

# 技術センターの将来について

技術センター長（大学院理学研究科 教授）

山本 陽介

2009年9月25日第6回技術センター研修会

## 技術センターの将来について (私案)

技術センター長  
理学研究科化学専攻 山本陽介

1

1

2009年7月～8月に霞と西条で話をした

## 広島大学をとりまく状況と技術 センターの将来展望(私案)

の時に使ったスライドをもう一度お見せしながら、  
その後の展開や  
2006年10月に講演させていただいた  
アメリカの状況の復習などを加えて、  
今後の技術センターの方向性について再度考え  
てみたい。

2

2

## 広島大学をとりまく状況(1)

- ・国の方針の明確化
  - ・人材育成(教育の重視)
  - ・研究として国際競争に負けない大学
    - ・国際化(英語教育も含む)
- ↓
- ・危機感あり  
金はない
- 
- ・重点投資
  - ・研究大学と教育大学の差別化

3

3

## 広島大学をとりまく状況(2)

- ・現状
  - ・日本の大学の中の研究ランキングでは10番目くらいの大学
- ・旧帝大(東大・京大・東北大・阪大・名大・北大・九大)、東工大、筑波大の次くらい
- ・歴史(広島文理大)によるところが大きい(重点投資されてきた)

4

4

## 広島大学をとりまく状況(3)

- ・現状
  - ・日本の大学の中で10番目
- ・国から大学への運営費交付金は減り、
- ・競争的研究資金へとシフト
- ・科学研究費補助金は研究者に、  
間接経費(30%)は大学に
- ・必死で10番目を維持できるくらい  
で、大学の財政も苦しい

5

5

## 広島大学をとりまく状況(4)

- ・重点投資
  - ・COE(センターオブエクセレンス)  
広島大はほとんど取れていない
- ↓
- ・どんどん旧帝大(東大・京大・東北大・阪大・名大・北大・九大)との差が開いている

6

6

### 広島大学をとりまく状況(5)

- ・重点投資
    - ・せめて中国地域のNo.1大学として重点投資の対象になる
- ↓
- ・研究面・教育面で頑張る
  - ・社会貢献・地域貢献も重要な要因

7

7

### 広島大学をとりまく状況(6)

- ・浅原学長のあいさつ(大学のホームページ)
- ・広島大学は社会に貢献できる優れた人材を育成し、科学の進歩・発展に貢献しつつ、世界の教育・研究拠点を目指す大学です。

8

8

### 広島大学をとりまく状況(7)

- ・ここまでのだいたいのまとめ
    - ・広島大学は日本の大学の中でトップクラスの大学であるという状況は維持しているが、決して明るい未来がある状況ではない
- ↓

他のほとんどの国立大学法人と同様に生き残りに必死

9

9

### 広島大学をとりまく状況(8)

- ・少子化による影響
    - ・中国地域は特に少子化率が高く、全国より早く少子化の影響が出る
    - ・広島大学では早くも受験倍率の低下が顕著(理学部化学科前期1.3倍！)
- ↓

高校生・社会へのアピールが必要  
お金がない(大学に来るお金は減少)

10

10

### 広島大学をとりまく状況(9)

- ・それらの状況認識を踏まえて
  - ・広島大学のアクションプラン2008を読む
- 1. 教育の充実
  - (1)学部教育(養成する人材の明確化)
  - (2)大学院教育(国際化・融合領域への対応)
  - (3)学生支援(支援センター・キャリア支援・奨学金)
  - (高校生・社会へのアピール)

11

11

### 広島大学をとりまく状況(9)

- ・広島大学のアクションプラン2008を読む
- 2. 研究の充実
  - (1)研究者集団の再編(理由は後述)
  - (2)特色ある研究分野の強化(重点投資)
    - (基盤研究の充実・異分野融合型研究の促進・グローバルCOEの採択)
- ・教員の人件費を減らしつつ、研究費も獲得できるようにしたい

12

12

## 広島大学をとりまく状況(10)

・広島大学のアクションプラン2008を読む

3. 社会貢献・国際戦略
    - (1) 地域社会との連携強化
    - (2) 産官学の連携強化
    - (3) 国際交流の発展的展開
- (高校生・社会へのアピール)

13

13

## 広島大学をとりまく状況(11)

・広島大学のアクションプラン2008を読む

4. 病院
  - (1) 良質の医療人養成
  - (2) 先端的医療の展開や研究成果の診療への反映
  - (3) 質の高い医療とサービスの提供
5. 附属学校(再編と統合)

14

14

## 広島大学をとりまく状況(12)

・広島大学のアクションプラン2008を読む

6. 管理運営
  - (1-1) 管理体制の整備(スリム化)
  - (1-2) 教職員一体型の運営
  - (1-3) 部局長の権限強化(トップダウン)
  - (1-4) 外部評価(経営協議会)

経常費の低減をめざしたいが、部局管理が邪魔

15

15

## 広島大学をとりまく状況(13)

・広島大学のアクションプラン2008を読む

6. 管理運営
  - (2-1) 教育・研究・診療への専念
  - (2-2) キャリアパスの見直し(適材適所)
  - (2-3) 利用者からみた業務組織の見直し
  - (3-1) 年俸制、人事・給与制度の見直し
  - (4-1) 戦略的投資
  - (4-2) 外部資金獲得支援
  - (4-3) 多様な財源の確保

16

16

## 広島大学をとりまく状況(14)

・ここまでのだいたいのまとめ

- ・広島大学は生き残りをかけて、スリム化・集約化して、お金を節約し、教育を充実して学生に魅力的な大学を目指し、研究は重点投資



とりあえず、人件費のシーリングと削減が簡単

17

17

## 広島大学の教員状況(1)

- ・運営費交付金の大幅減少(何もせずにもらえるもの)
  - 基盤経費+学生経費(教授から助教まで同じ55万円)
- ・競争的資金をとって初めて研究可能
- ・講座制の崩壊(研究グループの細分化)
- ・入試業務・運營業務、社会へのサービス増加

18

18

## 広島大学の教員状況(2)

- ・定員削減  
第一期中期計画の5年間で5%程度削減
  - ・たとえば、理学研究科化学専攻では、教授、助教授、助手が各10人だったのを、教授1、助教授1減
- ↓
- ・さらに次の5年間ではさらに大幅に減少  
現在の案では**10%減**！(人件費ポイント制?)

19

19

## 広島大学の教員状況(3)

- ・定員削減
    - ・人件費ポイント制(教員にのみ導入)(案)  
(教授1point, 准教授0.8, 助教0.6:  
理現在132.6, 5年後119.9(教授として13人減!))
    - ・テニュアトラック制申請(今年是不採用)  
(5年のうち後ろの3年は大学負担で部局と無関係の教員を採用:半数は准教授へ)
- ↓
- 学長が持つポストが必要(部局の教員減で大学ポスト増)
- ↓
- 部局の教員減で研究科再編は時間の問題

20

20

## 広島大学の教員状況(4)

- ・二重苦・三重苦(業務増加・競争激化)
  - ・教員間の忙しさ格差増大
- ↓
- ・優秀な研究者ほどよりよい環境を求めて帝大系へ異動
- ↓
- ・ますます広島大としてはお金を稼げない

21

21

## 技術センターの歴史

- ・集約化による効率化を目指して平成16年度に全学センター化
- ・当初は部局からの抵抗
- ・人員管理はセンター、予算は部局
- ・部局による技術職員の位置づけの違い(歴史も違う)(理学部は、文理大の扱いで、教員数が多く、本来業務。工学部は教員数が少なく、助教と同格に使ってきた)

22

22

## 目標の達成のために

技術職員の業務内容の明確化

↓

技術支援を主業務  
全学対応に対する優先性明示(ケースバイケース)

↓

事務組織の一部としての定員削減への対応  
(業務内容を精査しつつ歴史を考慮した退職者補充の優先順位付け)

しかし、もっと目標に近づきたい！

23

23

## 技術センターの目標

- ・研究支援 ➡ アウトソーシングと比較
  - ・教育支援 ➡ 社会に使える人材育成
  - ・社会貢献 ➡ 大学としてのアピール
- ↓
- 技術職員の重要性は増す一方:  
教員からの期待も増大
- しかし、定員削減、お金削減は至上命題

24

## カリフォルニア大学リバーサイド校 における技術職員の状況など

(広島大院理)山本陽介

25

1. カリフォルニア大学リバーサイド校との共同研究の経緯およびリバーサイド校の規模など
2. カリフォルニア大学リバーサイド校の中での技術職員の状況
3. 広島大学の技術センター
4. 我々の研究とガラス工作室

26

## 学術振興会先端研究拠点事業 “新規典型元素化合物の創製とその応用”

拠点推進型(2005-2006)

拠点機関: 広島大院理 (コーディネーター山本他21名)

協力機関: 東京大学(川島教授)・京都大学(時任教授)・筑波大学(関口教授)・東北大学(吉良教授)・早稲田大学(秋葉教授)

米国

拠点機関: アラバマ大学(コーディネーターA. J. Arduengo教授他2名)

協力機関: カリフォルニア大学リバーサイド校(C. A. Reed教授他1名)

ドイツ

拠点機関: ベルリン自由大学(コーディネーターK. Seppelt教授他2名)

協力機関: ブラウンシュバイク工科大学(W.-W. du Mont教授)

27

## 拠点形成型における実施組織

日本

拠点機関: 広島大院理 (コーディネーター山本他21名)

協力機関: 東京大学(川島教授)・京都大学(時任教授)・筑波大学(関口教授)・東北大学(吉良教授)・早稲田大学(秋葉教授)

米国

拠点機関: アラバマ大学(コーディネーターA. J. Arduengo教授他2名)

協力機関: カリフォルニア大学リバーサイド校(C. A. Reed教授他1名)

ドイツ

拠点機関: ベルリン自由大学(コーディネーターK. Seppelt教授他2名)

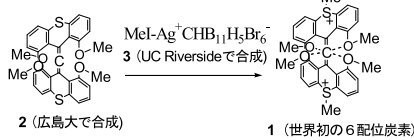
協力機関: ブラウンシュバイク工科大学(W.-W. du Mont教授)

28

## 国外拠点機関および協力機関との研究交流状況

米国側との交流

- ・ 広島大学からカリフォルニア大学リバーサイド校へ博士課程後期1年(当時)学生派遣 (2005年8月1日から10月25日まで)



経緯

実際には2004年から共同研究を開始。うまくいっていなかった。本Core-to-Core事業により、実際の実験者である博士課程後期の学生(山口君)を派遣。山口君は、試剤の反応性が高すぎるのが不成功の原因であると突き止め、新たな試剤の組み合わせにより、世界初の6本の結合をもつ超原子価炭素化合物(1)の結晶化に成功。

29



30

広島大学とUC Riversideとの比較  
学生数

	広島大学	UC Riverside
学部生	11,050	14,571
大学院生	4,205	2,051
合計	15,255	16,622

31

UCR College of Natural and Agricultural Sciences  
Academic Departments

Department of Biochemistry  
Department of Biology  
Department of Botany and Plant Sciences  
Department of Cell Biology and Neuroscience  
Department of Chemistry  
Department of Earth Sciences  
Department of Entomology  
Department of Environmental Sciences  
Department of Mathematics  
Department of Nematology  
Department of Physics and Astronomy  
Department of Plant Pathology  
Department of Statistics

32

Department of Chemistry

Distinguished Prof. 5 人  
(特別教授)  
Prof. (教授) 15 人  
Associate Prof. 6 人  
(助教授)  
Assistant Prof. 5 人  
(助手)  
Emeritus Prof. 3 人  
(名誉教授)



Prof. C.A.Reed

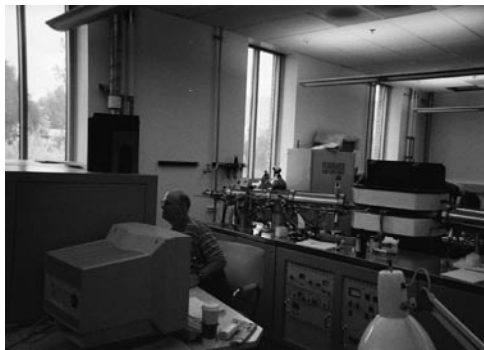
33

技術職員

学生指導 8人  
測定機器の保守・管理・測定  
エックス線解析装置 1人  
質量分析 3人  
核磁気共鳴装置 2人  
工作室  
電子材料 2人  
(ナノ材料・電気配線など)  
機械工作 3人  
ガラス工作 1人  
薬品保管室 3人  
建物管理  
コンピュータによる設計

34

質量分析室



35

核磁気共鳴装置室



36

電子材料工作室



37

機械工作室(1)



38

機械工作室(2)



39

機械工作室(3)



40

薬品保管室



41

ガラス職人(週に1回:年給60,000ドルの五分之一)



42

本当にアメリカ型が好ましい未来か？

研究環境 給料の差  
居住環境の差 生活環境

研究支援体制 機器測定のプロはいるが、  
外注で解決へ

決して技術職員による支援体制が日本より充実しているとは言えない  
少子化で大学にお金が来なくなっている今、効率化・定員削減に対応しつつ日本の未来をどう支えるか？

43

世の中の流れ：重点投資

↓  
大学の再編・生き残りへの競争激化

↓  
富める者はますます富み、貧富の差が大きく拡大する社会（大学も教員も例外でない）

↓  
受験生の確保・研究費の確保

忙しくただけで未来への展望はあるのか？

その方向の中で大学としてどういう道を探るか？

44

目標の達成のために

全学にアピールできる技術センターを目指す

↓  
業務依頼派遣システムの構築

↓  
全学ニーズの把握もできて、派遣するのは技術センターというシステムで主導権も得られてすばらしいシステム

同時に歴史を考慮しつつ全学ニーズへの対応を目指した職員の集約化が必要

45

45

目標の達成のために

全学にアピールできる技術センターを目指す

↓  
構成員の目に見える活動へ

↓  
今までの活動を冊子に（5周年特集）  
社会貢献・地域貢献でもアピール

技術センターの存在意義をアピール（定員削減をできれば防ぎたい）

46

46

目標の達成のために

できるだけ効率的な組織を目指す

↓  
集約化できるものは集約化

↓  
昨年度は、学校工場（工）と特殊加工技術開発室（理）の統合に合意：  
ものづくりセンター発足

工学研究科の中期目標が発端ではあったが、前述のようにもう研究科自体に支える力はなくなっていくと予測

47

47

補正予算（研究支援体制構築）3億円

7月下旬に採択（申請は6月下旬）

↓  
雇用対策なので、人件費が半分

↓  
工作設備などの全学設備を購入  
間接経費でN-BARD霞と西条を中心に整備

学内共同利用と学外共同利用に向けて整備していく方針

48

48



## 技術センターの目標

- ・研究支援 → アウトソーシングと比較  
(技術力を上げる)
- ・教育支援 → 社会に使える人材育成
- ・社会貢献 → 大学としてのアピール

技術職員が経常費削減の旗頭と  
なって自分たちの地位と給料を向上？

しかし、定員削減、お金削減は至上命題 <sup>49</sup>

49

## 学内共同利用と学外共同利用に 向けた整備へ

新たな補正予算への申請(8月末)  
“先端研究施設供用促進事業”  
(代表者: 檜山N-BARDセンター長)

一部の研究施設を学外へ解放するという事業

↓  
学外共同利用に向けて大学内規則を整備する！

50

50