 40% (同 26%) となっている。このアンケートの回答者は修士課程修了生であるため在籍期間中に英語論文の執筆は困難な場合が多いと考えられるが、英語論文の執筆割合の増加が見られた。今後ともこの実績を維持向上できるよう研究教育活動を継続していくことが重要である。

(3) 化学専攻

研究指導の一環として、自分の研究成果を自分自身で発表し、他大学等、外部の研究機関の研究者と質疑応答を行うという経験を学生に積ませることによって、コミュニケーション力と研究意欲の向上を図っている。また専門分野の周辺に関する知識の幅を広げさせるためにも、学会や討論会に積極的に参加し発表するように指導している。特に、平成 16 年から広島大学において毎年 12 月上旬に開催され、研究成果の英語による口頭発表の機会を提供しているナノ・バイオ・インフォ化学シンポジウムへの参加を促しており、令和元年度は大学院生 15 名が英語で口頭発表を行った。

一方、各研究グループでは、常時、セミナー等において論文を発表するために必要な技術を指導している。さらに、化学専攻内の研究グループ間の交流を深めるためのセミナーを定期的を開催することにより、学生が学術的にさまざまな経験を積むための機会を作っている。

(4) 基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム・生物科学専攻

教育・研究指導の一環として、自身の研究成果を学会などで発表することを奨励し、外部の研究機関の研究者との質疑応答を通じて、コミュニケーション力と研究意欲の向上を計っている。一部の学生は、海外で開催される国際学会での発表も行っている。学生は、所属する各研究グループにおけるセミナー等において論文を発表するために必要な技術を習得している。特に海外での発表については、学内外の支援制度に積極的に応募している。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、大学院学生に対して積極的に学会発表をするよう指導してきた。一部の学生は、国内のみならず海外で開催された国際学会での発表も積極的に行うようになってきている。しかしながら、依然として国際会議に参加するための旅費の工面には苦勞しており、なんらかのまとまったサポートが必要であると思われる。

投稿論文に関しては、大学院学生が執筆した論文が国内誌ならびに国際誌に掲載された例も多く、そのことが日本学術振興会の特別研究員（DC）の採用にもつながっている。

(6) 数理生命科学プログラム・数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、研究グループまたは研究グループ間での研究指導により積極的に学生の学会発表を奨励している。また、学会発表にかかる各種受賞・表彰を専攻ホームページや専攻掲示板に掲載・周知し、研究活動のさらなる発展や充実化・活性化を図っている。さらに、生命動態システム科学推進拠点事業や日台連携事業を通じて、学際的および国際的研究交流・発表の機会を積極的に支援している。

第5節 修了・学位取得

1 博士課程前期の修了者数

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名 | 入学定員 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 22 | 18 | 24 | 25 | 19(1) | 12 |
| 物理科学専攻 | 30 | 27 | 27 | 32 | 37 | 30 |
| 化学専攻 | 23 | 35 | 37 | 45 | 45 | 38 |
| 生物科学専攻 | 24 | 15 | 10 | 21 | 21 | 13 |
| 地球惑星システム学専攻 | 10 | 12 | 16 | 10 | 12 | 12 |
| 数理分子生命理学専攻 | 23 | 30(1) | 28(1) | 27(1) | 24 | 22(1) |
| 計 | 132 | 137(1) | 142(1) | 160(1) | 158(1) | 127(1) |

※()書きは、早期修了者数で内数

2 博士課程後期の修了者数・学位取得者数

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名 | 入学定員 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 11 | 6 | 4 | 1 | 4(1) | 4 |
| 物理科学専攻 | 13 | 5 | 3 | 4 | 8 | 8 |
| 化学専攻 | 11 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 生物科学専攻 | 12 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 地球惑星システム学専攻 | 5 | 1 | 7(1) | 3(1) | 1 | 3 |
| 数理分子生命理学専攻 | 11 | 2 | 5 | 3 | 2(1) | 7 |
| 計 | 63 | 23 | 30(1) | 17(1) | 21(2) | 29 |

※()書きは、早期修了者数で内数

3 論文博士の学位授与状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数学専攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物理科学専攻 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 化学専攻 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 生物科学専攻 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 地球惑星システム学専攻 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 計 | 2 | 2 | 5 | 1 | 0 | 4 |

※主査の所属専攻でカウント

第6節 就職・進路状況

1 博士課程前期修了者の職種別就職先・進路先

(1) 数学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|-------------------------|------------------|---------------------------|----|
| 一般企業 | 株式会社 ドコモCS四国 | 一般職、事務職 | 正職員 | 1 |
| | インタープリズム株式会社 | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 大同生命保険株式会社 | その他の専門的・技術的職業従事者 | 正職員 | 1 |
| | 富国生命保険相互会社 | 総合職、営業、MR | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 ティエラコム | 会社、団体等の管理的職員、経営者 | 正職員 | 1 |
| | 日立インフォメーションエンジニアリング株式会社 | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 Minoritソリューションズ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| 教員 | AICJ中学高等学校 | 教員(高等学校) | 臨時的任用教員 (常勤で雇用期間が1年以上) | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 0 |
| 小計 | | | | 8 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 4 |
| 小計 | | | | 4 |
| 合計 | | | | 12 |

(2) 物理科学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|------------------|-------------------------|----------------------|---------|----|
| 一般企業 | 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ | 情報処理技術者 | 正職員 | 2 |
| | 株式会社 キーエンス | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 アドバンテック | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 富士テクニカルリサーチ | その他の機械・電気技術者 (開発を除く) | 正職員 | 1 |
| | 日本製鉄 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 アルプス技研 | 機械技術者 (開発) | 正職員 | 1 |
| | 扶桑電通株式会社 | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | アルファシステムズ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 ISIDアドバンスアウトソーシング | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 富士通株式会社 | その他の専門的・技術的職業従事者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 NTTデータSMS | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | サンディスク株式会社 | 機械技術者 (開発) | 正職員 | 1 |
| | 東日本電信電話株式会社 | その他の機械・電気技術者 (開発) | 正職員 | 1 |
| | 三菱電機株式会社 | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| | 一般財団法人 リモート・センシング技術センター | 科学研究者 | 正職員 | 1 |
| | ルネサスエレクトロニクス株式会社 | その他の専門的・技術的職業従事者 | 正職員 | 1 |
| | PwCコンサルティング合同会社 | 一般職, 事務職 | 正職員 | 1 |
| | キーサイト・テクノロジー合同会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 大同特殊鋼株式会社 | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| | 京セラ株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| マイクロンメモリジャパン合同会社 | 機械技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| レーザーテック株式会社 | 機械技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| 教員 | 市立井吹台中学校 | 教員 (中学校) | 教員 (正規) | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 1 |
| 小計 | | | | 25 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 4 |
| | 国立大学法人 九州大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 5 |
| 合計 | | | | 30 |

(3) 化学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|--------|
| 一般企業 | マイクロンメモリジャパン合同会社 | 機械技術者（開発を除く） | 正職員 | 3 |
| | パナソニック株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 2 |
| | D I C株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 2 |
| | J F Eスチール株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 伊藤園 | 農林水産業・食品技術者 | 正職員 | 1 |
| | 日本ペイントホールディングス株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | トヨタ車体株式会社 | 機械技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 東洋インキSCホールディングス株式会社 | 化学技術者（開発を除く） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 クラレ | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 コバックス(研磨布紙、研磨用品の製造及び販売) | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 宇部興産株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 日本電気通信システム株式会社 | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 |
| | 日亜化学工業株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 山陽色素株式会社 | 科学研究者 | 正職員 | 1 |
| | 古河電気工業株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 日本触媒 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 日鉄テクノロジー株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | ダイキョーニシカワ株式会社 | 化学技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| | 東亜合成株式会社 | 科学研究者 | 正職員 | 1 |
| | 教員 | 宮崎県教育委員会 | 教員（高等学校） | 教員(正規) |
| 上記の進路以外 | | | | 2 |
| 小計 | | | | 26 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 11 |
| | 総合研究大学院大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 12 |
| 合計 | | | | 38 |

(4) 生物科学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|----------------------|-------------|--------|----|
| 一般企業 | 株式会社 マイナビ | 編集者 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 日本クライメイトシステムズ | 機械技術者（開発） | 正職員 | 1 |
| 公務員（国家） | 植物防疫所 | 農林水産業・食品技術者 | 正職員 | 1 |
| 公務員（地方） | 津市 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| | 三重県 | 一般職，事務職 | 正職員 | 1 |
| 教員 | 学校法人南山学園 南山高等・中学校女子部 | 教員（中等教育学校） | 教員(正規) | 1 |
| | 私立中高一貫校 | 教員（高等学校） | 教員(正規) | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 1 |
| 小計 | | | | 8 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 4 |
| | 長浜バイオ大学 | | | 1 |
| 小計 | | | | 5 |
| 合計 | | | | 13 |

(5) 地球惑星システム学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 |
|---------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|----|
| 一般企業 | 日鉄テクノロジー株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | ベバストジャパン株式会社 | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| | 西日本電信電話株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 |
| | 日本製鉄株式会社 | 一般職, 事務職 | 正職員 | 1 |
| | 独立行政法人 都市再生機構 | 塾講師 | 正職員 | 1 |
| | 株式会社 鷗州コーポレーション | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 |
| 教員 | 学校法人福岡大学附属大濠中学校 福岡大学附属大濠高等学校 | 建築・土木・測量技術者 | 臨時的任用教員 (常勤で雇用期間が1年以上) | 1 |
| | 県立国東高等学校 | 学芸員 | 非常勤講師 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | | 0 |
| 小計 | | | | 8 |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 4 |
| 小計 | | | | 4 |
| 合計 | | | | 12 |

(6) 数理分子生命理学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 雇用形態 | 人数 | |
|---------|------------------------|-------------------|----------------------------|-----|---|
| 一般企業 | 株式会社 アクティブコア | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 両備システムズ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 富士通アドバンスドエンジニアリング | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 日本分光株式会社 | 機械技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| | ダイキョーニシカワ株式会社 | その他の上記に含まれない技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 両備システムズ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 村田製作所 | その他の機械・電気技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 モルテン | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 | |
| | 富士ソフト株式会社 | 電気技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| | 健栄製薬株式会社 | 化学技術者 (開発) | 正職員 | 1 | |
| | NECソリューションイノベータ株式会社 | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | 明治安田生命保険相互会社 | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 | |
| | メディキット 株式会社 | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 | |
| | 株式会社 システナ | 情報処理技術者 | 正職員 | 1 | |
| | レイヤーズコンサルティング | 総合職, 営業, MR | 正職員 | 1 | |
| | 東海パウデックス | 機械技術者 (開発を除く) | 正職員 | 1 | |
| | 公務員(地方) | 小国町役場 | 一般職, 事務職 | 正職員 | 1 |
| | | 山口県 | 一般職, 事務職 | 正職員 | 1 |
| 教員 | 兵庫県立赤穂高等学校 | 教員 (高等学校) | 臨時的任用教員 (常勤で雇用期間が1ヵ月以上) | 1 | |
| | 広島市 | 教員 (中学校) | 臨時的任用教員 (常勤で雇用期間が1ヵ月以上) | 1 | |
| 上記の進路以外 | | | | 1 | |
| 小計 | | | | 21 | |
| 進学 | 国立大学法人 広島大学 | | | 1 | |
| 小計 | | | | 1 | |
| 合計 | | | | 22 | |

2 博士課程後期修了者の職種別就職先・進路先

(1) 数学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種 | 人数 |
|---------|---------------------------|------------------|----|
| 一般企業 | テクノスデータサイエンス・エンジニアリング株式会社 | その他の専門的・技術的職業従事者 | 1 |
| | 日本電気通信システム株式会社 | 情報処理技術者 | 1 |
| 研究員等 | 国立大学法人広島大学 | 科学研究者 | 1 |
| | 国立大学法人大阪大学 | 科学研究者 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | 1 |
| 合計 | | | 5 |

(2) 物理科学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種 | 人数 |
|---------|------------------|------------------|----|
| 一般企業 | サンディスク株式会社 | その他の機械・電気技術者（開発） | 1 |
| | 株式会社 ウェーブフロント | その他の上記に含まれない技術者 | 1 |
| | マイクロンメモリジャパン合同会社 | 情報処理技術者 | 1 |
| | 株式会社 日本入試センター | 塾講師 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | 4 |
| 合計 | | | 8 |

(3) 化学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種 | 人数 |
|---------|-----------------------|-----------|----|
| 一般企業 | 株式会社 千代田テクノル | 化学技術者（開発） | 1 |
| | 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 | 科学研究者 | 1 |
| 研究員等 | 国立大学法人広島大学 | 科学研究者 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | 3 |
| 合計 | | | 6 |

(4) 生物科学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種 | 人数 |
|---------|------|-----------------|----|
| 公務員（地方） | 広島市 | その他の上記に含まれない技術者 | 1 |
| 合計 | | | 1 |

(5) 地球惑星システム学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 人数 |
|---------|------|--------|----|
| 上記の進路以外 | | | 3 |
| 合計 | | | 3 |

(6) 数理分子生命理学専攻

| 進路区分 | 進路先名 | 職種小分類名 | 人数 |
|---------|------------------|--------------|----|
| 一般企業 | 武田薬品工業株式会社 | 科学研究者 | 1 |
| | Fudan University | 教員（大学・大学院大学） | 1 |
| | 国立大学法人広島大学 | 科学研究者 | 1 |
| 一般企業 | シスメックス株式会社 | 科学研究者 | 1 |
| 上記の進路以外 | | | 3 |
| 合計 | | | 7 |

〈参考〉平成31年度 博士課程前期修了者の進路状況

| 専攻名 | 進学 | | | 就職 | 教員 | その他 |
|------------------|------|------|-------|----|----|-----|
| | 自研究科 | 他研究科 | 他大学院等 | | | |
| 数学専攻 (12) | 4 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 |
| 物理学専攻 (30) | 4 | 0 | 1 | 23 | 1 | 1 |
| 化学専攻 (38) | 11 | 0 | 1 | 24 | 1 | 1 |
| 生物科学専攻 (13) | 4 | 1 | 0 | 6 | 1 | 1 |
| 地球惑星システム学専攻 (12) | 4 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻 (22) | 1 | 0 | 0 | 18 | 2 | 1 |
| 総数 (127) | 28 | 1 | 2 | 84 | 8 | 4 |
| | 31 | | | | | |

〈参考〉平成31年度 博士課程後期修了者の進路状況

| 専攻名 | 研究員等 | 就職 | 教員 | その他 |
|-----------------|------|----|----|-----|
| 数学専攻 (4) | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 物理学専攻 (8) | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 化学専攻 (6) | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 生物科学専攻 (1) | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 地球惑星システム学専攻 (3) | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 数理分子生命理学専攻 (7) | 4 | 0 | 0 | 3 |
| 総数 (29) | 8 | 8 | 0 | 13 |

第7節 大学院教育改革支援事業

1 新興分野人材養成プログラム

プログラム名：ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム

実施組織：大学院理学研究科

量子生命科学プロジェクト研究センター (QuLiS)

代表：理学研究科化学専攻・教授 相田 美砂子

(量子生命科学プロジェクト研究センター長)

〈概要〉

「ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム」(通称：NaBiT プログラム)は、科学技術振興調整費新興分野人材養成(平成15～19年度)のナノテクノロジーとライフサイエンス分野の融合領域の人材養成ユニットとして、平成15年度にスタートした。振興調整費としての実施期間終了後も、本学独自の取り組みとして推進している。NaBiT プログラムでは、養成する人材として、研究開発に必要なソフトウェアを、独自に開発するためのコンピュータ・プログラミングの技能を有すること、コンピュータケミストリーとバイオインフォマティクスをつなぐ知識と技術を有すること、を到達目標としている。そのような人材を養成するために、基本カリキュラム群とアドバンストコースの二段構成をとっている。

〈実施状況〉

- (1) 理学研究科の正式授業科目として「プロテオミクス実験法・同実習」を集中講義として実施した。これらは、物質科学・生命科学・情報科学の3つの領域にわたる内容である。
- (2) アドバンストコースにおける教育・研究・開発の指導を量子生命科学プロジェクト研究センターにおいてすすめた。
- (3) 英語によるシンポジウム(The 16th Nano Bio Info Chemistry Symposium)を開催した。The Best Student Presentation Award を2名に、Student Award を2名に、参加者の投票によって授与した。

第4章 研究活動の点検・評価

第1節 研究分野・研究内容

数学専攻

| 大講座名 | 研究分野 | 研 究 内 容 |
|------------------|------|--|
| 代 数 数 理 | 代数数理 | 代数学，整数論，数論幾何学，群論，表現論，可換環論， 代数幾何学，数論的基本群， 符号理論，暗号理論，擬似乱数 |
| 多 様 幾 何 | 多様幾何 | 微分幾何学，位相幾何学，多様体論，3・4次元数学， 結び目理論，双曲幾何学，写像類群，量子トポロジー， 等質空間論，対称空間論，リー群の表現論，特異点論 |
| 数 理 解 析 | 数理解析 | 力学系，微分方程式，微分方程式と数論的現象， 非線形解析，散乱理論，ポテンシャル論，複素解析， 値分布論，特殊函数論，双曲型方程式，代数解析，漸近解析 |
| 確 率 統 計 | 確率統計 | 確率論，確率過程，確率解析，確率場， 数理ファイナンス，時系列解析，予測理論， 多変量データ解析の理論と応用，推測理論， 統計分布の漸近展開とリサンプリング法 |
| 総 合 数 理 | 総合数理 | 微分幾何学，組合せ幾何学，複素幾何， 多変数関数論，微分方程式，代数学，代数幾何学 |

物理科学専攻

| 大講座名 | 研究分野 | 研究内容 |
|----------|----------------------|--|
| 宇宙・素粒子科学 | 素粒子論 (理論) | 物質の究極的構成要素が従う基本法則の探究。特に、格子QCDシミュレーションによる物理現象の非摂動論的研究。素粒子の質量、対称性の破れの起源の探究。標準模型およびこれを超えるモデルの現象論。有限温度、有限密度の場の理論の研究など。 |
| | 宇宙物理学 (理論) | 天体・宇宙規模の諸現象の理論的解明。特に、ブラックホール、中性子星、パルサー磁気圏、重力波放射、重力レンズ、可視光・X線天文衛星データによる銀河団やダークマターの解明、観測的宇宙論、及び膨張宇宙での量子場の基礎研究など。 |
| | クォーク物理学 (実験) | 高エネルギー原子核衝突実験により高温高エネルギー密度状態のクォーク物質の究極的構造を研究。極初期宇宙の物質の状態と時空発展の究明。上記研究を推進する新たな測定機器の開発。 |
| | 高エネルギー宇宙 (実験) | X線・ガンマ線天文衛星によって、ブラックホール、ジェット天体、銀河・銀河団、ガンマ線バーストなどの高エネルギー天体の物理現象を観測研究する。衛星搭載用のX線・ガンマ線検出器の開発も行うとともに、かなた望遠鏡との連携観測も行う。 |
| | 可視赤外線 天文学 (実験) | 主に東広島天文台の1.5m望遠鏡(かなた望遠鏡)を用いた可視光と赤外線の観測により天体物理現象を解明する。望遠鏡搭載用の観測装置開発や、望遠鏡・観測装置の性能向上のための実験も行っている。 高エネルギー宇宙グループとも密接な研究協力を行っている。 |
| 物性科学 | 構造物性学 | 放射光や中性子を用いた固体の結晶構造と物性との関係に関する精密構造物性研究。電子密度および核密度解析による原子レベルでの結晶の相転移機構の解明。放射光構造解析のための計測技術及び解析手法の開発。 |
| | 電子物性学 | 放射光を用いたX線回折、磁気円二色性、光電子分光、発光分光などによる磁性体および誘電体の物性と電子状態に関する研究。温度・磁場・圧力・電場・組成を複合的に組み合わせた分光研究。 |
| | 光物性学 | 広島大学放射光科学研究センターの放射光源から発生する高輝度光を用いた高分解能角度分解光電子分光、スピン角度分解光電子分光といった世界最高レベルの実験手法を駆使して、高温超伝導発現の微視的メカニズムやトポロジカル絶縁体という新物質の電子構造の解明に挑戦している。 |
| | 分子光科学 | 放射光を用いた軟X線吸収、電子分光、イオン分光などによる原子、分子、クラスターなどの孤立分子系および表面吸着分子、薄膜などの表面分子系の光物理・光化学＝光科学的研究。新物質創製の基礎研究、放射光とレーザーを組み合わせた新しい実験手法の開発研究。 |
| 放射光科学 | 放射光物性学 | 広島大学放射光科学研究センターにおいて、真空紫外線から軟X線領域の放射光を用いた高分解能角度分解光電子分光、高効率スピン角度分解光電子分光、軟X線吸収分光などによる物質の電子・スピン構造に関する研究。真空紫外円二色性分光による生体分子構造の研究。放射光を利用する先端的計測装置の開発研究。 |
| | 放射光物理学 | 高エネルギー電子加速器、特にその応用としてのシンクロトロン放射光源の研究。光源加速器中を相対論的速度で運動する電子ビームの振る舞いと挿入光源により発生する放射光の性質に関する総合的研究。 |

化学専攻

| 大講座名 | 研究分野 | 研究内容 |
|--------|----------------------------------|---|
| 分子構造化学 | 構造物理化学 | 分子集合体（クラスター）や自己組織化分子系の構造，反応，機能に関するレーザー分光および時間分解分光研究と，量子化学研究。凝縮系の構造および反応に関する理論研究。 |
| | 固体物性化学 (無機固体・構造・物性) | 新規固体物性の開発を指向した，無機・分子磁性体・伝導体・誘電体の合成，構造，物性に関する研究。 |
| | 錯体化学 (金属錯体の合成・構造・反応) | 第3周期以降の原子を配位原子とする遷移金属錯体の合成，構造，反応性，触媒活性と立体化学の研究。外場応答性錯体を用いて反応を制御する研究。 |
| | 分析化学 | レーザー捕捉法を用いた雲の発生・成長に関するエアゾル微粒子の物理科学的性質に関する研究。 |
| | 構造有機化学 (有機合成化学・超分子化学・構造有機化学) | 分子間相互作用により駆動される超分子集合体・超分子ポリマーの開発とこれらの特異的構造に由来する革新的機能の創出。 |
| | 光機能化学 | 物理化学的手法に基づくナノ構造体作製と光物性，ナノ構造体の光・電子物性，次世代型のLEDと太陽電池の基礎構造の開発，凝縮相の光物性。 |
| 分子反応化学 | 反応物理化学 (化学反応論・反応動力学) | 気相化学反応素過程の詳細解明を目的とした反応速度論及び反応動力学に関する実験研究。 |
| | 量子化学 (理論化学・計算化学・分光学・分子集積体の物性) | 凝集系や生体系の反応や機能，物性についての量子化学シミュレーションによる研究。 光または電子衝撃による分子の電子励起と反応の研究。 |
| | 有機典型元素化学 | 有機反応中間体の構造と反応性の研究。高配位及び低配位有機典型元素化合物の合成とそれらの構造・反応性の研究。 |
| | 反応有機化学 | 光エネルギーを用いた新規有機反応の開発，有機反応中間体の構造と反応性の研究，不斉合成反応の開発。 |
| | 放射線反応化学 | メスバウアー分光法による集積型錯体のスピントロニクス挙動の研究，並びに新規二核錯体の合成とその反応機構，混合原子価状態の研究。 環境放射能研究と溶液抽出による除染研究。 |

生物科学専攻・基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム

| 大講座名 | 研究分野 | 研究内容 |
|----------|------------|---|
| 動物科学 | 発生生物学 | 脊椎動物における再生・発がん機構に関する研究。 |
| | 細胞生物学 | 脳神経回路の形成，固体老化における神経機能維持に関する分子遺伝学的研究。 動物細胞の分裂メカニズムの解明に関する研究。 |
| | 情報生理学 | 細胞接着の分子機構の解明。 胚発生における酸素結合タンパク質の生理機能の解明。 脊索動物ホヤ類における金属イオンの濃縮機構と生理的役割の解明。 |
| 植物生物学 | 植物分類・生態学 | 隠花植物（コケ，地衣，藻）の系統，分類，形態及び生態に関する研究。 |
| | 植物生理化学 | 植物の形態形成，植物ホルモン応答の分子機構。 植物における環境応答の分子機構。 |
| | 植物分子細胞構築学 | 原核生物から真核生物への遺伝子伝達現象についての研究。 アグロバクテリアのゲノム構造と植物感染機構についての研究。 原核生物の遺伝子伝達系と真核生物の細胞防御系を応用した新規遺伝子導入系の研究。 |
| 多様性生物学 | 海洋分子生物学 | 半索動物ギボシムシや無腸動物ムチョウズムシを分子発生生物学的・比較ゲノム科学的に解析することで，新口動物ならびに左右相称動物の起源や進化を解明する研究。 |
| | 島嶼環境植物学 | 植物や植生に関する島嶼生物学的・植物地理学的・植物社会学的・分子系統学的研究。 |
| 両生類生物学 | 両生類発生学 | 両生類の卵形成・成熟，初期発生，再生，変態，生殖器発生・分化の分子機構に関する研究。 |
| | 両生類遺伝子資源学 | 両生類を含む脊椎動物ゲノムの多様化機構の研究。 器官形成を支配するゲノム・エピゲノム制御機構とその利用の研究。 器官再生を制御するゲノム・エピゲノム制御機構とその利用の研究。 |
| | 両生類進化・多様性学 | 両生類における進化生物学的研究（ゲノム進化・形質進化）。 性と生殖の研究。 両生類の自然史研究（系統分類・種多様性・生物系統地理）。 |
| 植物遺伝子資源学 | 植物遺伝子資源学 | モデル植物を用いた老化制御の分子機構の研究。 キク・コンギク類・ソテツ類，その他の高等植物の遺伝子資源の保存。 キク科植物を用いた遺伝子資源の開発とゲノム分化に関する研究。 |

地球惑星システム学専攻

| 研究分野 | 研究内容 |
|--|---|
| 地球惑星物質学 | <ul style="list-style-type: none"> ・東アジア・日本列島の大陸・島弧地殻の形成史。 ・先カンブリア時代のプレートテクトニクスの解明。 ・岩石のレオロジー（破壊と流動に関する性質）の研究。 ・資源地球科学（鉱床学）に関する研究。 ・水-岩石相互作用に関する研究。 ・オフィオライトによる古太平洋地殻の復元。 ・結晶学に基づいた鉱物の物理化学的性質の研究。 |
| 地球惑星化学 | <ul style="list-style-type: none"> ・マグマ地球化学と地殻-マントル間の物質循環への応用。 ・隕石に記録された衝撃変成履歴の解明。 ・火星表層で起きた水-岩石反応の解明。 ・南極や国際宇宙ステーションで採取した宇宙塵の分析。 ・生命起原に至る原始細胞的機能性物質の合成とナノ観察。 ・古生物学的・地球化学的手法を用いた堆積岩の研究。 ・微生物鉱物化作用から読み解く地球環境変遷。 |
| 地球惑星物理学 | <ul style="list-style-type: none"> ・スロー地震に関する研究。 ・地球内部構造に関する研究。 ・断層すべりと地震発生に関する研究。 ・水の移動と物質循環に関する研究。 ・高温高压下での地球惑星物質の相変化に関する研究。 ・地球深部におけるマグマの性質に関する研究。 ・マントル対流と流体の移動に関する研究。 |
| <p>海洋深部探査船「ちきゅう」、高知コア研究所の設備と膨大な海洋底掘削コアなどを用いて、以下の研究を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球環境の変動，地球内部の物質循環に関する研究及びそれらと関係する高精度分析法・微小領域分析法の開発研究。 ・沈み込み帯の断層レオロジーと地震の発生機構について研究。 ・統合国際深海掘削計画（IODP）による地球科学の基礎研究。 ・地球深部生命圏に棲息する微生物の多様性・生態についての研究。 | |

数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム

| 大講座名 | 研究分野 | 研究内容 |
|--------|---------|---|
| 数理計算理学 | 非線形数理学 | (坂元) 反応拡散系, 力学系, 非線形解析学。 (大西) 生態学, 経済学, 社会学, 生命科学などに現れる厚生要素間の相互作用をもとに作ったモデルを通じて, それらの本質的な「機能と構造」を数学的, 数理科学的に明らかにすること。数理社会学, 数理経済学などを含む。 (富樫) 生体内の分子動態・情報処理機構などに関する計算科学的研究。 |
| | 現象数理学 | 非線形動力学・非平衡統計力学や理論生物物理学の手法を用いた, 巨視的スケールの生物集団のダイナミクスの記述及び分子・細胞スケールでの生命現象の解明。 数理模型・基礎方程式に基づく, 流体・粉体系の記述と解析。対象は, 地球・惑星の地形の形成や雪崩のパターンなど多岐にわたる。 生態系の巨視的パターン形成や自然現象における冪分布・レヴィ分布の研究。 |
| | 複雑系数理学 | 生物の運動と制御, 情報処理に関する数理的研究。 生物の形態形成に代表される, 非平衡系での自己組織化の研究。 流体運動の解析, および流体と生物の相互作用(飛翔・遊泳)に関する研究。 発生・細胞生物学における生命のパターン形成に関する数理モデリング及び数理解析の研究。 |
| 生命科学 | 分子生物物理学 | タンパク質の立体構造構築原理と機能発現機構の分子論的研究。 タンパク質の動的構造特性と機能制御機構との相関に関する構造生物学的研究。 |
| | 自己組織化学 | リズムや秩序形成等, 自己組織化に関する物理化学的研究。 非平衡下における時空間発展現象の研究。膜・界面における非線形現象(興奮, 振動, 同期等)の研究。 電磁波・磁場・強磁石を使った地上での重力変化(微小重力と過重力)の各環境因子が単独或いは協同して生物および生体反応に及ぼす影響の研究, 化学反応・構造・機能制御・機能性材料・ナノ材料の高品位化の研究。 |
| | 生物化学 | 生理活性物質の生合成・代謝, 生体防御, 生体内情報伝達などの生体機能の化学的解明とそのような生体機能をin vitroで活用するための開発研究。 |
| | 分子遺伝学 | ゲノム編集技術の開発。遺伝子発現調節の分子機構の研究。 発生に関わる遺伝子ネットワークの研究。 |
| | 分子形質発現学 | 環境適応とストレス耐性の植物分子生理学的研究。 植物の成長生存戦略メカニズムの解明研究。 微細藻類を用いたバイオ燃料生産技術の開発。 葉緑体のバイオジェネシスの研究。 |
| | 遺伝子化学 | 遺伝子の損傷と修復に関する生化学的ならびに分子生物学的研究。 |

第2節 研究論文・学会発表状況

過去5年間の研究論文（論文，著書，総説・解説）及び学会発表（国際会議・国内学会）の状況は，次のとおりである。

| 専攻名等 | 論文 | | | | | 著書 | | | | | 総説・解説 | | | | | 国際会議 | | | | | 国内学会 | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 | 27 | 28 | 29 | 30 | 元 |
| 数学専攻 | 45 | 38 | 31 | 37 | 29 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 10 | 36 | 40 | 38 | 39 | 25 | 54 | 40 | 23 | 32 | 19 |
| 物理学専攻 | 192 | 179 | 194 | 243 | 227 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 9 | 5 | 3 | 4 | 0 | 119 | 144 | 163 | 192 | 140 | 29 | 31 | 45 | 39 | 33 |
| 化学専攻 | 65 | 58 | 55 | 74 | 84 | 3 | 6 | 7 | 2 | 4 | 2 | 6 | 6 | 3 | 11 | 118 | 107 | 88 | 84 | 75 | 15 | 18 | 12 | 13 | 11 |
| 生物学専攻・基礎生物学プログラム | 27 | 35 | 37 | 27 | 42 | 2 | 2 | 2 | 7 | 4 | 3 | 6 | 9 | 7 | 10 | 3 | 28 | 33 | 17 | 18 | 5 | 11 | 17 | 10 | 19 |
| 地球惑星システム学専攻 | 34 | 21 | 36 | 36 | 43 | 4 | 3 | 0 | 8 | 10 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 28 | 37 | 44 | 60 | 36 | 8 | 4 | 9 | 6 | 10 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 69 | 75 | 61 | 69 | 77 | 14 | 16 | 14 | 14 | 11 | 11 | 10 | 14 | 16 | 9 | 70 | 84 | 55 | 64 | 52 | 62 | 61 | 58 | 63 | 40 |
| 附属臨海実験所 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 7 | 8 | 3 | 3 | 5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 附属両生類研究施設 | 20 | / | / | / | / | 0 | / | / | / | / | 0 | / | / | / | / | 18 | / | / | / | / | 6 | / | / | / | / |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 計 | 460 | 413 | 417 | 493 | 516 | 31 | 30 | 30 | 40 | 32 | 36 | 34 | 40 | 39 | 43 | 392 | 447 | 425 | 458 | 349 | 172 | 180 | 166 | 164 | 135 |

※論文，著書，総説・解説，国際会議は，専攻内で複数の教員名があがっている場合は，専攻で1カウントし，複数専攻にまたがっている場合は，各専攻で1カウントするとともに，合計は1件としてカウントする。

※国際会議は，該当するもの全てをカウントし，国内学会は，招待，依頼，特別講演に係るものをカウントする。

※附属両生類研究施設は，平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」へ移行し，生物学専攻の協力講座となったため，平成28年度分から生物学専攻へ含めることとする。

第3節 セミナー・講演会等開催状況

過去5年間のセミナー及び講演会等の開催状況は，次のとおりである。

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 | 計 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|
| 数学専攻 | 104 | 101 | 73 | 80 | 85 | 443 |
| 物理学専攻 | 20 | 19 | 53 | 47 | 46 | 185 |
| 化学専攻 | 23 | 16 | 30 | 45 | 32 | 146 |
| 生物学専攻・基礎生物学プログラム | 2 | 7 | 11 | 8 | 9 | 37 |
| 地球惑星システム学専攻 | 11 | 5 | 9 | 14 | 11 | 50 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 26 | 29 | 30 | 19 | 5 | 109 |
| 附属臨海実験所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 17 |
| 附属両生類研究施設 | 4 | / | / | / | / | 4 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| 計 | 193 | 182 | 212 | 219 | 192 | 998 |

※附属両生類研究施設は，平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」に移行し，生物学専攻の協力講座となったため，平成28年度分から生物学専攻へ含めることとする。

第4節 日本学術振興会 DC・PD 採択状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名等 | 区 分 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|----------------------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|
| | | 応募者数 | 採択者数 | 応募者数 | 採択者数 | 応募者数 | 採択者数 | 応募者数 | 採択者数 | 応募者数 | 採択者数 |
| 数学専攻 | DC1 | 2 | 0 | 6 | 1 | 5 | 0 | 4 | 1 | 4 | 0 |
| | DC2 | 4 | 1 | 2 | | 9 | 2 | 7 | 0 | 8 | 0 |
| | P D | 1 | 1 | 3 | | 3 | 0 | | | 1 | 0 |
| 物理学専攻 | DC1 | 3 | 0 | 7 | 1 | 9 | 1 | 7(1) | 0 | 3 | 0 |
| | DC2 | 8 | 0 | 7 | 2 | 8 | 0 | 10 | 1 | 11(2) | 1(1) |
| | P D | | | 1 | 1 | 1 | 0 | | | 1 | 0 |
| 化学専攻 | DC1 | 4 | 0 | 2 | | 4 | 1 | 5 | 1 | 9(1) | 0 |
| | DC2 | 7 | 0 | 7 | | 5 | 1 | 5(1) | 1 | 8 | 0 |
| | P D | | | | | 1 | 0 | | | | |
| 生物科学専攻・ 基礎生物学プログラム | DC1 | 2 | 1 | | | | | 3 | 0 | 4(1) | 0 |
| | DC2 | | | 1 | | | | 1 | 0 | 3(1) | 0 |
| | P D | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 地球惑星システム学専攻 | DC1 | 2 | 1 | | | | | 3 | 0 | 3 | 1 |
| | DC2 | 2 | 0 | 2 | | | | 2 | 0 | 4 | 0 |
| | P D | 1 | 0 | | | 1 | 0 | | | 1 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻・ 数理生命科学プログラム | DC1 | 2 | 1 | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| | DC2 | 2 | 0 | 4 | | 3 | 0 | 5 | 0 | 5(1) | 2 |
| | P D | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | | | 1 | 0 |
| 附属臨海実験所 | DC1 | | | | | | | | | | |
| | DC2 | | | | | | | | | | |
| | P D | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | DC1 | | | | | | | | | | |
| | DC2 | 1 | 0 | | 1 | | | | | | |
| | P D | | | | | | | | | | |
| 附属両生類研究施設 | DC1 | | | | | | | | | | |
| | DC2 | | | | 1 | | | | | | |
| | P D | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験 施設 | DC1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | DC2 | | | | | | | | | | |
| | P D | | | | | | | | | | |
| 計 | DC1 | 16 | 4 | 15 | 2 | 20 | 2 | 24(1) | 2 | 24(2) | 1 |
| | DC2 | 24 | 1 | 25 | 3 | 25 | 3 | 30(1) | 2 | 39(4) | 3(1) |
| | P D | 5 | 1 | 7 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |

※採択年度のみカウント

※PDの（ ）書きは、外国人で内数

第5節 外部資金獲得状況

1 科学研究費補助金

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 研究種目 | 平成26年度 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|---------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|
| | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 |
| 特別推進研究 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 特定領域研究 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新学術領域研究 | 46 | 18 | 26 | 10 | 33 | 11 | 35 | 8 | 34 | 5 | 32 | 6 |
| 基盤研究（S） | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 2 | 0 |
| 基盤研究（A） | 10 | 4 | 6 | 4 | 5 | 0 | 9 | 2 | 13 | 5 | 10 | 4 |
| 基盤研究（B） | 31 | 18 | 35 | 19 | 82 | 66 | 37 | 21 | 31 | 18 | 34 | 19 |
| 基盤研究（C） | 81 | 54 | 78 | 50 | 51 | 17 | 68 | 44 | 81 | 43 | 76 | 44 |
| 挑戦的研究（開拓） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 挑戦的研究（萌芽） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 3 | 21 | 4 |
| 萌芽研究 | 34 | 21 | 30 | 16 | 31 | 10 | 29 | 14 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| 若手研究 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 19 | 13 |
| 若手研究（S） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 若手研究（A） | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 若手研究（B） | 38 | 20 | 34 | 18 | 14 | 6 | 22 | 13 | 11 | 11 | 4 | 4 |
| 研究活動スタート支援 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 小計 | 248 | 138 | 215 | 119 | 221 | 114 | 211 | 105 | 212 | 97 | 201 | 97 |
| 採択率（理学・統合（理）） | 55.6% | | 55.3% | | 51.6% | | 49.8% | | 45.8% | | 48.3% | |
| 採択率（広島大学） | 64.1% | | 58.0% | | 55.8% | | 58.0% | | 54.5% | | 55.3% | |
| 採択率（全国） | 50.6% | | 51.8% | | 50.6% | | 51.8% | | 50.6% | | 52.1% | |
| 特別研究員奨励費 | 44 | 9 | 56 | 17 | 47 | 7 | 49 | 6 | 54 | 4 | 67 | 4 |
| 奨励研究 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 総計 | 292 | 147 | 271 | 136 | 268 | 121 | 260 | 111 | 266 | 101 | 268 | 101 |

※全国の採択率は日本学術振興会HPの「科学研究費助成事業」→「採択課題・公募審査要覧」による。

- 平成13年度より基盤研究（S）を創設
- 平成14年度より特定領域研究（A）、（B）、（C）を特定領域研究に統合、萌芽的研究を廃止し萌芽研究を新設、奨励研究（A）を廃止し若手研究（A）、（B）を新設、奨励研究（B）から奨励研究に名称変更
- 平成20年度より新学術領域及び若手研究（S）を新設
- 平成29年度より萌芽研究を廃止し、挑戦的研究（開拓・萌芽）を新設
- 平成30年度より若手研究（A）を廃止、若手研究（B）から若手研究へ変更

〔参考〕令和元年度申請件数・採択件数（専攻・施設別）・配分額（種目別）

| 専攻 | 数 学 専 攻 | | | 物 理 学 専 攻 | | | 化 学 専 攻 | | | 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | | |
|------------|---------|---------|------|-----------|-------|--------|---------|-------|-------|-------------------|------|--|
| | 種目 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | |
| 特別推進研究 | | | | | | | | | | | | |
| 特定領域研究 | | | | | | | | | | | | |
| 新学術領域研究 | | | | 5 | 2 (2) | 10 | 2 | 4 | | | | |
| 基盤研究 (S) | | | | | | 1 | | | | | | |
| 基盤研究 (A) | | | | 1 | 1 (1) | 3 | 1 (1) | 1 | | | | |
| 基盤研究 (B) | 5 | 3 (3) | 9 | 4 (3) | 6 | 4 (3) | 3 | | | | | |
| 基盤研究 (C) | 14 | 14 (12) | 9 | 5 (2) | 14 | 8 (4) | 9 | 3 (2) | | | | |
| 挑戦的研究 (開拓) | | | | | | | | 1 | 1 (1) | | | |
| 挑戦的研究 (萌芽) | 2 | | 4 | 1 | 6 | 1 | 2 | | | | | |
| 萌芽研究 | 1 | 1 (1) | | | | | | | | | | |
| 若手研究 | 2 | 1 (1) | | | 4 | 2 | 3 | 2 (2) | | | | |
| 若手研究 (S) | | | | | | | | | | | | |
| 若手研究 (A) | | | | | | | | | | | | |
| 若手研究 (B) | 4 | 4 (4) | | | | | | | | | | |
| 研究活動スタート支援 | | | | | 1 | 1 (1) | | | | | | |
| 計 | 28 | 23 (21) | 28 | 13 (8) | 45 | 19 (9) | 23 | 6 (5) | | | | |

| 専攻・附属施設 | 地球惑星システム学専攻 | | | 数理解分子生命理学専攻・数理解生命科学プログラム | | | 附属臨海実験施設 | | 附属宮島自然植物実験所 | |
|------------|-------------|-------|------|--------------------------|------|-------|----------|-------|-------------|--|
| | 種目 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | |
| 特別推進研究 | | | | | | | | | | |
| 特定領域研究 | | | | | | | | | | |
| 新学術領域研究 | 1 | 1 (1) | 11 | 1 | | | | | | |
| 基盤研究 (S) | 1 | | | | | | | | | |
| 基盤研究 (A) | 4 | 1 (1) | 1 | 1 (1) | | | | | | |
| 基盤研究 (B) | 5 | 4 (2) | 4 | 4 (2) | | | 1 | | | |
| 基盤研究 (C) | 6 | | 20 | 12 (8) | 1 | | | | | |
| 挑戦的研究 (開拓) | | | | | | | | | | |
| 挑戦的研究 (萌芽) | 4 | 1 (1) | 3 | 1 (1) | | | | | | |
| 萌芽研究 | | | | | | | | | | |
| 若手研究 | | | 8 | 7 (1) | 1 | 1 | | | | |
| 若手研究 (S) | | | | | | | | | | |
| 若手研究 (A) | | | | | | | | | | |
| 若手研究 (B) | | | | | | | | | | |
| 研究活動スタート支援 | | | | | | | | | | |
| 計 | 21 | 7 (5) | 47 | 26 (13) | 2 | 1 (0) | 1 | 0 (0) | | |

| 附属施設 | 附属両生類研究施設 | | | 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | 附属理学融合教育研究センター | | 合計 | | | 配分額 (単位：千円) |
|------------|-----------|-------|------|---------------|-------|-------|----------------|---------|---------|---------|--------|----------------|
| | 種目 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | 申請件数 | 採択件数 | | | |
| 特別推進研究 | | | | | | | | 0 | 0 (0) | | | |
| 特定領域研究 | | | | | | | | 0 | 0 (0) | | | |
| 新学術領域研究 | | | | 1 | | | | 32 | 6 (3) | | 28,970 | |
| 基盤研究 (S) | | | | | | | | 2 | 0 (0) | | | |
| 基盤研究 (A) | | | | | | | | 10 | 4 (4) | | 24,000 | |
| 基盤研究 (B) | | | | 1 | | | | 34 | 19 (13) | | 49,626 | |
| 基盤研究 (C) | | | | 3 | 2 (2) | | | 76 | 44 (30) | | 48,856 | |
| 挑戦的研究 (開拓) | | | | | | | | 1 | 1 (1) | | 7,000 | |
| 挑戦的研究 (萌芽) | | | | | | | | 21 | 4 (2) | | 10,590 | |
| 萌芽研究 | | | | | | | | 1 | 1 (1) | | 147 | |
| 若手研究 | | | | 1 | | | | 19 | 13 (4) | | 18,207 | |
| 若手研究 (S) | | | | | | | | 0 | 0 (0) | | | |
| 若手研究 (A) | | | | | | | | 0 | 0 (0) | | | |
| 若手研究 (B) | | | | | | | | 4 | 4 (4) | | 3,686 | |
| 研究活動スタート支援 | | | | | | | | 1 | 1 (1) | | 1,100 | |
| 計 | 0 | 0 (0) | 6 | 2 (2) | 0 | 0 (0) | 201 | 97 (63) | | 192,182 | | |

※申請件数及び採択件数欄の()内の数字は、継続課題の件数で内数。

2 受託研究費

過去5年間の状況は、次のとおりである。

単位：千円

| 専攻名等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|
| | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 数学専攻 | 1 | 11,000 | | | | | | | | |
| 物理学専攻 | 4 | 12,115 | 5 | 13,116 | 1 | 7,700 | 1 | 7,500 | 1 | 1,000 |
| 化学専攻 | 7 | 13,283 | 6 | 22,094 | 1 | 3,000 | 4 | 18,165 | 4 | 26,926 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | | | 3 | 13,454 | 1 | 18,980 | 2 | 4,940 | 2 | 14,500 |
| 地球惑星システム学専攻 | 3 | 4,233 | 1 | 1,500 | 1 | 156 | 4 | 3,209 | 1 | 4,500 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 11 | 87,539 | 13 | 70,113 | 15 | 101,647 | 15 | 109,857 | 6 | 57,703 |
| 附属臨海実験所 | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | | |
| 附属両生類研究施設 | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 1 | 8,900 | | | | | | | 1 | 33,600 |
| 計 | 27 | 137,070 | 28 | 120,277 | 19 | 131,483 | 26 | 143,671 | 15 | 138,229 |

3 共同研究費

過去5年間の状況は、次のとおりである。

単位：千円

| 専攻名等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 数学専攻 | | | | | | | | | | |
| 物理学専攻 | 2 | 5,818 | 1 | 454 | 2 | 3,500 | 2 | 4,160 | 2 | 12,650 |
| 化学専攻 | 6 | 5,682 | 1 | 1,818 | 3 | 5,200 | 5 | 7,526 | 4 | 8,192 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 1 | 1,987 | | | | | 1 | 6,728 | 1 | 2,623 |
| 地球惑星システム学専攻 | 1 | 2,463 | | | | | | | | |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 7 | 21,888 | 9 | 57,389 | 9 | 7,500 | 18 | 67,494 | 9 | 42,125 |
| 附属臨海実験所 | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | | |
| 附属両生類研究施設 | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | | | | | |
| 計 | 17 | 37,838 | 11 | 59,661 | 14 | 16,200 | 26 | 85,908 | 16 | 65,590 |

4 寄附金

過去5年間の状況は、次のとおりである。

単位：千円

| 専攻名等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 数学専攻 | 1 | 50 | | | 2 | 1,000 | 1 | 500 | 1 | 1,000 |
| 物理学専攻 | 4 | 1,960 | 2 | 417 | 1 | 900 | 2 | 2,200 | 5 | 1,440 |
| 化学専攻 | 8 | 6,500 | 3 | 1,859 | 9 | 9,370 | 9 | 13,960 | 13 | 18,647 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 5 | 1,870 | 4 | 19,972 | 6 | 1,442 | 5 | 12,982 | 7 | 11,187 |
| 地球惑星システム学専攻 | 1 | 100 | 3 | 1,847 | 5 | 1,041 | 5 | 1,347 | 4 | 1,900 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 12 | 9,820 | 3 | 2,920 | 14 | 7,193 | 7 | 7,850 | 3 | 610 |
| 附属臨海実験所 | 1 | 4,000 | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | 2 | 113 | | | 3 | 40 | 3 | 380 | 3 | 150 |
| 附属両生類研究施設 | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | | 2 | 750 | 1 | 500 |
| 計 | 34 | 24,413 | 15 | 27,015 | 40 | 20,986 | 34 | 39,969 | 37 | 35,434 |

5 補助金

過去5年間の状況は、次のとおりである。

(1) 教育関係共同利用拠点形成費補助金

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|---------|---|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|--------|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 附属臨海実験所 | 生物の多様性や発生と進化を学ぶ・しまなみ海道広域海洋生物教育共同利用国際拠点の形成 | | | | | | | | | 1 | 10,705 |
| 合 | 計 | | | | | | | | | 1 | 10,705 |

(2) 大学改革推進等補助金

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------|--------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 該当なし | | | | | | | | | | | |
| 合 | 計 | | | | | | | | | | |

(3) 研究開発施設共用等促進費補助金

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|---------------|---|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 数理分子生命学専攻 | 創業等ライフサイエンス研究支援基盤事業「核内クロマチン・ライブダイナミクスの数理研究拠点形成」 | 1 | 135,000 | 1 | 134,753 | | | | | | |
| 数理分子生命学専攻 | ナショナルバイオリソースプロジェクト「ゲノム編集技術を用いた効率的遺伝子ノックイン系統作製システムの開発」 | | | 1 | 5,000 | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | ナショナルバイオリソースプロジェクト「広義キク属リソースの収集・保存・提供」 | 1 | 7,249 | 1 | 5,800 | 1 | 12,997 | 1 | 9,900 | 1 | 9,900 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | ナショナルバイオリソースプロジェクト「ロングリードを用いたキク属モデル系統のゲノム解析」 | | | | | | | 1 | 3,234 | | |
| 附属両生類研究施設 | ナショナルバイオリソースプロジェクト「ネットイヌメガエルの収集・保存・提供」 | 1 | 14,067 | 1 | 6,484 | / | / | / | / | / | / |
| 合 | 計 | 3 | 156,316 | 4 | 152,037 | 1 | 12,997 | 2 | 13,134 | 1 | 9,900 |

(4) 若手研究者戦略的海外派遣事業費補助金

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|-------|--|--------|--------|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 物理学専攻 | 人類未到達エネルギー原子核衝突実験における国際研究連携強化と研究者育成の発展展開 | 1 | 26,140 | | | | | | | | |
| 合 | 計 | 1 | 26,140 | | | | | | | | |

(5) 国立大学改革強化推進補助金「特定支援型」

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|---------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|----|-------|----|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 数学専攻 | 優れた若手研究者の採用拡大(広島大学) | 1 | 10,462 | 1 | 5,523 | | | | | | |
| 地球惑星システム学専攻 | 優れた若手研究者の採用拡大(広島大学) | 1 | 10,086 | 1 | 5,523 | | | | | | |
| 数理分子生命学専攻 | 優れた若手研究者の採用拡大(広島大学) | | | | | 2 | 6,644 | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 優れた若手研究者の採用拡大(広島大学) | | | | | 1 | 2,812 | | | | |
| 合 | 計 | 2 | 20,548 | 2 | 11,047 | 3 | 9,456 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(6) 文部科学省科学技術人材育成費補助金

単位：千円

| 専攻名等 | 補助金名称等 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|-------|----------------------|--------|----|--------|-------|--------|----|--------|----|-------|----|
| | | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 | 件数 | 金額 |
| 物理学専攻 | 化学技術人材育成のコンソーシアム構築事業 | | | 1 | 6,000 | | | | | | |
| 合 | 計 | | | 1 | 6,000 | | | | | | |

6 研究支援金

過去5年間の状況は、次のとおりである。

単位：千円

| 専攻名等 | 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | |
|----------------------------|--------|------|-------|--------|------|--------|--------|------|-----|--------|------|-------|-------|------|-------|
| | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 |
| 数学専攻 | 1 | 1 | 500 | | 1 | 500 | | | | | 1 | 500 | | 2 | 1,400 |
| 物理学専攻 | | | | | 4 | 2,600 | | | | | | | | | |
| 化学専攻 | | | | | 3 | 2,100 | | 1 | 500 | | | | | | |
| 生物科学専攻・ 基礎生物学プログラム | 1 | 1 | 500 | | | | | | | | | | | | |
| 地球惑星システム学専攻 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 499 |
| 数理分子生命理学専攻・ 数理生命科学プログラム | 1 | 1 | 450 | | 3 | 13,600 | | | | | | | | | |
| 附属臨海実験所 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属両生類研究施設 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | | | | | | 1 | 500 | | | |
| 計 | 3 | 3 | 1,450 | 0 | 11 | 18,800 | 0 | 1 | 500 | 0 | 2 | 1,000 | 0 | 3 | 1,899 |

7 研究成果最適展開プログラム【A-STEP】（探索タイプ）

過去5年間の状況は、次のとおりである。

単位：千円

| 専攻名等 | 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | |
|----------------------------|--------|------|----|--------|------|----|--------|------|----|--------|------|----|-------|------|----|
| | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 | 申請件数 | 採択件数 | 金額 |
| 数学専攻 | 該当なし | | | | | | | | | | | | | | |
| 物理学専攻 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 化学専攻 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物科学専攻・ 基礎生物学プログラム | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地球惑星システム学専攻 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数理分子生命理学専攻・ 数理生命科学プログラム | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属臨海実験所 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属両生類研究施設 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

第6節 特許取得状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

1 出願状況

(1) 国内出願

| 出願件数・発明者数 専攻・附属施設 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 合計 | |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 |
| 数 学 専 攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物 理 科 学 専 攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化 学 専 攻 | 4 | 8 | 5 | 7 | 5 | 8 | 4 | 6 | 3 | 7 | 21 | 36 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 8 | 3 | 5 | 11 | 17 |
| 地球惑星システム学専攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 11 | 18 | 5 | 10 | 5 | 9 | 11 | 31 | 8 | 15 | 40 | 83 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 合 計 | 15 | 26 | 10 | 17 | 14 | 21 | 19 | 45 | 15 | 28 | 73 | 137 |

※1 共同出願を含み、発明者数は理学研究科教員数のみである。

(2) 品種出願

| 出願件数・育成者数 専攻・附属施設 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 合計 | |
|----------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| | 出願件数 | 育成者数 | 出願件数 | 育成者数 | 出願件数 | 育成者数 | 出願件数 | 育成者数 | 出願件数 | 育成者数 | 出願件数 | 育成者数 |
| 合 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※1 過去5年間、品種出願なし。

(3) PCT出願

| 出願件数・発明者数 専攻・附属施設 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 合計 | |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 | 出願件数 | 発明者数 |
| 化 学 専 攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 11 | 22 |
| 合 計 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 8 | 12 | 24 |

2 登録状況

(1) 特許登録

| 登録件数・発明者数 専攻・附属施設 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 合計 | |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| | 登録件数 | 発明者数 | 登録件数 | 発明者数 | 登録件数 | 発明者数 | 登録件数 | 発明者数 | 登録件数 | 発明者数 | 登録件数 | 発明者数 |
| 数 学 専 攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 物 理 科 学 専 攻 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 化 学 専 攻 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 8 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 6 | 7 |
| 地球惑星システム学専攻 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 7 | 10 | 6 | 9 | 2 | 4 | 5 | 10 | 4 | 6 | 24 | 39 |
| 合 計 | 12 | 17 | 7 | 10 | 3 | 6 | 7 | 12 | 8 | 11 | 37 | 56 |

※1 共同出願を含み、発明者数は理学研究科教員数のみである。

(2) 品種登録

| 登録件数・育成者数 専攻・附属施設 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 合計 | |
|----------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| | 登録件数 | 育成者数 | 登録件数 | 育成者数 | 登録件数 | 育成者数 | 登録件数 | 育成者数 | 登録件数 | 育成者数 | 登録件数 | 育成者数 |
| 合 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※1 過去5年間、品種登録なし。

第7節 附属教育研究施設と関連センターの活動状況

1 附属教育研究施設

(1) 統合生命科学研究科附属臨海実験所

〈施設の概要等〉

本実験所は、昭和8年に旧制広島文理科大学附属臨海実験所として開所した。戦後は、広島大学理学部附属臨海実験所となり、平成12年に大学院理学研究科附属となった。そして、平成31年4月に組織改組により大学院統合生命科学研究科附属となった。

本学のある西条から東に約60km離れた、尾道市向島の瀬戸内海に面した閑静で風光明媚なところに位置する。敷地約23,000m²内に教育研究棟2棟(延べ1,128m²)、宿泊棟1棟(延べ407m²、最大収容人数30名)を有し、長期滞在型の宿泊室と客員研究室を備えている。研究に必要な機器として、超純水製造装置、パラフィン用マイクローム、細胞培養設備、組み換えDNA設備、偏光顕微鏡装置、遠心分離機、DNAシーケンサー、極低温フリーザー等、発生学・分子生物学の研究に必要な機器を配備している。また、ヒガシナメクジウオの大量飼育装置を設置して、飼育繁殖を行っている。船舶・車両は、小型船舶1隻(あびII, 3.3トン)、船外機付き和船2隻、日産セレナワゴン1台を所有している。海産生物を飼育するための設備(飼育槽、海水ポンプ等)も備えている。

所員は、田川訓史准教授(所長併任,平成29年4月1日就任)、有本飛鳥助教(令和元年7月1日採用)、小林健司特任助教(令和元年7月1日採用)、中村景子契約一般職員(平成30年6月1日より産前産後休業,令和元年9月末退職)、高橋久美子契約一般職員(平成30年6月1日採用,令和元年10月末退職)、樋口絵里子契約一般職員(令和元年10月1日採用)の6名からなり、所属学生は、卒業研究生が3名であった。令和元年度(平成31年度)の述べ利用者数は1,835名であった。

〈教育活動〉

本学理学部生物科学科で「比較発生学」を開講し、「先端生物学」・「生物科学セミナー」の一部を担当した。実験所内では、2年次生を対象に多様な海産生物に直に接して、それらの分類・系統関係・生態を学ぶ「海洋生物学実習A」を、3年次生を対象にウニやホヤ発生過程の比較観察と分子発生学的手法を習得することを目的とした「海洋生物学実習B」を開講している。大学院教育としては、本学理学研究科生物科学専攻の「生物科学研究セミナー」「分類・進化」の一部を担当し、また、臨海実験所において「進化発生学演習」を開講した。

また、本学理学研究科内での教育活動に加えて、全国の大学学部生を対象とした「公開臨海実習」を臨海実験所にて開講し、比較分子発生学のある程度高度な実験を実施して発生学の現状を理解できるように組み立てている。海洋生物学実習Aに27名、海洋生物学実習Bに3名、公開臨海実習に他大学学生11名の参加があった。また、本学他学部(総合科学部)の実習を1実習、他大学の実習も1実習支援した。また、国立大学法人に属する全国20の臨海・臨湖実験所のうち研究分野が互いに関係する8大学(北海道・東北・お茶の水女子・東京・筑波・名古屋・広島・島根)合同で実施している臨海実習を昨年度に続き本年度も主催した。なお、その際に国際交流協定を締結した台湾中央研究院より、本年度も講師を招いて開催した。また、昨年度に続き放送大学の「面接授業」としての実習科目を開講した。さらに教育ネットワーク中国の単位互換履修科目である「しまなみ海道域海洋生物学実習」を、後期に1回開講した。平成30年度9月より文部科学省に認定された教育関係共同利用拠点事業「生物の多様性や発生と進化を学ぶ・しまなみ海道広域海洋生物教育共同利用国際拠点」としての、新たな教育活動を本年度より本格的に実施している。認定期間は平成30年9月5日～令和5年3月31日である。

〈研究活動〉

半索動物ギボシムシや無腸動物ムチョウウズムシ等を研究材料として、再生研究や比較発生的・比較ゲノム科学的に広い視野に立った研究を進めている。令和元年度（平成31年度）の研究活動は以下のとおりである。公表論文は、原著論文6編、総説・解説1編、学会等の発表は、国内会議での招待講演1回、国際会議での英語招待講演1回であった。

- 1) ヒメギボシムシ *Ptychodera flava* の再生研究を分子生物学的に押し進めるために再生芽 cDNA ライブラリーのクローン解析特に他の生物で再生に関与していると考えられるクローンの発現解析ならびに幹細胞で発現する因子・リプログラミングに関与すると考えられる因子の解析を進めている。
- 2) 基礎生物学研究所・慶應義塾大学・沖縄科学技術大学院大学と共同でカタユレイボヤ *Brachyury* 下流遺伝子群の新口動物間における比較解析を進めている。
- 3) 沖縄産ヒメギボシムシに寄生するカイアシ類に関して鹿児島大学・琉球大学・カリフォルニア州立大学・台湾中央研究院と共同で進めている。
- 4) ヒメギボシムシの国内外を含めた生息地域差による遺伝的多様性の研究を進めている。
- 5) 実験室内でのヒメギボシムシの飼育を行っている。これまで砂を入れた容器で成体を一定期間飼育し続けることには成功しているが、実験室内で性成熟させるまでには至っていない。また、長期間の幼生期を経て幼若個体に至る飼育を初めて成功させたが、さらに実験室内で大量飼育が可能になるよう進めている。
- 6) ナイカイムチョウウズムシの発生進化に関する共同研究を学内及び沖縄科学技術大学院大学と共同で進めている。
- 7) クビレズタ等の巨大単細胞生物の形態形成に関する研究を沖縄科学技術大学院大学と共同で進めている。

〈国際交流活動〉

- 1) 部局間国際交流協定校である台湾中央研究院より講師を8大学合同公開臨海実習へ招いて開催した。
- 2) 米国ハワイ大学と共同でヒメギボシムシの再生研究を進めている。
- 3) カリフォルニア州立大学及び台湾中央研究院と共同でヒメギボシムシに寄生するカイアシ類の研究を進めている。
- 4) 広島大学との大学間、部局間交流協定締結大学であるインドネシア共和国の国立イスラム大学マラン校、アラウディン・マカッサル校、スラバヤ校、トゥルンガゲン校ならびに国立中興大学から学生を招へいし、JST さくらサイエンスプランのマリンバイオロジーコースを実施した。
- 5) 中国科学院海洋研究所と共同で緑色海藻の形態形成に関する研究を進めている。

〈発表論文〉

1. 原著論文

Arimoto A, Hikosaka-Katayama T, Hikosaka A, Tagawa K, Inoue T, Ueki T, Yoshida MA, Kanda M, Shoguchi E, Hisata K, Satoh N (2019). A draft nuclear-genome assembly of the acoel flatworm *Praesagittifera naikaiensis*. *Gigascience* 8(4):1-8.

Ueki T, Arimoto A, Tagawa K, Satoh N (2019). Xenacoelomorph-specific Hox peptides: Insights into the phylogeny of acoels, nemertodermatids, and xenoturbellids. *Zoological Science* 36(5):395-401.

Arimoto A, Nishitsuji K, Narisoko H, Shoguchi E, Satoh N (2019). Differential gene expression in fronds and stolons of the siphonous macroalga, *Caulerpa lentillifera*. *Development, Growth & Differentiation* 61(9):475-484.

Choi JW, Graf L, Peters AF, Cock JM, Nishitsuji K, Arimoto A, Shoguchi E, Nagasato C, Choi CG, Yoon HS (2020). Organelle inheritance and genome architecture variation in isogamous brown algae. *Scientific Reports* 10(1):2048.

Imai KS, Kobayashi K, Kari W, Rothbacher U, Ookubo N, Oda-Ishii I, Satou Y (2020). Gata is ubiquitously required for the earliest zygotic gene transcription in the ascidian embryo. *Developmental Biology* 458(2):215-227.

Shoguchi E, Yoshioka Y, Shinzato C, Arimoto A, Bhattacharya D, Satoh N (2020). Correlation between organelle genetic variation and RNA editing in dinoflagellates associated with the coral *Acropora digitifera*. *Genome Biology and Evolution* 12(3): 203-209.

2. 総説・解説

田川訓史 (2019). 施設紹介：広島大学大学院統合生命科学研究科附属臨海実験所
JAMBIO News Letter 9:11.

3. 著書

該当無し

○講演

1. 国際会議での招待・依頼・特別講演

有本飛鳥；Gene family expansions involving in stress responses in the siphonous macroalga, *Caulerpa lentillifera*

Frontiers in Algal Research, Qingdao, China

(令和元年 10 月 29 日)

2. 国際会議での一般講演

該当無し

3. 国内学会での招待・依頼・特別講演

田川訓史；新口動物の起源と脊索動物の進化：半索動物の視点から

日本動物学会第 90 回大阪大会シンポジウム S1 Major Transitions in Animal Evolution (令和元年 9 月 12 日)

4. 国内学会での一般講演

該当無し

〈学界ならびに社会での活動〉

1. 学協会役員・委員

田川訓史

- ・日本動物学会中四国支部代表委員
- ・岡山大学理学部附属臨海実験所運営委員
- ・国立イスラム大学マラン校 客員教授（インドネシア共和国）
- ・国立イスラム大学スラバヤ校 客員教授（インドネシア共和国）

2. セミナー・講義・講演会講師等

田川訓史

- (1) 放送大学の面接授業（科目名：広島県向島地区海洋生物実習）を臨海実験所で実施した。
（令和元年10月26日～27日）受講者19名，引率者1名。
- (2) 日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」（事業名：マリンバイオロジーコース）を実施した。（令和元年10月1日～7日）引率教員3名，学生15名が参加。

3. その他

- 1) プロジェクト研究センター「バイオシステムのダイナミクス」及び「細胞のかたちと機能」の構成員である。
- 2) 尾道市立高見小学校3年生を対象に臨海実験所周辺の磯採集を行った。
（令和元年5月17日）引率教員3名，小学3年生24名が参加。
- 3) 尾道市立高見小学校3年生を対象に臨海実験所周辺の磯採集を行った。
（令和元年6月28日）引率教員3名，小学3年生24名が参加。
- 4) 清心女子高等学校SSH実習を行った。
（令和元年7月31日～8月2日）教員2名，高校1年生25名が参加。
- 5) 尾道市立高見小学校3年生を対象に臨海実験所周辺の磯採集を行った。
（令和元年9月25日）引率教員3名，小学3年生24名が参加。
- 6) 尾道市立高見小学校にて3年生の海藻採集と海藻のしおり作りを行った。
（令和2年2月13日）引率教員3名，小学3年生24名が参加。
- 7) 学内外から依頼を受けた研究材料の採集や飼育依頼に対応した。また，野外調査への協力を行った。本実験所への試料採集のための来所者は，学内者33名（広島大学教職員14名，広島大学学生19名）他大学・他機関178名の計211名であった。
- 8) 実験所で採集した海産生物を教育研究機関へ提供した。内訳は，福山大学へミズクラゲ，沖縄科学技術大学院大学へ無腸類，放送大学へ磯の生き物全般，本学理学研究科へイボニシ・アメフランシ，本学総合科学部へ磯の生き物全般及び無腸類，高見小学校へ磯の生物全般を提供した。
- 9) 一般からの問い合わせや写真及び情報提供を行った。

(2) 統合生命科学研究科附属宮島自然植物実験所

〈施設の概要等〉

宮島自然植物実験所は、宮島という優れた自然の立地条件を生かして、植物学に関する教育・研究を行うとともに、宮島における自然の保全・保護に関する教育・研究を行うことを目的に設置されている。本実験所は、昭和39年に理学部附属自然植物園として発足し、昭和49年に国立学校設置法施行規則の一部改正により同附属宮島自然植物実験所になり、平成31年4月に大学院統合生命科学研究科の附属施設になった。また、東広島キャンパスの旧植物管理室が宮島自然植物実験所東広島植物園となった。実験所の敷地内には、人為的な影響が最小限に抑えられた自然状態に近い植生が残存し、その立地条件を活用したさまざまな研究・教育活動が行われている。また、研究成果を還元するために、地域社会との積極的な交流を行うとともに、世界遺産に登録された宮島の自然の保全・保護に関する研究を行い、宮島に所在する研究施設としての責務を全うするべく運営が行われている。また、広島大学植物標本（HIRO）の分室として位置づけられており、維管束植物・蘚苔植物・地衣類など約35万点の貴重な植物標本などの研究資料をはじめ、教育・研究資料が蓄積されている。広島大学デジタル自然史博物館の運営にもたずさわって、植物や宮島に関する情報を広く公開している。本実験所は、植物観察コースとして一般に広く公開するとともに、広島大学内外の教育活動や社会活動の場として大いに活用されており、令和元年度に1,341名の施設外部からの来所者（記帳者のみ）があった。また、年度末になり感染が拡大した新型コロナウイルスの影響で来所者は大幅に減少した。なお、平成30年7月の豪雨災害の影響で所内の道路等に被害があったが、令和元年度内に復旧が完了した。東広島植物園では、教育・研究に必要な植物の栽培・展示、生態実験園を含む学内の植物の維持・管理などを行っている。

本実験所は、廿日市市宮島町にあり、約10.2 haの敷地面積を持つ。建物としては、研究・管理棟（360 m²）・実習棟（97 m²）・植物標本保管庫（121 m²）がある。令和元年度の実験所長は山口富美夫教授が併任し、専任の職員として坪田博美准教授、内田慎治技術員、紙本由佳里契約用務員、坪田美保契約用務員の4名が配置されている。所属学生は、令和元年度は、大学院生2名（博士課程前期4名）、学部生2名である。東広島植物園は東広島キャンパスにあり、塩路恒生技術職員が配置されている。

〈教育活動〉

平成30年度は、理学部生物科学科の学部学生を対象とした科目である「植物生態学B」と「卒業研究」を担当した。また、「教養ゼミ」、「生物科学概説A」、「情報活用演習」、「先端生物学」、「生物科学基礎実験」について分担した。本実験所が担当で隔年開講の「宮島生態学実習」は、令和元年度は開講しなかった。大学院生を対象とした科目としては、統合生命科学研究科向けの「先端基礎生物学研究演習」（前・後期）と「自然史学特論」、「基礎生物学特別演習」を分担するとともに、「生命科学キャリアデザイン開発」に協力し、理学研究科向けの「島嶼環境植物学演習」（前・後期）を担当した。上記科目のうち学部1年生対象の「教養ゼミ」を、4・6・7月に、合計8日間分について本実験所で実施した。学部3年生対象の「生物科学基礎実験Ⅲ」の一部も本実験所で実施した。

基礎生物学プログラム以外の学内外の利用として、学内では総合科学部や統合生命科学研究科の生命環境総合科学プログラムの大学院生・学部生の教育・研究に利用された。学外では、広島修道大学や広島工業大学の教育・研究の学生を対象とした教育に利用された。小・中・高等学校の教育のための利用として、野外学習や総合学習への協力、高大連携事業を行った。ユネスコ・スクール宮島学園や祇園北高等学校、GSC 広島の教育活動の指導などを担当した。

〈研究活動〉

本実験所の設置目的を全うするために、瀬戸内海地域、特に宮島のすぐれた自然という立地条件を生かしたテーマ、さらに、その発展的なテーマとして島嶼などの隔離環境下で起こる生命現象に関するテーマについて研究を進めている。令和元年度の研究活動の内容は以下のとおりである。これらの研究成果については、学会発表 14 件及び論文・著書等 7 件で発表した。

- 1) 蘚苔類や藻類、地衣類、維管束植物、隔離環境下にある生物の分子系統学的・植物地理学的研究を行った。また、タンポポ類やマツナ類、フキ属、イノデ属植物の雑種形成に関する研究を行った。
- 2) 瀬戸内海地域の植生に関する基礎研究として、宮島全島の相観植生図作成のための基礎調査を行った。コシダ・ウラジロや蘚苔類の繁茂が植生の遷移に与える影響について研究を行い、コシダ・ウラジロの刈り取り実験及び継続調査を行った。シカが森林遷移に与える影響について研究を行い、防護柵の有無による植生変化の違いについて追跡調査を行った。宮島白糸川上流の崩落地の植生について継続調査を行った。樹木の低リン耐性やアレロパシーに関する研究を行った。
- 3) 稀少動植物の生育地の保全と外来植物の影響に関して研究を行った。観光客増加による宮島の自然への影響を明らかにするため、外来種も含めてフロラ調査を行った。また、ナンキンハゼの現状について基礎調査を行った。
- 4) 宮島周辺海域の海草や宮島島内の塩性湿地の現状を把握するため調査を行った。
- 5) 植物のフェノロジーについて継続調査を行った。
- 6) 植物の腊葉標本、種子標本の作成・収集を行うとともに、標本のデータベース化を行った。東広島キャンパスの学術標本共同資料館への重要標本の集約のため、平成 30 年度についても本実験所に収蔵されている標本の整理と東広島への移転を継続して行った。標本整理については多くのボランティアの協力を得た。
- 7) 広島森林管理署や統合生命科学研究所の生命環境総合科学プログラム、広島大学総合博物館、広島工業大学、広島商船高等専門学校、千葉県立中央博物館、服部植物研究所、広島県保健協会等と共同研究を行った。広島大学研究拠点「次世代を救う 広大発 Green Revolution を創出する植物研究拠点」及び世界遺産・厳島-内海の歴史と文化プロジェクト研究センターの構成員として研究を推進した。また、広島大学総合博物館研究員を担当した。
- 8) 学内外から依頼を受けて、研究材料の提供や調査協力、共同研究を行った。種子標本など植物標本の収集、収蔵植物標本の維持・管理及び国内外の研究機関・研究者への貸し出し及び閲覧、収蔵標本の情報提供等を行った。
- 9) 前年度に引き続き東広島キャンパスの東広島植物園（旧植物管理室）と共同でフロラ調査を行った。

〈社会活動〉

本実験所での活動成果は以下のとおりである。環境分野や生物多様性分野を中心とする内容である。

- 1) 研究成果の普及と一般市民への植物学の普及のため、野外観察会及び講習会を開催した。高度生涯学習やボランティア育成の場として利用された。また、子供向けの自然観察会や修学旅行での自主研修、各種団体の研修会等で解説を行った。ヒコビア会との共催で植物観察会を毎月 1 回又は 2 回開催した。植物観察会は 40 年以上継続して開催され、令和元年度は 14 回行われ、参加者はのべ 546 名であった。環境省宮島パークボランティアや一般社団法人宮島ネイチャー構想推進協議会、宮島弥山を守る会、地域住民対象の定期観察会・講習会や、登山道や砲台跡の整備の際の指導を通じた地域貢献活動を行った。

- 2) 広島大学デジタル自然史博物館の構築などを通じて、研究成果の地域社会への還元を行うとともに、インターネットを通じて外部に公開した。広島大学デジタル自然史博物館の運営に関して、広島大学総合博物館や東広島植物園と連携して行った。令和元年度の広島大学デジタル自然史博物館のページビュー数は 356,780 件であった。
- 3) 関係省庁や広島森林管理署、地元行政（廿日市市、東広島市）と連携・協力を行った。自然災害への対応や自然環境の保全、天然記念物の現状把握、廿日市市のシカ検討、エコツアーリズムに関して、専門家の観点から助言を行った。また、専門家の立場から委員として委員会に参加した。環境省稀少野生動植物保存推進員に任命され、環境省及び広島県等の希少野生動植物種保存の推進を行った。宮島内のサクラやモミジ、コバンモチ、ミヤジマトンボ、ニホンジカ、ニホンザル等の保護・対策について助言を行った。
- 4) 外部の研究者や地域社会への情報の提供を行った。また、植物全般とくに広島県や宮島の植物に関する一般やマスコミからの問い合わせに対応し、情報提供や情報公開を行った。宮島内での猿害対策のため、日本モンキーセンター・京都大学野生動物研究センターに情報提供を行った。宮島の自然について、宮島町観光協会や広島県教育センター、NHK や中国新聞社他のマスコミ等へ情報提供や取材対応を行った。
- 5) 関連する学協会で幹事・委員等を担当した。
- 6) 観察路をウォーキング大会、地元自治会等の自然散策ハイキング大会のコースとして提供した。
- 7) 中国醸造株式会社や株式会社アルモニーとの共同研究を行った。
- 8) 広島県廿日市市宮島で自然植生を念頭に置いた植樹（廿日市市立宮島学園・一般社団法人宮島ネイチャー構想推進協議会との共催）を、千葉県で自然植生を念頭に置いた植栽のための基礎調査（三分一博志建築設計事務所との共催）をそれぞれ実施した。香川県直島町（直島町・三分一博志建築設計事務所との共催）については植栽を延期した。
- 9) 東広島植物園では教材生物バザールへの参加や学校教育での自然体験学習などを通じた理科教育に関する教材開発を行った。また、植物の栽培に関する技術指導や材料の提供、特別支援学級や附属幼稚園の野外学習などを行った。

〈国際交流活動〉

Estébanez 博士（スペイン・マドリッド自治大学）と蘚苔類の系統関係の解明について共同研究を行った。JICA から受け入れていた博士課程前期の学生は 9 月に修了し、一時帰国した。

〈その他〉

- 1) 紙の利用削減の関係で宮島自然植物実験所ニュースレターの発行を延期し、その代わりに広島大学デジタル自然史博物館での情報公開を行った。
- 2) 広島森林管理署と共同で森林更新のためのシダの刈り取り調査及び宮島全島の相観植生図の作成を行った。常緑多年生シダ植物コシダ及びウラジロの除去地における植生・環境変化のモニタリングを行った。また、林野火災跡地のモニタリング調査も行った。
- 3) 国公立大学附属植物園長・施設長会議・（社）日本植物園協会第一部会構成員として活動を行った。
- 4) 専門誌の投稿原稿の査読を行った。
- 5) 施設の視察や施設見学、自然観察の案内を行った。
- 6) 教員免許更新講習や高校生向けの公開講座の講師を担当した。
- 7) 一般社団法人宮島ネイチャー構想推進協議会や広島森林管理署、宮島ロープウェイ、三分一博志建築設計事務所と共同で、廿日市市立宮島学園のユネスコ・スクールとしての教育活動に

協力した。

8) 2018年7月の豪雨災害の復旧に対応して、廿日市市の緑化事業に引き続き協力し、種苗の提供を行うとともに、緑化に関する基礎研究を行った。

9) NHKや広島ホームテレビ、中国新聞社などの番組の取材に協力した。

(3) 統合生命科学研究科附属植物遺伝子保管実験施設

〈施設の概要等〉

植物遺伝子保管実験施設は、昭和52年、文部省令により広島大学理学部に設置された系統保存施設である。これは、昭和44年に広島大学理学部植物学教室植物形態・遺伝学講座で日々収集・保存されてきた日本産野生広義キク属コレクションが文部省キク・コンギク類系統保存事業として認可されたものが、さらに発展したものである。また、平成4年には文部省よりソテツ類系統保存事業費の交付を受けるなど、種々の植物系統の保存施設となっている。平成14年からは、ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)に中核的拠点整備プログラム『広義キク属』として参加し、生命科学のための研究リソースの収集・保存及び提供を行っている。現在、広義キク属を中心とした様々な植物種において、突然変異体を含む遺伝的変異を持つ系統群を用いた多様性研究・生命科学研究を行っている。令和元年度には組織改編に伴い、統合生命科学研究科附属植物遺伝子保管実験施設となった。令和元年度の人員としては草場信教授(施設長)、小塚俊明助教、信澤岳助教が配置されている。

〈教育活動〉

平成4年4月、広島市中区東千田町キャンパスから東広島市キャンパスへ移転するとともに、平成5年には、新設の広島大学大学院理学研究科遺伝子科学専攻に協力講座(植物遺伝子資源学講座)として加わり、大学院生の教育、研究指導を行うようになった。平成12年の重点化に伴い、大学院理学研究科附属施設となり、大学院生の教育・研究は同研究科生物科学専攻に移り、植物遺伝子資源学大講座となった。また、平成21年度より学部教育も担当している。

令和元年度は、博士課程前期学生2名、学部学生3名が在籍した。草場教授は統合生命科学研究科大学院生を対象にした「統合生殖科学特論」等を担当した。また学部学生を対象とした科目としては「遺伝学A」「遺伝学B」「基礎生物科学A」「生物学入門」「生物科学基礎実験」「植物遺伝子資源学演習」等を担当した。小塚助教は、大学院生を対象とした「先端基礎生物学研究演習」、学部学生を対象として「教養ゼミ」「遺伝学B」「生物科学基礎実験」等を担当した。信澤助教は大学院生を対象とした「分子生理学特論」「先端基礎生物学研究演習」、学部生を対象とした「教養ゼミ」「生物科学基礎実験」等を担当した。

〈研究活動〉

本施設の主な保存系統としては、広義キク属植物、ソテツ類が挙げられるが、イネ・シロイヌナズナ等モデル植物の突然変異体等も保存している。また、これらの系統を用いて、キク属のモデル系統の開発と分子遺伝学的研究、葉老化の分子機構の研究等を行っている。

本施設では、平成14年よりナショナルバイオリソース広義キク属の中核拠点として、広義キク属系統の収集・保存・提供を行っている。栽培ギクは、多くが六倍体であるなどモデル植物としては扱いにくいことから、キク属ではこれまでモデル植物と呼べる種が確立されていない。そこで、キク属のモデル植物として二倍体種であるキクタニギク(*Chrysanthemum seticuspe*)を選定した。キク属は自家不和合性であり、モデル植物として利用しにくい面があったが、平成22年度には野生集団から自家和合性キクタニギク系統(AEV2)を発見し、平成23年度からはこの系統をモデル系統とするべく自殖・選抜を九代重ね、純系を育成した。この系統をAEV2採種地である奈良県五條市にちなみ、Gojo-0と命名した。また、自殖系統を用い、主にイルミナシーケンサー

を用いて全ゲノム塩基配列決定のプロジェクトを進め、平成30年度にはドラフト塩基配列についての論文を公表している (Hirakawa et al., 2019)。

令和元年度は、上記 Gojo-0 系統を育成についてと、キク属研究への応用について論文をまとめることができた (Nakano et al., 2019)。Gojo-0 が純系であり、自家和合性であることから、分子遺伝学的解析を中心としたキク属研究のモデル系統として有用であることを示した。さらに、令和元年度は Gojo-0 についてはロングリードの次世代シーケンサーと Hi-C 法を用いて、全ゲノム塩基配列の 98%以上をカバーする高精度塩基配列を得た。今後、得られたゲノム塩基配列を精査し、遺伝子予測などを行うことで有用性の高いデータベースの作成を行う予定であり、Gojo-0 をプラットフォームとしたキク属の研究リソースの開発を進めていく。また、野生ギクの収集はキク属研究において重要な課題であるが、令和元年度は、これまで懸案であった高山性のキク属イワインチンを群馬県湯の丸山にて収集することができた。イワインチンはキク属にあってモデル系統のキクタニギクとは遠縁であるが、二倍体で交雑も可能であることから、今後遺伝学的にイワインチンの特徴を解析していくことが可能である。

葉の老化は、暗黒処理により誘導されることが知られているが、これは光による老化誘導抑制が解除されることによると考えられている。これまで赤色光受容体のフィトクロームの経路を介した葉老化抑制については、下流の転写因子を含めて詳細な研究が行われてきたが、青色光も老化を抑制することが明らかになった。遺伝学的解析により、青色光は青色光受容体のうち、クリプトクロムとその下流にある転写因子 CIB を介して老化を抑制するものと考えられた。今後、CIB の下流因子を含め、青色光による老化抑制機構の詳細を明らかにしていきたい。なお、令和元年度の公表論文は以下の通りである。

- (1) Toshiaki Kozuka, Yuji Sawada, Hiroyuki Imai, Masatake Kanai, Masami Yokota Hirai, Shoji Mano, Matsuo Uemura, Mikio Nishimura, Makoto Kusaba, Akira Nagatani (2020) Regulation of sugar and storage oil metabolism by phytochrome during de-etiolation. **Plant Physiol.** 182:1114-1129
- (2) Michiharu Nakano, Kenji Taniguchi, Yu Masuda, Toshiaki Kozuka, Yuki Aruga, Jin Han, Koichiro Motohara, Masashi Nakata, Katsuhiko Sumitomo, Tamotsu Hisamatsu, Yoshihiro Nakano, Masafumi Yagi, Hideki Hirakawa, Sachiko NIsobe, Kenta Shirasawa, Yumi Nagashima, Haiyan Na, Li Chen, Guolu Liang, Ruiyan Chen, and Makoto Kusaba (2019) A pure line derived from a self-compatible *Chrysanthemum seticuspe* mutant as a model strain in the genus *Chrysanthemum*. **Plant Sci.** 287:110174
- (3) Nobusawa, T., Yamakawa-Ayukawa, K., Saito, F., Nomura, S., Takami, A., and Ohta H. (2019) A homolog of Arabidopsis SDP1 lipase in *Nannochloropsis* is involved in degradation of *de novo*-synthesized triacylglycerols in the endoplasmic reticulum. **BBA – Mol. Cell Biol. Lipids** 1864• 1185-1193

〈社会活動〉

令和元年度は、本施設では以下のような社会活動を行った。広島県教育委員会広島県教育センター主催の第22回教材生物バザールへ参加した。草場教授は、広島バイオテクノロジー推進委員会理事を務めるとともに、日本植物生理学会代議員、日本育種学会運営委員、国立遺伝学研究所の生物遺伝資源委員会の委員、日本メンデル協会・評議員を務めた。また、小塚助教・信澤助教と共に理学部・大学院理学研究科公開に際しては、研究施設を公開するとともに、広島国泰寺高校の学生の理学部訪問に際して施設の研究紹介に協力した。

〈国際交流活動〉

草場教授は国際誌 *Breeding Science* の Editor として投稿論文の審査を行った。また、オランダワゲニンゲン大学とギクゲノム研究に関して共同研究を行った。

(4) 理学研究科附属理学融合教育研究センター

〈施設の概要等〉

理学融合教育研究センター (IIS) は、「世界トップレベルの研究の推進，研究水準のさらなる向上，国際的な交流の促進等」及び「教育に関する専攻を越えた柔軟な教育体制の構築」を目標にして，平成 19 年 4 月に設立された。融合教育，融合研究，連携，アウトリーチの 4 部門から構成され，教職員の連携のもとに融合領域の教育と研究を推進し，理学分野の教育と研究の推進に寄与している。更に，ミッションの再定義と RU/SGU 支援事業の指定を受けて，研究力の強化と教育の国際化に資する活動を目指している。

令和元年度のスタッフは，木村俊一（センター長），泉俊輔（融合教育部門長），小林亮（融合研究副部門長），安東淳一（連携部門長），木村俊一（アウトリーチ部門長），三浦郁夫（アウトリーチ副部門長）及び 9 名の運営委員からなる。

〈教育活動〉

専攻の枠を越えた融合領域の授業として大学院共通科目の開講及びセミナー等を開催した。大学院共通科目の一部は，早期履修制度によって学部生も受講可能であり，他部局からの受講生も受け入れている（人数には制限）。

(1) 大学院生対象授業科目の開講

◆科目名：理学融合基礎概論 B

概要：「Powers of Ten – Time and Space –」6 専攻の教員によるリレー講義。

令和元年度は「時間スケール」に関する内容で開講した。時間と空間に関する内容を隔年で開講する。

対象：博士課程前期 1 年次生及び 2 年次生（受講生 13 名）

開設時期：後期

令和元年度の実施状況

| 回 | 日程 | 担当者 | 所属 | 題目 |
|----|--------|-------|------------|-----------------------|
| 1 | 10月7日 | 木村 俊一 | | はじめに -スケールの話- |
| 2 | 10月16日 | 川下 美潮 | 数学 | 自然現象と微分方程式論 |
| 3 | 10月21日 | 岡部 信広 | 物理 | 宇宙の進化 |
| 4 | 10月28日 | 白石 史人 | 地惑 | 環境変動 |
| 5 | 11月7日 | 鈴木 誠 | 両生研 | 胚発生における細胞のダイナミクス |
| 6 | 11月11日 | 宮原 正明 | 地惑 | 太陽系進化史 |
| 7 | 11月18日 | 森下 文浩 | 生物 | 神経生物学における時間 |
| 8 | 12月2日 | 石坂 昌司 | 化学 | 界面・微粒子を対象とした時間分解分光計測法 |
| 9 | 12月9日 | 水田 勉 | 化学 | 核磁気共鳴分光法による分子の動的挙動の観測 |
| 10 | 12月16日 | 鈴木 厚 | 両生研 | 生物の発生 |
| 11 | 12月23日 | 中島 伸夫 | 物理 | 光で捉える固体中の秩序とゆらぎ |
| 12 | 1月6日 | 佐藤 仁 | 放射科学研究センター | 原子の発光と寿命 |
| 13 | 1月20日 | 井上 昭彦 | 数学 | ファイナンスの数理モデル |
| 14 | 1月27日 | 中田 聡 | 数理 | 自己駆動体の水面滑走 |
| 15 | 2月3日 | 木村 俊一 | | まとめ |

◆科目名：科学コミュニケーション概論（A）

概要：理数系人材に求められる科学リテラシーは何か？自然科学の研究者に必要な科学リテラシーに関する知識を習得し，その実践力を高めることを目的とする。そのために，科学者と一般の人々とのコミュニケーションに関わるいくつかのトピックスを取り上げて論じる。

対象：すべての学生

開設時期：6月15日～6月16日 前期（集中）

◆科目名：社会実践理学融合特論

概要：地元企業等から講師を招聘して，各分野の活動の実際を講義して頂いた。学外の講師の人選と交渉では，本学産学地域連携センターの協力を得た。

対象：博士課程前期1年次生及び2年次生（受講生69名）

開設時期：前期

令和元年度の実施状況

| 回 | 日程 | 担当者 | 所属 | 職名 | 題目 |
|----|-------|--------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 4月8日 | 安東 淳一 | 理学研究科 | 教授 | 趣旨説明，授業の進め方 |
| 2 | 4月15日 | 寺本 紫織 | お茶の時間 雲間 | 店主 サイエンスカフェファシリテーター | 架橋する力 |
| 3 | 4月22日 | 山内 雅弥 | 副理事(広報担当) | 元・中国新聞 論説委員 | 今日の科学技術と社会の コミュニケーションを考える |
| 4 | 5月13日 | 初田 賢司 | 日立製作所 | プロジェクト/ICT事業 統括本部 本部長 | プロジェクトを成功に導くマネジメント力 |
| 5 | 5月20日 | 桑原 一司 | 広島市安佐動物公園 | 元副園長 | 地球温暖化と材料/ソフトウェア 両生類保全の実践から |
| 6 | 5月27日 | 平賀 博之 | 広島大学附属 中・高等学校 | 副校長 | 実力のある理数系教員 |
| 7 | 6月3日 | 梶谷 芳男 | JX 金属株式会社 | 電材加工事業本部 技術部主席技師 | 企業における材料開発 |
| 8 | 6月10日 | 飯沼 昌隆 | 先端物質科学研究科 | 助教 | 科学的に考えることは，どういう こと？～科学リテラシーを学ぶ前に～ |
| 9 | 6月17日 | 林 良祐 | TOTO(株) | 取締役・常務 執行役員 | TOTO100周年 イベントの軌跡 |
| 10 | 6月24日 | 早瀬 勝 | Ab Initio Software LLC 日本法人 | カンパニーマネージャー | 外資系企業の働き方 ～何故日本 企業はソフトウェア開発で勝てないか～ |
| 11 | 7月1日 | 寺尾 佳樹 | パナミック(株) オートメディア & インダストリアルシステムズ 社 | エッジデバイス事業部技術 管理課 主幹技師 | 真のグローバル時代を迎えるための 幾つかの見方・考え方の共有 |
| 12 | 7月8日 | 江本 知正 | パインリーコンサルティング | 代表 | 半導体産業への理学の応用 |
| 13 | 7月22日 | 横山 美栄子 | ハラスメント相談室 | 教授 | 科学研究におけるハラスメント問題 |
| 14 | 7月29日 | 南 心司 | 広島市安佐動物公園 | 園長 | 種の保存と動物園の役割 |
| 15 | 8月5日 | 野吹 修平 | (株)コプロソリューション | 係長/シリアライター | ゲーム業界へ飛び込んだOBの話 ～ドロップアウトから臨むチャンス～ |

(2) 理数学生応援プログラム

「Hi-サイエンティスト養成プログラム」を実施した。(別項、第2章第7節に記載)

〈研究活動〉

融合領域の研究の活性化を目指して、学外研究機関との連携を促進すると共に、セミナー等を随時開催している。

(1) 第12回広島大学理学研究科・海洋研究開発機構高知コア研究所連携協議会の開催

理学研究科と海洋研究開発機構(JAMSTEC)高知コア研究所との研究協力を積極的に推進するための覚書(平成20年8月1日付け)に基づいた連携協議会を開催し、教育研究の協力等について協議した。

1. 開催期日：令和元年8月1日(木)
2. 開催場所：海洋研究開発機構 高知コア研究所 会議室
3. 理学研究科からの参加教員：藪田ひかる教授，井上徹教授，柴田知之教授
JAMSTECからの参加者：石川所長，廣瀬 GL，富岡主任技術研究員，(事務)笠谷課長，(事務)有村副主任

(2) ランチタイム・セミナー

学生及び教職員の交流の促進を目指してランチタイム・セミナーと学生の研究内容の紹介等を行うランチタイム・プレゼンテーションを継続開催している。開催情報等は随時HP等で発信している。

ランチタイム・セミナー

| 回 | 実施日 | 場所 | 参加者数 | 担当学生 | テーマ |
|----|-------------|------|------|------------------------|---------------------------|
| 29 | R1.12.11(水) | B107 | 15名 | 早坂 康隆(地球惑星システム学専攻・准教授) | 日本最古の石はいかに発見されたか |
| 30 | R2.1.15(水) | B107 | 7名 | 高橋 徹(先端物質科学研究科・助教) | 加速器を使った宇宙と素粒子の研究 |
| 31 | R2.3.26(木) | E104 | 23名 | 奥村 美紗子(統合生命科学研究所・助教) | 氏か育ちか？ ー環境に応じた動物の形づくりー |

ランチタイム・プレゼンテーション

| 回 | 実施日 | 場所 | 参加者数 | 担当学生 | テーマ |
|----|-----|----|------|------|-----|
| 14 | 不開催 | | | | |

〈社会連携とアウトリーチ活動〉

一般市民や高校生への科学への関心と理解を深めるために、本研究科の有志により平成19年から開始されたサイエンス・カフェを開催した。また、ノーベル化学賞の受賞を受け、ノーベル賞解説セミナーを開催し、広島県科学オリンピックやグローバル・サイエンス・キャンパス(GSC)などの事業にも協力した。

(1) サイエンス・カフェ

サイエンス・カフェは、コーヒーを片手にくつろいだ雰囲気の中で、会場の一般市民や司会者からの意見や質問などを取り入れながら進行する双方向コミュニケーションを特徴としている。多くの学生スタッフの協力とテーマ等の提案を得て開催している。開催情報等は随時 HP 等で発信している。URL: https://www.hiroshima-u.ac.jp/rigakuyugo/science_cafe

令和元年度の開催状況

| 回 | 開催日 | 場 所 | テ ー マ | 話し手 | 司会進行 | 参加者数 | 実施担当者 |
|----|------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|------|------|---|
| 33 | R1. 9. 28 (土) | La Place マーマイトカフェ 広島大学店 | アポロ着陸から 50 年, 「月についてわかった こと, わからないこと」 | 寺田 健太郎 (大阪大学 大学院理学 研究科) | 寺本紫織 | 39 名 | 高橋 徹 (先端物質科学 研究科) 福原 幸一 (理学研究科) 吉田 啓晃 (理学研究科) 木村 俊一 (理学融合教育 研究センター長) |

(2) ノーベル賞解説セミナー

| 実施日 | 場 所 | 話し手 | テ ー マ |
|---------------|--------------|---|-------------------------------|
| R1. 12. 11(水) | E002 | 西原 禎文 (化学専攻・准教授) 岡部 信広 (物理科学専攻・助教) | リチウムイオン電池の現状と課題 精密宇宙論と広島大学 |
| R1. 12. 15(日) | 東千田 キャンパス | 観山 正見 (学術・社会連携室・特任教授) | 太陽系外惑星の発見と生命探査 |

(3) 広島県科学オリンピック開催事業への協力

広島県教育委員会からの協力依頼を受けて、本センターが理学研究科の取りまとめを行い、科学セミナーの実施及び科学オリンピックへの協力要員を派遣した。

令和元年度は、以下のとおり協力した。

広島県科学セミナー（令和 2 年 2 月 8 日）への協力状況

| 分野 | 協力教員（指導助言者） |
|----|---|
| 物理 | 島田 賢也 教授（先進理工系科学研究科） |
| 生物 | 三浦 郁夫 准教授（統合生命科学専攻） 坪田 博美 准教授（宮島自然植物実験所） |
| 地学 | 宮原 正明 准教授（地球惑星システム学専攻） |

(4) JST-グローバル・サイエンス・キャンパス (GSC) 事業への協力

本学が JST-GSC 事業「アジア拠点広島コンソーシアムによる GSC 構想」の指定を受けて、国際・教育室が運営する GSC 広島コンソーシアムを設立した。GSC 事業は、グローバル化が進展する国際社会に共通する課題を発見し、科学と技術によって解決を目指す次世代の人材養成を目標としている。本コンソーシアムからの依頼を受けて、本センターが理学研究科の取りまとめを行い、ホップ・ステップ・ジャンプの3段階で科学セミナーの提供や受講生の評価・選抜及び受入れと研究指導等に協力した。

令和元年度 GSC 広島コンソーシアムの4年目にあたり、以下の取組に協力した。

| 行事 | 実施日 | 担当教員 | 事項 | 会場 |
|---------------------|----------------------|---|----------|----------|
| ホップステージ 第1回セミナー | H31. 5. 26 (日) | 木村 俊一 (数学) | 研究者倫理講座 | 東千田キャンパス |
| ホップステージ 第2回セミナー | H31. 6. 9 (日) | 藪田 ひかる (地球惑星) | 科学講演会 | 東千田キャンパス |
| ステップステージ 第3回セミナー | H31. 9. 16 (月・祝) | 早坂 康隆 (地球惑星) 植村 誠 (宇宙科学センター) 木村 俊一 (数学) | 分野別セミナー | 東広島キャンパス |
| ステップステージ 第4回セミナー | H31. 10. 6 (日) | 藪田 ひかる (地球惑星) 高橋 治子 (生物) 高橋 徹 (先端研) 神本 晋吾 (数学) | 分野別セミナー | 東広島キャンパス |
| ステップステージ 第5回セミナー | H31. 10. 22 (火・祝) | 生天目 博文 (放射光) 久保 亮 (数学) | 分野別セミナー | 東広島キャンパス |
| 異分野融合 シンポジウム | H31. 11. 10 (日) | 水田 勉 (化学) 早坂 康隆 (地球惑星) 高橋 治子 (生物) 高橋 徹 (先端研) 生天目 博文 (放射光) 木村 俊一 (数学) | 研究ポスター審査 | 東広島キャンパス |

ジャンプ・ステージに選抜された生徒の所属高校と研究課題名、指導を担当した教員

| 分野 | 受講生の所属高等学校 | 研究課題名 | 担当教員 |
|----|------------|--|-------------------|
| 数学 | 呉三津田高等学校 | 31 Card Game Winning Strategy | 木村 俊一 (数学) |
| 生物 | 祇園北高等学校 | Preliminary finding of Polystichum's hybrids in Takeda Mountain of Hiroshima | 坪田 博美 (宮島自然植物実験所) |

〈国際交流活動〉

(1) 特別聴講学生夏期特別研修 (ロシア・サマースクール: 8月1日~8月8日) の実施

本学と国際交流協定を締結しているロシア・オレンブルグ国立大学及びノボシビルスク国立大学から留学生5名を受け入れた。英語による集中講義「先端融合科学 (Introduction to Advanced and Integrated Science)」は留学生を含む学生20名が履修した。「先端融合科学」の他に、日本語日本文化の特別授業や日本人学生との交流会、平和記念式典への参列等を行い、広島大学をはじめとした日本への理解を深めた。

(2) 第7回海外派遣学生報告会の開催

大学等から経済的支援を受けて海外に派遣された学生が、出席した国際会議での体験等その海外渡航によって得た知見や見聞等を発表する第7回報告会を開催した。報告者の同僚や後輩に対して、グローバル・コンピテンシーの修得に向けた動機付けの一助とすることを目的としている。平成30年度派遣分の報告会を以下の通り開催した。

1. 日 時：令和元年6月6日（木）16:20～17:50
令和元年6月20日（木）16:20～17:50
2. 会 場：E002 講義室
3. 報告者：平成30年度に大学及び理学研究科から経済的支援等を受けて海外に派遣された、博士課程前期・後期及び学士課程の学生
4. 報告数：8件、参加者：計62名

2 関連するセンター

(1) 放射光科学研究センター

〈センターの概要等〉

広島大学放射光科学研究センター（HiSOR）は、真空紫外線から軟X線域の放射光を利用する研究施設であり、固体物理学を中心とする物質科学研究分野の独創的・先端的学術研究の推進及び国内外に開かれた研究環境を活かした人材育成を目的として設置された。平成22年度、文部科学省により共同利用・共同研究拠点（放射光物質物理学研究拠点）として認定され、協議会（学内10名、学外11名うち海外1名）及び共同研究委員会（学内7名、学外7名）を置いて、研究者コミュニティの意見を取り入れた拠点運営を行っている。平成27年度に実施された期末評価ではA評価となり、拠点の認定が更新された（平成28年度～33年度：第3期中期目標期間）。研究者コミュニティの意見・要望を十分に踏まえ、教員11名（教授4、准教授5、助教2：特任教員を含む）を中心に、微細電子構造、量子スピン物性、ナノサイエンス、生体物質立体構造、高輝度放射光源の5つの重点研究分野を戦略的に推進している。

〈教育支援活動〉

[若手研究者の自立支援]

- ① 多様な文化・背景を持つ研究者と共同研究を進める能力を涵養するため、ポスドク研究者を国際共同研究に参加させた。
- ② 世界トップレベルの先端計測技術を習得させるため真空紫外レーザーを用いた高分解能角度分解光電子分光実験に参画させた。
- ③ 光源加速器に関する知識を涵養するため、物質科学の研究者にも放射光源の運転を担当させた。
- ④ 共同利用・共同研究拠点としての研究活動に加えて、学部・大学院生の学位論文の研究指導に参加させ、キャリアパスの形成に活用した。

[学部・大学院生等]

- ① 物理科学科1年生（教養ゼミ、グローバル対策セミナーA）及び3年生（学生実験）を対象に施設見学や実習を行い放射光科学への興味と関心を高めた。これ以外にも学内からの見学申込250名（理学研究科172名、工学研究科47名、先端物質科学研究科31名）に対応した。
- ② 理学研究科の協力講座として、センター教員を放射光を利用した卒業論文、修士・博士論文の研究指導に参画させた。
- ③ グローバルに活躍できる人材を育成するため、海外の学生や研究者との国際共同研究の現場に本学の学生を参加させた。

- ④ 岡山大学大学院自然科学研究科との部局間協定のもとで両大学の教員が協力し、放射光ビームラインを活用した「放射光科学院生実験」(本学理学研究科のカリキュラム)を実施した(受講生:広島大学7人,岡山大学2人)。
- ⑤ 理学研究科物理科学専攻と連携し、センターの研究設備を活用した教育の国際化を図り、中国科学院からの博士課程後期留学生1名を受け入れた。
- ⑥ 本センターで研究を行った学生の数は学外者を含めて学部28名,大学院108名であった。センター教員の指導を受けて学位を受けた学生の数は学士8名,修士5名,博士1名であった。
- ⑦ 大学法人より新人職員研修等19名,他1名の見学・セミナーを受け入れた。

〈研究支援活動〉

[共同利用・共同研究]

- ① 令和元年度の光源加速器の稼働時間は2,258時間,実施した課題数は130件(うち36件が国際共同研究),利用者実人数は238名(うち77名は外国人)であった。共同研究機関51機関のうち20機関(39%)が以下の海外機関であった。中国(北京科技大学,南方科技大学,中国科学院),韓国(釜慶大学校,IBC(基礎科学研究所)),ドイツ(ヴェルツブルク大学,ミュンスター大学,マールブルク大学),米国(ネブラスカ大学リンカーン校,ブルックヘブン国立研究所),ロシア(サンクトペテルブルグ大学,ロシア科学アカデミー),スウェーデン(ルンド大学,ウメオ大学,ヨーテボリ大学,リンショーピング大学,ストックホルム大学,ウプサラ大学),クロアチア(ザグレブ大学),インド(インド工科大学)。
- ② センター教職員との共同研究を基本とし,随時課題申請受付や追加実験の実施等の柔軟な対応により成果の質向上に繋げた。発表論文総数は42編で,うちNature, Nature Physics, Physical Review X, Nature Communications, Physical Review Letters, ACS Catalysis, Scientific Reports, Physical Review Bなどインパクトファクターが3.5を超える論文が24編(全体の57%)を占めた。
- ③ 世界トップレベルの高効率3次元スピン角度分解光電子分光装置(BL-9B)を活用し,ワイル半金属や,磁性を持つトポロジカル物質のスピン電子状態などについて4件の国際共同研究を実施した。
- ④ 本拠点の将来計画(高輝度放射光利用研究)に向け開発した真空紫外レーザー高分解能角度分解光電子分光装置の高空間分解能を活用し,高温超伝導の機構解明やトポロジカル絶縁体の電子構造研究を推進した。
- ⑤ 部局間協定の締結に基づき,中国科学院物理研究所(中国),ミュンスター大学物理学科(ドイツ),ロシア科学アカデミーヨッフエ研究所(ロシア),サンクトペテルブルク大学(ロシア)から,7名の研究者(学生を含む)を招聘し特別協力研究を実施した。
- ⑥ 理学研究科の教員からの課題申請は18件で学生を含め60名の研究者(実人数)が共同研究を実施した。

〈その他(特記事項)〉

[情報発信]

- ① センターの研究活動や人材育成の取組を一般向けに分かりやすく解説した動画(日本語版,英語版)をYouTube広島大学チャンネル(HiroshimaUniv)とセンターホームページに掲載した。
- ② 広島大学放射光科学研究センターのTwitterにより最新のニュースを発信した。

- ③ センターの和文・英文ホームページを一新し，研究成果，共同研究課題公募情報を国内外の研究者に発信した。
- ④ 論文リストや採択課題一覧，研究成果のプレス発表，研究成果解説等をウェブで速報している。
- ⑤ International Young Researchers Workshop on Synchrotron Radiation Science 2019（2019年9月3～4日）を開催し，高輝度光源を利用した先端研究や計測装置・技術開発，計測・マテリアルズインフォマティクスなどの多彩なセッションにより，各分野の先端研究・手法・課題・近未来像を共有することで，異分野の若手研究者間で知識交換や共同研究をスタートできる土壌を作った（参加者60名，うち海外12名）。
- ⑥ スウェーデン有数の6大学及び本学を含む国内11大学が参画する「MIRAIプロジェクト」の一環として，MIRAI PhD School 2019「Electronic and Magnetic Properties of Materials Using Large Scale Facilities」（2019年10月20～26日）を主催した。このSchoolには日本とスウェーデンの博士課程後期の学生が19名参加（スウェーデン12名，日本7名（うち広大2名））し，各分野の専門家による講義，グループワーク，ポスター発表，HiSORのビームラインを用いた実習を実施した。

[社会貢献]

- ① 理学研究科，産学・地域連携センター，入試センター，教育室等の学内部局と連携し，中・四国地域のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）等の中学・高等学校の生徒（546名）及び海外の学生（83名）を受け入れ，施設見学，演習実験，セミナー・実験等を提供した（物理科学科オープンキャンパス（175名），理学部公開（70名），広島大学附属三原中学校（24名），磯松中学校（38名），竹原市賀茂川中学校（34名），広島大学附属福山中学校（25名），高水高等学校附属中学校（21名），広島県立広島井口高等学校（28名），鳥取県立鳥取東高等学校（24名），島根県立浜田高等学校（23名），広島県立広島国泰寺高等学校（60名），広島県立祇園北高等学校（41名）などの国内教育機関。ロシア学生サマースクール12名（オレンブルグ大学，ノボシビルスク大学，トムスク教育大学），JST さくらサイエンスプログラム19名（インドネシア，ベトナム）などの海外教育機関）。

(2) 宇宙科学センター

〈概要〉

宇宙科学センターは，口径1.5m光赤外線望遠鏡「かなた」を中心設備とする附属東広島天文台を運用する学内共同利用センターとして，2004年4月に発足した。かなた望遠鏡は，突発的な天体現象に対するX線・ガンマ線衛星との連携観測を目的として，2006年5月に設置され，同8月より観測を開始した。2008年11月より，フェルミ・ガンマ線衛星の運用観測に主体的に参加するために，X線・ガンマ線観測部門を増設した。さらに，2012年度より理論天文学研究部門を増設した。これにより，光赤外線観測部門，X線・ガンマ線観測部門，理論天文学研究部門の3部門体制となり現在に至っている。

光赤外線観測部門が運用するかなた望遠鏡には，第一ナスマス焦点に可視偏光撮像・分光器HOWPolが，カセグレン焦点に可視赤外線同時偏光撮像・分光が可能なHONIRが，それぞれ装着されており，2つの観測装置が常時観測できる体制が整っている。また，第二ナスマス焦点にはビデオレートでの撮像・分光が可能な高速分光器が装着されているほか，眼視用の接眼鏡が設置されており，一般観望会などのアウトリーチ活動にも用いられている。研究面での主な観測対象は，激しい時間変動を示す超新星や活動銀河核，ガンマ線バースト，X線連星などである。初期よりガンマ線バーストの即時追跡観測システムを整備しており，2020年3月までに80個以上のガンマ線バーストに対して初期残光の偏光観測を実施している。本部門では，2011年度に発足し

た光・赤外線大学間連携事業を推進しており、2019年度も引き続き全国の大学と国立天文台の所有する中小口径望遠鏡群が連携した超新星やニュートリノ、X線天体等の協調観測に携わった。また、重力波の電磁波対応天体の追跡観測に、日本国内の追跡観測チーム J-GEM の一員として携わった。2019年度中は4月から米欧の重力波望遠鏡の観測ラン(O3)が実施されたことから、重力波アラートが相次ぎ、J-GEM全体では23件(かなた望遠鏡ではその半数程度)の重力波イベントに対して対応天体の探索観測を実施したが、今期は対応天体の同定には至らなかった。また、南極の氷床に建設された IceCube が捉えた高エネルギーニュートリノイベントの可視光対応天体の追跡観測も同様の枠組みで実施した。中国科学院国家天文台・紫金山天文台と共同でチベット標高5100mの高地へ口径50cm望遠鏡を建設する HinOTORI プロジェクトに関しては、11月に2名の宇宙科学センター教員が中国科学院国家天文台(北京)及び紫金山天文台(南京)の共同研究者とともに、現地の阿里観測所を訪れて、無停電電源の他、電源アウトレットを遠隔制御できるシステムをインストールし、停電後でも遠隔操作で観測機器を復旧できるように整備した。その後、数晩、広島や南京からリモート観測を実施したが、阿里観測所サイトでは他の複数の施設の建設が始まり、大規模なインフラ整備が進んでいる関係で、HinOTORI 望遠鏡施設は度々商用電源の電力供給が止まっており、定常観測監視には至っていない。また、個人ベースで、日欧が主導する次世代の赤外線衛星 SPICA (2030年頃打上予定)や、日本のチームが主導する高赤方偏移ガンマ線バースト探索衛星 HiZ-GUNDAM (2027年頃打上予定)の開発、大型ミリ波サブミリ波望遠鏡 ALMA のラージプログラムに基づく銀河進化の研究、イベントホライズン望遠鏡(EHT)によるブラックホール・シャドウの撮像研究、新しい統計手法を用いた天文データの再解析に基づく研究等に関わった。

X線・ガンマ線観測部門は、フェルミ衛星のデータ解析に加え、フェルミ主検出器 LAT の日本グループをとりまとめて、突発天体を監視したり衛星の健康状態をチェックする当番を担当している。また、気球を用いた日米欧のX線偏光観測実験 PoGOLite/PoGO+や、日本が中心となって開発中のX線衛星 XRISM ミッションに立ち上げ段階から参加している。XRISM は2021年度に打ち上げ予定である。フェルミ衛星が本格観測に入った2008年8月より、理学研究科の高エネルギー宇宙観測グループと協力して、かなた望遠鏡とフェルミ衛星を用いた多波長連携観測を実施しており、ブレーザー(銀河中心にある大質量ブラックホールから相対論的ジェットを視線方向に放出している遠方の活動銀河核)やX線活動天体等の追跡観測を行っている。また、米国の小型衛星計画(SMEX)として採択された軟X線偏光観測衛星 IXPE (2021年打ち上げ予定)へ正式な Science Collaborator として参加しており、シミュレーションソフトウェアを用いて偏光解析の手法を検討した。さらに、超小型衛星軍を用いてガンマ線バーストの到来方向を精度よく決める CAMELOT プロジェクトをハンガリーのチームや理学研究科の高エネルギー宇宙観測グループと共同推進している。

中四国地方で唯一天文台を持つ国立大学の教育活動として、中四国の大学所属学部学生を対象とした二泊三日の天体観測実習を例年通り夏休み中に実施した。東広島天文台は、文化・教育施設として地元の住民に期待されており、理科教員の研修、市民や小中高からの見学や観望会申請、各種講演会への講師派遣要請などを多数受け入れた。また、高校生を対象とした一泊二日の観測実習も例年通り実施したほか、各種の講演会やセミナーへ講師として出向いた。天文宇宙関係の情報発信地域センターとして、天文イベント等のある毎に新聞社などからコメント、助言などを求められた。

なお、宇宙科学センターが後援し、現地開催実行委員会も務めていた国際天文学連合(IAU)シンポジウム「Astronomical Polarimetry 2020 New Era of Multi-wavelength Polarimetry」は、2020年3月23-27日に広島国際会議場で開催予定であったが、covid-19 ウィルス感染拡大の影響から、翌年度に延期することとなった。

〈教育支援活動〉

宇宙科学センター教員は理学研究科及び理学部協力教員として、理学研究科物理科学専攻、理学部物理科学科の教育に参加している。大学院教育においては、宇宙・素粒子科学講座の中で可視赤外線天文学研究室を宇宙科学センター教員で構成し、学生の教育研究指導に当たっている。学部教育に関しては、高エネルギー宇宙観測グループと協力して「高エネルギー宇宙・可視赤外線天文学グループ」を構成し教育を行っている。2019年度にかなた望遠鏡とその観測装置の開発関連及び観測結果を使用した修士論文と卒業論文の一覧をあげておく。

修士論文

- ・ Yun Jeung 「Observational study of transitional Type Ia Supernova 2018gv from its early phase」
- ・ 高木 健吾 「古典新星 V445 Puppis の長期観測に基づく親星と星周構造に関する研究」

卒業論文

- ・ 濱田 大晴 「超新星のスペクトル解析に基づいた未同定吸収線と大気構造に関する研究」
- ・ 森 文樹 「かなた望遠鏡による偏光撮像データの自動解析システムの性能評価」
- ・ 森脇 裕貴 「SPICA 宇宙望遠鏡赤外線光学フィルターの耐熱サイクル実験」
- ・ 山口 光 「シミュレーションデータを用いた将来ガンマ線バースト衛星での高赤方偏移候補検出」

〈研究活動〉

かなた望遠鏡取得観測データに基づく研究として以下の8編の査読付き論文を2019年度に発表した。これ他に、センター教員がフェルミ衛星チームとの共同で成果を発表した査読付き論文が8編、他の個人ないし共同研究によって発表した査読付き論文が35編あった。

* 査読付き学術誌発表論文（かなた望遠鏡関連、下線はセンター関係者）

1. SN 2019ein: New Insights into the Similarities and Diversity among High-velocity Type Ia Supernovae, Kawabata, M., Maeda, K., Yamanaka, M., Nakaoka, T., Kawabata, K.S., Adachi, R., and 35 colleagues, *The Astrophysical Journal*, 893, 143, 2020
2. Near-infrared monitoring of the accretion outburst in the massive young stellar object S255-NIRS3, Uchiyama, M., Yamashita, T., Sugiyama, K., Nakaoka, T., Kawabata, M., Itoh, R., and 7 colleagues, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 72, 4, 2020
3. Multiband optical flux density and polarization microvariability study of optically bright blazars, Pasierb, M., Goyal, A., Ostrowski, M., Stawarz, L., Witta, P.J. Gopal-Krishna, L., and 17 colleagues, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 492, 1295, 2020
4. A type Ia supernova at the heart of superluminous transient SN 2006gy, Jerkstrand, A., Maeda, K., Kawabata, K.S., *Science*, 367, 415, 2020
5. X-ray and optical observations of the black hole candidate MAXI J1828-249, Oda, S., Shidatsu, M., Nakahira, S., Tamagawa, T., Moritani, Y., Itoh, R., and 5 colleagues, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 71, 108, 2019
6. SN 2018hna: 1987A-like Supernova with a Signature of Shock Breakout, Singh, A., Sahu, D.K., Anupama, G.C., Kumar, B., Kumar, H., Yamanaka, M., and 16 colleagues, *The Astrophysical Journal*, 882, L15, 2019

7. Comparison of polarization at two lunar eclipse events, Takahashi, J., Itoh, Y., Watanabe, M., Akitaya, H., Takaki, K., Kawabata, K.S., and 2 colleagues, PASJ, 71, 47, 2019
8. SN 2017czd: A Rapidly Evolving Supernova from a Weak Explosion of a Type IIb Supernova Progenitor, Nakaoka, T., Moriya, T.J., Tanaka, M., Yamanaka, M., Kawabata, K.S., Maeda, K., and 7 colleagues, ApJ, 875, 76, 2019

* 国際学術会議, 国際会議発表論文: 17 件 (うち招待 4 件)

* 国内学会 (天文学会等) 発表: 26 件 (うち招待 3 件)

〈その他特記事項〉

* 天文観測実習

高校生, 大学生等を対象として以下のような観測実習を行った。

1. 大学生観測実習: 8 月 26 日~28 日. 大学生対象. 参加 9 名
2. 高校生対象観測実習「かなた天文教室」: 11 月 23 日~24 日. 参加 8 名

* 他機関との共同研究・共同教育活動

1. 光・赤外線大学間連携事業による超新星, 矮新星, 原始星などの連携観測 (随時実施)
2. 山口大学・茨城大学・国立天文台の電波・近赤外観測グループと活動銀河核及び星形成領域の同時モニター観測 (随時実施)
3. 東京大学, 国立天文台, 名古屋大学, 甲南大学, 鹿児島大学などとの重力波の光赤外対応天体の追跡探査 (随時実施)
4. 千葉大学, 東京大学, 東京工業大学, 京都大学などとの高エネルギーニュートリノの光赤外対応天体の追跡探査 (随時実施)
5. 個別テーマに関する国内他大学との共同観測
太陽系天体 (都留文科大), 激変星 (京都大), 前主系列星 (埼玉大), 原始星トランジット (国立天文台, 東京大), 活動銀河核 (国立天文台)
6. 個別テーマに関する海外との共同観測
Event Horizon Telescope との同期観測 (Harvard Univ ほか EHT チーム), ALMA ラージプログラム REBELS (Leiden Univ ほか REBELS チーム), 超新星 (インド IIA, エジプト Kottamia 天文台, 京都大学)
7. 国立天文台, 及び 188cm 鏡ユーザーグループの協力によるかなた望遠鏡 1.5m 主鏡の再蒸着作業, 2019 年 9 月 27 日~28 日。国立天文台ハワイ観測所岡山分室

* 社会貢献活動

1. 天文台の社会貢献として, 東広島市の協力の下, かなた望遠鏡特別観望会を 4 日間 (8 月 30 日, 31 日, 11 月 15 日, 16 日) 開催し, 4 日間で合計 570 名が来場した。
2. この特別観望会以外で, 広島市こども文化科学館と共催している観望会, 各種団体からの希望に応じて随時行っている見学, 研修及び観望は 2019 年度中は計 36 件で, これにより東広島天文台を訪れた市民, 学校生徒, 教員等の総数は年間約 1,700 名であった。
3. 市民への光害啓蒙活動として, 「ライトダウン in 東広島 2019」(8 月 4 日) を, 東広島市, エコネットひがしひろしま, 広島大学などとともに後援して開催, 155 名の市民の参加を得た。
4. その他, 出向いて行う各種講演会講師・出前講座を 13 件実施した。

2019年度東広島天文台社会貢献リスト

| | 実施日 | グループ名 | 講演 | 見学 | 観望 | 参加人数 |
|----|--------------|------------------------------------|----|----|----|-------|
| 1 | 2019.4.9 | 中国政府科学技術部副部長、大使館職員等 | | ○ | | 12 |
| 2 | 2019.4.18 | BH撮像解説講演会 | ○ | | | 120 |
| 3 | 2019.5.10 | 学内外国人向け観望会 | | | ○ | 50 |
| 4 | 2019.5.18 | 広島岩手県人会 | | ○ | | 30 |
| 5 | 2019.5.22 | 中国・江蘇師範大学の副学長他 | | ○ | | 6 |
| 6 | 2019.6.11 | さくらサイエンス事業 フィリピンサイエンス高校 1,2年生 | | | ○ | 18 |
| 7 | 2019.6.17 | Henric Krawczynski (セントルイス・ワシントン大) | | ○ | | 1 |
| 8 | 2019.7.12 | 福山くちなし会 講演会 | ○ | | | 30 |
| 9 | 2019.7.17 | 井口高校2年生 | | ○ | | 17 |
| 10 | 2019.7.20 | サイエンスパブ | | | ○ | 50 |
| 11 | 2019.7.29 | 広島祇園イオンチアーズクラブ 小中学生 | | ○ | | 35 |
| 12 | 2019.8.1 | ロシアからのサマースクール学生 | | ○ | | 9 |
| 13 | 2019.8.3 | 宇宙(そら)のまなび in 福屋屋上SORALA | ○ | | | 300 |
| 14 | 2019.8.4 | ライトダウンin東広島2019 星をみる会 | ○ | | | 155 |
| 15 | 2019.8.8-10 | わくプロジュニア科学塾 | ○ | | | 50 |
| 16 | 2019.8.19 | 出前講座(子育てサークルひまわり) | ○ | | | 21 |
| 17 | 2019.8.21 | オープンキャンパス天文台見学 | | ○ | | 100 |
| 18 | 2019.8.30 | かなた望遠鏡特別観望会 | | | ○ | 150 |
| 19 | 2019.8.31 | かなた望遠鏡特別観望会 | | | ○ | 138 |
| 20 | 2019.8.26-28 | 大学生観測実習 | | | ○ | 9 |
| 21 | 2019.8.30 | 特別観望会 | | | ○ | 150 |
| 22 | 2019.8.31 | 特別観望会 | | | ○ | 138 |
| 23 | 2019.9.7 | 日本宇宙少年団広島分団 | | | ○ | 31 |
| 24 | 2019.9.14 | 東亜天文学会年次大会講演会 | ○ | | | 70 |
| 25 | 2019.9.20 | 広島市こども文化科学館 観望会 | | | ○ | 80 |
| 26 | 2019.10.3 | 東広島スペースクラブ観望会 | | | ○ | 50 |
| 27 | 2019.10.5 | 三永小学校PTA 5年生 | | | ○ | 100 |
| 28 | 2019.10.16 | 東志和小学校区住民自治協議会 | | ○ | | 32 |
| 29 | 2019.10.16 | さくらサイエンスプラン 中国重慶市高校生 | | | ○ | 13 |
| 30 | 2019.10.21 | 風早小学校4年生 | | ○ | | 26 |
| 31 | 2019.10.24 | 大垣東高校出前講座 | ○ | | | |
| 32 | 2019.11.2 | ホームカミングデー観望会 | | | ○ | 50 |
| 33 | 2019.11.8 | 消防外郭団体 | | | ○ | 19 |
| 34 | 2019.11.10 | 東広島市生涯学習フェスティバル | ○ | | | 240 |
| 35 | 2019.11.12 | 千田塾講演会 | ○ | | | 40 |
| 36 | 2019.11.13 | 広島女学院EPプログラム | ○ | | | 40 |
| 37 | 2019.11.15 | 特別観望会 | | | ○ | 127 |
| 38 | 2019.11.16 | 特別観望会 | | | ○ | 155 |
| 39 | 2019.11.17 | 宇宙少年団福山分団 | | | ○ | 25 |
| 40 | 2019.11.19 | 広島大天文サークル | | | ○ | 2 |
| 41 | 2019.11.20 | 林武広先生講義受講者(教育) | | | ○ | 17 |
| 42 | 2019.11.21 | アストロバイオロジー受講者 3年生 | | | ○ | 28 |
| 43 | 2019.11.23 | かなた天文教室 | | | ○ | 20 |
| 44 | 2019.11.28 | 安芸津中 森田校長 | | ○ | | 1 |
| 45 | 2019.12.5 | 出前講座(東広島市教育文化振興事業) | ○ | | | 10 |
| 46 | 2019.12.14 | わくプロジュニア科学塾 | | ○ | | 12 |
| 47 | 2020.1.17 | 平見特任教授、他 産学連携関係者 | | ○ | | 2 |
| 48 | 2020.1.27 | 文科省黒川会計課長 | | ○ | | 1 |
| 49 | 2020.2.14 | 滋賀県立膳所高校講演 | ○ | | | |
| | 計 | | | | | 2,780 |

(3) 自然科学研究支援開発センター

〈センターの概要等〉

自然科学研究支援開発センターは、本学における自然科学研究を推進するために既設5研究支援施設（遺伝子実験施設、動物実験施設、アイソトープ総合センター、機器分析センター、低温センター）を統合・改組し、平成15年4月に設置され、本学で唯一の自然科学系教育研究の総合支援センターとして、16年間活動してきた。途中、平成17年度から4部門（遺伝子実験部門、生命科学実験部門、低温・機器分析部門、アイソトープ総合部門）に再編し、よりスムーズな教育及び研究支援に努めてきた。平成29年度から先進機能物質研究センターが先進機能物質部門として統合されることで5部門となった。さらに、令和元年11月に改組が行われ、3部門（機器共用・分析部門、総合実験支援・研究部門、研究開発部門）体制になり、特に全学的な研究機器・設備利用の充実化を進めている。

学内の共同利用施設（遺伝子実験棟、動物実験施設、ライフサイエンス機器分析室、低温実験棟、機器分析棟、アイソトープ総合実験棟）の管理・運營業務については法的規制を順守し、常に利用可能な状態に維持すべく日夜細心の注意を払っている。中でも、本センター保有の研究機器・設備をすべてリストアップし、大学連携研究設備ネットワーク予約システム並びに各部門各部のホームページ上でオンライン予約できるようにするなど支援体制を一層強化すると共に、多大な全学的支援のもとに多くの高度研究設備を導入し、世界トップレベルの研究環境を設備すべく努力している。また、各種研修会、実技講習会、説明会、講演会、並びにセミナーを頻繁に開催し、本学における日々の教育研究をサポートすると共に、広島県における企業研究者・中高教員・生徒を対象にした研修会や全国レベルの研修会を主催し、さらに技術系職員の教育及び支援体制の強化、学外利用を促進する事業に参画するなど、本学の知的・人的資源を積極的に活用し、先端科学技術の普及と社会への還元に努めている。また、研究開発においては、エネルギー貯蔵・変換、省エネ情報機能物質などの先進機能物質研究や新規医療技術、薬剤開発などの医学研究に精力的に取り組んでいる。

【教育支援活動】

| 部 門 | 専任教員（平成30年度） | 活 動 内 容 |
|---|-------------------|---|
| 低温・機器分析 部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 機器共用・分析部門機器共用・分析部 総合実験支援・研究部門低温実験部 | 教授1, 准教授1, 助教1 | 1. 寒剤利用保安講習会を8回開催（253名受講） 2. 理学部の授業担当（物理学科、講義、セミナー） 3. 先端物質科学研究科の授業担当（講義、セミナー） 4. 超伝導体の磁気浮上デモ実験装置の貸し出し 5. 理学部の授業担当（化学科、講義、演習、学生実験） 6. 理学研究科の授業担当（化学専攻、講義、セミナー） 7. 理学部の卒業研究生（低温1名、機器分析4名）の研究指導 8. 理学研究科の大学院生（機器分析8名）の研究指導 9. 先端物質科学研究科博士課程前期学生2名、後期学生1名の研究指導（低温） 10. 理学部新入生対象の機器分析施設見学会（約60名） 11. サマースクールにおけるロシアの大学生による施設見学 12. 広島大学附属高等学校スーパーサイエンスハイスクールにおける施設見学 13. 広島大学オープンキャンパスにおける電子顕微鏡とデジタル顕微鏡を用いたデモ実験とナノサイエンスの説明 14. 鳥取県立鳥取東高等学校による施設見学 15. サマースクールにおける東南アジア三か国の大学生への講義 16. サマースクールにおける東南アジア三か国の大学生の施設見学 17. 教養教育の授業担当（オムニバス講義「自然科学研究の倫理と法令」、合計4コマ分を担当） 18. 教養ゼミへの協力 |
| アイソトープ 総合部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 総合実験支援・研究部門アイソトープ総合部 | 教授1, 助教2 | 1. 教育訓練を20回開催（英語コースを含む） 2. 他部局の教育訓練を支援（3回） 3. 教育訓練の充実化 4. 教育訓練実習の開催（3回） 5. 理学部の授業担当 6. 理学研究科の授業担当 7. 理学部生物科学科のRI実習の支援 8. 理学部化学科の学生実験担当 9. 理学部 卒業研究生（3名）の研究指導 10. 理学研究科 大学院生（11名）の研究指導 11. 理学部新入生対象の見学会（65名） 12. 大学祭での公開実験（52名） 13. 「目で見る放射線実習」の開催（26名） 14. 博士課程教育リーディングプログラムへの協力 15. 教養科目「自然科学研究の倫理と法令（オムニバス授業）」への参画（分担） 16. 教養科目「放射線と自然科学（オムニバス授業）」への協力（分担） 17. JSTさくらサイエンスにおける東南アジアの大学生への講義「放射線計測実習」への参画（分担） |

【研究支援活動】

| 部 門 | | |
|---|--|---|
| 低温・機器分析 部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 機器共用・分析部門機器共用・分析部 総合実験支援・研究部門低温実験部 | | 1. 寒剤の製造と供給（液体ヘリウム5.4万リットル、液体窒素5.4万リットル） 2. 寒剤および低温実験部の実験室利用者合計729名 3. 液体ヘリウム容器貸し出し（60件、延べ1198日）、液体窒素容器貸し出し（56件、延べ96日） 4. 密閉型液体窒素容器・圧力計検査支援（容器7台、圧力計7個） 5. 低温実験部利用の論文138編 6. 機器分析講習会を101回開催 7. NMR分析サービス（件数：7,826） 8. 高性能ハイブリッド型質量分析システム分析サービス（件数：11,629） 9. レーザイオン化飛行時間型質量分析装置サービス（件数：388） 10. 微量元素分析サービス（件数：464） 11. EPMA分析サービス（件数：8,170） 12. 超高分解能電界放出型走査電子顕微鏡（件数：1,730） 13. フォトルミネッセンス・ラマン分光装置分析（件数：552） 14. 蒸着用イオンズパッタ装置（件数：306） 15. その他の機器分析サービス（件数：4,796） 16. 物質科学機器分析部利用の論文128編 17. マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計MALDI-8020が学内予算（復活再生）で採択 18. 電子プローブマイクロアナライザーの更新が補正予算で採択 |
| アイソトープ 総合部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 総合実験支援・研究部門アイソトープ総合部 | | 1. RIセミナーを1回開催 2. ホームページの改訂・更新（随時） 3. 研究活動で発生するRI廃棄物の処理 4. 放射線業務従事関連の証明書作成 5. 放射線被ばく管理 6. 環境放射能調査（4回） 7. RI排水の放流（1回） 8. 放射性同位元素委員会での活動 9. 自主検査（2回） 10. 各種研修会への参加、協力 11. 放射線利用の技術指導および共通機器管理・メンテナンス（随時） 12. 日本アイソトープ協会 教育訓練のモデル時間数検討分科会への参画 |

【研究開発】

| 部 門 | | |
|---|--|---|
| 低温・機器分析 部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 機器共用・分析部門機器共用・分析部 総合実験支援・研究部門低温実験部 | | 1. 断熱消磁冷凍機を用いた極低温・超高圧・強磁場下における測定システムの開発 2. 希土類元素を含む化合物の極低温・超高圧下における磁性研究 3. ナノ材料の新規創製法の開発、乱れた系の光物性研究 |
| アイソトープ 総合部門 ※令和元年11月1日付再編により組織名変更 総合実験支援・研究部門アイソトープ総合部 | | 1. 金属錯体の集積化による新規機能発現の研究の推進 2. 生体機能に関する研究の推進 3. 環境放射能研究の推進 4. 放射線安全管理業務に関係した研究の推進 5. ランタノイド、アクチノイドの化学研究の推進 |

(4) 両生類研究センター

〈センターの概要〉

本部局の前身の理学研究科附属両生類研究施設は、故川村智次郎博士（名誉教授、第3代学長）による両生類を用いた人為単性発生の研究等の業績を基盤として、昭和42年に設置された。その後、常陸宮正仁親王との共同研究を含む様々な研究業績を上げ、平成28年10月1日には、生命・生物系の特長・実績のあるリソースを活かした教育研究組織の整備を行うという第3期中期目標・計画に基づき、学内共同教育研究施設として両生類研究センターに改組された。この改組に伴い、本部局は下記の(1)と(2)を達成課題として設定し、それらの遂行の為にバイオリソース研究部門を新設すると共に、既存研究グループを発生研究部門、進化・多様性研究部門、リーディングプログラムに再編し、バイオリソース研究部門の管轄にリソース事業を専門とする系統維持班を設置した。

- (1) AMEDと文部科学省が推進するネットイツメガエル・ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）事業や、その他のモデル両生類や絶滅危惧種等のリソース事業をコアとして、国際的な両生類総合リソース拠点としての機能を強化する。
- (2) ゲノム編集やバイオインフォマティクス等の先端技術を取り入れて、発生や再生、進化等の基礎研究を先鋭化しながら、それらを基盤として医学との学際的融合分野の創生をめざす。

(1) に関して本センターは、世界4大両生類研究所の1つとして、また研究用モデル両生類として汎用されるネットイツメガエル、アフリカツメガエル、イベリアトゲイモリの近交系を開発提供する世界唯一のリソース拠点として、国際的な認知を受けるに至っている。(2) に関しては、ゲノム進化、発生、再生、卵形成、変態、性決定等の研究課題に取り組んでいる。令和元年度末におけるセンター教職員の構成は、教授2名、准教授4名、助教5名、客員教授3名、客員准教授1名、研究員3名、技術専門職員1名、技術員1名、契約技能員2名、契約技術職員3名、教育研究補助職員4名、契約一般職員1名、契約用務員2名である。

〈教育支援活動〉

本センターは、理学部生物科学科及び理学研究科生物科学専攻の協力講座として、教育活動を担当している。生物科学専攻では「両生類発生学演習」、「両生類進化・多様性学演習」、「両生類遺伝子資源学演習」を開講し、「細胞生命学特論」、「セルダイナミクス・ゲノミクス特論」、「統合生殖科学特論」、「自然史学特論」の授業や、「生物科学特別研究」や「生物科学研究セミナー」を担当した。令和元年度は、学部3年生4名、学部4年生3名、博士課程前期1年4名、2年2名、後期1年3名、2年1名、3年1名、合計18名の学生が当施設で研究に励んだ。博士課程前期学生の国内学会発表は5件、国際学会発表は1件であった。博士課程後期学生の国内学会発表は11件、国際学会発表は1件であった。また大学院生の教育活動の一環として、月に2回、教員、研究員、大学院生が研究活動報告を両生類研究センター公開セミナーとして行った。

学部教育科目としては「教養ゼミ」、「生物の世界」、「生物学入門」、「生物科学概説A」、「カエルから見た生命システム」、「基礎生物科学A」、「基礎生物科学B」、「先端生物学」、「内分泌学・免疫学」、「動物形態制御学」、「情報活用演習」、「生物科学基礎実験」、「生物学実験A」、「グローバル対策セミナーA」などを担当した。

また地域教育に対する貢献事業として、系統維持班が本邦の様々な両生類の生体を常時展示

しており、毎年約1,000名前後の訪問者に対して解説を行っている。夏休みの自由研究の為に本センターを訪れる小学生や、中学高校からの理科教育の為に生体分与依頼も多いが、それらに対しても丁寧に協力している。

〈研究支援活動〉

(1) バイオリソース事業

これまでにNBRP事業として、ネットイツメガエルについて、兄妹交配の継続により世界で唯一の野生型近交系を4種類作製し、それらの全ゲノム配列を決定している(http://viewer.shigen.info/xenopus/jbrowse.php?data=data/xl_v91)。令和元年度は、それらの近交化をさらに進めると共に、外来遺伝子を導入したトランスジェニック系統や、ゲノム編集による遺伝子改変系統等もリソースとして作出あるいは収集を進めた。これらを合わせると令和2年3月末の収集・保存数は118系統、5,800匹になった。生体リソースの提供数は、令和元年度分だけで、国内外の研究者34名に対して214件2,856匹であった。リソースの利活用を促進する為に研究コミュニティに対する技術講習会も5回開催し、学会等ではリソース紹介展示を9回実施した。リソース提供用のカート式ウェブ発注システムも作成し、運用している。AMEDからは「本事業課題は計画通りの進捗が認められ、課題を継続することが妥当である。」という中間評価を受けた。

NBRP以外のリソース事業として、イベリアトゲイモリについて近交系の開発と提供を進めており、令和元年度は学内外の研究者に220匹を提供した。アホロートル、アフリカツメガエルとキタアフリカツメガエルについても合計53系統を保存しており、学内外に220匹を提供した。在来両生類種については、奄美・沖縄産の希少種を中心に52種1,986匹を保存しており、学外に40匹を提供した。

(2) 論文発表と外部研究資金の獲得

令和元年度に発表した原著論文・総説は合計20報であり、その内、インパクトファクター3以上のものが4報であった。外部資金は23件を執行し、その内訳は、AMED NBRP(代表)1件(中核的拠点整備事業)、二国間交流事業共同研究(代表)1件、基盤C(代表)7件、挑戦的研究(萌芽, 分担)2件、新学術領域研究(計画研究, 分担)1件、基盤C(分担)6件、その他財団等5件であった。

(3) 学会・シンポジウム・招聘セミナー等の開催

以下の3件を実施した。

- 若手ワークショップ in 両生研 「両生類と性について」(招聘発表5名, 両生類研究センター, 2019.9.4)
- Special seminar “Reptiles evolution and ethology”(招聘発表2名, 広島大学理学研究科, 2019.9.27)
- Special seminar of ARC “Snake W chromosome: The shadow of super sex chromosomes in amniotes”(招聘発表1名, 両生類研究センター, 2020.2.20)

〈その他特記事項〉

社会貢献事業として、令和元年度は、一般18件809名(省庁等を含む)、大学関係6件145名、高校3件119名、中学9件314名の見学に対応した。また、6回の一般向け生体展示会を開催し、市民511名に対して両生類研究を紹介した。中学高校への出前授業等も6件実施した。学

術雑誌「DNA Research」に発表した研究成果「新規モデル生物イベリアトゲイモリの遺伝子カタログの作成」については、2019年4月24日にプレスリリースをおこなった。

(5) ゲノム編集イノベーションセンター

〈概要〉

近年、塩基配列を自由に選んで設計できる人工DNA切断酵素が開発され、この酵素によって目的の遺伝子に様々なタイプの改変（欠失・挿入変異や遺伝子ノックイン）を加えることが可能となってきた。この技術は“ゲノム編集”と呼ばれ、これまで遺伝子の改変が困難だった生物においても利用可能な次世代のバイオテクノロジー技術として期待されている。本センターは、ゲノム編集研究に高い実績を有するゲノム編集研究者が中心となり、日本独自のゲノム編集ツールを開発し、生命現象解明の新規技術および再生医療や品種改良などの応用技術としてのゲノム編集技術を確立する。さらに、本センターからゲノム編集ツールや改変技術を提供することにより、日本の生命科学研究のレベルアップおよびバイオ産業の活性化を図る。

〈活動状況〉

研究プロジェクトの実施：平成28年度に採択されたJST産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）の「ゲノム編集による革新的な有用細胞・生物作成技術の創出」（広島大学が幹事機関、平成28年～平成32年、年間1.7億円）を継続実施している。その他、経済産業省のNEDOプロジェクトにおいて、ゲノム編集技術開発を進めた。また、平成30年10月に文部科学省・卓越大学院プログラムとして「ゲノム編集先端人材育成プログラム」（プログラムコーディネーター：山本卓）が採択され、ゲノム編集の人材育成を進めている。さらに、平成31年2月に学内共同研究教育施設としてゲノム編集イノベーションセンターが設立され、国内のゲノム編集研究をリードしている。

研究業績：センター長を中心として、Cell(IF: 31)とNature Communications (IF:12)の2報の論文を含む計20報の原著論文と3報の総説を発表した。関連するプレスリリースを3回行った。

教科書出版：ゲノム編集の実験書「完全版ゲノム編集実験スタンダード」（実験医学別冊）を羊土社から出版した。

研究会などの開催：以下の講習会を主催した。

第5回ゲノム編集講習会（令和元年1月、東広島、15名参加）

特許出願：ゲノム編集に関する特許を国内出願として4件、国際出願（各国移行を含む）として5件の出願手続きを行った。

招待講演等：拠点リーダーが以下のように招待講演を行った。

- 1) ゲノム編集の基本原則と様々な分野での限らない可能性. 第54回野依フォーラム, 2019年4月19日, 名古屋
- 2) ゲノム編集の基本原則と様々な分野での限らない可能性. 大塚製薬講演会, 2019年4月25日, 徳島
- 3) ゲノム編集の基本原則と医学分野での限らない可能性. 医療薬学フォーラム2019, 2019年7月14日, 広島
- 4) ゲノム編集を利用した様々な分野での可能性. 神戸大学先端バイオ工学研究センター1周年記念シンポジウム, 2019年7月24日, 神戸
- 5) ゲノム編集の最新動向と微細藻類への適用. ひろ自連 自動車用次世代液体燃料シンポジウム, 2019年7月27日, 広島
- 6) ゲノム編集の基本原則と限らない可能性. 第162回 日本獣医学会学術集会“未来につながる革新技術・研究”, 2019年9月11日, つくば
- 7) ゲノム編集の基本原則とイメージング技術への応用. 理化学研究所-広島大学合同シンポジウム

- ム「イメージングから理論」，2019年10月11日，東広島
- 8) ゲノム編集技術の研究動向と様々な問題. 鳥取大学医学部セミナー，2019年4月3日，米子
 - 9) ゲノム編集の開発の歴史と基本原理. 東京大学医科学研究所セミナー，2019年4月22日，東京
 - 10) ゲノム編集が拓く生命科学の未来. 第60回日本神経学会学術集会，2019年5月23日，大阪
 - 11) ゲノム編集の基本原理と研究の現状. 第60回日本卵子学会学術集会「教育講演」，2019年5月25日，東京
 - 12) Applications of genome editing technology for various life science research, GWG (Genome Writers Guilds) 2019 Genome Engineering Conference, 2019.5.16-18, Ames, USA
 - 13) ゲノム編集が拓く生命科学の未来. 統合生命科学研究科 開設記念シンポジウム「ゲノムから地球環境まで」，2019年6月30日，東広島
 - 14) ゲノム編集技術が抱える問題について. 第11回遺伝子組換え実験安全研修会，2019年7月13日，東京
 - 15) ゲノム編集技術の現状と展望. iPS細胞ビジネス協議会 第33回情報交換会，2019年9月4日，東京
 - 16) ゲノム編集技術の現状と展望. 遺伝医学セミナー，2019年9月6日，千葉
 - 17) Applications of genome editing technology for various aspects of life science research, The 15th International Symposium on Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 2019.9.19-20, Hiroshima, Japan
 - 18) Formation of genome editing community and the possibility for cell therapy. 第2回幹細胞情報学イニシアチブ研究会，2019年10月4日，京都
 - 19) ゲノム編集の基本原理と医学研究での可能性. 第18回日本心臓血管発生研究会，2019年10月18日，広島
 - 20) ゲノム編集技術の基本原理と生物医学研究での応用. 千葉大学リーディング大学院プログラム講演，2019年11月29日，千葉
 - 21) ゲノム編集技術の研究の現状と様々な分野での可能性. 第14回発生生物学セミナー，2020年2月5日，徳島

〈その他特記事項〉

- 1) 日本経済新聞でのコメント「ゲノム編集、長短所見極めを」（私見卓見）2019.12.17
- 2) 日経産業新聞でのコメント「ゲノム編集食品、普及へ啓発、医療応用は慎重に」（直談、専門家へ問う）2019.09.25
- 3) 「人は120歳まで生きることにはできるのか生命科学最前線」（田原総一朗著、文春新書）にインタビューが掲載
- 4) センター長がCTOを務めるプラチナバイオ社の活動が、書籍「2030年のフード&アグリテック」に掲載
- 5) 患者の会：近畿中四国ブロック/大阪オープンセミナー（2019，2019年9月22日，大阪）において講演を行い、ゲノム編集の医療応用の可能性について議論した。
- 6) 第4回日本ゲノム編集学会市民公開講座「ゲノム編集食品の安全性をどう考えるか？」（2019年6月6日，東京）において講演し、ゲノム編集技術についてパネルディスカッションで一般市民との議論を行った。
- 7) ゲノム編集とはどんな技術なのか-基本原理と可能性-. 新学術領域研究2019年度市民公開シンポジウム「ゲノム編集の現在地」（2019年9月14日，東京）において講演し、ゲノム編集技術についてパネルディスカッションで一般市民との議論を行った。
- 8) 東広島市プロモーション動画「やさしい未来都市」ゲノム編集×産学官連携に出演。

(6) ものづくりプラザ

〈施設の概要等〉

ものづくりプラザは、フェニックスファクトリーおよびフェニックス工房で構成する全学の共同利用施設であり、学生および教員等に対してもものづくりにおける教育・研究支援を行っている。

ファクトリーは、機械・ガラス・木材加工室、薄片・電気製作室の5室で構成し、教育・研究のために一般には市販されていない機器の設計から試作・製作・試料製作を担い、特殊な技術ニーズに対応している。また、工学部、理学部等の学生に安全教育を行い、技術者・研究者に必要な技能を習得できるよう実習を実施している。

一方、工房は、学生が自主的にものづくりを体験して基礎的な知識と技術を習得するための施設であり、サークル活動等での創作活動や研究に必要なものを自ら作ることを通して「ものづくり」の楽しさを実感している。

令和元年度 理学部・理学研究科 機器・試料製作件数

(単位：件)

| 専攻名等 | 機 械 | ガ ラ ス | 薄 片 | 木 材 | 電 気 | 計 |
|-----------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 物理科学専攻 | 17 | 1 | | | | 18 |
| 化学専攻 | 27 | 68 | 2 | | 4 | 101 |
| 生物科学専攻 | | | | | | 0 |
| 地球惑星システム学専攻 | 12 | | 16 | | | 28 |
| 数理分子生命理学専攻 | | 4 | | | | 4 |
| 小 計 | 56 | 73 | 18 | 0 | 4 | 151 |
| (関連施設等) | | | | | | |
| 放射光科学研究センター | 9 | 1 | 1 | | | 11 |
| 自然科学研究支援開発センター 低温・機器分析部門 | 5 | 4 | | | | 9 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | 0 |
| 植物管理室 | | | | | | 0 |
| 共通事務室（理学研究科長） | | | | | | 0 |
| 小 計 | 14 | 5 | 1 | 0 | 0 | 20 |
| 計 | 70 | 78 | 19 | 0 | 4 | 171 |

*凡 例

機械：機械加工室，ガラス：ガラス加工室，薄片：薄片製作室，木材：木材加工室，電気：電気製作室

第8節 研究大学強化促進事業

広島大学研究拠点の活動状況

1 自立型研究拠点

(1) 極限宇宙研究拠点 (Core-U) (英文名: Core of Research for the Energetic Universe)

代表者(拠点長) : 理学研究科 物理科学専攻・教授・深澤 泰司

〈研究拠点の概要〉

宇宙は、古代より人類の興味を引き付けている。そして、宇宙の現象を考えることが、物理学をはじめ自然科学の発展につながってきたことも事実である。そして、こうしたことは現代でも同じであり、現代の最先端技術により、宇宙観測は飛躍的な発展を遂げている。そして、地球上では到底実現できないようなさまざまな環境が宇宙では実現されていることがわかってきた。ブラックホールや中性子星、ガンマ線バースト、重力波天体、超新星残骸、銀河団衝突合体などは、そうした現象に満ち溢れた現場であり、世界中の研究者がこぞって取り組んでいる。こうした現象は、特にX線ガンマ線で観測することによって理解されるが、同時に可視赤外線でも観測することにより、別の側面から観測することも現象理解のためには重要である。さらに、そうした現象を理論的に研究して、定式化することも必要となる。一方、宇宙の進化の飛躍的研究により、宇宙は暗黒エネルギーや暗黒物質といった得体のしれないもので満たされていることもわかってきており、それらの理解のためには、さらには宇宙誕生に迫るには、最新の素粒子原子核分野の研究が非常に密接に関係している。

本研究拠点では、こうした極限宇宙分野に対して、主に5つの研究グループが、さまざまなアプローチによって研究を行っている。そして、そうしたグループがさらに強く連携することによって、極限宇宙分野の研究を発展的に進める。そして、広島大学としての研究グループの諸活動が全世界に知ってもらい、さまざまな国際共同研究に発展することを目的として、広島大学として認知されて、2014年度にインキュベーション研究拠点として発足し、2017年度に自立型研究拠点として認められた。そして、他分野との融合も図れればと考えている。さらに、国内外の学生に広く当拠点の活動を知ってもらい、多くの学生が当グループで優れた研究を行うことを推進していく。

〈活動状況〉

今年度も引き続き本メンバーが関わるプロジェクトも含めて滞ることなく推進してきた。CORE-U共済の国際研究会を2件開催して国内の他機関との連携を広げるとともに、海外渡航、クロスアポイントメント准教授の外国人教員との連携、外国人研究員の招聘を通し、国際共同研究を一層推進した。また、グループ間の融合を図るべく、拠点合同セミナーを計16回実施した。更に、一般の市民や幅広い分野の学生・教職員にCORE-Uの活動を周知するため、一般向けの内容のセミナー・講演を17回実施した。異分野との融合及び大型予算獲得を目指して、学内の異分野の方とともに何度か会議に参加した。特記事項とし、研究成果、研究活動について、ブラックホールの撮影に関する1度のプレスリリースを行うとともに、メディアで多数紹介された。SCI論文 118本(うち国際共著100本)を発表した。科研費/JSPSは総額98,135千円(新学術3件、基盤A2件、基盤B4件、基盤C3件、若手B1件、国際加速B1件、二国間3件)を獲得した。

○国際会議

- 2019年12月15日-18日 “12th International Hiroshima Symposium on the Development and Application of Semiconductor Tracking Detectors (HSTD12)”, CORE-U共催, 主催者: 海野義信, 深沢泰司, S. Hou, X. Lou, H.F.W. Sadrozinski, 水野恒史, 高橋弘充, 参加者170名
- 2020年1月26日-28日 “Expanded ALICE Japan meeting/workshop”, 主催者: 志垣賢太, 参加者29名

○CORE-Uセミナー, 講義

- 2019年4月18日 Core-U緊急セミナー: 笹田真人 特任助教, 岡部信広 助教 (広島大学)
「研究解説:ブラックホール直接撮像」
- 2019年4月24日 第42回 Norbert Novitzky 氏 (筑波大学)
「ALICE Forward Calorimeter(FoCal) upgrade」
- 2019年5月10日 第43回 二間瀬敏史 氏 (京都産業大)
「Possible constraints on neutrino mass and dark energy parameter from the lensing dispersion of the magnitude-redshift relation of Type Ia supernovae」
- 2019年6月12日 第44回 山口頼人 特任助教 (広島大学)
「極限QCD物質クォーク・グルオン・プラズマの温度測定」
- 2019年6月17日 第45回 Henric Krawczynski 氏 (セントルイス・ワシントン大学)
「First Results from the X-Calibur Hard X-Ray Polarimetry Experiment」
- 2019年7月18日 第46回 山本 恵 氏 (広島大学, University of Zurich)
「Hints of new physics in flavor sector」
- 2019年7月31日 第47回 井岡 邦仁 氏 (京都大学)
「Electromagnetic counterparts to Gravitational waves and Gamma-ray Burst jets」
- 2019年8月19日 第48回 青山 尚平 氏 (中央研究院 天文及天文物理研究所 (台湾))
「ダストのサイズ分布を考慮したダスト形成シミュレーション」
- 2019年8月26日 第49回 桂川 大志氏 (Hua-Zhong Normal University, 華中師範大学)
「Chameleon Hunters in Early Universe」
- 2019年9月10日 第50回 日高義将 氏 (理化学研究所)
「自発的対称性の破れと南部ゴールドストーンモード: 相対論系から開放系まで」
- 2019年11月28日 第51回 青木 真由美 氏 (金沢大学)
「Gravitational waves from phase transition in a hidden QCD like sector」
- 2019年11月28日 第52回 前田 啓一 氏 (京都大学)
「超新星から迫る大質量星の終末進化」
- 2019年12月10日 第53回 Dr. Nhut Truong (Hungary, ELTE)
「X-ray signatures of black hole feedback-based quenching」
- 2019年12月24日 第54回 坂野 正明 氏 (ワイズベル社)
「論文英語ことはじめ — 分かる。伝わる。訴える。」
- 2020年 1月17日 第55回 Dr. Ryan Lau (ISAS/JAXA IYTF)
「Nature of the Dust in Stellar Winds from Nearly Dead Massive Stars, To Be Resolved with the James Webb Space Telescope」
- 2020年1月22日 第56回 Dr. Francois Mernier (Hungary, ELTE)
「from supernova to galaxies and beyond」

○一般向け講演会

- ・2019年7月26日 高大連携公開講座「重力波天文学入門」:深沢, 小瀧, 植村, 川端, 笹田 広島大学: 50名
 - ・2019年4月18日 「ブラックホール緊急解説セミナー」 岡部, 笹田: 広島大学 150名
 - ・2019年5月19日 子ども宇宙アカデミー「スペシャル講演会」 「ブラックホールのちょっとわくわくするはなし」 笹田, 広島県民文化センター 60名
 - ・2019年12月14日 宇宙工学講座 閉講式 特別講演「イベント・ホライズン・テレスコープで探る巨大ブラックホールの影」 笹田, 岐阜大学100名
- 他13件, すべてイベント・ホライズン・テレスコープ関連

○異分野との連携検討のための活動

- ・卓越大学院構想申請に向けたワーキング
卓越大学院「人と地域の復興科学(仮称)」申請にむけたワーキンググループに出席し, 申請構想のとりまとめを原爆放射線医科学研究所, 国際協力研究科等の教員と拠点メンバー3名が協力して行った。しかし, 結局, 申請はしなかった。来年度申請に向けて, 再度, 協力依頼があり, 了承している。

<その他特記事項>

○プレスリリース

- ・「史上初, ブラックホールの撮影に成功 —地球サイズの電波望遠鏡で, 楕円銀河 M87 に潜む巨大ブラックホールに迫る—」 笹田真人ら EVT チーム 2019年4月10日, 記者会見も。

○新聞テレビ報道

以下, すべて, 上記プレスリリース関連

- ・2019/04/11 中国放送 他テレビ放送 2件
- ・2019/04/11 中国新聞 他新聞報道 4件
- ・2019/06/17 広島FM放送 ラジオ出演
- ・2019/07/01 Wendy広島 他雑誌 2件

○受賞

- ・笹田真人: 広島大学学長表彰: イベントホライズンテレスコープに関する活躍

(2) キラル国際研究拠点 Chirality Research Center (CResCent)

代表者（拠点長）：理学研究科 化学専攻・教授・井上 克也

〈研究拠点の概要〉

本研究拠点は、キラル物質に関する合成から物性解明、応用を見据えた研究を網羅的・集中的にかつ効率よく展開し、この分野で中心的役割を担うことを目標としている。

研究においては、対称性物質に動的ひずみを加えた時に生じる動的非対称性にまで視野を広げ、キラル磁性に関する静的及び動的非対称性物性を総合的、多角的に解明する。対称性の破れは、時間・空間、動的・静的など様々なもの考えられ、これら複数の対称性の破れと磁性、光学及び伝導諸物性の関係を解明することにより、周辺分野であるマルチフェロイクス、トポロジカル物質の研究発展にも独自の視点からアプローチを図る。現在、キラル磁性体と類似の対称性を持たない磁性体或いは伝導体であるマルチフェロイック物質やトポロジカル物質に関する大型の研究拠点が世界中で形成されつつあり、本拠点は関連研究が強力に推進されようとしているこの分野の研究をリードしていく。さらには数学的問題、高エネルギー物理学、生命科学的問題等、科学全般にもキラリティという観点から展開を図る。

〈活動状況〉

JSPS研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）「スピンキラリティを軸にした先端材料コンソーシアム」の採択を受け、本年度からイギリス・ロシアを中心に、キラル国際研究拠点メンバーと海外の大学・研究機関の研究者との連携研究が加速。事業参加研究者は、採択時の5カ国35名から、令和2年3月現在で9カ国207名へと大幅に増加しており、キラル自然科学に携わる研究者の世界的な普及へ寄与している。

また、昨年度に引き続き、メンバーらは積極的に国際会議やトピカルミーティングを主催した。7月にロシアのPetrozavodsk で開催したDMI2019と9月にスペイン、Jacaで開催したCore-to-Core Final Meeting in Jacaの2つが今年度の主要な国際会議である。こうした研究者同士のディスカッションや交流の機会を定期的に設けることで現在の研究に役立てている。この他、先端拠点形成事業やキラル物性研究拠点の主催・共催で開催した国際会議やトピカルミーティングを定期的に開催し情報共有を行った。来年度も、こういった機会を継続して設ける予定である。

昨年に引き続き海外の優秀な研究者を本学理学研究科に招聘した。クロスアポイントで毎年半年間招へいしているBogdanov氏はキラル磁性体を磁場中に置いた場合に現れる渦状のスピン構造体「スキルミオン」研究の提唱者・第一人者として知られており、ノーベル物理学賞の登竜門といわれる、欧州物理学賞の受賞歴を持つ。

インドのThe Maharaja Sayajirao University of Barodaよりサバティカル制度を利用して広島大学で研究されるPrasanna S. Ghalsasi教授を約半年間受入れ、キラル磁性体と同じ対称性の破れが原因のマルチフェロイクスに関する共同研究を進めるとともに、セミナーでの講演、学生への指導により若手研究者はおおいに刺激を受けた。

また、世界的に有名な研究者や、関連する研究室の若手研究者の招聘、セミナー実施も行った。

2019年5月28日、イギリスのリーズ大学よりMalcolm Halcrow教授を招請し、セミナーを行いスピントロニクスオーバー様構造相転移について講演をいただいた。2019年7月19日には、インドトップクラスの研究所であるIIS（インド科学研究所）の教授で、以前英国の王立研究所のジョン・トーマス研で触媒化学を、トニー・チータム研で固体化学を学ばれた名実ともにインド国トップの研究者であるSrinivasan Natarajan教授を招請し、セミナーを行った。2020年2月7日には、スペインザラゴザ大学より、欧州を代表する中性子線実験者であるProf. Javier Campo 教授を招へいし“考古学や普段の生活への中性子の利用”という題目でセミナーを行った。

話題性のあるテーマに絞り込んで議論する「トピカルミーティング」としては2019年10月31日-11月1日に「キラリティー, トポロジー, 結び目論 第3回研究会」, 2019年11月14日 - 15日に「Workshop of multifunctional molecule-based material」を学内(東広島キャンパス)で実施した。

なお, これらの拠点活動については, 拠点で雇用した教育研究補助職員, そして研究企画室URAらの支援を受けながら進めている。

○国際会議(英語による会議。拠点又は研究拠点形成事業の主催・共催によるもの)

- ・2019年4月6日 - 8日 日本学術振興会 研究拠点形成事業 トピカルミーティング「キララル自然哲学会」【S1】(広島市神田山荘)
- ・2019年5月28日 CResCent(キララル国際研究拠点)「キララル物性セミナー」 Prof. Malcolm Halcrow's Seminar (東広島キャンパス)
- ・2019年7月5日 - 8日 日本学術振興会 研究拠点形成事業 Pre-DMI mini-workshop on “Dzyaloshinskii-Moriya interaction and chiral spin systems” (St. Petersburg, Russia)
- ・2019年7月8日 - 12日 日本学術振興会 研究拠点形成事業 DMI2019 “V International Workshop Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures” 2019【S2】(Petrozavodsk, Russia)
- ・2019年7月11日 CResCent(キララル国際研究拠点)第10回「キララル物性セミナー」Prof. Prasanna S. Ghalsasi, Dr. Goulven Cosquer, Dr. Masaru Fujibayashi (東広島キャンパス)
- ・2019年7月19日 CResCent(キララル国際研究拠点)第11回「キララル物性セミナー」Prof. Srinivasan Natarajan (東広島キャンパス)
- ・2019年9月2日 - 6日 日本学術振興会 研究拠点形成事業「Core-to-Core Final Meeting in Jaca (2019)」【S3】(Jaca, Spain)
- ・2019年10月31日-11月1日 日本学術振興会 研究拠点形成事業 トピカルミーティング「キラリティー, トポロジー, 結び目論 第3回研究会」【S4】(東広島キャンパス)
- ・2019年11月14日 - 15日 日本学術振興会 研究拠点形成事業 トピカルミーティング「Workshop of multifunctional molecule-based material」【S5】- Satellite meeting of The 13th Japanese-Russian workshop (東広島キャンパス)
- ・2020年2月7日 CResCent(キララル国際研究拠点)第13回「キララル物性セミナー」 Prof. Javier Campo's Seminar (東広島キャンパス)

○拠点の主催又は共催による国内会議(主に日本語による会議。拠点又は研究拠点形成事業の主催・共催によるもの)

- ・2019年8月27日 CResCent(キララル国際研究拠点)第12回「キララル物性セミナー」 Prof. Takeharu Haino's Seminar (東広島キャンパス)

○拠点メンバーによる主たる発表論文

1. “Observation of Chiral Magnetic Soliton Lattice State in CrNb3S6 by Coherent Soft X-ray Diffraction

- Imaging”, Chihiro Tabata, Yuichi Yamasaki, Yuichi Yokoyama, Rina Takagi, Takashi Honda, Yusuke Kousaka, Jun Akimitsu, and Hironori Nakao, *JPS Conf. Proc.* 30, 011194 (March 19, 2020)
2. “Magnetic structure of a chiral magnet DyNi₃Al₉”, Kenshirou Iba, Takeshi Matsumura, Akiko Nakao, Yoshihisa Ishikawa, Kazuki Ohishi, Ryoji Kiyonagi, Yusuke Kousaka and Shigeo Ohara, *JPS Conf. Proc.* 30, 011164 (March 19, 2020)
 3. “Collapse of Ferroquadrupolar Order and Emergence of Non-Fermi Liquid Behavior in La_{1-x}Pr_xTi₂Al₂₀”,
 4. S. Asatani, K. Urashima, T. Onimaru, Y. Yamane, K. Umeo, and T. Takabatake, *JPS Conf. Proc.* 30, 011159 (March 19, 2020)
 5. “Crystal electric field response in elastic modulus without rattling effect in the cage compound NdCo₂Zn₂₀”, T. Umeno, I. Ishii, S. Kumano, D. Suzuki, R. Yamamoto, T. Onimaru, and T. Suzuki, *JPS Conf. Proc.* 30, 011162 (March 19, 2020)
 6. “Substitution Effect on the Metamagnetic Crossover in the Super-Heavy Fermion Compound YbCo₂Zn₂₀”, Y. Shimura, T. Kitazawa, S. Tsuda, S. Bachus, P. Gegenwart, Y. Yamane, K. Umeo, T. Onimaru, T. Takabatake, H. T. Hirose, N. Kikugawa, T. Terashima, and S. Uji, *JPS Conf. Proc.* 30, 011121 (March 19, 2020)
 7. “Magnetic Properties of Rare-Earth Sulfides RCuS₂ (R = Dy, Ho, Er, Tm, and Yb)”, Y. Ohmagari, Y. Yamane, T. Onimaru, K. Umeo, Y. Shimura, and T. Takabatake, *JPS Conf. Proc.* 30, 011167 (March 19, 2020)
 8. “The Crystal Electric Field Effect in the Distorted Kagome Lattice Ferromagnet Nd₃Ru₄Al₁₂”, I. Ishii, T. Mizuno, S. Kumano, T. Umeno, D. Suzuki, A. V. Andreev, D. I. Gorbunov, M. S. Henriques, and T. Suzuki, *JPS Conf. Proc.* 30, 011161 (March 19, 2020)
 9. “Ultrasonic Dispersion in the Hexagonal Ferromagnet Nd₃Ru₄Al₁₂”, T. Suzuki, T. Mizuno, S. Kumano, T. Umeno, D. Suzuki, A. V. Andreev, D. I. Gorbunov, M. S. Henriques, and I. Ishii, *JPS Conf. Proc.* 30, 011091 (March 19, 2020)
 10. “Low frequency dependent elastic modulus in UCo_{1-x}O_sxAl”, S. Kumano, I. Ishii, R. Horio, T. Mizuno, T. Umeno, D. Suzuki, A. V. Andreev, D. I. Gorbunov, T. Yamamura, and T. Suzuki, *JPS Conf. Proc.* 30, 011173 (March 19, 2020)
 11. “Quadrupolar response from the crystal electric field level scheme consisting of only Kramers doublets in DyNiAl”, D. Suzuki, I. Ishii, S. Kumano, T. Umeno, A. V. Andreev, D. I. Gorbunov, and T. Suzuki, *JPS Conf. Proc.* 30, 011165 (March 19, 2020)
 12. “Intermolecular Spin-Crossover-Like Phenomenon Sensitive to Applied External Pressure in Heterospin Crystals”, K. Maryunina, K. Yamaguchi, S. Nishihara, K. Inoue, G. Letyagin, G. Romanenko, I. Barskaya, S. Veber, M. Fedin, A. Bogomyakov, M. Petrova, V. Morozov, V. Ovcharenko, *JCryst. Growth Des.* 20(4), 2796-2802 (2020) – Published March 12, 2020
 13. “Out-of-Plane Electric Polarization in Double-Fan Magnetic Phase of Y-type Hexaferrite”, Yuma Umimoto, Nobuyuki Abe, Shojiro Kimura, Yusuke Tokunaga, and Taka-hisa Arima, *Phys. Rev. B* 101, 100403(R) – Published 10 March 2020
 14. “Doping of Metal-free Molecular Perovskite with Hexamethylenetetramine to Create Non-centrosymmetric Defects”, H. Morita, R. Tsunashima, S. Nishihara, T. Akutagawa, *CrystEngComm*, 2020, 22, 2279–2282 – Accepted 26 February 2020 Selected for the Front Page Cover
 15. “The emergence of magnetic skyrmions”, Alexei N. Bogdanov, and Christos Panagopoulos, *Physics Today* 73, 3, 44 (2020) – Published 01 March 2020

16. “Non-Kramers Γ_3 doublet ground state in a diluted Pr system $Y_{1-x}Pr_xCo_2Zn_{20}$ “, Y. Yamane, T. Onimaru, Y. Shimura, K. Umeo, and T. Takabatake, JPS Conf. Proc. 29, 015001 (February 13, 2020)
17. “Logarithmic Elastic Response in the Dilute non-Kramers System $Y_{1-x}Pr_xIr_2Zn_{20}$ “, T. Yanagisawa, H. Hidaka, H. Amitsuka, S. Zherlitsyn, J. Wosnitza, Y. Yamane, and T. Onimaru, JPS Conf. Proc. 29, 015002 (February 13, 2020)
18. “Magnetic Properties of a Diluted Nd System $Y_{1-x}Nd_xCo_2Zn_{20}$ for $x = 0.20$ with a Γ_6 Doublet Ground State”, R. Yamamoto, T. Onimaru, Y. Yamane, Y. Shimura, K. Umeo, and T. Takabatake, JPS Conf. Proc. 29, 015006 (February 13, 2020)
19. “New rare-earth intermetallic compounds $Dy_4Pd_9Ga_{24}$ and $Er_4Pd_9Ga_{24}$ “, Shota Nakamura, Tatsuya Yada, and Shigeo Ohara, JPS Conf. Proc. 29, 012011 (February 13, 2020)
20. “Magnetic phase diagram enriched by chemical substitution in a noncentrosymmetric helimagnet”, Tatsuki Sato, Yusuke Araki, Atsushi Miyake, Akiko Nakao, Nobuyuki Abe, Masashi Tokunaga, Shojiro Kimura, Yusuke Tokunaga, and Taka-hisa Arima, Phys. Rev. B 101, 054414 (2020) – Published 10 February 2020 Editors’ Suggestion
21. “Skyrmion flop transition and congregation of mutually orthogonal skyrmions in cubic helimagnets”, Sergei M Vlasov, Valery M Uzdin and Andrey O Leonov, J. Phys.: Condens. Matter 32 (2020) 185801 (8pp)– Published 6 February
22. “Magnetic response of a highly nonlinear soliton lattice in a monoaxial chiral helimagnet”, J. Kishine, A.S. Ovchinnikov, Phys. Rev. B 101, 184425 (2020) – Published 22 May 2020
23. “Instabilities in monoaxial chiral magnet under tilted magnetic field”, Yusuke Masaki, Phys. Rev. B 101, 214424 – Published 15 June 2020
24. “Routines for optimizing neutron scattering instruments with McStas”, Victor Laliena, M. A. Vicente Álvarez, Javier Campo, Journal of Neutron Research, vol. 21, no. 3-4, pp. 95-104, 2019, Published: 29 January 2020
25. “Determination of crystallographic chirality of MnSi thin film grown on Si (111) substrate”, D. Morikawa, Y. Yamasaki, N. Kanazawa, T. Yokouchi, Y. Tokura, T. Arima, Phys. Rev. Materials 4, 014407(2020) – Published 21 January 2020
26. “Controlled transformation of skyrmions and antiskyrmions in a non-centrosymmetric magnet”, L. Peng, R. Takagi, W. Koshibae, K. Shibata, K. Nakajima, T. Arima, N. Nagaosa, S. Seki, X. Z. Yu, Y. Tokura, Nature Nanotechnology (2020) -Published: 20 January 2020
27. “Current-induced shuttlecock-like movement of non-axisymmetric chiral skyrmions”, Remi Murooka, Andrey O . Leonov, Katsuya Inoue, Jun-ichiro Ohe, Scientific Reports volume 10, 396 (2020) – Published: 15 January 2020 Press Release
28. “Synthesis of Preyssler-Type Phosphotungstate with Sodium Cation in the Central Cavity through Migration of the Ion”, M. Wihadi, Muh. Nur Khoiru, A. Hayashi, T. Ozeki, K. Ichihashi, H. Ota, M. Fujibayashi, S. Nishihara, K. Inoue, N. Tsunoji, T. Sano, M. Sadakane, Bull. Chem. Soc. Jpn., 93(3), 461-466 (Mar. 2020)
29. “Observation of the 4f ground-state symmetry in strongly correlated cubic Pr compounds probed by linearly polarized 3d core-level photoemission spectroscopy”, S. Hamamoto, Y. Kanai, S. Fujioka, Y. Nakatani, H. Fujiwara, K. Kuga, T. Kiss, A. Higashiya, A. Yamasaki, S. Imada, A. Tanaka, K. Tamasaku, M. Yabashi, T. Ishikawa, H. Hidaka, T. Yanagisawa, H. Amitsuka, K.T. Matsumoto, T. Onimaru, T. Takabatake, and A. Sekiyama, J. Electron Spectros. Relat. Phenom. 238, 146885/1-3 (January 2020)
30. “One-Dimensional Molecular Nano-branched Structures of Tetrathiafulvalene Derivative with Crown

- Ether”, Y. Tatewaki, S. Nakamura, T. Takei, S. Nishihara, S. Okada, T. Akutagawa, T. Nakamura, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 59, SDDA10 (2020) -accepted November 19, 2019; published online December 20, 2019
31. “Switching behavior of the magnetic resonance in a monoaxial chiral magnetic crystal CrNb₃S₆“, YY. Shimamoto, F. J. T. Goncalves, T. Sogo, Y. Kousaka, Y. Togawa, *Applied Physics Letters* 115, 242401/1-4 (2019) – Published Online: 9 December 2019 Selected as a Featured Article
 32. “A Chiral Prussian Blue Analogue Pushes Magneto-Chiral Dichroism Limits”, Matteo Atzori, Ivan Breslavetz, Kévin Paillot, Katsuya Inoue, Geert L. J. A. Rikken, and Cyrille Train, *J. Am. Chem. Soc.* 141, 51, 20022–20025 (2019) – Published online 4 December 2019
 33. “Synthesis, crystal structures and magnetic properties of nitronyl nitroxide radical-coordinated copper(II) complexes”, Gao Yan-Li and Inoue Katsuya, *Transition Metal Chemistry* 45, 195–201(2020) – Published: 02 December 2019
 34. “Tensile deformations of the magnetic chiral soliton lattice probed by Lorentz transmission electron microscopy”, G. W. Paterson, A. A. Tereshchenko, S. Nakayama, Y. Kousaka, J. Kishine, S. McVitie, A. S. Ovchinnikov, I. Proskurin, Y. Togawa, arXiv:1911.09634 (Submitted on 21 Nov 2019), *Phys. Rev. B* 101, 184424 (2020) – Published 22 May 2020, Accepted 4 May 2020
 35. “Contrasting pressure evolution of f-electron hybridized states in CeRhIn₅ and YbNi₃Ga₉: An optical conductivity study”, H. Okamura, A. Takigawa, T. Yamasaki, E. D. Bauer, S. Ohara, Y. Ikemoto, T. Moriwaki, *Physical Review B*, 100, 195112 – Published 8 November 2019
 36. “Ligand Structure Effects on Molecular Assembly and Magnetic Properties of Copper(II) Complexes with 3-Pyridyl-Substituted Nitronyl Nitroxide Derivatives”, Tatiana Sherstobitova, Kseniya Maryunina, Svyatoslav Tolstikov, Gleb Letyagin, Galina Romanenko, Sadafumi Nishihara, and Katsuya Inoue, *ACS Omega* 2019, 4, 17, 17160-17170, – Published in issue 22 October
 37. “Tracing Monopoles and Anti-monopoles in a Magnetic Hedgehog Lattice”, Shun Okumura, Satoru Hayami, Yasuyuki Kato, and Yukitoshi Motome, *JPS Conf. Proc.* 30, 011010 (2020)
 38. “Pressure-induced collapse of off-centering of the guest Eu in type-I clathrate Eu₈Ga₁₆Ge₃₀“, N. Ishimatsu, K. Yokoyama, T. Onimaru, T. Takabatake, K. Suekuni, N. Kawamura, S. Tsutsui, M. Mizumaki, T. Ina, T. Watanuki, V. Cuartero, O. Mathon, S. Pascarelli, E. Nishibori, and T. Irifune, *J. Phys. Soc. Jpn.* 88, 114601 (2019), published online October 10
 39. “Inclusion and reactivity of main group radicals in the porous framework MIL-53(Al)”, Nadia T. Stephaniuk, Erika M. Haskings, Ana Arauzo, Javier Campo and Jeremy M. Rawson, *Dalton Trans.*, Accepted 9th October 2019
 40. “Lattice and magnetic dynamics in the polar, chiral, and incommensurate antiferromagnet Ni₂InSbO₆“, M. A. Prosnikov, A. N. Smirnov, V. Yu Davydov, Y. Araki, T. Arima, R. V. Pisarev, *Phys. Rev. B* 100, (No.14) 144417 (2019), published 10 October 2019
 41. “Anomalous spiked structures in ESR signals from the chiral helimagnet CrNb₃S₆“, Daichi Yoshizawa, Yuya Sawada, Yusuke Kousaka, Jun-ichiro Kishine, Yoshihiko Togawa, Masaki Mito, Katsuya Inoue, Jun Akimitsu, Takehito Nakano, Yasuo Nozue, and Masayuki Hagiwara, *Phys. Rev. B* 100, 104413 (2019), Published September 9
 42. “Real-space observation of skyrmion clusters with mutually orthogonal skyrmion tubes”, Hayley R. O. Sohn, Sergei M. Vlasov, Valeriy M. Uzdin, Andrey O. Leonov, and Ivan I. Smalyukh, *Phys. Rev. B* 100, 104401 (2019), Published September 3
 43. “Skyrmions and spirals in MnSi under hydrostatic pressure”, L. J. Bannenberg, R. Sadykov, R. M. Dalgliesh, C. Goodway, D. L. Schlagel, T. A. Lograsso, P. Falus, E. Lelièvre-Berna, A. O. Leonov,

- and C. Pappas, *Phys. Rev. B*, 100, 054447 (2019), Published August 30
44. “Magnetic phase diagram and chiral soliton phase of antiferromagnetic chiral magnets $[\text{NH}_4][\text{Mn}(\text{HCOO})_3]$ ”, Yoji Ichiraku, Rikuho Takeda, Seiya Shimono, Masaki Mito, Yoshiaki Kubota, Katsuya Inoue, and Yusuke Kato, *J. Phys. Soc. Jpn.* 88, 094710 (2019), Published August 22
 45. “Magnetic Ordering in Kondo Lattice Compound YbIr_3Si_7 ”, Shota Nakamura, Toshiaki Kano, Shigeo Ohara, *J. Phys. Soc. Jpn.* 88, 093705 (2019), Published August 21
 46. “Nonreciprocal Refraction of Light in a Magnetoelectric Material”, S. Toyoda, N. Abe, T. Arima, *Phys. Rev. Lett.* 123, 077401 (2019), Published August 12
 47. “Evidence for the Single-Site Quadrupolar Kondo Effect in the Dilute non-Kramers System $\text{Y}_{1-x}\text{Pr}_x\text{Ir}_2\text{Zn}_{20}$ ”, T. Yanagisawa, H. Hidaka, H. Amitsuka, S. Zherlitsyn, J. Wosnitzer, Y. Yamane, and T. Onimaru, *Phys. Rev. Lett.* 123, 067201/1-5 (2019) – Published 6 August 2019
 48. “Skyrmion instabilities and distorted spiral states in a frustrated chiral magnet”, Thomas T. J. Mutter, Andrey O. Leonov, Katsuya Inoue, arXiv:1906.04949v1 – submitted on 12 Jun 2019, *Phys. Rev. B* 100, 060407(R) – Published 20 August 2019
 49. “Hindered quadrupole order in PrMgNi_4 with a nonmagnetic doublet ground state”, Y. Kusanose, T. Onimaru, G.-B. Park, Y. Yamane, K. Umeo, T. Takabatake, N. Kawata, and T. Mizuta, *J. Phys. Soc. Jpn.* 88, 083703 (2019), JUL 2019
 50. “Exploring through-bond and through-space magnetic communication in 1,3,2-dithiazolyl radical complexes”, Dominique Leckie, Nadia T. Stephaniuk, Ana Arauzo, Javier Campo and Jeremy M. Rawson, *Chem. Commun.*, 2019, 55, 9849–9852, Accepted 22 July 2019
 51. “Surface-size and shape dependencies of change in chiral soliton number in submillimeter-scale crystals of chiral magnet CrNb_3S_6 ”, M. Ohkuma, M. Mito, N. Nakamura, K. Tsuruta, J. Ohe, M. Shinozaki, Y. Kato, J. Kishine, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue, *AIP Advances* 9, 075212 (2019), Published Online: 18 July 2019
 52. “Ferroelectric Behavior of a Hexamethylenetetramine-Based Molecular Perovskite Structure”, Hagino Morita, Ryo Tsunashima, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue, Yuriko Omura, Yasutaka Suzuki, Jun Kawamata, Norihisa Hoshino, Tomoyuki Akutagawa, *Angew.Chem.Int.Ed.*, 2019, 58(27), 9184–9187, JUL 1 2019
 53. “Order and Disorder in the Magnetisation of the Chiral Crystal CrNb_3S_6 ”, Gary W. Paterson, Tsukasa Koyama, Misako Shinozaki, Yusuke Masaki, Francisco. J. T. Goncalves, Yusuke Shimamoto, Tadayuki Sogo, Magnus Nord, Yusuke Kousaka, Yusuke Kato, Stephen McVitie, and Yoshihiko Togawa, *Phys. Rev. B* 99, 224429 – Published 26 June 2019 Editors’ Suggestion
 54. “Face centered cubic SnSe as a Z2 trivial Dirac nodal line material”, Ikuma Tateishi, and Hiroyasu Matsuura, arXiv, 1804.04874v1 [cond-mat.mes-hall], Received April 4, 2018, *J. Phys. Soc. Jpn.* 87, 073702 (2018), Published June 12, 2018
 55. “The roles of superchirality and interference in chiral plasmonic biodetection”, Cameron Gilroy, Shun Hashiyada, Kensaku Endo, Affar Shahid Karimullah, Laurence D. Barron, Hiromi Okamoto, Yoshihiko Togawa and Malcolm Kadodwala, *J. Phys. Chem. C* 2019, 123, 24, 15195-15203, Publication Date: May 28, 2019
 56. “Spectral properties of chiral electromagnetic near fields created by chiral plasmonic nanostructures”, S. Hashiyada, K. Endo, T. Narushima, Y. Togawa and H. Okamoto, *J. Phys.: Conf. Ser.* 1220 012050, 2018 Joint Symposia on Optics, (Optical Society of America, 2018), paper 30aCJ4., May 2019
 57. “Observation of orbital angular momentum in the chiral magnet CrNb_3S_6 by soft x-ray magnetic circular dichroism”, M. Mito, H. Ohsumi, T. Shishidou, F. Kuroda, M. Weinert, K. Tsuruta, Y. Kotani,

- T. Nakamura, Y. Togawa, J. Kishine, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue, *Phys. Rev. B* 99, 174439 – Published 29 May 2019
58. “Effects of Ga and Cd substitutions for Zn in PrIr₂Zn₂₀ on the quadrupole-driven non-Fermi liquid behaviors”, R. J. Yamada, T. Onimaru, K. Uenishi, Y. Yamane, K. Wakiya, K. T. Matsumoto, K. Umeo, and T. Takabatake, *J. Phys. Soc. Jpn.* 88, 054704 (2019), APR 2019
 59. “Skyrmion clusters and conical droplets in bulk helimagnets with cubic anisotropy”, A. O. Leonov and C. Pappas, *PHYSICAL REVIEW B* 99, 144410 (2019), published 12 April 2019
 60. “Synthesis of Chiral Labtb and Visualization of Its Enantiomeric Excess by Induced Circular Dichroism Imaging”, Teppei Yamada, Toshiki Eguchi, Taro Wakiyama, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, Nobuo Kimizuka, *Chem. Eur. J.* 2019, 25, 6698 –6702, 03 April 2019
 61. “Multiple low-temperature skyrmionic states in a bulk chiral magnet”, Lars J. Bannenberg, Heribert Wilhelm, Robert Cubitt, Ankit Labh, Marcus P. Schmidt, Eddy Lelièvre-Berna, Catherine Pappas, Maxim Mostovoy and Andrey O. Leonov, *npj Quantum Materials*, volume 4, Article number:11 (2019), Published: 01 April 2019
 62. “Crystal structures and magnetic properties of nitroxide radical-coordinated copper(II) and cobalt(II) complexes”, Yan-Li Gao, Katsuya Inoue, *Transition Metal Chemistry*, 44, 3, 283-292 (Apr 2019)

〈その他特記事項〉

- ・ 2019年06月05日 日本物理学会誌 (Journal of the Physical Society of Japan) に2017年に掲載された全論文中で2018年の1年間に被引用数が多かったトップ10の論文に我々メンバーの論文が、3報入っています。
- ・ 2019年05月23日 広島大学 西原禎文准教授が2019年度 物質・デバイス共同研究賞 (共同研究ネットワーク：物質・デバイス領域共同研究拠点) を受賞しました。
- ・ 2019年06月05日 Journal of the Physical Society of Japanに掲載された全論文中で2018年の1年間に被引用数が多かったトップ10の論文に我々メンバーの論文が、昨年の4報に引き続き、今年は3報入りました。また “Most Cited Articles in 2018 from Vol. 86 (2017)” としてJPSJのWEBサイトにも掲載されました。
- ・ 2019年06月19日 メンバーのTatiana SHERSTOBITOVA (広島大学 D3) が国際会議The 6th AWEST 2019で “2019 Springer Student Special Presentation Award” を受賞しました。
- ・ 2019年07月01日 インド, The MS University of Baroda のPrasanna S. Ghalsasi教授が当拠点に研究員として滞在されました (滞在期間：2019. 7. 1 – 12. 5)
- ・ 2019年09月30日 メンバーの藤林将さん(研究員)が応用物理学会中四国支部会で2019年度学術講演会発表奨励賞を受賞されました。
- ・ 2019年10月01日 ドイツ, IFW DresdenのAlexei N. Bogdanov教授が当拠点の特任教授に就任されました (滞在期間：2019. 10. 1 – 2020. 3. 22)
- ・ 2019年10月01日 メンバーの西原禎文 准教授 (広島大学) の研究課題がJST戦略的創造研究推進事業さきがけ 「革新的コンピューティング技術の開拓」領域 に採択されました。(課題名：ペタビット時代を支える革新的分子ストレージング技術の確立)
- ・ 2019年10月21日 メンバーの石貫達也さん(M1)が「第13回分子科学討論会 (名古屋) 2019 分子科学会優秀ポスター賞」を受賞しました。
- ・ 2019年11月28日 メンバーの西村拓巳さん(M2)が「2019年日本化学会中国四国支部大会 徳島大会 口頭発表賞」を受賞されました。

- ・2019年12月11日 メンバーの西原禎文准教授（広島大学）の研究・事業がひろしまベンチャー育成賞（個人）金賞を受賞しました。
- ・2020年02月10日 研究メンバーである東邦大学の室岡玲美大学院生，大江純一郎准教授との研究成果が二大学共同でプレスリリースされました。（キラル磁性体中に配向性をもった新しいナノ磁気渦構造と特殊な磁化ダイナミクスを発見 ～ 磁性体中の“バドミントンシャトル”～）
- ・2020年03月02日 PHYSICS TODAYにメンバーのAlexei Bogdanov 氏の総説が掲載されました。（Title:The emergence of magnetic skyrmions）
- ・2020年03月23日 メンバーの土屋直人さん(M2)が「令和元年度 日本化学会中国四国支部 支部長賞」を受賞されました。

海外の研究機関からの招聘

Prof. Dr. Vitaly Berdinskiy(Orenburg State University, Russia)

Malcolm Kadodwala(The University of Glasgow, UK)

Lahcène OUAHAB(CNRS, France) 2019/11/09～2019/11/16-淡路市，東広島市

Javier CAMPO(CSIC - Zaragoza University, Spain)-2019/12/06～2019/12/08-東広島市

Konstantin L. Ivanov(ITC, Russia)-2019/11/14～2019/11/16-東広島市

共同研究メンバーの派遣

日本→海外：のべ23人（学内4人，学外19人）

海外→海外：Dominique LUNEAU(Lyon University 1, France)-2019/09/01～2019/09/06-Jaca, Spain

Fernando PALACIO(CSIC - Zaragoza University, Spain)-2019/09/03～2019/09/05-Jaca, Spain

Javier CAMPO(CSIC - Zaragoza University, Spain)-2019/09/02～2019/09/06-Jaca, Spain

2 インキュベーション研究拠点

(1) 創発的物性物理研究拠点 (ECMP) (英文名: Center for Emergent Condensed-Matter Physics)

代表者 (拠点長) : 理学研究科 物理科学専攻・教授・木村 昭夫

〈研究拠点の概要〉

本拠点は世界トップクラスの研究拠点として、広島大学の誇る新物質創製、最先端の計測技術と理論解析によりミクロな立場から物質の機能性を解明し、昨今のエネルギーや環境問題にも寄与することを目指す。「新物質開発」「先端物性計測」「精密結晶構造解析」「精密電子構造解析」を4つの柱として、広島大学の「強み」の一つである「超伝導や磁性の分野を中心とする物性物理学」について他の追随を許さない世界のトップクラスの研究を展開する。具体的には、学内の既存研究グループ間の壁をとり払い、また国内外の研究者を取り込むことにより「物質中の軌道・スピン・位相の可視化及びそのダイナミクス」を明らかにすることを目標に密接に協力関係を持ちながら研究の高度化を行い、若手人材育成を積極的に進めていく。本拠点は、これまで協力して研究を行ってきた、理学研究科と先端物質科学研究科の物性研究グループがさらに団結して「巨視的物性観測」「結晶構造」「電子構造」の諸側面を束ね、拠点メンバーで共通認識を持ちつつ意見交換を重ね、最先端の研究成果として世界に発信するべく共同研究体制を組み、平成28年9月に発足した。

〈活動状況〉

2019年度も引き続き国際共同研究の増加、外部資金獲得強化を図った。また、学振特別研究員 (DC) の申請支援や大学院生、若手研究者の国内外との交流支援を通し、大学院生や研究員の積極的な増員を目指した。

2019年7月14～19日には、拠点長の木村を組織委員長とし、本拠点メンバーの一部が実行委員として、国際ワークショップ International Workshop on New Trends in Topological Insulators 2019 (NTTI2019)を筑波大学・初貝安弘教授主催の International Workshop on Variety and Universality of Bulk-edge Correspondence in Topological Phases (BEC2019)と共同でJMSアステールプラザにて開催した。国内66名、国外35名の計101名が参加し、最新の成果発表と意見交換が行われた。

2019年10月6～11日には、拠点長の木村を組織委員長とし、本拠点メンバーの一部が実行委員として、国際会議 19th International Conference on Solid Films and Surfaces (ICSFS19)をJMSアステールプラザにて開催した。ポスター発表の中の3名を Best Student Poster Award として選定した。

本拠点メンバーが中心となって、大学間協定を締結している釜山大学 (韓国) School of Nanoscience & Nanotechnology との間で学生ワークショップを毎年開催してきた。2019年度は11月7～9日の期間、第11回目となる 2019 Korea-Japan Student Workshop を釜山大学にて開催した。組織委員長は本拠点メンバーの黒岩芳弘教授と釜山大学の Yoon-Hwae Hwang 教授が務めた。広島大学側が9名、釜山大学側が7名英語での口頭発表を行った。

○国際共同研究活動

| | 氏名 | テーマ名 |
|--|--------|--------------------------------|
| 1 | 黒岩 芳弘 | SPring-8 BL02B1 単結晶構造解析ビームライン |
| 長期利用課題 (2019-2021 年度), 参加国: 日本, デンマーク | | |
| 2 | 森吉 千佳子 | SPring-8 BL02B2 粉末結晶構造解析ビームライン |
| パートナーユーザー課題 (2019-2021 年度), 参加国: 日本, デンマーク | | |

| | | |
|--|------------------|--|
| 3 | 黒岩 芳弘, 森吉 千佳子 | SPring-8 BL02B2 利用研究課題一般課題 |
| Prof. Hong-Tao Sun, College of Chemistry, Soochow University, P. R. China | | |
| 4 | 黒岩 芳弘, 森吉 千佳子 | SPring-8 BL02B2 利用研究課題一般課題 |
| Dr. Zhigang Zhang, Chinese Academy of Sciences, P. R. China | | |
| 5 | 木村 昭夫 | Evgueni Chulkov 教授(Donostia International Physics Center, Spain) |
| 2019年7月に本拠点の国際メンバーである Donostia International Physics Center (San Sebastian, Spain) の Evgueni Chulkov 教授が来広し、拠点の趣旨と現状報告を行い継続的に本拠点へアドバイスをしていただくことを確認した。また第一原理計算グループとトポロジカル物質についての国際共同研究を継続的に行い、今年度は3編の原著論文が掲載され、さらに1編は科学雑誌 Nature に掲載され、プレス発表も合わせて行った。 | | |
| 6 | 木村 昭夫 | Silke Paschen 教授, 江口学博士 (Vienna University of Technology) |
| 2019年7月に, Vienna University of Technology の Silke Paschen 教授のグループの江口学博士が来広されし, トポロジカル物質の電子状態解析に関する国際共同研究及び研究打ち合わせを実施した。 | | |
| 7 | 木村 昭夫 | Mario Novak 博士 (Zagreb 大学) |
| 2020年6月1日~2021年3月31日の6ヶ月の間, Zagreb 大学の Mario Novak 博士を JSPS 外国人招へい研究者(長期)として当研究室に招聘し, 広島大学にてトポロジカル物質の電子状態解析に関する国際共同研究を実施した。その成果として現在2編の原著論文が Physical Review B 誌に掲載された。 | | |
| 8 | 木村 昭夫 | Alexander Shikin 教授 (St. Petersburg 大学) |
| 2019年度中に複数回 St. Petersburg 大学 (ロシア) の Alexander Shikin 教授と広島大学放射光科学研究センターにおいて磁性トポロジカル絶縁体の電子構造に関する国際共同実験を実施した。その研究成果として今年度は2編の原著論文が掲載された。 | | |
| 9 | 木村 昭夫 | Ulrich Höfer 教授 (Marburg 大学) |
| Marburg 大学の Ulrich Höfer 教授との中赤外光をポンプ光とした時間・角度分解光電子分光法を用いた磁性トポロジカル絶縁体のキャリアダイナミクスに関する国際共同研究の成果が New Journal of Physics に掲載された。 | | |
| 10 | 木村 昭夫 | Shan Qiao 教授, Mao Ye 博士 (中国科学院上海マイクロシステム・情報技術研究所) |
| 中国科学院上海マイクロシステム・情報技術研究所の Shan Qiao 教授及び Mao Ye 博士との磁性トポロジカル絶縁体のキャリアダイナミクスの研究成果が, Physical Review B に掲載された。次の段階として, 上海放射光施設 (SSRF) を利用した国際共同研究を展開していく。 | | |
| 11 | 鬼丸 孝博 | Philipp Gegenwart 教授 (ドイツ・アウクスブルグ大学) |
| 令和元年7月26日~平成元年8月13日 アウクスブルグ大学の Gegenwart 教授との共同研究として, Pr 希薄系 Y(Pr)Ir ₂ Zn ₂₀ と反強磁性体 NdCo ₂ Zn ₂₀ の熱膨張と磁歪の測定を行った。ヘリウム3-ヘリウム4希釈冷凍機を用いて, 0.1 K までの極低温領域で測定した。非従来型の体積熱膨張の発散的な振る舞いが観測され, 多極子の高次相互作用による寄与を明らかにした。 | | |

| | | |
|--|-------|--|
| 12 | 鬼丸 孝博 | D. T. Adroja 博士 (Rutherford Appleton Laboratory) |
| 令和元年 11 月 15 日～平成元年 11 月 19 日 イギリス・Rutherford Appleton Laboratory の D. T. Adroja 博士との共同研究として、高分解能時間飛行法中性子分光器 MARI を用いて、非磁性基底二重項をとる PrMgNi ₄ と反強磁性体 NdT ₂ Zn ₂₀ の(T= Co, Rh, Ir)の非弾性中性子散乱実験を行った。結晶場基底状態を同定するとともに、局所対称性の低下に伴う磁気励起や異方的相互作用によるスピン波分散を観測した。 | | |
| 13 | 鬼丸 孝博 | Philipp Gegenwart 教授 (ドイツ・アウクスブルグ大学) |
| アウクスブルグ大学の Gegenwart 教授との 2 チャンネル近藤格子系 PrIr ₂ Zn ₂₀ の熱膨張と磁歪の極低温測定に関する共同研究の成果が、Phys. Rev. B に掲載された。 | | |
| 14 | 鬼丸 孝博 | S. Zherlitsyn 教授 (Hochfeld-Magnetlabor Dresden) |
| ドイツ・Hochfeld-Magnetlabor Dresden の S. Zherlitsyn 教授との、Pr 希薄合金 Y(Pr)Ir ₂ Zn ₂₀ の非フェルミ液体状態に関する極低温・強磁場中での弾性定数の精密測定に関する共同研究の成果が、Phys. Rev. Lett. に掲載された。 | | |

○拠点セミナー

第35回 (2019年度第1回) 広島大学創発的物性物理研究拠点セミナー (第536回物性セミナー合同)

日時: 2019年5月17日 (金) 16:30-

場所: 広島大学理学研究科C212会議室

講師: 片山 郁文 氏 (横浜国立大学工学院)

題目: ディラック電子系におけるテラヘルツ非線型応答

第36回 (2019年度第2回) 広島大学創発的物性物理研究拠点セミナー (第539回物性セミナー合同)

日時: 2019年8月29日 (木) 15:20-

場所: 広島大学先端物質科学研究科405N

講師: 中村 正明 氏 (愛媛大学大学院理学研究科)

題目: 朝永・Luttinger液体のトポロジカル相転移における偏極演算子の挙動

第37回 (2019年度第3回) 広島大学創発的物性物理研究拠点セミナー (第542回物性セミナー)

日時: 2019年9月18日 (金) 15:30-

場所: 広島大学先端物質科学研究科401N

講師: 佐藤 一彦 氏 (埼玉大学理工学研究科)

題目: β'型BEDT-TTF系有機磁性体のμSR

〈その他特記事項〉

■拠点メンバーの受賞

| | 氏名 | 年月日 |
|--|-------|---------|
| 1 | 鬼丸 孝博 | 2019年5月 |
| Highly Cited Article in 2018 from Vol. 86 (2017), J. Phys. Soc. Jpn. | | |

■学生の受賞

| | 氏名 | 指導教員等 | 年月日 |
|---|----------------|-------|-------------|
| 1 | Lin Wu (当時 D2) | 黒岩芳弘 | 2019年9月24日 |
| The 11th China and Japan Symposium on Ferroelectric Materials and Their Applications (CJFMA11), Best Poster Award受賞 | | | |
| 2 | 安部友啓 (当時 D2) | 黒岩芳弘 | 2019年12月20日 |
| 16th Conference of the Asian Crystallographic Association (AsCA 2019) Best Poster Award受賞 | | | |
| 3 | 河野 嵩 (当時 M1) | 木村 昭夫 | 2019年10月10日 |
| 19th International Conference on Solid Films and Surfaces (ICSFS19), Best Student Poster Award受賞 | | | |
| 4 | 河野 嵩 (当時 M1) | 木村 昭夫 | 2019年11月8日 |
| 2019 Korea-Japan Student Workshop, Best Presentation Award受賞 | | | |
| 5 | 河野 嵩 (当時 M1) | 木村 昭夫 | 2020年3月23日 |
| 理学研究科長表彰 | | | |
| 6 | 山根 悠 (当時 D2) | 鬼丸 孝博 | 2019年3月27日 |
| 第74回年次大会 (2019年) 日本物理学会学生優秀発表賞 | | | |
| 7 | 山本 理香子 (当時 M2) | 鬼丸 孝博 | 2019年9月21日 |
| Best Poster Award in J-Physics 2019 International Conference & KINKEN-WAKATE 2019 Multipole Physics | | | |
| 8 | 山根 悠 (当時 D3) | 鬼丸 孝博 | 2020年3月4日 |
| 第10回日本学術振興会育志賞 | | | |
| 9 | 山根 悠 (当時 D3) | 鬼丸 孝博 | 2020年3月23日 |
| 広島大学学生表彰 | | | |
| 10 | 瀧川 莉穂 (当時 B4) | 梅尾 和則 | 2020年3月23日 |
| 令和元年度理学部長表彰 | | | |
| 11 | 瀧川 莉穂 (当時 B4) | 梅尾 和則 | 2020年3月23日 |
| 令和元年度理学部物理学科成績優秀賞 | | | |
| 12 | 瀧川 莉穂 (当時 B4) | 梅尾 和則 | 2020年3月23日 |
| 令和元年度理学部物理学科卒業論文発表賞 | | | |

(2) プレート収束域の物質科学研究拠点 (HiPeR)

(英文名: Hiroshima Institute of Plate Convergence Region Research (HiPeR))

代表者 (拠点長) : 理学研究科 地球惑星システム学専攻・教授・井上 徹

〈研究拠点の概要〉

本研究拠点が研究対象とする「プレート収束域」では、地球科学的に重要な様々な現象と変動が集中的に発生している。本研究拠点では、これらの重要な活動を包括的に解明するために、3つの主要プロセスに区分し、戦略的に研究を遂行する。3つの主要プロセスとは、「岩石と水の循環」・「断層運動の素過程」・「マグマ発生過程」である。特に重要なキーワードとして、「高圧」・「放射光」・「水」・「地震」・「マグマ」を設定する。本拠点では、「実験」「観測」「野外調査・天然試料の観察」研究が三位一体となり、プレート収束域の現象を物質科学的視点から明らかにすることを目指す。

〈活動状況〉

今年度は拠点活動3年目であり、さらに共同研究を押し進めるべく、HiPeRシンポジウム2回、海外拠点先でのセミナー1回、HiPeR特別セミナー9回、HiPeRセミナー27回を開催した。尚、年度末に予定していたHiPeRシンポジウムに関しては、新型コロナウイルス拡散防止の観点から中止した。

2019年11月2日開催の第5回HiPeRシンポジウムでは本学ホームカミングデーに合わせて、広島大学出身者3名（気象庁福岡管区气象台・藤原みどり氏、原子力規制庁管理官補佐・木原昌二氏、経済産業省資源エネルギー庁・梅原徹也氏）を招いて、「官公庁での仕事」と銘打ったシンポジウムを開催した。また夕方には拠点大学院生のポスター発表会を行い、活発な議論がなされた。その後懇親会を開催し、官公庁研究者の立場から有意義な意見を伺った。

2019年11月29日開催の第6回HiPeRシンポジウムでは、「マグマと地球内部物質循環」にテーマを絞ったシンポジウムを行った。本シンポジウムではマグマ学、岩石学、地球化学、実験岩石学などを専門とする広島大、海洋研究開発機構、神戸大、東京大計6名の研究者からの講演を基にマグマと地球内部物質循環に関する活発な議論が行われた。講演会終了後懇親会を開催し、引き続き活発な議論を行い親睦が深められた。

海外拠点先でのセミナーとしては、2020年1月31日、インド・プレジデンシー大学において海外拠点メンバー（Ghosh教授、Bose教授）がホストとなり開催された。日本からは藪田ひかる教授・宮原正明准教授・CHAKRABORTI Tushar Mouli助教が参加した。

さらに拠点メンバーの研究の幅を広げる目的で、主として学外の研究者を招聘したHiPeR特別セミナーを年9回開催した。また毎週金曜日には、拠点内教員・大学院生の研究発表セミナー（HiPeRセミナー）を行い、拠点内構成員の相互研究理解を促すとともに、異分野融合を図った。このセミナーは年27回開催、講演者は延べ52名に及んだ。

これらの活動の基、拠点関係者7件の受賞、および5件のプレスリリースを行うことができた。また本拠点の活動が実を結び、2件の国際共同研究に関する科研費が獲得できた。（二国間交流事業共同研究/セミナー（日印）（代表：安東淳一教授）及び国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））（代表：井上徹教授）。さらに、第1回HiPeR国際シンポジウム特集号として、11論文からなる論文集を日本鉱物科学会国際誌（*Journal of Mineralogical and Petrological Sciences (JMPS)*）（SCI論文）に特集号として出版した。（*A special issue published in the Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, Monograph of 1st HiPeR international symposium "Tracking plate tectonics and related events in the Indian continent from Archean to recent times"* Guest editors: Kaushik Das, Jun-ichi Ando and Toru Inoue）。加えて、第1回HiPeR国際シンポジウム開催を発端に、デリー大学と部局間協定が締結された。また第3回HiPeR国際シンポジウム（2019年2月26-27日開催）に参加のProf. Chang Whan Oh (Chonbuk National University、大韓民国)の博士研究員として、本拠点で2020年3月に博士号を取得した川口健太氏が赴任することも特筆に値する。以下に今年度開催した主なイベントを記す。

【HiPeRシンポジウム】2回開催 及び 【海外拠点先でのセミナー】1回開催

2019年11月2日 第5回HiPeRシンポジウム（ホームカミングシンポジウム）

「官公庁での仕事」（広島大学）

2019年11月29日 第6回HiPeRシンポジウム（広島大学・海洋研究開発機構合同シンポジウム）

「マグマと地球内部物質循環」（広島大学）

2020年1月31日 海外拠点先（Ghosh教授、Bose教授）における研究発表（藪田ひかる教授・宮原正明准教授・CHAKRABORTI Tushar Mouli助教）（インド・プレジデンシー大学）

プログラム及び開催報告は拠点HP参照

【HiPeR 特別セミナー】年 9 回開催

- 1) 2019 年 5 月 15 日 高橋 雅紀 氏 (AIST 地質調査総合センター)
石が語る, 石と語る -賢治と辿る地質の世界-
- 2) 2019 年 6 月 18 日 横地 玲果 氏 (米国シカゴ大学地球物理学科)
New tracers of isotope geochemistry: Development and application of noble gas radionuclides
- 3) 2019 年 7 月 24 日 沖野 郷子 氏 (東京大学大気海洋研究所)
海洋地殻生産の時空間変動を追う
- 4) 2019 年 9 月 2 日 西原 遊 氏 (愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター)
六方最密構造 (hcp) 鉄のレオロジー
- 5) 2019 年 9 月 3 日 鹿山 雅裕 氏 (東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻)
月の水と将来の探査計画
- 6) 2019 年 10 月 8 日 寺崎 英紀 氏 (大阪大学理学研究科)
鉄合金融体の弾性特性から迫る地球型惑星の中心核組成
- 7) 2019 年 11 月 13 日 中川 貴司 氏 (香港大学地球科学科)
Habitable planet - Plate tectonics and surface environment -
- 8) 2019 年 12 月 5 日 木戸 元之 氏 (東北大学災害科学国際研究所)
GPS音響測距観測の最近の成果と今後の展開について
- 9) 2020 年 1 月 10 日 Tom Mitchell 氏 (University College London)
Earthquake fracture damage and fluid flow

【HiPeR セミナー】年 27 回開催、講演者述べ 52 名

毎週金曜日 16:20-18:00 拠点メンバーの教員・大学院生によるセミナーを開催 (講演者多数のため、発表者および講演タイトルは拠点HP参照)

<その他特記事項>

【受賞】

- 1) 2019 年 5 月 28 日 片山郁夫教授・中川貴司准教授 日本地球惑星科学連合/JpGU2019 年大会地球惑星科学振興西田賞を受賞
- 2) 2019 年 5 月 31 日 赤松祐哉さん 日本地球惑星科学連合 2019 年大会学生優秀発表賞を受賞
- 3) 2019 年 8 月 8 日 藤原涼太郎さん 台湾・国立中央大学理学院とのシンポジウムでポスター賞を受賞
- 4) 2019 年 9 月 22 日 赤松祐哉さん 日本地質物科学会 2019 年年会研究発表優秀賞を受賞
- 5) 2019 年 11 月 2 日 早坂康隆准教授 広島大学長表彰
- 6) 藪田ひかる教授 RDT 特別賞を受賞 (アカデミック・エンタープライズが駆動するサステナブル・ユニヴァーシティ・タウン構想事業: 『斬新かつ尖ったアイデア』コンテスト)

【プレスリリース】

- 1) 2019 年 7 月 25 日 藪田ひかる教授参画の論文が、「Geophysical Research Letters」に掲載。突蒸気雲の気相化学分析手法を開発 二段式軽ガス衝撃銃の 50 年来の弱点を克服
- 2) 2019 年 8 月 5 日 富岡客員教授参画の論文が「Scientific Reports」に掲載。1 億年前に形成した海底深部の溶岩から生命生存可能性を示す鉱物を発見
- 3) 2019 年 10 月 7 日 川添貴章助教参画の論文が、世界最高の地球科学の学術雑誌「Nature Geoscience」に掲載。地球マントル主要鉱物の高压相転移を超高精度で決定 ~地球マントル 660km 不連続の成因を解明
- 4) 2019 年 11 月 20 日 藪田ひかる教授「はやぶさ 2 支える研究者」の記事が日本経済新聞に掲載
- 5) 2020 年 3 月 4 日 富岡客員教授参画の論文が、「Scientific Reports」に掲載。海底マンガン鉱床の生成現場をとらえることに成功

【国際共同研究に関する科学研究費獲得】2件

- 1) 二国間交流事業共同研究/セミナー(日印)「地殻短縮と地震発生の素過程を記録する断層帯の構造と変形機構の解明」(代表:安東淳一教授)(2019-2020)
- 2) 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))「先進的高温高压実験技術と弾性波速度測定技術を組み合わせた地球深部物質探索」(代表:井上徹教授)(2019-2023)

【日本学術振興会特別研究員(DC1)採用】

赤松祐哉(2020.4-2023.3)(指導教員:片山郁夫教授)

【CAP研究員事業採用】

芳川雅子 CAP研究員 文部科学省科学技術人材育成費補助事業 ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)「国際型ダイバーシティ研究環境実現プログラム」(受入教員:柴田知之教授)

【第1回HiPeR国際シンポジウム特集号の出版】

A special issue published in the Journal of Mineralogical and Petrological Sciences,

Monograph of 1st HiPeR international symposium

“Tracking plate tectonics and related events in the Indian continent from Archean to recent times”

Guest editors: Kaushik Das, Jun-ichi Ando and Toru Inoue

11論文からなる論文集を日本鉱物科学会国際誌(Journal of Mineralogical and Petrological Sciences(JMPS))(SCI論文)に特集号として出版

【デリー大学との部局間協定締結】

第1回 HiPeR国際シンポジウム(2018年1月25-29日開催)の参加者(デリー大学CHAKRABORTY教授)からの申し出により、デリー大学と部局間協定締結。

【拠点HP】 <http://hiper.hiroshima-u.ac.jp/>

プロジェクトの概要, 組織体制, 研究業績, イベント, 最新情報等を随時更新

(3) 光ドラッグデリバリー研究拠点(HiU-P-DDS)(英文名: Hiroshima University Research Center for Photo-Drug-Delivery Systems)

代表者(拠点長): 理学研究科 化学専攻・教授・安倍 学

〈研究拠点の概要〉

生理活性物質が生体内組織の「どの場所」で「どのように」機能するのかを明らかにする研究は、生命現象の解明に直結し、人類が直面する疾患に対する薬剤の開発に貢献でき、豊かな社会の形成とその持続的な発展に寄与する。本研究拠点では、「薬剤を設計し創る事ができる化学」、「光を自在に操る光物理化学」、その薬剤の薬効を「測ることができる薬理学」、そして、その薬剤を医療現場で「使うことができる生理学・医学」に精通した広島大学の研究者を核とした世界的研究者が結集し、生理活性物質の作用機構に関する基礎研究を精力的に実施し、近い将来社会に貢献できるドラッグデリバリーシステムを開発する。具体的には、生体内試料の深部に到達することができる近赤外光(650 nm < hv < 1050 nm)の2光子吸収能を持つ光解離性保護基の発色団の構造設計と化学合成を実施し、生理活性物質を光制御して発生するシステムを構築する。このことにより、医療分野で真の意味で社会に貢献することができる研究を推進する。

〈活動状況〉

・本拠点の設立を国内外に印象づけると共に、今後の国際共同研究の増加、外部資金獲得へつなげるため拠点HPの更新を行った (<https://hiu-roc.webnode.jp/hiu-p-dds/>)。

・第5,6回の拠点会議を霞キャンパスにて実施した。

第5回研究拠点会議

日時：2019年6月15日 15:00-

場所：霞キャンパス，薬学部第3講義室

内容：

- ・報告
 - ・新メンバー（熊本先生），共同論文，研究費
- ・研究進捗状況
 - ・ケージドイミキモドの合成と光反応
 - ・ケージドグルタミン酸の熱分解生成物
 - ・新しい光解離性保護基の開発
- ・その他（今後について）

第6回研究拠点会議

日時：2019年12月28日 15:00-

場所：霞キャンパス，薬学部第3講義室

内容：

- ・拠点活動報告
- ・研究報告
- ・来年度の予定
- ・その他

○拠点内共同研究

・安倍研究G+石坂研究G+服部研究G

安倍らが開発した近赤外2光子応答性光解離性保護基NPBFにニトロキシドラジカルを導入したケージドラジカルを，服部グループが肺がん細胞（Lewis lung carcinoma）にインキュベーションし，石坂研究グループとともに光照射下における細胞毒性を評価した。その結果，150秒の照射で2時間後に約50%のがん細胞が死滅する研究成果が得られた。その研究成果を以下のように発表した。

Photochemical Generation of 2,2,6,6-Tetramethylpiperidine-1-oxyl (TEMPO) Radical from Caged Nitroxides by Near-Infrared Two-photon Irradiation and Its Cytocidal Effect on Lung Cancer Cells
Beilstein Journal of Organic Chemistry, 2019, 15, pp. 863-873. DOI: 10.3762/bjoc.15.84.

Ayato Yamada¹, Manabu Abe^{*1,2,3}, Yoshinobu Nishimura,^{*4} Shoji Ishizaka,^{1,2} Masashi Namba,^{2,5} Taku Nakashima,^{2,5} Kiyofumi Shimoji,⁵ and Noboru Hattori^{*.2,5}

¹Department of Chemistry, Graduate School of Science, Hiroshima University, 1-3-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8526, Japan

²Hiroshima Research Centre for Photo-Drug-Delivery Systems (HiU-P-DDS), Hiroshima University, 1-3-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8526, Japan

³JST-CREST, K's Gobancho 6F, 7, Gobancho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0075, Japan

⁴Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennoudai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571, Japan

⁵Department of Molecular and Internal Medicine, Graduate School of Biomedical & Health Sciences, Hiroshima University, 1-2-3 Kasumi, Minami-ku, Hiroshima, Hiroshima 734-8551, Japan

Email: Manabu Abe* - mabe@hiroshima-u.ac.jp, nishimura@chem.tsukuba.ac.jp,

nhattori@hiroshima-u.ac.jp

・安倍研究G+相澤研究G

安倍らが開発した水溶性近赤外2光子応答性光解離性保護基DPDにグルタミン酸を導入し、神経疾患に関わる研究を相澤グループと実施している。

○拠点研究関連セミナー

第1回 2019年9月9日 理学部B301室

Prof. Dr. Maurizio Fagnoni, University of Pavia, Pavia, Italy

Decatungstate salts for selective photocatalyzed C(sp³)-H / C(sp²)-H functionalization

第2回 2019年11月29日 理学部B301室

Prof. Dr. Henrik Ottosson, Ångström Laboratory, Uppsala University, Sweden

Is Time Ready to Put Baird's Rule on Excited State Aromaticity and Antiaromaticity into Action?

○国際共同研究

・オーストラリアQueensland大学のCurt Wentrup教授：生理活性物質テトラゾールの光分解反応に関する研究

・中国蘇州大学のXiaoqing Zeng教授：光反応で生じる反応中間体の直接観測

・米国Colby大学のThamattoor教授：ビフェニル誘導体の光反応に関する研究

・米国Cincinnati大学のGudmunddotirr教授：アジドの光分解反応

・中国南京大学Sun教授：環状チオフェンのスピン多重度に関する研究

○国際会議等での招待講演

・Long-lived π -Single bonding Species. Taiwan-Japan Bilateral Conference in Molecular Architecture, Kyoto, 2019 30 August -1 September, Japan

・Long-lived Singlet Diradicals with π -Single bonding Character. Radical in Rockies, Telluride, 2019 7-12 July, USA

・Photochemical Release of 2,2,6,6-Tetramethylpiperidine-1-oxyl (TEMPO) Radical from Caged Nitroxides by Near Infrared Two-photon Irradiation and Its Cytocidal effect on Lung Cancer Cells. ICoPP2019, Incheon, 2019 22-25 May, Korea

第9節 プロジェクト研究センターの活動状況

(1) 高エネルギー宇宙プロジェクト研究センター (Center of High Energy Astrophysics)

センター長 理学研究科 物理科学専攻・教授・深澤 泰司

〈施設概要〉

本プロジェクト研究センターは、広島大学が日本の代表を務めるガンマ線観測衛星Fermi (旧GLAST)、広島大学宇宙科学センター1.5m可視光近赤外かなた望遠鏡及びX線観測衛星ひとみ、X線分光観測衛星XRISM、磁気再結合観測衛星PhoENiX及びX線偏光観測衛星IXPE、X線偏光気球実験XL-Calibur、超小型衛星などを併せて、電波からガンマ線まで、日本では類を見ない世界でも有数の多波長観測体制によって、ブラックホール、ガンマ線バースト、重力波天体などの高エネルギー天体の解明を狙い、日本ひいては世界におけるユニークで有力な宇宙教育・研究拠点の確立を目指す。高エネルギー天体は、ある時だけ突発的に明るくなる現象を起こし、そのような現象がいつ起きるか、また起きた後にどのように暗くなっていくかを観測することによって、高エネルギー現象を解明することにつながる。ガンマ線衛星Fermiは、ほぼ全天の天体を毎日観測するので、突発現象を見つけることができる。それを解明するためには、同時に放射される他の電磁波でも観測することが重要であり、当センター所属員が参加しているX線衛星を用いた観測、さらには、広島大学宇宙科学センターの所有する可視光近赤外かなた望遠鏡を最大限活用して観測する体制を目指している。また、超小型衛星から巨大衛星まで将来X線ガンマ線観測衛星計画、大型可視光望遠鏡計画などに参画し、将来への布石としている。さらには、得られた観測結果を深く考察して現象解明を目指すために、観測者と理論家が協力して研究を行っている。

〈活動状況〉

当プロジェクトの目玉であるフェルミ衛星は、打ち上げ10年を経過しても観測装置は順調に動作を続けており、従来の衛星をはるかにしのぐ多数の成果を上げつつけている。令和元年12月までに、我々も著者として入った受理出版された論文が約600編(うち、Natureが5編、Scienceが23編)である。主な成果としては、各種カタログ発表、TeVガンマ線で初めて検出されたガンマ線バーストの放射機構の制限、MCMCを用いたジェット天体の時間変動解析、銀河宇宙線に関する研究などがある。また、日本、アメリカ、ヨーロッパで24時間を3分割して当番制を敷いて、突発的に明るくなる天体(ガンマ線バースト、活動銀河核など)の監視や装置の健康診断を続けている。XRISM、IXPE衛星については、打ち上げ後に想定されるサイエンスの検討、キャリブレーションやソフトウェア開発に関する活動を進めた。PhoENiX、ハンガリーとの超小型衛星計画、XL-Calibur気球実験については、軟ガンマ線検出器の基礎開発を進めた。かなた望遠鏡による観測では、ブレーザー、ガンマ線バースト、超新星、矮新星などを重点的に観測して論文を発表するとともに、観測装置の偏光機能の補強も進めた。最近では、重力波や高エネルギーニュートリノのフォローアップ観測に力を入れ、素早いフォローアップ観測体制及び自動解析スクリプトの開発を進めた。重力波天体のフォローアップについては、チベットに設置予定の重力波天体探査光学望遠鏡の試験観測を進め、重力波アラートに対応するシステム体制の構築も進めた。また、電波観測ネットワークに本メンバーがデータ解析に参加して、初めてブラックホールの撮影に成功した。この結果は大きな反響を呼び、プレスリリース発表後に、多数の新聞やテレビでのメディア報道、多数のセミナー説明会を行なった。

(2) 量子生命科学プロジェクト研究センター (Center for Quantum Life Sciences (QuLiS))

センター長 理学研究科 化学専攻・教授・相田 美砂子

メンバー

理学研究科化学専攻

相田美砂子 (代表), 井上克也, 赤瀬 大

統合生命科学研究科

井出 博, 楯 真一, 泉 俊輔, 片柳克夫, 中坪敬子

自然科学研究支援開発センター

田中伸和, 原田隆範

医系科学研究科

小澤孝一郎, 古武弥一郎

工学研究科

森本康彦, 大倉和博

〈研究活動の概要〉

量子生命科学プロジェクト研究センター (Center for Quantum Life Sciences : QuLiS) は広島大学プロジェクト研究センターの一つとして平成 15 年 4 月に設置された。膨大化しつつあるライフサイエンス分野の情報から有益な概念を抽出するためには、IT 技術を駆使することが必須であり、また、従来の大学に根強く残っている既成の枠にとらわれることなく、複合領域の研究者の自由な連携が必須である。量子生命科学プロジェクト研究センターは、理学系、工学系、生命系、医療系の若手研究者が連携して活動を開始した。

平成 15～19 年度は、科学技術振興調整費 新興分野人材養成「ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム」(NaBiT) の推進母体として活動した。このプロジェクトは、専攻横断的な教育と研究の土壌が広島大学に生まれるきっかけとなり、理学研究科内においては、附属理学融合教育研究センター設置に結びついた。また、平成 21～25 年度は、科学技術振興調整費「イノベーション創出若手研究人材養成」(現：科学技術人材育成費補助金「ポストドクター・インターンシップ推進事業」)(文部科学省)として採択された「地方協奏による挑戦する若手人材の養成計画」の推進母体として活動した。さらに、平成 26 年度からは、科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」次世代研究者育成プログラム『未来を拓く地方協奏プラットフォーム』(平成 26～平成 33 (令和 3) 年度) の推進母体となっている。「ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム」アドバンストコースの母体としての活動実績をふまえ、新しい分野における教育や研究を推進し、さらに若手研究人材の養成をめざしている。被養成者がそれぞれの独自の専門領域をもったうえで、とくに計算機を活用した融合領域研究のスキルを身につけ、イノベーション創出をめざす研究を進めるための場としての機能を果たしている。

また、平成 23 年度に採択された、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」の『実験・理論・合成の連携グループによる次世代機能性分子創出のための海外共同研究』(平成 23～25 年度) の推進母体として、学生および若手研究者の海外派遣と研究の推進を進めた。

平成 25 年度に採択された、「女性研究者研究活動支援事業 (拠点型)」(平成 25～27 年度)、及び、平成 29 年度に採択された、科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ (牽引型)」(平成 29～平成 34 (令和 4) 年度) において、理学研究科の女性の学生を対象に、理工系企業への企業訪問やインターンシップ派遣に協力している。また、女性研究者の共同研究を実施した。さらに、本センターは、女子中高生対象の科学教室の実施等、理学研究科としてのアウトリーチ活動にも協力している。

○平成 30/令和元年度の活動の記録

《1》量子生命科学プロジェクト研究センターの拠点

理学研究科共用スペース (B106A 室) を実験室として使用している。

《2》シンポジウムの開催

The 16th Nano Bio Info Chemistry Symposium

の開催 (英語での口頭発表のみ)

Date: Dec.7 (Sat) – 8(Sun), 2019

Venue: Reception Hall, Faculty Club, Hiroshima University (Higashi-Hiroshima)

- ・参加者数: 64 人 (内学生数=44 人)
- ・一般講演: 20 (内学生の発表数: 17)
- ・学生賞授与 (参加者 (学生を除く) の投票により決定)

The Best Student Presentation Award 2 名

Kaiyu Mikami “Synthesis of Novel Silver Nanocluster Protected by Ag₃Cu Planar Complex Units”

Kentaro Harada “SSynthesis and Molecular Recognition of Size-regulable Hemi-carcerand”

Student Award 2 名

Yoshitaka Kimura “Towards Isolation of Boron-containing N-Heterocyclic Carbene Complexes”

Hideya Tanaka “Copper-Catalyzed Arylstannylation of Arynes in a Sequence”

《3》講義

理学研究科の正式授業科目として「プロテオミクス実験法・同実習」を集中講義として実施。

プロテオミクス実験法・同実習 (NaBiT 生命科学系集中講義)

2019 年 9 月 17 日 (火) ~9 月 26 日 (木)

ポストゲノムの時代に対応するためには、タンパク質のアミノ酸配列や立体構造を有効に活用することが必要である。しかし、それらの情報がどのような実験で得られたかを体験して理解しておけば、より有効かつ実用的な活用が期待できる。本科目はそのような立場から、プロテオミクスの中心をなしている質量分析法と X 線構造解析をとり上げてその実験法の講義と実験を行う。

・主な内容

X 線結晶構造解析 (担当: 片柳克夫) (理学部 C104 号室, N-BARD RI センター L302 号室)

タンパク質の結晶化, X 線回折実験, 電子密度図の表示

質量分析法 (担当: 泉 俊輔) (理学部 A017 号室, N-BARD 遺伝子実験施設 201 号室)

電気泳動ゲルからの試料調製, 質量分析装置の使用法

第10節 研究科支援推進プログラム

(1) 数学の新展開—大域数理と現象数理—

数学専攻は、純粋面から応用面に至る数学の広い分野にわたる研究・教育組織と、全国でも有数の充実した図書・雑誌を保有し、日本の数学研究・教育の中国・四国地方における中心拠点として活発な活動を行っている。本プログラムはこのような実績を基盤として、数学専攻における研究テーマを中心に、純粋面と応用面のいずれにも偏ることのない教育研究を推進するとともに、深い専門知識を備え、広い視野をもつ人材の育成を行っている。具体的に述べると、図書の整備拡充、コンピュータ支援数学教育研究システムの拡充、国際研究集会開催、若手研究員・院生の海外派遣等を行い、多くの成果を挙げた。今後の課題としては、客員教授の雇用、PDの雇用、留学生のための入学試験の多様化がある。留学生については、外国人留学生特別選抜（日本国内在住者対象）の他に、平成26年度からは大学院修士課程への入学試験として北京入試を行い、平成30年度からはベトナム・ハノイでの入試も実施している。国際交流に加えて、研究拠点としての基盤の充実を図ることも重要である。その一環として、広島大学数学専攻の情報発信力と国際的知名度の向上を目指し、学術雑誌「Hiroshima Mathematical Journal」の電子ジャーナル化の取り組みを継続し、電子投稿受付を行っている。平成18年4月からEuclidプロジェクトに参加し、全巻の電子版をオープンアクセス雑誌として公開している。今後もこの活動を継続することが当専攻の活力維持のためには不可欠である。

本年度は、本プログラム構成員が主催者を務める研究集会・ワークショップを本学にて3件（うち国際研究集会0件）、他大学にて4件（うち国際研究集会1件）を開催するなど、年度末近くになってコロナウィルスの問題でいくつか中止あるいは延期になってしまったことを考えると、例年同様、活発な研究活動を続けていると言える状況である。さらに、国際的に著名な研究者を複数招聘し共同研究を展開するなど、活発な研究交流活動を実施した。また、学生による研究成果発表は、国内学会が32件（うち博士課程前期学生のみによる発表22件）、国際学会が6件（うち博士課程前期学生のみによる発表3件、学部生による発表2件）であった。このように、多くの学生が国内・国際学会で研究成果の発表を行っており、教育面からみても活性化が進んでいる。

(2) 放射光 (HiSOR) による物質科学研究

物理学専攻物性科学講座と放射光科学講座が協力してHiSORを用いた研究・教育・社会貢献に取り組んでいる。HiSORでの共同利用・共同研究では、センターに配属された学部4年生及び大学院生に加えて、物性科学講座に所属する学部生・大学院生もビームラインを活用して卒業論文、修士論文、博士論文に係る実験に日常的に取り組んでいる。

〈研究活動〉

HiSORは文部科学省から共同利用・共同研究拠点「放射光物質物理学研究拠点」として認定を受けており、本学の学部生、大学院生が国内外の研究者・大学院生と先端的な研究課題について協働する場を提供している。部局間協定・大学間協定に基づき、中国科学院物理研究所（中国）、ミュンスター大学物理学部（ドイツ）、ヨッフェ研究所（ロシア）、サンクトペテルブルク大学（ロシア）との国際共同研究を重点的に推進しており、研究者や大学院生が多数来訪し、国際的な研究環境を醸成している。こうした取組の結果、2019年はNature (IF=43.07) 1件、Nature Physics (IF=20.11) 1件、ACS Catalysis (IF=12.22) 1件、Physical Review X (IF=12.21) 1件、Nature Communications (IF=11.88) 5件、Physical Review Letters (IF=9.23) 6件を含む42件の論文が公表された。

〈グローバル人材の育成〉

共同研究などで来訪した著名な研究者が研究の最前線を紹介する HiSOR セミナーを、令和元年度は9回（うち海外研究者によるもの4回）開催した。スウェーデン有数の6大学及び本学を含む国内11大学が参画する「MIRAI プロジェクト」の一環として、MIRAI PhD School 2019「Electronic and Magnetic Properties of Materials Using Large Scale Facilities」（大型施設を利用した物質の電気・磁気特性の研究）を主催した。この School には日本とスウェーデンの博士課程後期の学生が19名参加（スウェーデン12名、日本7名（うち広大2名））し、各分野の専門家による講義、グループワーク、ポスター発表、HiSOR のビームラインを用いた実習を実施した。

〈学部・大学院教育〉

HiSOR での研究に関連した修士論文は9編、卒業論文は12編であった。5研究科共通講義「放射光科学特論 I」（受講生18名）では、理学研究科、生物圏科学研究科、総合科学研究科の教員が、放射光科学の最前線について幅広い話題を提供した。受講生の分布は理学研究科、先端物質科学研究科、工学研究科に広がっている。「放射光科学特論 II」（受講生9名）では、解良 聡教授（自然科学研究機構分子科学研究所）、大和田謙二（量子科学技術研究開発機構放射光科学研究センター）による集中講義とした。岡山大学と理学研究科との協定による単位互換授業である「放射光科学院生実験」を開講し、放射光診断、放射光角度分解光電子分光など先端的な実験に岡山大学の院生2名、広島大学の院生7名が取り組んだ。

〈高大連携・社会貢献の取組〉

令和元年度は、中四国地域の SSH 校を含む高校5校176名、中学校6校157名の研修、オープンキャンパス、広島大学グローバルサイエンスキャンパス、中国地域の小中高生と教育関係者あわせて764名の見学を受け入れた。さらに、JST さくらサイエンスプログラム1件（インドネシア、ベトナムの学生19名）、ロシア学生サマースクール12名（オレンブルグ大学、ノボシビルスク大学、トムスク教育大学）等の海外からの見学96名を受け入れた。文科省の科学技術週間、こども見学デー、文化週間などの事業にも参加し、学内学生及び一般の見学・研修を合わせて合計1,034名を受け入れた。これらの公開事業では施設見学に加え、中高生にはセミナーや演習実験も提供した。また教職志望の学部・大学院生を TA として雇用し、中高生の実験指導に主体的に取り組む場を提供した。

(3) グリッド技術を高度に活用する数理科学

物理学専攻「宇宙・素粒子科学」講座では、幾つかの大型プロジェクトが国内外の大学等研究機関とグリッド技術を活用した共同研究を行っている。これらの研究では、少数の大型の施設において生成された大量のデータを超高速ネットワークで瞬時に転送し、あたかもすべてのデータが手元にあるように使えるデータ・グリッド及びコンピュータ・グリッドが研究機関間で構築されている。このような研究は研究方法の質を本質的に変えるものであり、学問的教育的波及効果は非常に大きい。具体的には、現在次の2つのプロジェクトが進行中である。

格子QCDの数値シミュレーションによる素粒子理論の研究のためのデータ・グリッド Japan Lattice Data Grid (JLDG) を構築し運用している。このプロジェクトではデータ共有のためのソフトウェア基盤の開発と共有データの登録、及びデータ・グリッドの運用を行っている。令和元年度は筑波大学計算科学研究センター、高エネルギー加速器研究機構、京都大学基礎物理学研究所、大阪大学核物理研究センター、東京大学情報基盤センター、理化学研究所仁科加速器研究センター、広島大学理学研究科がJLDGに参加している。理化学研究所計算科学センターではスーパーコンピュータ「富岳」の運用開始が予定されており、そこで計算される格子QCDの数値シミュレーションデータをグリッド上で活用する予定である。令和元年度は理化学研究所計算科学センターがJLDGに参加するための準備をJLDG参加グループと協力しておこなった。

欧州CERN研究所最新鋭LHC加速器による高エネルギー原子核衝突ALICE実験データ解析のため、広島大学理学研究科内にWLCG-Tier2センターを設置している。このセンターは、世界中の研究機関に分散する数万台規模の計算機を強結合した計算機GRIDの最前線におかれ、日本研究チームのためのデータ解析国内拠点としての機能はもとより、アジア地域他、グローバルな解析体制の構築と推進に貢献している。

(4) 物質循環系の分子認識と分子設計

化学専攻では、「分子認識と分子設計」及び「量子生命科学」に関する研究の推進を中期目標としており、その目標の達成が本プログラムの目的である。さらに、本プログラムを基盤としてナノ（物質科学）・バイオ（生命科学）・インフォ（情報科学）の3つの学問領域を高次に統合した学術分野を創生し、原子・分子レベルからのボトムアップ解析により、物質や生命体の究極的理解を目指す。また、社会的ニーズがある新規な物質の開拓及びその構造・機能を解析するためのソフトやシステムを構築するための、革新的な研究教育拠点の形成をめざしている。本プログラムにおいては、(1) 生理活性化合物、超原子価化合物、金属錯体、超分子錯体、分子磁性体などの「新規な機能性物質」の開拓に関する研究。(2) 線形・非線形レーザー分光を利用した分子操作やナノ集合体、分子間錯体、ナノ界面などの「新規な反応場」の構築に関する研究。(3) レーザー分光、量子化学計算、動力学シミュレーションを融合して「生命系の特異性」を解明するための研究を精力的に推進している。また、関連の国内・国際共同研究も促進している。さらに、化学専攻では将来を担う研究者養成のための大学院教育にも真剣に取り組んでいる。その一つとして、学生が幅広く高度な知識・能力が身に付くようにするための必修科目の設定（平成18年度）や選択科目の統合（平成25年度）を行い、またグローバルに活動できる人材の育成のための授業の英語化（平成26年度）も進め、自立して研究活動を行う能力を組織的かつ体系的に修得できる大学院教育を実施している。

(5) 生物の多様性にひそむ原理の追求

学問としての生物学の究極の目標は、バクテリアから培養細胞、両生類やコケ、キクなどの植物個体に至る多種多様な生物を実験対象として、これらの多様な生命体を制御する普遍的な原理を解明することにある。生物科学専攻では、このような考えのもと、「生物の多様性にひそむ原理の追求」専攻推進プロジェクトを立ち上げ、専攻構成メンバーの研究の一層の推進を図ることとした。生物の多様性は、形態や生息領域（陸上 or 水中）等のように外見上判断できることだけでなく、温度・乾燥・圧力に対する耐性などのように外見上判断が難しい部分においても、多くの多様性が存在している。例えば再生できる動物とできない動物との差は、生物多様性の一つと考えることが出来る。再生能に関してプロジェクトメンバーの理解を深めることは、本専攻プロジェクトにとって有益である。また、水中で出現した光合成生物は、進化の過程で細胞レベルから個体レベルの環境適応力を獲得し陸上進出を果たした。陸上では無機成分や水を吸収するため地面に固着し、重力に対抗しながらも光を求めて成長する。陸上環境を識別し最適化する成長戦略を獲得し、種子植物は現在の繁栄に至った。このような進化の過程・生物の多様性を理解する上で、ゼニゴケは新たなモデル植物として脚光を集めている。本専攻プロジェクトにおいても、環境識別機構を他の植物種と比較解析することで、植物の「環境感覚」の普遍性と多様性に対する理解を深めることが出来ると期待される。本年度は65件の国内共同研究、27件の国際共同研究・国際交流活動行う他、セミナー・講演会を主催するなど、活発な活動を行った。

(6) 地球惑星進化素過程と地球環境の将来像

中期計画に掲げた「地球惑星進化素過程の解明と地球環境の将来像の予測」に基づき、下記のような研究活動を行った。

【地球惑星物質学グループ】

- ・ 鏡肌の微細組織のキャラクタリゼーション
- ・ 圧力溶解クリープが関与した断層運動の素過程の研究
- ・ 流体が関与した岩石破壊現象の素過程の研究
- ・ ヒマラヤ地域に露出する大規模衝上断層の発達過程に関する研究
- ・ シュードタキライトの成因に関する研究
- ・ 下部地殻において変成や変形を受けたグラニュライト相の岩石の微細組織や年代学的なデータに基づいて大陸地殻の進化とそのテクトニクスの研究を行った。
- ・ ジュラ紀の堆積盆地の形成過程とU-Pb碎屑性ジルコンのデータに基づき、インド大陸の西部の基盤岩の成長過程を明らかにした。
- ・ インド東ガーツ造山帯の西部境界の変成岩石の微細組織観察、鉱物と岩石組成のデータと年代学的なデータから、大陸地殻のテクトニックモデルを構築した。
- ・ インド南部にあるDharwarクラトンの花崗岩の岩石学的なデータと年代学的なデータからクラトンの成長過程とその年代を決めた。
- ・ 中国地方と中部ベトナムの白亜紀花崗岩類のジルコンU-Pb年代分析とアパタイトの微量元素組成に基づき、広域対比を行った。
- ・ 四国北西部と九州東部の中央構造線近傍に点在する深成岩類のジルコンU-Pb年代を測定し、110 Maから480 Maまでの様々な年代のブロックを発見し、記載した。
- ・ 島根県津和野町から古原生代2.5 Ga~1.85 Gaの花崗岩質岩石を発見し、記載するとともに、舞鶴帯北縁における中生代の右横ずれ運動の存在を明らかにした。
- ・ 東広島市西条・黒瀬盆地に分布する西条層中の火山灰層の起源について、大分市に分布する誓願寺軽石層と対比する従来の説が誤りであることを明らかにした。
- ・ 広島県北東部に点在する時代未詳の地層群の碎屑性ジルコンのU-Pb年代を測定し、秋吉帯の後期ペルム紀~前期トリアス紀の地層であることを明らかにした。
- ・ 中国昆明理工大学及び中南大学の研究者らとともに、同国湖南省の堆積性銅鉱床と熱水鉱床の共同研究を行った。
- ・ チリ・アタカマ断層系における断層流体に関する国際共同研究により、断層末端部の流体移動を解明した。
- ・ 炭質物の熟成度と鉱物脈の流体包有物から裂罅の開口深度を求めた。
- ・ 塩水の見かけの誘電率を、0.5 - 4.0 kb, 50 - 500°Cの範囲で求め、地殻流体-岩石相互作用の解析プログラムを作成した。
- ・ 磁鉄鉱に含まれるケイ素に注目し、ケイ素含有磁鉄鉱の微細組織と磁氣的性質及びその産状についての研究を行った。

【地球惑星化学グループ】

- ・ 沈み込み帯における物質循環及び火成作用の解明のために、九州の第四紀マグマの地球化学的研究を行った。
- ・ 珪長質マグマの成因解明のため、姫島火山群の流紋岩マグマの成因研究を行った。
- ・ 活火山のマグマ供給から噴火に至る過程解明のため、由布岳火山の溶岩中に産する角閃石の岩石学的研究を行った。

- 由布岳・鶴見岳のマグマの成因を解明するため、Pb 同位体組成の研究を行った。
- 背弧側で活動するマグマの成因を解明するため、先雲仙・雲仙火山の地球化学的研究を行った。
- 火山の噴火様式の解明のために、桜島火山の溶岩中の岩石学・地球化学的研究を行った。
- 地熱発電の熱水系の基礎データを得るため、熱水の同位体分析を行った。
- 南極表層雪から採取された、水質変成度の異なる宇宙塵の走査型透過X線顕微鏡分析を行い、有機官能基組成の多様性を明らかにした。
- Jbilet Winselwan 炭素質隕石中の多環式芳香族炭化水素（PAHs）の組成をMurray, Allende炭素質隕石のものと比較し、加熱脱水した隕石母天体におけるPAHsの化学進化を解明した。
- Jbilet Winselwan 炭素質隕石中の酸不溶性有機物の元素・炭素同位体分析及びラマン分光分析を行い、得られた組成をMurray, Allende炭素質隕石のものと比較し、加熱脱水した隕石母天体における固体有機物の化学進化の理解を深めた。
- ホルムアミドの加熱により合成した彗星模擬有機物の水質実験を行った。
- 種々の低分子量有機化合物のMALDI-ToFMS分析を昨年にひきつづき継続し、各質量スペクトルの特徴を明らかにした。
- 火星起源隕石に含まれる二次鉱物のX線吸収端分析、電子顕微鏡観察を行い、火星表層の水環境の変遷を推定した。
- 普通コンドライトの衝撃回収実験を行い、衝撃圧によるコンドリュールの塑性変形を評価した。
- ジャロサイトの衝撃回収実験を行い、ジャロサイトの脱水圧力の決定、分解プロセスの調査を行った。
- インドに落下した普通コンドライトに含まれる高圧相の調査を行った。
- アポロ試料の衝撃溶融組織の調査を行った。
- オーストラリア・クライオジェニア系Trenzona層に見られるストロマトライトを分析し、その特徴を明らかにした。
- オーストラリア・トニア系マグネサイトを分析し、全球凍結前の海水組成について考察した。
- インド古原生界Gwalior層群の縞状鉄鉱層を分析し、それらの成因及び古環境を推定した。
- 培養シアノバクテリア菌株を用いた石灰化実験のデータをまとめ、シアノバクテリア石灰化に与える細胞外高分子の影響を考察した。
- 北海道二股温泉に発達するトラバーチンについて得られたデータをまとめ、それらの堆積・続成過程を考察した。
- 島根県三瓶温泉に発達するマンガン酸化物について地球微生物学的検討を行い、生物的酸化過程と非生物的酸化過程の影響を評価した。
- 富山県の白亜系手取層群に見られる古土壌層を分析し、古環境を推定した。
- 水田土壌に対して地球化学的・微生物学的検討を行い、酸化還元状態の変化に伴うヒ素の挙動をmmスケールで明らかにした。
- スフェルライト・コーティッドバブル・マンガン団塊など球状沈殿物の形成における微生物の役割を明らかにした。
- 日本海のメタンハイドレート胚胎域に見られる炭酸塩ノジュールを分析し、その特徴を明らかにした。
- 琉球列島中部完新統コアに対して微細構造観察と地球化学分析を行い、礫性微生物皮殻の形成過程を明らかにした。
-

【地球惑星物理学グループ】

- ・ 深部低周波微動のバックプロジェクション解析の結果に深層学習を適用してイベントの自動検出を行う研究を行った。
- ・ 広帯域地震計データと海洋波動データの解析から固体地球の常時自由振動と海洋の長周期重力波の振幅の間には季節変動において強い相関があることを明らかにした。
- ・ 下部マントルで重要な含水鉱物の一つであるphase Dの溶融実験を行い、地球深部への水の運搬について議論した。
- ・ 火星マントルでの水の循環を議論するために、Feに富んだモデルマントル組成で高压実験を行い、火星マントル組成での高压含水鉱物の安定性について明らかにした。
- ・ 下部マントル領域で安定な高压含水相 δ -AlOOH に対するFe成分の固溶について明らかにした。Fe成分は ϵ -FeOOHとして安定であり、固溶限界はあるものの、温度上昇にしたがってお互いに大きく固溶していく様子が明らかとなった。
- ・ 含水 SiO₂ ガラスを高温高压実験により合成した。その試料を用いて、中性子回折実験及び放射光 X 線その場観察実験を行い、その構造を明らかにした。
- ・ プレート境界地震の素過程を明らかにすることを目的に、岩石の摩擦実験ならびに透水実験を行い、流体移動と地震発生の関連性を検証した。
- ・ 海洋リソスフェアの構造理解に向けて、オマーンオフィオライト陸上掘削試料の物性測定を行った。
- ・ 全マントル領域における水輸送に関する数値モデルを構築し、水輸送量についての数値計算を行った。
- ・ 地球深部における水・ケイ酸塩相互作用について明らかにするため、ケイ酸塩ナトリウム水溶液の圧力誘起構造変化のその場観察を実施した。
- ・ 地球深部におけるケイ酸塩メルトの構造変化機構を理解するため、ケイ酸塩ガラスの高压下その場時分割X線回折実験を行った。
- ・ 巨大惑星内部構成物質の性質を明らかにすることを目的に、X線自由電子レーザーを用いてケイ酸塩の衝撃圧縮下その場回折観察を実施した。
- ・ 隕石中の高压変成組織形成過程を理解するため、ケイ酸塩の衝撃圧縮下その場観察を行い、高速変形機構モデルの構築を試みた。
- ・ 沈み込むプレートのマントル遷移層下部における滞留現象を解明するために、この領域の主要構成鉱物であるリングウッドイトの超高压高温変形実験・放射光粘性率測定を行った。

(7) 生命科学と数理科学の融合的研究

数理分子生命理学専攻では、数理科学と生命科学の融合的研究の推進に取り組んでいる。本年度は、1. インスレーター作用機構の解析、2. 環境を友とする制御法の創成、3. 自律運動系のモードスイッチング、4. ミドリムシ集団の走行性による密度ゆらぎパターン形成の実験と数理モデリング、5. ウニ初期胚の遺伝子発現変化と核内染色体構造動態の関係、などのテーマで、専攻内及び国内外の関連研究者と共同して研究活動を行った。

研究1は、ウニで同定された *Ars* インスレーターの作用機構を、実験的・理論的に解明しようとするものである。クロマチン構造の解析から、細胞核内の *Ars* インスレーターはヌクレアーゼ高感受性を示すことが明らかとなり、*in vitro* クロマチン再構成系を用いた実験からは、中央の機能的コアがヌクレオソームを排除する性質をもつことが示された。結合タンパク質の解析からは、この領域に特異的に結合するタンパク質は検出されなかった。ヌクレオソームを排除する性質は、この領域の DNA 分子の機械的性質（硬直性）に起因する可能

性が示され、ヌクレオソームを排除する性質がインスレーター活性に重要であることも示唆された。さらに、DNA の配列依存的な力学特性を反映した弾性ネットワークモデルを構築し、基準振動解析を行った結果、*Ars* インスレーターの機能的コア領域のような AT-rich 配列が、DNA の揺らぎが小さい硬直性の高い配列である事が示され、この揺らぎの大きさとヌクレオソーム排他性との関係が見出され、インスレーター活性との相関が示唆された。これらの性質は、インスレーターの新しい作用機構と考えられる。(S. Isami, N. Sakamoto, H. Nishimori, & A. Awazu, 2015. Simple elastic network models for exhaustive analysis of long double-stranded DNA dynamics with sequence geometry dependence, *PLoS One*, **10**: e0143760, T. Kameda, S. Isami, Y. Togashi, H. Nishimori, N. Sakamoto & A. Awazu, 2017. The 1-Particle-per-k-Nucleotides (1PkN) Elastic Network Model of DNA Dynamics with Sequence-Dependent Geometry, *Frontier in Physiology* DOI: 10.3389/fphys.2017.00103., Y. Matsushima, N. Sakamoto, A. Awazu, 2019. Insulator Activities of Nucleosome-Excluding DNA Sequences Without Bound Chromatin Looping Proteins. *J. Phys. Chem. B* **123**, 1035-1043.)

研究 2 は、動物が複雑な環境の中をしなやかにかつタフに動きまわる仕組みを力学と制御の観点から解明し、それをもとに環境との相互作用を積極的に利用することのできる新しい制御法を創出するものである。さらに、不確定環境下をタフに移動できる能力を持ったロボットを作り出すことをめざしている。この研究は、平成 26 年度より CREST のプロジェクト「環境を友とする制御法の創成」に採択されている。(T. Umedachi, K. Ito & A. Ishiguro, 2015, Soft-bodied amoeba-inspired robot that switches between qualitatively different behaviors with decentralized stiffness control, *Adaptive Behavior*, **23**: 97–108; T. Umedachi, S. Horikiri, R. Kobayashi and A. Ishiguro, 2015, Enhancing adaptability of amoeboid robot by synergistically coupling two decentralized controllers inspired by true slime mold, *Adaptive Behavior*, **23**: 109–121)

研究 3 は、界面張力差を駆動力とし、「化学反応と拡散の速度バランス」や「反応場の形状や外部刺激」に依存して多様な運動様相を創出することにより、あたかも生物が動いているような実験システムを構築するものである。これについては、JSPS 二国間国際共同研究(ポーランド)が採択された(H26-H27年度)。(S. Nakata, K. Kayahara, H. Yamamoto, P. Skrobanska, J. Gorecki, A. Awazu, H. Nishimori, H. Kitahata, Reciprocating motion of a self-propelled rotor induced by forced halt and release operations, *The Journal of Physical Chemistry C*, 2018, **122**, 3482–3487; J. Gorecki, H. Kitahata, N. J. Suematsu, Y. Koyano, P. Skrobanska, M. Gryciuk, M. Malecki, T. Tanabe, H. Yamamoto, S. Nakata, Unidirectional motion of a camphor disk on water forced by interactions between surface camphor concentration and dynamically changing boundaries, *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2017, **19**, 18767–18772.)

研究 4 は、走光性によるミドリムシの集団運動と対流運動の相互作用により発生する時空間パターンの発生機構を探る研究であり、数理的観点からの実験あるいはその結果を踏まえた数理モデリングにより、生物あるいは自走粒子の集団運動や階層構造形成の普遍的な機構の理解につながるものと期待されている。(E. Shoji, H. Nishimori, A. Awazu, S. Izumi and M. Iima, 2014, Localized bioconvection patterns and their initial state dependency in *Euglena gracilis* in an annular container, *Journal of the Physical Society of Japan*, **83**: 043001)

研究5は、生物の発生に伴う遺伝子発現変化と核内染色体構造動態の関係を明らかにするため、発生のモデル生物であるウニ初期胚の細胞核内における遺伝子の空間的局在と、その胚の発生・成長にともなうダイナミックな変化について分子生物学及び数理系の研究者が共同で研究計画を立てて実験を進めたものである。そしてこれまでに、初期発生過程で発現する初期型ヒストン遺伝子が、発現の活発な桑実胚期に核の内側に局在し、異なる染色体上のヒストン遺伝子どうしが高頻度に相互作用するといった、ウニの成長にともなう核内構造の変化を、3D-FISH法を用いて明らかにしてきた。更にヒストン遺伝子局在の細胞周期依存性や、発生や細胞分化に伴う核小体やヘテロクロマチンの形成と局在についての解析を進め、多細胞生物発生過程に置ける核内動態と遺伝子制御の相互関係の解明を進めている。(M. Matsushita, H. Ochiai, K. T. Suzuki, S. Hayashi, T. Yamamoto, A. Awazu, N. Sakamoto : Dynamic changes in the interchromosomal interaction of early histone gene loci during early development of sea urchin. *J. Cell Sci* (2017) 130, 4097-4107)

第5章 社会との連携・国際交流

第1節 理学部・大学院理学研究科・大学院統合生命科学研究科公開

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

- 1 行事名 広島大学理学部・大学院理学研究科・大学院統合生命科学研究科公開
「現代科学をあなたの目で！」
- 2 実施日時 令和元年11月2日（土）9：30～16：00
- 3 実施場所 理学部 E102 講義室 外
- 4 行事の内容及び来学者数
 - (1) 中学生・高校生科学シンポジウム 371人
 - (2) 研究施設公開について
 - ア 放射光科学研究センター 70人
 - イ 両生類研究センター 200人
 - ウ 植物遺伝子保管実験施設 42人
 - エ 東広島植物園大温室 182人
 - オ 臨海実験所 483人
 - (3) 演示実験について
 - ア 極低温の不思議な世界（低温・機器分析部門） 50人
 - イ 霧箱で放射線・宇宙線を見てみよう（アイソトープ総合部門） 52人
 - (4) 理学部・理学研究科体験コーナーについて
 - ア 「コケ玉をつくろう！」 100人
 - イ 「宇宙からの贈り物“隕石”の展示」, 「岩石何でも鑑定相談室」 50人
 - (5) 理学部・理学研究科学生による体験談紹介 32人
- 5 研究発表
(ポスター発表)

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|--|------|---|
| 直方体の最長経路問題 Kotani's ant problem | 高校1年 | AICJ中学・高等学校 Windows of Mathematics (WOM) |
| ガルとカイン Gal and Kine | 中学2年 | AICJ中学・高等学校 Windows of Mathematics (WOM) |
| 学級閉鎖は何人休んだ時から？～数理モデルによる 感染症拡大のシミュレーション～ | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 インフルエンザ調べ隊 |
| 効率的なごみ箱の配置～僕たちポイ捨て撲滅委員会 ～ | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 広大附属ポイ捨て撲滅委員会 |
| フェルミ推定の精度を高めるには | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 フェルミーズ |
| エコフオータブルな教室環境をつくる | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 数学研究班 |
| 4次元折り紙 | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 四次元折り紙の会 |
| 人はどこを見ているか—視線を科学する— | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 視線分析班 |

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 花粉の飛散量は何によって決まるのか ～広島市のデータから考える～ | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 花粉研究会 |
| 方程式で図形を作る | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 数学班 |
| 正多角形と内接円と外接円から円周率を求める | 高校2年, 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 チームE |
| 正n角形の作図 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 チーム0 |
| 結果に影響を与えない事象の確率 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 チームP |
| 環境とインフルエンザ | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 インフルエンザチーム |
| 学習のできるAIを作ろう！！ | 高校2年, 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 ソリューション班 |
| 自由落下する物体の運動の数式化 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 Free fall |
| 新しい衝撃吸収材を作る～テンセグリティの可能性～ | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 Tension |
| 音でロウソクの火を消す 2019 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 ロウソク班 |
| 気柱の共鳴 2019 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 気柱の共鳴班 |
| 渦が発生するのにかかる時間とその回転速度について | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 渦班 |
| ドップラー効果を用いたうなりの観測 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 物理班 音チーム |
| 水中を落下するコインの不規則な運動について | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 水中コイン落とし班 |
| 海底でのごみ回収装置の最適な機構を発見するための研究 | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 水噴流班 |
| 水面下におけるプロペラのエネルギー変換効率について | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 水中プロペラ班 |
| 簡易測定法によるゼリーのレオロジー | 高校2年 | 広島県立安古市高等学校 科学研究部 |
| 立ち上る線香の煙の構造変化 | 高校1年 | 広島県立安古市高等学校 科学研究部 |
| こんにゃくのゲル化について | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 蒟蒻小隊 |
| 貧困国の川の水質汚染を身近なもので改善する方法 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 TOI |
| 抗菌作用のあるアロマオイルをブレンドするとその効能は高まるのか？ | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 aroma&germ |
| 液体の性質による泡の違い | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 bubbles |
| 武田山・太田川のマイクロプラスチック検出 | 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 化学班 |

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|--|---------------|------------------------------|
| よりよい水中シャボン玉を目指して | 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 化学班 |
| 塩基性の溶液の時間経過による色の変化 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 化学班 |
| バイオエタノールの原料とする稲ワラの前処理技術 (酵素加水分解)の開発 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 微生物専攻 バイオマス班 |
| シイタケ出汁を用いた旨味成分の含有量に関する研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品化学研究班 |
| 加熱による柑橘類の酸度・糖度の変化に関する研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品化学研究班 |
| 広島県産イチゴの調理方法によるビタミンCの変化に関する研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品化学研究班 |
| 柑橘の果皮に含まれる有効成分の含有量に関する研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品化学研究班 |
| ウシ、ブタ、イノシシの脂肪酸組成の比較 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品化学研究班 |
| 災害時における化学電池を用いた電力確保 | 高校2年 | 広島県立広島高等学校 県広科研部。電池部門 |
| 長く食べられるグミの作り方 | 高校2年 | 広島県立広島高等学校 県広科研部。グミ部門 |
| 人工光合成の明反応 ～エネルギー変換効率の向上を目指して～ | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 人工光合成班 |
| 酸化カルシウムの発熱反応について | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 CAO |
| 災害時でも使える電池を ～身近なもので電池を作る～ | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 Battery |
| 温度変化によるBR反応への影響 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 BR |
| 金属の種類による銀樹の相違点 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 金属樹 |
| コロイド粒子の凝集を用いたマイクロプラスチック の除去について | 高校2年 | 広島市立基町高等学校 A |
| 広島城のお堀の水質と形状について | 高校2年 | 広島市立基町高等学校 B |
| イカダモの増殖条件 | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 イカダモチーム |
| 科学部での経験Ⅰ 川の生物 ～オオサンショウウオとの出会い～ | 中学3年 | 安田女子中学高等学校 科学部 |
| 科学部での経験Ⅱ 磯の生物 ～春と夏の比較～ | 中学3年 | 安田女子中学高等学校 科学部 |
| 科学部での経験Ⅲ 瀬戸内海の生物 ～水質浄化～ | 中学3年 | 安田女子中学高等学校 科学部 |
| Luminous Beings ～The Radiant World of the Mountains and Seas～ | 中学3年 | 安田女子中学高等学校 科学部 |
| タイノエに関する研究 ～タイの口の中にダンゴムシ?～ | 中学1年 | 安田女子中学高等学校 なぎさ |

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|--|---------------|-------------------------------------|
| 広島城敷地内のタンポポに関する研究 | 高校1年 | 安田女子中学高等学校 4年SS選抜 |
| ストレスと芍薬の関係 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 MOFS |
| 胸骨圧迫の効果の持続性 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 UC heart |
| モリチャバネゴキブリ ～益虫への道～ | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 Yasuda G Project |
| コリウスの葉色と生長との関係 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 Coleus4 |
| 味覚判断に年齢の差はあるのか | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 味覚研究班 |
| アルテミアの行動を解剖する | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 エビ's |
| ヨモギの殺菌作用 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 薬草班 |
| となりのぬう～とりあ・あ・あ・あ・あ・あ・あ・あ・・・・ | 高校1年 | 呉市立呉高等学校 T・I 市呉 |
| 瀬戸内海のウミウシ研究 | 高校1年 | 山陽女学園高等部 サイエンス同好会 |
| シダ植物の雑種に関する基礎研究 ー日本産イノデ属植物を用いた研究ー | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 生物班 |
| 植物体内の水分を非破壊で測定する方法の開発 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 樹体内水分測定班 |
| 里山を利用した循環型社会の構築～森林樹木調査を通して～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 緑地土木科 3年 測量班 |
| ウツボカズラの特異なサバイバル術～捕虫器の状態の違いに着目して～ | 高校2年, 高校1年 | 広島県立西条農業高等学校 自然科学部 |
| 細菌が世界を救う?!～細菌と植物のAirな関係～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 生物工学科 |
| 植物の成長におよぼすLED光源（赤青緑色光）の影響及び水耕栽培技術についての研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 生物工 学科 植物バイオテクノロジー班 |
| 環境ストレスに負けない作物を作って食料増産をめざせ～遺伝子組換え技術の応用～ | 高校3年, 高校2年 | 広島県立西条農業高等学校 生物工 学科 植物バイオテクノロジー班 |
| 西条盆地の希少植物 「サイジョウコウホネ」の大量増殖と保全 | 高校3年, 高校2年 | 広島県立西条農業高等学校 生物工 学科 植物バイオテクノロジー班 |
| ススキが他種・同種に与えるアレロパシーの影響について | 高校2年 | 広島県立広島高等学校 県広科研部。アレロパシー部門 |
| 最も効率的な雑草防除 | 高校2年 | 広島県立広島高等学校 県広科研部。除草部門 |
| オジギソウの葉が閉じなくなる現象について | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 オジギソウ班 |
| ベンケイソウにおける周囲の個体数による成長速度の差について | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 ベンケイソウチーム |
| ナメクジはなぜ同じ場所に集まるのか | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 ナメクジチーム |

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|--|------|--|
| 隔離したアリが生存するための条件 | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 アリ班Ⅱ |
| 海環境におけるマイクロプラスチック汚染指標の作成 | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 マイクロプラスチック |
| 光合成細菌による水質浄化 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 光合成細菌チーム |
| カタクチイワシにおけるマイクロプラスチックの摂食状況 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 1年MPイリコ班 |
| マイクロプラスチックがカキに与える影響 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 MPカキ班 |
| 根粒の数と土の性質の関係 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 植物班 |
| アリの嗜好性 | 高校1年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 アリ班Ⅰ |
| 菌の増殖について | 高校1年 | 広島市立基町高等学校 C |
| 大気汚染と気孔の関係 | 中学2年 | 東広島市立河内中学校 河内中2年 |
| 硫酸ナトリウム法を用いた古環境の研究(Ⅱ)及び有孔虫を用いた化石の産地特定を目指して | 高校2年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 地学班 |
| 樹木の傾きのモニタリングによる土砂災害予測 | 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 武田山と学校 は俺たちが守る!! 守る>([-盾-]) |
| 科学に関するMYP教育の体験と考察 | 中学2年 | 海田町立海田西中学校 |
| 有機熱電池に関する基礎研究 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 農業機械科 |
| 口腔機能とのかかわりにおける食品物性の研究 ～とろみ剤の食品物性分析～ | 高校2年 | 広島県立西条農業高等学校 生活科 福祉班 |
| 和食の知恵を科学する～小豆と黒豆に含まれるポリフェノールの研究～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 食品分析班 |
| 鳥類の性決定・性分化に影響を及ぼす要因について | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 鳥類性決定班 |
| 環境が体外受精に及ぼす影響について～受精胚の成長に光が及ぼす影響～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 畜産科 体外受精班 |
| 環境条件が酵母の生育に与える影響 ～紫外線の影響～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 酵母のストレス班 |
| 冷凍耐性酵母の発見 ～膨化率の比較～ | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 酵母の冷凍耐性班 |
| 納豆菌が生成するジピコリン酸による有害細菌の増殖抑制 | 高校3年 | 広島県立西条農業高等学校 納豆菌班 |
| 海洋ゴミが植物にもたらす影響 | 高校2年 | 安田女子中学高等学校 marine project |

(口頭発表)

| 題 目 | 学年 | 学 校 名 |
|------------------------------------|---------------|---|
| 直方体の最長経路問題 Kotani's ant problem | 高校1年 | AICJ中学・高等学校 Windows of Mathematics (WOM) |
| 人はどこを見ているか—視線を科学する— | 高校2年 | 広島大学附属中・高等学校 視線分析班 |
| 音でロウソクの火を消す 2019 | 高校2年, 高校1年 | 広島県立祇園北高等学校 科学研究部 ロウソク班 |
| 簡易測定法によるゼリーのレオロジー | 高校2年 | 広島県立安古市高等学校 科学研究部 |
| 広島城敷地内のタンポポに関する研究 | 高校1年 | 安田女子中学高等学校 安田4年SS選抜 |
| オジギソウの葉が閉じなくなる現象について | 高校2年 | 広島県立広島国泰寺高等学校 オジギソウ班 |
| ゼブラフィッシュおよび他4種の淡水魚の警報に関する物質について | 高校2年 | 科学実験教室 ラボ・オルカ |

第2節 オープンキャンパス, 学部説明会

1 オープンキャンパス

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

【8月20日(火)及び8月21日(水)】

| 時間 | 事 項 |
|------------|--|
| 11:00) | <各学科イベント(午前)> 各学科長等による挨拶, 学科説明 |
| 12:00 | |
| 13:00) | <理学部全体イベント> 副学部長による挨拶・説明, 学生による各学科紹介(E211) |
| 15:00 | |
| | <各学科イベント(午後)> 【数学科】 E002にて全体説明 E002, E210にて模擬授業 E208にて受験相談等(アンケート回収) |
| | 【物理学科】 8/20 放射光科学研究センター見学 放射光科学研究センター会議室等にて模擬実験, 模擬授業, 受験相談等(アンケート回収) |
| | 8/21 東広島天文台見学 東広島天文台にて模擬授業, 四次元シアター, 受験相談等(アンケート回収) |
| | 【化学科】 E102にて全体説明 化学演示実験: 「コレステロールを使って, 温度計を作ろう」, 「サッカーボール分子C60」(B402), 「CO ₂ が燃えて炭素になる!？」(B403) 研究室公開: 「小さな結晶から分子の形がわかる!？」(A416), 「最も身近な磁石とは!？」(C410), 「光で操る化学の世界」(C402), 「物質の旋光性—光をねじる—」(B501), 「コンピュータで化学する」(C514), 「リズムとパターンを作る化学実験」(C507B) C304にて受験相談等(アンケート回収) |

| 時間 | 事 項 |
|----|---|
| | <p>【生物科学科】 E104にて全体説明，見学コースの説明 研究紹介：「動物の発生・再生を見てみよう！」（A322），「コケ植物から学ぶ植物の陸上への進化の足どり」（A509），「脳の中，細胞の中を覗いてみよう」（A306），「植物ホルモンによる成長制御 - 遺伝子発現と成長戦略 -」（A517），「動物がいかにして生きるか - ミクロな生理学の視点から -」（A301），「遺伝子工学技術者「アグロバクテリア」の秘訣」（A422），「動物の発生のふしぎ」（A421），「植物と環境の相互作用」（A514），「遺伝子情報維持の分子機構」（B602），「私たちにつながる生物を求めて - 過去と現在 -」（E104），「隔離環境という視点から見た生物学」（E104），「遺伝子の変異から植物の生き方を知る」（植物遺伝子保管実験施設），「世界でオンリーワンの両生類研究施設」（両生類研究センター）</p> <p>E104にて受験相談等（アンケート回収）</p> <p>【地球惑星システム学科】 E203にて全体説明 実験室見学：「破壊実験実演」（A026），「安定同位体，超微量元素分析装置の見学」（A012），「超高压発生装置でつくる熱い氷」（E203），「岩石・鉱物隕石標本紹介」（サテライトスペース及びE203）</p> <p>E203にて受験相談等（アンケート回収）</p> |

（過去5年間の来学者数）

| 平成27年度 | | | 平成28年度 | | | 平成29年度 | | | 平成30年度 | | | 令和元年度 | | |
|--------|------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8月7日 | 8月8日 | 計 | 8月18日 | 8月19日 | 計 | 8月17日 | 8月18日 | 計 | 8月21日 | 8月22日 | 計 | 8月20日 | 8月21日 | 計 |
| 950 | 700 | 1,650 | 889 | 786 | 1,675 | 900 | 819 | 1,719 | 792 | 538 | 1,330 | 807 | 658 | 1,465 |

2 学部説明会

令和元年度は，大学説明（講演），学部説明（講演），学長講演（広島会場のみ），個別相談（ブース）のプログラムで実施した。

| 会 場 | 実 施 日 時 |
|--------------|----------------------|
| 広島会場：広島国際会議場 | 6月16日（日） 13：30～16：50 |
| 福岡会場：アクロス福岡 | 7月21日（日） 13：30～16：50 |

（過去5年間の参加者数）

| | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
| 会 場 | 全 体 | 理学部 | 全 体 | 理学部 | 全 体 | 理学部 | 全 体 | 理学部 | 全 体 | 理学部 |
| 広島会場 | 651 | 55 | 536 | 48 | 730 | 37 | 874 | 60 | 782 | 49 |
| 福岡会場 | 265 | 12 | 300 | 16 | 431 | 18 | 418 | 28 | 304 | 13 |

第3節 高大連携事業

1 広島県科学オリンピック開催事業への協力

広島県科学オリンピックは，平成22年度から広島県教育委員会の事業として実施されており，高校生の科学への関心及び理数系分野の学習意欲の向上並びに論理的思考，判断力及び表現力等の育成を図ることを目的としている。

広島県教育委員会からの協力依頼を受けて，理学融合教育研究センターが理学研究科の取りまとめを行い，科学セミナーの実施及び科学オリンピックへの協力要員の派遣を行っている。

令和元年度は、以下のとおり協力した。

広島県科学セミナー（令和2年2月8日）への協力状況

| 分野 | 協力教員（指導助言者） |
|----|---|
| 物理 | 島田 賢也 教授（先進理工系科学研究科） |
| 生物 | 三浦 郁夫 准教授（統合生命科学専攻） 坪田 博美 准教授（宮島自然植物実験所） |
| 地学 | 宮原 正明 准教授（地球惑星システム学専攻） |

2 SSH（スーパーサイエンスハイスクール）

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

○広島大学附属高等学校

日 時：令和元年7月20日（土）

内 容：学校設定科目「AS科学探求 I」特別講座
「先端研究実習 基礎科学実験」を担当

対 象：高校2年生

協力教員：先進理工系科学研究科 基礎化学プログラム 水田 勉 教授

○清心女子高等学校

日 時：令和元年7月31日（水）～8月2日（金）

内 容：臨海実験所において臨海実習を実施

参 加：高校教員2名、高校1年生25名

協力教員：臨海実験所 田川 訓史 准教授

3 高等学校による大学訪問

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

| 学校名 | 実施日 | 対象 学年 | 学科・ コース | 人数 | 対応学部 | 内 容 等 | 備 考 |
|-----------------------|-----------|----------|------------|-----|-------------------------|---|-------------------------------------|
| 広島県立 呉宮原高等学校 | 7月16日（火） | 1年 | 普通科 | 196 | 理・総・教・ 法・経・工・ 生・情 | 学部説明 数学科を見学 | 数学科22名 |
| 島根県立 浜田高等学校 | 9月18日（水） | 1年 | 普通科 | 175 | 理・総・文・ 教・経・工・ 生・情 | 学部説明 物理学科を見学 | 物理学科20名 |
| 安田女子高等学校 | 10月21日（月） | 1年 2年 | 普通科 | 50 | 理・総・教・ 情 | 学部説明 生物科学科を見学 | 生物科学科12名 |
| 広島県立 広島国泰寺高等学 校 | 10月23日（水） | 1年 | 普通科 | 280 | 理・教・経・ 工・生・情 | 学部説明 数学科・物理学科，化学科，生物生産 学科，地球惑星システム学科を見学 | 数学7・物理19・化学 18・生物22・地惑15： 81名 |

4 高等学校訪問による模擬授業

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

| 学校名 | 実施日 | 人数 | 所属 | 模擬授業担当者 |
|------------------|-----------|-----|----|-----------|
| 広島市立 基町高等学校 | 7月10日（水） | 33 | 数学 | 土井 英雄 准教授 |
| 広島市立 広島中等教育学校 | 7月12日（金） | 30 | 物理 | 志垣 賢太 教授 |
| 広島市立 美鈴が丘高等学校 | 7月17日（水） | 25 | 生物 | 古野 伸明 准教授 |
| 安田女子高等学校 | 7月19日（金） | 106 | 化学 | 水田 勉 教授 |
| 武田高等学校 | 9月6日（金） | 20 | 化学 | 西原 禎文 准教授 |
| 広島県立 広高等学校 | 10月17日（木） | 30 | 物理 | 本間 謙輔 助教 |
| 広島県立三原高等学校 | 10月29日（火） | 20 | 地惑 | 早坂 康隆 准教授 |
| 福山市立 福山高等学校 | 10月30日（水） | 25 | 数理 | 佐久間哲史 講師 |

5 公開講座

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

| 実施日 | テーマ | 所属 | 講演担当者 | 受講対象者 | 受講者数 | 会場 |
|----------|--------------|----|---|-------|------|---------|
| 5月25日（土） | 世界遺産宮島の植物と自然 | 生物 | 坪田 博美 准教授 | 高校生 | 15 | 廿日市市宮島町 |
| 7月26日（金） | 重力波天文学入門 | 物理 | 深澤 泰司 教授 小島 康史 教授 川端 弘治 教授 植村 誠 准教授 稲見 華恵 助教 笹田 真人 特任助教 中岡 竜也 研究員 | 高校生 | 43 | 広島大学理学部 |

6 高校生を対象とした公開授業

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

| 授業科目名 | 授業期間 | 受講者数 | 所属 | 授業担当者 |
|-----------|------------------|------|----|-----------------------|
| 地球惑星科学概説A | 6月12日（水）～8月7日（水） | 0 | 地惑 | 須田 直樹 教授 宮原 正明 准教授 |
| 地球惑星科学概説B | 12月4日（水）～2月5日（水） | 0 | 地惑 | 片山 郁夫 教授 柴田 知之 教授 |

7 理学研究科・理学部教育シンポジウム

令和元年度の教育シンポジウムは、次の理由により実施は見送ることとした。

- 本研究科のミッションの再定義の個票及び「分野ごとの振興の観点」（平成26年3月31日文部科学省）を踏まえ、大学院教育にシフトした形で今後の開催について引き続き検討する。

8 教育職員免許状更新講習

令和元年度の実施状況は、次のとおりである。

『生物学の最新事情—進化・系統・生物多様性—』

- 【日 時】 令和元年8月9日（金） 9:00～17:00
- 【会 場】 広島大学東広島キャンパス（理学研究科E104会議室）
- 【受講人数】 16名
- 【受講料】 6,000円
- 【講習内容】 新学習指導要領では生物分野の大幅な改訂が行われ、生物や生命現象をその共通性と多様性の観点から理解する構成になった。それに伴い、生物の進化と系統、生物多様性に関わる内容については位置づけが変わってきた。本講習では、進化と系統について最近の知見をとりいれながら解説を行い、中・高等学校の教科書を補充する内容として新しい分類体系とその基になっている分子系統学、生物多様性について解説を行う。
- 【担当講師】 坪田 博美 准教授、
倉林 敦 長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 准教授

『数学とその発展』

- 【日 時】 令和元年8月8日（木） 10:15～15:45 他通信教育による自習3時間
- 【会 場】 広島大学東広島キャンパス（理学研究科E002講義室）
- 【受講人数】 38名
- 【受講料】 6,000円
- 【講習内容】 数学は古い歴史をもち、現在ますます進化している。本講習では、数学の発展史の中から比較的なじみの深いもの、例えばユークリッド幾何、微積分、記号、日本の江戸時代の数学など、さらには数学教育に携わる先生方が知りたい現代数学の内容など、の中から適当な話題を選び、解説を行う。このことによって、数学の考え方やそれぞれの時代特有の考え方に関する理解を深め、受講者に数学教育への新たな意欲を持ってもらうことを目指すものである。
- 【担当講師】 河野 芳文 高知工科大学名誉教授

第4節 研究成果の社会還元・普及事業

1 サイエンス・カフェ

サイエンス・カフェは、広島大学の研究者及び研究に対する一般市民の理解と関心を深めることを目的として、本研究科の有志により平成19年12月から開始された。コーヒーを片手にくつろいだ雰囲気の中で、会場の一般市民や司会者からの意見や質問などを取り入れながら進行する双方向コミュニケーションを特徴としている。多くの学生スタッフの協力とテーマ等の提案を得て開催している。開催情報等は随時HP等で発信している。

URL: https://www.hiroshima-u.ac.jp/rigakuyugo/science_cafe

第5節 社会活動，学外委員

過去5年間の学界並びに社会での活動及び学外委員等の実績は，次のとおりである。

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 | 計 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 数学専攻 | 60 | 69 | 76 | 49 | 58 | 312 |
| 物理科学専攻 | 155 | 203 | 214 | 213 | 228 | 1,013 |
| 化学専攻 | 121 | 132 | 100 | 206 | 182 | 741 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 44 | 156 | 158 | 190 | 163 | 711 |
| 地球惑星システム学専攻 | 43 | 55 | 73 | 32 | 77 | 280 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 83 | 98 | 106 | 92 | 70 | 449 |
| 附属臨海実験所 | 14 | 12 | 12 | 15 | 15 | 68 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 45 | 67 | 70 | 46 | 41 | 269 |
| 附属両生類研究施設 | 54 | | | | | 54 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 12 | 9 | 8 | 7 | 12 | 48 |
| 計 | 631 | 801 | 817 | 850 | 846 | 3,945 |

※各教員単位でカウント

※附属両生類研究施設は，平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」に移行し，生物科学専攻の協力講座となったため，平成28年度分から生物科学専攻へ含めることとする。

第6節 産学官連携実績

過去5年間の産学官連携実績は，次のとおりである。

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 | 計 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|
| 数学専攻 | 0 | 5 | 0 | 0 | 3 | 8 |
| 物理科学専攻 | 4 | 8 | 12 | 7 | 7 | 38 |
| 化学専攻 | 8 | 8 | 5 | 6 | 7 | 34 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 3 | 7 | 5 | 5 | 9 | 29 |
| 地球惑星システム学専攻 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 11 | 12 | 14 | 13 | 17 | 67 |
| 附属臨海実験所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 18 |
| 附属両生類研究施設 | 3 | | | | | 3 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 計 | 33 | 44 | 42 | 37 | 48 | 204 |

※附属両生類研究施設は，平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」に移行し，生物科学専攻の協力講座となったため，平成28年度分から生物科学専攻へ含めることとする。

第7節 教育研究協力に関する協定等の締結状況

令和元年度までの本研究科関連の協定等の締結状況は、次のとおりである。

| 機 関 名 等 | 区分 | 協定等の内容 | 締結等年月日 |
|---|-----|-----------|----------------------------|
| 独立行政法人自然科学研究機構国立天文台 | 協定 | 研究教育協力協定 | 平成17. 8. 3 平成20.10.21改定 |
| 独立行政法人海洋研究開発機構 | 協定 | 教育研究協力協定 | 平成17.10.11 |
| 同上 | 覚書 | 連携協議会 | 平成20. 8. 1 |
| 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 | 協定 | 教育研究協力協定 | 平成19. 7. 1 |
| 明治大学大学院理工学研究科 | 協定 | 大学間交流包括協定 | 平成21. 1. 30 |
| 同上 | 覚書 | 単位互換 | 平成21. 1. 30 |
| 同上 | 覚書 | 研究指導委託 | 平成21. 1. 30 |
| 京都大学大学院理学研究科 | 覚書 | 研究指導委託 | 平成21. 7. 1 |
| 龍谷大学大学院理工学研究科 | 協定 | 大学間交流包括協定 | 平成21. 9. 2 |
| 同上 | 覚書 | 単位互換 | 平成21. 9. 2 |
| 同上 | 覚書 | 研究指導委託 | 平成21. 9. 2 |
| 独立行政法人理化学研究所仁科加速器研究センター | 協定 | 研究協力協定 | 平成22. 4. 1 |
| 高知大学理学部 | 協定 | 教育交流協定 | 平成22. 8. 1 |
| 同上 | 覚書 | 単位互換 | 平成22. 8. 1 |
| 独立行政法人理化学研究所 | 協定 | 教育研究協力協定 | 平成23. 4. 1 |
| 明治大学大学院先端数理科学研究科 | 覚書 | 単位互換 | 平成23. 4. 1 |
| 同上 | 覚書 | 研究指導委託 | 平成23. 4. 1 |
| 岡山大学大学院自然科学研究科 | 協定 | 教育交流協定 | 平成23. 6. 28 |
| 同上 | 覚書 | 単位互換 | 平成23. 6. 28 |
| 国立大学法人10大学理学部長会議 ・10大学大学院理学研究科等間における学生交流 | 申合せ | 大学院生の相互派遣 | 平成24. 3. 19 |
| 大阪市立大学大学院理学研究科 | 協定 | 研究指導委託 | 平成25. 3. 7 |
| 独立行政法人理化学研究所仁科加速器研究センター | 協定 | 研究協力協定 | 平成25. 4. 1 |
| 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科 | 協定 | 研究指導委託 | 平成26. 4. 1 |
| 福岡大学大学院理学研究科 | 協定 | 研究指導委託 | 平成26. 5. 28 |
| 同上 | | 単位互換 | |
| 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構近畿 中国四国農業研究センター | 協定 | 研究協力協定 | 平成27.11. 6 |
| スペイン・カタルーニャ化学研究機関 | 協定 | 研究協力協定 | 平成28. 2. 8 |
| 島根大学大学院自然科学研究科 | 協定 | 教育交流協定 | 平成31. 3. 1 |

第8節 留学生受入状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

| 専攻名 | 区 分 | 平成27年度 | | 平成28年度 | | 平成29年度 | | 平成30年度 | | 令和元年度 | |
|------------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|-------|--------|--------------------|--------|-----------------|-------|--------------------|
| | | 国費 | 私費 | 国費 | 私費 | 国費 | 私費 | 国費 | 私費 | 国費 | 私費 |
| 数学専攻 | 学部 | | | | | | | | | | |
| | 博士課程前期 | | 1 | | | 1 | 1(1) | | | | |
| | 博士課程後期 | | | | | | | | | | |
| | 研究生 | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 物理科学専攻 | 学部 | | | | | | | | | | |
| | 博士課程前期 | | 1 ^{注1} | | | | 3 | | 1 ^{注3} | | |
| | 博士課程後期 | | 2(1) | | 3(1) | | 2 | 1 | 2 | | 5(1) |
| | 研究生 | | 1 ^{注1} | | 1 | | | | 1 ^{注3} | | |
| 化学専攻 | 学部 | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| | 博士課程前期 | | 8(3) ^{注1} | | 9(6) | | 6 ^{注2} | | 1 | 1 | 2 |
| | 博士課程後期 | | 2 | | 4(2) | | 4(1) | 1 | 4 | | 8(1) |
| | 研究生 | | 1(1) ^{注1} | | | | 1 ^{注2} | | 1 | | |
| 生物科学専攻 基礎生物学プログラム 生命医科学プログラム | 学部 | | | | | 1 | | | | | |
| | 博士課程前期 | 2(2) | 1 | | 2(1) | | 4(3) ^{注2} | | 3 | | 5(2) |
| | 博士課程後期 | 1(1) | | | 1 | 2(2) | | | 2 ^{注4} | | 2(2) |
| | 研究生 | | 1(1) | | | 1(1) | 1(1) ^{注2} | | 3 ^{注4} | | 2(1) |
| 地球惑星システム学 専攻 | 学部 | | | | | | | | | | 1(1) |
| | 博士課程前期 | | | | | | | | | | |
| | 博士課程後期 | | 1 | | | 1(1) | | | | 1(1) | |
| | 研究生 | | | | | | | | | | |
| 数理分子生命理学専攻 数理生命科学プログラム | 学部 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 博士課程前期 | | 1 | | 1(1) | | | | | | |
| | 博士課程後期 | | 2 | | 2 | | | | 2 | | 2(1) |
| | 研究生 | | 1(1) | | | | | | 1 | | 3(2) ^{注5} |
| 計 | 学部 | 1 | 1 | | | 2 | | | | 1 | 1(1) |
| | 博士課程前期 | 2(2) | 12(3) | | 12(8) | 1 | 14(4) | | 5 | 1 | 7(2) |
| | 博士課程後期 | 1(1) | 7(1) | 1 | 10(3) | 3(3) | 6(1) | 2 | 10 | 1(1) | 17(5) |
| | 研究生 | | 4(3) | 1 | 1 | 1(1) | 2(1) | | 6 | | 6(3) |

※ () 書きは、女性数で内数。

政府派遣留学生は私費留学生としてカウント、博士課程前期から博士課程後期への進学者もカウント

注1. 平成27年4月入学の研究生2名（物理，化学）は、同年10月に博士課程前期に入学した。

注2. 平成29年4月入学の研究生2名（化学，生物）は、同年10月に博士課程前期に入学した。

注3. 平成30年4月入学の研究生1名（物理）は、同年10月に博士課程前期に入学した。

注4. 平成30年7月入学の研究生1名（生物）は、同年10月に博士課程後期に入学した。

注5. 令和元年4月入学の研究生1名（数理）は、同年10月に博士課程後期に入学した。

第9節 国際共同研究・国際会議開催実績

過去5年間の国際共同研究及び国際会議の開催実績は、次のとおりである。

| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 | 計 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 数学専攻 | 16 | 26 | 22 | 26 | 18 | 108 |
| 物理科学専攻 | 61 | 66 | 75 | 97 | 101 | 400 |
| 化学専攻 | 31 | 36 | 38 | 41 | 51 | 197 |
| 生物科学専攻・基礎生物学プログラム | 2 | 25 | 25 | 37 | 35 | 124 |
| 地球惑星システム学専攻 | 27 | 25 | 36 | 39 | 32 | 159 |
| 数理分子生命理学専攻・数理生命科学プログラム | 6 | 30 | 24 | 60 | | 120 |
| 附属臨海実験所 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 17 |
| 附属宮島自然植物実験所 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| 附属両生類研究施設 | 18 | | | | | 18 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 計 | 169 | 212 | 224 | 306 | 242 | 1,153 |

※附属両生類研究施設は、平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」に移行し、生物科学専攻の協力講座となったため、平成28年度分から生物科学専攻へ含めることとする。

第10節 国際交流

1 部局間協定

令和元年度までの締結状況は、次のとおりである。

| 国名 | 大学名 | 締結年月日 |
|---------|------------------------------|-------------|
| ロシア | トムスク工科大学 | 平成 9. 3. 5 |
| ポーランド | ワルシャワ農業大学園芸学部 | 平成10.10.13 |
| インド | パンジャブ大学理学部 | 平成12. 3. 31 |
| ロシア | モスクワ国立教育大学生物・化学部 | 平成15. 3. 26 |
| エジプト | ミニア大学理学部 | 平成15.11. 4 |
| ロシア | モスクワ国立大学計算数学・サイバネティックス部 | 平成16. 1. 13 |
| バングラデシュ | バングラデシュ農業大学水産学部 | 平成16. 2. 26 |
| ロシア | モスクワ国立大学力学・数学部 | 平成16. 5. 26 |
| パキスタン | ペシャワール大学生命環境学部・数物理学部 | 平成17. 9. 1 |
| ロシア | オレンブルグ国立大学物理学部・自然科学部・数学部 | 平成18. 6. 13 |
| ロシア | ウリヤノフ・レーニン名称カザン国立大学生物学及び土壌学部 | 平成20. 1. 28 |
| 大韓民国 | 光州科学技術院環境科学工学研究科 | 平成23. 8. 30 |
| ブルネイ | ブルネイ・ダルサラーム大学理学部 | 平成24. 7. 20 |
| フランス | レンヌ第一大学 科学・物性教育研究センター | 平成25. 5. 23 |
| 中国 | 西南交通大学 物理科学技術院 | 平成25.11.25 |
| ロシア | ウラル連邦大学自然科学研究院 | 平成26.10. 3 |
| ベトナム | ベトナム国家大学ホーチミン市校自然科学大学 | 平成26.11.20 |
| インド | プレジデンスー大学自然数理科学部 | 平成26.11.29 |
| 台湾 | 台湾中央研究院・細胞与固体生物学研究所及び化学研究所 | 平成27. 3. 4 |
| ベトナム | ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学 | 平成27. 3. 6 |

| 国名 | 大学名 | 締結年月日 |
|---------|--|--------------|
| 台湾 | 国立中正大学理学院 | 平成27. 6. 2 |
| 台湾 | 国立清華大学生命情報・構造生物学研究科 | 平成27. 6. 8 |
| ロシア | ノボシビルスク国立大学理学部及び大学院 | 平成27. 7. 13 |
| スウェーデン | スウェーデン王立工科大学物理学科 | 平成27. 8. 18 |
| オーストラリア | キャンベラ大学応用生態学研究科 | 平成27. 10. 26 |
| 中国 | 中国科学技術大学数学科学学院 | 平成28. 2. 10 |
| チェコ | マサリク大学理学部 | 平成28. 3. 3 |
| 台湾 | 国立交通大学理学院 | 平成28. 7. 18 |
| ルーマニア | ホリヤフルバイ国立物理学・原子核工学研究所 | 平成28. 8. 22 |
| ベトナム | ベトナム国家大学ホーチミン市校自然科学大学（博士ダブルディグリープログラム） | 平成29. 2. 9 |
| 台湾 | 国立陽明大学生命科学院 | 平成29. 2. 13 |
| ベトナム | ベトナム国家大学ホーチミン市校自然科学大学化学部（3.5+2プログラム） | 平成29. 11. 27 |
| インドネシア | マラウナマリックイブラヒム国立イスラム大学マラン校理工学部 | 平成30. 4. 12 |
| ハンガリー | エトヴェジェ・ロラーンド大学理学部 | 平成30. 4. 10 |
| 台湾 | 国立中央大学理学院 | 平成30. 5. 9 |
| フランス | ソルボンヌ大学 | 平成30. 5. 17 |
| インドネシア | ガジャマダ大学数学・自然科学学部 | 平成30. 8. 8 |
| 台湾 | 国立中正大学理学院（博士ダブルディグリープログラム） | 平成30. 12. 24 |
| インド | デリー大学理学部 | 令和2. 2. 12 |

2 大学間協定

令和元年度までの締結状況（理学研究科・理学部関係分）は、次のとおりである。

| 国名 | 大学名 | 締結年月日 | その他の協定締結部局名 |
|-------------|-------------|--------------|--------------------------|
| 中華人民共和国 | 中国科学院 | 平成 3. 4. 25 | |
| 中華人民共和国 | 南開大学 | 平成 3. 4. 27 | |
| フランス | リヨン第一大学 | 平成 8. 3. 19 | 医学部, 歯学部 |
| ロシア | トムスク工科大学 | 平成10. 6. 26 | 総合科学部 |
| ポーランド | ワルシャワ農業大学 | 平成11. 12. 6 | 総合科学部, 生物生産学部 |
| インドネシア | ブライジャヤ大学 | 平成11. 12. 6 | 総合科学部, 国際協力研究科 |
| 中華人民共和国 | 華中科技大学 | 平成15. 3. 20 | 工学研究科 |
| ドイツ | オスナブリュック大学 | 平成16. 4. 5 | 平和科学研究センター |
| ロシア | モスクワ国立教育大学 | 平成16. 5. 13 | 教育学部 |
| セルビア・モンテネグロ | ベオグラード大学 | 平成17. 9. 19 | 情報メディア教育研究センター |
| インドネシア | インドネシア科学院 | 平成17. 12. 23 | 総合科学部 |
| ロシア | オレンブルグ国立大学 | 平成22. 9. 13 | 先端物質科学研究科 |
| マレーシア | マレーシアプトラ大学 | 平成23. 9. 21 | 総合科学研究科 |
| マレーシア | マレーシア森林研究所 | 平成23. 9. 19 | 総合科学研究科 |
| ロシア | ノボシビルスク国立大学 | 平成26. 11. 5 | 先端物質科学研究科 |
| ネパール | トリブバン大学 | 平成30. 3. 26 | 国際協力研究科, 文学研究科 |
| インドネシア | ガジャマダ大学 | 平成30. 8. 24 | 国際協力研究科, 文学研究科, 生物圏科学研究科 |

第6章 管理・運営

第1節 組織・運営の現状

1 運営組織

平成16年4月国立大学の法人化に伴い、法人化後は、部局長の権限と責任に基づく迅速かつ確かな組織運営体制を構築するとともに、教員の管理運営に関わる業務を削減し、可能な限り教育活動、研究活動に専念できる新しい運営組織が構築された。

従来の部局事務室を見直し、部局長の権限と責任において企画立案及び執行し、部局長を直接的に支援する組織として「部局長室(理学研究科長室)」を置き、部局の運営を円滑に行うための「教育研究学生支援室」が組織され、「部局長支援グループ」を置くとともに、教員の教育研究活動を直接支援する「教育研究活動支援グループ」を配置した。また、学生支援は、教育室に所属する職員が「学生支援グループ」として担当することとなった。

なお、その後の運営組織の変更・見直し等は次のとおりである。

平成18年4月1日 「教育研究学生支援室」が「支援室」に名称変更された。

平成21年4月1日 副研究科長(総務担当)は支援室長をもって充てることとした。

研究科長補佐・学部長補佐2名(学部担当, 大学院担当)を置くこととした。

「部局長支援グループ」と「教育研究活動支援グループ」を見直し、「運営支援グループ」として配置された。

平成22年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐は置かないこととした。

「学生支援グループ」の職員が、教育室所属から理学研究科支援室所属に変更された。

平成23年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐2名(特に担当は付さず)を置くこととした。

平成25年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐3名(機能強化担当, 入学センター会議担当, 評価担当)を置くこととした。

平成26年6月国立大学の機能強化に対する社会からの要請及び本学の厳しい財政状況等を踏まえ、運営支援体制を機能面から再構築することとし、「理事室等(法人本部)」「東広島地区運営支援部」「霞地区運営支援部」「病院運営支援部」の4単位に再編された。「東広島地区運営支援部」については、東広島地区共通・類似業務(財務と人事関係等)を「共通事務室」に集約して標準化・効率化を図り、各研究科支援室は、総務・調査・企画・調整機能及び教務・学生支援機能等を中心とした業務を行うこととなった。

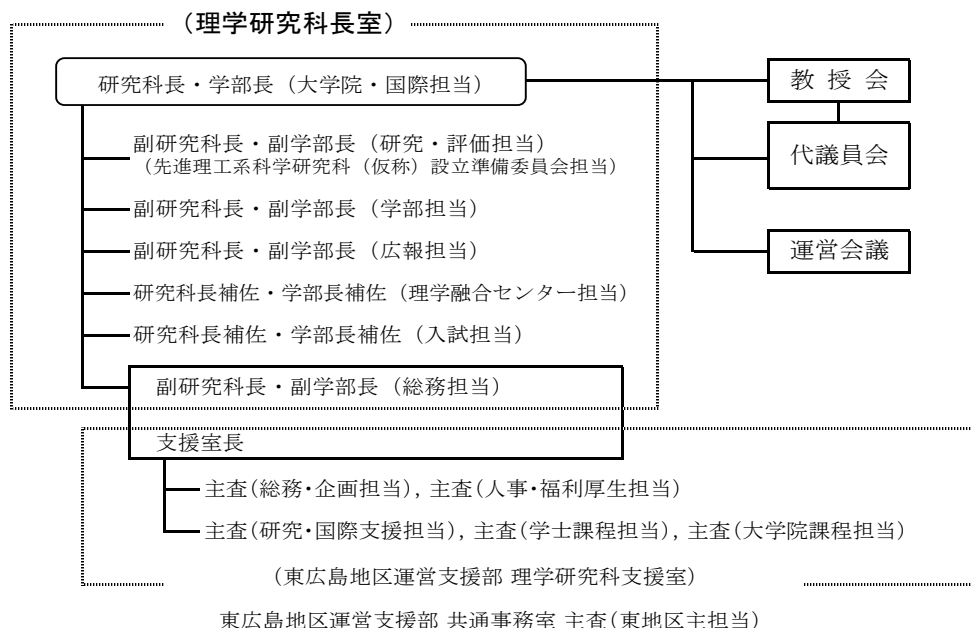
平成27年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐2名(入学センター会議担当, 評価担当)を置くこととした。

平成29年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐3名(入試委員会担当, 生命・生物系大学院再編検討委員会担当, 理学・工学系大学院再編検討委員会担当)を置くこととした。

平成30年4月1日 研究科長補佐・学部長補佐3名(入試委員会担当, 統合生命科学研究科(仮称)設立準備委員会担当, 自然科学技術研究科(仮称)設立準備委員会担当)を置くこととした。

平成31年4月1日 研究科長・学部長が大学院・国際を担当することとした。副研究科長・副学部長2名(研究・評価担当及び先進理工系科学研究科(仮称)設立準備委員会担当、広報担当)、研究科長補佐・学部長補佐2名(理学融合センター担当、入試担当)を置くこととした。

【運営組織図】 (平成31年4月1日)



2 役職員

| 役 職 名 | 氏 名 | 任 期 | 備 考 |
|--|---------|---------------------|--------------|
| 研究科長・学部長（大学院・国際担当） | 安 倍 学 | H31. 4. 1～R3. 3. 31 | (H23. 4. 1～) |
| 副研究科長・副学部長（研究・評価担当） （先進理工系科学研究科（仮称）設立準備委員会担当） | 黒 岩 芳 弘 | 〃 | (H29. 4. 1～) |
| 副研究科長・副学部長（学部担当） | 須 田 直 樹 | 〃 | (H28. 3. 1～) |
| 副研究科長・副学部長（広報担当） | 千 原 崇 裕 | 〃 | |
| 副研究科長・副学部長（総務担当） | 池 口 理 也 | H28. 4. 1～ | |
| 研究科長補佐・学部長補佐（理学融合センター担当） | 木 村 俊 一 | H31. 4. 1～R3. 3. 31 | (H27. 4. 1～) |
| 研究科長補佐・学部長補佐（入試担当） | 水 田 勉 | 〃 | |
| 附属理学融合教育研究センター長 | 木 村 俊 一 | H30. 4. 1～R2. 3. 31 | (H28. 4. 1～) |
| 支援室長 | 池 口 理 也 | H28. 4. 1～ | |
| 統合生命科学研究科附属臨海実験所長 | 田 川 訓 史 | H31. 4. 1～R3. 3. 31 | (H29. 4. 1～) |
| 統合生命科学研究科附属宮島自然植物実験所長 | 山 口 富美夫 | H30. 4. 1～R2. 3. 31 | (H28. 4. 1～) |
| 統合生命科学研究科附属植物遺伝子保管実験施設長 | 草 場 信 | 〃 | (H20. 4. 1～) |

○ 専攻長・副専攻長、プログラム長・副プログラム長

| 専 攻 名 | 役職名 | 氏 名 | 任 期 | 備 考 |
|---------------------------|-----------------|---------|----------------------|-----|
| 数学専攻 | 専 攻 長 | 井 上 昭 彦 | H31. 4. 1～R2. 3. 31 | |
| | 副専攻長 | 若 木 宏 文 | 〃 | |
| 物理学専攻 | 専 攻 長 | 森 吉 千佳子 | H31. 4. 1～R1. 9. 30 | |
| | | 深 澤 泰 司 | R1. 10. 1～R2. 3. 31 | |
| | 副専攻長 | 深 澤 泰 司 | H31. 4. 1～R1. 9. 30 | |
| | | 森 吉 千佳子 | R1. 10. 1～R2. 3. 31 | |
| 化学専攻 | 専 攻 長 | 山 崎 勝 義 | H31. 4. 1～R2. 3. 31 | |
| | 副専攻長 | 井 口 佳 哉 | 〃 | |
| 生物科学専攻 基礎生物学プログラム | 専 攻 長 プログラム長 | 草 場 信 | 〃 | |
| | 副専攻長 副プログラム長 | 菊 池 裕 | 〃 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 専 攻 長 | 井 上 徹 | 〃 | |
| | 副専攻長 | 須 田 直 樹 | H31. 4. 1～H31. 4. 30 | |
| | | 藪 田 ひかる | R1. 5. 1～R2. 3. 31 | |
| 数理分子生命理学専攻 数理生命科学プログラム | 専 攻 長 プログラム長 | 井 出 博 | H31. 4. 1～R2. 3. 31 | |
| | 副専攻長 副プログラム長 | 坂 元 国 望 | 〃 | |

○ 学科長・副学科長

| 学 科 名 | 役職名 | 氏 名 | 任 期 | 備 考 |
|------------|-------|---------|----------------------|-----|
| 数学科 | 学 科 長 | 若 木 宏 文 | H31. 4. 1～R2. 3. 31 | |
| | 副学科長 | 井 上 昭 彦 | 〃 | |
| 物理学科 | 学 科 長 | 鬼 丸 孝 博 | 〃 | |
| | 副学科長 | 木 村 昭 夫 | 〃 | |
| 化学科 | 学 科 長 | 井 上 克 也 | 〃 | |
| | 副学科長 | 石 坂 昌 司 | 〃 | |
| 生物科学科 | 学 科 長 | 山 口 富美夫 | 〃 | |
| | 副学科長 | 萩 野 肇 | 〃 | |
| 地球惑星システム学科 | 学 科 長 | 井 上 徹 | 〃 | |
| | 副学科長 | 須 田 直 樹 | H31. 4. 1～H31. 4. 30 | |
| | | 藪 田 ひかる | R1. 5. 1～R2. 3. 31 | |

3 審議機関等

(1) 教授会・代議員会等

| 名 称 | 審 議 事 項 | 構 成 員 | 議 長 | 開 催 頻 度 |
|---------|---|--|------|-------------------|
| 運営会議 | ○研究科及び学部における重要事項の企画立案等 | (1) 研究科長 (2) 副研究科長 (3) 研究科長補佐 (4) その他研究科長が必要と認めた者 | 研究科長 | 月3回 |
| 研究科教授会 | (1) 長期的な目標、中期目標・中期計画及び年度計画における教育、研究及び社会貢献活動に関する事項 (2) 教員の人事に関する事項 (3) 学生の受入れ及び身分に関する事項 (4) 学位の授与に関する事項 (5) 教育課程に関する事項 (6) 諸規則の制定及び改廃に関する事項 (7) その他研究科長が必要と認めた事項 | (1) 研究科長 (2) 副研究科長 (3) 研究科長補佐 (4) 研究科専任の教授 | 研究科長 | 年6～7回 |
| 学部教授会 | (1) 長期的な目標、中期目標・中期計画及び年度計画における教育、研究及び社会貢献活動に関する事項 (2) 教員の人事に関する事項 (3) 学生の受入れ及び身分に関する事項 (4) 学位の授与に関する事項 (5) 教育課程に関する事項 (6) 諸規則の制定及び改廃に関する事項 (7) その他学部長が必要と認めた事項 | (1) 学部長 (2) 副学部長 (3) 学部長補佐 (4) 学部担当教授 | 学部長 | 年6～7回 |
| 研究科代議員会 | (1) 助教の選考に関する事項 (2) 割愛の承認に関する事項 (3) 教員選考委員会の設置に関する事項 (4) 学生の受入れ及び身分に関する事項 (5) 学位申請受理に関する事項 (6) 軽易な教育課程に関する事項 (7) 軽易な諸規則の制定及び改廃に関する事項 (8) その他研究科長が必要と認めた事項 | (1) 研究科長 (2) 副研究科長 (3) 研究科長補佐 (4) 各専攻長及び各副専攻長 (5) 研究科附属の教育研究施設の長のうちから互選された者1人 (6) 研究科長が必要と認めた者若干人 | 研究科長 | 月1回 (第4月曜日) |
| 学部代議員会 | (1) 学生の受入れ及び身分に関する事項 (2) 軽易な教育課程に関する事項 (3) 軽易な諸規則の制定及び改廃に関する事項 (4) その他学部長が必要と認めた事項 | (1) 学部長 (2) 副学部長 (3) 学部長補佐 (4) 各学科長及び各副学科長 | 学部長 | 月1回 (第4月曜日) |
| 専攻長会議 | ○専攻間の連絡調整に関する事項 ○前記のほか、次の事項 (1) 情報公開の円滑な実施等に関すること。 (2) 教員の定員配分に関すること。 (3) 予算案の編成等に関すること。 (4) その他、研究科長が専攻長会議で審議することが適当であると認めたこと。 | (1) 研究科長 (2) 副研究科長 (3) 研究科長補佐 (4) 各専攻長 | 研究科長 | 適 宜 |
| 学科長会議 | ○学科間の連絡調整に関する事項 | (1) 学部長 (2) 副学部長 (3) 学部長補佐 (4) 各学科長 | 学部長 | 適 宜 |
| 研究科連絡会 | ○大学院及び学部に関する連絡及び意見聴取 | (1) 研究科長 (2) 副研究科長 (3) 研究科長補佐 (4) 研究科専任の教員及び事務職員 | 研究科長 | 年6回 (概ね2ヶ月に1回) |

(2) 各種委員会

人事交流委員会, 安全衛生委員会, 評価委員会, 広報委員会, 防災対策委員会, 教務委員会, 入学試験委員会, 大学院委員会, 情報セキュリティ委員会

平成31年度 理学研究科・理学部各種委員会委員等名簿

平成31年4月1日現在

| 専攻等 委員会名 | 委員長・委員構成 | 任期 | 数学専攻 | 物理科学専攻 | 化学専攻 | 生物科学専攻 | 地球惑星システム学専攻 | 数理分子生命理学専攻 | 附属臨海実験所 | 附属官島自然植物実験所 | 附属植物遺伝子保管実験施設 | 附属理学融合教育研究センター |
|--------------------------------------|---|----|------------------------------|--------|------|--------|-------------|------------|---------|-------------|---------------|----------------|
| | | | 数学科 | 物理学科 | 化学科 | 生物科学科 | 地球惑星システム学科 | | | | | |
| 人事交流委員会 | ◎委員長:研究科長 (1)研究科長 (2)副研究科長 (3)各専攻長 (4)研究科長が必要と認めた者若干人 | / | 井上(昭) | 森吉 | 山崎 | 草場 | 井上(徹) | 井出 | / | / | / | / |
| ★安全衛生委員会 (任期: 30.4.1~31.3.31) | ◎委員長:研究科長 (1)研究科長 (2)副研究科長(研究及び総務担当) (3)エックス線作業主任者のうちから1人 (4)各専攻の教員(原則として衛生管理者)のうちから1人 (5)附属施設の教員(原則として衛生管理者)のうちから1人 (6)危険物保安監督者のうちから1人 (7)研究科長が必要と認める者若干人 | 1年 | 岩田 | 吉田(啓) | 井口 | 森下 | 中久喜 | 大前 | 田川 | 山口 | 草場 | 福原 |
| ★評価委員会 (任期: 30.4.1~32.3.31) | ◎委員長:副研究科長(研究担当) (1)副研究科長(研究担当) (2)各専攻の教授, 准教授のうちから2人(教授1人以上を含む。) (3)附属施設の教授, 准教授のうちから1人 (4)研究科長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 木村(俊) | 深澤 | 石坂 | 山口 | 井上(徹) | 西森 | 田川 | | | |
| ★広報委員会 (任期: 30.4.1~32.3.31) | ◎委員長:副研究科長(大学院担当) (1)副研究科長(大学院担当) (2)各専攻の教員(ポイント制による特任教員を含む)のうちから1人 (3)研究科長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 奥田 | 関谷 | 平尾 | 高瀬 | 宮原 | 坂本(尚) | / | / | / | / |
| ★防災対策委員会 (任期: 30.4.1~31.3.31) | ◎委員長:研究科長 (1)研究科長 (2)副研究科長(総務担当) (3)各専攻長 (4)附属施設のそれぞれの長 (5)研究科長が必要と認めた者若干人 | 1年 | 井上(昭) | 森吉 | 山崎 | 草場 | 井上(徹) | 井出 | 田川 | 山口 | 草場 | 木村(俊) |
| ★教務委員会 (任期: 30.4.1~32.3.31) | ◎委員長:副学部長(学部担当) (1)副学部長(学部担当) (2)各学科の学部担当の教授, 准教授, 講師のうちから1人 (3)学部長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 滝本 | 松村 | 高口 | 山口 | 須田 | / | / | / | / | / |
| ★入学試験委員会 (任期: 29.4.1~31.3.31) | ◎委員長:副学部長(学部担当)又は学部長補佐 (1)副学部長(学部担当)又は学部長補佐 (2)各学科の学部担当の教授, 准教授, 講師のうちから1人又は2人 (3)学部長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 坂元 | 高橋(徹) | 水田 | 濱生 | 柴田 | / | / | / | / | / |
| ★大学院委員会 (任期: 30.4.1~32.3.31) | ◎委員長:副研究科長(大学院担当) (1)副研究科長(大学院担当) (2)各専攻の教授, 准教授, 講師のうちから1人 (3)研究科長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 柳原 | 中島 | 山崎 | 草場 | 片山 | 坂元 | / | / | / | / |
| ★情報セキュリティ委員会 (任期: 29.4.1~31.3.31) | ◎委員長:副研究科長(大学院担当) (1)研究科情報セキュリティ責任者【副研究科長(大学院担当)】 (2)各専攻の教員(ポイント制による特任教員を含む)のうちから1人 (3)研究科LAN担当教員 (4)研究科長が必要と認めた者若干人 | 2年 | 松本(眞) | 三好 | 村松 | 坪田 | 中久喜 | 小林 | / | / | / | / |
| | | | ※ 研究科LAN担当教員【(三好助教(物理科学専攻))】 | | | | | | | | | |

☆印の委員会委員の任期は2年(再任可), ★印の委員会委員の任期は1年(再任可)【役職指定の委員を除く。】

※印の委員は, 専攻, 学科等から選出される委員以外の委員

任期途中で委員の交替があった場合の後任者の任期は, 前任者の残任期間

(3) 全学の各種会議・委員会等

令和元年度理学研究科・理学部の教員が関係する広島大学各種会議・委員会委員等一覧

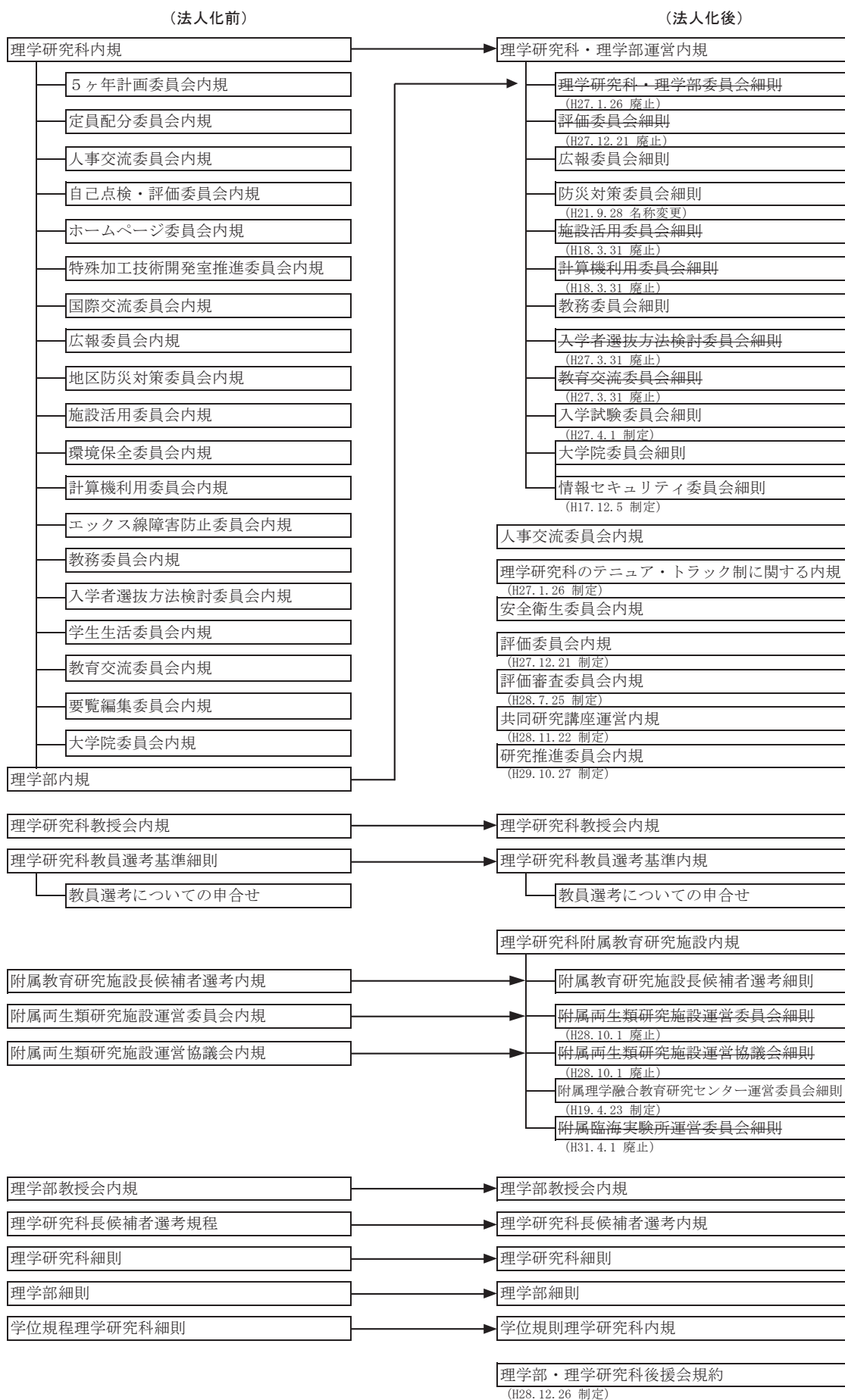
令和元年11月8日現在

| 会議・委員会等の名称 | 任期 | 規定上の被選出者 ・人数等 | 選出依頼者等 (担当グループ等) | 選出方法 | 理学研究科の選出経緯 | 委員等の氏名・任期 | |
|--|----|---|---|----------------|---|--|--|
| | | | | | | 平成30年度 | 令和元年度 |
| 役員会 | | 理事(大学改革担当) | | 職指定 | | 相田美砂子 28.4.1~ | (継続) |
| 経営協議会 | | 理事(大学改革担当) | | 職指定 | | 相田美砂子 28.4.1~ | (継続) |
| 経営協議会(オブザーバー) | | 研究科長【職指定】 | (総務G) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~31.3.31 | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| 教育研究評議会 評議員 | | 研究科長【職指定】 | (総務G) (総務G) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~31.3.31 | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| | | 副研究科長のうちから 学長が指名する者1人 | 学長 (総務G) | 学長指名 | | 小原政信 27.4.1~31.3.31 | |
| | | 理事・副学長(大学改 革担当) | (総務G) | 職指定 | | 相田美砂子 28.4.1~ | (継続) |
| | | 理事・副学長(研究担 当) | | 職指定 | | 山本陽介 29.4.1~ | 楠 真一 2019.4.1~2020.3.31 |
| 部局長等意見交換会 | | 研究科長【職指定】 | (総務G) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~31.3.31 | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| | | 理事・副学長(大学改 革担当) | (総務G) | 職指定 | | 相田美砂子 28.4.1~ | (継続) |
| 評価委員会 | 2年 | 副部局長等 1名 | 学長 (総務G) | 研究科長推薦 | 研究科長推薦 | 草場 信 30.4.1~31.6.30 | 黒岩 芳弘 2019.4.1~2020.6.30 |
| | 2年 | 大学運営と評価に意見を する職員若千人 | 委員長 (委員長から直接依頼) | 研究科長推薦 | 研究科長あて直接推薦依頼あり ・濱生准教授を推薦 | 濱生こずえ 29.7.1~31.6.30 | 濱生こずえ 2017.7.1~2019.6.30 |
| 大学院リーディングプログラム機構運営会議 | | 研究科長【職指定】 | (コラボレーションオフィス) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~ | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| | | その他機構長が必要と 認めた者 | (コラボレーションオフィス) | 機構長(学長)指名 | | 相田美砂子 23.10.1~ | (継続) |
| 大学院博士課程リーダー育成プログラム フェニックスリーダー育成プログラム担当者 | | 機構長が指名した専任 教員又は機構長が必要 と認めた者 | 機構長(学長) (コラボレーションオフィス) | 機構長(学長)指名 | | 深澤泰司 23.10.1~ | (継続) |
| たおやかで平和な共生社会創生プログラム 担当者 | | プログラム責任者が必要 と認める者 | プログラム責任者 (コラボレーションオフィス) | プログラム責任者 指名 | | 相田美砂子 26.2.1~ | (継続) |
| ILDLP運営会議 | | 事業実施責任者が必要 と認める者 | ILDLP実施責任者 ILDLPディレクター (コラボレーションオフィス) | 研究科長推薦 | 先方から本人内諾の上連絡あり | DAS KAUSHIK 任命日~31.3.31 | DAS KAUSHIK 2019.4.1~2021.3.31 山本 陽介 2019.4.1~2020.3.31 |
| 教育推進機構会議 ※27.5.28設置 | | 研究科長【職指定】 | (教員支援G) | 職指定 | | 楠 真一 27.5.28~ | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| 教育本部 ※27.5.28設置 | | 理事・副学長(大学改 革担当) | (教養教育本部支援G) | 職指定 | | 相田美砂子 27.5.28~ | (継続) |
| 入試委員会(旧:入学センター会議) ※教育本部の下に設置(28.7.26役員会承認) | 1年 | 教授又は准教授 1名 | 理事・副学長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・学部担当については、学科の輪番で推薦 (H31~ 化学→生物→物理→地惑→数学) ・副研究科長(大学院担当) | 木村俊一 30.4.1~31.3.31 安倍 学 30.4.1~31.3.31 | 水田 勉 2019.4.1~2020.3.31 安倍 学 2019.4.1~2020.3.31 |
| 教務委員会 (旧:教養教育会議、学士課程会議、大学院課程 会議、教員養成会議を統合) ※教育本部の下に設置(28.7.26役員会承認) | 1年 | 【学部】 教授又は准教授1名 【研究科】 教授又は准教授1名 | 理事・副学長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・副学部長(学部担当) 運営会議付議 ・副研究科長(大学院担当) | 須田直樹 30.4.1~31.3.31 安倍 学 30.4.1~31.3.31 | 須田直樹 2019.4.1~2020.3.31 安倍 学 2019.4.1~2020.3.31 |
| 学生生活委員会(旧:学生生活会議) ※教育本部の下に設置(28.7.26役員会承認) | 1年 | 教授又は准教授 1名 | 理事・副学長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・教務委員会委員から選出 | 井口佳哉 30.4.1~31.3.31 | 高口 博志 2019.4.1~2020.3.31 |
| 教育本部質保証委員会 ※教育本部の下に設置(28.7.26役員会承認) | 1年 | 理事(教育担当)が必要 と認めた者 | 理事・副学長 (教育支援G(評価・改善)) | 理事・副学長指名 | 先方から委嘱依頼→本人内諾 | 木村俊一 30.4.1~31.3.31 | (継続) |
| 人材育成推進室(FD部会) ※H25.4.1~ | 1年 | 部会が必要と認めた者 若千人 | 人材育成推進室長 (教育支援G(評価・改善)) | 研究科長推薦 | | | |
| 公開講座のあり方検討WG (エクステンションセンター) | 1年 | | センター長 (エクステンションセンター) | 研究科長推薦 | 公開講座実施学科から選出 ・継続を依頼→本人内諾 | 井上昭彦 29.4.1~31.3.31 | |
| アクセシビリティセンター会議 | 1年 | 教授、准教授又は講師 1名 | 理事・副学長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・障害のある学生が在籍する学科・専攻から選出 | 小林 亮 30.4.1~31.3.31 | 波多野 さや佳 2019.4.1~2020.3.31 |
| グローバルキャリアデザインセンター会議 | 1年 | 教授又は准教授 1名 | 理事・副学長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・大学院委員会委員から選出 | 片山郁夫 30.4.1~31.3.31 | 山口 富美夫 2019.4.1~2020.3.31 |
| 研究推進機構会議 ※24.10.30設置 | | 研究科長【職指定】 | (研究企画室) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~ | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| 研究企画会議 | | 理事・副学長(大学改 革担当)【職指定】 | (研究企画室) | 職指定 | | 相田美砂子 28.4.1~ | 相田美砂子 ~2020.3.31 |
| | | 理事・副学長(研究担 当)【職指定】 | (研究企画室) | 職指定 | | | 楠 真一 2019.4.1~ |
| | 2年 | 理事(研究担当)が必要 と認める者 | (研究企画室) | 理事・副学長指名 | | 杉立 徹 29.4.1~31.3.31 | |
| | 2年 | 理事(研究担当)が必要 と認める者 | (研究企画室) | 理事・副学長指名 | | 千原崇裕 29.4.1~31.3.31 | 千原崇裕 2019.4.1~2021.3.31 |
| 広報企画戦略会議 | 2年 | 理事・副学長(大学改 革担当)【職指定】 | (広報G) | 職指定 | | 相田美砂子 23.8.2~ | |
| 環境連絡会議 | | 研究科長【職指定】 | 理事 (総務G(リスパ)) | 職指定 | ※環境管理責任者 | 楠 真一 27.4.1~ | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| 校友会理事会 理事 | | 研究科長【職指定】 | (総務G(校友)) | 職指定 | | 楠 真一 27.4.1~ | 安倍 学 2019.4.1~2021.3.31 |
| 校友会幹事会 幹事 | | 教職員 1名 | 校友会会長 (総務G(校友)) | 研究科長推薦 | 先方から指名 ・理学:支援室長 | 28.4.1~ | (継続) |
| 学芸員資格取得特定プログラム委員 | | | 教育・国際室教育推進G (教育推進G(学士課程)) | 研究科長推薦 | 生物と地惑から交互に選出 ・生物→地惑→生物 | 山口富美夫 24.4.1~ | (継続) |
| 保健管理センター運営委員会 ※H23.4.1~理・工・生物園・先端研4部局の輪番制 (理学:平成23~24年度:高瀬准教授(生物)) | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 ・数学→物理→化学→生物 | | 平田賢太郎 2019.4.1~2021.3.31 2020.3.31で輪番中止の連絡あり |
| 外国語教育研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (教育支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 日韓共同理工系学部留学生受入れの学科・専攻 から推薦 ・生物から推薦 | 早坂康隆 28.11.1~30.3.31 | 鈴木克周 2018.4.1~2020.3.31 |

| 会議・委員会等の名称 | 任期 | 規定上の被選出者 ・人数等 | 選出依頼者等 (担当グループ等) | 選出方法 | 理学研究科の選出経緯 | 委員等の氏名・任期 | |
|---|----|---|----------------------------------|----------|---|---|---|
| | | | | | | 平成30年度 | 令和元年度 |
| 高等教育研究開発センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (高等教育研究開発センター) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 物理→化学→生物→地惑→数理 →数学 | 木村俊一 29.4.1～31.3.31 | 小島康史 2019.4.1～2021.3.31 |
| 組換えDNA実験安全主任者 | | | | 研究科長推薦 | 前主任者の山本卓教授から交代依頼→佐久間講師を推薦 | 山本 卓 ～30.4.30 | 佐久間哲史 2018.5.1～ |
| 組換えDNA実験安全委員会委員 | | | | 研究科長推薦 | 前主任者の山本卓教授から交代依頼→佐久間講師を推薦 | 山本 卓 ～30.4.30 | 佐久間哲史 2018.5.1～ |
| 放射性同位元素委員会 | 2年 | 学長が必要と認める者 | 学長 (学術支援G(研究倫理)) | 学長指名 | | 井出 博 28.4.1～30.3.31 | 井出 博 2018.4.1～2020.3.31 |
| 動物実験委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | 学長 (学術支援G(研究倫理)) | 学長指名 | | 矢尾板芳郎 28.4.1～30.3.31 | |
| 動物実験委員会審査部会 ※H26.4.1～ | | 東広島地区審査部会 員のうちから対象動物 に応じて委員会が指名 した者 | 委員長 (学術支援G(研究倫理)) | 委員会委員長指名 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 菊池 裕 28.4.1～30.3.31 | 菊池 裕 2018.4.1～2020.3.31 |
| 魚類・両生類を用いる実験に関する 倫理審査等検討WG | 2年 | | 理事・副学長 (学術支援G(研究倫理)) | 理事・副学長指名 | (両生類担当) 矢尾板芳郎 28.4.1～30.3.31 (両生類担当) 三浦郁夫 28.4.1～30.3.31 (魚類担当) 菊池 裕 28.4.1～30.3.31 | | 菊池 裕 2018.4.1～2020.3.31 |
| バイオセーフティ委員会 | 2年 | 動物実験委員会委員 1名 | 学長 (学術支援G(研究倫理)) | 学長指名 | | 矢尾板芳郎 28.4.1～30.3.31 | |
| ABS推進室委員 | 2年 | 理学研究科の教員若 干人 | 学長 (学術支援G(研究倫理)) | 学長指名 | 先方から新規依頼→本人内諾 | 山口富美夫 29.8.20～31.3.31 | 山口富美夫 2019.4.1～2021.3.31 |
| 研究設備サポート推進会議委員 | 1年 | 識見を有する教員数人 | 推進会議議長 (学術支援G(研究設備サポート)) | 研究科長推薦 | 先方から新規依頼→本人内諾 | | 山本 陽介 2019.5.1～2020.3.31 木田 勉 2019.5.1～2020.3.31 |
| 研究設備サポート推進会議専門部会 | 2年 | 識見を有する教員数人 | 推進会議議長 (学術・社会連携支援G(研究設備サポート)) | 研究科長推薦 | 先方から新規依頼→本人内諾 | 灰野岳晴 29.5～31.3.31 | 灰野岳晴 2019.6.1～2021.3.31 |
| 全学共用機器体制検討WG | 5月 | 識見を有する教員数人 | 推進会議議長 (学術・社会連携支援G(研究設備サポート)) | 研究科長推薦 | 先方から新規依頼→本人内諾 | | 山本 陽介 2019.11.18～2020.3.31 水田 勉 2019.11.18～2020.3.31 萩田 ひかる 2019.11.18～2020.3.31 |
| 放射光科学研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (学術支援G(放射光事務)) | 研究科長推薦 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 圓山 裕 28.4.1～30.3.31 | 黒岩芳弘 2018.4.1～2020.3.31 |
| 放射光科学研究センター協議会 | 2年 | 教授又は准教授 | センター長 (学術支援G(放射光事務)) | センター長指名 | | 黒岩芳弘 28.4.1～30.3.31 平谷篤也 28.4.1～30.3.31 | 木村昭夫 2018.4.1～2020.3.31 森吉千佳子 2018.4.1～2020.3.31 |
| 放射光科学研究センター共同研究委員会 | 2年 | | センター長 (学術支援G(放射光事務)) | センター長指名 | | 木村昭夫 28.4.1～30.3.31 | 木村昭夫 2018.4.1～2020.3.31 |
| ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 物理学専攻から選出 ・先方から継続依頼→本人内諾 | 黒岩芳弘 29.4.1～30.3.31 | 黒岩芳弘 2018.4.1～2020.3.31 |
| 自然科学研究支援開発センター運営委員会 | 2年 | 学長が必要と認める者 | 学長 (学術支援G(総務)) | 学長指名 | | 井上克也 29.4.1～31.3.31 | 井上克也 2019.4.1～2021.3.31 |
| 自然科学研究支援開発センター 低温・機器分析部門会議 | 2年 | 部門長が必要と認める者 | 部門長 (学術支援G(総務)) | 部門長指名 | | 安東淳一 28.4.1～ | 安東淳一 ～2019.10.31 |
| 自然科学研究支援開発センター-研究員 | 2年 | 教員 | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長 | ・先方から依頼→本人内諾 | 井上克也 29.4.1～31.3.31 灰野岳晴 29.4.1～31.3.31 黒岩芳弘 29.4.1～31.3.31 西原植文 29.4.1～31.3.31 | |
| 総合博物館運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | 総合博物館長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 生物学専攻から選出 ・推薦を依頼→本人内諾 | 山口富美夫 29.4.1～31.3.31 | 山口富美夫 2019.4.1～2021.3.31 |
| | 2年 | 学長が必要と認める者 | 学長 (学術支援G(総務)) | 学長指名 | ・先方から継続依頼→本人内諾 | 坪田博美 29.4.1～31.3.31 | |
| 総合博物館専門委員会(企画委員会) | 2年 | | 総合博物館長 (学術支援G(総務)) | 総合博物館長指名 | ・先方から委嘱依頼→本人内諾 | 早坂康隆 29.4.1～31.3.31 | 早坂康隆 2019.4.1～2021.3.31 山口富美夫 2018.9.14～2020.3.31 坪田博美 2018.9.14～2020.3.31 |
| 総合博物館研究員 | 2年 | 教員 | 総合博物館長 (学術支援G(総務)) | 総合博物館長指名 | ・先方から委嘱依頼→本人内諾 | 出口博則 29.4.1～30.3.31 山口富美夫 29.4.1～31.3.31 早坂康隆 29.4.1～31.3.31 坪田博美 29.4.1～31.3.31 | 山口富美夫 2019.4.1～2021.3.31 早坂康隆 2019.4.1～2021.3.31 坪田博美 2019.4.1～2021.3.31 |
| 総合博物館運営委員会議文化財調査 専門委員会 | 2年 | 教員 | 総合博物館長 (学術支援G(総務)) | 総合博物館長指名 | | 星野健一 29.4.1～31.3.31 | 星野健一 2019.4.1～2021.3.31 |
| 宇宙科学センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 小島康史 28.4.1～30.3.31 | 小島康史 2018.4.1～2020.3.31 |
| 宇宙科学センター-研究員 (X線ガンマ線観測部門) | 2年 | 教員 | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長指名 | | 高橋弘充 28.4.1～30.3.31 大野雅功 28.4.1～30.3.31 | 高橋弘充 2018.4.1～2020.3.31 大野雅功 2018.4.1～2020.3.31 |
| 宇宙科学センター-研究員 (理論天文学研究部門) | 2年 | 教員 | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長指名 | | 山本一博 28.4.1～30.3.31 岡部信広 28.4.1～30.3.31 | 山本一博 2018.4.1～2020.3.31 岡部信広 2018.4.1～2020.3.31 |
| 自然科学研究支援開発センター 先進機能物質部門会議 ※H29年度から自然科学研究支援開発センターに統合 され、先進機能物質部門となった。 | 2年 | 教授又は准教授 1名 内規第6条第1項第4号 | 先進機能物質部門長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 灰野岳晴 29.4.1～31.3.31 黒岩芳弘 29.4.1～31.3.31 井上克也 29.4.1～31.3.31 | |
| 両生類研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授のうち から学長が必要と認め た者若干人 (第10条第1項第4号) | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長委嘱 | | 橋 真一 29.2.1～30.3.31 山本 卓 29.2.1～30.3.31 山口富美夫 29.2.1～30.3.31 菊池 裕 29.2.1～30.3.31 | 橋 真一 2018.4.1～2020.3.31 千原崇裕 2018.4.1～2020.3.31 山口富美夫 2018.4.1～2020.3.31 菊池 裕 2018.4.1～2020.3.31 |
| | 2年 | 学長が必要と認めた者若干人 (第10条第1項第6号) | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長委嘱 | | 出口博則 29.2.1～30.3.31 | |
| 両生類研究センター-研究員 | 2年 | 教員 | センター長 (学術支援G(総務)) | センター長指名 | | 榎本龍也 任命日～31.3.31 | |

| 会議・委員会等の名称 | 任期 | 規定上の被選出者 ・人数等 | 選出依頼者等 (担当グループ等) | 選出方法 | 理学研究科の選出経緯 | 委員等の氏名・任期 | |
|--|----|--|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | 平成30年度 | 令和元年度 |
| 技術センター運営会議 | | 教員 1名 | センター長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 28.2.29日高教授辞職→後任推薦依頼 →安東教授を推薦 | 安東淳一 28.3.1～ | (継続) |
| ものづくりプラザ管理運営委員会 | 2年 | 関係部局の職員 若千人 | 理事・副学長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 特になし ・先方から継続依頼→本人内諾 | 安東淳一 29.4.1～31.3.31 | 安東淳一 2019.4.1～2021.3.31 |
| ダイバーシティ研究センター運営委員会 ※28.4.1設置 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (学術支援G(総務)) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・地感から推薦→本人内諾 | DAS KAUSHIK 28.9.1～30.3.31 | DAS KAUSHIK 2018.4.1～2020.3.31 |
| 情報セキュリティ委員会 | | 責任者 1名 | 理事 (情報化推進G(総務)) | 研究科長推薦 | 理学:情報セキュリティ委員会委員長 | 安倍 学 23.4.1～ | (継続) |
| 情報メディア教育研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (情報化推進G(総務)) | 研究科長推薦 | 特になし(18.4.1～志垣准教授) ・継続を依頼→本人内諾 | 志垣賢太 28.4.1～30.3.31 | 志垣賢太 2018.4.1～2020.3.31 |
| 電子計算機システム借上仕様策定委員会 (情報メディア教育研究センター) | | 若手研究人材養成セ ンター副センター長 | センター長 (情報化推進G(総務)) | 研究科長推薦 | 先方から指名→本人内諾 | 三好隆博 26.4.7～ | (継続) |
| 研究者人材養成委員会 | | 若手研究人材養成セ ンター副センター長 | 学長 (社会連携G(総務)) | 職指定 | | 相田美砂子 21.7.15～ | (継続) |
| 未来を拓く地方協奏プラットフォーム 運営協議会 文部科学省科学技術人材育成のコンソーシアム の構築事業(次世代研究者育成プログラム) | | 代表機関における機関 全体の実施責任者 | 学長 (社会連携G(総務)) | 職指定 | | 相田美砂子 27.3.5～ | (継続) |
| 未来を拓く地方協奏プラットフォーム コンソーシアム実行委員会 文部科学省科学技術人材育成のコンソーシアム の構築事業(次世代研究者育成プログラム) | | 代表機関における機関 全体の実施責任者 | 学長 (社会連携G(総務)) | 職指定 | | 相田美砂子 27.3.5～ | (継続) |
| 社会産学連携推進機構運営会議 産学連携担当教員 | | 副部局長クラスから選 出 | 理事(社会産学連携担当) (社会連携G(総務)) | 研究科長報告 | 運営会議付議 ・副部局長から選出 | 小原政信 29.4.1～ | 黒岩芳弘 2019.4.1～ |
| 図書館運営戦略会議 | 2年 | | 図書館長 (図書館情報企画G) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 化学→生物→地感→数理→数学→物理 | 若木宏文 29.4.1～31.3.31 | 石川 健一 2019.4.1～2021.3.31 |
| 図書館資料選定会議 | 2年 | | 図書館長 (図書館情報企画G) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 化学→生物→地感→数理→数学→物理 | 若木宏文 29.4.1～31.3.31 | 石川 健一 2019.4.1～2021.3.31 |
| 広島大学出版会運営会議 | 2年 | | 出版会会長(学長) (図書館情報企画G) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 化学→生物→地感→数理→数学→物理 | 若木宏文 29.4.1～31.3.31 | 石川 健一 2019.4.1～2021.3.31 |
| 広島大学出版会企画・編集委員会 | 2年 | | 出版会会長(学長) (図書館情報企画G) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 化学→生物→地感→数理→数学→物理 | 若木宏文 29.4.1～31.3.31 | 石川 健一 2019.4.1～2021.3.31 |
| 平和科学研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (国際交流G(総務連携)) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 地感→数理→数学→物理→化学→生物 | 草場 信 29.4.1～31.3.31 | 柴田 知之 2019.4.1～2021.3.31 |
| 北京研究センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | センター長 (国際交流G(総務連携)) | 研究科長推薦 | 特になし(18.4.1～山崎教授) ・継続を依頼→本人内諾 | 山崎勝義 29.4.1～31.3.31 | 山崎勝義 2019.4.1～2021.3.31 |
| グローバルインターンシップ(G.echo) プログラム運営委員会 | 2年 | | 運営委員会委員長 (国際交流G(総務連携)) | 研究科長推薦 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 島田伊知朗 29.4.1～31.3.31 | 島田伊知朗 2019.4.1～2021.3.31 |
| G.echoプログラム担当教職員 | | | 運営委員会委員長 (国際交流G(総務連携)) | 運営委員推薦 | | 高橋直能 22.11.2～ | (継続) |
| | | | 運営委員会委員長 (国際交流G(総務連携)) | 運営委員推薦 | | 中本 知範 30.4.1～31.3.31 | 大塚 一頼 2019.4.1～ |
| 大学の世界展開力強化事業(PEACEプログラム) 実施部会 | 1年 | 教員 1名 | 副学長(国際交流担当) (国際交流GL) | 副学長指名 | 先方から継続依頼→本人内諾 | 安倍 学 30.4.1～31.3.31 | 門藤基世 30.4.1～31.3.31 |
| 国際センター 短期留学交流部会※H25のみ1年任期(5部局) | 2年 | 教職員 1名 | センター長 (国際交流G(留学)) | 研究科長推薦 | 全学委員への就任が少ない専攻から選出→物理 から推薦 | 平谷篤也 28.4.1～30.3.31 | 松尾光一(放射光) 2018.4.1～2020.3.31 |
| 国際センター 日韓共同理工学部留学生事業 実施部会委員 | 2年 | 入入れ可能な学部の教員 1名 | センター長 (国際交流G(留学)) | 研究科長推薦 | 当該留学生受入れの専攻から順番に選出 物理→化学→地感→生物 | 早坂康隆 28.10.1～30.3.31 | 鈴木克周 2018.4.1～2020.3.31 |
| 広島大学森戸高等教育学院3+1プログラム実施部 会 | | | 部会長(理事(国際・平和 基金担当)) (国際交流G(留学)) | 部会長指名 | | 須田直樹 28.12.1～30.10.31 | (継続) 2018.11.1～2020.10.31 |
| 国際センター 広島大学全学留学生等支援部会 | 2年 | 教員1人(留学生専門 教育教員) 職員1人(学生支援G 総括主査又は主査) | センター長 (国際交流G(専門員)) | 研究科長推薦 | 留学生専門教育教員として選出 留学生担当主査として選出 | 門藤基世 29.4.1～31.3.31 | DAS KAUSHIK 2019.4.1～2021.3.31 |
| 施設マネジメント会議 | 2年 | 教授又は准教授 (理系3名) | 理事 (施設企画G) | 研究科長推薦 | 運営会議付議 ・数理から推薦→島田准教授 | 島田裕士 29.4.1～31.3.31 | 古宇田 悠哉 2019.4.1～2021.3.31 |
| 環境安全センター運営委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | 委員会委員長 (総務G(総務)) | 研究科長推薦 | 化学専攻から選出 ・化学専攻内での担当委員 | 安倍 学 28.4.1～30.3.31 | 安倍 学 2018.4.1～2020.3.31 |
| 自然環境保全専門委員会 | 2年 | その他理事が指名する 者若干人 | 理事 (総務G(安全衛生管理)) | 理事指名 | | 山口富美夫 28.10.1～30.9.30 | 山口富美夫 2018.10.1～2020.9.30 |
| 環境報告書作成専門委員会 | 2年 | その他理事が指名する 者若干人 | 理事 (総務G(安全衛生管理)) | 理事指名 | | 藤原好恒 28.10.1～30.9.30 | 藤原好恒 2018.10.1～2020.9.30 |
| ハラスメント対策委員会 | 2年 | 副部局長・教授 1名 | 委員会委員長 (総務G(争訟担当)) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 物理→生物→化学→数学→地感 | 井出 博 29.4.1～31.3.31 | 深澤 泰司 2019.4.1～2020.3.31 |
| 理系女性研究者活躍推進プロジェクト会議 | | 研究科長【職指定】 | (男女共同参画推進室) | 職指定 | | 橋 真一 27.4.1～31.3.31 | 安倍 学 2019.4.1～ |
| | | 理事・副学長(大学改 革担当)【職指定】 | (男女共同参画推進室) | 職指定 | | 相田美砂子 25.4.1～ | (継続) |
| 男女共同参画推進委員会 | 2年 | 教授又は准教授 1名 | 委員会委員長 (男女共同参画推進室) | 研究科長推薦 | 輪番により選出 数理→数学→物理→化学→生物→数理 | 李 聖林 30.4.1～31.3.31 | 松本 眞 2019.4.1～2021.3.31 |
| 男女共同参画推進委員会委員(代理者 ※平成24.9.5～(任期なし:交替する時は届出が必要)) | | 教授・准教授 | 委員会委員長 (男女共同参画推進室) | 研究科長推薦 | 原則として前委員が代理者となる | 濱生三すえ 30.4.1～ | 佐藤 友子 2019.4.1～2021.3.31 |
| 女性研究活動委員会委員 | 2年 | 理工系教員 若干人 | 学長 (研究企画室) | 学長指名 | 先方から継続依頼→本人内諾 | | 数田 ひかる 2019.4.1～2021.3.31 |
| 生物園科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学 教育研究センター-研究員(海城生物園部門) | 2年 | 教員 | 生物園科学研究科長 (生物園支援室) | 生物園科学研究 科長指名 | | 植木龍也 28.4.1～30.3.31 | 植木龍也 2018.4.1～2020.3.31 |

(4) 内規等の整備状況



4 理学研究科の組織・構成

平成31年4月1日現在

| 専攻名等 | 教授 | | | 准教授 | | | 講師 | | | 助教 | | | 計 | | |
|-------------------------|-----------|----------|-----------|-----|----------|-----------|----|----------|-----------|----|----------|-----------|-----|----------|-----------|
| | 現員 | 女性 教員 | 外国籍 教員 | 現員 | 女性 教員 | 外国籍 教員 | 現員 | 女性 教員 | 外国籍 教員 | 現員 | 女性 教員 | 外国籍 教員 | 現員 | 女性 教員 | 外国籍 教員 |
| 数学専攻 | 代数数理 | 12 | | 8 | | | 2 | | | 3 | | | 25 | | |
| | 多様幾何 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数理解析 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 確率統計 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 総合数理 | | | | | | | | | | | | | | |
| 物理学専攻 | 宇宙・素粒子科学 | 6 | ① | 4 | | | | | | 7 | | | 17 | ① | |
| | 物性科学 | | | | | | | | | | | | | | |
| 化学専攻 | 分子構造化学 | 9 | ① | 7 | ① | | 1 | ① | | 9 | ① | 2 | 26 | ④ | 2 |
| | 分子反応化学 | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物科学専攻 | 動物科学 | 6 | | 3 | ① | | 1 | | | 5 | ② | | 15 | ③ | |
| | 植物生物学 | | | | | | | | | | | | | | |
| 地球惑星システム学専攻 | 地球惑星システム学 | 6 | ① | 5 | ① | 1 | | | | 4 | | | 15 | ② | 1 |
| 数理分子生命理学専攻 | 生命理学 | 9 | | 9 | ① | | 2 | 1 | | 9 | ② | | 29 | ③ | 1 |
| | 数理計算理学 | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計6専攻 (14基幹講座・4協力講座) | | 48 | ③ | 36 | ④ | 2 | 6 | ① | | 37 | ⑤ | 2 | 127 | ⑬ | 4 |
| 附属臨海実験所 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | 1 | | | | | | | | 2 | | | 3 | | |
| 附属理学融合教育研究センター | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 小計4附属施設 | | 1 | | 2 | | | 0 | | | 2 | | | 5 | | |
| 共同研究講座 | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 合計 | | 49 | ③ | 38 | ④ | 2 | 6 | ① | | 39 | ⑤ | 2 | 132 | ⑬ | 4 |

※ 女性教員、外国籍教員は内数。

< 参考 > 教員の異動状況（平成31年度）

| 専攻名等 | 研究科内 で昇任 | 他大学等 から採用 | 特任教員 から切替 | 新規採用 (再任等含む) | 研究員から 採用 | 休職 | 他大学等 へ転出 | 学内異動 | 死亡 | 定年退職 | 任期満了 | その他 |
|----------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|----|-------------|------|----|------|------|-----|
| 数学専攻 | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | | 4 | | |
| 物理学専攻 | 1 | 1 | | 2 | 1① | | | | | | | |
| 化学専攻 | 1 | 1 | | 1① | | | | | | 2① | | |
| 生物科学専攻 | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | |
| 地球惑星システム学専攻 | 1① | 1 | | | | | | | | | | |
| 数理分子生命理学専攻 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 共同研究講座 | | | | | | | | | | | | |
| 附属臨海実験所 | | 1 | | | | | | | | | | |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | | | | |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | | | | | | | | | | | | |
| 附属理学融合教育研究センター | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 4① | 8 | 1 | 5① | 3① | - | 1 | - | - | 7① | 1 | - |

注1. ○数字は、女性教員数で内数

5 理学部の教育組織

平成31年4月1日現在

| 専攻名等 | | 教授 | 准教授 | 講師 | 助教 | 計 |
|-------------|----------------|----|-----|----|----|-----|
| 学科目名 | 教員所属 | | | | | |
| 数学科目 | 数学専攻 | 10 | 8 | 2 | 3 | 23 |
| | 数理分子生命理学専攻 | 3 | 5 | | 1 | 9 |
| 小 計 | | 13 | 13 | 2 | 4 | 32 |
| 物理科学科目 | 物理科学専攻 | 6 | 4 | | 7 | 17 |
| | 先端物質科学研究科 | 5 | 6 | | 5 | 16 |
| | 放射光科学研究センター | 4 | 4 | | | 8 |
| | 自然科学研究支援開発センター | | 1 | | | 1 |
| | 宇宙科学センター | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| 小 計 | | 16 | 17 | | 13 | 46 |
| 化学科目 | 化学専攻 | 9 | 7 | 1 | 9 | 26 |
| | 数理分子生命理学専攻 | 3 | 2 | | 4 | 9 |
| | 自然科学研究支援開発センター | 2 | | | 1 | 3 |
| 小 計 | | 14 | 9 | 1 | 14 | 38 |
| 生物科学科目 | 生物科学専攻 | 6 | 3 | 1 | 5 | 15 |
| | 数理分子生命理学専攻 | 3 | 2 | 2 | 4 | 11 |
| | 附属臨海実験所 | | 1 | | | 1 |
| | 附属宮島自然植物実験所 | | 1 | | | 1 |
| | 附属両生類研究施設 | 2 | 4 | | 5 | 11 |
| | 附属植物遺伝子保管実験施設 | 1 | | | 2 | 3 |
| | 附属理学融合教育研究センター | | | | | 0 |
| 小 計 | | 12 | 11 | 3 | 16 | 42 |
| 地球惑星システム学科目 | 地球惑星システム学専攻 | 6 | 5 | | 4 | 15 |
| 小 計 | | 6 | 5 | | 4 | 15 |
| 合 計 | | 61 | 55 | 6 | 51 | 173 |

6 理学研究科支援室の組織・構成

平成31年4月1日現在

| 区 分 | 一般職員 | | | | | 契約職員 | | | | | | |
|-------------------|------|----|----|----|----|--------|----------|-------|---------|-------|--------|----|
| | 室長 | 主査 | 主任 | 室員 | 計 | 契約一般職員 | 教育研究補助職員 | 契約用務員 | 契約環境整備員 | 契約技能員 | 契約技術職員 | 計 |
| 支援室長 | 1 | | | | 1 | | | | | | | — |
| 総務・企画主担当 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | | 1 | 1 | | | 4 |
| 人事・福利厚生主担当 | | 1 | 1 | | 2 | 2(※1) | | | | | | 2 |
| 研究・国際支援主担当 | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | | 3 |
| 学士課程主担当 | | 1 | 2 | | 3 | 1 | | | | | | 1 |
| 大学院課程主担当 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | 1 |
| 小 計 | 1 | 4 | 5 | 1 | 11 | 8 | 1 | 1 | 1 | — | — | 11 |
| 数学専攻 | | | | | | 4 | | | | | | 4 |
| 物理学専攻 | | | | | | 3 | | | | | | 3 |
| 化学専攻 | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 生物科学専攻 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | 1 |
| (統合生命) 生命医科学プログラム | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 地球惑星システム学専攻 | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 数理分子生命理学専攻 | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 附属臨海実験所主担当 | | | | | | 2(※1) | | | | | | 2 |
| 附属宮島自然植物実験所主担当 | | | | | | | | 2 | | | | 1 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設主担当 | | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 |
| 附属理学融合教育研究センター | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 共同研究講座 | | | | | | | | | | | | — |
| 小 計 | — | — | 1 | — | 1 | 19 | — | 2 | — | — | 1 | 22 |
| 合 計 | 1 | 5 | 6 | 1 | 12 | 27 | 1 | 3 | 1 | — | 1 | 33 |

※1：育児休業取得者2名を含む。

7 その他の職員

平成31年4月1日現在

| 専攻名等 | 特任教員 | 研究員 | 教育研究補助職員 | 契約一般職員(※) | 契約技術職員(※) | 教務補佐員 | 技術補佐員 | 事務補佐員 | 計 |
|-------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|----|
| 数学専攻 | | 4 | | 1 | | | | | 5 |
| 物理学専攻 | 2 | 3 | | 1 | | | | | 6 |
| 化学専攻 | 1 | 5 | 6 | 2 | | | 1 | | 15 |
| 生物科学専攻 | | 3 | | | 1 | | | | 4 |
| 地球惑星システム学専攻 | | 1 | | 1 | | | 1 | | 3 |
| 数理分子生命理学専攻 | 3 | 7 | 3 | | 2 | | 3 | | 18 |
| 附属臨海実験所 | | | | | | | | | 0 |
| 附属宮島自然植物実験所 | | | | | | | | | 0 |
| 附属植物遺伝子保管実験施設 | 2 | | 1 | | | | | | 3 |
| 附属理学融合教育研究センター (理数学生応援プロジェクトを含む) | | | | | | | | | 0 |
| 共同研究講座 | 1 | | | | | | | | 1 |
| 計 | 9 | 23 | 10 | 5 | 3 | 0 | 5 | 0 | 55 |

(※)・・・契約一般職員・契約技術職員の数は、「6 理学研究科支援室の組織・構成」頁に記載の数を除く。

第2節 予算

1 当初予算

単位：千円

| 目的別 | 予算額 | 補助科目 | 予算額 | 予算科目名 | 予算額 | | |
|----------|---------|----------|---------|---------------------------|---------|--------------|---------|
| 教育経費 | 42,591 | 基盤教育費 | 31,390 | 基盤教育費（学士課程） | 17,160 | | |
| | | | | 基盤教育費（学士課程（留学生）積算分） | 80 | | |
| | | | | 基盤教育費（学士課程（研究生）積算分） | 0 | | |
| | | | | 基盤教育費（学士課程（科目等履修生）積算分） | 35 | | |
| | | | | 基盤教育費（大学院修士課程） | 13,720 | | |
| | | | | 基盤教育費（大学院修士課程（留学生）積算分） | 360 | | |
| | | | | 基盤教育費（大学院修士課程（研究生）積算分） | 30 | | |
| | | | | 基盤教育費（大学院修士課程（科目等履修生）積算分） | 5 | | |
| | | 教育特別経費 | 4,311 | | 4,311 | 学生支援・教務関係経費 | 2,363 |
| | | | | | | 入学式・学位記授与式経費 | 194 |
| | | | | | | 就職関係経費 | 205 |
| | | | | | | 講師等経費（旅費） | 1,078 |
| | | 裁量経費（教育） | 6,890 | | 6,890 | 部局長裁量経費（教育） | 6,890 |
| 研究経費 | 49,606 | 基盤研究費 | 55,918 | 基盤研究費（大学院博士課程） | 16,740 | | |
| | | | | 基盤研究費（大学院博士課程（留学生）積算分） | 900 | | |
| | | | | 基盤研究費（研究者） | 38,278 | | |
| | | | | 基盤研究費（研究員等） | 0 | | |
| | | 研究特別経費 | -6,312 | | -6,312 | 附属施設研究経費 | 0 |
| | | | | | | 電子ジャーナル等経費 | △ 6,312 |
| 裁量経費（研究） | 0 | | 0 | 部局長裁量経費（研究） | 0 | | |
| 教育研究経費 | 17,323 | 教育研究経費 | 17,323 | 広報関係経費 | 1,583 | | |
| | | | | 点検・評価・将来計画等関係経費 | 777 | | |
| | | | | 教育研究設備費（借料） | 13,980 | | |
| | | | | 情報関係経費 | 983 | | |
| 非常勤教員人件費 | 22,406 | 非常勤講師 | 3,078 | 非常勤講師 | 3,078 | | |
| | | | | TA（ティーチングアシスタント） | 6,792 | | |
| | | | | RA（リサーチアシスタント） | 536 | | |
| | | | | 機能強化経費（研究） | 12,000 | | |
| | | | | その他非常勤教員 | 0 | | |
| 管理的経費 | 19,502 | 消耗品費 | 6,641 | 消耗品費 | 5,414 | | |
| | | | | 定期刊行物・消耗図書 | 1,227 | | |
| | | 備品費 | 351 | 備品費 | 351 | 備品費 | 351 |
| | | 旅費交通費 | 1,037 | | 1,037 | 国内旅費 | 561 |
| | | | | | | 交通費 | 476 |
| | | 通信運搬費 | 211 | | 211 | 運搬費 | 211 |
| | | 賃借料 | 965 | | 965 | 複写機借上 | 490 |
| | | | | | | その他賃借料 | 475 |
| | | 車両燃料費 | 293 | | 293 | 車両燃料費 | 293 |
| | | 福利厚生費 | 0 | | 0 | 福利厚生費 | 0 |
| | | 保守費 | 3,835 | | 3,835 | 複写機保守費 | 3,036 |
| | | | | | | 設備・備品等保守費 | 799 |
| | | 修繕費 | 945 | | 945 | 備品修繕費 | 351 |
| | | | | | | その他修繕費 | 594 |
| | | 損害保険料 | 0 | | 0 | 損害保険料 | 0 |
| 雑費 | 5,224 | | 5,224 | 各種業務委託費 | 4,700 | | |
| | | | | 環境整備費 | 351 | | |
| | | | | 放送受信料 | 173 | | |
| 全学共通運営経費 | 77,302 | 光熱水料等経費 | 77,302 | 光熱水料等経費 | 77,302 | | |
| 当初予算合計 | 228,730 | | 228,730 | | 228,730 | | |

※令和元年度より統合生命科学研究所（基礎生物学・数理生命科学プログラム、附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設、）分は除く。

2 部局長裁量経費

単位：千円

| 専攻名等 | 事項名 | 配分額 |
|-------------------|---------------------------|--------|
| 地球惑星システム学 | 学生実地指導費 | 404 |
| 物理・化学・地球惑星システム学 | 海外拠点入試経費 | 600 |
| 地球惑星システム学 | 標本維持経費 | 136 |
| 数学 | 新任教員就任支援経費 | 500 |
| 物理・化学・地球惑星システム学 | 大学院生海外派遣支援経費 | 1,138 |
| 物理・化学・生物・数理分子生命理学 | 留学生支援経費 | 4,018 |
| 全専攻 | 博士課程後期学生支援経費（リサーチ・アシスタント） | 11,893 |
| 理学融合教育研究センター | 理学融合教育研究センター運営経費 | 1,393 |
| 共通 | オープンキャンパス, 学部・研究科公開実施経費 | 417 |
| 共通 | 全学スペースチャージ料部局負担分 | 3,413 |
| 共通 | 留学生特別支援奨学金 | 1,012 |
| 共通 | マイクロソフト包括ライセンス経費部局負担分 | 3,140 |
| | | |
| 合 計 | | 28,064 |

※統合生命科学研究科（基礎生物学・数理生命科学プログラム，附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設，）分は除く。

3 全学裁量経費

該当なし

4 概算要求事項

単位：千円

| 専攻名等 | 事項名 | 配分額 |
|-------|---|--------|
| 臨海実験所 | 生物の多様性や発生と進化を学ぶ・しまなみ海道広域海洋生物教育共同利用国際拠点の形成 | 10,705 |

第3節 決算（理学研究科）

1 収入決算

単位：円

| 区 分 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| 授業料収入 | 685,567,850 | 684,958,750 | 698,961,550 | 685,789,700 | 682,903,850 | 679,029,350 | 644,873,550 |
| 入学料収入 | 114,125,400 | 116,663,400 | 115,084,200 | 116,353,200 | 106,849,800 | 111,559,200 | 65,339,400 |
| 検定料収入 | 20,729,600 | 18,742,800 | 20,535,600 | 21,087,600 | 18,332,200 | 19,062,400 | 16,961,600 |
| 公開講座等収入 | 4,000 | 2,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 手数料収入 | 171,000 | 57,000 | 171,000 | 57,000 | 57,000 | 251,700 | 192,600 |
| 財産貸付料収入 | 182,123 | 359,758 | 83,704 | 161,645 | 642,000 | 198,500 | 525,000 |
| 受託研究等収入に係る間接経費 | 14,678,135 | 11,334,272 | 27,473,044 | 34,619,081 | 33,987,735 | 30,700,107 | 9,813,947 |
| 補助金（機関補助）に係る間接経費 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 補助金（預り補助金）に係る間接経費 | 100,087,093 | 106,260,872 | 101,009,472 | 94,378,154 | 85,961,459 | 93,471,777 | 72,053,480 |
| その他収入 | 78,135 | 60,132 | 1,074,420 | 56,604 | 14,332 | 649,283 | 814,880 |
| 受託研究等収入 | 116,071,590 | 78,968,906 | 158,850,549 | 207,635,321 | 171,370,121 | 173,436,612 | 66,704,619 |
| 受託事業等収入 | 3,893,300 | 5,694,840 | 32,996,395 | 28,595,728 | 20,786,981 | 23,692,376 | 26,545,034 |
| その他収入（受託実習生等） | 0 | 0 | 0 | 594,000 | 0 | 288,000 | 270,000 |
| 補助金収入（機関補助金） | 218,886,964 | 228,458,888 | 225,954,182 | 183,232,683 | 53,353,361 | 48,133,559 | 11,749,441 |
| 寄附金収入 | 34,488,250 | 31,846,575 | 24,099,060 | 41,882,427 | 27,003,079 | 43,785,136 | 22,780,200 |
| 寄附金収入（全学協力金） | 222,750 | 308,925 | 414,161 | 323,549 | 362,320 | 184,075 | 207,000 |
| 施設整備費補助金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 532,440 | 2,494,800 |
| 施設費（大学改革支援・学位授与機構）交付事業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10,800,000 | 25,069,811 |
| 計 | 1,309,186,190 | 1,283,717,118 | 1,406,707,337 | 1,414,766,692 | 1,201,624,238 | 1,235,774,515 | 966,395,362 |

※運営費交付金収入を除く。

※令和元年度より統合生命科学研究科（基礎生物学・数理生命科学プログラム、附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設、）分は除く。

2 支出決算

単位：円

| 区 分 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 総枠予算分 | 437,877,671 | 317,181,076 | 337,634,004 | 289,037,815 | 237,776,849 | 253,108,465 | 158,354,254 |
| 共通人件費 | 1,553,734,347 | 1,609,937,910 | 1,589,341,882 | 1,533,300,608 | 1,478,520,196 | 1,498,961,836 | 988,626,653 |
| 全学共通運営経費 | 139,354,029 | 148,832,069 | 122,147,580 | 102,599,788 | 100,269,492 | 103,889,173 | 104,870,755 |
| 施設費補助金等 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,332,440 | 27,564,611 |
| 寄附金 | 33,749,130 | 26,856,323 | 33,434,500 | 33,057,405 | 32,105,852 | 31,996,515 | 27,691,212 |
| 受託研究・事業費 | 128,797,695 | 79,283,322 | 170,786,325 | 282,752,530 | 227,743,137 | 217,882,202 | 63,737,836 |
| 補助金（機関補助金） | 218,886,964 | 228,458,888 | 225,954,182 | 183,232,683 | 53,353,361 | 48,133,559 | 11,749,441 |
| 目的積立金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12,192,130 |
| 計 | 2,512,399,836 | 2,410,549,588 | 2,479,298,473 | 2,423,980,829 | 2,129,768,887 | 2,165,304,190 | 1,394,786,892 |

※令和元年度より統合生命科学研究科（基礎生物学・数理生命科学プログラム、附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設、）分は除く。

(1) 総枠予算分

単位：円

| 区 分 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 補正後予算額（A） | 490,414,292 | 391,466,199 | 408,058,329 | 349,461,144 | 347,414,052 | 379,245,390 | 234,770,374 |
| 教育経費 | 34,087,865 | 29,617,082 | 27,550,264 | 38,635,494 | 33,364,770 | 35,556,270 | 13,106,239 |
| 研究経費 | 182,797,532 | 172,311,653 | 177,528,490 | 153,042,824 | 158,804,241 | 132,224,778 | 85,065,164 |
| 教育研究経費 | 5,516,119 | 4,536,399 | 4,154,040 | 2,939,037 | 17,267,246 | 1,782,856 | 2,096,434 |
| 人件費（非常勤） | — | — | — | — | — | — | — |
| 非常勤教員人件費 | 28,625,147 | 15,330,890 | 33,315,352 | 34,275,467 | 31,986,633 | 33,148,854 | 27,975,200 |
| 非常勤職員人件費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 管理的経費 | 20,600,668 | 18,261,637 | 19,778,950 | 14,303,905 | 11,931,959 | 13,611,147 | 12,477,017 |
| 単年度事項 | 151,453,637 | 74,193,321 | 67,932,027 | 33,280,019 | 11,522,000 | 60,838,520 | 20,534,200 |
| 計（B） | 423,080,968 | 314,250,982 | 330,259,123 | 276,476,746 | 264,876,849 | 277,162,425 | 161,254,254 |
| 残 額（A）－（B） | 67,333,324 | 77,215,217 | 77,799,206 | 72,984,398 | 82,537,203 | 102,082,965 | 73,516,120 |

※単年度事項とは、学長裁量経費・教育用設備費・研究用設備費・建物新営設備費・移転費

※令和元年度より統合生命科学研究科（基礎生物学・数理生命科学プログラム、附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設、）分は除く。

(2) 共通人件費

単位：円

| 区 分 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| 常勤教員 | 1,297,283,170 | 1,363,757,858 | 1,402,587,663 | 1,344,646,512 | 1,300,950,980 | 1,322,460,188 | 834,457,189 |
| 常勤職員 | 100,485,955 | 98,762,354 | 91,581,499 | 93,890,146 | 92,998,021 | 93,211,106 | 85,844,668 |
| 非常勤教員 | 76,156,282 | 70,395,373 | 21,615,024 | 29,333,669 | 25,265,659 | 26,768,489 | 12,429,255 |
| 非常勤職員 | 79,808,940 | 77,022,325 | 73,557,696 | 65,430,281 | 59,305,536 | 56,522,053 | 55,895,541 |
| 計 | 1,570,862,029 | 1,553,734,347 | 1,609,937,910 | 1,533,300,608 | 1,478,520,196 | 1,498,961,836 | 988,626,653 |

※非常勤教員には、非常勤講師・TA・RA・学校医等・その他非常勤教員は含まれていない（総枠予算に計上）

※非常勤職員には、総枠予算で管理するものは含まれていない（総枠予算に計上）

※令和元年度より統合生命科学研究科（基礎生物学・数理生命科学プログラム、附属施設（臨海実験所・宮島自然植物実験所・植物遺伝子保管実験施設、）分は除く。

(3) 全学共通運営経費

単位：円

| 区 分 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 電気料 | 73,754,857 | 80,956,405 | 79,266,578 | 67,499,850 | 65,958,191 | 69,712,749 | 68,302,523 |
| 上下水道料 | 31,255,802 | 35,207,384 | 15,379,651 | 9,578,200 | 4,236,586 | 3,946,513 | 3,258,474 |
| ガス料 | 3,875,589 | 3,600,845 | 2,801,441 | 1,518,070 | 1,404,419 | 986,500 | 942,758 |
| 重油 | 5,590,358 | 5,074,657 | 3,123,321 | 3,264,702 | 5,136,536 | 5,033,091 | 4,922,037 |
| その他燃料費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 電話料 | 1,528,988 | 1,373,012 | 1,294,551 | 1,243,291 | 1,154,642 | 1,062,962 | 999,765 |
| 専用回線使用料 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 後納郵便料 | 2,632,990 | 2,419,368 | 2,205,806 | 2,157,765 | 2,061,264 | 1,881,034 | 1,670,725 |
| 昇降機保守費 | 1,761,480 | 1,811,808 | 1,811,808 | 1,769,688 | 1,769,688 | 1,769,688 | 1,786,074 |
| 電気工作物保守経費 | 1,219,128 | 1,336,975 | 1,156,092 | 1,107,403 | 1,185,453 | 1,217,193 | 1,181,785 |
| 給水設備保全業務経費 | 557,759 | 434,694 | 445,734 | 451,400 | 457,188 | 457,188 | 461,418 |
| 清掃費 | 2,933,211 | 3,074,784 | 3,387,609 | 3,181,116 | 3,686,478 | 3,653,316 | 3,935,370 |
| 警備費 | 11,171,670 | 11,053,845 | 9,965,505 | 9,533,544 | 9,487,716 | 9,287,625 | 9,713,853 |
| 廃棄物処理費 | 147,586 | 140,374 | 183,694 | 173,633 | 438,610 | 824,913 | 1,308,479 |
| ボイラー運転業務経費 | 885,323 | 473,040 | 172,800 | 348,300 | 279,936 | 279,936 | 282,528 |
| 営繕経費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 損害保険料 | 163,860 | 114,160 | 262,410 | 116,560 | 127,660 | 53,610 | 91,840 |
| 赴任旅費 | 1,875,428 | 1,760,718 | 690,580 | 499,040 | 2,885,125 | 1,237,300 | 3,663,166 |
| 計 | 135,557,542 | 139,354,029 | 148,832,069 | 102,442,562 | 100,269,492 | 101,403,618 | 102,520,795 |

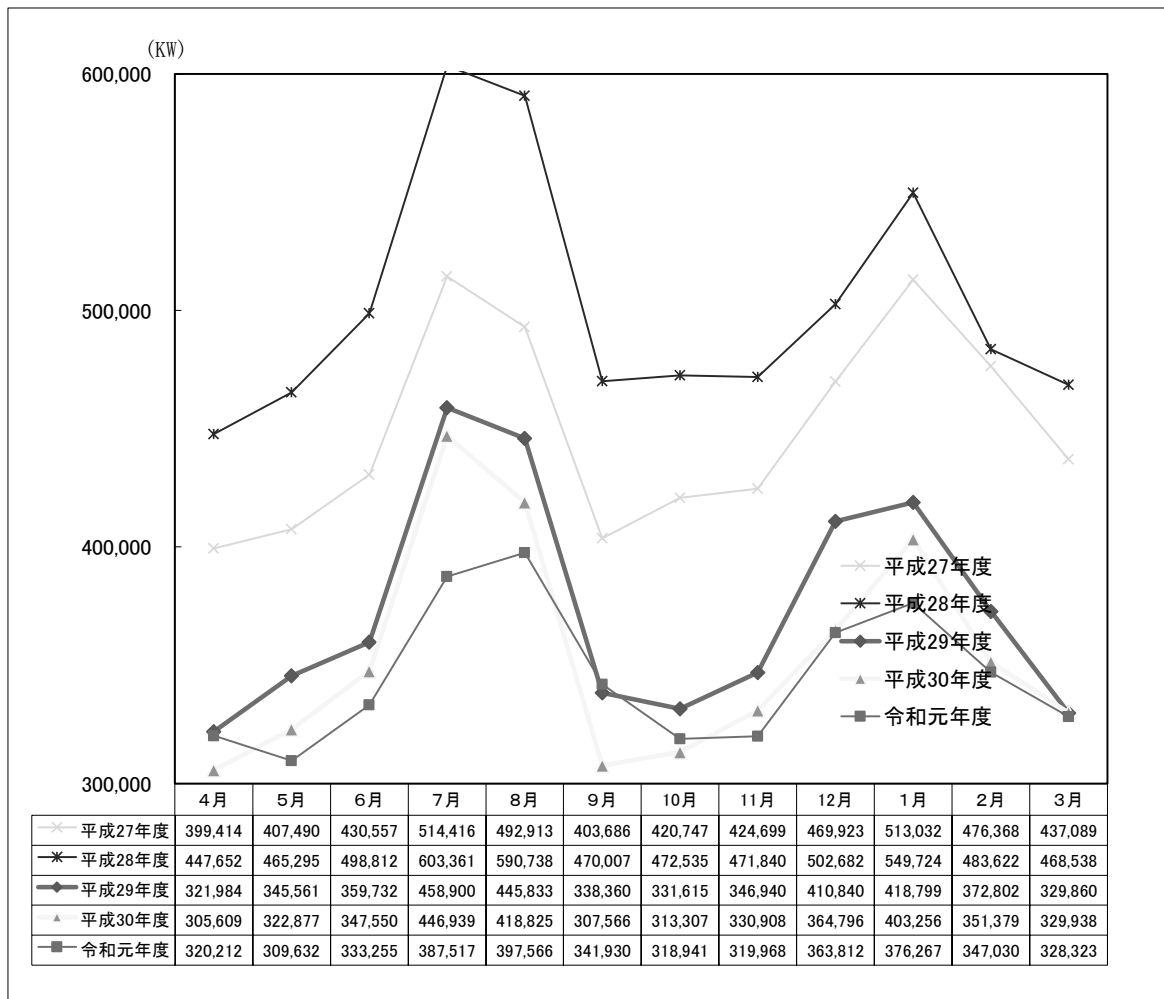
第4節 省エネ対策

全学の省エネ活動の具体策として、令和元年度においては、以下の活動・手法等を実施した。

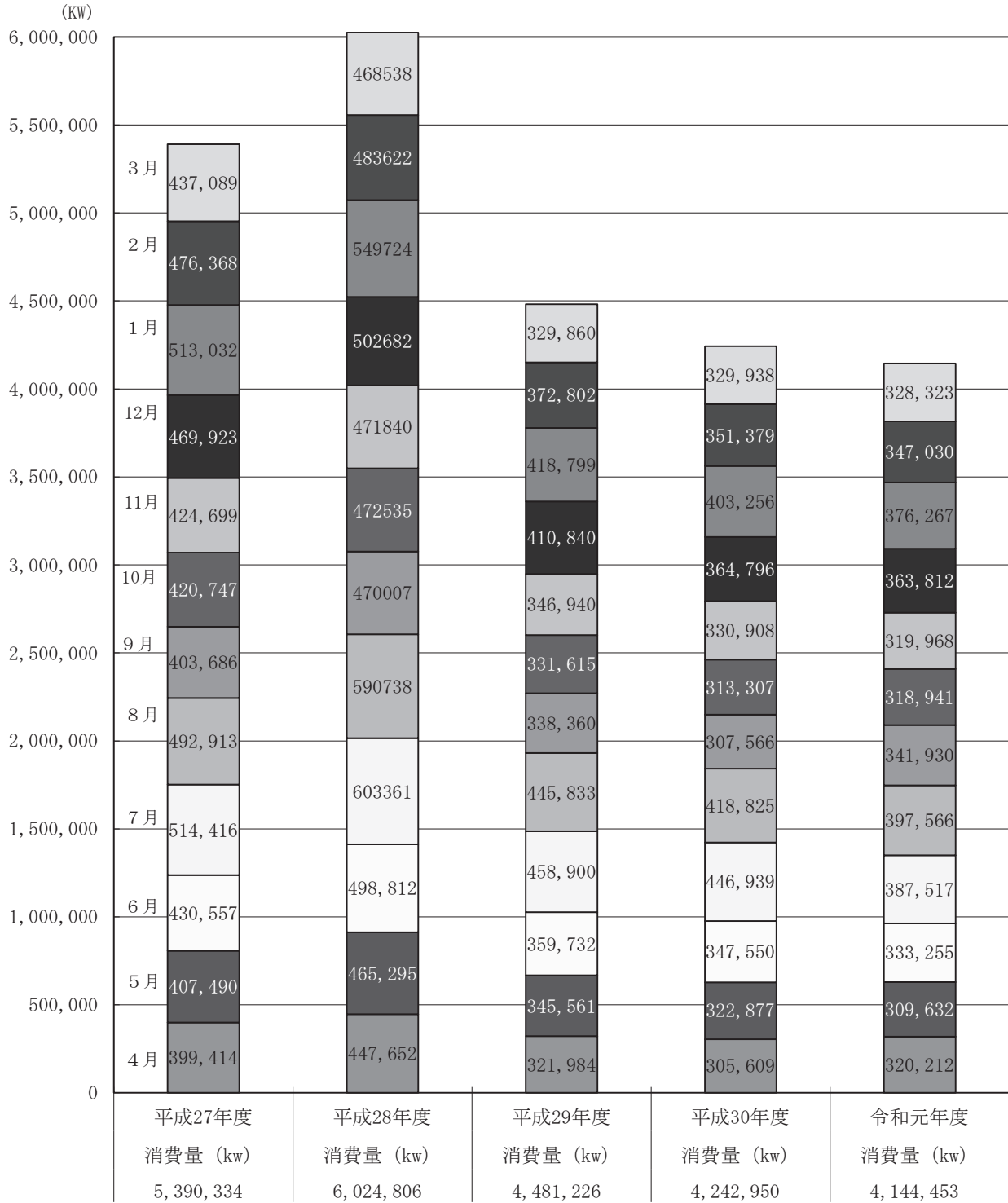
- 1 研究科内の網戸の修繕の実施。
- 2 研究科内エアコンのフィルター洗浄。

過去5年間の電力消費量は次のとおりである。

| 月 | 消費量 (kw) | 消費量 (kw) | 消費量 (kw) | 消費量 (kw) | 消費量 (kw) |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 |
| 4月 | 399,414 | 447,652 | 321,984 | 305,609 | 320,212 |
| 5月 | 407,490 | 465,295 | 345,561 | 322,877 | 309,632 |
| 6月 | 430,557 | 498,812 | 359,732 | 347,550 | 333,255 |
| 7月 | 514,416 | 603,361 | 458,900 | 446,939 | 387,517 |
| 8月 | 492,913 | 590,738 | 445,833 | 418,825 | 397,566 |
| 9月 | 403,686 | 470,007 | 338,360 | 307,566 | 341,930 |
| 10月 | 420,747 | 472,535 | 331,615 | 313,307 | 318,941 |
| 11月 | 424,699 | 471,840 | 346,940 | 330,908 | 319,968 |
| 12月 | 469,923 | 502,682 | 410,840 | 364,796 | 363,812 |
| 1月 | 513,032 | 549,724 | 418,799 | 403,256 | 376,267 |
| 2月 | 476,368 | 483,622 | 372,802 | 351,379 | 347,030 |
| 3月 | 437,089 | 468,538 | 329,860 | 329,938 | 328,323 |
| 計 | 5,390,334 | 6,024,806 | 4,481,226 | 4,242,950 | 4,144,453 |



電力消費量(積算)kw



第7章 その他特記事項

1 各専攻等

(1) 数学専攻

○研究成果の社会への還元実績

- ・ 伊森晋平: 学術指導, 2019年4月以降, 広島大学, 統計学に関する学術指導を行なった.
- ・ 木村俊一: Newton 別冊「数学パズル」監修・協力, 2019年8月
- ・ 木村俊一: Newton 別冊「こんなに便利な対数とベクトル」監修・協力, 2019年8月
- ・ 木村俊一: Newton 別冊「確率パズル」監修・協力, 2019年9月
- ・ 柳原宏和: 学術指導, 2019年9月以降, 広島大学, 統計学に関する学術指導を行なった.
- ・ 木村俊一: Newton ライト2.0「すうがくパズル」監修・協力, 2019年10月
- ・ 木村俊一: Newton ライト2.0「虚数」監修・協力, 2020年1月
- ・ 木村俊一: Newton 別冊「虚数がよくわかる」監修・協力, 2020年3月
- ・ 木村俊一: Newton 別冊「数学の世界 図形編 改訂第2版」監修・協力, 2020年3月

○Hiroshima Mathematical Journal

数学専攻は数理分子生命理学専攻数理計算理学講座と共に国際数学雑誌Hiroshima Mathematical Journalを発行している。1930年発刊の理学部紀要に始まり、1961年に数学部門が独立し、その後1971年より現在の名称となった。1巻は3号よりなり、令和元年度は49巻である。発行部数約680で、世界各国の雑誌と交換されている。平成18年4月からEuclidプロジェクトにも参加し、1961年以降の全雑誌の電子ジャーナル版をオープンアクセス雑誌として公開している。

○数学図書室

数学図書室には、5万冊以上の蔵書があり、雑誌だけでも約900種が所蔵されている。これらは、数学科および数学専攻の学生、教員の教育・研究に役立つばかりでなく、学内にも公開され利用されている。

(2) 物理科学専攻

○新聞報道等

- [1] 笹田真人: 中国放送 (TV) RCC ニュース 6 2019年4月11日 18:51-18:54
- [2] 笹田真人: 中国新聞 (新聞) ブラックホール撮影に成功した国際チームに参加 広島大宇宙科学センターの笹田真人特任助教インタビュー 2019年4月12日
- [3] 笹田真人: 広テレ (TV) テレビ派 2019年4月12日 18:34-18:37
- [4] 笹田真人: 広島ホームテレビ (TV) 5UP 2019年4月17日 18:17-18:22
- [5] 笹田真人: 中国新聞 (新聞) ブラックホール緊急解説セミナー 2019年4月19日
- [6] 笹田真人: プレスネット FM 東広島 (新聞) 広島大学の若手研究者に聞く 2019年5月30日
- [7] 笹田真人: 岐阜新聞 (新聞) ブラックホール撮影「岐阜の星」貢献 国際チームで大仕事 2019年6月1日
- [8] 笹田真人: 広島FM放送 (ラジオ) 大窪シゲキの9ジラジ 2019年6月17日 20:00-22:00
- [9] 笹田真人: HIROSHIMA UNIVERSITY UPDATE (雑誌), Astronomers Capture First Image of

a Black Hole 2019年7月1日

[10] 笹田真人: ウェンディ広島 (雑誌), Wendy 広島 7月号 212号 2019年7月1日

[11] 笹田真人: 岐阜新聞 (新聞)、大垣東高校講演、2019年10月30日

[12] 笹田真人: ウェンディ広島 (雑誌)、Wendy 広島 12月号 217号、2019年12月1日

[13] 笹田真人: ちゅーピー子供新聞 (新聞)、ブラックホールの撮影について、2020年1月

○受賞等

[1] Lin Wu (D2) : The 11th China and Japan Symposium on Ferroelectric Materials and Their Applications (CJFMA11) Best Poster Award 受賞, 2019年9月24日

[2] 安部友啓 (D2) : 16th Conference of the Asian Crystallographic Association (AsCA 2019) Best Poster Award 受賞, 2019年12月20日

[3] 河野嵩 (M1) : The 19th International Conference on Solid Films and Surfaces, Best Student Poster Award, 2019年10月10日

[4] 河野嵩 (M1) : The 2019 Korea - Japan Students Workshop, Best Presentation Award, 2019年11月8日

(3) 化学専攻

○報道

- ・室岡 玲美, Andrey O. Leonov, 井上 克也, 大江 純一郎, 【研究成果プレスリリース】キラル磁性体中に配向性をもった新しいナノ磁気渦構造と特殊な磁化ダイナミクスを発見～ 磁性体中の“バドミントンシャトル”～, 2020年2月10日, 東邦大学との共同発表灰野 岳晴: 広島大学薬品管理システム専門委員会委員 (2004年4月～)

(4) 生物科学専攻・基礎生物学プログラム・生命医科学プログラム

○学術団体等からの受賞実績等

- ・中村 誠: 2019年度 中国四国地区生物系三学会合同大会 広島大会 若手研究者優秀発表賞, 2019年5月12日
- ・清川 一矢: 中国四国植物学会第76回大会広島大会 優秀発表賞ポスター発表部門, 2019年5月12日
- ・Zheng Tianxiong: 中国四国植物学会第76回大会広島大会 優秀発表賞ポスター発表部門, 2019年5月12日
- ・浜添 栞: 中国四国植物学会第76回大会広島大会 優秀発表賞ポスター発表部門, 2019年5月12日
- ・竹林 公子: 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation Young Investigator Paper Award (DGD 奨励賞), 2019年5月16日
- ・鈴木 厚: 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation Young Investigator Paper Award (DGD 奨励賞), 2019年5月16日
- ・Zheng Tianxiong: 日本蘚苔類学会第48回大会優秀発表賞ポスター発表部門, 2019年8月28日
- ・有本 飛鳥: 第41回沖縄研究奨励賞, 2020年1月23日
- ・VIRGINIA REGINA PUTRI: 理学研究科長表彰, 2020年3月23日
- ・亀井美紗樹: 理学部長表彰, 2020年3月23日

○産学官連携実績

小原政信

- ・富士フィルム和光純薬（秘密保持契約締結による新素材の開発販売）

守口和基

- ・特願 2019-117496「細菌におけるクロラムフェニコール耐性の確立を阻害するためのキットおよび方法」令和元年6月25日出願

坪田博美

- ・広島県環境保健協会との共同研究（2006-）広島県廿日市市・広島県広島市（気生藻類の分子系統学的研究）
- ・一般社団法人宮島ネイチャー構想推進協議会との共同事業（2015-）広島県廿日市市（宮島ロープウエーターミナル（獅子岩駅）周辺の植生回復活動，宮島自然観察講座）
- ・中国醸造株式会社との共同研究（2018-）広島県廿日市市（管理上廃棄される植物の有効活用に関する研究）
- ・株式会社アルモニーとの共同研究（2018-）広島県廿日市市（管理上廃棄される植物の有効活用に関する研究）

草場 信

- ・国内特許「新規植物体、当該植物体の生産方法、およびステイグリーン植物の発芽率または成苗率を改善する方法（特願 2019-158782）」

井川 武，鈴木 誠，柏木昭彦，柏木啓子，古野伸明，鈴木菜花，田澤一朗，高瀬 稔，三浦郁夫，鈴木厚，花田秀樹，中島圭介，彦坂 暁，越智陽城，加藤尚志，森 司，荻野 肇

- ・NBRP「ネットイツメガエル」：ネットイツメガエルを用いた遺伝学・ゲノム科学的リソース基盤の形成とその活用．第42回日本分子生物学会年会，マリンメッセ福岡，福岡県福岡市，2019年12月3日-6日，ポスター発表・生体展示

鈴木菜花，鈴木 誠，井川 武，柏木啓子，柏木昭彦，荻野 肇

- ・「ツメガエル」ってどんなカエル？日本動物学会第90回大会「動物学ひろば」，大阪市立大学，大阪府大阪市，2019年9月13日，ポスター発表・生体展示

○高大連携の成果

田澤一朗

- ・教育ネットワーク中国中高大連携公開講座「大学で何を学ぶか」における授業として「オタマジャクシの尾を切ると、そこから後ろ足が生える」を行った。三次会場（広島県立三次高等学校），2019年7月12日；安芸高田会場（広島県立吉田高等学校），2019年7月13日；広島県立庄原格致高等学校，2019年7月29日。

○国際交流の実績

千原崇裕

- ・神山大地教授（ジョージア大学），関根清薫博士（理化学研究所CDB）とsplit GFPを用いた神経発生研究

奥村美紗子

- ・Ralf J Sommer 教授（Max Planck Institute for Developmental Biology）と線虫捕食行動の神経制御メカニズムの解明を行った

森下文浩

- ・Maulana Malik Ibrahim 州立イスラム大学，科学・技術学部 生物学科で講義，学部学生約

150名, 2019年9月30日

- ・Maulana Malik Ibrahim 州立イスラム大学, 科学・技術学部 Romidi 博士の研究室で所属学生に対し研究紹介セミナー, 学生約10名, 2019年10月4日

山口富美夫

- ・Kim Wonhee 氏 (National Institute of Biological Resources, ROK) との韓国の蘚類フロラに関する共同研究

嶋村正樹

- ・ゼニゴケを用いて植物発生原理を解明する国際研究基盤の確立 (University of Bristol, Jill Harrison 博士, 京都大学 西浜竜一博士との共同研究)

井上侑哉

- ・ミャンマーを中心とした東南アジア生物相のインベントリーー日本列島の南方系生物のルーツを探るー (国立科学博物館とミャンマー天然資源・環境保全省林業局の共同研究に招致研究者として参加し, ミャンマーで蘚苔類の調査を行った)

高橋陽介

- ・Dr. Zhiyong Wang, Staff Member, Department of Plant Biology, Carnegie Institution for Science, 260 Panama street, Stanford, CA 94305, USA

鈴木克周

- ・LAVIRE Celine (リヨン第1大学, フランス) イネが分泌するクマリルアルコールを代謝する細菌遺伝子の研究
- ・NESME Xavier (フランス国立農業研究所(INRA)) 新種 *Rhizobium/Agrobacterium* 属細菌の研究

田川訓史

- ・部局間国際交流協定校である台湾中央研究院より講師を8大学合同公開臨海実習へ講師を招いて開催した。
- ・米国ハワイ大学と共同でヒメギボシムシの再生研究を進めている。
- ・カリフォルニア州立大学及び台湾中央研究院と共同でヒメギボシムシに寄生するカイアシ類の研究を進めている。
- ・広島大学との大学間, 部局間交流協定締結大学であるインドネシア共和国の国立イスラム大学マラン校, ならびに関連する国立イスラム大学アラウディン・マカッサル校, スラバヤ校, トゥルンググン校ならびに国立中興大学から学生を招へいし, JST さくらサイエンスプランを実施した。

坪田博美

- ・Estebanez 博士 (スペイン・マドリッド自治大学) との蘚苔類の分子系統学的研究

荻野 肇, 鈴木 誠

- ・米国ヴァージニア大学 (Rob Grainger 教授, 「ネッタイツメガエルにおける相同組換え法の開発」)

中島圭介

- ・NIH (米国) 研究テーマ: 「両生類変態における脊索退縮分子機構の研究」

鈴木 厚, 竹林公子

- ・米国ウッズホール海洋生物学研究所 研究テーマ: 「ツメガエル尾部の形成と再生における AP-1 転写因子の機能解析」

三浦郁夫

- ・キャンベラ大学 (豪州) Dr. Tariq Ezaz 「性決定と性染色体の進化に関する研究」

- ・ローザンヌ大学（スイス）Dr. Nicolas Perrin 「両生類の性染色体のターンオーバー」
- ・Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries - IGB Germany （ドイツ）Dr. Matthias Stöck 「アマガエルの系統進化に関する研究」
- ・ウラル連邦大学（ロシア）Dr. Vladimir Vershinin 「ゲノム排除の分子機構」
- ・台湾国立師範大学（台湾）Dr. Si-Min Lin 「複合型性染色体の進化」
- ・カセサート大学（タイ）Dr. Kornorn Srikulnath 「カエル性染色体の細胞遺伝学的解析」
- ・Ewha Womans University（韓国）Dr. Amael Borzee 「ツチガエル/アマガエルの系統進化」

○新聞・メディア報道

- ・一般からの問い合わせや写真及び情報提供を行った。（田川訓史）
- ・取材・資料提供. 宮島の自然について NHK 札幌放送局の番組の予備調査および撮影。
NHK: NHK 札幌放送局放送部番組制作. 2019年11月4・11・12日（坪田博美）
- ・資料提供・情報提供. 宮島の自然に関する番組. 広島ホームテレビ: 2017年7月24日（坪田博美）
- ・取材・情報提供. ニュース（宮島学園と進めている宮島ロープウエーターミナル付近の植生回復に関連した体験植樹について）. 中国新聞: 2020年3月16日（新型コロナの影響で実施形態変更）（坪田博美）
- ・2019年1月20日 「男性 500万年後に消滅? : 染色体変化 生き残りの余地」日本経済新聞（三浦郁夫）

○その他

- ・研究雑誌 HIKOBIA 18 巻 1 号を刊行した（編集幹事 嶋村正樹, ヒコビア会会長 山口富美夫）
- ・前年度に引き続いて, 香川県直島町で自然植生を念頭に置いた植栽について助言を行った（直島町・三分一博志建築設計事務所との共催）（坪田博美）
- ・前年度に引き続いて, 広島県廿日市市宮島で自然植生を念頭に置いた植樹を実施した（廿日市市立宮島学園・広島森林管理署・一般社団法人宮島ネイチャー構想推進協議会との共催）（坪田博美）
- ・広島県廿日市市宮島町で2018年7月の豪雨災害の復旧工事に関連して現地調査および復旧のための緑化を行った（廿日市市との共催）（坪田博美）
- ・三永水源地のフジについて現地調査を行い, 今後の対策について助言を行った（東広島市産業部観光振興課からの依頼）（坪田博美）

(5) 地球惑星システム学専攻

○国際交流の実績

| 内 容 | 氏名（機関名, 国名） | 担当者 |
|-----------------------------------|---|---------------------|
| 韓国沃川帯および嶺南地塊の基盤岩類のジルコン年代学的研究 | Ji-Hoon KANG 教授（韓国安東大学校自然科学大学） | 早坂康隆 |
| ヒマラヤ前縁地域に露出する大規模衝上断層のダイナミクスに関する研究 | G. Ghosh 教授, S. Bose 教授（プレジデンシー大学, インド） | 安東淳一 Das Kaushik |
| インド北部大陸地塊における構造地質学的研究 | A. Chattopadhyay 教授（デリー大学, インド） | 安東淳一 Das Kaushik |

| 内 容 | 氏名（機関名，国名） | 担当者 |
|--|--|---------------------|
| Joint meeting of Regolith science and Multi-scale asteroid science（レゴリス科学・マルチスケール小惑星科学に関する研究会） | JAXA（日），千葉工大（日），DLR（独），CNES（仏），NASA（米）など | 藪田ひかる |
| JSPS 先端拠点事業の研究交流課題「惑星科学国際研究ネットワークの構築」（課題代表：杉田精司・東大）の一環としての国際会議共同開催（Hayabusa2 Joint Science Team Meeting） | JAXA（日），DLR（独），CNES（仏），NASA（米）など | 藪田ひかる |
| 微生物炭酸塩に関する共同研究 | L. Cury 准教授，A. Bahniuk 准教授（パラナ連邦大学，ブラジル） | 白石史人 |
| 二股温泉トラバーチンの年代測定に関する共同研究 | C.-C. Shen 教授（国立台湾大学） | 白石史人 |
| インド古原生界 Gwalior 層群中に見られる縞状鉄鉱層の研究 | P. Chakraborty 教授（デリー大学，インド） | 白石史人 |
| 火星隕石の炭素に関する研究 | 大谷栄治（東北大学），Y. Lin（CAS，中国） | 宮原正明 |
| インドが保有する隕石に関する共同研究 | S. Ghosh（IIT-Kharagpur，インド） | 宮原正明 |
| 月隕石の衝突年代に関する共同研究 | 寺田健太郎（大阪大学），M. Anand（The Open Uni.，英国） | 宮原正明 |
| アポロ試料に関する共同研究 | 大谷栄治（東北大学），N. Satta（BGI，ドイツ） | 宮原正明 |
| 中国湖南省の鉱床共同研究 | 谷教授（中南大学，中国），梁翼（西南交通大学，中国） | 星野健一 |
| インド東ガッツ超高温変成岩の変成作用その進化と年代測定に関する共同研究 | S. Bose 教授（プレジデンシー大学，インド） | Das Kaushik 早坂康隆 |
| インド東ガッツ変成帯の北境界のグラヌライトの年代測定と地質構造に関する共同研究 | G. Ghosh 教授（プレジデンシー大学，インド） | Das Kaushik 早坂康隆 |
| インド西部ジュラ紀 Kutch 盆地の古環境に関する研究 | S. Banerjee 教授（IIT Bombay，インド） | Das Kaushik |
| インド東ガッツ造山帯中 Nagavalli-Vamsadhara Shear Zone 中 Granitoid の年代測定に関する共同研究 | S. Karmakar 教授（ジャダプル大学，インド） | Das Kaushik |

| 内 容 | 氏名（機関名， 国名） | 担当者 |
|--|--|---------------------|
| インド東部 Precambrian 堆積岩とその Basin の進化に関する共同研究 | P. P. Chakraborty 教授（デリー大学， インド） | Das Kaushik 早坂康隆 |
| インド中部 CITZ 中の花崗岩の年代測定と G-T Shear Zone の変形に関する共同研究 | A. Chattopadhyay 教授（デリー大学， インド） | Das Kaushik |
| インド南部 高圧 変成岩体の Petrochronology に関する研究 | Chang Whan OH 教授（Chongbuk National University, 韓国） | Das Kaushik |
| インド南部 Dharwar Craton の高度変成岩の変成作用と年代測定に関する共同研究 | S. Balakrishnan 教授（ポンディチェリ大学， インド） | Das Kaushik |
| ベトナム Phan-Si-Pham ゾーンの地質とテクトニクスの研究 | P. T. Hieu（ベトナム国家大学ホーチミン市校） | Das Kaushik |
| 高温高圧下における (Mg, Fe) ₂ SiO ₄ 系の相平衡に関する研究 | 桂智男教授（バイロイト大学， ドイツ） | 川添貴章 |
| 高圧鉱物の弾性波速度に関する研究 | H. Marquardt 准教授（オックスフォード大学， イギリス） | 川添貴章 |
| 高圧鉱物の結晶構造に関する研究 | J. R. Smyth 教授（コロラド大学， USA） | 川添貴章 |
| 高温高圧下における Fe-Ni-Si 系の相平衡に関する研究 | 駒林鉄也准教授（エジンバラ大学， イギリス） | 川添貴章 |
| 高圧鉱物の結晶選択配向に関する共同研究 | F. Heidelbach 講師（バイロイト大学， ドイツ） | 川添貴章 |
| 高圧鉱物の弾性波速度測定に関する研究 | B. Li 教授， N. Cai 博士研究員（ストニーブルク大学， アメリカ） | 井上 徹 |
| 高圧下における輝石中の水に関する研究 | J. Kung 准教授（成功大学， 台湾） | 井上 徹 |
| 衝撃圧縮下における単結晶石英の変形挙動 | 中野愛一郎教授（University of Southern California, USA） | 佐藤友子 |
| オマーン陸上掘削プロジェクトのコア記載 | Kelemen P. 教授ほか（コロンビア大学， アメリカ） | 片山郁夫 |
| 変形中の弾性波波形の解析 | 富士延章（Institut de physique du globe de Paris, フランス） | 片山郁夫 |

○社会への還元実績

| 月 日 | 内 容 | 発表者 (世話人) |
|-----------|---|---------------------|
| 4月20日 | 第192回深田地質研究所談話会講師(70名)「ジルコン年代学に基づく西南日本の地質構造発達史」 | 早坂康隆 |
| 5月11-12日 | 島根県津和野町主催,「日本最古の石」講演会ならびに現地見学会講師(130名) | 早坂康隆 |
| 6月9日 | GSC 広島 ホップステージ第二回講演会 | 藪田ひかる |
| 6月22日 | 広島大学付属高等学校2019年度SSH事業「AS科学探求I」先端研究実習「野外地質実習」講師(島根県鹿足郡津和野町周辺の案内) | 早坂康隆 Das Kaushik |
| 6月29日 | 海田公民館一般市民講演会 講師 | 藪田ひかる |
| 7月13日 | 愛媛大学スーパーサイエンス特別コース「地球惑星科学特論」(集中講義) | 井上 徹 |
| 7月20日 | 広島大学宇宙科学センター主催サイエンスパブポスター展示 | 藪田ひかる |
| 8月20日 | 広島県高等学校教育研究会理科部会地学部研修会 講師 | 白石史人 |
| 9月11日 | 鳥取東高自然科学実験セミナーの講師 | 安東淳一 |
| 9月16日 | GSC ステップステージセミナー講師(地学) | 早坂康隆 |
| 10月29日 | 令和元年度広島大学模擬授業(出張講義)広島県三原高等学校1,2年生(14名)「ジルコン年大学で解き明かす日本列島25億年史」 | 早坂康隆 |
| 11月2日 | 理学部・理学研究科・統合生命科学研究科公開「中学生・高校生科学シンポジウム」コメンテーター | 白石史人 |
| 11月10日 | GSC ステップステージポスター発表審査員(地学) | 早坂康隆 |
| 11月15-17日 | 島根大学集中講義(非常勤講師) | 片山郁夫 |
| 11月22日 | 石油技術協会探鉱技術委員会炭酸塩岩分科会 講師 | 白石史人 |
| 11月23日 | 岡谷宇宙教育懇談会 探査機安全祈願ツアー 講師 | 藪田ひかる |
| 12月11日 | 理学研究科第29回ランチタイムセミナー講師「「日本最古の石」はいかに発見されたか - 原日本列島の形成史をたどる -」 | 早坂康隆 |
| 12月14日 | 宍道湖西岸森と自然財団 モニュメント・ミュージアム 来待ストーン主催,第18回来待ストーンの集い講師(40名)「日本最古の石はいかに発見されたか」 | 早坂康隆 |
| 12月21-22日 | 放送大学面接授業 講師 | 藪田ひかる |
| 1月12日 | 広島空港宇宙展 講師 | 藪田ひかる |
| 2月8日 | 令和元年度広島県科学セミナー審査員 | 宮原正明 |

(6) 統合生命科学専攻・数理生命科学プログラム

○特許

- Masataka Yanagawa, Yasushi Sako, Michio Hiroshima, Masato Yasui, Masahiro Ueda, Yuichi Togashi, Method for Evaluating Activity of G Protein-Coupled Receptor (GPCR), US Patent Appl. No. 15/957406 (特願 2017-084803 の外国出願, 出願人:国立研究開発法人理化学研究所), 2018年4月19日

- ・山本 卓・佐久間 哲史他：国内出願 8 件，PCT 出願 4 件，外国出願 6 件，国内取得 1 件，外国取得 5 件
- ・藤原好恒・針田光，麴菌を用いた糖化酵素およびタンパク質分解酵素の生産方法，特願 2018-180652（平成 30 年 9 月 26 日）
- ・特願 2018-168235：微生物及びトリアシルグリセロールの製造方法．坂本 敦，岡崎久美子，山本 卓，太田啓之，堀 孝一，清水信介，高見明秀，野村誠治，斎藤史彦（以上，発明者）．2018 年 9 月 7 日
- ・山本 卓・佐久間 哲史他，細胞膜透過性ポリペプチド，特願 2017-236660 号（平成 29 年 12 月 1 日），国際医療研究センター研究所，アステラス製薬との共同出願
- ・山本 卓・佐久間 哲史他，Platinum TALEN を用いた T 細胞受容体の完全置換技術，特願 2017-197010（平成 29 年 10 月 10 日），レパトアジェネシスとの共同出願
- ・山本 卓・佐久間 哲史他，転写調節融合ポリペプチド，PCT/JP2017/044266（平成 29 年 12 月 11 日），国際医療研究センター研究所，アステラス製薬との共同出願
- ・山本 卓・佐久間 哲史・國井 厚志，標的遺伝子にエフェクタータンパク質を集積するための組成物，およびその利用，特願 2018-041322（平成 30 年 3 月 7 日）
- ・柳川正隆，佐甲靖志，廣島通夫，安井真人，上田昌宏，富樫祐一，G タンパク質共役型受容体（GPCR）の活性評価方法，特願 2017-084803 号（出願人：国立研究開発法人理化学研究所，国立大学法人広島大学），2017 年 4 月 21 日

○共同研究

非線形数理学研究グループ

- ・理化学研究所広島大学共同研究拠点における，理化学研究所ほかとの共同研究推進

自己組織化学グループ

- ・中田 聡，「自己組織化としての皮膚バリア機能の数理的解析」，JST CREST，長山雅晴（代表，北海道大学電子科学研究所），傳田光洋（株資生堂）
- ・中田 聡，株資生堂との共同研究
- ・藤原好恒，厚生産業株式会社との共同研究

生物化学研究グループ

- ・企業との共同研究：2 件（株島津製作所，浜松ホトニクス株）

分子遺伝学研究グループ

- ・山本 卓・佐久間 哲史，株興人ライフサイエンス：酵母でのゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間 哲史，株マツダ：次世代バイオ燃料のための藻類でのゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間 哲史，株日本ハム：ゲノム編集技術を用いたブタ細胞での遺伝子改変技術開発
- ・山本 卓・佐久間 哲史，株ポーラ：培養細胞でのゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間 哲史，株凸版印刷：ゲノム編集の効率化に関するシステム構築
- ・山本 卓・佐久間 哲史，株花王：ゲノム編集ツールの微生物への適用研究

分子形質発現学・分子遺伝学研究グループ

- ・次世代自動車エネルギー共同研究講座・藻類エネルギー創成研究室を継続（マツダ株式会社との共同研究講座）

現象数理学研究グループ

- ・西森 拓, 「極小 RFID を利用したアリの労働分化自動計測システムの構築と解析」に関する共同研究契約締結：締結先 (株)エスケーエレクトロニクス
- ・西森 拓, 「マルチエージェント・システムの数理モデリング技術の探索」に関する共同研究契約締結：締結先 (株)トヨタ自動車

分子生物物理学研究グループ

- ・楯 真一, シスメックス株式会社：抗体の品質管理技術の確立
- ・楯 真一, 東広島市：機械学習と先端計測を用いた米一粒毎の食味を判別する技術開発

自己組織化学グループ

- ・中田 聡, 「自己組織化としての皮膚バリア機能の数理的解析」, JST CREST, 長山雅晴（代表, 北海道大学電子科学研究所）, 傳田光洋（株資生堂）
- ・中田 聡, (株)資生堂との共同研究

生物化学研究グループ

- ・企業との共同研究：2 件（株島津製作所, 浜松ホトニクス(株)）

分子遺伝学研究グループ

- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)アステラス製薬：細胞拡張技術の開発
- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)興人ライフサイエンス：酵母でのゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)日本製粉：ゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)島津製作所：ゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)マツダ：次世代バイオ燃料のための藻類でのゲノム編集技術開発
- ・山本 卓・佐久間哲史, (株)日本ハム：ゲノム編集技術を用いたブタ細胞での遺伝子改変技術開発

分子形質発現学・分子遺伝学研究グループ

- ・坂本 敦・山本 卓, 次世代自動車エネルギー共同研究講座・藻類エネルギー創成研究室を開設（マツダ(株)との共同研究講座）

分子形質発現学研究グループ

- ・坂本 敦・岡崎久美子, マツダ(株)：藻類生理学研究
- ・坂本 敦, (株)カネカ：アラントインの植物機能活性化の研究

○その他

- ・藤原 好恒：広島大学総合博物館のニューズレター HUM-HUM Vo1. 12 のフォトアルバム@キャンパス用の原稿および写真

- ・藤原 好恒：「広島大学環境報告書 2019」用の写真
- ・山本 卓：JSPS 卓越大学院プログラム「ゲノム編集先端人材育成プログラム」プログラムコーディネーター
- ・山本 卓：広島大学ゲノム編集イノベーションセンター長
- ・山本 卓：プラチナバイオ株式会社の設立，CTO
- ・山本 卓：厚生労働省「ゲノム編集の臨床利用のあり方に関する専門委員会」での意見者
- ・山本 卓：JST-CRDS 俯瞰報告書作成協力者
- ・山本 卓・佐久間 哲史：Nature Biotechnology 誌「ゲノム編集の最多論文発表者 15 人」第 2 位（山本）・第 5 位（佐久間）（2019. 10. 2）
- ・佐久間 哲史：福山高校模擬授業
- ・佐久間 哲史：統合生命科学研究科ランチョンセミナー「ゲノム編集・エピゲノム編集における新規技術の開発」講師
- ・佐久間 哲史：2019 年度広島大学新任教員研修プログラム・研究マネジメント研修 講師
- ・佐久間 哲史：広島大学の特に優れた研究を行う若手教員（DR：Distinguished Researcher）
- ・佐久間 哲史：Newton 別冊「体と病気の科学知識」に掲載（2019 年 5 月 16 日発行）
- ・中坪（光永） 敬子：広島大学男女共同参画推進室協力教員として活動
- ・中坪（光永） 敬子：第 17 回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム，「広島大学における産学官連携による女性研究者活躍促進の取組」（2019. 10. 12 代替 web 公開）

○特許取得

- ・特許 6532026 号：植物における高温ストレス耐性向上剤，高温ストレス耐性を向上させる方法，白化抑制剤，および DREB2A 遺伝子発現促進剤。坂本 敦，島田裕土，他 5 名（以上，発明者）。2019 年 6 月 9 日

○特許出願

- ・特願 PCT/JP2019/035244：微生物及びトリアシルグリセロールの製造方法。坂本 敦，岡崎 久美子，山本 卓，太田 啓之，堀 孝一，清水 信介，高見 明秀，野村 誠治，斎藤 史彦（以上，発明者）。2019 年 6 月 9 日
- ・特願 62/951498（米国）：非ヒト霊長類アルツハイマー病モデル動物及びその製造方法。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 12. 20.
- ・特願 2019-206448：抗原特異的受容体遺伝子を環状 DNA を用いて T 細胞ゲノムに導入する方法。一戸 辰夫，山本 卓，佐久間 哲史，本庶 仁子（広島大学発明者）。2019. 11. 14
- ・特願 PCT/JP2019/033045：新規ヌクレアーゼドメインおよびその利用。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 8. 23.
- ・特願 PCT/JP2019/016664：増殖性疾患を処置するための医薬組成物。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 4. 18.
- ・特願 752698：PPR モチーフを利用した DNA 結合性タンパク質およびその利用。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 4. 18.
- ・特願 752700：PPR モチーフを利用した DNA 結合性タンパク質およびその利用。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 4. 18.
- ・特願 752701：PPR モチーフを利用した DNA 結合性タンパク質およびその利用。山本 卓，佐久間 哲史（広島大学発明者）。2019. 4. 18.
- ・特願 752705：PPR モチーフを利用した DNA 結合性タンパク質およびその利用。山本 卓，佐

久間 哲史 (広島大学発明者) . 2019. 4. 18.

・特願 752706 : PPR モチーフを利用した DNA 結合性タンパク質およびその利用. 山本 卓, 佐

久間 哲史 (広島大学発明者) . 2019. 4. 18.

2 各種表彰等受賞者

(1) 教員

| 専攻名等 | 氏 名 | 賞 の 名 称 | 授 与 者 | 授与年月日 |
|---------------------|------------|--|---|-------------|
| 数学専攻 | 准教授 平田 賢太郎 | 日本学術振興会 平成 30 年度特別 研究員等審査会専門委員 (書面担 当)及び国際事業委員会書面審査員 表彰 | 独立行政法人日本学 術振興会理事長 | R 元. 06. 30 |
| 化学専攻 | 教授 安倍 学 | 第 37 回日本化学会学術賞 | 公益財団法人日本化 学会会長 | R02. 03. 23 |
| 化学専攻 | 教授 西原 禎文 | ひろしまベンチャー育成賞 (金賞) | 公益財団法人ひろし まベンチャー育成基 金 | R 元. 12. |
| 化学専攻 | 教授 西原 禎文 | 物質・デバイス共同研究賞 | 物質・デバイス領域 共同研究拠点 | R 元. 05. |
| 化学専攻 | 教授 井上 克也 | Highly Cited article in J. Phys. Soc. Jpn 2018 from Vol. 86 | | R 元. 06. |
| 化学専攻 | 教授 相田 美砂子 | 第 6 回澤柳政太郎記念東北大学男 女共同参画賞 | 東北大学 | R 元. 12. 21 |
| 地球惑星 システム 学専攻 | 教授 片山 郁夫 | 第 3 回地球惑星科学振興西田賞 | 公益社団法人日本地 球惑星科学連合会長 | R 元. 05. 28 |
| 地球惑星 システム 学専攻 | 准教授 早坂 康隆 | 第 18 回学長表彰 | 広島大学長 | R 元. 11. |
| 附属臨海 実験所 | 助教 有本 飛鳥 | 第 41 回沖縄研究奨励賞 | 公益財団法人沖縄協 会会長 | R02. 01. 23 |
| 両生類研 究センタ ー | 准教授 鈴木 厚 | 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation Young Investigator Paper Award | 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation 編 集主幹 | R 元. 05. 16 |

(2) 学生

①広島大学長表彰

| 学科・専攻 | 氏名 | 表彰に値すると認められる理由 | 授与年月 |
|-------|---------------------|-------------------------|--------|
| 物理科学科 | 沖 和賢 (学部4年) | 学術研究活動において、特に顕著な業績を挙げた。 | R02.03 |
| 化学専攻 | 下山 大輔 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において、特に顕著な業績を挙げた。 | R02.03 |

②エクセレントスチューデントスカラシップ表彰

| 専攻 | 氏名 | 表彰に値すると認められる理由 | 授与年月 |
|-------------|-------------------------------------|------------------------|-------|
| 数学専攻 | 大石 峰暉 (博士課程後期2年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| 物理科学専攻 | 上田 和茂 (博士課程前期2年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| | 野田 翔太 (博士課程前期2年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| | 中平 夕貴 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| 化学専攻 | 下山 大輔 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| | DANG HUY HIEP (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| | PHAM THI THU THUY (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| | BASUKI TRIYONO (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| 生物科学専攻 | VIRGINIA REGINA PUTRI (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| 地球惑星システム学専攻 | 川口 健太 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |
| 数理分子生命理学専攻 | 中前 和恭 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R元.12 |

③理学研究科長表彰

| 専攻 | 氏名 | 表彰に値すると認められる理由 | 授与年月 |
|--------|-------------------------------------|------------------------|--------|
| 数学専攻 | 小田 凌也 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R02.03 |
| 物理科学専攻 | 河野 嵩 (博士課程前期1年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R02.03 |
| 化学専攻 | 下山 大輔 (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R02.03 |
| 生物科学専攻 | VIRGINIA REGINA PUTRI (博士課程後期3年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R02.03 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|------------------------|--------|
| 地球惑星システム学専攻 | 畠山 航平 (博士課程後期 3 年) | 学術研究活動において特に優秀な成績を修めた。 | R02.03 |
|-------------|-----------------------|------------------------|--------|

④理学部長表彰

| 学科 | 氏名 | 表彰に値すると認められる理由 | 授与年月 |
|------------|--------------------|----------------------|--------|
| 数学科 | 菊地 凌史 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| | 別所 和樹 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| 物理科学科 | 沖 和賢 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| | 瀧川 莉穂 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| 化学科 | 吉田 真也 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| | 望月 達人 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| 生物科学科 | 亀井 美沙樹 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |
| 地球惑星システム学科 | 中村 綾花 (学部 4 年) | 学業成績において特に優秀な成果を修めた。 | R02.03 |

⑤学会賞等

| 学科・専攻 | 氏名 | 賞の名称 | 授与者 | 授与年月日 |
|--------|---------------------------------------|--|--|-------------|
| 物理科学専攻 | Lin Wu (博士課程後期 1 年) | Best Poster Award | The 11th China and Japan Symposium on Ferroelectric Materials and Their Applications | R 元. 09. 24 |
| 物理科学専攻 | 安部 友啓 (博士課程後期 1 年) | Best Poster Award | 16th Conference of the Asian Crystallographic Association | R 元. 12. 20 |
| 化学専攻 | 原田 健太郎 (博士課程前期 1 年) | 第 17 回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム優秀ポスター賞 | ホスト-ゲスト・超分子化学研究会会長 | R 元. 05. 19 |
| 化学専攻 | Tatiana Sherstobitova (博士課程後期 3 年) | 2019 Springer Student Special Presentation Award | The 6th AWEST 2019 委員長 | R 元. 06. 19 |
| 化学専攻 | 近末 幸希 (博士課程前期 2 年) | 第 25 回中国四国支部分析化学若手セミナー優秀ポスター賞 | 社団法人日本分析化学会中国四国支部支部長 | R 元. 06. 23 |
| 化学専攻 | 大山 諒子 (博士課程前期 2 年) | 第 72 回日本酸化ストレス学会学術集会優秀ポスター発表賞 | 第 72 回日本酸化ストレス学会学術集会大会長 | R 元. 06. 28 |
| 化学専攻 | 今川 大樹 (博士課程前期 1 年) | 第 54 回有機反応若手の会ポスター講師賞 | 第 54 回有機反応若手の会幹事代表 | R 元. 07. 02 |

| | | | | |
|------|------------------------|--|---|-------------|
| 化学専攻 | 大石 拓実 (博士課程後期 1 年) | The 2nd International Conference on Boron Chemistry Excellent Poster Award | Chair of the Conference | R 元. 07. 17 |
| 化学専攻 | 佐々木 海友 (博士課程前期 2 年) | IoL 優秀発表賞 | IoL センター一同 | R 元. 07. 29 |
| 化学専攻 | 今川 大樹 (博士課程前期 1 年) | 優秀ポスター発表賞 | 第 35 回若手化学者のための化学道場実行委員長 | R 元. 09. 04 |
| 化学専攻 | 伊藤 洋介 (博士課程後期 1 年) | 第 30 回基礎有機化学討論会ポスター賞 | 基礎有機化学会会長 | R 元. 09. 27 |
| 化学専攻 | 三上 海勇 (博士課程前期 2 年) | 錯体化学会第 69 回討論会ポスター賞 | 錯体化学会会長 | R 元. 09. 22 |
| 化学専攻 | 石貫 達也 (博士課程前期 1 年) | 第 13 回分子科学討論会分子科学会優秀ポスター賞 | 分子科学会会長 | R 元. 11. 01 |
| 化学専攻 | 西村 拓巳 (博士課程前期 2 年) | 2019 年日本化学会中国四国支部大会口頭発表賞 | 2019 年日本化学会中国四国支部大会実行委員長 | R 元. 11. 17 |
| 化学専攻 | 藤本 陽菜 (博士課程前期 2 年) | 2019 年日本化学会中国四国支部大会口頭発表賞 | 2019 年日本化学会中国四国支部大会実行委員長 | R 元. 11. 16 |
| 化学専攻 | 黒瀬 友也 (博士課程前期 1 年) | 2019 年日本化学会中国四国支部大会ポスター賞 | 2019 年日本化学会中国四国支部大会実行委員長 | R 元. 11. 17 |
| 化学専攻 | 前田 修平 (博士課程前期 2 年) | 第 46 回有機典型元素化学討論会優秀ポスター賞 | 第 46 回有機典型元素化学討論会実行委員長 | R 元. 12. 07 |
| 化学専攻 | 中西 一貴 (博士課程前期 2 年) | 第 46 回有機典型元素化学討論会優秀ポスター賞 | 第 46 回有機典型元素化学討論会実行委員長 | R 元. 12. 07 |
| 化学専攻 | 木村 好貴 (博士課程前期 1 年) | 第 16 回ナノ・バイオ・インフォ化学シンポジウム Student Award | The 16th Nano Bio Info Chemistry Symposium Organizing Committee Chair | R 元. 12. 08 |
| 化学専攻 | 三上 海勇 (博士課程前期 2 年) | 第 16 回ナノ・バイオ・インフォ化学シンポジウム The Best Student Presentation Award | The 16th Nano Bio Info Chemistry Symposium Organizing Committee Chair | R 元. 12. 08 |
| 化学専攻 | 原田 健太郎 (博士課程前期 1 年) | 第 16 回ナノ・バイオ・インフォ化学シンポジウム The Best Student Presentation Award | The 16th Nano Bio Info Chemistry Symposium Organizing Committee Chair | R 元. 12. 08 |
| 化学専攻 | 大山 諒子 (博士課程前期 2 年) | The 18th Asian Chemical Congress Best of Best Prize Certificate | The 18th Asian Chemical Congress Chairman | R 元. 12. 12 |
| 化学専攻 | 秋坂 陸生 (博士課程後期 2 年) | The 18th Asian Chemical Congress Best Prize Certificate | The 18th Asian Chemical Congress Chairman | R 元. 12. 12 |
| 化学専攻 | 高野 真綾 (博士課程前期 1 年) | The 18th Asian Chemical Congress Best Prize Certificate | The 18th Asian Chemical Congress Chairman | R 元. 12. 12 |
| 化学専攻 | 土屋 直人 (博士課程前期 2 年) | 令和元年度日本化学会中国四国支部支部長賞 | 日本化学会中国四国支部支部長 | |

| | | | | |
|-------------|-------------------------------|---|--|-------------|
| 生物科学専攻 | Zheng Tianxiong (博士課程後期1年) | 中国四国植物学会優秀発表賞 | 中国四国植物学会会長 | R 元. 05. 12 |
| 生物科学専攻 | Zheng Tianxiong (博士課程後期1年) | 日本蘚苔類学会優秀発表賞 (ポスター発表部門) | 日本蘚苔類学会会長 | R 元. 08. 28 |
| 基礎生物学プログラム | 清川 一矢 (研究員) | 中国四国植物学会優秀発表賞 | 中国四国植物学会会長 | R 元. 05. 12 |
| 基礎生物学プログラム | 浜添 栞 (博士課程前期1年) | 中国四国植物学会優秀発表賞 | 中国四国植物学会会長 | R 元. 05. 12 |
| 基礎生物学プログラム | 中村 誠 (博士課程前期1年) | 日本動物学会若手研究者優秀発表賞 | 日本動物学会中国四国支部支部長 | R 元. 05. 12 |
| 生命医科学プログラム | 中山 賢一 (博士課程前期1年) | 優秀ポスター発表賞 | 線虫研究の未来を創る会 | R 元. 08. 22 |
| 地球惑星システム学専攻 | 赤松 祐哉 (博士課程前期2年) | 日本地球惑星科学連合 2019年大会固体地球科学セッション学生優秀発表賞 | 公益社団法人日本地球惑星科学連合固体地球科学セッションプレジデント | R 元. 05. 31 |
| 地球惑星システム学専攻 | 赤松 祐哉 (博士課程前期2年) | 日本鉱物科学会研究発表優秀賞 | 一般社団法人日本鉱物科学会会長 | R 元. 09. 22 |
| 数理分子生命理学専攻 | 穴田 好徳 (博士課程前期2年) | 第2回松江数理生物学・現象数理学会ワークショップ優秀ポスター賞 | ワークショップ実行委員長 | R 元. 08. 08 |
| 数理分子生命理学専攻 | 川寄 亮祐 (博士課程後期3年) | 第57回日本生物物理学会年会・第4回日本生物物理学会学生発表賞 | 一般社団法人日本生物物理学会会長 | R 元. 09. 26 |
| 数理分子生命理学専攻 | 大段 拓己 (博士課程前期2年) | ICMMA2019 “Spatio-temporal patterns on various levels of the hierarchy of life” Incentive Award for Poster Presentation | Meiji Institute for Advanced Study of Mathematical Sciences (MIMS) Center for mathematical Modeling and Applications (CMMA) Director | R 元. 12. 10 |
| 両生類研究センター | 竹林 公子 (研究員) | 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation Young Investigator Paper Award | 日本発生生物学会誌 Development, Growth & Differentiation 編集主幹 | R 元. 05. 16 |

あ と が き

「平成」から「令和」となり2年が経とうとしているが、この令和2年度に、「令和元年度（平成31年度）広島大学理学部・理学研究科・統合生命科学研究科（理）自己点検・評価実施報告書」を無事に刊行できたことは、教職員各位の多大な努力によるところであり、本書の編纂に携わった理学部・理学研究科評価委員会を代表して深く感謝する次第である。

本学において、既存の研究科を4研究科に再編・統合することはほぼ終了し、令和元年度（平成31年度）には、理学研究科の生物科学専攻と数理分子生命理学専攻の2専攻に所属していた先生方の多くが新研究科の統合生命科学研究科に移った。また、令和2年度には、他の数学専攻、物理科学専攻、化学専攻、地球惑星システム学専攻の4専攻の先生方が新研究科の先進理工系科学研究科に移った。理学部は存続するものの、理学研究科は学生募集を停止し、いずれ消滅する運命にある。このように書くとは理学を志した者としては物憂い感じがするが、本学の大学院の未来は新研究科にあるので、そこでより一層の基礎科学研究及び新たな融合科学研究の発展に貢献したいと考える。

今回、令和元年度の報告書を編集するにあたり、報告書のタイトルを「広島大学理学部・理学研究科・統合生命科学研究科（理）自己点検・評価実施報告書」とした。従来の理学研究科・理学部の報告書とした場合、先に統合生命科学研究科に移った2専攻の研究業績等の掲載について如何にすべきか評価委員会で思議してきた。結果、大学院が再編・統合されても我々に対する文部科学省の評価は理学系として行われることから、しばらくは理学研究科に係わってきた6専攻等のすべての組織の自己点検・評価を合わせて刊行することとした。本報告書の編集にあたっては、昨年度と同様に“これ一冊で理学系の全てがわかること”を心がけた。この自己点検・評価実施報告書では、多様な評価者が知りたいと思われることの詳細な内容を全7章に分けて整理した。学部と大学院、これを構成する学科と専攻（新研究科ではプログラム）のそれぞれが設定したアドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシー及びディプロマ・ポリシーに沿った教育・研究の実践とその成果が収録されている。ご精読いただけることを願っている。以下に各章毎に重要な点を列挙しておきたい。

- 第1章では、第2節に示したミッションの再定義が重要な事項である。
- 第2章では学部において、どのような学生を本学・理学部に受け入れ、如何なる教育プログラムのもと、社会で活躍できる人材として育成しているか、その成果は如何なるものかを平成27年度から令和元年度の5年間にわたり、年次変化を追いながら定量的に示した。高いレベルを維持していることがご理解いただけると思われる。
- 第3章では理学研究科・統合生命科学研究科の専攻（プログラム）において、多様な入試制度の内容と優秀な学部卒業生を大学院に受け入れ、どのようにして極めて高度の専門性を持つ人材を育成しているかが開示されている。
- 第4章に理学部・理学研究科・統合生命科学研究科において、学科・専攻（プログラム）を構成する各教員の研究活動の具体例を示した。先端的な研究分野で活躍されている教員や今後の活躍を目指して努力している教員の姿を理解していただけるものと推測する。また、理学系の特性からして、産学連携の実績は特筆する程多くはないものの、幾つかの仕掛けが結実しつつあることもご理解頂けると思われる。
- 第5章に公開講座の開催実績や高大連携事業の実績が記してある。各教員が教育研究の成果を広く社会に還元する努力をしていること、また国際交流の実体をご理解いただけると思え

る。

- 第6章では、前章に述べた教育研究活動を支える管理・運営体制を開示した。限られた予算と人員措置で如何に効率的で生産的な活動が実施されているかが見てとれる。
- 第7章には、各専攻教員の特記事項が整理されている。教員の特色がよく反映された活動として記載されており、各評価者にとって大いに参考になる内容と確信する。

本学が教育研究体制の改編を主導する理由は、100年後も存在する世界有数の総合研究大学でありたいとするためである。その内容を具体的に定めたのが「SPLENDOR PLAN 2017 広島大学新長期ビジョン」（平成29年4月3日策定）である。教員選考基準規則の改正に及んだ「教員の採用最低基準およびテニユア審査制定基準」も策定された。本学が高等教育機関として責務を全うするために必要な数の教員を計画的に配置することを目的とする教員組織「学術院」が設置され、令和2年度より本格的に運用されている。また、令和3年度からは「新たな教員個人評価制度」が導入される。今は、本学が大きく改革される時期の中にある。

このような学内情勢にあつて、学部・研究科の構成員が最も不安にかられる点が、各学科・専攻（プログラム）の将来構想を推進できる人材を将来にわたって如何に確保していくか容易には策定できないことである。その基本は「SPLENDOR PLAN 2017」であるが、これまでの人事の中には「ミッションの再定義（理学分野）」と整合性がとれていないと危惧される事案もある。しかし、「研究大学強化促進事業」と「スーパーグローバル大学創成支援事業」の成功を目指して、「教育の国際化」と「研究力の強化」に向けて様々な取組を継続して着実に進めていくことに変わりはない。よつて、必要な人材確保の理由と根拠を本学執行部に十分に納得させることが極めて肝要である。そのために各専攻（プログラム）、各教員は、部局や学術院、研究センター等、人事要求単位の違いはあるにせよ、本報告書を大いに活用し合理的で戦略的な人事構想を立案しなければならない。

教員各位が各年度始めに教育研究活動の目標を設定し、年度末にその達成度を検証することは、個人のPDCAサイクルの検証であり、AKPI、BKPI値及び今後新たに導入される教員個人評価制度の参照とともに大切なことと考える。

構成員各位は、本報告書を精読され、現状を的確に把握され、理学研究科が2つの研究科に再編・統合されたという流れにあつても、基礎科学研究を担う中心的部局の一員として、また、理学系組織として、将来を戦略的に展望し、大いに活動されんことを願う次第である。

令和3年3月

広島大学理学部・理学研究科評価委員会委員長
黒 岩 芳 弘

令和2年度 理学部・理学研究科評価委員会委員

委員長 黒岩芳弘（副研究科長，物理科学専攻・教授）
柳原宏和（数学専攻・教授）
高橋宣能（数学専攻・准教授）
木村昭夫（物理科学専攻・教授）
小嶋康史（物理科学専攻・教授）
井口佳哉（化学専攻・教授）
山崎勝義（化学専攻・教授）
菊池裕（生物科学専攻・教授）
鈴木克周（生物科学専攻・教授）
柴田知之（地球惑星システム学専攻・教授）
佐藤友子（地球惑星システム学専攻・准教授）
中田聡（数理分子生命理学専攻・教授）
山本卓（数理分子生命理学専攻・教授）
田川訓史（附属施設：附属臨海実験所・准教授）

14名

