

「理学系」教育評価報告書

(平成12年度着手 分野別教育評価)

広島大学理学部

平成14年3月

大学評価・学位授与機構

大学評価・学位授与機構が行う大学評価

大学評価・学位授与機構が行う大学評価について

1 評価の目的

大学評価・学位授与機構（以下「機構」）が実施する評価は、大学及び大学共同利用機関（以下「大学等」）が競争的環境の中で個性が輝く機関として一層発展するよう、大学等の教育研究活動等の状況や成果を多面的に評価することにより、その教育研究活動等の改善に役立てるとともに、評価結果を社会に公表することにより、公共的機関としての大学等の諸活動について、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくことを目的としている。

2 評価の区分

機構の実施する評価は、平成 14 年度中の着手までを段階的実施(試行)期間としており、今回報告する平成 12 年度着手分については、以下の 3 区分で、記載のテーマ及び分野で実施した。

全学テーマ別評価（「教育サービス面における社会貢献」）

分野別教育評価（「理学系」、「医学系（医学）」）

分野別研究評価（「理学系」、「医学系（医学）」）

3 目的及び目標に即した評価

機構の実施する評価は、大学等の個性や特色が十二分に発揮できるよう、当該大学等の設定した目的及び目標に即して行うことを基本原則としている。そのため、大学等の設置の趣旨、歴史や伝統、人的・物的条件、地理的条件、将来計画などを考慮して、明確かつ具体的な目的及び目標が設定されることを前提とした。

分野別教育評価「理学系」について

1 評価の対象組織及び内容

このたびの評価は、文部科学省から要請のあった 6 大学（以下「対象組織」という。）を対象に実施した。

評価は、対象組織の現在の教育活動等の状況について、原則として過去 5 年間の状況の分析を通じて、次に掲げる 6 項目の項目別評価により実施した。

- 1) アドミッション・ポリシー（学生受入方針）
- 2) 教育内容面での取組
- 3) 教育方法及び成績評価面での取組
- 4) 教育の達成状況
- 5) 学生に対する支援
- 6) 教育の質の向上及び改善のためのシステム

2 評価のプロセス

対象組織においては、機構の示す要項に基づき自己評価を行い、自己評価書（根拠となる資料・データを含む。）を機構に提出した。

機構においては、専門委員会の下に評価チームを編成し、自己評価書の書面調査及び対象組織への訪問調査の結果を踏まえ、その結果を専門委員会に取りまとめた上、大学評価委員会で評価結果を決定した。

機構は、評価結果に対する意見の申立ての機会を設け、申立てがあった対象組織について、大学評価委員会において最終的な評価結果を確定した。

3 本報告書の内容

「対象組織の現況」及び「教育目的及び目標」は、対象組織から提出された自己評価書から転載している。なお、評価対象組織を分かりやすくするために、対象とした学科・専攻の組織関係図を「対象組織の現況」の末尾に当該大学の確認の上で示している。

「項目別評価結果」は、評価項目ごとに、特記すべき点を、「特色ある取組、優れた点」及び「改善を要する点、問題点等」として記述している。

また、「貢献（達成又は機能）の状況（水準）」として、以下の 4 種類の「水準を分かりやすく示す記述」を用いている。

- ・十分に貢献（達成又は機能）している。
- ・おおむね貢献（達成又は機能）しているが、改善の余地もある。
- ・ある程度貢献（達成又は機能）しているが、改善の必要がある。
- ・貢献しておらず（達成又は整備が不十分であり）、大幅な改善の必要がある。

なお、これらの水準は、当該対象組織の設定した教育目的及び目標に対するものであり、相対比較することは意味を持たない。

「総合的評価結果」は、各評価項目を通じた事柄や全体を見たときに指摘できる事柄について記述している。

「評価結果の概要」は、評価結果を要約して示したものである。

「意見の申立て及びその対応」は、評価結果に対する意見の申立てがあった対象組織について、その内容とそれへの対応を示している。

4 本報告書の公表

本報告書は、対象組織及びその設置者に提供するとともに、広く社会に公表している。

対象組織の現況

- ・学部及び所在地：広島大学理学部（広島県東広島市鏡山一丁目3番1号）
- ・学部・学科構成：数学科，物理科学科，化学科，生物科学科，地球惑星システム学科
- ・学生総数：1,109名
- ・教員総数：159名

広島大学理学部は、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24年に設立された新制広島大学においても理学部はこの5学科，1実験所から構成されていた。昭和32年に附属微晶研究施設が設置され，昭和39年には物性学科が増設された。昭和42年に附属両生類研究施設が，昭和49年に附属宮島自然植物実験所が，昭和52年には附属植物遺伝子保管実験施設が設置された。平成4年に地学科を地球惑星システム学科へ改組し，また，平成5年に生物学科を生物科学科に改称した。その後，平成8年の附属微晶研究施設の廃止，平成10年の物理学科と物性学科を再編し，物理科学科への改組を経て，平成12年に理学研究科の整備（大学院重点化）が行われた。それに伴い附属臨海実験所，附属両生類研究施設，附属宮島自然植物実験所，附属植物遺伝子保管実験施設が研究科附属施設へ移行された。

理学部は自然科学の高等教育に多年の実績を上げている。新制広島大学となってから8,473名の卒業生を輩出し，産業界，大学，教育界などで活躍する多くの人材を育成してきた。特に，近年では，最前線の研究成果と実績に基づく生き生きとした学部教育の実践を目指し，教員一人一人が高いレベルの教育・研究を展開している。

【評価対象組織関係図】

網掛けした学科が評価対象

大学院 博士前期 研究科 ・ 後期 課程	数学専攻	物理学専攻	化学専攻	生物学専攻	地球惑星システム学専攻	数理分子生命理学専攻
-------------------------------------	------	-------	------	-------	-------------	------------

理 学 部	数学科	物理科学科	化学科	生物科学科	地球惑星システム学科
-------------	-----	-------	-----	-------	------------

教育目的及び目標

1. 教育目的

広島大学は建学の精神を継承し、平和を希求する精神、新たな知の創造、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、の理念5原則を掲げている。この5原則に基づいて、広島大学理学部では教育・研究の理念・目的を次のように設定している。

『理学の目的は、自然の真理を探求することです。このことが、知的文化の創造を促し、ひいては人類の進歩に貢献するものであると考えます。』

広島大学理学部では、昭和4年創設の広島文理科大学以来、理学の各分野における専門研究を深化し、最前線の研究を推進することによって、国際的学術研究の中心的役割を果たすことを目指しています。また、その研究成果に基づいた創造性豊かな教育を重視し、自然と生命を尊重する心を基盤とする学部（及び大学院）の教育を行っています。

学部教育においては、自然科学の基礎をしっかりと身につけ、真理探求への鋭い感性を持ち、幅広く深い教養に根ざした総合的判断力を持った人材を養成することを目指しています。』

理学部では、上記の基本的理念・目的を踏まえ、大学院においてさらなる探求心を持って創造的に研究に取り組むことのできる人材、科学・技術社会のフロンティアを切り開く実力を持った人材、情熱を持って理学教育に携わることのできる人材、の養成を目指し、次の基本方針のもとに学部教育を行っている。

- 1) 科学に関する多様な適性や潜在能力を発揮させる創造教育の機会を提供する。
- 2) 教養的教育と専門的教育の有機的統合を図り、さらに理学部教育全体の観点から整合性のとれたカリキュラムの編成を行う。
- 3) 自然科学はさまざまな分野の相互協力によって進展していることを認識させるとともに、深化している各々の分野の特色に合わせた専門教育を各学科で行う。
- 4) 学部と大学院の教育を緊密に連携させ、基礎的知識のみならず最先端の研究をも学部学生に伝え、興味を持たせる機会を設ける。

2. 教育目標

理学部の各学科共通の一般的な観点からの目標は、学生に自然科学には未解決の重要な問題がたくさんあり、それらを解明し、適切にその成果を利用することは人類の未来に大きく貢献することを認識させることである。そのための基礎的知識、基礎技術、方法論、及び自分自身の力で思考し推論する能力を獲得することが第一義的目標となる。

より具体的には以下の目標を設定している。

[学生受入]

- 1) アドミッション・ポリシーを明確に掲げ、学内外に公表し、優秀な資質を持った学生を集める。
- 2) 一般入学試験の他に、推薦入試、社会人特別選抜（フェニックス）入試を実施するとともに、学士入学制度、編入学制度、転学部制度を設け、多様な問題意識を持ち個性的な人材を広く求める。また、社会状況や要請に対応できるよう、入試選抜方法の検討を定期的に行う。

[学部における教育]

- 3) 入学してくる学生の知識・学力を十分配慮した上で、基礎から専門科目まで体系的に教育できるようカリキュラムを編成する。
- 4) ガイダンスやシラバスで授業の内容や意図を十分学生に伝達し、適切に受講できるようにする。
- 5) 講義、実験、実習、セミナーを適切に行うことができ、また、学生が不都合なく自主的に学習することも可能なように教育環境や設備の充実を図る。
- 6) 授業の進展に応じて学生の理解度を把握するように努め、適切で公平な成績評価を行う。

[卒業研究並びに大学院教育との連携]

- 7) 幅広く同時にきめ細かな指導を行い、卒業後の学生の多様な進路に応じられるようにする。また、セミナーや卒業研究を通じて、問題の本質を見抜く洞察力や問題解決に向けて努力する忍耐力の修得を目指す。

- 8) 大学院教育との連携を図り、先端理学の息吹きを伝えと同時に大学院への進学意欲の向上を図る。

[学生への支援と教育の質的向上]

- 9) チューター制度や学生相談室を設け、学生が心身ともに健康で勉学に集中できる環境を作る。
- 10) 教育シンポジウムや学生の意識調査を実施し、教育の質を高めるための努力を恒常的に行う。

各学科の教育目標

各学科では以下の固有の教育目標を掲げている。

数学科

数学は、論理性と普遍性を基軸とした人類文化を代表する学問であり、近年はコンピュータによる情報化社会の進展とも相まって、数学の利用はますます広範かつ高度なものとなってきた。このような状況を踏まえ、数学科では、創造性豊かな教育を重視し、現代数学の基礎をしっかりと身に付け、数学的センスと幅広い教養に根ざした総合的判断力を持った人材を養成することを目指している。

これらの実現に向けて、以下の項目に留意する。

- 1) 高校から大学、大学から大学院への教育課程の結び付きを配慮した、基礎から専門への段階的かつ体系的な教育課程の設置
- 2) 自主的学習の奨励と数学的な自己表現能力の涵養
- 3) 研究者及び中学・高等学校の教員を目指す学生、隣接する分野や計算機シミュレーションなどに興味を持つ学生などに対する多様な進路へのきめ細かな対応
- 4) 数学図書室、計算機室、セミナー室などの教育環境の整備

物理科学科

物理科学科では、学部課程の各年次に学生が修得すべき事項と学部修了時まで学生が修得すべき事項とに分けて、学科の目標を設定している。

- 1) 学部課程における目標（各年次に修得すべき事項）
学生の学習到達度や理解度に則した段階的教育を行っている。
（基礎）初年次において初等物理学及び数学的基礎を修得する。
（専門）2, 3年次において、電磁気学、熱力学、量子力学、統計力学等の現代物理学の基礎や専門実験を修得する。
（応用・実践）最終年次においては、卒業研究等を通じて問題解決能力や成果のプレゼンテーション能力を修得する。

2) 学部修了時における目標

学生の進路に応じて4年間で修得すべき目標を定めている。

さまざまな現象に潜む問題を発見しその原理を論理的に理解する物理学的素養や問題を解決できる基盤的能力（総合性）

産業界や教育界など社会の広い分野で活躍するのに必要な物理学的素養を応用する能力（応用性）

大学院に進学し研究活動を行うのに必要な物理科学の基礎知識と手法開発能力（専門性）

化学科

化学は、物質科学の中心を占める基幹学問として、ま

た、生命科学の複雑で精緻な世界を、分子及びその集合体レベルで解明するための基盤として、自然科学の中でますますその重要性を増している。化学科ではこのような時代に対応するため、化学の基礎を体系的に身に付けさせた上で、応用を含めた幅広く深い知識と問題解決能力を修得させることを教育目標とする。特に、基礎実験技術の習得を含めた体系化した教育を行う。また、環境問題や情報化時代に対応した化学教育の充実を図り、生命科学分野の基礎教育を充実させ、多様な科学の発展に適応できる広い視野を持った人材を育成することも目標とする。

一方、学生の学習意欲や能力の多様化の問題を、個性の発現の好機ととらえ、各学生の指向や個性を考慮した教育指導を行い、学生の顔の見える教育というスローガンを掲げる。

具体的には、以下の目標を設定する。

- 1) 学生と教員の交流を促進し、各学生の生活指導を含めた一貫教育を行う。
- 2) 主要な化学分野の基礎の体系化を図る。
- 3) 学生実験を重視し、幅広い分野で、最新の科学技術の発展に対応できる実験技術を修得させる。
- 4) 情報化・国際化に対応した教育を行う。

生物科学科

生物科学科は、多種の生物を教育研究材料とし、分子レベルから個体・群集レベルにいたる多様な生命現象の基盤を支配している「共通法則」を学ぶことを通して、研究者あるいは高度な専門性を持つ技術者として社会で活躍できる人材を育成することを目標としている。このために特に、以下の項目に留意し、生物学の講義・実習を主とする教育活動を行っている。

- 1) 学生の積極的な学習意欲を育むために、専門教育の必修科目をできるだけ抑え、選択の自由度を高めたカリキュラムを編成している。
- 2) 基礎実験を重視し、野外実習から分子レベルまで生物科学の実験方法を修得する。
- 3) 卒業研究は特に重視し、研究の面白さが実感でき、専門的知識・技術が身に付けられ、大きな教育効果が期待できる科目として位置付けている。

地球惑星システム学科

地球惑星システム学科は、地球を太陽系の一つの惑星としてとらえ、太陽系の進化、地球の誕生と進化、地球内部の探求、地球環境の変遷、地下資源、自然災害、自然環境、これらの問題について以下の点に特に留意して体系的に教育を行うことを目標とする。

- 1) 地球惑星科学についての専門的知識・手法・分析力：低学年での基礎的かつ幅広い内容の講義から高学年での専門的内容の講義へと学年進行とともに講義内容の程度を高度にし、地球惑星科学に関して広範な知識・専門的手法・分析力を有する学生を育成する。

- 2) 学生の特色に応じた教育：高学年においては、各学生の興味、得意な分野を生かすために、複数のコースの実験・実習・演習を選択制にし、多様な学生の個々の特色に応じた教育を行う。

項目別評価結果

1. アドミッション・ポリシー（学生受入方針）

ここでは、対象組織における「アドミッション・ポリシー（学生受入方針）」の策定及び周知・公表状況やその方針に沿った「学生受入の方策」の実施状況を評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、教育目的及び目標の達成への貢献の程度を「貢献の状況（水準）」として示している。

特色ある取組・優れた点

平成12年度から、学科ごとに教育目的及び目標に沿って学生受入方針を策定し、理学部における教育の理念・目的とともに、学生募集要項、理学部ホームページ等を通じて、教職員、高校生、社会一般への公表・周知を図っている。また、社会人・高校生向けの公開講座、広島大学オープンキャンパス（大学が受験生等を対象に学校説明会を開いたり、見学・模擬講義等を体験させる試み）、高校において行う出張講義などの機会も活用し、各学科が求める学生像等を紹介している。これらは、優秀な資質を持った学生を確保するという面から優れた取組である。

一般入試による選抜の外、推薦入試、学士入試、フェニックス入試（平成13年度から社会人特別選抜の一環として物理科学科で実施）等の特別選抜により多様な選抜を行っている。特別選抜においては、面接等の方法を用いることにより、学生受入方針に沿った学生の確保に努めている。これらの選抜方法は、目標として掲げられている「問題意識を持つ個性的な学生確保」のための取組として優れたものである。

特に、フェニックス入試は生涯学習化社会への移行を念頭において、既成の入試制度にとらわれず、広島大学において導入されている高齢者入学制度で、理学部においては60歳以上の者を対象として、3年次に編入学することができる選抜方法で特色ある取組である。なお、フェニックス入試導入以前に高齢者が入学した実績が訪問調査時に学部責任者より紹介されている。

数学科・物理科学科・化学科・地球惑星システム学科では、平成14年度から推薦入試を発展的に解消し、個性・資質・意欲・適性等を多面的かつ総合的に判断して入学者を決めるアドミッション・オフィス入試への移行を予定している。

学生選抜方法の効果の調査については、全学教務委員会に置かれている追跡調査専門委員会で行っている。これとは別に理学部物理科学科・化学科では、選抜方法、入学試験の点数及び高校調査書と学部成績との相関や推薦入学者の追跡調査を行っており、後段の調査では、全員が平均以上の成績であること、社会で活躍している者が多いことが確認されている。これらの結果は、選抜方法の改善のための資料として有効に使われており、優れた取組である。

改善を要する点・問題点等

学生受入方針は、学科ごとに策定されており、学部としての方針は明確にされていない。このことについて、訪問調査時の学部責任者との面接調査において、「学部全体として具体的な施策を明確にしていない、早急に検討したい。」との発言があり、学部としても、その必要性は認識している。このことから、教育目的及び目標に沿った学部全体の方針の明確化に向けて改善を要する。

学科ごとに策定されている学生受入方針の内容は、「探究心や勉学意欲の強い人」、「好奇心の旺盛な人」などが記載されている。目的及び目標にある人材の養成の実現を見据え、多様な入試選抜方法の位置付け、高校での履修要望科目、要求される学習上の関心・意欲等が記載される大学及び学部の基幹ポリシーとしての学生受入方針の策定に向けて改善を要する。

学士入試及びフェニックス入試については、志願者が無かったが、これらの選抜方法は優れた取組であるので、その趣旨を活かすために、今後、これらの制度の周知・公表の方法等について工夫を要する。

貢献の状況（水準）

取組は教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

2. 教育内容面での取組

ここでは、対象組織における「教育課程及び授業の構成」が教育目的及び目標に照らして、十分実現できる内容であるかを評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、教育目的及び目標の達成への貢献の程度を「貢献の状況（水準）」として示している。

特色ある取組・優れた点

理学部の教育内容と方法の基本方針として、高等学校教育と大学教育とのギャップをなくし、自然科学の基礎的知識と考え方を修得し、専門的内容まで無理なく学習できるようにすることが掲げられている。この方針を具現するために、基礎理学科目（数学概説、物理学概説、化学概説、生物科学概説、地球惑星科学概説）、物理学、物理数学、基礎化学などの科目が開設されており、この点は、高等学校教育との接続の配慮という面から優れた取組である。

入学後早期に知的活動の動機付けをするとともに、科学的な思考法と適切な自己表現能力の育成等を目的とする少人数の教養ゼミ（1年次必修）や、現代高度科学社会に対応する人材養成と大学院進学のため、大学院における専門領域の研究内容を平易に紹介する先端理学科目を開設している。これらの授業科目は、学生の創造性を高め、また、興味を喚起するための優れたものとして取り上げることができる。

各学科とも、学部教育の総括として、卒業論文の提出を義務付けている。これは、研究結果を自分の言葉でわかりやすく表現し、まとめ上げる訓練として効果を発揮している。また、物理科学科ほか4学科では、プレゼンテーション能力育成のため卒業研究発表会を開催している。これらは、探究心を持ち創造的に研究に取組むことのできる人材の養成面において、優れた取組である。なお、過去5年間に卒業研究の成果が学術論文として124件発表されており、このことから、前述の取組が効果を発揮していることが窺える。

平成8年度から現在までに、ドイツ、デンマークなど5カ国から6名(助手を含む)の外国人教員が任用され、講義、セミナーなどの授業を担当している。この点は、大学の理念の1つである「国際社会との共存」を踏まえた国際的視野を持つ人材を育成するための優れた取組として取り上げることができる。

この外、国際化への取組として、教養的教育において英語の基礎的な運用能力を養う「技能別英語」、科学英語の実用的技能を育成する「科学英語演習」の授業科目

を開設し、学科ごとに「科学英語演習」を設け、国際社会におけるコミュニケーション能力の開発に努めている。

改善を要する点・問題点等

理学部では、「大学院で探究心を持ち創造的に研究に取組むことのできる人材」、「科学・技術社会のフロンティアを切り開く実力を持った人材」、「情熱を持って理学教育に携わる人材」の養成を目指しており、学部責任者との面接調査の際に、入学時の学生の志望も、この3点が同じ程度の割合と説明された。しかし、平成13年1月に行われた「学生の授業に関する要望等調査」によると、「企業等へ向かう者も多く、社会に出たときすぐ役立つ内容を授業に盛り込んで欲しいか」の設問に対し、半数以上の学生が肯定的な回答をしている。また、訪問調査時の学生との面接調査から、「教職科目と実験の時間が重なるために受講できない」、「情報産業に対応した情報系の授業が少ない」との発言もあり、多様な人材の養成のための教育課程編成や時間割について工夫・改善を要する。

「技能別英語」等の授業科目を設け、国際社会におけるコミュニケーション能力の開発に努めてはいるが、訪問調査時の学生との面接調査から、学生の理解度が十分でなく実を上げるための工夫が必要である。

実験・実習を通じて環境教育に注意を払い、教養的科目のパッケージ別科目（テーマごとに編成された教養的科目）で倫理面の教育も行われているが、理学教育の一端として、科学の社会への影響、科学者の倫理面などに関する科目の一層の充実が期待される。

化学科3年生の実験における化学薬品の管理と扱い方、廃液の取り扱い方、実験中の火災、事故、けがなどの防止方法と対処の仕方の指導など、各学科で安全教育がなされている。また、日本化学会主催「大学の安全教育指導者・管理担当者のスクーリング」等の講習会への参加など、安全管理に関する取組も行われているが、訪問調査時の学生との面接調査から、「学部では、実験・実習時の安全管理について、学生に徹底はされていない」、「化学実験では、ドラフト（実験用安全設備）が不足している」との発言があり、安全教育・安全管理の徹底、安全設備の整備に向けてさらなる努力を要する。

貢献の状況（水準）

取組は教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

3. 教育方法及び成績評価面での取組

ここでは、対象組織における「教育方法及び成績評価法」が教育目的及び目標に照らして、適切であり、教育課程及び個々の授業の特性に合致したものであるかを評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、教育目的及び目標の達成への貢献の程度を「貢献の状況（水準）」として示している。

特色ある取組・優れた点

広島大学理学部の教育指導の特徴は、きめ細かなガイダンスが行われている点にある。チューター制度（1人の教員が数名の学生を受持ちそのケアにあたる制度）を導入し、1年間の修得単位数が25単位以下の学生に対し、勉学意欲の奮起等や履修指導・生活指導を行っている。また、履修指導を定期的に行うために、各学期の成績をチューターから学生に手渡す方式を採ることにより、学力不足の学生だけでなく学力優秀な学生へもきめ細かな指導を行っている。チューターを担当する教員に対して、かなりの負担を要する仕事ではあるが、個々の学生の学力の維持向上に配慮した取組として優れている

講義で学習した内容の理解と実践力・応用力を高めるため、実験・実習・演習を重視し、ティーチング・アシスタント（学部教育補助を行う大学院生）の活用、少人数教育の実施、実習内容・手引を示す実習書の作成などにより、各学科の実状に合わせてきめ細かな指導を行っている。

学部共通の講義室（13室）を設け、理学部全体の円滑な教育の実施に努力している。その講義室の1つには、ビデオや音響設備が備えられ、AV講義室として、講演会や合同セミナーなどに有効に活用されている。実験・実習・演習用の機材・器具については、教育課程や個々の授業に沿って整備・活用されていることを訪問調査において確認した。これらの点は、適切な教育環境の整備の面において優れている。

学内には共同利用施設として、低温を利用した教育研究のための低温センター、放射性同位元素を利用した教育研究のためのアイソトープ総合センター、国立大学に設置されたユニークな放射光施設である放射光科学研究センターなどが設置されており、4年次の卒業研究において、これらの施設が積極的に活用されている。利用者数も平成8年度の約180人から12年度は約230人に増えており、この点からも、近年、センターとの教育連携がますます深まっていることが窺える。

改善を要する点・問題点等

平成13年1月に学生に対する「授業アンケート」が実施されている。その結果では、「授業はよく理解でき満足しているか」との設問に対して否定的な回答が6割以上であった。また、提出された試験問題からは難易度は適正なレベルであると確認された。これらは、講義内容と学生の理解力・学力に差があることを示している。また、訪問調査時に参観した授業の学生の質問を聞き、講義と学生の学力との乖離が感じられた。このことは、自己評価で学部側も認識しており、今後、「学生の理解度を把握しつつ授業を進める」ための工夫を要する。

前述の調査の予習・復習にあてた時間の設問回答では、2時間以下が47%、あてていないが40%となっている。平成6年度の調査結果と比較すると、2時間以下が16%減、あてていないが6%増となり、予習・復習を行わない学生が多くなっている。また、教員からの指導の有無の問いに、47%がなかったと回答しており、予習・復習に対する指導の強化とともに、学生の努力を促す方策の策定に向けて改善を要する。

平成13年2月実施された「教育業績に関する調査」によると、「講義においては、期末に行う試験・レポート以外に、適宜、試験やレポートを課し、その結果を考慮し、成績評価が行えるよう努力している。」と回答した教員は、理学部全体の23%であった。また、評価基準として絶対評価を採用、相対評価を採用、絶対評価と相対評価の組み合わせを採用している教員がおり、基本的には、成績評価の基準・公正さの維持は各担当教員に任されている。目標に掲げられている「適切で公平な成績評価」を実施する上で、学部・学科全体としての統一した基準の策定などに向けて改善を要する。

生物学科では、生物標本室の狭隘等が課題として取り上げられている。収集された標本類が効果的に活用されるよう改善を要する。

貢献の状況（水準）

取組は教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

4. 教育の達成状況

ここでは、対象組織における「学生が身につけた学力や育成された資質・能力の状況」や「卒業後の進路の状況」などから判断して、教育目的及び目標において意図する教育の成果がどの程度達成されているかについて評価し、特記すべき点を「優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、教育目的及び目標の達成の程度を「達成の状況（水準）」として示している。

優れた点

過去5年間の就職実績を見ると、大学院進学者約55%、民間企業・公務員への就職者が約29%、教職についた者が約6%となっている。理学部では「大学院においてさらなる探求心を持って創造的に研究に取り組むことのできる人材、科学・技術社会のフロンティアを切り拓く実力を持った人材、情熱を持って理学教育に携わることのできる人材の養成」を目指しているため、数字の上からもこの目的を達成している。特に、教職についた者の数は、年平均約20人（一種免許（中学又は高校の数学又は理科）の取得者数は年平均約145名）で、少数であるが、近年の新規採用者数の激減を考慮すると、教育目的は十分達成されている。

「2.教育内容面での取組」のところでも述べたが、卒業研究の成果が学術論文として過去5年間に物理科学科では4件、化学科では85件、生物科学科では25件、地球惑星システム学科では10件国内外の学会で発表されている。各学科間で件数にばらつきが見られるが、この数字の示す高さから、指導教員の適切な指導のもと、学生の実践力や課題探求能力の形成面において、十分目標を達成している。

学部4年以内で卒業に必要な単位を取得した学生の割合を見ると、平成9年度入学生では、数学科82%、物理学科78%、物性学科85%、化学科85%、生物科学科97%、地球惑星システム学科83%、理学部全体で84%となっており、現代の学生の気質や興味、成績評価の厳格性などを考慮すると高い数字と言える。これは、いわゆる「落ちこぼれ」を作らないという教育方針の成果として高く評価される。また、平成13年1月の学生側から見た教育の達成度についてのアンケートでは、「授業が理解でき満足しているか」「授業で身に付いたものが多くあったか」「授業を人に勧めたいか」の質問に対し、肯定的な回答が上回っており、このことから、各学生が身につけた学力は十分である。

改善を要する点・問題点等

就職状況のデータによると、学部が予想していない他分野へ進出する学生が存在する、これらの学生は、学部で受けた理学系教育を生かしている場合も多いので、このような学生に対して教育面でも支援することが期待される。

達成の状況（水準）

教育目的及び目標が十分達成されている。

5. 学生に対する支援

ここでは、対象組織における「学習や生活に関する環境」や「相談体制」の整備状況や「学生に対する支援」が適切に行われているかを評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、教育目的及び目標の達成への貢献の程度を「貢献の状況（水準）」として示している。

特色ある取組・優れた点

自主的に学習できる施設として、中央・東・西の3つの図書館が整備されている。このうち、理学部に隣接している中央図書館では、授業期間中は平日9時から21時、土・日曜日は10時から17時、休業日は平日9時から17時までと開館している。雑誌は約4,500種、このうち約1,500種のオンラインジャーナル化（パソコンから閲覧できるシステム）が進められている。閲覧のための個室やグループ閲覧室も整備されていることを館内の視察において確認した。この外、各学科では、図書室や中央図書館への検索システムの整備、自習スペースの確保、自由に利用できるパソコンの設置など、自主的学習を推進するための取組を行っている。これらのことから、学生が自主的に学習できる教育環境が十分整備されている。なお、訪問調査時の学生との面接調査で「専門誌のオンラインジャーナルの一層の充実」について要望があったことを付言する。

数学科では、中学校と高等学校双方の教員免許（数学）の取得をカリキュラム上、保証している。また、地球惑星システム学科では「測量士補」の資格取得のための学科認定申請を行い認められており、これに対応する科目を履修した学生に対しては「測量士補」の資格を与えている。このことは、学生の多様な進路を支援する取組として特に優れている。

理学部ホームページに教育支援情報システムが整備されており、授業科目、シラバス（各授業科目の詳細な授業計画）、研究室紹介、就職情報などの情報を提供している。このことは、学生の学習や就職などの支援の取組として特に優れている。

就職支援については、全学的な組織である学生就職センターが中心に行っている。センターでは、就職情報の公開、就職相談、卒業生・会社紹介、就職のためのセミナー開催などの活動を行っている。それに加えて、理学部においても、各学科に就職担当教員をおき、求人情報の伝達や就職試験・面接等にかかる適切なアドバイスを与えている。

学生からの相談は、「3.教育方法及び成績評価面での

取組」でも述べたチューター制度の導入、悩みに対処するための相談室の設置、ハラスメント相談員の配置により対応している。チューター制度については、訪問調査時の学生等の発言から、十分定着し機能していることが明らかになった。このチューター制度は、学生に対する支援の面からも優れた取組である。なお、教員からは、負担の面や学生の自主性の育成の面から、今後検討することが必要との発言もあったので付言する。

編入学生の対応について、数学科では、教員2人を専属的に配置し、3年次前期のセミナー（正規授業外）や夏休みの期間中の補習授業により、学力不足を補っている。他学科においても、個別に指導する体制を設けている。

奨学金への応募、授業料免除申請などは、学生便覧に案内を記載し、必要な者が応募できるようになっている。奨学金の推薦は申請者の学力と家計支持者の家計基準に基づき、厳正に審査を実施している。過去5年間の日本育英会奨学金の支給実績は約25%（延べ奨学金受給学生数1,513人/延べ在学学生数6,038人）である。この他に、地方育英会の奨学生が43名である。また、授業料減免の実績は年平均181名の申請に対し、全学免除者約63%、半額免除者約20%である。このように、必要な支援が適切に学生に対して行われている。

改善を要する点・問題点等

訪問調査時に、学生個人ではアクセスが難しい首都圏への就職ための情報などの整備の希望が卒業生から出されていた。また、就職状況のデータから、学部が予想していない他分野へ進出する学生もあり、これらの学生にも就職活動面での支援体制を強化する必要がある。

貢献の状況（水準）

取組は教育目的及び目標の達成に十分貢献している。

6. 教育の質の向上及び改善のためのシステム

ここでは、対象組織における教育活動等について、これらの状況や問題点を組織自身が把握するための「教育の質の向上及び改善のためのシステム」が整備され機能しているかについて評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点等」として示し、システムの機能の程度を「機能の状況（水準）」として示している。

特色ある取組・優れた点

評価体制として、自己点検・評価委員会、第三者評価委員会、大学評価委員会の三つが整備されている。自己点検・評価委員会では、これまで3度の自己点検・評価を実施し、結果を公表している。平成8年度には、前2回の点検・評価の指摘事項の改善状況を踏まえつつ、さらなる点検・評価を行っている。その結果は、「理学部・理学研究科 自己点検・評価実施報告書3 新しい理学部を目指す改革改善」として刊行されている。第三者評価は、これまで2度実施されている。平成9年には、15人の外部の有識者により、第1回目の結果の改革・改善の状況の評価及び新たな問題点の指摘により行われた。その結果は、「広島大学理学部・大学院理学研究科第三者評価実施報告書」として刊行されている。全学的な評価を行うための大学評価委員会では、各研究科・学部の特徴と問題点が検討され、他学部との連携や協力の一層の強化を図っている。上記から、教育の質的向上と改善のための体制は十分に整備され、有効に機能している。

個々の教員の教育活動の評価として、卒業研究を除くすべての学部授業に対して、学生による評価が行われ、「授業に関する要望等調査」報告書（平成6年9月、平成13年1月）が作成されている。また、評価データの分析により、理学部の平均・各学科の傾向や教員一人一人の教育活動の優れた点、改善点が認識できるようになった。この結果は、担当教員に知らされ、各々の教員による改善が図られている。また、評価データの理学部の平均や各学科の傾向の分析により、教育活動の優れた点、改善点が認識できるようになった。

また、個々の教員の授業負担、成績の評価、教育への貢献度などを把握するために「教育業績調査」（平成13年2月）を実施した。この調査では、前記の「授業に関する要望等調査」で指摘された問題点に対してどのように対処し改善を図ったかという点についても調査され、その結果、講義ノート等の配布、質疑応答形式の授業の実施など個々の教員により改善のための努力が行われていることが判明した。これらの取組は、教育の質の向上

に大きな成果を上げている。

理学部全体として、平成7年3月から4回にわたり開催している学部教育シンポジウムや平成8年度から定期的に行われている全学的な「教養的教育改革全学研修会」（ファカルティ・ディベロップメント（教員が授業内容・方法を改善し、向上させるための組織的な取組の総称。以下「FD」という。))への理学部教員の参加（毎年20名程度）などを通じて教育の質の向上と改善に努めている点は特に優れている。

改善を要する点・問題点等

上記に掲げた自己点検・評価、第三者評価、学生による評価、教員に対する教育業績調査など種々の優れた取組が行われており、授業内容や教育課程に関しては、理学部教務委員会、各学科の教務問題検討委員会で検討され、現状分析により改良点・問題点の洗い出しに関しては十分に機能が発揮されているが、全体としてそれらの結果を教育の質の向上と改善に確実に反映させていくためのシステムが整備されていない。今後、こうしたシステムの構築に向けて改善を要する。

教養教育に関しては既にFDがスタートしているが、その一環として、全講義科目のシラバスのチェック、講義の相互参観、上手な講義のテクニック、演示実験・マルチメディア教育技法の開発など、学生にわかりやすい質の高い理学教育を提供できる教育システムを構築することが必要である。

機能の状況（水準）

向上及び改善のためのシステムがおおむね機能しているが、改善の余地もある。

総合的評価結果

大学を「大学が設定した目的、目標を実現する教育を行うシステム」と考えると、サブシステムとして、教育を行う教員群、カリキュラム、教育設備・施設、学生の成績評価・卒業認定システム、学生受入のためのポリシーがある。これらのサブシステムがそれぞれ機能し、全体の教育システムが目的を達成しているかどうかの評価の対象となる。目的の達成度に関しては目的そのものに対して大学と評価機構との共通の理解が必要である。

自己評価書によると、広島大学理学部・理学研究科は伝統的な理学教育システムを選択して、研究者の養成、高度専門知識を有し、社会で活躍できる企業人の養成、教育関係者の養成を掲げている。一方、大学院理学研究科には学際的・分野横断的な融合領域の数理分子生命理学専攻が設置されている。現代において、学問が進展し、その領域がボーダレスになり、人類の知識が爆発的に増加していく中で、広島大学理学部・理学研究科が教育・研究に関連して、分野横断・学際的な、又は伝統的な学問領域の教育・研究体系を今後どのようなビジョンを持って発展させて行くのが現状の教育研究システムの運営に重要な意味を持つ。

訪問調査時に意見交換を行ったが、次のような回答があった。「高校生の学部選びの分かり易さから考えて、理学部教育は学際的教育より、伝統的な数学、物理、化学、生物、宇宙・地球といったディシプリン(学問領域)の分かった教育が望ましく、伝統的な教育による基本知識を深めた上で学際的な分野に進むことがよいと考える。また、研究上も専門的な研究を深め、学際的な研究は数理分子生命理学やプロジェクト研究で幅を広げることができる。伝統的な教育・研究をベースにしてこそ、学問領域の進歩と現代的なニーズに応えられると考えるので、現時点では、伝統的な理学部・理系教育・研究方式を採用している。」したがって、評価に際してはこの見解を尊重した。

項目別評価で述べたように、教育目的・目標を実現するための「教育を行う教員群」、「教育のためのカリキュラム」、「成績評価・卒業認定システム」、「教育のための設備・施設」は、一部には改善すべき点もあるが、満足すべきレベルで機能している。理学部が目標としている優秀な人材の育成に成功して、「学部教育を行うシステム」として成果を上げている。教育システムが成功していることは「レベルの高い学生の教育を所定の期間内に完了していること」で示される。項目別評価の「2.教育内容面での取組」のところでも述べたが、過去5年間に卒業研究の成果が学術論文として100余件も国内外の学会で発表されている。この数字は学生のレベルの高さ

を示すものである。また、学部4年以内で卒業に必要な単位を取得した学生の割合を見ると理学部全体で84%となっており、現代の学生の気質や興味、成績評価の厳格性などを考慮すると高い数字と言える。これはいわゆる「落ちこぼれ」を作らないという教育方針の成果として高く評価される。過去5年間の就職実績を見ると、大学院進学者約55%、民間企業・公務員への就職者が約29%、教職についた者が約6%となっている。特に、教職についた者の数は、年平均約20人(一種免許の取得者数は年平均約145名)で、少数であるが、近年の新規採用者数の激減を考慮すると、教育目的に掲げる「情熱を持って理学教育に携わることのできる人材の養成」は、十分達成されている。

広島大学の場合には、入学志望者が多いので、多様な入試選抜を謳ったアドミッション・ポリシーが学部教育システムの遂行には大きく影響を与えてはいない。アドミッション・ポリシーは、求める学生の理想像を示すだけでなく、入学後の教育方法・教育内容と卒業時のレベル維持を見据えた大学及び学部のポリシーとしての策定が望まれる。すなわち、入試の在り方、多様な入試選抜の位置付け、募集方法、学習経験、学習意欲、適性、高校での履修要望科目、大学から高校生へメッセージなどを盛り込んだアドミッション・ポリシーの策定が期待される。

伝統的な理学部教育を行い人材養成に成功しているが、その一方、理学系教育により培われた能力を生かして積極的に情報関連や文系職種に就職している学生も多数あることは事実である。これらはいわば自分たちの力で育った学生である。これら理学系教育を生かして他分野へ進出しようとする人材に対しても理学部は必要な講義を提供するなど教育上の便宜を与えることも必要である。また、現在の状態に安住せずに、社会のニーズから考えて、理学(のある分野)の専門知識を持った情報技術者の養成などを視野に入れる必要もある。また、知識の爆発的な増加や学問のボーダレス化にも対応できる教育・研究体制の整備を検討する余地がある。

項目別評価で改善・問題点として指摘した事項の多くは、大学側の怠惰や認識不足によるものではなく、予算や人員の補強でかなりものが解決できるもので、国の教育への投資を必要とするものである。しかし、現状でも出来ることもあり、それは教員が大学教育に今まで以上に時間を費やし、教育のスキルを向上することであり、さらに努力がなされることが期待されている。

評価結果の概要

1. 項目別評価の概要

1) アドミッション・ポリシー（学生受入方針）

学生受入方針は教職員，高校生等への公表・周知が図られており，それに従って多様な特別選抜入試を行っている。また，追跡調査専門委員会等で入学者選抜方法の効果を調査しているなど優れた取組を行っている。出前講義や公開講座など積極的に高校生に働き掛けるなど良い学生を集める努力を行っている。

学科レベルでは様々な学生受入方針を立てているが，大学の基幹ポリシーとしての詳細な学生受入方針の明確化に向けて改善を要する。また，学士入試及びフェニックス入試で，制度の周知・公表の方法等について工夫を要する。

2) 教育内容面での取組

高等学校教育との接続が配慮された専門基礎の講義，目的意識を持たせるために少人数の教養ゼミや先端理学科目などを開設し，理学教育として非常に望ましい導入方法が採られている。理学部各学科では卒業論文の提出と卒業研究発表会を義務付けて，学生に自己の研究成果の発表を通じて，問題解決力・発表・表現力の育成を図る優れた取組を行っている。

外国人教員を任用し，講義，セミナー等を担当させているとともに，「技能別英語」，「科学英語演習」等を開設し，コミュニケーション能力の開発に努めていることは，優れた取組である。理学教育を受けながら他分野に進出できる多様な人材の養成を考えると，教育課程編成や時間割について工夫・改善を要する。

3) 教育方法及び成績評価面での取組

ガイダンスやチューター制度等により，各学科の実状に合わせたきめ細かな指導を行い，落ちこぼれない丁寧な教育を行っていることは優れた取組である。学内共同利用施設が4年次の卒業研究において積極的に活用されている。

講義と学生の学力との乖離が見受けられ，学生の理解度を把握しつつ授業を進めるための工夫を要する。また，予習・復習に対する指導の強化とともに，学生の努力を促す方策の策定に向けて改善を要する。また，適切で公平な成績評価を実施するために，学部，学科全体としての統一した基準の策定などに向けて改善を要する。

4) 教育の達成状況

学部4年以内で卒業に必要な単位を取得した学生の割合は高く，学生の進路等から，大学院に進学し，研究者となる者，先端的な企業人，教育者の養成の目的は達成されている。また，それらの学生は，指導教員の適切な指導のもと，実践力や課題探求能力を身に付けて

いる。いわゆる「落ちこぼれ」を作らないとの教育方針は高く評価されるが，「飛び抜けて優れた学生を積極的に育成する」という面の取組にも努力されることを期待する。

5) 学生に対する支援

図書館の整備やパソコンの設置等，自主的に学習できる教育環境の整備が十分行われている。ホームページでシラバス，就職情報等の情報を提供しており，学生の学習や就職などの支援の取組として特に優れている。学生からの相談はチューター制度の導入や相談室の設置等により対応している。チューター制度は，学生に対する支援の面からも優れた取組である。奨学金への応募，授業料免除申請などについては，適切な支援が必要な学生に対して行われている。

6) 教育の質の向上及び改善のためのシステム

自己点検・評価委員会，第三者評価委員会，大学評価委員会など教育の質的向上と改善のための体制が有効に機能している。「授業に関する要望等調査」，「教育業績調査」などの報告書が作成され，教育活動の優れた点，改善点が認識できるようになっている。しかし，全体としてそれらの結果を教育の質の向上と改善に確実に反映させていくためのシステムを整備する必要がある。理学系教育のFDシステムを構築するべきである。

2. 総合的評価の概要

広島大学理学部の教育目的・目標の実現と連動したポリシーとして，すなわち，入試の在り方，多様な入試選抜の位地付け，募集方法，学習経験，学習意欲，適性，高校での履修要望科目，大学から高校生へメッセージなどを盛り込んだ緻密なアドミッション・ポリシーの策定が望まれる。その条件の下で教育が行われるのが望ましい。広島大学理学部の現状は，教育システムとして優秀な学生を輩出し，その目的・目標を達成しているが，知識の爆発的な増加や学問領域のボーダレス化にも対応できる教育・研究体制の整備を検討する余地がある。また，大学の教育技術の向上の場を設け，さらに努力がなされることを希望する。

意見の申立て及びその対応

当機構は、評価結果を確定するに当たり、あらかじめ当該組織に対して評価結果を示し、その内容が既に提出されている自己評価書及び根拠資料並びに訪問調査における意見の範囲内で、事実関係から正確性を欠くなどの意見がある場合に意見の申立てを行うよう求めた。機構では、意見の申立てがあったものに対し、その対応について大学評価委員会等において審議を行い、必要に応じて評価結果を修正の上、最終的な評価結果を確定した。

ここでは、当該組織からの申立ての内容とそれへの対応を示している。

申立ての内容	申立てへの対応
<p>【評価項目】 アドミッション・ポリシー（学生受入方針）</p> <p>【評価結果】 学生受入方針は、学科ごとに策定されており、<u>学部としての方針は策定されていない。</u>このことについて、訪問調査時の学部責任者との面接調査において、「<u>学部全体の方針はなく、早急に検討したい。</u>」との発言があり、学部としても、その必要性は認識している。このことから教育目的及び目標に沿った<u>学部全体の方針の策定に向けて改善を要する</u></p> <p>【意見】 上記下線部については、誤解を招く表現ですので、次のとおり変更を申し立てます。 (1) 1行目 「学部としての方針は策定されていない。」を 「学部としての方針は明確にされていない」に変更 (2) 2行目 「学部全体の方針はなく、早急に検討したい」を 「学部全体として具体的な施策を明確にしていない、早急に検討したい」に変更 (3) 4行目 「学部全体の方針の策定に向けて」を 「学部全体の方針の明確化に向けて」に変更</p> <p>【理由】 本学部のアドミッション・ポリシーは、その求める学生像の形で、広く周知するよう努めると同時に、実際の入学試験とその方法で明らかにしていると考えている。しかし、評価員の言われる「具体的な施策を明示していない」と言う観点から見て、「確かにその通りである」と訪問調査の際に同意した発言をしたが、決して「学部全体の方針がない」とは考えていない。</p>	<p>【対応】 下記のとおり修正した。</p> <p>学生受入方針は、学科ごとに策定されており、学部としての方針は明確にされていない。このことについて、訪問調査時の学部責任者との面接調査において、「学部全体として具体的な施策を明確にしていない、早急に検討したい。」との発言があり、学部としても、その必要性は認識している。このことから、教育目的及び目標に沿った学部全体の方針の明確化に向けて改善を要する。</p> <p>【理由】 訪問調査時に、この部分についての言葉のニュアンスが上手く伝わらなかった、もしくは言葉が足りなかったものである。</p>