

## 4. 生物圏科学研究科

### 第2期中期目標・中期計画における教育の総括

I	生物圏科学研究科の教育目的と特徴	4-2
II	「教育の水準」の分析・判定	4-4
	分析項目 I 教育活動の状況	4-4
	分析項目 II 教育成果の状況	4-12
III	「質の向上度」の分析	4-18

## I 生物圏科学研究科の教育目的と特徴

### 1 教育目的と目標

本研究科は、広島大学理念5原則の下に、教育研究の理念と教育目的を定め、生物圏を俯瞰的視野で捉え、生物生産学、応用生物学、環境科学の諸分野で高度専門技術者・研究者として、グローバルに活躍できる農学系人材を育成することを基本方針としている（資料1；別添資料1）。

生物圏科学研究科の「教育に関する中期目標」は、大学の中期目標に沿って設定し、実施してきた（別添資料2）。また、ミッションの再定義では、「大学院では、1単位科目をベースにしたカリキュラム編成により、多様な学生が自らの知識、能力、関心に応じて専門領域でステップアップし、また、英語による研究成果の発信や国際交流を通して研究力を高め国際性を涵養していく。」と記載している。

#### 資料1 広島大学と生物圏科学研究科の理念（出典：生物圏科学研究科学生便覧）

##### 広島大学の理念5原則

- 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

##### 生物圏科学研究科

###### [理念]

人間と自然の調和的な共存を図るため、生物圏におきている現象の科学的な解明と問題の解決を通して、人類の福祉と平和に貢献する教育と研究を推進する。

###### [目標]

生物圏科学研究科は、以下の教育と研究を実践し、地域・国際社会における応用生物学・環境学系の高度専門技術者・研究者として、時代と社会の要請に応え得る人材を養成する。

- 1) 自然と調和する持続的な生物生産活動の創出と展開
- 2) 生物機能・生物資源の活用とその高度利用技術の開発
- 3) 生物圏内の循環系を評価・予測・制御する技術の開発

###### [教育目的]

生物圏科学研究科は、自然と調和する持続的な生物生産活動の創出と展開、生物機能・生物資源の活用とその高度利用技術の開発及び生物圏内の循環系を評価・予測・制御する技術の開発に関する教育・研究を実践し、主に応用生物学・環境学系の高度専門技術者・研究者として、時代と地域・国際社会の要請に応え得る人材を養成する。

### 2 教育組織の特徴

生物資源科学専攻、生物機能開発学専攻、環境循環系制御学専攻の3専攻8講座で構成されている。さらに5つの外部試験研究機関による連携講座を設置し、教育の多様性と質を強化している。

### 3 入学者の状況

入学者は広島大学及び西日本を中心とする大学からの学生のほか、アジア・アフリカ地域の留学生、公的試験研究機関や民間企業からの社会人を受け入れている。

### 4 教育課程の特徴

- ・各専攻はそれぞれ固有の人材養成目的と役割を定め、英語により学位取得ができる教育課程を設定し、外国人教員等による国際性の高い教育を提供している。
- ・8回の講義で1単位とする科目を多数開講する教育課程を編成することで、学生が自らの知識、能力、関心に応じて専門領域でステップアップできる体制を構築している。

### 5 教育内容・方法の特徴

- ・学内及び国内外のセミナー・学術講演を聴講する「共同セミナー」を必修とし、国内・

## 広島大学生物圏科学研究科

海外インターンシップを単位化するなどにより地域・国際社会の変化や先端研究の理解に繋げている。

- ・ 高度な内容の実験実習・演習科目をコア科目に置き、「科学者・技術者倫理」などの大学院基礎科目を選択必修とし、高度な研究技術と倫理観を重視している。
- ・ 企業の若手研究者との交流会や院生主催の学術セミナーを支援するなど、主体性を育成している。
- ・ 外国人教員の採用，英語による授業の増加，英語による研究成果の発表支援を積極的に行い，国際通用性のある教育方法の充実を図っている。

### [想定する関係者とその期待]

入学希望者：広島大学及び西日本を中心とした他大学の出身者，アジア・アフリカの農学系大学の学生・若手教員，企業研究所・公的試験研究機関の試験場研究員などを主な入学者とし，幅広い入学志願者に対応した入試を行うことで期待に応える。

在学生・修了生の受入先：国内及び世界的な視野で，生物生産学，応用生物学，環境科学の諸分野を対象とする生物圏科学の専門的知識と研究力を修得したいという学生の期待に応える。国内外の農水産分野の大学，公的試験研究機関や団体，食品や製薬分野の民間企業で，専門技術者や研究者を関係者に想定し，生物圏科学分野でグローバルに活躍できる高度専門技術者・研究者を育成できるよう期待に応える。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

1. 教育組織編成

1) 研究科・専攻構成

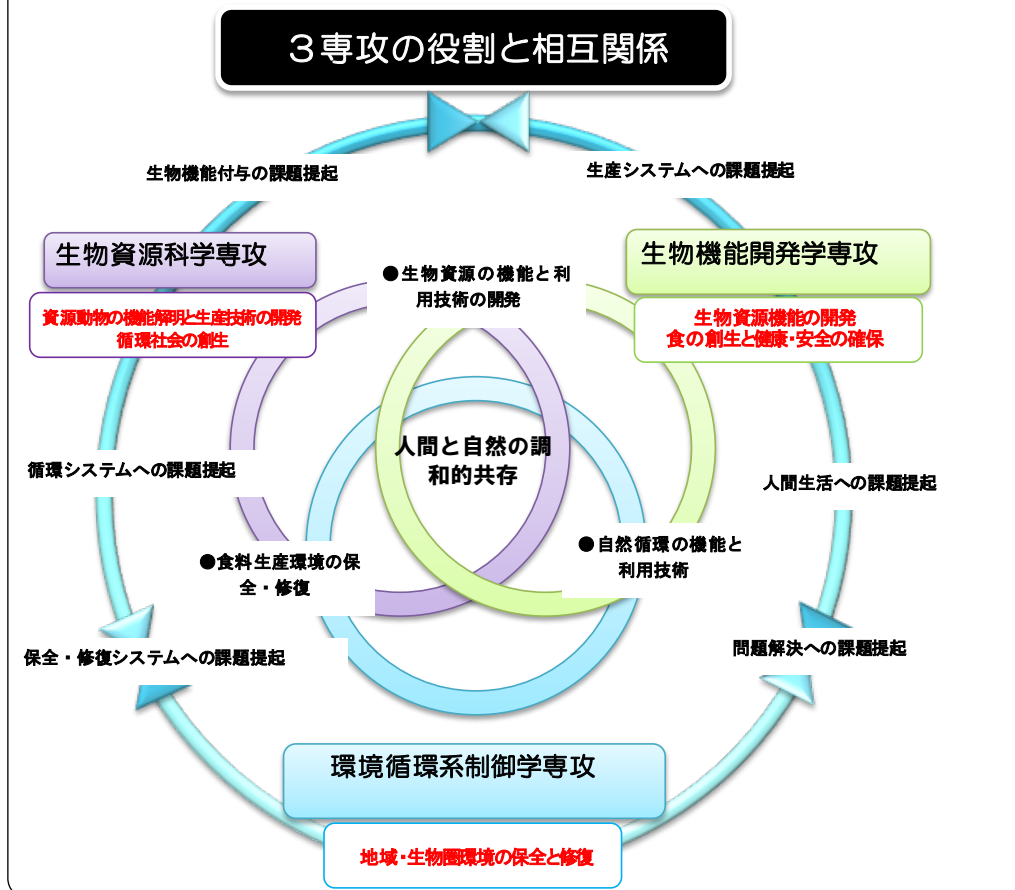
生物資源科学専攻，生物機能開発学専攻，環境循環系制御学専攻から構成している。コアカリキュラムは専攻単位で編成するが，専攻間，学内の大学院共通科目の履修を可能とすることで幅広く関連領域，境界領域の知識と技術を身に付けられるよう工夫している。

専任教員は75人で構成され，生物生産学部附属練習船豊潮丸の教員3人も調査・研究に協力している。さらに学外の5研究機関を連携講座とし，客員教員としている（資料2）。

教育の国際化に向けて外国人教員4人（短期1人含む）を採用する他，研究指導の高度化を図るためにテニユアトラック教員2人を採用することで，多様な教員を確保した（資料3）。

平成27年度の教員一人当たりの指導学生数は，博士課程前期1.44～3.40人，博士課程後期0.79～1.68名で，論文指導の適切性を確保している（資料4；別添資料3）。

資料2 3専攻の役割と相互関係（出典：生物圏科学研究科自己点検・評価報告書）



(2) 附属施設等の整備

研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター（農場，食品製造工場，精密実験圃場，水産実験所），学部附属練習船を附属施設として保有し，「生物生産フィールドと自然環境の保全」のフィールドを重視した教育研究に利用している。また，共通機器室を整備し高度な研究機器を提供している。

資料3 教員の配置状況 (出典：生物圏科学研究科作成)

専攻	講座	専任教員数(H27.5.1現在)				合計
		教授	准教授	講師	助教	
生物資源科学	陸域動物生産学	14	14 (1)	0	7	35 (1)
	水圏生物生産学					
	食料資源経済学					
	瀬戸内圏フィールド科学					
生物機能開発学	分子生命開発学	13	6	2	1	22
	食資源科学					
環境循環系制御学	環境予測制御論	6	7	2	3	18
	環境評価論					
専任教員計		33	27 (1)	4	11	75 (1)
特任教員 (外国人教員内数)		1	1 (1)	2 (1)	2	6 (2)
総合計		34	29 (2)	6 (1)	13	81 (3)

(注) 括弧内は外国人教員の内数を示す。

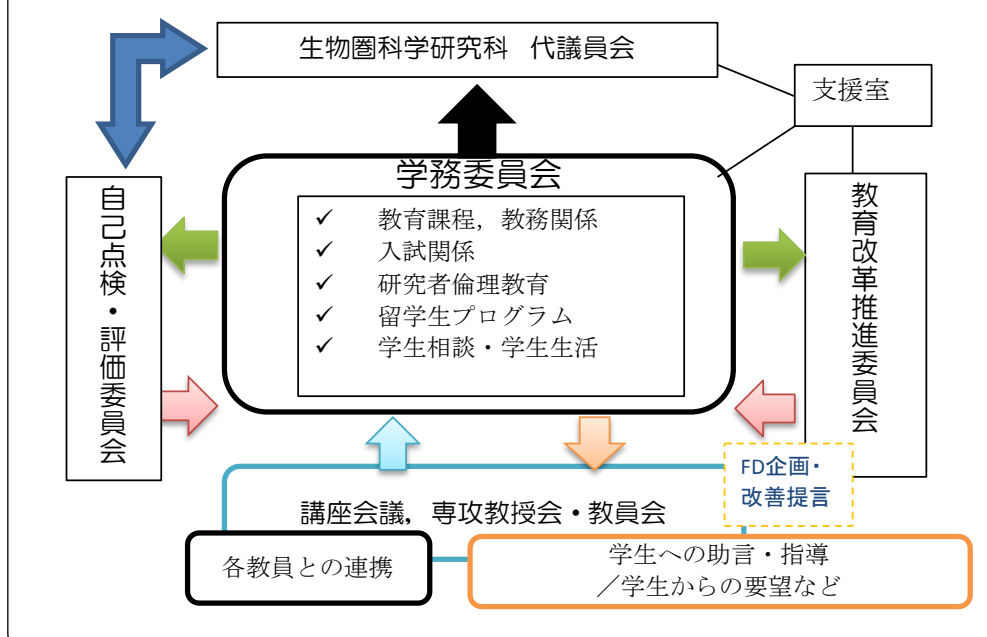
資料4 連携機関の一覧 (出典：生物圏科学研究科作成)

- (国研) 産業技術総合研究所中国センター：(教授1人, 准教授1人)
- (国研) 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：  
(教授1人, 准教授1人)
- (国件) 水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所：(教授1人, 准教授1人)
- (国研) 海洋研究開発機構：(教授2人, 准教授1人)
- (独) 酒類総合研究所：(教授1人, 准教授2人)

(3) 教育改善体制

教育にかかる重要事項は研究科代議員会で決定している。共通する日常的な教育内容・方法の検討は学務委員会が担い、FDの企画、改善提言は教育改革推進委員会で行う。さらに自己点検・評価委員会が全体の業務状況をチェックする体制を構築している(資料5)。

資料5 研究科教育の改善体制とPDCAサイクル  
(出典：生物圏科学研究科作成)



(4) 質保証システム

教育プログラムの質保証・質向上のための講座会議，専攻教員会で学生指導，教育方法の話し合いを定期的に行う他，各種委員会が連携してPDCAサイクルを確立している（資料5 20-5p）。また，研究科主催のFDを企画し，職員も含めた積極的な参加を促すことで教職員の質向上を図っている。新任教員には初任者研修を義務付けている。

2. 学生の受け入れ

(1) アドミッション・ポリシー

生物圏科学研究科の理念と人材養成目的に基づき，研究科のアドミッション・ポリシーを定めている（別添資料4）。

(2) 学生の選抜と受け入れ

一般選抜入試（一次及び二次）及び社会人特別選抜入試の他，外国人留学生向けの特別枠を設ける多様な入試を行っている（資料6）。博士課程前期の推薦入試では語学力を条件（TOEIC換算値550点以上）に入れている。

海外の大学で入試説明会を開催し，留学希望者には，本学で実施する試験だけでなく，母国の協定大学等と本研究科との間でインターネットを活用した特別選抜試験も行っている。何れの試験においても，専門領域の知識と英語力を評価するとともに，アドミッション・ポリシーに示す意欲，資質，能力があることを面接で評価している。

博士課程前期における定員充足率は，平成23年度を除いて充足している。また，博士課程後期では，平成26年度までは定員割れ状態が続いたが，平成27年度は定員を充足した（資料7；別添資料5）。

資料6 入試別入学者数の推移（出典：生物圏科学研究科作成）

（博士課程前期）

入試の型	定員	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
推薦入学	37	45	35	16	28	20	35
一般選抜(一次募集)	36	27	23	40	37	51	48
社会人特別選抜(一次募集)		0	0	0	0	0	0
一般選抜(二次募集)		若干名	16	8	20	13	14
社会人特別選抜(二次募集)	若干名	0	0	1	1	0	0
国費外国人留学生優先配置プログラム*	若干名						2
スーパーグローバル大学創成支援事業*	若干名						2
合計	73	88	66	77	79	85	102

\* インターネットを活用した入試

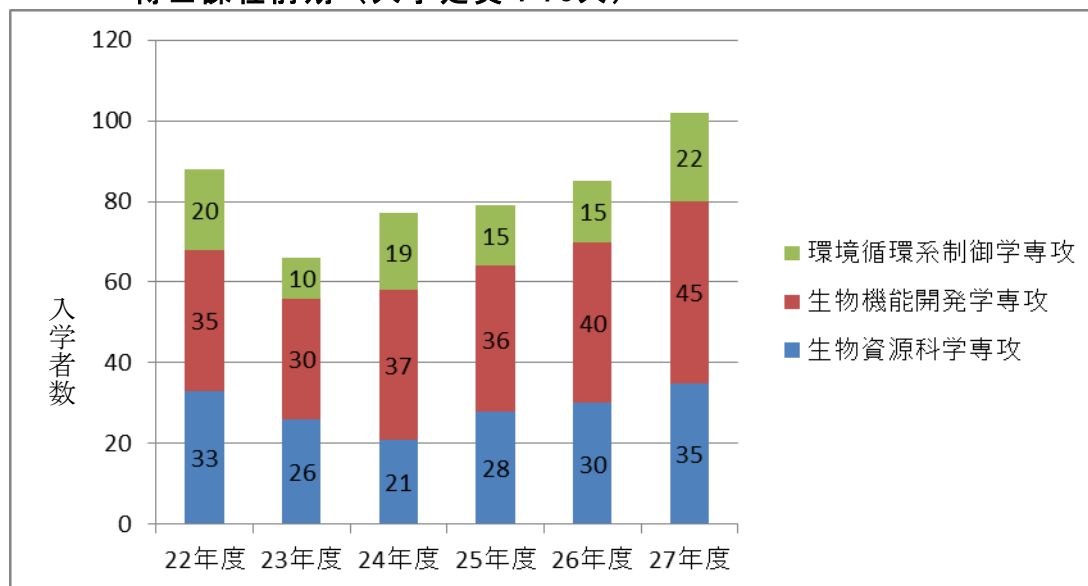
（博士課程後期）

入試の型	定員	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
一般選抜(一次募集)	若干名	2	4	5	2	2	4
社会人特別選抜(一次募集)	若干名	3	2	3	0	4	3
一般選抜(二次募集)	33	18	16	8	16	14	16
社会人特別選抜(二次募集)		2	2	1	2	5	5
ベトナム政府派遣*	若干名					1	1
国費外国人留学生優先配置プログラム*	若干名						3
スーパーグローバル大学創成支援事業*	若干名						1
合計	33	25	24	17	20	26	33

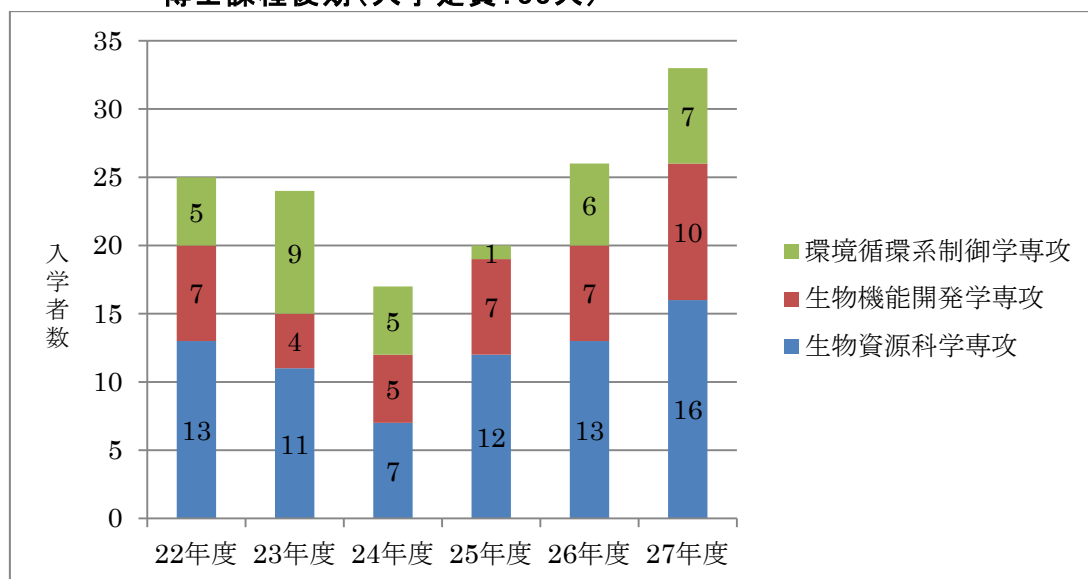
\* インターネットを活用した入試

資料7 専攻別入学者数の推移 (出典：生物圏科学研究科作成)

博士課程前期 (入学定員：73人)



博士課程後期 (入学定員：33人)



(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- ①多様なニーズに対応した入試を継続するとともに、第1期中期目標期間に比べて、新たに外国人留学生の受入れを促進するため、志願者に対して母国の協定大学等での受験も可能とした結果、特に博士課程後期では志願者が増え、定員充足率が高まった(別添資料5)。
- ②第1期中期目標期間に比べて、外国人教員3人を増員及びテニユア・トラック教員2人の採用により、教育の国際化と研究指導体制の高度化を図った。このことは、生物圏科学分野でグローバルに活躍できる高度専門技術者・研究者を育成するための教育実施体制として、学生と社会の期待に応えたものである。
- ③第2期中期目標期間では、研究科主催のFDを企画し、職員も含めた積極的な参加を促すことや新任教員の初任者研修体制を整備したことで教職員の質向上を図った。

**観点 教育内容・方法**

(観点に係る状況)

**1. 教育内容**

**(1) 教育課程の編成**

生物圏科学研究科及び各専攻のカリキュラム・ポリシーを作成し、生物資源の利用による食料生産、応用生命科学的な生物の機能開発、持続的な生物生産活動を支える生物圏環境の体系的な教育課程を編成している(別添資料6)。

**(2) 教育課程の編成と学位名の適合性**

農学系領域の生物生産学・応用生物学・環境学の高度専門技術者・研究者を養成する教育体系を構築し、この教育課程に適合する修士(農学)、修士(学術)、博士(農学)、博士(学術)を授与している(別添資料7;別添資料8)。

**【教育課程編成の特徴】**

教育課程編成の特徴は、1)瀬戸内圏の里海・里山をフィールドとした実践的な技能・応用教育の重視、2)他大学出身者、社会人・留学生の幅広い受け入れ、3)クォーター制と1単位科目を併用した多様な講義科目を提供することである。これにより社会のニーズを踏まえた地域と国際社会に貢献する教育研究を行い、高度専門技術者・研究者を養成する。

**①幅広く受講できるカリキュラム**

1単位(8回)を基本とする科目を開設し、各人の学習歴に合わせて「高度な専門」と「専門基礎」を選択して学べるように工夫している。専攻以外の幅広い科目履修も可能とし、高度専門人材として、「専門性だけでなく、幅広い知識の修得」の社会的ニーズにも対応している。

**②演習・実験の充実**

専門的な課題探究・解決力の醸成、研究基礎技術の習得を目指したラボラトリーワークとフィールドワークによる多様な演習・実験科目を提供して高度な研究技術を習得させている。

**③英語で行う講義・演習**

留学生が受講している講義は従来からすべて英語を用いているが、第2期中期目標期間では外国人教員による講義・演習を含む常時英語で開講する講義科目を25科目に増やし、国際通用性のある魅力ある授業を提供している(別添資料9)。

**④共同セミナー、プレゼンテーション科目**

学内や国内外で開催される講演会を聴講し、レポート提出する「共同セミナー」を必修化するほか、国際学会等において英語による発表を促す「プレゼンテーション」を共通選択科目とすることで、幅広い科学的思考力を醸成している。

**⑤英語で学位が取得できる教育課程の整備**

平成26年度に国費外国人留学生優先配置プログラム(文部科学省)に採択され、平成27年度から専攻横断型特別プログラム(Sustainable Food Production [SFP]プログラム)を整備した。このプログラムでは食料危機への対応に挑戦するグローバル人材の育成を目的とする。

**【学生や社会からの要請への対応】**

**1) 入学者の多様化への対応**

生物生産学部からの進学者は6割程度あり、他大学からは15~30人程度が入学している。博士課程後期では内部進学者は少なく、他大学出身者、社会人、留学生の割合が高い。留学生は毎年、博士課程前期で5~8人、博士課程後期で10人程度が入学し、出身地域はアジア・中近東が多く、アフリカからも増加傾向にある(資料8;別添資料10)。



**資料8 外国人留学生数の推移** (出典：生物圏科学研究科作成)

博士課程前期入学年度別留学生数 (地域別)

地域名	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
アジア・中近東	7人	5人	6人	6人	6人	11人
大洋州					1人	
北米・中南米					1人	
アフリカ	1人					1人
合計	8人	5人	6人	6人	8人	12人

博士課程後期入学年度別留学生数 (地域別)

地域名	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
アジア・中近東	10人	7人	7人	6人	7人	14人
アフリカ		1人	3人	4人		3人
合計	10人	8人	10人	10人	7人	17人

**①多様な学生への対応**

学期開始前に指導教員が面談を行い、学生の要望に配慮した履修指導や研究指導方針を決定している。

また、社会人には仕事との両立を図るための「長期履修制度」を設けている。

**②外国人留学生への対応**

留学生に正確な情報を伝えるため、平成 25 年度から学生便覧と学位論文作成プロセス、全科目のシラバスを英語版で作成している。

**2) 大学院生の国際化を促す取組**

英語による講義の増加だけでなく、研究科国際サマースクール、国際大学間ネットワークにおける INU 修士サマースクールの開催により、海外学生との交流を促進することで大学院生の国際理解力を強化している (資料 9)。

研究成果の国際発信力を高めるため、海外の国際会議等での発表に対する旅費支援、英語論文執筆時の英文校閲費用の支援を行っている (資料 10 ; 資料 11)。

**資料9 院生の国際交流事業開催実績** (出典：生物圏科学研究科作成)

事業名称	参加	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究科国際サマースクール	人数	8人	9人	9人	11人	11人	14人
	大学数	4	7	5	6	5	12
INU国際サマースクール	人数		32人	29人	28人	28人	34人
	大学数		9	9	7	7	7

**資料10 院生の海外派遣実績**(出典:生物圏科学研究科作成)

事業名称	参加	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
国際会議等発表	人数	17人	5人	5人	10人	18人	11人
組織的な若手研究者等海外派遣プログラム (理工農系)	人数	7人 (2)	3人 (1)	7人 (2)	事業終了		

( ) 内は1-6月間の海外インターンシップ派遣数で内数。

**資料11 院生論文の英文校閲支援実績** (出典：生物圏科学研究科作成)

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士前期	4人	2人	2人	8人	3人	5人
博士後期	8人	13人	2人	12人	10人	9人
計	12人	15人	4人	20人	13人	14人

## 2. 教育方法

### (1) 授業形態と指導法

博士課程前期では各専攻の人材育成目的に沿って設定された、必修科目、選択必修科目（大学院基礎科目、コア科目）及び研究科内外の選択科目に区分し、合計 30 単位以上を履修・単位修得することを修了要件としている。博士課程後期では、必修科目、選択必修科目から 8 単位以上を履修・修得することを修了要件としている（別添資料 7）。

高度専門技術者の養成を目的に、高度な演習・実験科目を開設し、附属施設や瀬戸内圏の里海・里山を活用したフィールド教育の実施を特徴としている。

研究者・技術者としての倫理教育の必要性から、共通科目に「科学者・技術者倫理」を開講している。

平成 27 年度から、英語で学位が取得できる教育課程（SFP プログラム）を整備し、共通科目として「多文化セミナー」を新規開講した。担当講師は、外国人教員を充て、留学生と日本人学生の双方が参加し、Critical Thinking と課題解決能力を英語で徹底的に鍛えるとともに、異文化理解、多文化共生のために必要なグローバル交渉力を醸成することを特色とする。このクラスには、20 人（M12 人、D8 人：うち日本人 6 人）が履修し、単位を取得した。

学生の履修状況・論文指導は教育記録システムに記録され、指導教員が適宜指導に活用している。

### (2) 単位の実質化

すべての授業科目について、和文と英文のシラバスを作成して学内で公開しており、学生の授業評価アンケート等の意見を踏まえて毎年適切に更新されている。

講義科目は原則 1 単位（8 回：16 時間）とし、シラバスに明示された成績評価基準に沿って、試験またはレポート等で成績評価、単位認定している。

### (3) ディプロマ・ポリシーと学位論文の審査体制

研究科の理念・目標を踏まえた各専攻のディプロマ・ポリシーを定め、大学院における学位授与方針を明確化している（別添資料 11）。

質保証と多面的な学位論文審査を行うため、主査 1 人と複数の副査で構成する審査体制を構築し、副査には学外からの参画を積極的に推奨している（別添資料 12）。また、平成 27 年度に論文審査基準を制定し、厳格化した。

#### ①修士論文

複数指導体制のもと 1 年次が終わって中間発表会を開催する。修士論文作成では論文草稿への審査員助言票に基づいて最終稿を完成させ、論文審査と発表会（口述試験）による審査会を行い、専攻委員会を経て研究科代議員会での審議で可否を決定する（別添資料 13）。

#### ②博士論文

論文審査員が論文草稿の予備検討を行い、論文提出を研究科代議員会で承認した後に本提出を行う。審査員が論文を査読し、公聴会と試問を経て研究科教授会での審議で可否を決定する。博士論文の提出には、第一著者として 1 編以上（早期修了者は 3 編以上）の学術論文を査読付き学術誌へ公表していることを条件としている（別添資料 13）。

### (5) 学生支援

①学生のニーズ把握： 主指導教員または副指導教員による面談のほかに、教育記録システムによる相談体制を整備している。留学生には、留学生担当教員 4 人を配置し、学習・生活相談の支援を行っている。社会人院生については、入学時に長期履修や時間外学修の必要性を確認している。

全学と研究科にハラスメント相談室を置いて発生防止に努めている。健康相談は保健

## 広島大学生物圏科学研究科 分析項目 I

管理センター，就職等進路に関する相談はグローバルキャリアデザインセンター，障がい者支援に関する相談はアクセシビリティセンターが担っており，このことは新入生ガイダンスにおいて概要を説明している。

- ②**経済的援助**： 授業料免除制度の他，独自に教育経験と経済支援を両立させるため，TAとして全員雇用している。博士課程後期では優秀な学生をリサーチ・アシスタント（RA）として雇用し，半期分の授業料相当額を支援する制度を設けている。また，社会人院生には別枠で，エクセレント・スチューデント・スカラシップ制度を適用するほか，社会人通学支援として年間 20 万円を限度に県外から通学する学生に交通費を支給している（資料 12；資料 13）。

### 資料12 学生支援の実績（出典：生物圏科学研究科作成）

支援項目等	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
授業料免除	35人	39人	50人	50人	39人	37人
エクセレント・スチューデント・スカラシップ	6人	5人	5人	8人	8人	9人
リサーチ・アシスタント（RA）	30人	31人	21人	22人	29人	29人
海外派遣	17人	5人	5人	10人	18人	11人
社会人通学支援	2人	10人	8人	5人	2人	4人
各種奨学金受給	57人	47人	53人	50人	45人	45人

### 資料13 TA採用者数の推移（出典：生物圏科学研究科作成）

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
生物資源科学専攻	77人	85人	60人	61人	70人	103人
生物機能開発学専攻	83人	79人	71人	83人	88人	108人
環境循環系制御学専攻	25人	29人	28人	31人	27人	33人
計	185人	193人	159人	175人	185人	244人

\*人数は延べ人数

#### （6）学生の主体的な学習

院生が主体となって包括協定締結企業の若手研究者とのセミナーを定期的に行っている（資料 14）。また，TA 業務はアクティブラーニングの学修効果が高いため推進している。

### 資料14 院生会主催セミナー開催状況（出典：生物圏科学研究科作成）

年 度	セミナー講演題目	講 師
H22	大学院生のためのキャリア開発セミナー ～研究者に求められる能力 / キャリアの可能性～	村上 卓 (株)セルム
H23	「これが私の生きる道」 / 「選択のためのヒントを探求する」	梶原 健太郎：大阪大学微生物病研究所 / 村上 卓： (株)セルム
H24	粘菌の鉄道輸送網設計	中垣 俊之 はこだて未来大学教授
H25	「ハシプトガラスの生活史と進化 (?)」	松原 始 東京大学総合研究博物館
H26	「ハトに嫌われた銅像の化学的考察」	廣瀬 幸雄 金沢大学名誉教授・イグノーベル賞化学賞受賞
H27	クマムシの極限環境耐性メカニズム ～クマムシの分子生物学ことはじめ。 正しいクマムシゲノムの読み解き方～	國枝 武和（東京大学）

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- ①農学系の生物生産学・応用生物学・環境学の領域で実践的な技能・応用教育を重視した実験実習や演習科目を開講し、体系的かつ幅広い教育課程を提供している(別添資料 8)。
- ②第 2 期中期目標期間では、シラバスと学生便覧の英語化を図り、英語による授業科目を増加させることで教育内容の国際化を推進した(別添資料 9)。
- ③第 1 期中期目標期間と比べて、英語で学位が取得できる教育課程(SFP プログラム)を新たに整備するとともに、外国人教員の増員及び海外交流協定校との交流を活発に行うなど国際通用性のある人材養成に取り組んだ(資料 9 20-9p)。
- ④院生会セミナーや TA の積極的活用を通して主体的な学修を促進する取組を継続している(資料 13 20-11p ; 14 20-11p)。
- ⑤英語による教育体制を強化して国際通用性を高め、国際的な研究成果の情報発信を推進したことは、世界的な水準で生物圏科学分野の技術・研究力を修得する教育方法として、学生と社会の期待に応えたものである(資料 9~11 20-9p)。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

1. 課程修了の状況と学位論文の水準から見た学習成果

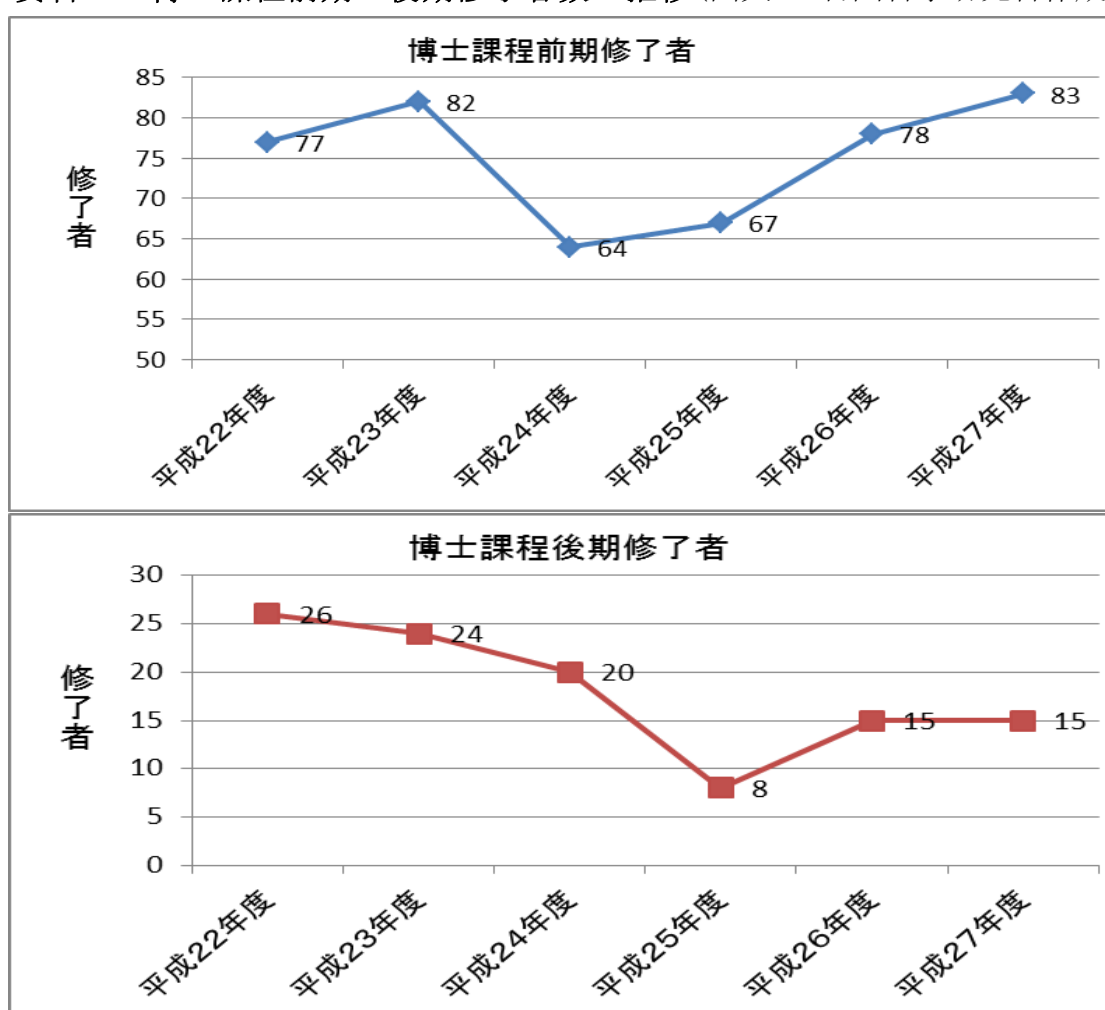
博士課程前期の学位取得者は 64～83 人で推移している。博士課程後期の学位取得者は、8～26 人で年度により大きく異なる (資料 15)。

院生一人当たりの年間学会発表数は増加傾向にある。また、博士課程後期院生一人当たりの年間論文発表数も平成 23 年度以降 0.5 報を超える水準を維持している (資料 16-1 ; 16-2)。

課程博士の学位取得条件は、査読付き学術誌に筆頭著者として 1 編以上 (早期修了者は 3 編以上) が掲載されていることとしているが、博士学位論文あたりの関係論文数は 1.6 報から 2.6 報程度で推移している (資料 17)。

第 1 期中期目標期間の総受賞件数は、学会での優秀発表賞を中心に 23 件であったが、第 2 期中期目標期間では国内外において 60 件と大幅に増加した。このうち、「第 1 回 (平成 22 年度) 日本学術振興会 育志賞」や「Dimitris N. Chorafas Foundation Awards」の受賞は特筆される。この他に「日本畜産学会奨励賞」や「平成 25 年度岩手県三陸海域研究論文・学生の部・岩手県知事賞」もあり、学界及び社会によって評価されていることを示している (資料 18 ; 別添資料 14)。

資料15 博士課程前期・後期修了者数の推移 (出典:生物圏科学研究科作成)



資料16-1 院生の学会発表数の推移 (出典：生物圏科学研究科作成)

院生の学会発表数		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
生物資源科学専攻	M	46人	16人	19人	46人	68人	48人
	D	43人	36人	19人	16人	34人	37人
	計	89人	52人	38人	62人	102人	85人
生物機能開発学専攻	M	47人	33人	41人	51人	46人	48人
	D	16人	10人	6人	14人	16人	22人
	計	63人	43人	47人	65人	62人	70人
環境循環制御学専攻	M	25人	7人	15人	12人	14人	15人
	D	37人	10人	6人	6人	9人	8人
	計	62人	17人	21人	18人	23人	23人
総計		214人	112人	106人	145人	187人	178人
(在学生計*11月1日現在)		284人	248人	226人	222人	242人	282人
一人当たり発表数		(※)	0.45	0.47	0.65	0.77	0.63

※22年度はダブルカウントを含むため、一人当たり発表数は計上しない。

資料16-2 院生の論文数の推移 (出典：生物圏科学研究科作成)

		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
生物資源科学専攻	M	5	13	5	14	2	6
	D	16	26	22	32	23	31
	計	21	39	27	46	25	37
生物機能開発学専攻	M	5	5	2	6	6	9
	D	12	13	10	11	11	6
	計	17	18	12	17	17	15
環境循環制御学専攻	M	5	1	1	4	6	2
	D	8	14	17	5	9	12
	計	13	15	18	9	15	14
総計	M	15	19	8	24	14	17
	D	36	53	49	48	43	49
	計	51	72	57	72	57	66
後期課程(D)一人当たりの論文数	D学生数	(111)	(98)	(77)	(68)	(75)	(89)
		0.32	0.54	0.64	0.71	0.57	0.55

資料17 学位論文あたりの関係論文の推移 (出典：生物圏科学研究科作成)

専攻	22年度			23年度		
	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A
生物圏共存科学専攻*	4	6	1.5	1	2	2.0
生物資源科学専攻	12	36	3.0	8	13	1.6
生物機能開発学専攻	5	8	1.6	6	12	2.0
環境循環系制御学専攻	5	9	1.8	9	15	1.7
計	26	59	2.3	24	42	1.8

専攻	24年度			25年度		
	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A
生物資源科学専攻	11	29	2.6	4	9	2.3
生物機能開発学専攻	3	10	3.3	4	4	1.0
環境循環系制御学専攻	6	12	2.0	0	0	0.0
計	20	51	2.6	8	13	1.6

専攻	26年度			27年度		
	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A	学位授与数(A)	関係論文数(B)	B/A
生物資源科学専攻	10	22	2.2	8	24	3.0
生物機能開発学専攻	3	5	1.7	2	6	3.0
環境循環系制御学専攻	2	2	1.0	5	8	1.6
計	15	29	1.9	15	38	2.5

\*は既に廃止した専攻

資料18 院生があげた顕著な学業成果 (年度別受賞実績) (出典：生物圏科学研究科作成)

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	計
件数	7	10	3	11	11	18	60

2. 学習の満足度・達成度に関する意見聴取結果から判断した学業の成果

学業の成果を把握し、カリキュラムを改善するため、博士課程前期修了生及び修了予定者（博士課程前期2年生）へのアンケートを各年度末に実施している。

博士課程前期の講義満足度については、平成26年度で95%、平成27年度で93%が講義科目に大変満足・ほぼ満足と回答している。専門知識を効果的に学べた、選択の自由度が高く、自分の専門分野の知見を深めたり、それ以外の知見の幅を広めることが出来たなどの意見が多く寄せられた。

修士論文研究の満足度については、平成26年度で88%、平成27年度で73%が修士論文研究に大変満足・ほぼ満足していた。実験計画立案、実験技術習得、物事の考え方、プレゼンテーション能力などが身に付いた、研究テーマを自分一人でやり遂げることが、現在大変役立っているという修了生の意見が複数あった。

博士課程前期は高度専門技術者養成を掲げているが、それが十分だったかという問いに対して、平成26年度で38.6%、平成27年度で37%が十分であると答えた。講義よりも研究の方が重要だと考える院生が多い傾向が認められた（資料19～21；別添資料15）。

資料19 博士課程前期修了時アンケート（1）

（出典：生物圏科学研究科教育改革推進委員会作成）

質問：博士課程前期の講義科目は満足できましたか？

評価	24年度M2年生		25年度M2年生		26年度M2年生		27年度M2年生	
a) 大変満足	12	23.10%	7	15.60%	16	27.10%	19	34.50%
b) ほぼ満足	35	67.30%	30	66.70%	40	67.80%	32	58.20%
c) 多少不満	5	9.60%	7	15.60%	2	3.40%	4	7.30%
d) 大変不満	0	0%	1	2.20%	1	1.70%	0	0%
a)+b)	47	90%	37	82%	56	95%	51	93%

資料20 博士課程前期修了時アンケート（2）

（出典：生物圏科学研究科教育改革推進委員会作成）

質問：修士論文研究は満足できましたか？

評価	24年度M2年生		25年度M2年生		26年度M2年生		27年度M2年生	
a) 大変満足	17	33.30%	17	37.80%	23	39.00%	15	27.30%
b) ほぼ満足	23	45.10%	15	33.30%	29	29.20%	25	45.50%
c) 多少不満	9	17.60%	9	20.00%	6	10.20%	11	20.00%
d) 大変不満	2	3.90%	4	8.90%	1	1.70%	4	7.30%
a)+b)	40	78%	32	71%	52	88%	40	73%

資料21 博士課程前期修了時アンケート（3）

（出典：生物圏科学研究科教育改革推進委員会作成）

質問：博士課程前期は教育目標として高度専門技術者養成を掲げていますが、十分であったと思いますか？（学部講義と比較しての問い）

評価	24年度M2年生		25年度M2年生		26年度M2年生		27年度M2年生	
十分であった	19	36.5%	17	37.8%	22	38.6%	20	37.0%
普通	31	59.6%	22	48.9%	33	57.9%	32	59.3%
不足していた	2	3.8%	6	13.3%	2	3.5%	2	3.7%

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由）

- ①第1期中期目標期間に比べて、院生が「第1回（平成22年度）日本学術振興会 育志賞」や海外・国内の関連学会の賞を多数受賞しており、院生の研究活動が学界・社会から高い評価を得ている（資料18 20-14p；別添資料14）。
- ②第2期中期目標期間内で博士学位論文あたりの関係論文数は平成27年度で2.5報と増加傾向にある。また年間学会発表数については増加傾向にある。これらのことから、院生の学術成果に向上があり、発表力も高まっていること、また学位論文の質を一定程度保証していることを示している（資料16-1；16-2 20-14p；17 20-14p）。
- ③修了時アンケートで示された、「講義」と「修士論文研究」の満足度が高い（資料19～21）。

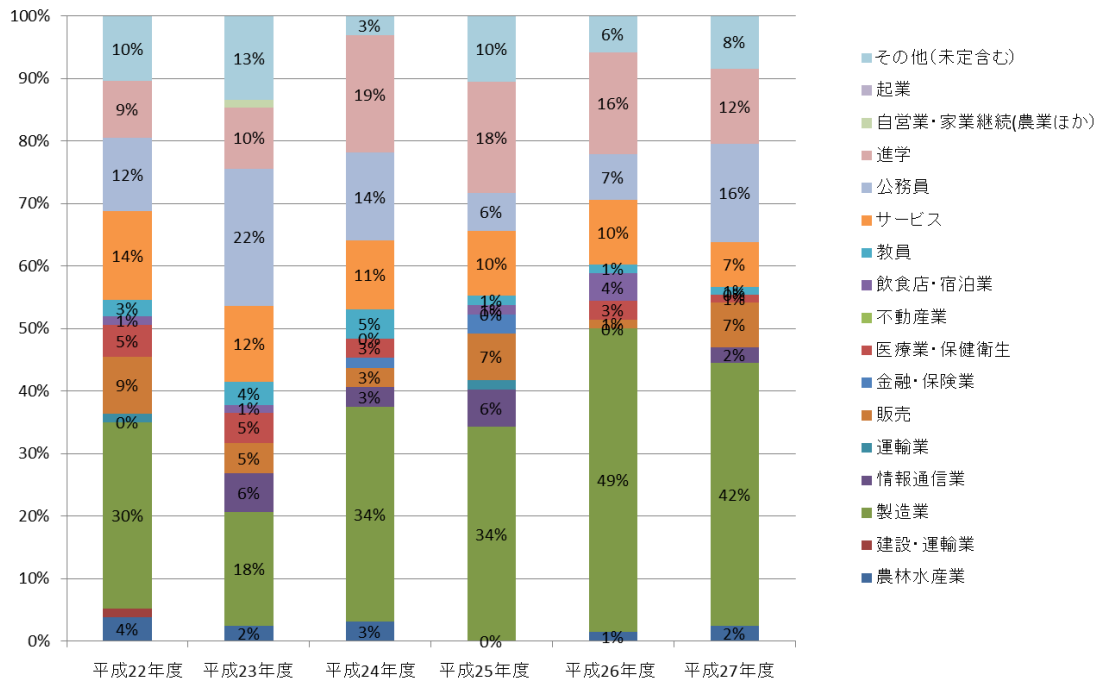
**観点 進路・就職の状況**

(観点に係る状況)

**1) 博士課程前期修了生の進路**

主な就職先は、本研究科が目的としている生物生産学，応用生物学，環境科学の分野である製造業（食料品・飲料・飼料，化学工業・医薬品）を中心に多く，農水系の公務員など学術・研究開発に携わる人材も多数輩出している（資料22）。

資料22 博士課程前期修了者の進学・就職状況（産業別）



(参考)

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
修了者	77人		82人		64人		67人		68人		83人	
進学者(率)	7人	9.00%	8人	9.80%	12人	18.80%	12人	17.90%	11人	16.20%	10人	12.00%
就職者(率)	62人	81.80%	62人	76.80%	50人	78.10%	48人	71.60%	53人	77.90%	66人	79.50%
その他	8人		12人		2人		7人		4人		7人	

**2) 博士課程後期修了生の進路**

進路は食料・生命・環境分野で，研究者や高度専門技術者として，大学教員に就いた者が17～33%で推移している。公的な研究機関・その他の公的機関への就職は平成27年度を除いて，12～47%で推移している（資料23）。

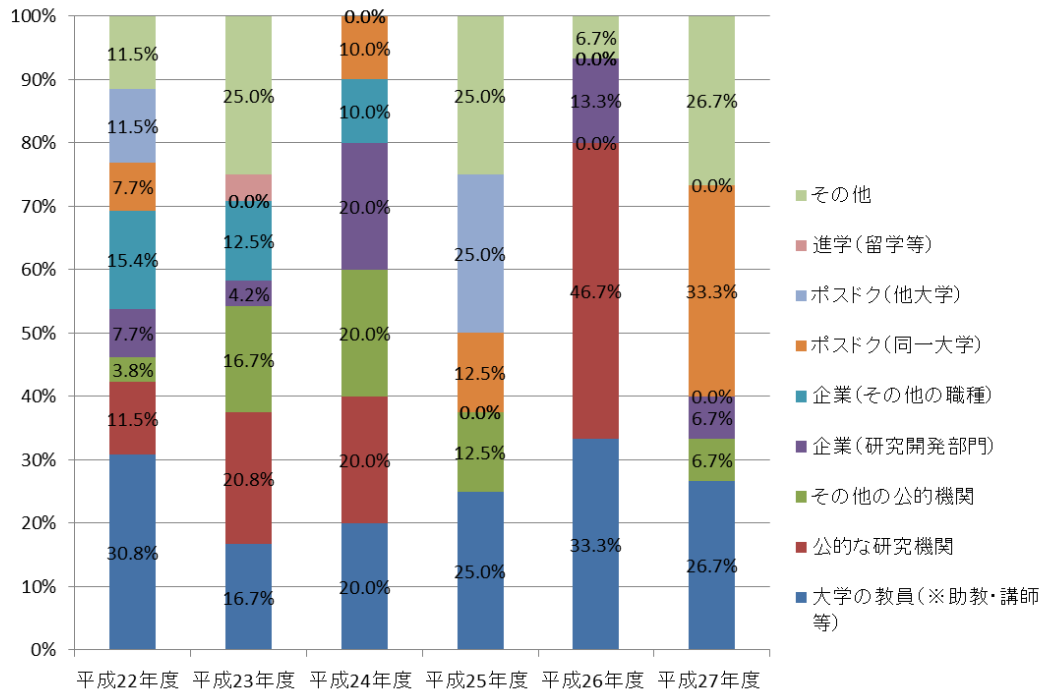
**3) 就職先企業等からの評価**

在学中の学業の成果を把握するために，平成27年度に修了生の就職先企業等へアンケート調査を行った結果，「優れている」または「やや優れている」という評価の割合は77%であった。中でも「専門的知識・技能」，「チームワーク・協調性」，「論理的思考力」について70%を超え，評価が高かった（資料24）。



資料23 博士課程後期修了者の進路状況

(出典：生物圏科学研究科作成)



※平成27年度は暫定値

資料24 就職先企業等に対するアンケート

(出典：生物圏科学研究科教育改革推進報告書)

質問：広島大学大学院生物圏科学研究科修了生は貴社でどのように評価されていますか。

項目	件数	割合
a) 優れている	11	42.30%
b) やや優れている	9	34.60%
c) 普通	6	23.10%
d) やや劣る	0	0%
e) 劣る	0	0%
a)+b)	20	77%

質問：広島大学大学院生物圏科学研究科修了生は貴社でどのように評価されていますか。(優れている点, 「優れている」と「やや優れている」の合計)

項目	件数	割合
専門的知識・技能	20	76.90%
一般教養	16	61.50%
コミュニケーション能力	17	65.40%
チームワーク・協調性	19	73.10%
独創性・創造力	9	34.60%
問題解決能力	17	65.40%
論理的思考力	19	73.10%
リーダーシップ	4	15.40%
社会常識	15	57.70%
忍耐力	10	38.50%
柔軟性	12	46.20%
国際性(国際的視野や英語力)	5	19.20%

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

- ①博士課程前期修了生の主な就職先は、食品・農業関連、医薬品等のバイオ産業関連、地方公務員で、本研究科が目指す分野の高度専門技術者の養成が定着している。博士課程後期修了生は、大学教員、公的な研究機関への就職が多く、研究力や高度な技術力を活かした進路となっている（資料 22 20-16p ; 23 20-17p）。
- ②修了生の就職先企業等からのアンケート結果を分析したところ、修了生の総合的な評価は高く、特に「専門的知識・技能」、「チームワーク・協調性」、「論理的思考力」などが評価されている。第1期中期目標期間と比べると「専門的知識・知識」、「社会常識」、「一般教養」の項目について評価が高い傾向にあった（資料 24 20-17p）。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

##### 事例1 国際通用性のある教育への対応

第1期中期目標期間末に比べて、外国人教員を1人から4人へ増員、英語による授業の増加、英語のみで修了できるプログラムの新設、学生便覧・シラバス等の英語版作製により、国際通用性のある人材養成に取り組んだ。海外から志願する学生には母国においてインターネットを活用した特別選抜試験が受験できるよう新しい入試制度を導入したことが、留学生数の増加に繋がっている。このことにより、平成27年度には博士課程後期の入学生も増加して充足率100%となった。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

##### 事例2 学会賞等を受賞する大学院生数の増加

第1期中期目標期間の大学院生の受賞は、学会での優秀発表賞を中心に23件であったが、第2期は「第1回(平成22年度)日本学術振興会 育志賞」をはじめとして60件に達し、質・量とも向上した。

##### 事例3 修了生就職先企業からの評価の向上

修了生の就職先企業等アンケート結果では、第1期中期目標期間と比べ、想定する修了者の受入先が期待する「専門的技能・知識」の項目について評価が高くなった。