公立大学法人
大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

理学系研究科

自己点検・評価報告書

平成 24 年3月

目次

第１章　大学の目的 1
第２章　教育研究組織 6
第３章　教員及び教育支援者 10
第４章　学生の受入 16
第５章　教育内容および方法 22
第６章　教育の成果 37
第７章　学生支援等 48
第８章　教育の質の向上及び改善のためのシステム 53
第９章　研究活動の状況 58
第 10 章　施設・設備 74
第 11 章　財務 75
第 12 章　管理運営 76
第 13 章　社会貢献 80

第１章　大学の目的

第１節　大学の目的

全学の「自己点検・評価報告書」（別添 URL 1-1-①-1）を参照。

別添 URL 1-1-①-1 自己点検・評価報告書（平成 23 年 8 月）
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/disclosure/evaluation/report_h23.html

第２節　学部等の目的

１．２．１　学部の目的

大学の目的を踏まえ、理学部は、教育目的を理学部規程（資料 1-2-1）に定め、また、各学科の理念・目的及び具体的な教育目標を履修要項等に定めている（別添 URL 1-2-①-1）。

さらに、学校教育法と本学の目的に沿った中期目標（別添 URL 1-2-①-2）及び中期計画（別添 URL 1-2-①-3）の下で、理学部の目的の達成に努めている。

資料 1-2-1 理学部の教育目的

主体的な探究心を育み、基礎科学分野の専門的知識及び豊かな教養と高い想像力を身につけた、社会の変化に柔軟に対応できる人材を育成する。

（出典公立大学法人大阪府立大学規程集第７章大阪府立大学理学部規程）
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_mokuji/r_taikei_main.html

別添 URL 1-2-①-1 理学部の理念・目標 http://www.s.osakafu-u.ac.jp/sciencedep
別添 URL 1-2-①-2 公立大学法人大阪府立大学に係る中期目標
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1571/1/chuki_mokuhyo090324.pdf
別添 URL 1-2-①-3 公立大学法人大阪府立大学に係る中期計画
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1571/1/chuki_keikaku090331.pdf

【分析結果とその根拠理由】

理学部及び各学科において、人材養成等の具体的な目的を理学部規程及び履修要項等に明確に定めている。

さらに、学校教育法と本学の目的に沿った中期目標及び中期計画の下で、理学部の目的の達成に努めている。

以上のことから、学部の目的が明確に定められ、学校教育法第 83 条および第 85 条に規定された大学の教育研究上の基本組織に求められる目的に適合していると判断する。

１．２．２　大学院の目的

学校教育法第 99 条に則して大阪府立大学大学院学則第１条（資料 1-2-2）に定められている本学の大学院の目的を踏まえ、理学系研究科は、教育目的を理学系研究科規程（資料 1-2-3）に定め、また、各専攻の理念・目的及び具体的な教育目標を履修要項等に定めている（別添 URL 1-2-②-1）。

資料 1-2-2 大阪府立大学大学院学則（抜粋）

（目的）
第 1 条　大阪府立大学大学院(以下「本学大学院」という。)は、広い視野に立って、専門分野における学術の理論及び応用を教授研究し、高度な専門職業人並びに学術の研究者及び教授者の育成を図り、もって地域社会及び国際社会の発展に寄与することを目的とする。
（課程の目的）
第 3 条　博士前期課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業に必要な高度の能力を養うことを目的とする。
２ 博士後期課程は、専攻分野について研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。

（出典大阪府立大学大学院学則）
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000041.html

資料 1-2-3　理学系研究科の教育目的

・博士前期課程は、先端技術の発展の基盤となる基礎科学分野の広範な専門知識の教授と研究指導を通して、主体的な探求心を育み、高い学識と創造力を有し、社会の変化に柔軟に対応できる人材を育成する。
・博士後期課程は、基礎科学分野の高度な専門知識の教授と研究指導を通して、新たな研究計画の立案や評価を行うための能力、ディスカッション能力を身につけ、研究開発において主導的な役割を果たし、社会の発展に寄与しうる自立した人材を育成する。

（出典公立大学法人大阪府立大学規程集第７章大阪府立大学大学院理学系研究科規程）
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000971.html

別添URL 1-2-②-1 理学系研究科の理念・目標 http://www.s.osakafu-u.ac.jp/sciencedep_graduate

さらに、本学の中期目標（前掲別添URL1-2-①-2）では、大学院教育の目標（資料 1-2-4）を定め、これらの目標を踏まえた具体的な中期計画（前掲別添URL1-2-①-3）を策定している。

資料 1-2-4 公立大学法人大阪府立大学に係る中期目標（抜粋）

（ア）博士前期課程
大学の目的に基づく各研究科の理念・目的にしたがって、専門分野と関連分野に関する広範な知識の教授と研究指導を行い、高度で豊かな知識、応用力と国際性を兼ね備えた高度専門職業人及び研究者を養成する。また、実践的教育も重視し、地域社会や企業などの各分野でリーダーとして活躍できる人材を養成する。
（イ） 博士後期課程・博士課程
大学の目的に基づく各研究科の理念・目的にしたがって、専門分野の高度な知識体系の教授と研究指導を行い、将来学問研究のトップランナーとして国際的に活躍することができる広い視野と深い専門的学識を備えた研究者及び高等教育教授者を養成する。

（出典公立大学法人大阪府立大学に係る中期目標、p.2）
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/disclosure/gyomu/pdf/mokuhyou/chuki_mokuhyo090324.pdf

【分析結果とその根拠理由】

本学大学院学則、理学系研究科規程及び履修要項等に定められている理学系研究科の目的は、学校教育法第 99 条及び第 100 条が大学院の教育研究上の基本組織としての研究科に求めている目的に適合している。

また、基礎科学の教育・研究にあたる理学系研究科であるが、その目的に社会への貢献を明確に位置付けている。

以上のことから、理学系研究科の目的は明確に定められ、学校教育法第 99 条に規定された大学院一般に求められる目的に適合していると判断する。

第３節　周知の手法

１．３．１　学内外への周知

本学の目的の周知に関しては、平成 19 年度に実施した本学の自己点検・評価の結果、改善を要する事項とされ、大学全体として資料 1-3-1 に示す改善計画を策定した。この計画に基づき、本学の基本理念をはじめ、大学及び各学部・研究科の目的等を「大阪府立大学教育指針」（別添 URL1-3-①-1）としてまとめ、学生及び教職員に配付するとともに、「教育情報の公表」（別添 URL1-3-①-2）の一環として本学のウェブサイトに掲載・周知している。

資料 1-3-1 目的等の周知に関する改善計画及び実施状況

改善項目	改善計画（平成 20 年度）	改善計画の実施状況
○各学部・研究科等の目的等について、明確に定めているものの、各媒体における表現の統一や積極的な周知の実施など一層の改善が必要である。	大学の目的（学部の目的・学科の目的を含む。）及び大学院の目的（専攻の目的を含む。）を整備する。具体的には、学部・研究科ごとに、教育理念・教育目的等を教育指針としてとりまとめ、部局の構成員に配付・周知する。さらに全部局をとりまとめたものを「大阪府立大学教育指針」として作成し、必要に応じて、大学の構成員に配付・周知する。	＜平成 20 年 12 月 11 日＞大学の目的(学部の目的･学科の目的を含む。)及び大学院の目的（専攻の目的を含む。）を整備し、学部・研究科ごとに、教育理念・教育目的・教育方針等を教育指針としてとりまとめた。さらに全部局をとりまとめたものを「大阪府立大学教育指針」として作成した。 ＜平成 21 年 3 月 3 日＞大学の全教職員に、「大阪府立大学教育指針」の小冊子を配付・周知した。（1、200 部） ＜平成 21 年 3 月 31 日＞大学の全学部学生・大学院学生に対し、同じ内容の「大阪府立大学教育指針」の小冊子を１万部準備し、４ 月新入生も含め配付・周知するとともに、大学のＨＰで公表することとした（別添 URL 1-3-①-1)。

（出典事務局資料）

別添 URL 1-3-①-1 大阪府立大学教育指針　http://www.osakafu-u.ac.jp/info/idea/education/index.html
別添 URL 1-3-①-2 教育情報の公表　http://www.osakafu-u.ac.jp/info/education/index.html

大学や学部・研究科の目的の周知への全学的取り組みについては、全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添 URL1-1-①-1）の５ページから８ページに詳しく説明されている。理学部・理学系研究科は、理念・目標をホームページで公開（前掲別添 URL 1-2-①-1、1-2-②-1）し、理学部・理学系研究科及び学科・専攻の紹介をしている（別添 URL 1-3-①-3)。

別添 URL 1-3-①-3 理学部・理学系研究科及び学科・専攻の紹介　http://www.s.osakafu-u.ac.jp/

ホームページでは、研究科長が分かりやすい形で本学部・大学院の理念・目標をメッセージとして述べ（別添 URL 1-3-①-4、 1-3-①-5)、学部・研究科案内は冊子体で配布するとともにウェブ上でも公開している（別添 URL 1-3-①-6)。また、定期的に開催されて

いる理学部公開セミナー（後掲資料 13-4-1、別添 URL 1-3-①-7、 1-3-①-8）や、文部科学省・平成 20 年度「大学院教育改革支援プログラム」（大学院 GP）、「ヘテロリレーションズによる理学系人材育成」（後掲資料 9-2-6、別添 URL 1-3-①-9）の一環として行われている大学院生による最新研究発表「利休サイエンスレクチャーシップ」（後掲資料 5-2-2、別添 URL 1-3-①-10）、８月のオープンキャンパス（別添 URL 1-3-①-11、 1-3-①-12）、11 月の白鷺祭と併せて行われる理学部オープンラボ（後掲別添 URL13-4-②-1、13-4-②-2）や入試ガイダンスにおいても、本学部および研究科の理念・目的を社会に対して発信している。

教員は、出前講義（後掲資料 13-4-3）、堺市立高等学校サイエンス創造科との協定に基づくプロフェッサーズ・セミナー（後掲資料 13-4-5）、サマー・サイエンスセミナー（後掲資料 13-4-6）、スーパーサイエンス・ハイスクールの活動（後掲別添 URL 13-4-②-1）への協力などのために、高等学校へ出向いたり、高校生を大学に招いて講義や実験指導を行ったりする機会が多いが、そこでも理学部・理学系研究科の目的の周知に努めている。

別添 URL 1-3-①-4 学部長・研究科長のメッセージ http://www.osakafu-u.ac.jp/academics/undergraduate/science/message.html
別添 URL 1-3-①-5 学部長・研究科長のインタビュー http://www.s.osakafu-u.ac.jp/sciencedep_interview
別添 URL 1-3-①-6 パンフレット http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1695/1/science_book.pdf
別添 URL 1-3-①-7 平成 21 年度理学部公開セミナー http://www.s.osakafu-u.ac.jp/open_seminar2009
別添 URL 1-3-①-8 平成 22 年度理学部公開セミナー http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/121.html
別添 URL 1-3-①-9 ヘテロリレーションズによる理学系人財育成 http://www.s.osakafu-u.ac.jp/hetero-gp/Japanese.html
別添 URL 1-3-①-10 平成 22 年度利休サイエンスレクチャーシップ http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/110.html
別添 URL 1-3-①-11 平成 21 年度オープンキャンパス http://www.s.osakafu-u.ac.jp/default/56.html
別添 URL 1-3-①-12 平成 22 年度オープンキャンパス http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/464.html

【分析結果とその根拠理由】

大学の基本理念をはじめ、大学及び学部・研究科の目的等を「大阪府立大学教育指針」としてまとめ、学生及び教職員に配付・周知を図っている。

大学及び学部・学科並びに研究科・専攻の目的は、ウェブページや、学部・研究科の案内冊子等に掲載し、オープンキャンパスなど高校生・市民と接触する機会に配布・説明するなど、大学及び学部・研究科の目的の積極的な周知を図っている。

以上のことから、理学部・理学系研究科の目的は、構成員（教職員及び学生）に周知するとともに、社会に広く公表し、周知されていると判断する。

第４節　大学の目的における評価

１．４．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○学則、大学院学則、理学部規程、理学系研究科規程等で学部・研究科の目的等を明確に定め、これらを「大阪府立大学教育指針」に掲載し、学生及び教職員に配付・周知を図っている。

○基礎科学を教育・研究する理学部・理学系研究科であるが、その目的において社会への貢献を明確に位置付けている。

【改善を要する点】

○平成 24 年度から、学部・学科は学域・学類・課程に改組され、理学部の３学科を引き継ぐ自然科学類は生命環境科学域に属することになるので、学域の目的との調和を図りつつ、基礎科学の教育・研究を行う学類としての目的を明確にし周知する必要がある。

１．４．２　大学の目的の自己評価

理学部及び各学科において、人材養成等の具体的な目的を理学部規程及び履修要項等に明確に定めている。

理学系研究科及び各専攻の目的は、大学院学則、理学系研究科規程及び履修要項等に定められている。

理学部及び理学系研究科の目的は、学校教育法が大学・大学院の教育研究上の基本組織としての学部・研究科に求める目的に適合している。

また、基礎科学の教育・研究にあたる理学部・理学系研究科であるが、その目的に社会への貢献を明確に位置付けている。

さらに、学校教育法と本学の目的に沿った中期目標及び中期計画の下で、理学部の目的の達成に努めている。

大学の基本理念をはじめ、大学及び学部・研究科の目的等を「大阪府立大学教育指針」としてまとめ、学生及び教職員に配付・周知を図っている。

大学及び学部・学科並びに研究科・専攻の目的は、ウェブページや大学広報誌、学部・研究科の案内冊子等に掲載し、オープンキャンパスなど高校生・市民と接触する機会に配布・説明するなど、大学及び学部・研究科の目的の積極的な周知を図っている。

第２章　教育研究組織

第１節　教育研究組織構成

２．１．１　学部及び学科の構成

理学部では、情報数理科学科、物理科学科、分子科学科および生物科学科の４学科をおいている（別添URL 2-1-①-1。各学科とも、それを細分した課程や専攻を設けず、それぞれの専門分野における基本的知識を教授している（別添URL 2-1-①-2)。

情報数理科学科では、数学、情報科学およびその融合領域の教員を配置し、数理科学（数学）と情報科学を基盤としてこれらの融合領域分野を中心に教育と研究を行っている。そして、数学的思考力とコンピュータによる情報処理能力を兼ね備えた人材を育成している（別添URL 2-1-①-2)。

物理科学科では、物理学、地球科学および宇宙科学の教員を配置し、自然現象を理解する上で必要となる物理学から地球科学、宇宙科学までの幅広いスケールでの教育・研究を通じて、地球環境・エネルギー資源など21世紀の課題にも積極的に取り組む人材を育成している（別添URL 2-1-①-2)。

分子科学科では、化学の教員を配置して、物質の示す多様な構造と性質とを理論と実験の両面から分子のレベルで解明し、優れた機能を有する新物質の創造にとりくむ「分子科学」の専門的素養を修得した人材の養成を行っている（別添URL 2-1-①-2)。

生物科学科では、生物学の教員を配置し、ミクロからマクロまでのレベルの生命現象を見通せるような幅広い基礎学力を身につける一方で、高度な専門知識も学び、生物科学のみならず学際領域や融合領域などの新しい分野にも進出することのできる人材の育成を行っている（別添URL 2-1-①-2)。

別添URL 2-1-①-1　大阪府立大学学則第８条
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000031.html
別添URL 2-1-①-2 大阪府立大学理学部・理学系研究科パンフレット
http://www.osakafu-u.ac.jp/opu_common/book/science/index.html

【分析結果とその根拠理由】

教員総数が70名程度の本学部で、基礎科学分野の専門的知識を幅広く学ぶことができる学科構成になっていて、学部の目的を達成する上で適切な教育研究組織であると判断する。

２．１．２　教養教育の体制

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

２．１．３　研究科及び専攻の構成

理学系研究科は、博士前期課程と博士後期課程の２課程をおいている。そして学部の学科に対応して情報数理科学専攻、物理科学専攻、分子科学専攻および生物科学専攻の４専攻を配置している（別添URL 2-1-③-1)。

情報数理科学専攻では、情報科学と数理科学の融合領域というべき情報数理学分野を核として、基礎数理学分野と情報科学分野の３つの学問分野を有機的に捉え、数理的な洞察力と高度な情報処理能力が涵養される教育を行い、さらに深い専門知識、柔軟な応用能力を修得できるように専門的な教育研究を行っている（前掲別添URL 1-2-②-1)。

物理科学専攻では、物性理論、光物性、分子磁性、構造物性、表面物性、量子物性、宇宙物理学および地球科学の教員を配置し、

学部レベルの基盤の上に物理科学のより深い専門知識の修得と、緻密な論理的思考力を養うことを目標として教育を行っている（前掲別添URL 1-2-②-1）。

分子科学専攻では、分子創製科学、分子機能科学および分子解析科学の教員を配置し、学部レベルの基盤の上に分子科学のより深い専門知識を修得し、分子・物質に関連する真理探究を可能とするとともに、新分野や学際領域にも踏み込んでいくことのできる確固とした基礎力を養成することを目標として教育を行っている（前掲別添URL 1-2-②-1）。

生物科学専攻では、遺伝子科学、生体分子科学、環境応答制御科学および生物多様性科学の教員を配置し、ミクロからマクロなレベルの生命現象を見通せるような幅広い視野に立ち、自分自身で研究を構築・遂行する力を身につけることを目標として教育を行っている（前掲別添URL 1-2-②-1）。

別添URL 2-1-③-1　大阪府立大学大学院学則第４条
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000041.html

【分析結果とその根拠理由】

専攻の構成は、学科と１対１に対応しており、大学院進学率が６割以上に達している理学部において、学部教育と大学院教育を一貫した教育理念・目標とカリキュラムにより構成しているのは優れた点である。また、各分野の高度専門職業人・研究者を養成する上で適切なものになっている。

以上のことから研究科及び専攻が、大学院課程における教育研究の目的を達成する上で適切なものであると判断する。

２．１．４　全学的な教育研究施設等の配置

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

第２節　運営体制

２．２．１　教授会等

理学部・理学系研究科においては、教育研究活動に係わる重要事項を審議するため、教授会を設置している。しかしながら、学部・研究科の運営を効率的に行うため教授会の審議事項を精選し、多くの事案は主任会議において審議している（資料2-2-1）。主任会議は、研究科長、理学系研究科選任の教育研究会議委員、各専攻主任の合計６名により構成されており、毎月２回の定例の会議を開いている。平成22年度においては、教授会が５回、主任会議が20回開催された。

資料2-2-1　理学系研究科・理学部教授会内規（抜粋）

（４）主任会議への付託事項

１．教員人事の提案

２．学部・研究科の入学試験の合否判定（主任会議構成員および入試委員会構成員）

３．研究生、科目等履修生等の選考

４．奨学生の選考

５．海外研修、在外研究員の承認

６．兼業の可否

７．学生の異動

８．その他研究科長が必要と認めた事項

（出典：理学部支援室資料）

【分析結果とその根拠理由】

理学部・理学系研究科においては、教授会あるいは主任会議が定期的に開催され、教育研究活動に係わる重要事項を審議するために必要な活動を行っている。

以上のことから、教授会等が教育研究活動に関わる重要事項を審議するための活動を適切に行っていると判断する。

２．２．２．　各種委員会

理学部・理学系研究科おいては、教授会・主任会議以外に８つの委員会（資料 2-2-2）を置き、教育研究活動を行うに必要な事項を審議している。また、理学部・理学系研究科の年度計画等重要な案件に関しては、主任会議において審議している。ＦＤ委員会の活動に関しては、ＦＤ活動は教務に関わることが多いことから、教育運営委員が兼務して行われている（平成 22 年度教育運営委員会議事録。資料省略）。

資料 2-2-2　理学部・理学系研究科の各種委員会

委員会名称	構成員数	所轄事項
教育運営委員会	５名	教務に係わること
入試委員会	５名	入学試験の運営に係わること
広報委員会	５名	広報（入試広報を含む）に係わること
図書委員会	５名	図書室の運営に係わること
学生委員会	４名	学生指導に係わること
自己点検・評価委員会	９名	自己点検・評価の実施に係わること
ＦＤ委員会	４名	ＦＤ活動の係わること
安全対策委員会	５名	安全対策に係わること

（出典：理学部支援室資料）

【分析結果とその根拠理由】

教育課程や教育方法を検討する委員会や学部・研究科の運営に関する委員会が適切に配置されており、定期的に開催されている。

以上のことから、教育課程・教育方法や学部・研究科の運営に関する委員会が適切に配置され、必要な活動を行っていると判断する。

第３節　教育研究組織における評価

２．３．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○学科・専攻の構成については、大学院進学率が６割以上に達している理学部において、学部教育と大学院教育を一貫した教育理念・目標とカリキュラムによって構成する組織であり、各分野の高度専門職業人・研究者を養成する上で適切なものになっている。

○教授会での形式的な審議を省略し、重要事項の多くは主任会議で審議されている。研究科長を中心とした主任会議が、理学部・理学系研究科の司令塔としての役割を適切に果たしている。

【改善を要する点】

○各種委員会の規程の作成が遅れており、この点の改善が望まれる。

２．３．２　教育研究組織の自己評価

理学部は４学科、理学系研究科は４専攻からなる教育研究組織を構成している。学部教育と大学院教育は一貫した教育理念・目標とカリキュラムにより構成され、各分野の高度専門職業人・研究者を養成する上で適切なものになっている。

教育研究活動の重要事項を審議するため教授会と主任会議が置かれ必要な活動を行っている。特に、主任会議は、迅速な意思決定と教員の会議時間の削減をもたらしている。

各種委員会は適切に設置され、教育研究活動に係わる事項を審議するため必要な活動を行っている。

第３章　教員及び教育支援者

第１節　教員組織

３．１．１．　教員組織編成の基本方針

理学部・理学系研究科においては、学則及び大学院学則に定められている本学の教員組織編成のための基本方針にしたがい、「学科目及び講座に関する規程」（別添URL3-1-①-1）に基づいて教員を配置している。

理学部には４つの学科、情報数理科学科、物理科学科、分子科学科、生物科学科、理学系研究科には４つの専攻、情報数理科学専攻、物理科学専攻、分子科学専攻、生物科学専攻を置いており、各学科・専攻に教授、准教授、講師、助教をバランスよく配置することを基本方針としている。

別添URL 3-1-①-1「大阪府立大学における学科目及び講座に関する規程」
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94001491.html

なお、理学系研究科では研究科所属の教員以外に、産学官連携機構及び総合教育研究機構の一部の教員が平成16年度の認可申請時の既設３大学共同の新大学設立準備委員会の審議を経て、当該研究科の教育研究の指導に当たっている。

【分析結果とその根拠理由】

学則や大学院学則などに定められている教員組織編成のための基本的方針にしたがい、自然科学の主要な分野である数学、情報学、物理学、化学、生物学の教育研究の特性に応じた専門性が高い教員を、適切な役割分担と連携体制に配慮して配置している。

以上のことから教育研究における責任を明確にした教員組織編成がなされていると判断する。

３．１．２　学士課程の専任教員等配置

理学部の学士課程における授業担当教員の配置状況は、資料3-1-1のとおりである。専任教員１名あたりの学生数は全学科において、７人前後である。主要な授業科目は専任の教授および准教授が担当し、専任教員では対応が困難な一部の専門教育科目を非常勤講師が担当している。演習、実験または実習を伴う授業科目については、教授、准教授及び講師とともに助教も担当している。

資料 3-1-1　学士課程の担当教員配置状況(平成 23 年 3 月 1 日現在)

学科	教授	准教授	講師	助教	合計	非常勤講師	大学設置基準上の必要教員数	学生収容定員	専任教員1名あたり学生数
情報数理科学科	7	7	3	1	18	2	8	120	6.67
物理科学科	7	4	0	5	16	2	8	120	7.50
分子科学科	5	5	2	4	16	2	8	120	7.50
生物科学科	8	6	2	4	20	2	8	140	7.00
合計	27	22	7	14	70	8	32	500	7.14

【分析結果とその根拠理由】

学士課程を担当する各学科とも大学設置基準上の必要教員数を満たしており、教育上主要な授業科目には専任の教授及び准教授を配置している。専任教員１名当たりの学生数は全体として 7.14 名であり充分な教員数が確保されている。また、ほぼ各学科の学生数に応じた教員配置となっており、４つの学科の教員当たり学生数は均衡しており、学科間での不均衡も存在しない。

以上のことから、学士課程において教育課程を遂行するために必要な教員を確保しており、教育上主要な授業科目には専任の教授及び准教授を適正に配置していると判断する。

３．１．３　大学院課程の研究指導教員等配置

各学部の専任教員は全員が当該研究科博士前期課程の教育を担当する。各専攻・分野別の教員配置は資料 3-1-2 に示すとおりである。

いずれの教員も講義科目とともに、研究指導（演習）を担当している。博士前期課程の入学定員は、情報数理科学専攻 12 名、物理科学専攻 12 名、分子科学専攻 12 名、生物科学専攻 14 名である。

博士後期課程の演習および研究指導を担当するのは教授としている。その他、研究科会議によって審査を経て承認された准教授が博士後期課程の演習及び研究指導を担当している。博士後期課程の入学定員は、情報数理科学専攻 3 名、物理科学専攻 3 名、分子科学専攻 3 名、生物科学専攻 3 名である。

専任教員１名あたりの学生数は全学科において、１人前後である。

資料 3-1-2　大学院課程の指導教員の配置状況(平成 23 年 3 月 1 日現在)

学科	課程区分	大学院指導教員数						非常勤講師	学生収容定員	専任教員1名あたり学生数	大学設置基準上の必要教員数	
		教授	准教授	講師	小計	研究指導補助教員数	合計					うち指導教員数
情報数理科学専攻	M	11	10	3	24	2	26	2	24	0.9	7	4
	D	11	10		21	5	26	2	9	0.3	7	4
物理科学専攻	M	10	5	0	15	2	17	2	24	1.4	7	4
	D	10	5		15	2	17	2	9	0.5	7	4
分子科学専攻	M	7	5	2	14	2	16	2	24	1.5	7	4
	D	7	5		12	4	16	2	9	0.6	7	4
生物科学専攻	M	12	7	2	21	2	23	2	28	1.2	7	4
	D	12	7		19	4	23	2	9	0.4	7	4
合計	M	40	27	7	74	8	82	8	100	1.2	28	16
	D	40	27		67	15	82	8	36	0.4	28	16

【分析結果とその根拠理由】

専任の研究指導教員数は大学設置基準上の必要教員数を満たしており、専任教員１名当たりの学生数は全体として１名前後であり、研究指導補助教員もおり充分な教員数が確保されている。

以上のことから、大学院課程において、研究指導教員及び研究指導補助教員を十分に確保していると判断する。

３．１．４　教員組織の活性化

教員の教育活動の活性化のための措置として、全学の教育運営会議のもとにある教育改革専門部会の検討と並行して、学部にもＦＤ委員会を置いている。平成19年度からは同僚教員によるピア授業参観の仕組みを取り入れている。同僚教員が他の教員の授業を参観して意見を述べる制度である。また、全学的に受講学生による授業評価を実施している。学生による評価結果および自由な意見を担当教員にフィードバックし、授業内容改善に活かしていく仕組みである。

研究費の面では、全学としての取り組みであるが、各学科・専攻２名の研究業績の高い教員に対し研究費を増額配分し、研究活動の活性化を図る仕組みを、平成19年度より導入している。

教員の活動については、毎年度、個々の教員が、教育、研究、社会貢献、大学運営の各分野にわたって自己点検・評価を行った結果を「教員活動自己点検・評価報告書」として研究科長に提出することにしている。その結果を集計して個々の教員にフィードバックすることにより、教員活動の活性化に活かしている（全学の「自己点検評価報告書」273～285ページ。前掲別添URL 1-1-①-1。また、毎年、個々の教員研究活動を全学情報システムの一環である「教員活動情報データベース」に記入し、内容を更新している。このデータベースは教員間で相互に検索することが可能であり、自らの教員活動を学内で公開することにより、教員活動の活性化を図っている（後掲別添URL 8-1-①-3)。

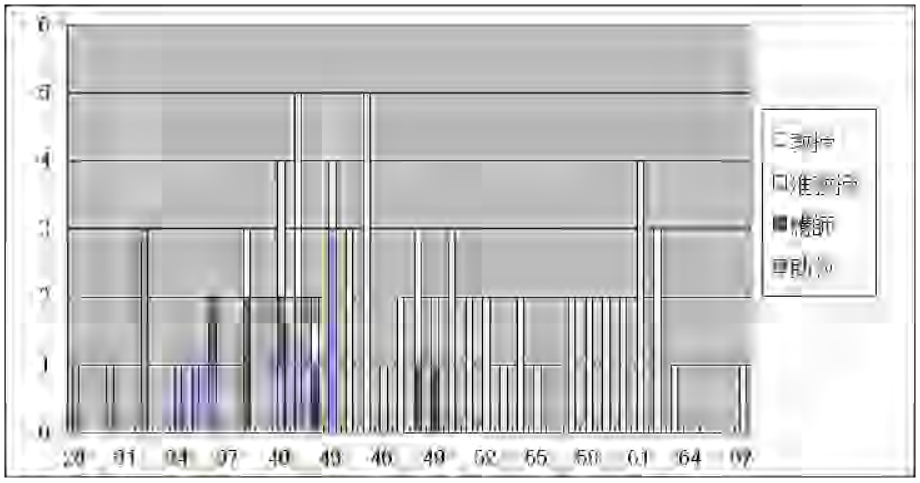
教員には女性が８名含まれており（資料3-1-3)、その構成年齢分布は、40代前半と60代前半の教員数をピークとした幅広い分布である（資料3-1-4）ことから、継続的に将来にむけた教育指導を行いうる人材配置である。

資料3-1-3　　理学部における教員に占める女性教員数（(平成23年3月1日現在)

学科・専攻等	教授	准教授	講師	助教	合計
情報数理科学	0	2	0	0	2
物理科学	1	0	0	0	1
分子科学	0	0	0	0	0
生物科学	1	0	1	3	5
合計	2	2	1	3	8

(出典事務局資料)

資料3-1-4　　教員職階別年齢別構成（平成23年3月1日現在)



(出典事務局資料)

【分析結果とその根拠理由】

教員組織の活性化のための様々な取組みを行っている。教員の年齢構成も職階と年齢が相関して分布しておりバランスが取れている。女性教員数は８人で全体の約11%である。

以上のことから、学部・研究科の目的に応じて教員組織を活性化するための適切な措置を講じていると判断する。

第２節　教員の採用・昇任

３．２．１　採用基準と昇任基準

教員採用・昇任人事については、全学的に組織されている人事委員会で最終的に決定される。また、毎年度当初に、部局ごとにその年度に実施する教員採用計画をとりまとめ、研究科長は、人事委員会委員長である学術研究担当理事と協議を行って、その合意のもとに人事計画を実行している。

教授人事の場合、内部からの昇任が選択肢のひとつとしてある場合でも、必ず全国に公募を行い、外部からの応募者と比較してより優れた教員を採用することとしている。また、新規採用人事では職階に関わりなく全国に公募を行い、優れた人材の確保に努めている。講師から准教授に内部昇任を行う場合でも、昇任の可能性のある教員についての一定の業績審査を部局内（主任会議）で行い、応募要項を作成して候補者から正式に応募書類の提出を求めている。業績審査は、学部内に教授４～５名からなる審査委員会を組織して行い、候補者によるプレゼンテーションおよび面接を経たうえで、教授会で審議し、候補者の優先順位を決定し、その結果を人事委員会に内申する。

審査委員会および教授会で業績審査を行うのに、全学で用いている審査基準、および理学部で用いている審査基準の２種類を合わせて検討したうえで決定している。全学の基準は、①研究分野の適確性、②研究業績リスト・研究概要の評価、③教育上の能力、④職務上の実績、⑤著書・学術論文、⑥プレゼンテーション・面接の各項目を評価する。学部の基準では、①専攻分野に関する学術論文のクォリティ、②専攻分野に関する博士の学位、③専攻分野に関連した高度な知識や技術・技能、④専攻分野に関する学術論文の継続性、⑤専攻分野に関する研究書、⑥研究内容の専攻分野(担当科目周辺)への焦点化、⑦大学教員として教育・研究経験を評価する。

平成22年度に行った採用・昇任人事は、理学部内で７件であった。教員総数(平成22年度現在70名)を考慮すると、毎年度、採用・昇任人事を適切に組み入れて、継続的に適切な教員配置に努めていくことが必要である。

【分析結果とその根拠理由】

教員の採用は、教員人事規程に基づき原則公募で行っており、教員採用(昇任)の際の業績審査の基準が定められ、公正な募集が行わ

れている。また、教員の教育研究等の業績を適切に審査して人事が行われている。

以上のことから、教員の採用・昇任に関する基準等を明確に定めて適切に運用し、教育研究上の指導能力の評価を行っていると判断する。

３．２．２　教員の教育活動の評価

「３．１．４　教員組織の活性化」に記したように、毎年度、各教員が教育研究活動を自己点検・評価し、「教員活動自己点検評価報告書」にまとめ、学部長に提出している。学部としてこれを集約して各教員にフィードバックする（全学の「自己点検評価報告書」273～285 ページ。前掲別添 URL 1-1-①-1 とともに、必要に応じて学部長・研究科長が教員に助言をする体制ができている。また、中期計画に基づいて平成 24 年度からは教員業績評価が始まり、その中で教育活動も評されることになる。

また、同じく「３．１．４　教員組織の活性化」に記したように、平成 19 年度から、教員が他の教員の授業を参観し、授業の方法について意見を述べるピア参観の制度を導入するとともに、受講学生による授業評価を実施しており、学生による授業評価の結果および自由意見は担当教員にフィードバックされるようになっている。また、学部長は学部構成教員について、学生による授業評価結果を閲覧できるようになっている。

【分析結果とその根拠理由】

個々の教員が教育研究活動について自己点検・評価を行うとともに、学部に設置された自己点検・評価実施委員会がその結果を集計・分析し、公開している。また、学生による授業評価の結果や意見を担当教員及び所属長にフィードバックし、年度によっては同僚教員によるピア授業参観を行うなど、教育の改善に向けた取り組みを行っている。

以上のことから、教員の教育活動について定期的な点検・評価が行われ、その結果を教育の改善に生かす体制が取られていると判断する。

第３節　教育に関連する研究活動

理学部教員は全員が、学士および修士の学位取得に向けた研究指導を行うことが期待されている。また、博士後期課程で演習科目を担当する教員は、博士の学位取得に向けた研究指導を行うことが期待されている。学生に対するこうした研究指導に関連して、教員自身が高度な研究活動を継続・発展させていくことが求められている。理学部・理学系研究科の教員の専門分野は、学部・研究科の教育と密接に関連したものなので、教員が高度な研究を行うことがそのまま教育に関連する研究活動につながる。教員の研究活動が授業科目に活かされている例は後掲資料 5-1-2 に示されている。

教育内容を高度化するための研究活動が適切に行われているかを評価する基準は、卒業研究・修士論文・博士論文の指導件数、外部研究資金の獲得、学生を参加させる共同研究の組織化、教員自身の論文発表や学位取得などである。これらについては、教員活動情報データベースから検索可能な状況が作りだされてきているので、部局として、教員の研究活動の実績をモニターしながらその活用を図り、教員の研究活動の発展につなげていく。

【分析結果とその根拠理由】

理学部・理学系研究科の教育内容と担当教員の専門分野は密接に関係し、研究活動が活発に行われている。

以上のことから、教育の目的を達成するために、教育内容と関連する研究活動が適切に行われていると判断する。

第４節　教育支援者の配置

大学院学生を対象に教育補助者（Teaching Assistant、以下ＴＡ）を委嘱するために、理学系研究科として年間 1700 時間分の予算を確保している。ＴＡ１人当たり約 17 時間とし、毎年 100 名程度の大学院学生にＴＡを委嘱している。

教務に関する事務を行うため、学務課に理学部担当の事務職員２名、理学部支援室に事務職員５名（後掲資料 9-1-6）、各学科に１

名ずつの学科非常勤職員計４名（後掲資料 9-1-7）が配置されており、授業カリキュラム事務、教育関連予算の執行や、学生への情報伝達（必要事項の掲示）など、教育に関しての事務を行っている。そのほか、大学院ＧＰ支援室に２名の非常勤事務職を配置しており、教育面での事務として、関連する授業の準備（非常勤講師への連絡文書作成等）、公開講座の開催などの事務を担当している。また、入試に関連する業務を行うため、理学部担当に入試課２名を配置し、理学部入試に関する事務を担当している。また、実験器具の作成等には付置センターを利用しており、技術職員の支援を受けている。

さらに平成21年度には文科省「教育研究高度化のための支援体制整備事業」補助金を受け、分子科学専攻における教育・研究体制の基盤整備に係る業務（質量分析測定業務と学生実験）に１名、物理科学専攻に学生実験支援員１名を配置したが、平成22年度には学長裁量経費にて引き続き雇用を継続した。

【分析結果とその根拠理由】

各学科・専攻の教育には独自な内容が含まれており、専攻に所属する大学院生をＴＡとして活用するとともに、付置センター等の技術職員を教育支援者として活用して対応を図っている。教育研究に関連した事務作業を行う支援者については、学生センター学務課と理学部支援室に事務職員を配置する他、各学科で１名ずつ非常勤職員を採用している。

以上のことから、教育支援職員は十分とはいえないまでも、教育に支障をきたさない範囲で採用されていると判断する。

第５節　教員及び教育支援者における評価

３．５．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○学生数に比して豊富な教員を擁し、きめ細かな教育が行われている点が優れている。また、教員組織の活性化のために様々な取り組みがなされ、教員の採用・昇任人事において公正な審査が行われている点なども、評価できる。

【改善を要する点】

○大型機器の保守・管理にあたる技術支援員と学生実験の専門技術員を継続して充当する見通しが立っておらず、財源を確保することが専攻の教育研究上求められている。

３．５．２　教員及び教育支援者の自己評価

教員組織のあり方として、自然科学の専門的な知識を必要とする部局では必要な主要科目に有能な教授・准教授を配置する必要がある。また、学部教育から大学院博士後期課程までの幅広いレベルにおける教育を行う上で、教員数の約 2/3 を教授と准教授で組織することは妥当である。

教員は、学部・大学院の入学定員に対して十分な数が配置されている。また、教員組織の活性化のための様々な取組みを行っている点を評価できる。

教員採用・昇任では、業績審査の基準が定められ、公正な募集が行われており、適切な業績審査に基づき人事が行われている。

教育支援者の配置では、事務職員の数が充分ではないものの、各学科・専攻の教育には独自な内容が含まれており、付置センター等の職員を活用して対応を図っている。

技術支援員を継続的に配置することが今後の課題である。

第４章　学生の受入

第１節　入学者受入方針

入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）は、理学部及び理学系研究科の理念・目的に沿って明確に定められている（別添 URL 4-1-①-1）。入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）を記載した入学者選抜要項（30,000 部）、各特別選抜要項や一般選学生募集要項（40,000 部）を配布するとともに、大学ホームページに掲載するなど、広く社会に公表し、かつ受験生への周知を図っている。

また、入試運営委員会入試広報部会において、平成 23 年度入試に係る各種広報活動（資料 4-1-1）を行い、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）について受験生に対して説明を行っている。

別添 URL 4-1-①-1 大阪府立大学教育指針
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1903/1/h23edu_sisin.pdf

資料 4-1-1　入試説明会（平成 22 年度）

名称	日時	備考
大阪府立大学オープンキャンパス 2010	8 月 7,8 日	http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/464.html
大阪府立大学 入試ガイダンス 2010	10 月 23 日 11 月 7 日	http://www.osakafu-u.ac.jp/event/2010/20101111_2.html
三大学合同 入試説明会	11 月 13,27 日、 12 月 4 日	
大阪府立大学入試説明会	11 月 29,30 日	

【分析結果とその根拠理由】

入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）は、大学の理念・目的に沿って、理学部及び同研究科によって方針を定め、それを大学ホームページ等に掲載し広く社会に公表し、また各種入試募集要項に掲載し、受験生への周知が図られている。

これらのことから、教育の目的に沿って、求める学生像や入学者選抜の基本方針が明確に定められ、公表・周知が達成されていると判断する。

第２節　学生の受入体制

４．２．１　学生の受入方法

理学部では一般選抜と特別選抜（推薦入学・帰国生徒・外国人）による入学者選抜を実施している（別添 URL 4-2-①-1、別添 URL 4-2-①-2）。

一般選抜は、大学入試センター試験の成績と大学が実施する個別学力検査及び調査書の内容により総合判定している（別添 URL 4-2-①-1）。推薦入学では、調査書、推薦書、志願理由書及び大学入試センター試験により総合判定している。帰国生徒特別選抜では、学力検査、TOEFL、面接により総合判定している（（別添 URL 4-2-①-2）。外国人特別選抜では、日本留学試験、TOEFL、学力検査、口頭試問・面接、成績証明書により総合判定している（（別添 URL 4-2-①-3）。

学科ごとの一般選抜及び特別選抜による入学者数は資料 4-2-1 及び別添 URL 4-2-①-4 のとおりである。

理学系研究科では、一般選抜と特別選抜（社会人・外国人）による入学者選抜を実施している。

博士前期課程では、外国語（TOEIC）、専門科目及び口頭試問により総合判定している。博士後期課程では、外国語（TOEIC）及び口頭試問により総合判定している。

専攻ごとの一般選抜及び特別選抜による入学者数は資料4-2-2のとおりである。

資料4-2-1　各学科の入学者選抜（平成２２年度）

学部・研究科等	学生定員	一般選抜		特別選抜		
		前期	後期	推薦	帰国生徒	外国人留学生
情報数理科学科	30	27	10	3	0	0
物理科学科	30	25	8	3	0	0
分子科学科	30	28	10	3	0	0
生物科学科	35	28	7	4	1	0
合計	125	108	35	13	1	0

資料4-2-2　各専攻の入学者選抜（平成２２年度）

専攻	課程	入学定員	一般選抜		特別選抜		
			４月入学	10月入学	外国人	社会人	
						４月入学	10月入学
情報数理科学専攻	博士前期	12	21		1		
	博士後期	3	0	0		0	0
物理科学専攻	博士前期	12	21		0		
	博士後期	3	3	0		0	0
分子科学専攻	博士前期	12	26		1		
	博士後期	3	2	0		0	0
生物科学専攻	博士前期	14	28		3		
	博士後期	3	4	0		0	0
合計	博士前期	50	96		5		
	博士後期	12	9	0		0	0

別添URL 4-2-①-1 大阪府立大学の平成23年度入学者選抜の実施教科・科目等
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/2794/1/h23_kamoku.pdf
別添URL 4-2-①-2　大阪府立大学平成23年度帰国生徒特別選抜学生募集要項
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1456/1/h23ret_points.pdf
別添URL 4-2-①-3　大阪府立大学平成23年度外国人留学生特別選抜学生募集要項
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1460/1/h23foreign_points.pdf
別添URL 4-2-①-4 一般・特別選抜入試結果
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1604/1/h22general.pdf

【分析結果とその根拠理由】

理学部においては、一般選抜と特別選抜（推薦入学・帰国生徒・外国人）が実施されており、一般選抜では大学入試センター試験

と個別学力検査を課し、特別選抜では面接や口頭試問を取り入れるなど、学部の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った多様な募集枠ごとの、適切な学生の受入方法が採用されている。　理学系研究科においては、一般選抜と社会人特別選抜及び外国人特別選抜が実施されており、外国語、専門筆記試験及び口頭試問によって、研究科が求める学生を適切に見出す方策が講じられている。また、博士後期課程では10月入学も実施されている。

以上のことから、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った適切な学生の受入方法が採用されており、実質的に機能していると判断する。

４．２．２．　留学生、社会人、編入学生の受入

理学部・理学系研究科は、「第４章第１節　入学者受入方針」で示したアドミッション・ポリシー（前掲別添 URL 4-1-①-1）に則って多様な学生を受け入れるために、理学部では外国人留学生特別選抜（前掲別添 URL4-2-①-3）を、理学系研究科博士前期課程では外国人特別選抜を行い、理学系研究科博士後期課程では企業等に在籍したまま学ぶことができる社会人特別枠出願を受け付けている。

また、理学系研究科博士後期課程においては、インターネットを通じた面接により志願者が来日することなく入学試験を受けることができるようにするなど、外国人留学生の便宜を図っている。

理学部では、基礎からの学習の積み上げが重要であることから、編入学生の受入は行っていない。

【分析結果とその根拠理由】

留学生・社会人の受入にあたっては、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）にしたがって、適切な選抜を行う方法を講じ、受け入れている。また、志願者の事情に配慮した選抜方法も行われている。

以上のことから、留学生、社会人受け入れの基本方針に基づいた適切な措置が講じられていると判断する。

４．２．３　入学者選抜体制

理学部及び理学系研究科の入学試験は、入学試験委員会規程に沿って担当副学長を委員長とする入学試験運営委員会及び入学試験あり方部会で決まる全学的な入学試験の運営方針に沿い、理学部及び理学系研究科の教員によって構成される入学試験委員会によって実施されている。入学試験の合否判定は、入学試験委員会に各学科・専攻主任と教育研究会議委員を加えた拡大委員会で行われ、入学試験に関する重要事項もこの拡大入学試験委員会によって審議され決定される。

一般入試の入学試験問題の作成は、入学試験運営員会の下に置かれた出題採点部会によって行われ、全学の一元的管理のもとにおかれている。

大学院入学試験や学部独自で実施する特別選抜の入学試験問題の作成に当たっては、各科目で数人の出題者が、出題内容や難易度を慎重に検討しながら作成し、作成した問題に不備がないかを相互にチェックしている。また、問題が完成に近づいた段階で、出題者とは別の教員がチェックを行う体制をとっている。

入学試験の実施に当たっては、学部長（研究科長）を本部長とする試験実施本部が設置されるほか、試験中に待機している各教科・科目の出題者が受験生から質問等に対応する体制がとられている。

試験実施後、各教科・科目の採点委員が採点を行い、学科（専攻）による合否判定案が拡大入学試験委員会において審議・決定されている。

【分析結果とその根拠理由】

理学部・理学系研究科入試委員会内規に基づき、学部長（研究科長）を委員長とする入学試験委員会が中心となり、入試課と連携しつつ、学部一般・特別選抜・研究科入試の実施に当たっている。準備段階では、複数の出題委員の他にチェック委員を設け、数回の確認作業を行い、出題ミス等の防止に努めている。

試験当日には、試験実施本部を置き、学部・研究科長の指揮のもと、さまざまな事柄に対応できる体制を整えるとともに、試験監督や要員を適切に配置し、公正で静穏な試験環境の確保を図っている。

試験実施後は、複数の採点委員による採点と各専攻又は各学科において作成された合否判定資料を基に、適正な入学者選抜を行っている。

これらのことから、入学者選抜が適切な実施体制により、公正に実施されていると判断する。

４．２．４　入学者選抜の改善のための措置

入試実績をデータ化し、数値として整理する作業は入試課において毎年行われており、その結果は入学試験委員会に報告され、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生が選抜されたかどうかが検討され、次年度入試への新しい課題として、入学試験委員会がとりまとめ、引き継いでいる。

入試委員会における検討を経て、特別選抜の推薦入学について、基礎的知識を有する者を積極的に選抜するために、平成21年度より、出願者は大学入試センター試験受験者とし、小論文および面接を課さないこととし、その結果、その後の入学生の学力が向上しているとみられる。

また、英語を十分に修得している者を選抜するために、平成23年度大学院入学試験から、外国語科目の成績評価に外部試験（TOEIC）の結果を導入した。

理学部特別選抜のあり方、及び個別試験前期・後期日程のあり方については、平成22年度入学試験委員会において意見交換がなされている。

【分析結果とその根拠理由】

理学部・理学系研究科においては、入試委員会において入学試験の現状分析と今後のあり方についての検討が継続的に行われ、いくつかの改善策が講じられている。

このことから、学生の受入状況の検証作業が行われており、その結果を入学者選抜の改善に役立てていると判断する。

４．２．５　入学定員と実入学者数との関係の適正化

理学部及び理学系研究科の平成21年度から23年度までの入学者数は、資料4-3-1、4-3-2のとおりである。また、平成22年度中に実施した入学者選抜試験の種別ごとの受験者数、入学者数、充足率は以下の通りである。

○一般選抜(前期日程)

募集定員91人に対して受験者数427人、入学者数104人、充足率は1.14倍であった。

○一般選抜(後期日程)

募集定員21人に対して受験者数524人、入学者数28人、充足率は1.33倍であった。

○推薦入試

募集定員13人に対して受験者数80人、入学者数13人、充足率は1.0倍であった。

○帰国生徒特別選抜

募集定員若干名に対して受験者数1人、入学者数1人であった。

○外国人特別選抜

募集定員若干名に対して受験者数0人、入学者数0人であった。

○研究科博士前期課程

募集定員40人に対して受験者数117人、入学者数96人、充足率は2.4倍であった。

○研究科博士後期課程

募集定員12人に対して受験者数10人、入学者数9人、充足率は0.75倍であった。

大学院理学系研究科の定員充足率は博士前期課程で2.4倍、博士後期課程で0.75倍となっており、博士前期課程で入学者数を大幅に上回っているのに対し、博士後期課程では定員を充足できていない。このため、平成24年度入試から、定員の見直しを行ったが、今後も特に博士後期課程において、外国人留学生の増加を図るなど入学者数を増やすとともに優秀な学生を獲得する努力が期待される。

資料4-3-1　学士課程の入学状況

学科	入学定員				21年度	22年度	23年度	3年間の平均充足率
	前期	後期	特別選抜	合計				
情報数理科学科	22	5	3	30	35	38	33	117.8
物理科学科	22	5	3	30	33	33	33	110.0
分子科学科	22	5	3	30	33	36	35	115.6
生物科学科	25	6	4	35	36	39	41	110.5
合計	91	21	13	125	141	146	142	114.4

*)合計には推薦入学定員を含む。

(出典　入試課資料)

資料4-3-2　大学院課程の入学状況

専攻		入学定員	21年度	22年度	23年度	3年間の平均充足率
博士前期課程	情報数理科学専攻	12	14	21	19	150.0
	物理科学専攻	12	19	21	25	180.6
	分子科学専攻	12	24	26	18	216.7
	生物科学専攻	14	23	28	27	185.7
博士後期課程	情報数理科学専攻	3	1	0	2	33.3
	物理科学専攻	3	0	3	3	66.7
	分子科学専攻	3	1	2	4	77.8
	生物科学専攻	3	6	4	5	166.7

(出典　入試課資料)

【分析結果とその根拠理由】

理学部の入学定員に対する入学者数の定員充足率を、前期日程及び後期日程を合計した数値でみると、平成21年が1.13倍、平成22年が1.17倍、平成23年が1.14倍となっており、実施された学部一般選抜入試は極めて安定した数値を示している。少子化傾向の中にあって本学部の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）が受験生及び社会に広く受け入れられていることを証明し得ていると判断される。

大学院理学系研究科では博士前期課程において入学者数が定員を大幅に上回る一方、博士後期課程においては多くの専攻で入学者数が定員の半分に満たない状況が続いている。入学者数と定員の関係の適正化については、定員を見直し、博士後期課程については特別研究奨励金制度により経済的負担の軽減を図り、外国人留学生が受験しやすい環境をつくるなどの改善計画を策定し、取り組んでいる。

以上のことから、博士後期課程においては引き続き入学定員と実入学者数との関係の適正化に取り組む必要があると判断する。

第３節　学生の受入における評価

４．３．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○学部入試では、一般選抜の他にきめ細かな特別選抜枠が実施され、それぞれの募集枠の特性を考慮した入学者選抜が行われている。

【改善を要する点】

○今後構築されるであろう全学的な体制のもとで、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生を受け入れることができているかどうかを検証する必要がある。

○留学生や帰国生徒などの多様な経歴を持つ学生を受け入れる根拠が、入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）に明示されていないので、今後の検討が必要である。

○研究科博士後期課程の定員充足率は0.7倍であり、質の高い受験者の一層の獲得が望まれる。

４．３．２　学生の受入の自己評価

理学部及び理学系研究科の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）は、大学の理念・目的に沿って定め、それを大学ホームページ等に掲載し広く社会に公表し、また各種入試募集要項にも掲載し、受験生への周知が図られている。

理学部においては、一般選抜と特別選抜（推薦入学・帰国生徒・外国人）が実施されており、多様な募集枠によって、適切な学生の受入方法が採用されている。

理学系研究科においては、一般選抜と社会人特別出願及び外国人特別選抜が実施されており、外国語、専門試験及び口頭試問によって、研究科が求める学生を適切に見出す方策が講じられている。

外国人留学生・社会人の受入には、受験生の便宜を考慮した適切な対応が講じられていると判断する。

入学試験委員会内規に基づき、学部長・研究科長を委員長とする入学試験委員会が中心となり、入試課と連携しつつ、学部一般・特別選抜・研究科入試の実施に当たっている。

入学試験問題作成段階では、複数の出題委員の他にチェック委員を置き、数回の確認作業を行い、出題ミス等の防止に努めている。

試験当日には、試験実施本部を置き、学部・研究科長の指揮のもと、さまざまな事柄に対応できる体制を整えるとともに、試験監督や要員を適切に配置し、公正で静穏な試験環境の確保を図っている。

試験実施後は、複数の採点委員による採点を経て、各専攻又は各学科において作成された合否判定資料を基に、合否判定会議において合否を決定し、適正な入学者選抜を行っている。

平成22年度入学試験委員会において、理学部特別選抜のあり方、及び個別試験前期・後期日程のあり方について意見交換がなされている。

また研究科博士前期課程の受験者数の増加を図るため、入試広報部会と連携し、学生募集のポスター等を作成、配布し、相当数の受験者数の増加を見た。

理学部の入学定員に対する実入学者数の充足率を、前期日程及び後期目程を合計した数値でみると、実施された学部一般選抜入試は極めて安定した数値を示している。

博士前期課程では入学者数が定員を大幅に上回り、博士後期課程では入学者数が定員を下回っていることから、入学者数と定員の関係を適正化する改善措置が必要である。

第５章　教育内容および方法

第１節　学士課程

５．１．１　教育課程の編成

理学部は、主体的な探究心を育み、基礎科学分野の専門的知識及び豊かな教養と高い創造力を身につけた、社会の変化に柔軟に対応できる人材を育成することを目的としており、情報数理科学科、物理科学科、分子科学科、生物科学科の４学科を設けて人材の育成をおこなっている（前掲別添URL 2-1-①-1）。

各学科とも、卒業単位を 130 単位と定め、１年次には２年次以降に履修する学科専門科目の基盤となる専門基礎科目と、共通教育科目（教養、外国語、健康スポーツ科学、一般情報）とを中心に履修する。２～４年次には学科専門科目（講義、演習、実験・実習）を、４年次には卒業研究とゼミナール形式の演習とを課す編成を行っている。学科専門科目は学科ごとの教育課程のコアとなる必修科目、および選択必修科目から構成される（別添URL 5-1-①-1）。

別添URL 5-1-①-1 理学部カリキュラム
http://www.osakafu-u.ac.jp/academics/science/curriculum.html

理学部の学生が修得する授業は、共通教育科目、専門基礎科目、専門科目に大別される（全学の自己点検・評価報告書、別添URL 1-1-①-1）。

共通教育科目には、広い視野に立って物事を考える素養を養う内容の科目を配置している。専門基礎科目では、高等学校での教育課程と理学部における教育課程とを円滑に接続し、2 年次以降に本格化する専門科目を学ぶ上での基礎となる内容を取り扱う。専門科目では、各学科の教育理念・目的を達成するための高度な専門的内容を取り扱う。

各々の学科は、 学科の教育目標に即したカリキュラムを編成し、学科の教育理念・目的、教育目標、教育目標とカリキュラムとの対応を明文化し、当該学科のウェブサイトにおいて学内外に公表している（別添URL 5-1-①-2～5-1-①-5）。

別添URL 5-1-①-2　情報数理科学科 http://www.mi.s.osakafu-u.ac.jp/about_mi/detail_principle.pdf
別添URL 5-1-①-3　物理科学科 http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/education1.html
別添URL 5-1-①-4　分子科学科 http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal_curriculum/b.htm
別添URL 5-1-①-5　生物科学科 http://www.b.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal/master.html

いずれの学科も、基礎学力の形成を重視し、１年次には共通教育科目、専門基礎科目を中心に履修し、２～３年次には各学科の教育課程のコアとなる必修科目と、選択必修科目とから成る学科専門科目を重点的に履修するとともに、講義、演習、実験・実習を組み合わせ、各々の科目内容が相互に緊密な連携を保ちつつ、基礎的内容から発展的内容へと段階的系統的に展開するよう配慮している。

そして、４年次には卒業研究履修要件を満たした学生は研究室に配属され、４年間の学習の集大成としての卒業研究に取り組む。また、希望者が要件を満たした場合には、資格として中学校・高等学校教員免許（一種）を取得することがアできる。

【分析結果とその根拠理由】

各学科において、共通教育（学部卒業単位のうち30～40%程度）と専門教育（同60～70%程度）とをバランスよく組み合わせている。共通教育科目のうち、教養科目は総合的判断力を育成する総合教養科目と多岐にわたる主題別教養科目、課題を設定して問題解

決に取り組む教養ゼミナールに分けて開講し、教養教育の目的にふさわしい内容の授業科目を提供している。専門基礎科目には、学科専門科目履修の基盤形成にふさわしい授業内容の科目が配置されている。専門教育は各学科の教育課程の編成の趣旨に沿って基礎的な内容から発展的な内容へと段階的かつ系統的に展開する教育課程が編成されている。

以上のことから、理学部の教育の目的や授与される学位に照らして、授業科目が適切に配置され、教育課程が体系的に編成されており、授業科目の内容が全体として教育課程の編成の趣旨に沿ったものになっていると判断する。

５．１．２　授業科目の内容（研究成果の反映、多様なニーズへの対応）

教育課程の編成及び授業科目の内容については、学生及び社会のニーズに応えるために様々な取り組みを行っている。

他学科・他学部の授業科目の履修については、あらかじめ提示された自由選択枠科目の中から４単位（物理科学科、分子科学科）または８単位（情報数理科学科、生物科学科）を卒業単位として認めている（別添 URL 5-1-②-1、5-1-②-2）。他大学との単位互換については、大学コンソーシアム大阪、南大阪地域大学コンソーシアム、大阪市立大学、大阪商業大学との間で制度化している（別添URL 5-1-②-3）。

また高校の理科科目内容に関する補習授業として、高等学校教員による物理・生物の基礎的内容の授業（高大連携講座：大阪府教育委員会と協定）を実施している（別添 URL 5-1-②-4）。さらに、理学部４学科の教育課程と対応する大学院理学系研究科４専攻の教育課程とは、６年間一貫教育を視野に入れた、相互に密接に連携した内容になっている。また平成22年度からは、多様な環境問題に複合的･科学的な視点から取り組む人材を育成するための「環境人材育成のための教育プログラム」が開設されている（別添URL 5-1-②-5）。

別添URL 5-1-②-1 大阪府立大学理学部規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000901.html
別添URL 5-1-②-2 大阪府立大学履修規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/x9400148001.html
別添URL 5-1-②-3 他大学との単位互換について
http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/unit/index.html
別添URL 5-1-②-4 補習教育「初習物理」「初習生物」の実施
http://www.las.osakafu-u.ac.jp/spotlight/issue03.html
別添URL 5-1-②-5 環境人材育成のための教育プログラム
http://www.kankyo-jinzai.21c.osakafu-u.ac.jp/

資料 5-1-1 に事例を示すように、各教員は授業内容を学生のニーズや社会の要請等に配慮して工夫し、教員の研究活動は、各々の教員が担当する授業の内容に適宜反映されている（資料5-1-2）。

資料5-1-1 学生のニーズ、社会の要請等に配慮した教育編成及び授業内容（事例）

・「情報基礎BII」では、インターネットのデータベースに登録された情報を収集し、研究に活用する方法を伝授している。
・「バイオインフォマティクス」では、データ検索の理論的背景と分子進化遺伝学の基礎を解説し、国際DNAデータベース（NCBI GenBank）によるデータ検索と収集の実習、分子系統進化解析等の実習を行っている。
・「総合演習」では、生命倫理・遺伝子組換え植物など、技術進歩とグローバル化を背景に社会で議論が高まっている問題をとりあげ、小テーマごとに学生に調査・発表させた。

資料5-1-2 研究成果や学問の進展を反映した授業科目（事例）

授業科目	教員名	研究分野及び研究成果（研究業績）
幾何学Ⅰ、幾何学Ⅱ、幾何学Ⅲ	入江幸右衛門（情報数理科学科）	講義における具体的な空間や写像の事例として、位相幾何学の研究成果を用いている（Iriye, K. Stable indecomposability of loop spaces on symplectic groups. Proceedings of the American Mathematical Society, 136 (2008), 727-733.）。
数理生態学、数理生物学演習	難波利幸（生物科学科）	生物間相互作用が生物群集の構造と動態に及ぼす影響の事例として、ギルド内捕食を含む食物網の数理モデルを紹介している（Tanabe, K. and Namba, T. Omnivory creates chaos in simple food web models. Ecology 86 (2005), 3411-3414.）。

【分析結果とその根拠理由】

他学部の授業科目の履修、他大学との単位互換、補習授業の実施、博士前期課程教育との連携など、学生の多様なニーズや社会からの要請に対応し、各教員の研究活動と授業内容との間には専門的に高度な関連性がある。

以上のことから、教育課程の編成又は授業科目の内容において、学生の多様なニーズ、研究成果の反映、学術の発展動向、社会からの要請等に配慮していると判断する。

５．１．３　単位の実質化への配慮

各学科において学年ごとに履修ガイダンスを実施し、履修モデルを提示して、自主的学習が可能な適切な履修を行うよう指導するとともに、学科教育課程の内容の周知を図っている。各科目の担当者が指定する指定図書を学部毎にまとめて大学図書館に配架し、図書館ウェブページから配架状況を検索できるようにしている。

カリキュラム上の措置としては、自習時間確保を目的として学期毎の履修単位の上限（ＣＡＰ制）を設定しており（大阪府立大学履修規程第７条。前掲別添URL 5-1-②-2)、学生が学期毎に受講申請可能なのは、演習、実験・実習、資格科目等を除き 25 単位までである。さらに、成績評価の明確化のためにＧＰＡ（Grade Point Average）を導入している（別添URL 5-1-③-1)。ＧＰＡは、ＣＡＰ 制度による履修単位の規制の解除（６単位まで）、早期卒業制度、大学院への飛び級制度および筆記試験免除制度、白鷺賞対象者の選考などに活用されている。さらに、学部内のルールに従い、奨学金の配分などにも活用されている。

別添URL 5-1-③-1 成績について
http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/finishing/seiseki.html

専門基礎科目および専門科目の履修にあたっては、受講生の理解を深めるために、複数回レポートを提出させ教員のコメントを記しで返却するなど、講義時間以外の学習の機会を担保し、単位の実質化を図っている。例えば、「情報基礎 BII」と「生物統計学」では、毎時間課題を課し、授業時間外にコンピュータを使用させて問題を解かせ、メールの添付ファイルで提出させ、個別にコメントを返すとともに次の授業で解答している。

【分析結果とその根拠理由】

学科ごと・学年ごと・学期ごとのガイダンスによる履修指導を行い、学期ごとの履修単位の上限設定（ＣＡＰ制）により、自習時間の確保を含めた適正な科目履修について学生が自ら考える態度を養っている。また、ＧＰＡの導入により成績評価の明確化が行われ、学生に自主的な学習を促している。

これらのことから、単位の実質化への配慮がなされていると判断する。

５．１．４　学習指導法の工夫

４年間のカリキュラム全体を通じて、基礎的内容から発展的内容へと段階的、系統的な教育課程を編成している。共通教育科目に

少人数授業科目を配置するとともに、全学科においてゼミナール形式の少人数授業を学科専門科目における必修科目として課し、学生の授業への積極的参加と個別指導の機会を設けている。実習・実験・演習科目は全学科において重点的に実施され、学部全体として開講数は、講義科目が129に対して、演習科目が31、実習科目が７、実験科目が10、卒業研究が４となっている。

課題発見、解決方策の立案、遂行と続く試行錯誤的な問題解決へのプロセスを体験させるとともに、討論や発表を重視した総合演習などの科目を開講している。物理科学科の総合演習では、学生による演示実験を発案・実施させ、その成果を友好祭やオープンキャンパス、高大連携事業などで実演させ（後掲URL 13-4-②-5）、生物科学科の「野外実習」では、合宿形式で野外において生物と触れあうことにより、身をもって生物の何であるかを体験できるようにしている。

また、共通教育科目、専門科目とも情報機器を様々に活用した授業を実施し、特に情報数理科学科には、学科の教育目的の実現に向けて、多様なメディアを高度に利用した授業を重点的に配置している。

一般情報科目および実験・実習科目においては、担当教員以外に大学院生のティーチングアシスタント（ＴＡ）を置き、学生に対する補助的な個別指導を実施している。ＴＡを担当する大学院生に対しては、学部単位での講習会を事前に実施し、大学院教育における教育訓練の機会としてＴＡの経験を活用できるよう配慮している。

【分析結果とその根拠理由】

各学科の教育目的や特性に応じた授業形態の組み合わせを行っており、バランスの取れた構成となっている。学習指導の工夫については、少人数授業、学生による演示実験、体験型授業を導入し、情報機器の活用、ＴＡ 制度の活用などを活発に行っている。

これらのことから、学士課程全体を通じて、授業形態の組み合わせ・バランスは適切であり、教育内容に応じた適切な学習指導の工夫をしていると判断する。

５．１．５　適切なシラバスの作成と活用

学生の自発的、能動的学習およびその準備を支援する情報を適切に開示することと、授業担当者が各科目でとり扱う内容や進度等の情報を共有し、互いに緊密に連携をとりつつ教育を展開することとを目的として、学科専門科目のすべてについて、基本的書式を統一した詳細なシラバスを作成している。シラバスは、教員が授業の初回に配付・説明するとともに、学生が授業を選択する際の指標として、学科ごと・学年ごとの時間割やコースツリーの形に整理して、各学科のウェブサイトにおいて公開している（別添URL 5-1-⑤-1～5-1-⑤-4）。

シラバスの記載項目は科目名、対象学科・学年、実施時間帯、教室、単位数、担当教員の氏名と連絡先・オフィスアワー、授業目的と概要、教科書・参考書、成績評価の方法、授業日程および各回の授業内容などである。

別添URL 5-1-⑤-1 情報数理科学科シラバス　http://www.mi.s.osakafu-u.ac.jp/internal/tt.htm
別添URL 5-1-⑤-2 物理科学科シラバス　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus/index_j.html
別添URL 5-1-⑤-3 分子科学科シラバス　http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus/syllabus.html
別添URL 5-1-⑤-4 生物科学科シラバス　http://www.b.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus.html

【分析結果とその根拠理由】

講義内容に関する詳細なシラバスを作成し、教員が授業の初回に配付・説明するとともに、学科ごと・学年ごとの時間割やコースツリーの形に整理して各学科のウェブサイトで公開することにより、関連講義の担当者および学生に周知している。

これらのことから、シラバスが適切に作成され、学生と教員のいずれにも活用されていると判断する。

５．１．６　自主学習への配慮、基礎学力不足の学生への配慮等

学生の自主的な学習を支援するために、大学図書館（別添URL 5-1-⑥-1）の整備に加え、情報教育教室（別添URL 5-1-⑥-2）等に

PC オープンスペースが整備されている。各科目の担当者が指定する指定図書を大学図書館に配架し、図書館のウェブサイトから学部ごとにまとめた配架状況を検索可能である（別添 URL 5-1-⑥-3）。また、全教員がオフィスアワーを設定して、学生からの質問に対応できるよう配慮している（別添URL 5-1-⑥-4）。

高校までの基礎学力が不足している学生に対しては、学部1年次に高等学校教員による物理、生物の補習授業を実施している（前掲別添URL 5-1-②-4）。また、生物科学科の「数理生態学」では、専門基礎科目の線形代数学と解析学基礎を未受講の学生に配慮し、基礎の復習から授業を始めるなどの対応も行っている。期末試験の不合格者を対象として再試験の機会を提供している科目もある。

別添URL 5-1-⑥-1 図書館 http://www.center.osakafu-u.ac.jp/library/
別添URL 5-1-⑥-2 学術情報センター情報教育教室 http://www.center.osakafu-u.ac.jp/system/2009/07/new-edusys.html
別添URL 5-1-⑥-3 指定図書目録 http://www.center.osakafu-u.ac.jp/library/search/nominate-list/
別添URL 5-1-⑥-4 オフィスアワー http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/support/officehour/index.html

【分析結果とその根拠理由】

学生の自主的な学習を支援するための施設および教員の対応体制が整っている。基礎学力不足の学生に対しては、補習授業やオフィスアワーを活用した個別指導などを行っている。

これらのことから、自主学習への配慮、基礎学力不足の学生への配慮等を組織的に行っていると判断する。

５．１．７　成績評価基準及び卒業認定基準と実施状況

大阪府立大学履修規程（前掲別添URL 5-1-②-2）に基づいたA+（100～90点）、A（89～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（60点未満）の５段階評価基準（C以上を合格とする）を策定し、履修の手引（理学部）および授業科目ガイド（総合教育研究機構開設科目）に明記して、すべての学生に配布している。加えて、科目毎の成績評価基準を各科目のシラバスに詳述し、各学科のウェブサイトで公開して学生に周知している（前掲別添URL 5-1-⑤-1～5-1-⑤-4）。

成績評価は、授業内容の特性および担当教員の裁量により、期末試験の成績および課題レポート、小テストや中間テストの成績などの成績を多角的に総合して行われている。科目ごとの成績分布は総合教育研究機構高等教育開発センターにおいてまとめられ、当該科目を開設する学部の学部長に通知されている。特にＧＰＣが高い（低い）科目について、ＧＰＣのデータをフィードバックすることにより改善を図っている。

卒業認定基準は学則第38条および理学部規程に基づき、学部に４年以上在籍し、所定の単位（学科ごとに指定する130単位以上）を修得したものに卒業の認定を行う基準を定め、卒業認定は教授会で行っている。ただし、理学部規程で定める卒業の要件として修得すべき単位を優秀な成績で修得した学生が３年次末に卒業を希望するときは、教授会の議を経て卒業を認定する（早期卒業）。各学科では、卒業研究発表会を実施し、学科教員全員が卒業研究における到達点を確認することによって、適正な卒業認定を図っている。

【分析結果とその根拠理由】

成績評価基準は、履修規程に基づいて規定され、履修の手引に明示して学生全員に配布されるとともに、学科ウェブサイトで公開されている。卒業認定基準も学則に基づいて理学部規程に規定され、履修の手引に明記されて学生全員に配布されている。

これらのことから、教育の目的に応じた成績評価基準や卒業認定基準を策定して学生に周知し、これらの基準にしたがって、成績評価、単位認定、卒業認定を適切に実施していると判断する。

５．１．８　成績評価等の正確さを担保するための措置

成績評価等の正確さを担保するため、試験の答案や採点したレポートなどを返却したり開示したりし、オフィスアワーやメールな

どを利用して学生の質問に答えるなどの対応をしている。

学生からの成績評価に関する申し立ては、授業担当教員または学務課教務グループによって受け付けることになっている。その方法については大学のウェブページに明示されている（前掲別添URL 5-1-③-1）。異議申し立てに対する口頭ないし文書による回答は、原則として異議申し立ての日より7日間以内に回答される。

【分析結果とその根拠理由】

成績評価の正確性を担保する取り組みとして、答案の返却や開示を行い、授業担当教員または学務課教務グループが成績評価に対する申し立てを受け付けており、その方法が学生に周知されている。

これらのことから、成績評価等の正確さを担保するための措置がとられていると判断する。

第２節　大学院課程

５．２．１　教育課程の編成

理学系研究科は、大阪府立大学大学院学則（別添URL 5-2-①-1）に基づき、情報数理科学、物理科学、分子科学、生物科学の４専攻を置き、博士前期課程では修士（理学）の学位を、博士後期課程では博士（理学）の学位を授与している。

理学系研究科の教育目的は、大阪府立大学大学院理学系研究科規程（別添URL 5-2-①-2）に、次のように定められている。博士前期課程は、先端技術の発展の基盤となる基礎科学分野の広範な専門知識の教授と研究指導を通して、主体的な探求心を育み、高い学識と創造力を有し、社会の変化に柔軟に対応できる人材を育成することを目的としている（前掲資料1-2-3）。また、博士後期課程は、基礎科学分野の高度な専門知識の教授と研究指導を通して、新たな研究計画の立案や評価を行うための能力、ディスカッション能力を身につけ、研究開発において主導的な役割を果たし、社会の発展に寄与しうる自立した人材を育成することを目的としている（前掲資料1-2-3）。

別添URL 5-2-①-1 大阪府立大学大学院学則
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000041.html
別添URL 5-2-①-2 大阪府立大学大学院理学系研究科規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000971.html

これら研究科における教育目的と、これらを基盤として専攻ごとに定める教育理念・目的、教育目標、教育目標およびカリキュラムとの関連については、各専攻のウェブサイトで公開している（別添URL 5-2-①-3～5-2-①-10）。

教育理念・目的、教育目標、教育目標およびカリキュラムとの関連
博士前期課程
別添URL 5-2-①-3 情報数理科学専攻　http://www.mi.s.osakafu-u.ac.jp/about_mi/g_m_principle.html
別添URL 5-2-①-4 物理科学専攻　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/education2.html
別添URL 5-2-①-5 分子科学専攻　http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal_curriculum/m.htm
別添URL 5-2-①-6 生物科学専攻　http://www.b.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal/master.html
博士後期課程
別添URL 5-2-①-7 情報数理科学専攻　http://www.mi.s.osakafu-u.ac.jp/about_mi/g_d_principle.html
別添URL 5-2-①-8 物理科学専攻　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/education3.html
別添URL 5-2-①-9 分子科学専攻　http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal_curriculum/d.htm
別添URL 5-2-①-10 生物科学専攻　http://www.b.s.osakafu-u.ac.jp/idea_goal/doctor.html

理学系研究科は、学部の教育課程との連続性に配慮しつつ、基礎科学と先端科学の有機的連携のもと高度な専門科目を中心に教育課程の編成を行っている。特に博士後期課程においては、研究の遂行能力に加え、新たな研究計画の立案・評価能力や多角的なディスカッション能力を培い、自立した研究者・技術者として社会に貢献できる人材を育成している。

各専攻における教育課程の体系的編成の特徴は以下のとおりである。情報数理科学専攻では、情報数理学分野を中心に基礎数理学分野と情報科学分野の３学問分野を有機的に捉え、深い専門的知識と柔軟な応用能力を習得できるように教育課程を編成している。物理科学専攻では、ミクロな原子レベルからマクロな宇宙・地球科学までの幅広い視点を持ち、専門的な知識・技術の修得と緻密な論理的思考力を養成するように、カリキュラムを編成している。分子科学専攻では、分子の構造と機能の解明、およびそれに指針を得た有用分子の設計と新たな機能創成をめざした学びによる、新しい学際的な領域に踏み込む基礎力と応用への視野を身につけるこ

とができる教育課程を編成している。生物科学専攻では、生命の普遍性と多様性を追求するために、分子から生態系にわたる広範囲な生物現象のメカニズムに関する基礎的事項を学び、柔軟な思考力と専門性を修得できるようにカリキュラムを編成している。

教育課程の編成の趣旨に沿った授業科目の事例に「サイエンス・コミュニケーションI、II」（必修）があり、海外のゲストプロフェッサーによる講義や講演により、コミュニケーション能力を鍛錬し、幅広い分野での最新の学問的成果を修得させている。この科目を含む「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」の取組が、平成20 年度の文部科学省大学院教育改革プログラムに採択され、国内外の研究者を招聘し、多様な研究内容に触れる機会を与えている（後掲資料9-2-6）。

【分析結果とその根拠理由】

博士前期課程、博士後期課程における教育目的を達成するための教育課程が体系的に編成されており、特色ある授業科目を開設している。

これらのことから、授与される学位に照らして教育課程が体系的に編成されており、授業科目の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿ったものになっていると判断する。

５．２．２　授業科目の内容（学生の多様なニーズ、研究成果の反映）

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）に詳しく説明されているように、平成20年度文部科学省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」の支援を受け、「地域・産業牽引型人材育成プログラム」（別添URL 5-2-②-1）等により、“産業界で輝く博士を育てる”取組に理学系研究科としても参加し、社会や学生のニーズにこたえてきた。

また、海外の協定大学と府大の両方で学位を取得することを可能にするダブル・ディグリー制度を採り入れ（全学の「自己点検・評価報告書資料 5-2-10)、平成 20 年度に博士後期課程に海外の学生を 1 名受入れ、平成 21 年度には理学系研究科分子科学専攻博士後期課程の学生がピエール・マリー・キュリー大学との共同研究指導により、両大学で博士の学位を取得した。

別添URL 5-2-②-1 地域・産業牽引型高度人材育成プログラム　http://www.dp.21c.osakafu-u.ac.jp/program/purpose.html

平成 20 年度には文部科学省「大学院教育改革」プログラムに「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」（大学院ＧＰ。後掲資料 9-2-6）が採択され、高度な外国語でのコミュニケーション能力の向上を図るため、「外国人客員教授」として一流の外国人研究者を多数招聘（後掲資料9-1-13-1～9-1-13-3）し、大学院生に対する授業、セミナー等を英語で行うとともに講演会を開催している。

先端的研究成果を大学院教育に反映した取組に、保全生態学的立場から、大学院生に中百舌鳥キャンパス内ビオトープの基本アイデアを提出させる試みや、格子モデルを用いた個体群動態に関する最近の研究成果を取り入れた数理生態学特論の開講がある。

教員の研究活動は、各々の教員が担当する授業の内容に適切に反映されており、資料 5-2-1 のような例がある。特に、博士前期課程・博士後期課程の特別研究における研究指導の内容は、教員自身の研究活動と緊密に関連したものとなっている。

資料 5-2-1 研究成果や学問の進展を反映した授業科目の事例

授業科目	教員	研究分野及び研究成果（研究業績）
多様性進化学特論	石原道博	講義における生活史や捕食の具体的な事例として、下記の研究成果を用いている。 ・Ishihara, M. and Ohgushi, T. (2008) Enemy-free space? Host preference and larval performance of awillowleaf beetle. *Population Ecology,* **50**, 35-43. ・Ishihara,M. and Shimada, M. (1995) Trade-off in allocation of metabolic reserves: effects of diapause on egg production and adult longevity in a multivotine bruchid, Kytorhinus sharpianus. *Functional Ecology*, **9**, 618-624.

【分析結果とその根拠理由】

地域・産業牽引型人材育成プログラムや高度職業人育成に向けた実践的取組、ダブルディグリー制度など、社会や学生のニーズに応じた取組を行っている。また、先端的研究成果を大学院教育に反映する取組として、研究成果及び学術の発展動向を踏まえた授業科目を展開したり、研究指導に教員自身の研究成果を生かしたりしている。

以上のことから、授業科目の内容において、学生や社会の多様なニーズに応え、研究成果や学術の発展動向を反映していると判断する。

５．２．３　単位の実質化のための措置

入学時に各専攻において履修ガイダンスを実施し、履修モデルを提示して、修得すべき単位数、履修の時期、履修方法などに関して履修の手引に基づいて指導を行い、講義科目の受講と各研究室での特別演習・特別研究の実施に分けた指導体制をとっている。講義科目においては、論文の読解やレポートの提出を課して授業時間外の学習を促すことによって単位の実質化を図っている。研究室での特別演習や特別研究では、学術雑誌に掲載される最新の論文の講読に加え、指導教員が学位論文の作成に向けた履修計画に関する助言と指導を行う。その上で、教員の個人指導の下、原則として毎日、学生一人一人が個別のテーマで研究に取り組むとともに、研究室単位で少人数によるゼミナール形式の授業を毎週実施することによって単位の実質化が図られている。

【分析結果とその根拠理由】

専攻および研究室において、学生に対するきめ細かな履修ガイダンスが実施されている。教員による個人指導を基本とする密度の高い少人数教育が行われている。

これらのことから、単位の実質化のための措置が充分になされていると判断する。

５．２．４　学習指導の工夫

大学院の授業科目は、基本的に講義と演習の授業形態を組み合わせた少人数形式で実施されている。各専攻での教育内容に応じて、情報機器を活用した授業も数多く実施されている。研究室ごとの対話・討論型授業がすべての専攻に必修科目として配置されている。特に、多様性進化学特論では、一方的な講義に陥ることがないように、事前に学生にテーマを与え、各学生が調べてきた、あるいは考えてきた資料をもとに、全員でディスカッションを行う形態を取り入れている。指導教員は、学生の研究や学習の内容について授業時間以外でも随時助言や指導を行っており、教員と学生との密接なコミュニケーションがとられている。

平成 20 年度から文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」（大学院 ）として、「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」（後掲資料 9-2-6）が開始され、国際交流や地域との連携によって、大学内の研究教育空間に「ヘテロ」な空間を創出し、学生に日常的に対峙させることで、高度な専門知識と実践的コミュニケーション能力に加えて人間力を身につけた理系人材の育成を図っている（前掲別添 URL 1-3-①-9）。必修科目「サイエンス・コミュニケーション I, II」では、海外からの「ゲストプロフェッサー」（20 年度 14 名、21 年度 10 名、22 年度 9 名、後掲資料 9-1-13-1～9-1-13-3）による英語での講義とディスカッション、「科学英語」専門教員による英語での研究発表の実際的な指導を行っている。大学院生の短期海外留学（平成 20 年度１名、21 年度 4 名、22 年度 5 名）、国際学会への派遣（平成 20 年度６名、21 年度８名、22 年度６名）なども積極的に行っている（後掲資料 9-1-13-4）。また、大学院生に研究成果を一般の人たちに分かりやすく説明する訓練を積ませるため、一般公開の「利休サイエンスレクチャーシップ」を開催し、毎年各専攻１名の大学院生に研究発表をさせている（資料 5-2-2）。

資料 5-2-2 利休サイエンスレクチャーシップ

開催日	演題	専攻	参加者数
平成 21 年 1 月 31 日（土）	「暗号と数学ー個人情報の守られ方」	小牟田　綾（情報数理科学）	202 名

	「星の誕生を探る 1.85m電波望遠鏡の開発」	海田　正大（物理科学）	
	「一酸化炭素の有効利用　～有機合成への展開～」	房野　暁（分子科学）	
	「抗体を酵素にする」	石川　文洋（生物科学）	
平成 22 年 2 月 6 日（土）	「画像の電子透かしー著作権保護技術ー」	村岡　武晋（情報数理科学）	162 名
	「電子で創る新しい機能材料」	松尾　祥史（物理科学）	
	「がんを治す新しい薬をめざして」	竹田　一貴（分子科学）	
	「薬のデザインータンパク質の形からー」	宮野　菜央（生物科学	
平成 23 年 1 月 22 日（土）	「クォリティを考慮した生存時間の比較」	南 健太（情報数理科学）	163 名
	「半導体微小共振器の物理 ～合わせ鏡で光を閉じ込める～」	吉野 慎吾（物理科学）	
	「21 世紀の課題：非石油系資源の有効活用」	前谷 臣治（分子科学）	
	「蛍光タンパク質の形 ～世界最小ランプシェードの秘密～」	磯貝 純美（生物科学）	

また、「研究企画ゼミナール」では、学生が自分の研究テーマの背景や、研究に活用する測定手法などをまとめて口頭発表を行った後に、担当教員及び受講生全員が参加してディスカッションを行っている。これらの科目の履修により、日本語か英語かを問わない情報発信能力と研究討論能力の育成を目指している。

【分析結果とその根拠理由】

授業形態は各専攻の教育目的や特性に応じて講義と演習や実験を組み合わせて行っており、少人数教育による綿密な学習指導が行われている。また大学院ＧＰを活用して、科学英語を専門とする教員や海外の研究者による英語での授業が行われ、コミュニケーション能力やプレゼンテーション技法の修得が図られ、大学院生の海外留学や国際学会への派遣も行われている。

これらのことから、研究科の教育目的に照らして、多様な授業形態をバランスよく組み合わせ、適切な学習指導の工夫がなされていると判断する。

５．２．５　適切なシラバスの作成と活用

学生の自発的、能動的学習およびその準備を支援する情報を適切に開示することと、授業担当者が各科目でとり扱う内容や進度等の情報を共有し、互いに緊密に連携をとりつつ教育を展開することとを目的として、専攻科目のすべてについて、基本的書式を統一した詳細なシラバスを作成している。さらに、これらを専攻・学年ごとの時間割の形に整理して、各専攻のウェブサイトにおいて公開している（別添 URL 5-2-⑤-1～5-2-⑤-4）。

シラバスの記載項目は、科目名、対象専攻・学年、実施時間帯、教室、単位数、担当教員の氏名と連絡先・オフィスアワー、授業目的と概要、教科書・参考書、成績評価の方法、授業日程および各回の授業内容などである。

別添URL 5-2-⑤-1 情報数理科学専攻：http://www.mi.s.osakafu-u.ac.jp/internal/tt_g09.html
別添URL 5-2-⑤-2 物理科学専攻：http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus/index_j.html
別添URL 5-2-⑤-2 分子科学専攻：http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus/syllabus.html
別添URL 5-2-⑤-4 生物科学専攻：http://www.b.s.osakafu-u.ac.jp/syllabus.html

【分析結果とその根拠理由】

講義内容に関する詳細なシラバスを作成して各専攻のウェブサイトで公開することにより、関連講義の担当者および学生に周知している。

このことから、博士前期課程、博士後期課程とも教育課程の編成の趣旨に沿ってシラバスが適切に作成され、学生と教員のいずれにも活用されていると判断する。

５．２．６　夜間課程に在籍する学生への配慮と適切な指導

該当なし。

５．２．７　教育課程と研究指導体制

指導教員による綿密な指導の下、学位論文の作成に直接関わる特別研究と、研究室単位でのゼミナール形式での少人数授業である特別演習を各専攻で必修として配置している。特別研究には、研究室ごとに定期的に実施される研究経過報告が含まれる。通常は研究指導教授あるいは准教授が研究指導を行っているが、演習科目などをとおして、同一分野あるいは関連分野の教員が当該院生の研究を指導することもある。さらに博士後期課程においては、研究開発において主導的な役割を果たし、社会の発展に寄与しうる自立した人材を育成する目的で、学位取得のための研究テーマとは別個の新たな研究計画を企画・立案して研究科教員と学生とが参加する公開の場で発表し、その内容に関するディスカッションと評価を行う「研究企画ゼミナール」を必修として課している。

多くの専攻では、修士論文の中間発表を行い、専攻の全教員が各院生が実施している研究の進捗状況の把握に努めている。また、フィールドワークなど時間がかかる傾向がある分野で、教員と学生の密接な討論で早期に方向性を定めることを進めた。

【分析結果とその根拠理由】

研究科の目的に沿った授業科目を配置し、研究指導を行っている。研究指導、学位論文の指導体制は、研究指導教員のほか、演習科目等を通じて複数の教員が研究指導に関与し、助言や意見を述べる機会を設けている。また、ほとんどの専攻において、全教員や学生が参加する中間発表会を組織的に開催し、研究の進捗状況の把握・確認を行っている。

これらのことから、教育課程の趣旨に沿った研究指導の体制が整備され、適切な計画に基づいて行われていると判断する。

５．２．８　研究指導、学位論文に係る指導に対する適切な取組状況

指導教員による個別指導の下、「特別研究」を通じて問題設定・問題解決能力を培う高度で実践的な教育を行うとともに、「特別演習」で研究資料の調査・分析能力、発表能力、論文を執筆する能力を高める指導を行っている。例えば、生物科学専攻においては、大学院生に対して複数の研究テーマを提示し、学生の興味の方向性に応じて柔軟に研究テーマを定め、野外からの研究材料入手のための採集方法の指導なども行っている。また、複数の研究室による合同セミナーを開催し、副指導教員などによる研究指導を可能とするとともに、当該専門分野に関連する分野の基礎的素養を涵養するよう配慮している。

修士論文発表会を専攻分野が関連する研究室や各専攻において開催し、発表する能力や発表を理解し批評する能力を培っている。

高度な外国語でのコミュニケーション能力の向上を図るため、「理学系研究科外国人客員教授招聘事業」を計画実施し、一流の外国人研究者を招聘（Prof. Resh. V.H. (Univ. Calofornia, Berkeley, USA)など、大学院ＧＰ実施の3年間に33人）し、大学院生に対する授業、セミナー等を行うとともに講演会を開催している。

学部で開設する情報科目、実験・実習科目に、大学院生にティーチング・アシスタント（ＴＡ）として参画する機会を設け、教育研究者としての資質を向上するための教育訓練の場を提供している。ＴＡを担当する大学院生に対しては研究科単位での講習会を事前に実施し、大学院教育の一環としての教育訓練の機会であることを周知徹底している。平成22年度のＴＡの活用状況は、専門科目担当61名、 一般情報科目担当17名、専門基礎科目担当30名である（事務局資料）。

【分析結果とその根拠理由】

主指導教員による特別研究、特別演習を中心とした専門性を高める研究指導に加え、複数の研究室による合同セミナーや研究企画ゼミナールなどを通じて複数教員からの研究指導が受けられるよう配慮されている。さらに、海外派遣やゲストプロフェッサーの招聘などを通じて多様な研究環境に触れる機会が与えられ、実験実習科目の補助等のＴＡとしての活動を通じた教育能力の訓練も行われている。

これらのことから、研究指導、学位論文に係る指導に対する適切な取り組みが行われていると判断する。

５．２．９　成績評価基準及び修了認定基準と実施状況

基本的な成績評価基準は、理学系研究科規程（前掲別添 URL5-2-①-2）に定めている。各授業科目の成績評価方法は、期末試験、中間試験、レポート、口頭による発表、出席状況などに基づき、授業担当教員がシラバス（前掲別添URL 5-2-⑤-1～5-2-⑤-4）で明示した方法で行っている。

修了要件は、大学院学則（前掲別添URL 5-2-①-1）及び理学系研究科規程（前掲別添URL5-2-①-2）において定めて履修要項に記載し、成績評価基準や修了認定基準は、履修要項に明記され、新入生に対するカリキュラムオリエンテーションや履修ガイダンスの際に配付し、学生への周知を図っている。

単位認定や修了認定は、教授会等において成績評価基準及び修了要件に沿って行われている。

【分析結果とその根拠理由】

成績評価基準及び修了認定基準は、理学系研究科規程、履修要項、シラバス等に記載し、学生に周知している。

これらのことから、教育の目的に沿った成績評価基準や修了認定基準を組織として策定し、学生に周知しており、これらの基準にしたがって、成績評価、単位認定、修了認定が適切に実施されていると判断する。

５．２．１０　学位論文の審査体制

学位論文の審査は、大阪府立大学学位規程（別添 URL5-2-⑩-1）第３条、第４条、第９条に定める評価基準にしたがい、学位規程第６条、第 12 条、第 13 条に定める審査体制の下で、学位規程第５条に定める手続きを経て行われている。

修士論文の場合、審査する学位論文毎に原則として主査１名、副査２名の教員（うち教授２名以上）を研究科主任会議で審査委員として決定し、専攻における修士論文審査発表会の結果を併せて審査が実施されている。博士論文の場合、原則として３名以上の教授で構成される「学位論文草稿検討委員会」で当該論文が学位論文として十分な内容を持つものかを判断し、学位授与申請の可否を判断している。可と認められた申請論文について次に主査１名、副査２名以上の教員（原則として教授３名以上）からなる審査委員会が学位授与の可否を審査し、専攻における博士論文審査発表会の結果を併せて最終的に研究科教授会において結論を出し、学長が学位の授与を決定している。

上記の審査体制や手続きの詳細については、理学系研究科の研究分野の特性に応じた審査の手順や体制に関する内規を定ね、適正な審査の確保に努めている。

これらの審査体制に関する情報は、研究科ウェブサイトにおいて公開されている（別添URL 5-2-⑩-2）。

別添URL 5-2-⑩-1 大阪府立大学学位規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94001501.html
別添URL 5-2-⑩-2 学位論文申請手続き
http://ac.portal.s.osakafu-u.ac.jp/wiki/pages/w7r2Q84/%E5%8D%9A%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AB%96%E6%96%87.html

【分析結果とその根拠理由】

学位規程に基づいて、研究科の特性に応じた評価基準を設け適切な学位論文審査体制を敷いて、学生に周知している。また、学位論文の中間審査や博士論文においては草稿検討を行い、学位論文の準備段階において指導教員以外の検討を経ることにより、学位論文を優れたものにする配慮をしている。

これらのことから、学位論文に係る評価基準が組織として策定され、学生に周知されており、学位論文に関する適切な審査体制が整備されていると判断する。

５．２．１１　成績評価等の正確さを担保するための措置

平成19年度から、「学生からの成績評価に関する異議申し立て」制度を導入し、学生からの成績評価に関する申し立ては、授業担当教員または学務課教務グループによって受け付けることになっている。その方法については履修要綱に記載され、大学のウェブページにも明示されている（前掲別添 URL 5-1-③-1）。異議申し立てに対する口頭ないし文書による回答は、原則として異議申し立ての日より7日間以内に回答される。

【分析結果とその根拠理由】

成績評価の正確さを担保するとりくみとして、授業担当教員または学務課教務グループが成績評価に対する申し立てを受け付けており、その方法が学生に周知されている。

これらのことから、成績評価等の正確性を担保するための措置がとられていると判断する。

第３節　教育内容及び方法における評価

５．３．１　優れた点および改善を要する点

【優れた点】

＜学士課程＞

○物理科学科の総合演習で、学生による演示実験を考案・作成させ、その成果を友好祭やオープンキャンパス、高大連携事業などで小・中・高校生の前で実演させるなど、科学の成果を社会に還元し、学生自身が勉学へのモティベーションを高め能動的に学習する機会を提供している。

○平成21 年度に環境省人材育成のための教育プログラムに採択された「環境人材育成のための大学教育プログラム」で、持続可能な社会づくりを進めていくために、全学部生を対象にした副専攻「環境学」に授業科目を提供し、社会経済活動においてグリーン化を担う環境人材の育成を推進している。

＜大学院課程＞

○平成20 年度の文部科学省科学技術振興調整費「イノベーション創出若手研究人材育成」に採択された「地域・産業牽引型人材育成プログラム」の下で、博士後期課程の学生を企業でのインターンシップに参加させるなどして、基礎研究能力と産業応用志向を高いレベルで調和させた博士の学位を持つ研究者の育成に取り組んでいる。

○ 平成 20 年度の文部科学省大学院ＧＰに採択された「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」により、研究教育空間に国際・地域といったヘテロな空間を混在させ、高度な専門知識と実践的コミュニケーション能力、そして人間力を兼ね備えた理学系人材を要請することを目指し、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力や企画立案能力などを鍛える実践的な教育が行われ、また海外研究者による招聘授業が頻繁に開講されている。

○博士の学位論文の審査においては、正式な学位申請の前に草稿検討委員会において草稿審査を行うことで、学位審査の厳正さと学位論文の水準の向上が図られている。

【改善を要する点】

＜学士課程＞

○理学部においては、学士（理学）を授与するにふさわしい学習成果と、学士課程教育として確保すべき学習の幅の観点から、教育課程の編成方針をこれまで以上に明確に定めるとともに、体系的な教育課程が編成され円滑に実施されているかどうかを検証する必要がある。

○国際的に通用することを意識して、学位授与方針をこれまで以上に明確に定めるとともに、それに基づいた成績評価や単位認定、卒業判定が行われているかどうかを検証する必要がある。

＜大学院課程＞

○博士後期課程において、より多くの学生が標準修業年限内に博士の学位を取得できるようにするため、研究指導をよりきめ細かく行うとともに、大学院生に他大学・他研究機関の若手研究者や海外の研究者との交流を奨励し、研究に対する意識と研究の水準を向上させる取り組みが必要である。

５．３．２　教育内容及び方法の自己評価

＜学士課程＞

全体的にみて、理学部が目標とする学部学生を育成するための教育内容及びその方法が整備されている。

理学部においては、各学科の教育理念・目的および教育目標を明確に定め、ウェブページにおいて公開している。理学部の授業科目は共通教育科目、専門基礎科目、専門科目にわけられ、共通教育科目は広い視野に立って物事を考える素養を養う内容の科目になっている。専門基礎科目は学科専門科目履修の基盤形成のための科目であるが、他に高校学校での理科の未履修科目の対策として、高等学校教員による物理・生物の補習授業が実施されている。

専門科目は、講義、演習、実験・実習を組み合わせ、各々の科目内容が相互に緊密な連携を保ちつつ、基礎的内容から発展的内容へと段階的系統的に展開するよう配慮している。他学部の授業科目の履修、他大学との単位互換に加え、新たに環境人材育成のための教育プログラムが開設されるなど、学生の多様なニーズに配慮し、また、教員の研究成果を反映した授業を幅広く開講している。

学生への履修ガイダンスを学年ごとに実施し、ＣＡＰ制によって学生の自習時間を確保し、ＧＰＡ制度を導入して適正な成績評価と学生の自主的な学習を促している。統一された様式の詳細な科目ごとのシラバスを作成して学生に配布することで、予習のための便宜を図るとともに成績評価基準の明確化を図っている。また、少人数授業、対話型授業、フィールド型授業も取り入れ、情報機器やＴＡ制度の活用などを積極的に行っている。

成績評価基準及び卒業認定基準は、学則に基づき、履修規程及び理学部規程に定めており、履修要項に明記して学生への周知を図っている。また、成績評価等の正確性を確保するために、成績評価に関する異議申し立て制度を設け、学生に周知している。

＜大学院課程＞

全体的にみて、理学系研究科が目標とする大学院学生を育成するための教育内容及びその方法が整備されている。

理学研究科においては、各専攻における教育理念・目的および教育目標を明確に定め、ウェブページにおいて公開している。理学系研究科の専門科目は、各専攻とも教育課程の趣旨に基づき、必修・選択必修のバランスを考慮して配置し、それぞれの科目と教育目標との対応表を作成して公開している。専攻および研究室において、学生に対するきめ細かな履修ガイダンスが実施されている。

大学院ＧＰ「ヘレロリレーションによる理学系人材育成」により、高度な専門知識と実践的コミュニケーション能力を兼ね備えた理学系人材を要請することを目指し、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力や企画立案能力などをきたえる実践的な教育が行われて、また海外からの招聘研究者による英語での授業が頻繁に開講されている。

地域・産業牽引型人材育成プログラムや高度職業人育成に向けた実践的取組のほか、ダブルディグリー制度の導入など、社会や学生のニーズに応じた取組を行っている。また、研究成果及び学術の発展動向を取り入れた授業科目を多様に展開し、先端的研究成果を大学院教育に反映する取り組みを行っている。

統一された様式の詳細な科目ごとのシラバスを作成して学生に配布することで、学生の予習に資するとともに成績評価基準の明確化を図っている。

研究指導、学位論文の指導体制は、研究指導教員のほか、演習科目等を通じて複数の教員が研究指導に関与し、助言や意見を行う機会を設けている。そして、問題設定・問題解決能力や、研究資料の調査・分析能力、発表能力、論文執筆能力を培うための、きめ細やかな研究指導を行っている。また、ほとんどの専攻において、全教員や学生が参加する中間発表会を組織的に開催し、研究の進捗状況の把握・確認を行っている。

学位論文の審査は複数の審査委員により厳格に行われている。特に博士論文の審査においては、正式な学位申請の前に草稿検討委員会において草稿審査を行うことで、学位審査の厳正さと学位論文の水準の向上が図られている。

成績評価基準及び修了認定基準は、理学系研究科規程、履修要項、シラバス等に記載し、学生に周知している。

学位論文に係る評価基準及び審査体制は、学位規程に規定され、ウェブページで公開するとともに、成績評価に関する異議申し立て制度を設け、学生に周知している。

第６章　教育の成果

第１節 教育の成果

６．１．１　教育成果の検証・評価

専門教育において課程に応じて学生が身に付ける学力、資質・能力については、教育理念・目的・目標として学科・専攻ごとに具体化し、履修の手引や学部・研究科のホームページ（前掲別添URL 1-2-①-1、1-2-②-1）に掲載するとともに、大阪府立大学教育指針（前掲別添URL 1-3-①-1）にも「理学部・理学系研究科　教育指針」（別添URL 6-1-①-1）としてまとめられている。教育成果の達成状況の検証・評価はこれらを基準に行われている。

学部学生および大学院生の学修全般については、理学部教育運営委員会において調査、検討が行われている。理学部教育運営委員会（大学院も兼務）は高等教育開発センター（別添URL 6-1-①-2）と協力して、学生への授業アンケートを学期ごとに実施している。また学生のＧＰＡを算出することによって成績評価結果や単位取得状況を把握し、修学上問題が認められる学生への対応を検討している。

この検討結果は、各学科および専攻に配置された学生アドバイザー（学年ごとに複数配置）に伝えられ、これらの学生に対して個別に指導・助言が行われている。さらに、特に問題のある学生に対しては、保証人とも連絡を取り合いながら適切に対応している。

理学部・理学系研究科では、進級（卒業研究の開始）判定、卒業（修了）要件単位の取得状況、卒業研究、修士論文等の内容等から総合的に教育目標の到達度を判定し、教育の成果はあがっていることを確認して卒業（修了）を許可している。

別添URL 6-1-①-1 理学部・理学系研究科　教育指針　http://www.osakafu-u.ac.jp/info/idea/education/science.html#p01
別添URL 6-1-①-2 高等教育開発センター　http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/index.html

【分析結果とその根拠理由】

教育の成果を検証し、評価するために学生への授業アンケートを学期ごとに実施している。また、学期ごとの学生の成績は理学部教育運営委員会において調査検討され、修学上問題のある学生には学生アドバイザーを通じて指導・助言が行われている。また、卒業（修了）判定の際に、卒業要件単位の取得状況や、卒業研究、学位論文等の内容等から総合的に判断することで達成状況を検証・評価している。

以上のことから、教育成果の達成状況を検証・評価するための措置が適切に行われていると判断する。

６.１.２　教育の成果や効果（単位修得率、資格取得率、学位取得率等）

理学部の学生の学年ごとの単位取得率は資料6-1-1のとおりである。留年生を除いた単位取得率は80%～95%程度で推移している。専門科目が多くなる２年生以降では、単位取得率は80%～89%程度である。また、理学部の学生の学年ＧＰＡは資料6-1-2のとおりである。留年生を除いた学年ＧＰＡは 1.9～2.4 程度で推移している。 ２年生以降の学年GPAは1.9～2.3となっている。

資料6-1-1　学年ごとの単位取得率の推移

	19 年度 前期	19 年度 後期	20 年度 前期	20 年度 後期	21 年度 前期	21 年度 後期	22 年度 前期	22 年度 後期
１年生	91.9%	86.2%	91.4%	88.7%	94.1%	86.1%	94.8%	87.2%
２年生	79.6%	80.8%	83.1%	82.2%	83.0%	80.4%	84.8%	89.4%
３年生	83.8%	83.2%	79.4%	83.5%	81.7%	80.8%	85.1%	85.9%
＊３年生	83.8%	83.2%	77.1%	80.5%	74.4%	72.6%	77.0%	76.8%

注）上記の表において、３年生は留年生を除いた学生を母集団とした数値で、＊３年生は留年生も含めた学生を母集団とした数値である。

（出典　学務課）

資料6-1-2 学年ごとの学年GPAの推移

	19年度前期	19年度後期	20年度前期	20年度後期	21年度前期	21年度後期	22年度前期	22年度後期
1年生	2.28	2.13	2.33	2.36	2.36	2.18	2.38	2.22
2年生	1.87	1.99	1.96	2.03	1.91	1.99	2.13	2.18
3年生	2.03	2.17	1.93	2.14	1.96	2.02	2.01	2.31
*3年生	2.03	2.17	1.85	2.04	1.76	1.78	1.87	2.01

注）上記の表において、3年生は留年生を除いた学生を母集団とした数値で、＊3年生は留年生も含めた学生を母集団とした数値である。

（出典　学務課）

理学部の卒業状況（資料6-1-3）は、修業年限内の卒業率（修業年限内の卒業者数/入学者数（休・退学者も含む。））は、17年度入学者（20年度卒業）79.6%、18年度入学者（21年度卒業）73.3%、19年度入学者（22年度卒業）77.0%であった。ここで、他大学進学のための退学者を分母から除き、大学院へ進学のための退学者を分子に加えるとその数字は、17年度入学者（21年度卒業）84.1%、18年度入学者（22年度卒業）80.0%と良好な値となる。

理学系研究科博士前期課程の標準修業年限内の修了率（資料6-1-3より算出）は、18年度入学者（19年度修了）93.5%、19年度入学者（20年度修了）93.2%、20年度入学者（21年度修了）90.7%、 21年度入学者（22年度修了）93.7%であった。

理学系研究科博士後期課程の標準修業年限内の修了率（資料6-1-3より算出）は、17年度入学者（19年度修了）0%、18年度入学者（20年度修了）50%、19年度入学者（21年度修了）40%、 20年度入学者（22年度修了）66.7%であった。大学院博士後期課程の標準修業年限内の修了率が低く、本研究科では次のような取り組みを行ってきた。指導教員および副指導教員による集団指導体制を確立し、博士論文の中間発表会を開催するとともに、中間研究成果および研究計画の評価を行っている。また、フィールドワークなど時間がかかる傾向がある分野で、教員と学生の密接な討論で早期に方向性を定めるなどの取り組みを行っている。これらの取り組みが実り、大学院博士後期課程の標準修業年限内の修了率が、当初 0% から 66.7% へと改善された。

資料 6-1-3　学科・専攻ごとの標準修業年限卒業・修了者数（標準修業年限内の卒業者数・修了者数/入学者数）

課程		学科・専攻	17年度入学生	18年度入学生	19年度入学生	20年度入学生	21年度入学生
学士課程	学部		121/152	106/146	113/143		
	学科	情報数理科学科	24/33	24/35	26/37		
		物理科学科	27/36	25/36	28/36		
		分子科学科	31/40	27/35	26/30		
		生物科学科	39/43	30/40	33/40		
博士前期（修士）課程	前期			72/77	69/74	48/54	74/79
	専攻	情報数理科学専攻		19/20	22/25	9/11	14/14
		物理科学専攻		15/16	9/9	8/9	17/19
		分子科学専攻		19/20	17/18	13/14	24/24
		生物科学専攻		19/21	21/22	18/20	19/22
博士（後	後期		0/10	5/10	4/10	2/3	

期）課程	専攻	情報数理科学専攻	0/4	－	－	0/0	
		物理科学専攻	0/3	1/2	2/2	0/0	
		分子科学専攻	0/1	－	－	0/1	
		生物科学専攻	0/2	4/8	2/8	2/2	

（出典　学務課）

退学率（資料6-1-4より算出）は、学部では19年度 3.2% と少し高いが、以降 20年度 1.8%、21年度 1.6%、21年度 1.6%、22年度 2.1% と低い値になっている。大学院博士前期課程では、19年度 6.7% とやや高いが、以降 20年度 1.6%、21年度 1.5% 、22年度 3.4% と低い値になっている。大学院博士後期課程では、19年度 3.6%、20年度 18.5%、21年度 4.0%、22年度 12.0% と 20、22年度に高い値になっている。課程ごとの学位授与状況は資料6-1-5のとおりであり、博士後期課程では、博士号取得の可能性と就職した場合の有利さを考慮して学部や博士前期課程より退学率が高くなる傾向になるのは、全国的な傾向と思われる。

資料 6-1-4　学科・専攻ごとの退学者数（人）（5/1～4/30 / 5/1 現在現員）

課程		学科・専攻	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度
学士課程	学部		14/432	10/558	9/564	12/583
	学科	情報数理科学科	3/105	0/136	3/146	1/150
		物理科学科	5/105	1/132	2/137	5/141
		分子科学科	3/102	4/132	1/130	3/137
		生物科学科	3/120	5/158	3/151	3/155
博士前期（修士）課程			7/149	2/125	2/133	6/178
	専攻	情報数理科学専攻	2/44	0/34	1/26	1/36
		物理科学専攻	1/25	1/18	0/27	0/40
		分子科学専攻	2/38	1/32	0/38	3/51
		生物科学専攻	2/42	0/41	1/42	2/51
博士（後期）課程			1/28	5/27	1/25	3/25
	専攻	情報数理科学専攻	1/4	2/3	0/3	1/3
		物理科学専攻	0/7	1/5	1/3	0/2
		分子科学専攻	0/1	0/2	0/3	1/4
		生物科学専攻	0/16	2/17	0/16	1/16

（出典　学務課）

資料6-1-5　課程ごとの学位授与状況（人）

課程		学科・専攻	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度
学士課程	学部		―	117	117	129
	学科	情報数理科学科	―	25	29	34
		物理科学科	―	27	27	31
		分子科学科	―	31	29	27
		生物科学科	―	39	32	37
博士前期（修士）課程			72	69	49	76
	専攻	情報数理科学専攻	19	22	10	15

		物理科学専攻	15	9	8	17
		分子科学専攻	19	17	13	24
		生物科学専攻	19	21	18	20
博士（後期）課程			3	5	11	3
	専攻	情報数理科学専攻	0	1	2	0
		物理科学専攻	2	1	3	1
		分子科学専攻	0	0	2	0
		生物科学専攻	1	3	4	2

（出典　学務課）

諸資格の取得状況（資料6-1-6）では、理学部・理学系研究科の場合、主として教員免許状の取得となるが、学部では20年度52名、21年度27名、22年度61名であった。博士前期課程では、19年度19名、20年度20名、21年度0名、22年度17名であった。最近は教員の採用枠が拡大し、教職を目指す学生が増える傾向にある。

資料6-1-6　教育職員及び司書・司書教諭免許状の取得状況（大学一括申請分のみ）

	免許状の種類			取得状況			
	校種	種別	教科	19年度	20年度	21年度	22年度
学部	中学校	1種	国　語	−	0	0	0
	〃	〃	社　会	−	0	0	0
	中学校	1種	数　学	−	4	1	8
	〃	〃	理　科	−	6	1	8
	〃	〃	英　語	−	0	0	0
	高等学校	1種	国　語	−	0	0	0
	〃	〃	数　学	−	7	4	13
	〃	〃	理　科	−	29	16	24
	〃	〃	地理歴史	−	0	0	0
	〃	〃	公　民	−	0	0	0
	〃	〃	英　語	−	0	0	0
	〃	〃	農　業	−	0	0	0
	〃	〃	工　業	−	0	0	0
	〃	〃	商　業	−	0	0	0
	〃	〃	情　報	−	6	4	8
	〃	〃	福　祉	−	0	0	0
	合　計				52	26	61
大学院	中学校	専修	国　語	0	0	0	0
	〃	〃	社　会	0	0	0	0
	〃	〃	数　学	0	8	0	2
	〃	〃	理　科	4	1	0	4
	〃	〃	英　語	0	0	0	0
	高等学校	専修	国　語	0	0	0	0
	〃	〃	数　学	2	9	0	2
	〃	〃	理　科	13	2	0	9
	〃	〃	地理歴史	0	0	0	0
	〃	〃	公　民	0	0	0	0
	〃	〃	英　語	0	0	0	0
	〃	〃	農　業	0	0	0	0
	〃	〃	工　業	0	0	0	0
	〃	〃	情　報	0	0	0	0
	〃	〃	福　祉	0	0	0	0

合　　計		19	20	0	17
司 書 教 諭		0	0	1	2
司　書		0	0	2	0
学 芸 員		2	1	1	2

（出典　学務課）

学生の研究成果は、学会等でのポスターおよび口頭発表や学術雑誌への論文発表として発表されている。それらの発表数は資料 6-1-7 にあるように高い数値を維持している。また、それらの成果は高く評価されていることが、学部生・大学院生がいろいろな賞を受賞していること（資料 6-1-8～9）からも読み取ることができる。本学では、学会賞を受賞するなど顕著な活動・業績に対して学外から表彰された学部生・大学院生を対象に「学長顕彰」を定め、毎年11月及び3月に授賞式を行っている。理学部・理学系研究科の学生の受賞者数は資料 6-1-10 の通りであるが、学生の学会等における受賞者数に比して少ないように思われる。「学長顕彰」は、教員が学生を推薦することにより学生が受賞するため、教員が積極的に学生を推薦するよう要請する必要がある。

資料6-1-7　大学院生の学会及び論文発表件数

専攻	平成１９年度		平成２０年度		平成２１年度		平成22年度	
	学会発表	論文発表	学会発表	論文発表	学会発表	論文発表	学会発表	論文発表
	146	24	213	58	167	35	148	22
情報数理科学専攻	3	1	19	8	7	5	28	5
物理科学専攻	47	4	60	11	43	4	37	4
分子科学専攻	50	17	54	21	63	17	35	8
生物科学専攻	46	2	80	18	54	9	48	5

資料6-1-8　学会等における学部生の受賞事例（平成２１年度開催）

受賞学生の所属	賞の名称	授与組織の概要	備考
物理科学科	優秀賞(新技術部門)	日刊工業新聞社・摂津水都信用金庫共催第１０回キャンパスベンチャーグランプリ大阪	色オルゴール

（平成22年度開催）

受賞学生の所属	賞の名称	授与組織の概要	備考
情報数理科学科	優秀ポスター賞	システム情報学会学生研究発表会	医療サービス分野での知識構築ディスカッションを対象としたリフレクション支援システム
物理科学科	テクノロジー大賞	日刊工業新聞社・摂津水都信用金庫共催第１１回キャンパスベンチャーグランプリ大阪	サイホン循環器

資料6-1-9　学会等における大学院生の受賞事例（平成21年度開催）

受賞学生の所属	賞の名称	授与組織の概要	備考
物理科学専攻	応用物理学会講演奨励賞	応用物理学会	Al/SiO2/NbTiN 同調回路を用いたテラヘルツ帯低雑音 Nb/AlOx/Nb ミキサ

物理科学専攻	第１４回超電導科学技術省	社団法人未踏科学技術協会	ALMA 巨大電波望遠鏡バンド１０用超電導 SIS 受信技術の開発
分子科学専攻	ベスト・プレゼンテーション賞	第 53 回　香料・テンペルおよび精油科学に関する討論会	新規触媒的環化反応を用いる(±)-Pumiliotoxin C の合成

（平成 22 年度開催）

受賞学生の所属	賞の名称	授与組織の概要	備考
情報数理科学専攻	研究奨励賞	電気情報通信学会 教育工学研究会	プレゼンテーションを教材としたメタ学習の大学院での実践～ソフトウェアデザインパターンの学習を例として～
分子科学専攻	優秀論文賞	日本化学会	“Stationary Behavior in Effective Magnetic Moment and Magnetization of 2,3,6-Trifluorophneyl Nitroxide Radical Crystals”
生物科学専攻	ポスター賞	第 10 回　日本蛋白質科学会年会	Src ファミリーキナーゼ Lck阻害剤複合体の構造

資料 6-1-10　学生団体・個人顕彰表彰者数

	19 年度		20 年度		21 年度		22 年度	
	11 月	3 月	11 月	3 月	11 月	3 月	11 月	3 月
団 体 顕 彰	0	0	0	0	1	0	1	0
個 人 顕 彰	1	0	2	2	2	2	1	1
合　計	1	0	2	2	3	2	2	1

（出典　学務課）

【分析結果とその根拠理由】

標準修業年限内の卒業率・修了率は大学院博士後期課程を除き高い数値を示しており、学部の単位取得率や平均ＧＰＡもバランスのとれたものとなっている。また、大学院博士後期課程では標準修業年限内の修了に向けた取り組みが行われており、この取り組みが徐々に実りつつある。また、研究科における学会発表数、論文掲載数も多数であり、各種学会賞も受賞している。

以上のことから、単位取得率、学年ＧＰＡ、卒業（修了）の状況、資格取得の状況等、また、卒業（学位）論文等の内容・水準から判断して、教育目標に照らして教育の成果や効果が上がっていると判断する。

６.１.３　授業評価等学生からの評価

前述したように、理学部・理学系研究科では、高等教育開発センターと協力して授業アンケートを実施しているが、これとは別に、生物科学専攻では、最初の授業で学生からの要望、最後の授業で感想や要望を筆記形式で聞いている事例がある。

学部卒業予定者へのアンケート（抜粋）（平成20年度）その１（資料6-1-11）によれば、60%以上の学生が肯定的に評価しており、特に教育サービス全体に対する総合的満足度では70%以上の学生が肯定的に回答している。

学部卒業予定者へのアンケート（抜粋）（平成20年度）その２（資料6-1-12）によれば、理学部の学生は入学時と比較して卒業時に、「１．幅広い知識」、「２．専門分野の知識」、「３．主体性」、「４．コミュニケーション力」、「９．論理的思考力」が増進したと回答した学生が80%以上である。また、「５．チームワーク力」、「７．課題発見力」、「８．課題解決力」、「12. プレゼンテーション力」、「18. IT活用力」が増進したと回答した学生は70%以上である。

一方、能力が増進したと回答したのが50%以下となったのは、全学でも上がった「15. 市民としての責任感」及び「19. 語学力」に加えて、「21. 国際的視野」だった。全学的な改善策に加えて、理学系研究科では、平成23年度入試から大学院の入試はＴＯＥＩ

Ｃを利用することにより学部生に実践的な英語を学ぶモティベーションを与えている。また、学部入学時点から、理学系研究科では実践的な英語力を必要とすることを訴え、ＩＰテストの学内での実施により全学年の学生にＴＯＥＩＣ を受けさせ、英語学習の動機付けを図るとともに、専門科目においても必要に応じて英文教材を提示して英語での情報収集能力の充実を図っている。市民としての責任感と国際的視野の涵養には、ゲストプロフェッサーとの対話や教養教育、そして研究室での教員や先輩との対話などを通じて、国際問題や社会問題に幅広い関心を育てる必要がある。

大学院修了予定者へのアンケート（抜粋）（平成 20 年度）（資料 6-1-13）によれば、60%以上の学生が肯定的に評価しており、特に研究指導については90%近い学生が肯定的に回答している。

資料 6-1-11　学部卒業予定者へのアンケート（抜粋）（平成 20 年度）その１

	③	②	③	⑥　②+③	④	⑤	⑥
1.授業のわかりやすさ	0.8　%	18.5　%	41.9　%	61.2　%	26.6　%	10.5　%	1.6　%
2.テキストや教材の適切さ	1.6　%	14.5　%	41.1　%	57.2　%	32.3　%	8.1　%	2.4　%
3.学生の自主学習への配慮	2.4　%	15.3　%	41.9　%	59.6　%	27.4　%	12.1　%	0.8　%
4.成績評価の適切さ	4.1　%	22.0　%	45.5　%	71.6　%	21.1　%	6.5　%	0.8　%
5.教育サービス全体に対する総合的満足度	0.8　%	22.6　%	49.2　%	72.6　%	17.7　%	5.6　%	4.0　%
①　大部分の授業で満足、②：満足な授業が多い、③：満足な授業がやや多い、④：不満足な授業がやや多い、⑤：不満足な授業が多い、⑥大部分の授業で不満足：							

（出典　平成 20 年度卒業予定者アンケート結果概要）

資料 6-1-12　学部卒業予定者へのアンケート（抜粋）（平成 20 年度）その２

能力	②	③	④	⑥　②+③	④	⑤	⑥
1.幅広い知識	10.5%	31.1%	41.9%	83.5%	9.7%	5.6%	0.8%
2.専門分野の知識	28.2%	33.9%	31.5%	93.6%	4.8%	0.8%	0.8%
3.主体性	10.5%	29.8%	42.7%	83.0%	12.1%	4.0%	0.8%
4.コミュニケーション力	13.7%	27.4%	46.0%	87.1%	9.7%	3.2%	0.0%
5.チームワーク力	12.1%	22.6%	40.3%	75.0%	17.7%	4.8%	2.4%
6.リーダーシップ	7.3%	16.9%	28.2%	52.4%	29.8%	9.7%	7.3%
7.課題発見力	10.5%	21.8%	41.9%	74.2%	18.5%	4.8%	2.4%
8.課題解決力	6.5%	27.4%	44.4%	78.3%	12.9%	6.5%	2.4%
9.論理的思考力	13.7%	24.2%	43.5%	81.4%	11.3%	6.5%	0.0%
10.創造力	8.1%	13.7%	45.2%	67.0%	22.6%	5.6%	4.0%
11.文章表現力	6.5%	20.2%	41.1%	67.8%	20.2%	8.1%	4.0%
12.プレゼンテーション力	11.3%	21.8%	40.3%	73.4%	16.1%	7.3%	3.2%
13.自己管理力	12.1%	21.0%	36.3%	69.4%	17.7%	10.5%	2.4%
14.道徳性	7.3%	16.9%	39.5%	63.7%	23.4%	8.9%	4.0%
15.市民としての責任感	2.4%	5.6%	26.6%	34.6%	27.4%	16.9%	21.0%
16.ストレスコントロール力	12.1%	13.7%	33.1%	58.9%	16.9%	16.9%	6.5%
17.数量的スキル	5.6%	18.5%	40.3%	64.4%	24.2%	8.1%	3.2%
18.IT 活用力	12.1%	26.6%	37.9%	76.6%	13.7%	8.1%	1.6%
19.語学力	3.2%	8.9%	29.8%	41.9%	29.8%	12.9%	14.5%
20.卒業後も自律的に学習できる力	10.5%	20.2%	38.7%	69.4%	19.4%	6.5%	4.8%
21.国際的視野	10.5%	11.3%	25.0%	46.8%	25.0%	16.1%	12.1%
①：大きく増進した、②：ある程度増進した、③：どちらかといえば増進した、④：どちらかといえば増進しなかった、⑤：あまり増進しなかった、⑥：まったく増進しなかった							

（出典　平成 20 年度卒業予定者アンケート結果概要）

資料 6-1-13　大学院修了予定者へのアンケート（抜粋）（平成 20 年度）

	③	②	③	⑥　②+③	④	⑤	⑥
1.授業のわかりやすさ	4.5　%	15.2　%	39.4　%	59.1　%	25.8　%	12.1　%	3.0　%

2.テキストや教材の適切さ	1.5 %	21.2 %	40.9 %	63.6 %	19.7 %	15.2 %	1.5 %
3.学生の自主学習への配慮	1.5 %	13.6 %	43.9 %	59.0 %	22.7 %	13.6 %	4.5 %
4.成績評価の適切さ	6.1 %	28.8 %	40.9 %	75.8 %	15.2 %	4.5 %	4.5 %
5.研究指導	22.7 %	43.9 %	22.7 %	89.3 %	6.1 %	3.0 %	1.5 %
①：大部分の授業で満足、②：満足な授業が多い、③：満足な授業がやや多い、④：不満足な授業がやや多い、⑤：不満足な授業が多い、⑥大部分の授業で不満足：							

（出典　平成20年度卒業予定者アンケート結果概要）

【分析結果とその根拠理由】

卒業・修了予定者へのアンケートで60%以上の学生が肯定的な評価をしている。また、学部では教育サービス全体に対する総合的満足度では70%以上の学生が肯定的に回答している。大学院では研究指導については90%以上の学生が肯定的に回答している。

以上のことから、学生からの意見聴取の結果などから判断して、教育の成果や効果があがっていると判断する。

6.1.4　教育の成果（就職率、進学率）

大学院への進学率（資料6-1-14より算出）は、20年度72.6%、21年度は81.2%、22年度70.5%と非常に高い値となっている。また、就職率では20年度97.0%、21年度は93.8%、22年度91.4%と高い値となっている。

また、大学院生の就職率（資料6-1-14より算出）は博士前期課程で、19年度100%、20年度95.1%、21年度92.1%、22年度100%、と非常に高い値となっている。

資料6-1-14　進学・就職の状況

大学・大学院				平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
学士課程	学科	情報数理科学科	大学院進学	－	15	20	19
			就職	－	8	7	15
			(就職希望者)	－	(9)	(7)	(15)
			その他	－	2	2	0
			計	－	25	29	34
		物理科学科	大学院進学	－	19	22	26
			就職	－	7	5	4
			(就職希望者)	－	(7)	(5)	(5)
			その他	－	1	0	1
			計	－	27	27	31
		分子科学科	大学院進学	－	26	27	18
			就職	－	5	2	7
			(就職希望者)	－	(5)	(2)	(8)
			その他	－	0	0	2
			計	－	31	29	27
		生物科学科	大学院進学	－	25	27	28
			就職	－	12	1	6
			(就職希望者)	－	(12)	(2)	(7)
			その他	－	2	4	3
			計	－	39	32	37
博士前期課程	専攻	情報数理科学専攻	博士課程進学	0	0	0	1
			就職	17	18	7	14
			(就職希望者)	(17)	(20)	(9)	(14)
			その他	2	4	3	0
			計	19	22	10	15
		物理科学専攻	博士課程進学	0	0	3	3
			就職	15	9	4	14
			(就職希望者)	(15)	(9)	(4)	(14)
			その他	0	0	1	0
			計	15	9	8	17
		分子科学専攻	博士課程進学	0	1	2	3

			就職 (就職希望者) その他	18 (18) 1	16 (16) 0	11 (11) 0	21 (21) 0
			計	19	17	13	24
		生物科学専攻	博士課程進学 就職 (就職希望者) その他	4 15 (15) 0	5 15 (16) 1	3 13 (14) 2	4 15 (15) 1
			計	19	21	18	20
博士後期課程	専攻	情報数理科学専攻	就職 (就職希望者) その他	0 (0) 0	0 (0) 1	0 (0) 2	0 (0) 0
			計	0	1	2	0
		物理科学専攻	就職 (就職希望者) その他	1 (1) 1	0 (0) 1	2 (2) 1	0 (0) 1
			計	2	1	3	1
		分子科学専攻	就職 (就職希望者) その他	0 (0) 0	0 (0) 0	0 (0) 2	0 (0) 0
			計	0	0	2	0
		生物科学専攻	就職 (就職希望者) その他	0 (0) 1	1 (2) 3	2 (3) 3	2 (2) 0
			計	1	4	5	2

(出典　学務課)

資料 6-1-15 と 6-1-16 に学部と大学院における産業別の就職状況を示す。学部では製造業、情報通信業と教育・学習支援業が多数を占め、博士前期課程では製造業が 60%以上を占め、次いで情報通信業、サービス業などが続く。その他に、地方公務員の農業研究所や環境アセスメント調査会社、JAICA の国際協力隊での技術指導などがある。

資料 6-1-15　学部における産業別の就職状況

学部	産業種別	平成 20 年度		平成 21 年度		平成 22 年度	
		男	女	男	女	男	女
理学部	農業・林業	0	0	0	0	0	0
	鉱業	0	0	0	0	0	0
	建設業	0	0	0	0	1	0
	製造業	9	4	1	0	3	3
	電気・ガス・水道等業	0	0	0	0	0	0
	情報通信業	3	4	2	3	3	3
	運輸業	0	0	0	0	0	0
	卸売・小売業	1	1	0	0	0	2
	金融・保険業	3	1	0	0	3	1
	不動産業	0	0	0	0	0	0
	教育・学習支援業	2	1	3	2	5	2
	医療・福祉	0	0	0	0	0	0
	サービス業	0	2	0	1	1	2
	公務	1	0	1	0	1	1
	その他	0	0	2	0	1	0
	計	１９	１３	9	6	１８	１４

(出典　学務課)

資料6-1-16　研究科における産業別の就職状況

研究科	産業種別	20年度		21年度		22年度	
		男	女	男	女	男	女
博士前期課程	農業・林業	0	0	0	0	0	0
	鉱業	0	0	0	0	1	0
	建設業	0	0	0	0	0	0
	製造業	２５	１８	１１	8	３１	6
	電気・ガス・水道等業	0	0	0	0	0	0
	情報通信業	3	2	2	3	8	2
	運輸業	0	0	0	0	0	0
	卸売・小売業	1	0	0	0	2	1
	金融・保険業	1	0	0	0	1	0
	不動産業	0	0	0	0	0	0
	教育・学習支援業	1	2	0	1	5	0
	医療・福祉	0	0	0	0	0	0
	サービス業	2	2	1	2	4	0
	公務	1	0	0	0	2	0
	その他	0	0	4	3	0	1
	計	３４	２４	１８	１７	５４	１０
博士後期課程	農業・林業	0	0	0	0	0	0
	鉱業	0	0	0	0	0	0
	建設業	0	0	0	0	0	0
	製造業	0	0	2	0	0	1
	電気・ガス・水道等業	0	0	0	0	0	0
	情報通信業	0	0	0	0	0	0
	運輸業	0	0	0	0	0	0
	卸売・小売業	0	0	0	0	0	0
	金融・保険業	0	0	0	0	0	0
	不動産業	0	0	0	0	0	0
	教育・学習支援業	0	0	1	0	0	0
	医療・福祉	0	0	0	0	0	0
	サービス業	1	0	1	0	0	1
	公務	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0
	計	1	0	4	0	0	2

（出典　学務課）

【分析結果とその根拠理由】

学部から大学院への進学率は非常に高く、学部大学院を含めて就職率もこの不況下にかかわらず非常に高いものとなっている。就職先も学部教育の専門性を反映する業種に就いており、学部の教育目的に沿った人材が育成されている。

以上のことから、就職や進学という卒業（修了）後の進路の実績から判断して、学部の教育目的に照らして教育の成果や効果が上がっていると判断する。

６．１．５　就職先等の評価

学部・研究科としての組織的な取組は行われていないものの、各教員が、卒業（修了）生に在学中の学修が研究や企業での活動にどのように生かされているかを尋ねたり、就職先等の関係者から卒業（修了）生の就職先等への貢献について意見を聴取したりしている。なお、卒業（修了）生や、就職先等の関係者からの意見聴取については、平成19 年度に実施した本学の自己点検・評価の結果、改善を要する事項とされたため、大学として改善計画を策定し、改善に取り組んでいる（全学の「自己点検・評価報告書」資料6-1-24。前掲別添URL 1-1-①-1）。理学部・理学系研究科としても卒業（修了）生や就職先等の関係者の意見を教育の成果の検証と教育内容の改善に生かす必要がある。

【分析結果とその根拠理由】

学部大学院を含めて就職率はこの不況下にかかわらず92%以上という非常に高いものとなっている。これより、理学部・理学系研究科の教育は就職先から高く評価されていると考えられる。ただ、就職先等の関係者の意見の聴取については、組織的には行われていないので、今後の全学の取り組みを踏まえて、理学部・理学系研究科としても、学生の就職先等が求める人材像について定量的な分析をする必要である。

以上のことから、卒業（修了）生や、就職先等の関係者からの意見聴取の結果から教育の成果や効果を検証するには、今後のさらなる取り組みが必要であると判断する。

第２節 教育の成果における評価

６．２．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

〇学部から大学院への進学率は非常に高く、学部・大学院を含めて就職率もこの不況下にかかわらず92%以上という非常に高いものとなっていることから、理学部・理学系研究科の教育は外部から高く評価されていると考えられる。

〇教育の質を確保しつつ教育が実施されていることが、学生の単位取得率・平均ＧＰＡや学生アンケートから認められ、理学部・理学系研究科では質の高い教育が実施され、すぐれた学生を社会に送り出している。

〇学部卒業予定者へのアンケートで、「４．コミュニケーション能力」「９．論理的思考力」が大きく増進したとの回答が半数を占めるなど、教育の成果を学生自身が実感している。

【改善を要する点】

〇学部卒業予定者へのアンケートによれば、「15. 市民としての責任感」「19. 語学力」「21. 国際的視野」の３項目で、入学時と比較して卒業時に能力が増進したと回答した学生は50%以下だった。実践的な語学教育と、国際問題や幅広い社会事象に対する関心を喚起する教育によって、これらの項目を改善する必要がある。

６．２．２　教育の成果の自己評価

専門教育において課程に応じて学生が身に付ける学力、資質・能力については、教育理念・目的・目標として専攻ごとに具体化し、履修の手引やホームページなどで周知している。この達成状況を検証・評価するために学生への授業アンケート、卒業・修了者アンケートを実施すると同時に、ＧＰＡを算出することで成績評価結果や単位取得状況を把握している。

学生の単位取得率・平均GPAや学生アンケートから質の高い教育が実施されていることが読み取れる。標準修業年限内の卒業・修了率や就職率は高く、卒業・修了者からはおおむね満足しているとの評価を得ている。これにより、学部および大学院博士前期課程の教育の成果が上がっていると考えられる。

しかしながら、学部学生で修学意欲をなくして退学するものが若干居ることや博士後期課程の教育に問題があることも事実で、改善に向けた取り組みを続けていかねばならない。

まず、学習意欲をなくし大学の授業についていけず退学という形で大学を去っていく学生が１割には満たないが存在している。このような学生に対して保証人と連携する等の対策をとっているが、さらに、適切なキャリア教育や職業教育などの対策を模索する必要がある。

大学院博士後期課程の教育では、標準修業年限内に博士の学位を取得する学生を増やすことが、**「第５章　教育内容および方法」で改善を要する点に挙げられている。さらに、博士号取得者が**希望通りの進路に進んでいないと言う問題もある。これは、時代の変化に大学院教育が対応しきれていないためと思われる。従来と比べて、理学博士号取得者が大学等の研究職に就く割合が減るなど、博士号取得後の就職状況の悪化から、博士前期課程修了者が博士後期課程への進学より民間企業への就職を優先する傾向が見られ、優秀な大学院生が博士後期課程に集まらなくなっている。このように悪循環を断ち切るためには、地域・産業牽引型人材育成プログラムや高度職業人育成に向けた実践的取り組みを強化し、民間企業を含めて博士号取得者の進路を拡大しなければならない。

第７章　学生支援等

第１節　履修指導、学習支援

７．１．１　授業ガイダンス

入学時に、全学、学部、学科レベルでのオリエンテーションを行い、新入生が大学での勉学をスムーズに始められるように、きめ細かい導入ガイダンスを行っている。全学共通ガイダンスでは、履修の手引と時間割をもとに、ＣＡＰ制、ＧＰＡ、抽選初習外国語科目と教養科目選択の指針、共通教育科目とそれらの教育目標について説明し、基礎的学力を養う履修計画を指導している。教職科目などの資格科目については、資格科目オリエンテーションを開設して、学生が自分の進路計画を立てやすいような指導を行っている。理学部オリエンテーションでは、学部の特色と教育指針、各学科の履修案内、卒業必要単位の説明を行う。これらについては各学科オリエンテーションにおいて、学科の特色と教育目標と併せて、より詳細な解説を行い、学生が目的意識を持って履修計画を立てられるように指導している。学生アドバイザーによる履修相談も行い、自主的な履修計画作成を支援している。ガイダンス終了後に、学科ごとに在学生や大学院生も交えて、教員と新入生の自己紹介を中心とする懇談会と歓迎親睦会によって、学生間、学生 - 教員相互の交流を図っている。

入学時以降も、各学期初めの全体的な履修指導ガイダンスのほか、必要に応じてガイダンスを実施している。実験・野外活動・演習などの開始時には、履修内容の説明とともに、安全講習を行っている。卒業研究の研究室配属については、全体説明会と個別相談によって、勉学の方向性選択の支援をしている。このほか、教職総合ゼミナール、外書講読等、講義形式以外の授業開講時には、適宜ガイダンスを行って学生が戸惑うことなく授業に参加できるようにしている。

大学院では、入学時に理学系研究科オリエンテーションにおいて、専攻ごとに履修案内と修了要件単位の説明を行うほか、指導教員を中心に研究室ごとにガイダンスを行っている。また学部学生、教員も交えて懇談会、歓迎親睦会を実施している。

【分析結果とその根拠理由】

授業科目や卒業研究選択のためのガイダンスは、入学時のみならず、適切な時期に実施している。授業科目や専門の選択で、学生に大きな混乱や誤解はみられないため、ガイダンスはうまく機能していると思われる。しかし、ガイダンスの一層の改善のためには、ガイダンスに対する学生の満足度を把握するための組織的な取り組みが必要と思われる。

以上のことから、授業科目や実験・野外活動・演習などの選択の際のガイダンスが概ね適切に実施されていると判断する。

７．１．２　学習相談、助言体制、学生ニーズの把握

質問や相談のために、各教員がオフィスアワーを設け、シラバスとウェブ上でスケジュールを公開している（前掲別添URL 5-1-⑥-4）。

試験前や卒業研究の配属希望調査時などはオフィスアワーを利用した質問・相談が多くなる傾向があるが、オフィスアワーに訪問した学生の数、実際に相談・質問に要した時間などの統計資料はない。また、授業アンケートなどでは、教員と学生の対話が不十分であるという学生側の指摘がみられるので、オフィスアワーの運用の改善を図ることが求められる。

大阪府立大学学生アドバイザー規程（別添URL 7-1-②-1）に基づき、学部では、各学科・各学年に２名の教員を学生アドバイザーとして置き、学習・生活・進路上の相談を受けたり助言・指導をしたりしている。学生アドバイザーは入学から卒業まで一貫して担当するため、学生の状況や性格を知って、細やかな対応をすることができる。学生アドバイザーの氏名、居室と内線電話番号はウェブ上で公開されている（別添URL 7-1-②-2）。卒業研究開始後は、各研究室の指導教員が研究・進路の相談や助言を行っている。

授業時に、アンケートやレポートによって学生のニーズを汲み取り、授業改善に役立てている教員も多い。各教員が行うアンケー

トでは、全学の一斉アンケートでは現れない、学生の知識定着度や科目ごとの問題点が明らかになるので、この活動を組織化して、学科あるいは関連科目の担当教員どうしで情報を共有することで、より一層授業改善に役立つと思われる。

また、「質問に来やすい」環境を作るよう授業でも努力するとともに、メールでの課題等の提出と添削、質問により、時間にとらわれずに学生とのコミュニケーションを取る努力をしている教員もいる。

年度初めには、学科主任、教務委員および学生アドバイザーが中心となり、各学年に対するガイダンスを実施し、また、高等教育開発センターが実施している授業アンケートの自由記述を教員にフィートバックし、学生ニーズの把握につとめている。

別添URL 7-1-②-1 大阪府立大学学生アドバイザー規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94001371.html
別添URL 7-1-②-2 学生アドバイザー
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1271/1/h24_adviser.pdf

【分析結果とその根拠理由】

学生の学習相談・助言・支援のための学生アドバイザー制度を設けて、学習面から生活全般にわたって適切に相談や指導・助言を行っている。また、確実に学生の質問・相談に応じる時間帯であるオフィスアワーを設定している。

以上のことから、学習支援に関する学生のニーズを適切に把握し、学習相談、助言を適切に行っていると判断する。

７．１．３　留学生等特別な支援を行うことが必要と考えられる学生への学習支援

留学生のために、日本語表現・読解、日本語会話、日本事情などの特例科目を開講し、学習の便宜を図っている（前掲別添URL 5-1-②-2）。

入学時の留学生ガイダンス、学生アドバイザーによる学習への指導・助言のほかに、大学院生チューターによる助言などを提供している。大学・理学部ともに英語版ウェブサイトが用意されているが、その中には留学生用ガイドのページもある（別添URL 7-1-③-1）。留学生用のウェブページについては、日本語ウェブページの場所がわかりにくく、中国語版に留学生ガイドのページがないなどの問題の解消が望まれる。留学生向けに無料日本語レッスンなど留学生の支援と交流を目的とした事業も全学の留学生センターで行われている。しかし、生活相談については、大学の学生相談室も日本語による相談しか受け付けておらず、学外組織を紹介するに留まっている。

社会人大学院生のためには、長期履修制度を設けて修業年限の延長および授業料負担の軽減措置を取っている（別添URL 7-1-③-2）。

大学院博士後期課程には、企業等で研究する社会人が職場における研究を続けながら研究指導を受けることを目的とした社会人特別枠出願制度が設けられている（別添URL 7-1-③-3）。

別添URL 7-1-③-1 英文大学案内の留学生のページ
http://www.osakafu-u.ac.jp/english/international_students/index.html
別添URL7-1-③-2 大阪府立大学大学院長期履修規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94001731.html
別添URL 7-1-③-3 博士後期課程社会人特別枠出願協議要項
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1439/1/20120416_04.pdf

【分析結果とその理由】

学部留学生には特例科目を開講するとともに、入学時にガイダンスを実施し、チューターによるサポートを行っている。また、社会人大学院生には長期履修制度が実施されているほか、学外で研究の一部を行う社会人特別枠も設けている。

以上のことから、特別な支援を行うことが必要と考えられる者への学習支援を適切に行っていると判断する。

第２節　自主的学習支援、課外活動支援

７．２．１　自主的学習環境の整備

全学的な学術情報センター図書館には、一般図書から専門雑誌までが閲覧に供され、視聴覚設備および閲覧室 539 席が使用可能である（前掲別添 URL 5-1-⑥-1）。理学部図書室は平成 21 年３月に閉室となり、総合教育研究機構の図書室の閲覧席は６席ほどである。

ＩＴ学習環境としては、学術情報センターが管理するＰＣ端末が学内各所に設置され、一般情報科目や専門科目の情報教育用ソフトウェアを利用できる（前掲別添 URL 5-1-⑥-2）。

学部・学科には学術情報センターが管理する情報教育教室以外に自習専用スペースはないが、平成 22 年度から学術情報センター図書館に可動机と可動ついたて、液晶プロジェクタが用意されたラーニングコモンズが整備されている。学生は、学術情報センター図書館以外では、空き教室や食堂を自習用に利用している。大学院生および学部４年次生は、各自の机と学生用ＰＣが研究室に用意されている。

【分析結果とその理由】

学術情報センター図書館には適度な数の閲覧席があり、グループ研究室も用意されているほか、平成 22 年度にはラーニングコモンズも整備された。今後は、学生同士が討論しながら学べる自習スペースをさらに確保する必要がある。

以上のことから、自主的学習環境は一定程度整備されており、効果的に利用されていると判断する。

７．２．２　課外活動への支援

課外活動については、学生によって自治会、体育会等が組織され、学生センターを中心に全学的に支援している。

詳しくは、全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添 URL 1-1-①-1）の 127～128 ページを参照されたい。

【分析結果とその根拠理由】

学生の課外活動には、学生センターが一元的に対応し、大学全体として組織的に支援が行われていると判断する。

第３節　各種生活支援

７．３．１　学生のニーズの把握、健康、生活、進路、各種ハラスメント等の相談・助言体制

学生の生活面での各種相談・助言体制は、学生センターを中心に全学的に整備されている。

学生相談室（別添 URL 7-3-①-1）では、専門の相談員が直接相談に応ずるほか、メールやＴＶ電話による相談・質問も受ける体制が整っている（別添 URL 7-3-①-2、7-3-①-3）。

また学生の心身の健康を維持するための相談窓口としては、全学組織として、健康相談センターにおいて相談窓口が開設されている（別添 URL 7-3-①-4）。

ハラスメント防止対策には全学的にガイドライン（別添 URL 7-3-①-5）を作って取り組んでいる（別添 URL 7-3-①-6）。各部局にはハラスメント相談員を置き、理学部からは２名のハラスメント相談員が配置されている（別添 URL 7-3-①-7）。

いずれの相談に関しても、理学部・理学系研究科では、学生アドバイザーや研究室の指導教員を中心に個別相談を受け、必要に応じて学生センター等に対応を依頼している。

別添 URL 7-3-①-1 学生相談室　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/consultation/index.html

別添URL 7-3-①-2 メール・テレビ電話による相談　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/consultation/tvtel_mail.html
別添URL 7-3-①-3 WEB学生サービスセンター　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/websc/index.html
別添URL 7-3-①-4 健康管理サポート　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/insurance/index.html
別添URL 7-3-①-5 ハラスメントの防止等に関するガイドライン　http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1735/1/guide.pdf
別添URL 7-3-①-6 公立大学法人大阪府立大学ハラスメントの防止等に関する規程
http://www.osakafu-u.ac.jp/info/about/kitei/reiki_honbun/ax94000601.html
別添URL 7-3-①-7 ハラスメントに関する相談窓口・相談員
http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/consultation/harassment_list.html

【分析結果とその根拠理由】

学生が相談や助言を必要とするときには、学部・研究科では学生の性格や状況をよく理解している学生アドバイザーなどの教職員が学生の相談に対応し、専門家による対応が必要な問題は学生センターに依頼するなど、役割を分けて学生の相談や要望に組織的に対応している。ハラスメントについては、相談窓口を設け、相談員を配置して、必要な措置を講じている。

以上のことから、生活支援等に関する学生のニーズの把握や必要な相談・助言体制を整備し、機能させていると判断する。

7．3．2　留学生等への生活支援

学生の経済状況による授業料の減免や徴収猶予、奨学金やアルバイトの斡旋などの生活支援は、学生センター国際交流課で全学的な対応をしている（別添 URL 7-3-②-1）。学部・研究科の教員は、どのような支援システムが整えられているかをよく理解し、支援が必要な学生に適切な助言をすることが求められる。

詳細については、全学の「自己点検・評価報告書」（別添URL 1-1-①-1）の 130 ページを見られたい。

別添URL 7-3-②-1 外国人留学生 留学生支援体制　http://www.osakafu-u.ac.jp/international/foreign/guide01.html#guide01_1

【分析結果とその根拠理由】

留学生などの特別な生活支援を必要とする学生への全学的な生活支援は、良好に機能し適切に行われていると判断する。

7．3．3　経済面での援助

学生の経済状況による授業料の減免や徴収猶予（別添 URL 7-3-③-1）、奨学金（別添 URL 7-3-③-2）やアルバイトの斡旋などの経済支援は、全学的な対応をしている。また、博士後期課程の学生には、特別研究奨励金制度（別添URL 7-3-③-3）が設けられ、申請が認められればほぼ授業料に相当する額の援助が得られる。学部・研究科の教員は、どのような支援システムが整えられているかをよく理解し、支援が必要な学生に適切な助言をすることが求められる。

詳細については、全学の「自己点検・評価報告書」（別添URL 1-1-①-1）の 131 ページを見られたい。

別添URL 7-3-③-1 免除・徴収猶予　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/fees/delay.html
別添URL 7-3-③-2 奨学制度について　http://www.osakafu-u.ac.jp/campus_life/study/index.html
別添URL 7-3-③-3 特別研究奨励金支給事業の募集奨について　http://www.osakafu-u.ac.jp/news/2010/20100816_2.html

【分析結果とその根拠理由】

各種奨学金の他に大学院博士後期課程の学生を対象とする特別研究奨励金制度が設けられ、全学的な経済面での援助は、良好に機能していると判断する。

第４節　学生支援における評価

７．４．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○ 全教員によるオフィスアワーの設定や学生アドバイザーの配置に加え、学生相談室やＷＥＢ学生サービスセンターによって、面談によるものだけではなくメールやテレビ電話による相談体制を整え、教員と職員が一体となって取り組んでいる。

○ 大学院博士後期課程の学生を対象とした特別研究奨励金を制度化し、経済的な支援策を充実させている。

７．４．２　学生支援等の自己評価

授業科目や卒業研究選択のためのガイダンスは、入学時のみならず、適切な時期に実施され、機能している。

学生の学習相談・助言・支援のための学生アドバイザー制度を設けて、学習面から生活全般にわたって適切に相談や指導・助言を行っている。また、確実に学生の質問・相談に応じる時間帯であるオフィスアワーを設定している。

学部留学生には特例科目を開講するとともに、入学時にガイダンスを実施し、チューターによるサポートを行っている。また、社会人大学院生には長期履修制度が実施されているほか、学外で研究の一部を行う社会人特別枠も設けている。

学術情報センター図書館には適度な数の閲覧席があり、グループ研究室も用意されているほか、平成22年度にはラーニングコモンズも整備された。

学生の課外活動には、学生センターが一元的に対応し、大学全体として組織的に支援が行われている。

学生が相談や助言を必要とするときには、学部・研究科では、学生の性格や状況をよく理解している学生アドバイザーなどの教職員が対応し、専門家による対応が必要な問題は学生センターに依頼するなど、役割を分けて学生の相談や要望に組織的に対応している。ハラスメントについては、相談窓口を設け、相談員を配置して、必要な措置を講じている。

留学生などの特別な生活支援を必要とする学生への全学的な生活支援は、良好に機能し適切に行われている。

各種奨学金の他に大学院博士後期課程の学生を対象とする特別研究奨励金制度が設けられ、全学的な経済面での援助は、良好に機能している。

第８章　教育の質の向上及び改善のためのシステム

第１節　教育の改善のための体制

８．１．１　教育活動の各種資料整備

全学の学務（入学試験・教務・学生支援）に関する基本データは、「教務・学生システム」により一元的に学務課が収集・蓄積しているので、必要に応じて提供を受け、教育改善等に活用されている（全学の「自己点検・評価報告書」133ページ。前掲別添URL 1-1-①-1）。これを補う学部・研究科独自のデータは理学部支援室に保管され、必要に応じて理学系研究科自己点検・評価委員会等が収集している。

平成 19 年度から継続した取り組みとして、自己点検・評価活動の一環として、「自己点検・評価実施要領」（別添 URL 8-1-①-1）の下で、全学の教員活動自己点検・評価実施基準（別添URL 8-1-①-2）に研究科独自の項目「入試運営」を加えて（全学の「自己点検評価報告書」285 ページ。前掲別添URL 1-1-①-1）、研究科所属のすべての教員に個人の「教員活動自己点検・評価報告書」を提出させている。研究科全体で計数値を集計するとともに、専攻・学科ごとに教育活動、研究活動、社会貢献活動、大学運営活動の実態を分析し、教育の質の現状の把握と改善に役立てるとともに学内外に公開している（全学の「自己点検評価報告書」273～285 ページ。前掲別添URL 1-1-①-1）。

教員の教育研究活動に関するデータは、教員活動情報データベース運用指針（全学の「自己点検評価報告書」37ページ資料3-2-6。前掲別添URL 1-1-①-1）に基づき、一元的に教員活動情報データベースに集積されている。このシステムへの入力は各教員が行っており、個々のデータがウェブサイトで学内外に公開されている（別添URL 8-1-①-3）。

別添URL 8-1-①-1 自己点検・評価実施要領　http://www.osakafu-u.ac.jp/info/disclosure/evaluation/points.html
別添URL 8-1-①-2 教員活動自己点検・評価実施基準（全学実施基準）
http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1576/1/kyouinkijun.pdf
別添URL 8-1-①-3 教員活動情報　理学系研究科
http://kyoindb.acs.osakafu-u.ac.jp/search/results?f=%27*%E7%90%86%E5%AD%A6%E7%B3%BB%E7%A0%94%E7%A9%B6%E7%A7%91*%27&hl=out

【分析結果とその根拠理由】

学務に関する基本データや資料は、教務・学生システムを通して学務課に蓄積され、必要に応じて提供を受けている。個々の教員の教育研究活動に関するデータには教員活動情報データベースに蓄積され、毎年提出される教員の教員活動自己点検・評価報告書に活用されている。

以上のことから、教育の状況について、活動の実態を示すデータや資料が適切に収集・保存されていると判断できる。

８．１．２　教職員・学生の意見の反映

高等教育開発センターでは、平成 17 年度後期から学期ごとに、学生による授業アンケートを実施し、その結果を集計し、教員にフィードバックしている（別添 URL 8-1-②-1）。教員にフィードバックされるデータには、各科目について項目ごとの度数分布と平均値、全体平均との比較があり、教員は、全体での自分の授業の位置づけを知り、各自の授業内容、難易度、指導方法の点検と見直しをすることができる。しかしながら学生はウェブ上でアンケートに回答するため、学生用端末が使える場所に出かけなければならないので、回答率は低い（別添 URL 8-1-②-2）。授業アンケートの分析は、高等教育開発センターニュース「フォーラム」で周知されている（別添 URL 8-1-②-3）ほか、学内限定公開の「リサーチレポート」でも経年変化が公開されている（別添 URL 8-1-②-4）。ア

ンケートの結果を踏まえての質の高い授業の事例報告がFDセミナーで「授業事例講演」として行われている（別添URL 8-1-②-5)。

授業アンケートの結果を参考に、各教員は自由記述に対する応答コメントをポータルで入力し、高等教育開発センターのウェブサイトで学内公開する（前掲別添URL 8-1-②-2）とともに、授業改善に向けた取組を行っている。これらの取組事例は、教員活動情報データベースに記載し学内公開している。

また、高等教育開発センターでは、２年に一度、学生に対して「教育全般についてのアンケート」を実施しており、カリキュラムや履修指導、学習環境などについての満足度調査と意見聴取を実施している（別添URL 8-1-②-6）。学生はポータルから入力し、その結果は学生ポータルで開示されるとともに、教育改革専門委員会において報告され、教育改善のための資料として活用されている。年度初めに、学科主任、教務委員、学生アドバイザーが中心となり、各学年に対するオリエンテーションを実施し、学生の意見聴取に努めている。さらに、実験・演習などの授業での学生との対話、オフィスアワー（前掲別添URL 5-1-⑥-4）、学生アドバイザー制度（「７．１．２　学習相談、助言体制、学生ニーズの把握」参照）の利用などにより、学生の意見を聴き教育の質の改善に役立てるようにしている。

別添URL 8-1-②-1 授業アンケート　http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/enquete/index.html
別添URL 8-1-②-2 平成22年度後期授業アンケート 回答結果
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/limited/htdocs/enquete/enquete_2010_2.html
別添URL 8-1-②-3 フォーラム第11号2009.12
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/documents/forum/forum_vol11.pdf
別添URL 8-1-②-4 リサーチレポートNo.2　高等教育開発センター2009.12。学内限定公開。
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/publication/index.html
別添URL 8-1-②-5 平成21年度第２回ＦＤセミナー
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/seminar/seminar_2009.html
別添URL 8-1-②-6 教育全般についてのアンケート概要
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/enquete/edu_enquete_outline.html

【分析結果とその理由】

学生による授業アンケートの実施、授業での対話やオフィスアワー、学生アドバイザー制度の利用等により学生の意見を聴き、授業等の改善につなげている。しかし、授業改善に十分に生かすためには、学生による授業アンケートの回答率を上げる必要がある。カリキュラム全体に対する学生の満足度調査や学習環境評価のためのアンケートは、高等教育開発背エンターによって定期的に行われている。

これらのことから、大学の構成員の意見の聴取が行われ、教育の質の向上・改善に活かされていると判断する。

８．１．３　学外関係者の意見の反映

学部・研究科としての組織的な取組は行われていないものの、教員個人が企業・高校・予備校等の関係者から教育の質の向上や授業改善に向けた各種の意見を聴取している。

学外関係者が大阪府立大学をどのように見ているかの調査として、新聞等で取り上げられた、教員の研究成果、地域貢献、そして卒業生の話題をまとめた「公立大学法人大阪府立大学ー活動の歩みー」がある。全学的な取組としては、平成20年３月に、卒業（修了）生に対して本学の教育について、卒業生の就職企業に対して卒業生や本学の教育活動についてのアンケートを実施している（前掲資料6-1-11-6-1-13）。

【分析結果とその理由】

これまで、学外関係者から組織的に意見を求めることが行われていないので、さまざまな角度から学外関係者の意見を求める場を定期的に作り、教育の改善に生かす必要がある。

８．１．４　教員の授業改善の状況

研究科の個々の教員の教員活動自己点検・評価報告書（全学の「自己点検評価報告書」273～285ページ。前掲別添URL 1-1-①-1）によると、半数以上の教員が、教育改善活動を「非常に積極的に行った」または「積極的に行った」と回答している。具体的な改善として、「理解度を確認するための毎回の小テストまたはレポート」「関連科目の担当者との協議による役割分担の明確化」「レポートのていねいな添削」「創意工夫された教材の作成」「最新のトピックや新技術の紹介」などが挙げられている。

教育の質の向上のための取り組みは高等教育開発センターを中心に行われている。ＦＤセミナーやＦＤワークショップを定期的に開催し（別添URL 8-1-④-1）、それらの報告を含むセンターニュース「フォーラム」を発行している（別添URL 8-1-④-2）。毎年行われる新任教員FD研修は定着し、授業評価の方法、授業アンケートの概要などについて説明がなされ、教育目標達成のための実際的な方法が徹底されるようになってきている（別添URL 8-1-④-3、8-1-④-4）。

また、授業事例紹介やカリキュラム策定のための勉強会が行われ、平成21年度第２回ＦＤセミナーでは理学系研究科分子科学専攻の授業事例が紹介された（前掲別添URL 8-1-②-5）。平成19年度から研究科独自に、同僚教員による授業参観「ピアレビュー」を始めている。レビューを受けた教員は、参観者より授業評価を受け、また参観教員は他の教員の授業を参考にすることによって、授業の質の向上が期待できる。レビューの結果は理学部支援室に保管されている。ピアレビューは平成22年度の時点では中断されているので、今後、再開と結果の活用についての検討が必要である。

別添URL 8-1-④-1 セミナー等　http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/seminar/index.html
別添URL 8-1-④-2 刊行誌　http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/publication/index.html
別添URL 8-1-④-3 セミナー等　2010年度　http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/seminar/seminar_2010.html
別添URL 8-1-④-4 フォーラム第10号「新任教員ＦＤ研修報告」
http://www.fd.las.osakafu-u.ac.jp/documents/forum/forum_vol10.pdf

【分析結果とその理由】

教員活動自己点検・評価報告書によれば、研究科の教員は授業を熱心に行い、教育改善活動にも積極的に取り組むなど、授業の質の向上と授業内容や教材改善の努力は継続的に行われている。

高等教育開発センターによるものが中心であるが、教員の意識改革を目指すセミナーやＦＤワークショップの開催、小冊子「フォーラム」の発行など、授業を改善するための措置が実施されている。

以上のことから、個々の教員は、評価結果に基づいて、それぞれの教育の質の向上を図るとともに、授業内容、教材、教授技術等の継続的な改善を行っていると判断する。

第２節　教員に対する研修等

８．２．１　ＦＤ活動への取組と改善状況

「８．１．４　教員の授業改善の状況」で説明したように、高等教育開発センターを中心にＦＤ活動が行われている。全学的なＦＤ活動については、全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添 URL 1-1-①-1）に詳しく説明されている。理学系研究科教員のＦＤセミナー等への出席率を高めることによって、研究科としてのＦＤ活動も活発化することが期待される。

学部・研究科では、平成19年度と20年度に、教員は日時を指定して、担当授業に対する同僚のピアレビューを受け、その結果は授業担当教員にフィードバックされ、授業改善に役立てられていたる。授業参観に取られる教員の負担が重いことから平成21年度以降

は中断しているが、各学期に参観する授業の数を減らすなどの工夫をして再開することを検討中である。

【分析結果とその根拠理由】

高等教育研究センターによって開催されているＦＤセミナー、ＦＤワークショップ等の研修に参加することにより、研究科教員がＦＤに関する意識を高め、知見を得ている。

今後は、ピア授業参観の再開や研究科独自のＦＤ活動を検討する必要がある。

８．２．２　教育支援者や教育補助者に対する研修

理学部では、情報教育科目や実験科目で、大学院生の教育補助者（ティーチング・アシスタント）を活用している。教育補助を効率的にかつ的確に行うために、毎年、研究科全体で「ＴＡの手引ー理学部専門科目ー」を用意して研修を行っている。手引の内容は、「目的と役割」「心がけ」「プライバシーの尊重」「留意すべき点」「教えの基本」である。その他に、実験科目においては、各回の実験が安全に行えるよう、実験ごとに担当教員がＴＡに具体的な指示を与えている。

教育支援者である職員の研修は全学的に行われている（全学の「自己点検・評価報告書」。前掲別添URL 1-1-①-1)。

【分析結果とその理由】

教育補助者に対し、具体的な注意事項を明記した手引を使って研修を行っており、教育補助者の資質の向上を図る研修が適切に行われていると判断する。

第３節　教育の質の向上及び改善のためのシステムにおける評価

８．３．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○個々の教員が行う教員活動自己・点検報告書の作成が、授業活動や授業改善活動を積極的に行う動機づけを与えており、教育の質の向上及び改善のための方策がとられている。

【改善を要する点】

○学外関係者から組織的に意見を求めることが行われていないので、さまざまな角度から学外関係者の意見を求める場を定期的に作り、教育の改善に生かす必要がある。

○ピア授業参観が中断されているので、負担の少ない実施方法と結果の有効な活用法を探りながら再開を検討し、また研究科独自のＦＤ活動を実施する必要がある。

８．３．２　教育の質の向上及び改善のためのシステムの自己評価

学務に関する基本データや資料は、教務・学生システムを通して学務課に保管され、必要に応じて提供を受けている。個々の教員の教育研究活動に関するデータは教員活動情報データベースに蓄積され、毎年提出される教員の教員活動自己点検・評価報告書に活用されている。

学生による授業アンケートの実施、授業での対話やオフィスアワー、学生アドバイザー制度の利用等により学生の意見を聴き、授業等の改善につなげている。しかし、授業改善に十分に生かすためには、学生による授業アンケートの回答率を上げる必要がある。

これまで、学外関係者から組織的に意見を求めることが行われていないので、さまざまな角度から学外関係者の意見を求める場を定期的に作り、教育の改善に生かす必要がある。

研究科の教員は授業を熱心に行い、教育改善活動にも積極的に取り組むなど、授業の質の向上と授業内容や教材改善の努力は継続的に行われている。

高等教育開発センターによるものが中心であるが、教員の意識改革を目指すセミナーやＦＤワークショップの開催、小冊子「フォーラム」の発行など、授業を改善するための措置が実施されている。研究科教員が、ＦＤセミナー、ＦＤワークショップ等の研修に参加することにより、研究科教員がＦＤに関する意識を高め、知見を得ている。

教育補助者に対し、具体的な注意事項を明記した手引を使って研修を行っており、教育補助者の資質の向上を図る研修が適切に行われていると判断する。

第９章　研究活動の状況

第１節　研究活動を実施するための実施体制及び支援・推進体制

９．１．１　研究の実施体制及び支援・推進体制

理学系研究科は、情報数理科学専攻、物理科学専攻、分子科学専攻、生物科学専攻の４専攻で構成している。各専攻はそれぞれの研究領域または研究分野に応じて区分しており、情報数理科学専攻が３領域（基礎数理学領域、情報数理学領域、情報科学領域）、物理科学専攻が３分野（物性物理学分野、宇宙物理学分野、地球科学分野）、分子科学専攻が３分野（分子創製科学分野、分子機能科学分野、分子解析科学分野）、生物科学専攻が３領域（生体分子科学領域、分子細胞生物学領域、生物環境科学領域）となっている。「21世紀における自然科学の新たな展開を支え、ナノテクノロジー、インフォメーションテクノロジー、バイオテクノロジーなどに代表される先端科学のより一層の発展と、地球環境に調和した科学技術と人間社会に融和した情報技術の創造のため、基礎化学の教育研究を推進する。」という、理学系研究科の研究目的を実現するために、各領域・分野に、資料9-1-1～9-1-3に示すように、教員を配置している。大規模プロジェクトに参画している教員については、停年後も特命教授として研究を続けられる制度を利用して（平成20年度から22年度に各１名）、研究の活性化を図っている。

また、理学系研究科の教員は、21世紀科学研究機構で、いくつかの研究所の設置に参画し、分野横断的なプロジェクト研究や戦略的な重点課題の研究に取り組むことができる体制を取っている。

資料9-1-1　教員組織（平成21年3月31日現在）

専　攻	領　域	分　野	教　授	准教授	講　師	助　教
情報数理科学	基礎数理学		4	1	1	0
	情報数理学		1	6	2	0
	情報科学		2	2	0	1
物理科学		物性物理学	3	2	1	4
		宇宙物理学	特命教授１	0	0	0
		地球科学	1	2	0	0
分子科学		分子創製科学	3	1	1	2
		分子機能科学	1	1	3	0
		分子解析科学	2	2	0	1
生物科学	生体分子科学	構造生物学	1	1	0	1
		生命化学	1	1	0	0
		光生体制御科学	1	0	1	1
	分子細胞生物学	細胞科学	1	1	0	1
		分子生物学	1	2	0	0
	生物環境科学	植物環境生理学	1	1	0	0
		生物多様性科学	1	0	1	2
		数理生態学	1	0	1	0
合計		(73)	26	23	11	13

（出典　理学部支援室）

資料9-1-2　教員組織（平成22年3月31日現在）

専　攻	領　域	分　野	教　授	准教授	講　師	助　教
情報数理科学	基礎数理学		4	1	1	0
	情報数理学		1	6	2	0
	情報科学		2	2	0	1
物理科学		物性物理学	4	1	1	4
		宇宙物理学	1 他に特命教授1	0	0	1
		地球科学	1	2	0	0
分子科学		分子創製科学	2	1	1	2
		分子機能科学	1	1	3	0
		分子解析科学	2	1	0	1
生物科学	生体分子科学	構造生物学	1	1	0	1
		生命化学	1	1	0	0
		光生体制御科学	1	0	1	1
	分子細胞生物学	細胞科学	1	1	0	1
		分子生物学	1	2	0	0
	生物環境科学	植物環境生理学	1	1	0	0
		生物多様性科学	1	1	1	1
		数理生態学	1	0	1	0
合計		(73)	27	22	11	13

(出典　理学部支援室)

資料 9-1-3　教員組織（平成 23 年 3 月 31 日現在）

専　攻	領　域	分　野	教　授	准教授	講　師	助　教
情報数理科学	基礎数理学		4	1	1	0
	情報数理学		1	5	2	0
	情報科学		2	1	0	1
物理科学		物性物理学	4	2	0	4
		宇宙物理学	1 他に特命教授1	0	0	1
		地球科学	1	2	0	0
分子科学		分子創製科学	2	2	0	2
		分子機能科学	1	2	2	0
		分子解析科学	2	1	0	2
生物科学	生体分子科学	構造生物学	1	1	0	1
		生命化学	1	1	0	0
		光生体制御科学	1	0	1	1
	分子細胞生物学	細胞科学	1	0	0	1
		分子生物学	1	2	0	0
	生物環境科学	植物環境生理学	1	1	0	0
		生物多様性科学	1	1	0	1
		数理生態学	1	0	1	0
合計		(70)	27	22	7	14

(出典　理学部支援室)

理学系研究科における研究は、研究グループ・研究者ごとに進められている。これらの研究活動を支援するため、研究支援員制度や博士研究員（ポスドク）制度を導入している。

研究支援者としての博士研究員、研究支援者の採用数を以下の表9-1-4に示す。同表に示すように、この３年間は15人前後で推移している。

資料9-1-4　研究支援員及びポスドクの配置状況

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
研究支援員・ポスドク	16名	14名	16名

（出典　人事課）

研究を実施するための機器の購入については、基本的には各研究者の研究資金で賄われている。全学規模の大型機器購入に関しては、平成18年度より、大型機器の設置を理系３部局の３年リースで行う制度に変わり、現在に至っている。平成20～22年度の間、理学系研究科では平成21年度に資料9-1-5に示す大型機器を導入した。これらの大型機器は、理学系研究科各専攻における基礎および先端研究に有効に活用されている。

資料9-1-5 理学系研究科大型機器導入(平成21年度)

年度	費用	機器名	専攻
平成２１年度	教育研究用機器整備充実費（大型機器整備費）	大規模計算用クラスターシステム	全専攻
		７テスラPPMS可変温度抵抗測定システム	物理科学専攻
		400MHz核磁気共鳴装置	分子科学専攻

（出典　理学部支援室）

施設については、平成17年度に緊急実施された建物の耐震調査から、A14棟、 A9棟での緊急整備が必要との調査結果が報告され、これに基づき、A14棟は耐震補強が行われた。 また、平成18年7月に策定された「大阪府立大学施設整備プラン（改訂版キャンパスプラン)」に基づいて平成21年度に整備された「サイエンス棟」には、斬新な発想に基づいて設計され研究室や実験室を配置し、理学系研究科の教育研究の高度化と効率的な推進を図っている。平成19年度に実施した耐震２次診断の結果、耐震強度が不足していると指摘されたA2棟の閉鎖に伴い、情報数理科学専攻及び生物科学専攻の一部の教員がA14棟に移ることとなり、それに先だって平成22年度にA14棟の改修工事が行われた。

理学部支援室は、事務業務の立場から理学系研究科を支援する組織である。理学系研究科は物的・人的要因に加え、教育研究に固有の独自事務を抱えており、効率的な事務処理と各教員・学生へのきめ細かな対応が必要になっている。このため、研究科長のリーダーシップの下に、教員と事務職員の信頼関係を築き、円滑な事務処理を推進する体制を取っている。このような状況下、事務の一元化が実施され、事務員の負担を軽減する目的で、平成17年度から会計などのポータルシステムが導入され現在に至っている。 理学系研究科は、大学と堺市の包括協定に基づいて堺市立高等学校サイエンス創造科と連携し、プロフェッサーズ・セミナーやサマー・サイエンスセミナーを開催して、教員の研究成果を積極的に公開しているが、この活動も理学部支援室がサポートしている。

以下の資料9-1-6に、支援室への職員の配置状況をまとめる。

資料9-1-6　理学部支援室職員配置状況

	支援室長	主　査	非常勤職員	合　計

平成20年度末現在	1	1	2	4
平成21年度末現在	1	1	3	5
平成22年度末現在	1	1	3	5

（出典　理学部支援室）

各専攻の事務支援体制として資料9-1-7のように専攻担当非常勤職員を配置している。平成20～22年度の雇用時間数を資料9-1-7に示す。平成22年度からは、部局長裁量経費によって補填することにより、各専攻に各1名の非常勤職員を配置し、支援体制の充実を図っている。

資料9-1-7　各専攻配置非常勤職員

項目	平成20年度	平成21年度	平成22年度
人数／延べ時間	3人／4,175時間	3人／4,517時間	4人／5,659時間

（出典　理学部支援室）

文部科学省の科学技術振興調整費「イノベーション創出若手人材育成養成プログラム」及び「若手研究者の自立的研究環境整備促進プログラム」に「地域・産業牽引型高度人材育成」（前掲別添URL 5-2-②-1）及び「地域の大学からナノ科学・材料人材育成拠点」（別添URL 9-1-①-1）が平成20年度に採択され、工学研究科を中心に運営されているが、理学系研究科はこれらの運営に積極的に協力している。前者においては、地域・産業牽引型人材を育成するために大学院生の積極的な関与を促し、後者においては、ナノ科学・材料分野における卓越した若手研究者育成のためのテニュア・トラック制度において若手研究者の選考に関わるとともに、この制度によって採用された教員の行う授業や研究指導に大学院生が参加している。

別添URL 9-1-①-1 地域の大学からナノ科学・材料人材育成拠点　http://www.nanosq.21c.osakafu-u.ac.jp/

理学系研究科の教員の研究成果については、領域や分野ごとにホームページで公開する他、大学全体として構築している「教員活動情報データベース」を通じて、教育・研究・社会貢献・大学運営の4分野における活動情報を学内外に発信している。

【分析結果とその根拠理由】

個々の教員の自由な発想に基づく研究活動を基盤としつつ、21世紀科学研究機構での研究所の設置に参画するなどして、分野横断型プロジェクト研究や戦略的な重点課題の研究を推進する研究体制を敷いている。また、理学系研究科長裁量経費を有効に活用して、研究体制の整備と設備の充実を図っている。さらに、堺市立高等学校サイエンス創造科との連携などによって、部局として教員の研究成果を積極的に公開することに務めており、成果公開を通した地域社会への貢献にも支援体制を整えている。

以上のことから、研究の実施体制及び支援・推進体制は適切に整備され、機能している。

９．１．２　研究活動に関する施策

個々の教員や教員グループによる特色ある研究や質の高い研究を推進するため、部局長裁量経費を教育研究環境の改善整備等に活用している。特に、平成22年度からは、外部資金の獲得に向けた積極的な申請を奨励するため、外部資金の申請や特許の出願件数に基づいた得点計算によって配分するインセンティブ研究費申請制度を創設し資料9-1-8に示すように、30件、1,122千円の研究費を配分した。

資料 9-1-8 理学系研究科外部資金等獲得に対するインセンティブ研究費

年度	専攻	申請者数	金額
平成 22 年度	情報数理科学	4	69 千円
	物理科学	4	45 千円
	分子科学	10	285 千円
	生物科学	12	723 千円
	合計	30	1,122 千円

（出典　理学部支援室）

本学の重点的研究分野である環境、エネルギー、ナノ、バイオテクノロジー、ＩＴ分野の研究を推進するため、大学が重点施策として設けている「先端科学研究プロジェクト事業」及び「大学院奨励研究費事業」への応募と獲得を研究科として奨励している。平成 20 年度から 22 年度の獲得状況は、資料 9-1-9 から 9-1-11 に示すとおりである。

資料 9-1-9 先端科学共同プロジェクト（理学系研究科：平成 19～22 年度）

分野	研究テーマ	備考
バイオテクノロジー	ユーグレナが有する機能性の評価と商品開発	代表（理学系研究科） 分担（生命環境科学研究科２名）

（出典　事務局資料）

資料 9-1-10 先端科学共同プロジェクト（理学系研究科：平成 20～22 年度）

分野	研究テーマ	備考
環境	北海道における未利用農水産資源の有効利用　―ゼロエミッション+α を目指して―	代表（理学系研究科） 分担（理学系研究科２名、生命環境科学研究科４名）

（出典　事務局資料）

資料 9-1-11 大学院奨励特別研究費採択一覧（理学系研究科）

年度	研究分野	職名	専攻	研　究　課　題	研究期間	決定額
20	ウ	講師	分子科学専攻	マルチタスク触媒による多段階反応の開発	平成 20. 9. 1～平成 21. 3. 31	980，000
	ア	准教授	生物科学専攻	ＥＫＲシグナル伝達における分子基盤研究	平成 20. 9. 1～平成 21. 3. 31	980，000
	合　計					1，960，000
21	ア	教授	分子科学専攻	有機ＥＬデバイスの理論設計から材料合成・デバイス設計まで	平成 21. 6. 1～平成 22. 3. 31	1，000，000
	ア	助教	生物科学専攻	吸収波長を自在に設計できる光スイッチの開発	平成 21. 7. 1～平成 22. 3. 31	950，000
	合　計					1，950，000
22	ア	助教	生物科学専攻	セルピン病治療薬開発の基盤となるターゲット分子の構造解析	平成 22. 6. 1～平成 23. 3. 31	900，000

	ア	准教授	物理科学専攻	イオン性半導体ＣｓＡｕナノクラスターの作製とその光学特性の研究	平成22.5.21～平成23.3.31	880，000
	合　計					1，780，000

※研究分野

ア　：　ＩＴ、ナノ・材料、バイオ、環境など先端科学技術に関する分野の研究

イ　：　大阪府の抱える政策課題や地域の抱える課題に対応する分野の研究

ウ　：　その他学術的・社会的要請の極めて強い分野の研究

（出典　事務局資料）

大学全体として配分される大学院奨励特別研究費だけでは、恩恵を受ける若手教員が限られるため、平成22年度からは、全学の大学院奨励特別研究費を申請したものの配分されなかった若手教員を対象に、理学系研究科独自の大学院奨励特別研究費制度を設け、平成22年度には資料9-1-12に示すとおり４名の教員に各30万円の研究費を配分した。

資料9-1-12 理学系研究科大学院奨励特別研究費（各30万円）

年度	専攻	職名	研究課題
平成22年度	情報数理科学	准教授	ウェブ構造マイニング―時系列データのモデル化とグラフ圧縮技術の開発―
	物理科学	助教	リウビル演算子の複素固有値問題からみた低次元量子系の緩和輸送現象
	分子科学	准教授	ペルフルオロアルキル基を有する有機二次電池用正極活物質の合成
	生物科学	講師	高等植物におけるキサントフィル色素合成の調節機構

（出典　理学部支援室）

世界的に評価される研究成果を上げるためには、国際的な活動と交流を欠かすことができない。平成20年度に採択された文部科学省「大学院教育改革」プログラム「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」（以下「大学院GP」、資料9-2-6）では、外国人ゲストプロフェッサーを多数招いて英語での専門的な授業を行うだけではなく、大学院生の海外学会への派遣や短期留学の事業、海外からの大学院GP特別受入院生研究員事業を行ってきた。３年間の外国人招聘教員の所属と、海外に派遣した学生の数は資料9-1-13-1から9-1-13-4のとおりである。

資料9-1-13-1　大学院GP「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」による外国人招聘教員

年度	専攻	所属大学	所属国
平成２０年度	情報数理科学専攻	トロント大学	カナダ
		ニューキャッスル大学	イギリス
		クインズランド大学	オーストラリア
		ドレスデン大学	ドイツ
	物理科学専攻	テキサス大学オースチン校	アメリカ合衆国
		ロシア科学アカデミー	ロシア
		スレマニ大学	イラク
		テキサス大学オースチン校	アメリカ合衆国
	分子科学専攻	メルボルン大学	オーストラリア
		ロング・アイランド大学	アメリカ合衆国
		カーディフ大学	イギリス

	生物科学専攻	パリ第６大学	フランス
		ポーランド国立果樹学・花卉学研究所	ポーランド
		中華精華大学教授	中国

(出典　理学部支援室)

資料 9-1-13-2　大学院 GP「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」による外国人招聘教員

年度	専攻	所属大学	所属国
平成２１年度	情報数理科学専攻	ブルガリアアカデミー大学	ブルガリア
		ネブラスカ大学リンカーン校	アメリカ合衆国
		セントアンドリュース大学	イギリス
	物理科学専攻	マサチューセッツ大学	アメリカ合衆国
		パレルモ大学	イタリア
		サラゴサ大学	スペイン
	分子科学専攻	ルアン大学	フランス
		ジャワーハルラール　ネルー大学	インド
		アルバータ大学	カナダ
	生物科学専攻	ノルウェー科学技術大学	ノルウェー

(出典　理学部支援室)

資料 9-1-13-3　大学院 GP「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」による外国人招聘教員

年度	専攻	所属大学	所属国
平成２２年度	情報数理科学専攻	コロラド大学	アメリカ合衆国
		グラーツ工科大学	オーストリア
	物理科学専攻	フロリダ大学	アメリカ合衆国
		国立台北大学	台湾
		テキサス大学オースチン校	アメリカ合衆国
	分子科学専攻	ニューファンドランドメモリアル大学	カナダ
		マーバーグ大学	ドイツ
		ジェームズクック大学	オーストラリア
	生物科学専攻	カリフォルニア大学バークレー校	アメリカ合衆国

(出典　理学部支援室)

資料 9-1-13-4 理学系研究科大学院 GP による大学院生海外派遣支援事業

年度	学会参加	短期留学
20年度	6件	1件
21年度	8件	4件
22年度	6件	5件

(出典　理学部支援室)

また、理学系研究科では、授業科目「サイエンス・コミュニケーション」で、科学英語を専門とする非常勤教員による授業を行うとともに、全学に先駆けて学内でTOEICのIPテストを実施し、英語学習への動機付けを図るとともに、国際的な研究活動に必要な英語力の涵養を図っている。

【分析結果とその根拠理由】

理学系研究科長裁量経費を有効に活用して、特色ある研究等への予算配分や外部資金獲得のためのインセンティブの付与や、受託研究・共同研究の奨励などの施策を行っている。また、文部科学省「大学院教育改革」プログラムを有効に活用して、教育研究活動の国際化のための事業を積極的に実施している。

以上のことから、研究活動に関する施策は、適切に整備され実施されていると判断できる。

９．１．３　研究活動の質の向上のために研究活動の状況を検証し、問題点等を改善するための取組

毎年度、個々の教員が、教育、研究、社会貢献、大学運営の各分野にわたって自己評価を行った結果を「教員活動自己点検・評価報告書」にまとめ、理学系研究科長に提出することにしている。その結果を集計して個々の教員にフィードバックすることにより、教員活動の活性化に生かしている（全学の「自己点検評価報告書」273～285ページ。前掲別添URL 1-1-①-1)。また、毎年、個々の教員の活動を「教員活動情報データベース」に入力し、内容を更新している。このデータベースは、学内外に公開されている（前掲別添URL 8-1-①-3）が、より戦略的な情報開示を目指し、平成23年度の早い段階で公開することを目標に、新しいシステムの整備が行われている。

また、理学系研究科では全学の自己点検・評価報告書とは別に、独自の自己点検・評価報告書を作成して、ホームページで公開し、学生や府民等から多様な意見があれば、理学系研究科・理学部自己点検・評価委員会でそれを検討する体制をとっている。

【分析結果とその根拠理由】

大学全体の自己点検・評価の中で研究活動の状況を検証するだけではなく、教員自らが自己の活動について点検・評価した「教員活動自己点検・評価報告書」を研究科独自で毎年とりまとめ、教員の教育研究活動の改善の参考としている。21 世紀科学研究所設置された研究所で行われているプロジェクト研究においても、実施要領に基づき中間評価を行っている。

以上のことから、研究活動の質の向上のために研究活動の状況を検証し、問題点等を改善するためのシステムを整備・機能させていると判断する。

第２節　研究活動の実施状況とその成果

９．２．１　研究活動の活発さ

大学の研究活動の活発さを示す指標として、学術論文数と学術講演・学会発表件数は極めて重要である。

資料9-2-1に示すように、理学系研究科では、　欧文で査読付きの学術雑誌に掲載された学術論文数は、平成20年度107件、平成21年度127件、平成22年度127件であり、学術講演・学会発表件数は平成20年度334件、平成21年度368件、平成22年度363件であり、教員数の減少にも関わらず高い数字を維持している。

資料 9-2-1　学術論文数・学会発表件数

項目	専攻	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
学術論文数	情報数理科学専攻	26 件	19 件	26 件
	物理科学専攻	24 件	23 件	36 件
	分子科学専攻	28 件	36 件	41 件

	生物科学専攻	29 件	49 件	25 件
	合計	107 件	127 件	128 件
学術講演・ 学会発表件数	情報数理科学専攻	61 件	50 件	71 件
	物理科学専攻	34 件	62 件	51 件
	分子科学専攻	95 件	107 件	132 件
	生物科学専攻	144 件	149 件	117 件
	合計	334 件	368 件	371 件

（出典　産学官連携機構）

別の面から研究活動の活発さを示す指標として、資料 9-2-2 に共同研究・受託研究の件数を上げる。どちらも、理学系研究科として相応の件数を維持している。

資料 9-2-2 共同研究・受託研究件数

区分	専攻	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
受託研究	情報数理科学専攻	1 件	1 件	0 件
	物理科学専攻	2 件	3 件	3 件
	分子科学専攻	4 件	5 件	6 件
	生物科学専攻	7 件	11 件	3 件
	特別研究員等	4 件	2 件	3 件
	合　計	18 件	22 件	15 件
共同研究	情報数理科学専攻	0 件	0 件	0 件
	物理科学専攻	0 件	0 件	6 件
	分子科学専攻	12 件	9 件	9 件
	生物科学専攻	15 件	15 件	18 件
	特別研究員等	0 件	1 件	0 件
	合　　計	27 件	25 件	33 件

（出典　産学官連携機構）

以上は、産学官連携機構を通して公式に行っている受託研究・共同研究であるが、理学系研究科の教員は、個人的にも多くの国内外の大学・研究機関や企業・地域との共同研究を行っている。主なものを挙げると、大阪大学、大阪市立大学、名古屋大学、東京大学、東北大学、北海道大学、フロリダ大学、ワシントン大学、ケンブリッジ大学、パリ第6大学、理化学研究所、産業技術総合研究所、トヨタ自動車、住友化学、富士通、小野薬品、村田製作所などである。

本学では、教員は全員が科学研究費補助金に申請することが要請されており、理学系研究科ではほぼ全員が申請し、年度によっては申請数が教員数を上回っている。実際、科学研究費の新規申請件数は、資料9-2-3に示すように平成20年度96件 （構成員74人）、平成21年度72件（構成員73人）、平成22年度67件（構成員70人）となっている。

資料 9-2-3　科学研究費補助金申請状況

科学研究費補助金新規申請	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度

部局	件数(教員数)	件数(教員数)	件数(教員数)
理学系研究科	96(74)	72(73)	67 (70)

(出典　産学官連携機構)

申請に対して、採択状況は資料9-2-4の通りで、教員一人あたり採択件数も採択金額も高い水準を維持している。

資料9-2-4　科学研究費補助金申請・採択状況　　2011年5月末現在

20年度採択	新規申請数	96	21年度採択	新規申請数	72	22年度採択	新規申請数	67
	継続申請数	18		継続申請数	22		継続申請数	19
	申請数合計	114		申請数合計	94		申請数合計	86
	新規採択数	16		新規採択数	11		新規採択数	11
	継続採択数	18		継続採択数	22		継続採択数	19
	採択合計	34		採択合計	33		採択合計	30
	新規採択率	17%		新規採択率	15%		新規採択率	16%
	新規＋継続採択率合計	30%		新規＋継続採択率合計	35%		新規＋継続採択率合計	35%

※　新規申請数は前年度の秋応募と当年度の春応募を含む
※　本学の教員・非常勤研究員・客員研究員など科研費の応募資格のあるものの数
※　申請数は転出者含む転入者含まない、採択数は年度途中の転出者・中断含む。転入者も含む
※　特別研究員奨励費含む

(出典　産学官連携機構)

特許の出願状況は資料9-2-5の通りであり、基礎科学の研究にあたる理学系研究科ではあるが、件数はやや増加傾向にある。

資料9-2-5　特許出願状況（全学データ）

区分	大阪府立大学分			大阪TLO分	合計(理学系研究科)
	国内(理学系研究科)	国外(理学系研究科)	合計(理学系研究科)		
平成２０年度	129件(7件)	26件(2件)	155件(9件)	3件	158件 (9件)
平成２１年度	154件(12件)	18件(1件)	172件(13件)	0件	172件 (13件)
平成２２年度	127件 (8件)	25件 (0件)	152件(8件)	0件	152件(8件)

(出典　産学官連携機構)

理学系研究科に所属する教員は、海外の研究者とも活発に共同研究を行っている。特に、平成20年度から22年度には、文部科学省大学院教育支援プログラム（資料 9-2-6）によって大学院生の教育のために招聘した外国人研究者と、受入教員との共同研究が盛んに行われている。大学院GPによる招聘研究者を中心に、公式な記録として残っている外国人研究者の受入、海外客員研究員、在外研究員は、資料9-2-7から9-2-9のとおりである。

資料9-2-6　文部科学省等教育改革支援プログラム実施

大学院教育支援プログラム『ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成』(平成20年度)	
実施時期	平成20年度～平成22年度
概要	・大学内研究教育空間に国際・地域といった「ヘテロ」な空間を混在させ、学生に日常的に対峙させることで、専門力に人間力を上積みした理系人材の育成。 ・サイエンス・コミュニケーションや研究企画ゼミナール、海外大学や地域企業からの「ゲストプロフェッサー招聘」などを展開し、高度な専門知識と実践的コミュニケーション能力を兼ね備えた、たくましい理系人材を養成。
研究活動への反映・効果	・ヘテロな空間との対峙により、学生が積極的に海外留学を指向するなど、国際的に高いレベルの研究を目指す雰囲気が醸成されつつある。 ・大学院学生教育のために招聘したゲストプロフェッサーとの共同研究の成果を、学術論文として発表する例が増えつつある。 ・大学院生の交流のために大学間交流協定の締結に訪れた大学で、共同ワークショップを開催し、研究者同士の交流も行っている。
URL等	http://www.osakafu-u.ac.jp/news/000799.html

(出典　「大学教育改革の支援プログラム」)

http://www.osakafu-u.ac.jp/affiliate/project/index.html

資料9-2-7　外国人研究者の受入及び在外研究員の派遣数（理学系研究科）

区分	平成20年度	平成21年度	平成22年度
外国人研究者（*）	14	10	9
在外研究員	1	1	0

(*) 文部科学省大学院教育支援プログラム「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」によるもの

http://www.s.osakafu-u.ac.jp/hetero-gp/

資料9-2-8 外国人研究者(海外客員研究員)の詳細（理学系研究科）

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
客員研究員（海外受入）	2	3	2

(出典　産学官連携機構)

資料9-2-9 在外研究員の詳細(理学系研究科)

年度	専攻名	職種	年齢	派遣国
21	情報数理科学専攻	講師	38	アメリカ

(出典　理学部支援室)

【分析結果とその根拠理由】

理学系研究科においては独自の研究を行うとともに、学内プロジェクト研究のほか、共同研究や受託研究、国内外の他大学や研究機関、企業・地域との研究連携が数多く行われており、外部資金獲得にも積極的に取組んでいる。また、科学研究費補助金への申請件数、学術論文や学会発表の件数も多い状態を維持している。

以上のことから研究活動の実施状況から見て、研究活動を活発に行っていると判断する。

９．２．２　研究活動の成果の質

理学系研究科では、IT・ナノ・バイオ・環境等の研究に関する国プロジェクトの獲得にも積極的に取り組み、平成20年

度には生物科学専攻で、文部科学省と新エネルギー・産業技術総合開発機構のバイオに関するプロジェクトに、平成22年度には分子科学専攻で、経済産業省近畿経済産業局のIT新素材に関するプロジェクトに採用されている（資料9-2-10）。

資料9-2-10　IT・ナノ・バイオ・環境等の研究に関する国プロジェクト採択状況

採択省庁等	採択年度	採択学部・研究科	研究課題	金　額（円）
文部科学省	平成20年度	理学系研究科 生物科学専攻	1分子・1細胞スクリーニングシステムによる次世代抗体医薬の開発	14,700,599
(独)新ｴﾈﾙｷﾞｰ・産業技術総合開発機構	平成20年度	理学系研究科 生物科学専攻	タンパク質相互作用情報の検証技術の開発	16,004,100
近畿経済産業局（経産省）	平成22年度	理学系研究科 分子科学専攻	モバイルディスプレイの高機能化に資する高効率な有機二次電池用正極活物質の開発	44,929,500

（出典　産官学連携機構）

理学系研究科の教員は、資料9-2-1に示した件数の学術講演・学会発表を行っているが、その中には、学会やシンポジウム等での基調講演や招待講演も多数含まれており、国内外で高い評価を得ている。教員の研究成果は、『Angewandte Chemie-International Edition』『Journal of American Chemical Society』『Journal of Biological Chemistry』『Biophysical Journal』等インパクトファクターの高い雑誌に数多く掲載され、３年余りの短期間で被引用回数が100に迫る総説など、被引用回数の面でも高く評価されている論文が多い。また、学術雑誌の表紙を飾り、報道発表されている論文もある。

国内外の学会賞等については、学長顕彰に結びついたものは平成19年度から21年度の実績で資料9-2-11から9-2-13に示すとおりである。他に、日本生態学会功労賞（平成22年度）や日本化学会誌の優秀論文賞などを受賞している。

資料9-2-11　平成２０年度学長顕彰被顕彰者一覧（理学系研究科：被顕彰者１名、１件）

専攻名	職　名	功績等の内容		
		受賞名称	受賞年月日	表彰者（団体名称）
分子科学	准教授	有機合成化学奨励賞	平成20年2月20日	有機合成化学協会

※平成19年度実績

（出典　事務局資料）

資料9-2-12　平成21年度学長顕彰被顕彰者一覧（理学系研究科：被顕彰者１名、１件）

専攻名	職　名	功績等の内容		
		受賞名称	受賞年月日	表彰者（団体名称）
分子科学	教授	第3回銅金賞	平成20年7月4日	近畿化学協会合成部会　フロー・マイクロ合成研究会

※平成20年度実績

（出典　事務局資料）

資料9-2-13　平成22年度学長顕彰被顕彰者一覧（理学系研究科：被顕彰者１名、１件）

専攻名	職　名	功績等の内容		
		受賞名称	受賞年月日	表彰者（団体名称）
分子科学	教授	ISOFT09賞	平成21年８月２７日	International Symposium Fluorous Technology

※平成 21 年度実績

（出典　事務局資料）

研究の質の高さにおいては、教員だけではなく、大学院生も大いに評価されている。学生が学会賞などを受賞した場合は学長による顕彰が行われているので、この件数を資料 9-2-14 にまとめる。

資料 9-2-14　学生団体・個人顕彰表彰者数

	平成 20 年度		平成 21 年度		平成 22 年度	
	11 月	3 月	11 月	3 月	11 月	3 月
団 体 顕 彰	0	0	1	0	1	0
個 人 顕 彰	2	2	2	2	1	1
合　計	2	2	3	2	2	1

（出典　事務局資料）

研究の質は、外部資金の獲得状況（資料 9-2-15、9-2-16-1～3）によってもある程度推し量ることができる。科学研究費補助金の採択件数と金額は、平成 20 年度が 40 件（174,958 千円）、平成 21 年度 39 件（157,519 千円）、平成 22 年度 39 件（194,456 千円）である。年による変動はあるが、特に教員一人あたりの獲得額は高い水準を維持している。平成 22 年度においては、科研費の伸びによって、外部研究資金全体も増えている。

共同研究件数及び獲得金額は、平成20年度27件（42,349千円）、平成21年度25件（45,993千円）、平成22年度33件（41,066千円）、受託研究件数及び獲得金額は、平成20年度18件（61,333千円）、平成21年度22件（94,267千円）、平成22年度15件（106,943千円）と、受託研究の金額が増加している。

また、教育・研究奨励寄附金については、平成20年度31件（総額28,750千円）、平成21年度25 件（総額17,353千円）、平成22年度27件（総額18,440千円）である。

資料 9-2-15　部局別外部研究資金獲得状況

理学系研究科	平成 20 年度			平成 21 年度			平成 22 年度		
	件数	金額(円)	一人あたり金額	件数	金額(円)	一人あたり金額	件数	金額(円)	一人あたり金額
共同研究	27	42,349,600	580,131	25	45,993,500	647,795	33	41,066,000	595,159
受託研究	18	61,333,083	840,179	22	94,267,920	1,327,717	15	106,943,915	1,549,911
奨励寄付金	31	28,750,000	393,835	25	17,353,490	244,415	27	18,440,000	267,246
科研費	40	174,958,000	2,396,684	39	157,519,000	2,218,577	39	194,456,998	2,818,217
補助金等	3	15,550,000	213,013	2	4,880,000	68,732	2	1,503,137	21,784
合計	119	322,940,683	4,210,831	113	320,013,910	4,438,505	116	362,410,050	5,230,535

一人あたり金額は、金額を年度初めの教員数で除したもの。ただし、合計欄の一人あたり金額は補助金等を含まない。外部資金には、特別研究員等が獲得したものも含まれるので、教員一人あたり金額は概数である。

（出典　産学官連携機構）

資料 9-2-16-1 専攻別外部資金獲得状況（平成 20 年度）

専攻名	共同研究費	受託研究費	奨励寄附金	科研費	補助金等	合計

	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)
情報数理科学			1	380			10	10,270			11	10,650
物理科学			2	3,000	2	2,500	5	12,270			9	17,770
分子科学	12	10,713	4	8,525	16	11,450	12	46,633	1	11,050	45	88,371
生物科学	15	31,636	7	28,927	13	14,800	13	105,785	2	4,500	50	185,649
特別研究員等			4	20,500							4	20,500
合　計	27	42,349	18	61,333	31	28,750	40	174,958	3	15,550	119	322,940
									対19年度比（金額）			108.5%

（出典　産学官連携機構）

資料9-2-16-2 専攻別外部資金獲得状況（平成21年度）

専攻名	共同研究費		受託研究費		奨励寄附金		科研費		補助金等		合計	
	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位:千円)	件数	(単位：千円)
情報数理科学			1	1,014			8	8,762			9	9,776
物理科学			3	6,500	3	5,133	7	8,940	1	1,880	14	22,453
分子科学	9	13,055	5	15,499	11	5,170	11	54,977			36	88,701
生物科学	15	29,938	11	52,529	8	5,550	12	84,140	1	3,000	47	175,157
特別研究員等	1	3,000	2	18,725	3	1,500	1	700			7	23,925
合　計	25	45,993	22	94,267	25	17,353	39	157,519	2	4,880	113	320,013
									対20年度比(金額)			99.1%

（出典　産学官連携機構）

資料9-2-16-3 専攻別外部資金獲得状況（平成22年度）

専攻名	共同研究費		受託研究費		奨励寄附金		科研費		補助金等		合計	
	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位：千円)	件数	(単位:千円)
情報数理科学					1	1,000	9	8,059			10	9,059
物理科学	6	5,237	3	12,376	4	3,050	10	36,715	1	1,503	24	58,881
分子科学	9	10,754	6	55,672	9	5,300	9	38,714			33	110,440
生物科学	18	25,075	3	23,270	10	7,590	11	110,968	1	0	43	166,903
特別研究員等			3	15,625	3	1,500					6	17,125
合　計	33	41,066	15	155,392	27	18,440	39	194,456	2	1,503	116	362,410
									対21年度比(金額)			113.2%

（出典　産学官連携機構）

特許の取得件数及びライセンス委譲等による収入状況は、資料9-2-17と資料9-2-18に示すとおりである。

資料9-2-17　特許取得状況（全学データ）

区分	特許権	商標	合計（理学系研究科）
平成20年度	19件	4件	23件（0件）
平成21年度	8件	4件	12件（0件）
平成22年度	28件	1件	29件(2件)

（出典　産学官連携機構）

資料 9-2-18　ライセンス委譲等の状況（全学データ）

区分	大阪府立大学分	大阪 TLO 分	合計（理学系研究科）
平成 20 年度	9 件	4 件	13 件（0 件）
平成 21 年度	16 件	3 件	19 件（2 件）
平成 22 年度	16 件	4 件	20 件(3 件)

（出典　産学官連携機構）

【分析結果とその根拠理由】

理学系研究科においては、外部資金獲得件数、金額ともに高い水準を維持しており、特に、教員一人あたりでみた科研費の獲得額が大きい。国のプロジェクトにも採択されている。また、教員が発表している学術論文は、掲載される学術雑誌のレベルから見ても、被引用回数から見ても極めて質が高いと言える。毎年、研究成果についての受賞も見られる。

以上のことから、研究の質は確保されていると判断する。

第３節　研究活動の状況における評価

９．３．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○ 理学系研究科全体で、優れた研究を目指し、評価の高い学術雑誌に研究成果を発表し、被引用回数も多い。国内外での招待講演の多さからも外部評価の高さがうかがわれ、学会賞をはじめとする賞も受賞している。

○ 外部資金の獲得に向けた積極的な申請を奨励するため、外部資金の申請や特許の出願件数に基づいた得点計算によって配分するインセンティブ研究費申請制度を創設し、理学系研究科独自の大学院奨励研究費制度を設けるなど、優れた研究成果を上げるための支援体制を整えている。

○ 教育のためのプログラムではあるが、文部科学省「大学院教育改革プログラム」を積極的に活用し、数多くの外国人教員を招聘し、外国人の大学院生を受け入れるほか、多くの大学院生の海外での学会参加や短期留学を援助するなど、研究の国際化に努めている。

○ 科学技術振興調整費により、博士の学位を得た上で産業界でのイノベーションを担う人材として、大学院博士後期課程の学生を育成するプロジェクトとナノ科学・材料分野における卓越した若手研究者育成のためのテニュア・トラック制度において、工学研究科と積極的に協力、若手研究者の育成に力を入れている。

【改善を要する点】

○ 科学研究費、受託研究費、共同研究費等の外部研究資金の獲得状況については、高い水準を維持しているが、申請・採択件数の一層の増加と、分野横断型、部局横断型の研究グループによる大型の外部資金の獲得を目指す必要がある。

○ 高度研究型大学として、国の大型プロジェクトの獲得により世界をリードする先端的な研究を推進し、内外から、国際競争力のある研究教育拠点としての認知を得る必要がある。

９．３．２　研究活動の状況の自己評価

個々の教員の自由な発想に基づく研究活動を基盤としつつ、理学系研究科長裁量経費を有効に活用して、研究体制の整備と設備の充実を図っている。また、部局として教員や学生の研究成果を積極的に公開することに務めており、成果公開を通して地域社会に貢

献する体制も整えている。さらに、文部科学省「大学院教育改革プログラム」を有効に活用し、研究の国際化・高度化に努めている。

個々の教員や教員グループによる独自の研究や、学内プロジェクト研究のほか、共同研究や受託研究、国内外の他大学・研究機関、企業・地域との研究連携が数多く行われており、外部資金獲得にも積極的に取組んでいる。理学系研究科長裁量経費を有効に活用して、外部資金獲得に向けた申請へのインセンティブの付与や、若手教員の特色ある研究への予算の配分など、外部資金獲得や優れた研究の推進のための支援などの施策を行っている。また、研究成果の公表・発信のための施策も適切に実施している。

上記のような施策の結果、科学研究費補助金への申請件数や、学術論文・学会発表の件数も多い状態を維持している。外部資金獲得件数、金額ともに、特に教員一人あたりの実績で高い水準を維持している。また、研究成果についての受賞も毎年あり、国内外での招待講演も多く、その研究成果は高く評価されている。

さらに、大学全体の自己点検・評価の中で研究活動の状況を検証するだけではなく、教員自らが自己の活動について点検・評価した「教員活動自己点検・評価報告書」を研究科独自でとりまとめ、改善計画を策定している。

第10章　施設・設備

全学の「自己点検・評価報告書」（別添URL 1-1-①-1）を参照。

第11章　財務

全学の「自己点検・評価報告書」（別添URL 1-1-①-1）を参照。

第 12 章　管理運営

第１節　管理運営体制

全学の「自己点検・評価報告書」（別添 URL 1-1-①-1）を参照。

第２節　管理運営規程

全学の「自己点検・評価報告書」（別添 URL 1-1-①-1）を参照。

第３節　自己点検評価

12. ３. １　自己点検・評価の体制及び評価結果の公表

理学部・理学系研究科の自己点検・評価を行う組織として、部局評価・企画実施委員会に相当する理学系研究科自己点検・評価委員会を設置し、全学の評価を行う組織である評価会議（平成23年4月1日より計画・評価会議に改定）と、その下にある大学評価・企画実施委員会と協力しながら、自己点検・評価を行っている（全学の「自己点家・評価報告書」資料12 - 3 - 1。前掲別添URL 1-1-①-1）。自己点検・評価は、理学部・理学系研究科の組織及び教員の活動状況について、評価基本方針等（全学の「自己点家・評価報告書」資料12 - 3 - 1。前掲別添URL 1-1-①-1）にしたがって、３年ごとに実施している。平成19 年度に実施した自己点検・評価については、研究科のウェブサイトで公表している（別添URL 12-3-①-1）。

別添URL 12-3-①-1 理学系研究科自己点検・評価報告書　http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/1627.html

【分析結果とその根拠理由】

自己点検・評価にあたっては、事務局の協力を得て収集した資料や教員活動情報データベースシステムを活用し、その結果は、３年ごとに自己点検・評価報告書としてとりまとめ、学内外に広く公表している。

以上のことから、根拠となる資料やデータに基づいて自己点検・評価を行い、その結果を大学内及び社会に対して広く公開していると判断する。

12. ３. ２　外部者による検証

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

12. ３. ３　改善のための措置

自己点検・評価や認証評価の結果、改善を要する事項については、「評価基本方針」（別添URL 12-3-③-1）に基づき、改善計画を立て実施している。特に、平成21年度に受けた大学評価・学位授与機構による認証評価の結果を踏まえて策定された平成22年度改善計画において、理学部・理学系研究科は資料12-3-1のような改善計画を立てている。

別添URL 12-3-③-1 大学評価基本方針　http://www.osakafu-u.ac.jp/info/disclosure/evaluation/policy.html

資料12-3-1 平成22年度理学部・理学系研究科改善計画

認証評価基準	番号	改善を有する事項	平成22年度改善計画

基準1 大学の目的	1	○本学の目的は、学内外に対して、ウェブサイトはもとより、「Campus Guide」や広報誌「OPU」を配布するとともに、オープンキャンパスなどの機会を通じて周知しているが、受験生や学生等の視点からの「わかりやすい表現」等の工夫が必要である。	・各学部・研究科において、部局のホームページをリニューアルし、発行するパンフレットなどもよりわかりやすい表現に改める。
基準3 教員及び教育支援者	3	○外国人教員の充実を図る必要がある。	・理学系研究科では、外国人の客員教員の招聘に加え、テニュア・トラック講師の例を参考に、教員の国際公募の実施を検討する。
基準4 学生の受入	5	○アドミッション・ポリシーに沿った学生の受入を検証する全学的な体制を整備するとともに、本学のアドミッション・ポリシーの検証に取組むこととしている。	・理学系研究科では、整備された全学的体制に協力するとともに、学生のアンケート及び授業成績から、アドミッション・ポリシーに沿った学生の受け入れが行われているかどうかを検証するシステムを構築することを目指す。
基準4 学生の受入	6	○博士前期課程の一部の研究科及び博士後期課程の多くの研究科においては、入学定員超過率が高い、又は入学定員充足率が低く、入学定員と実入学者数との間の関係の適正化を図る必要がある。〃	・理学系研究科では、大学院博士後期課程における特別奨励金支給事業の周知、「地域・産業牽引型高度人材育成プログラム」でのインターンシップ経験者の体験談を聞く機会の確保などによって、大学院博士後期課程の魅力を理解してもらう機会を増やし、大学院博士後期課程における充足率の改善を図る。大学院博士前期課程については、定員増を検討する。
基準5　教育内容及び方法 【学士課程】 【大学院課程】	7	○各学部等で「成績評価ガイドライン」を策定しているものの、成績評価に関する教員間のばらつきを検討する必要がある。	・理学部では、必修科目等、受講生が多い科目についてはＧＰＣのデータをフィードバックすることにより改善を図る。極端にＧＰＣが高かったり低かったりする科目については、試験問題の公開やピア授業参観などによって、教員の設定する到達目標との関連で成績の妥当性を検証するシステムの構築を検討する。
基準5　教育内容及び方法 【学士課程】 【大学院課程】	8	○博士後期課程及び博士課程における学生が標準年限内に修了できるよう、指導方法等を改善する必要がある。	・特に、理学系研究科では、フィールドワークなど時間がかかる傾向がある分野で、早期に方向性を定めることなどにより標準年限内での修了が可能となるよう務める。
基準6　教育の成果	9	○大学院博士後期（博士）課程においては、教育の成果や効果を上げるため、標準年限内に修了するよう指導する必要がある。	・理学系研究科では、指導教員と学生との綿密なディスカッションを短いサイクルで積み重ね、研究の現状と今後の方向性について詳細に把握して指導計画を練ることに務める。
基準6 教育の成果	10	○学部卒業予定者への「入学した時点と比べて、大学での学習を通	・各学部・研究科においては、入学時に比べて能力が増進したとの回答が50%未満の「市民としての責任感」の涵養と「語学力」の向上に

		じて、能力等はどのように変化したか」に対するアンケート結果で増進が50%以下の回答があった能力について、今後、改善を図る必要がある。	ついて、21年度に引き続き、検討する。
基準7 学生支援等	12	○オフィスアワーを利用して学習相談などに来る学生の数が限られており、さらに多くの学生の利用を促進する必要がある。	・各学部・研究科では、各学年前期の必修科目の初回に学科教員のオフィスアワーを知らせるとともに、各授業初回に配布するシラバスやＨＰにも時間帯等を記載して学生への周知を図る。また、オフィスアワーを学生が利用しやすい時間帯に設定するよう、教育運営委員会を通じて各教員へ依頼する。 ・理学系研究科では、オフィスアワーと共に、授業で「質問に気易い」状況を実現する努力を重ねる。
番号		改善を有する事項	平成22年度改善計画
Ａ－１		○科学研究費をはじめとする外部研究資金の獲得状況については、増加しているものの、申請・採択件数の一層の増加と、部局横断型の研究グループによる大型の外部資金の獲得を目指す必要がある。	・理学系研究科では、申請書の書き方指南の講習会への参加を促すなどして、申請書類の質の向上を図る。また、21世紀科学研究機構の学部横断型の研究所に参画している教員を中心に大型の外部資金を申請することを計画している。
Ａ－２		○　高度研究型大学として、グローバルCOEなどの獲得により国際的先導研究を推進し、内外から、国際競争力のある世界的な研究教育拠点としての認知を得る必要がある。	・理学系研究科では、グローバルCOEなどを獲得するためには、全学的な取り組みが必要であり、理学系研究科としても協力を惜しまない。また、理学系研究科では、大学院GPプログラム「ヘテローリレーション」の実績を基に、関連研究分野を纏め、戦略的基礎研究を目的に、世界的な研究教育拠点のための構想を企画する。

（出典：事務局資料）

【分析結果とその根拠理由】

自己点検・評価や認証評価の結果、改善を要する事項については、大学評価・企画実施委員会において策定される改善計画の中で、学部・研究科独自の改善計画を策定し、改善を図っている。

以上のことから、評価結果をフィードバックし、学部・研究科の目的の達成のための改善に結び付けられるシステムを整備し、機能させていると判断する。

12．３．４　大学における教育研究活動の状況、その活動の成果に関する情報の社会への発信

全学の「自己点検・評価報告書」（別添URL 1-1-①-1）を参照。

第４節　管理運営における自己評価

12．４．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○自己点検・評価を適切に行う体制が整えられており、その結果を学内外に公表している。また、評価結果をフィードバックし改善に活かす方策が取られている。

12. 4. 2 管理運営の自己評価

自己点検・評価にあたっては、事務局の協力を得て収集した資料や教員活動情報データベースシステムを活用し、その結果は、3年ごとに自己点検・評価報告書としてとりまとめ、学内外に広く公表している。

自己点検・評価や認証評価の結果、改善を要する事項については、大学評価・企画実施委員会において策定される改善計画の中で、学部・研究科独自の改善計画を策定し、改善を図っている。

第13章　社会貢献

第１節 公的団体への貢献

１３．１．１　審議会等への参画状況

全体として多くの審議会や委員会の委員を引き受けるなどして国と地域に貢献している。特に、日本学術会議、国立天文台、独立行政法人日本学術会議などでの専門性を生かした提言や、国土交通省、環境省、大阪府・大阪市・堺市の委員会での環境問題への意見の提言、大阪府のバイオ推進に関わる活動などで、教員が活動している。

国／大阪府／他府県／市町村／公共機関の審議会等への参画の具体的事例は資料13-1-1のとおりである。

資料13-1-1　国／大阪府／他府県／市町村／公共機関の審議会等への参画

経済産業省ETSS（組み込みソフトウェアスキル標準）の関連事業の「組み込みソフトウェア開発力強化推進委員会」委員、大阪TLO推進連絡会議　委員（大阪産業振興機構より委嘱）、文部科学省：科学技術専門家ネットワーク専門調査員、日本学術振興会：科学研究費委員会専門委、大阪府：大阪バイオ推進振興会議・バイオ応援団委、大阪府：バイオヘッドクウォーター・プロテイン・モール関西・幹事、近畿地方整備局・自然環境アドバイザー、国土交通省国土交通大学校・専門課程河川マネジメント研修　講師、大阪府・槙尾川ダム自然環境保全対策検討委員会委員、環境省総合環境政策局・平成21年度河川事業における人と自然との触れ合い活動の場への影響調査、豊かな環境づくり大阪府民会議・委員、環境省　水・大気環境局・水生生物等による水域特性評価手法検討委員会、（独立行政法人）国立環境研究所・平成２１年度水生生物保全に係わる水質目標検討会、国土交通省東北地方整備局・津軽ダム環境検討委員会　委員、大阪府みどり・都市環境室地球環境課・「豊かな環境づくり大阪府民会議」委員、環境省　水・大気環境局・中央環境審議会水環境部会水生生物保全環境基準類型指定専門委員会委員、（財団法人）大阪市文化財協会・評議員、国立天文台電波専門委員会研究交流委員会、宇宙航空研究開発機構プロジェクト共同研究員、日本学術会議小委員会（電気電子工学委員URSI分科会電波天文学小委員会）委員、ALMA（Atacama Large sub-mm Array)科学諮問委員会議長、日本学術振興会産学協力研究委員会「テラヘルツ波科学技術と産業開拓第182委員会」運営幹事、大阪市・環境影響評価専門委員会委員。日本学術会議連携会員、独立行政法人日本学術振興会・特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査員、独立行政法人日本学術振興会・科学研究費委員会専門委員、大阪高等学校数学教育会・顧問、大阪府立大手前高等学校・スーパーサイエンスハイスクール事業協力（統計分野ｶﾘｷｭﾗﾑ助言、講義）、独立行政法人　日本学術振興会・独立行政法人日本学術振興会学術ｼｽﾃﾑ研究ｾﾝﾀｰ研究員、独立行政法人　日本学術振興会・「最先端・次世代研究開発支援プログラム」書面レビュー、独立行政法人　日本学術振興会・国際事業委員会書面評価、文部科学省研究振興局・科学研究費補助金評価委員、和歌山県企画部計画局・戦略的研究開発プラン事業（平成15年度採択課題）事後評価、滋賀県立琵琶湖博物館・琵琶湖博物館総合研究報告会、中間会議出席（「分類学」）総合研究外部アドバイザー）、滋賀県立琵琶湖博物館・琵琶湖博物館総合研究「分類学」外部アドバイザー、堺市環境局環境共生部・堺版レッドデータリストの作成業務に係わる検討委員会委員、堺市教育委員会教育センター・理科支援員等配置事業講師

（出典　事務局資料）

【分析結果とその根拠理由】

理学系研究科の教員は、個人差はあるものの、全体として多くの審議会や委員会の委員を引き受け、専門性を生かした提言をするなどして、審議会等への積極的な参画を行っていると判断する。

13．１．２　公的団体の抱える課題への対応

国、地方自治体の審議会や委員会、検討会等へ専門分野の学識経験者としての参画や独自の研究によって公的団体の抱える課題に対応している。たとえば、大阪府立大学と堺市との間の包括協定に基づいて、堺市立堺高等学校サイエンス創造科の教育に協力し、国立天文台との間では、我が国の電波天文学の分野における観測機器の技術開発を飛躍するための研究開発協力の協定を結んでいる。他に、環境問題に関わる様々な団体の委員や、所属する学会・協会の役職を務めることで、公的な課題への対応を実践している例が多い。

公的団体の理事／委員／審査員／嘱託研究員等を務める形で貢献した例は、資料13-1-2のとおりである。

資料 13-1-2　公的団体の理事／委員／審査員／嘱託研究員等を務める形で貢献した例

国際学術雑誌,*Combinatorial Chemistry and High Throughput Screening*（Impact Factor: 2.55)のアジア地区編集長、次世代医療産業化システムフォーラム・アドバイザリーメンバー（大阪商工会議所)、日本陸水学会・評議員、財団法人河川環境管理財団・河川整備基金事業成果評価委員会委員、（財団法人）リバーフロント整備センター・ダム水源地域サポート事業審査認定委員会委員、（財団法人）リバーフロント整備センター・河川･海岸環境機能等検討委員会委員、財団法人リバーフロント整備センター・河川水辺の国勢調査河川版ダム湖版スクリーニング委員会委員、（財団法人）リバーフロント整備センター・河川・海岸環境機能等検討委員会委員、（財団法人）リバーフロント整備センター・柿田川生態系研究会委員、社団法人国際環境研究協会・平成 21年度地球環境研究企画委員会第３研究分科会、社団法人日本環境アセスメント協会・環境影響評価法に基づく基本的事項等に関する調査研究会生物多様性ワーキンググループ、(財団法人)ダム水源地環境整備センター・ダム水源地域サポート事業審査認定委員会委員、(財団法人)ダム水源地環境整備センター・ダム事業における環境影響評価手法等検討委員会委員、(財団法人)ダム水源地環境整備センター・理事、(財団法人)ダム水源地環境整備センター・ダム環境放流研究会　委員、（社団法人）日本河川協会　日本水大賞委員会・日本ストックホルム青少年水大賞審査部会委員、科研費審査委員　、日本天文学会理事、国立天文台客員教授、国立天文台電波専門委員会ＶＬＢＩ小委員会委員、宇宙航空研究開発機構プロジェクト共同研究員、名古屋大学太陽地球環境研究所共同利用委員会専門委員会委員。財団法人高輝度光科学研究ｾﾝﾀｰ・利用研究課題審査委員会委員、社団法人日本環境アセスメント協会・環境影響評価法に基づく基本的事項等に関する調査研究会生物多様性ﾜｰｷﾝｸﾞｸﾞﾙｰﾌﾟ ﾒﾝﾊﾞｰ、社団法人農村環境整備センター・社団法人農村環境整備ｾﾝﾀｰ技術検討委員会委員、日本水大賞委員会・日本ストックホルム青少年水大賞審査部会委員、独立行政法人大学入試センター・教科科目第一委員会委員、東京大学物性研究所・東京大学物性研究所共同利用施設専門委員会委員、自然科学研究機構　国立天文台・自然科学研究機構国立天文台客員教授、独立行政法人産業技術総合研究所・外来研究員(客員研究員)、東京大学物性研究所・東京大学物性研究所附属国際超強磁場科学研究施設運営委員会委員、自然科学研究機構国立天文台・自然科学研究機構国立天文台運営会議委員、(財)ダム水源地環境整備ｾﾝﾀｰ・ダム水源地域サポート事業審査認定委員会委員、財団法人河川環境管理財団・河川整備金助成事業成果評価委員会委員、国立天文台・国立天文台電波専門委員会委員、社団法人国際環境研究協会・平成 22 年度環境研究企画委員会第 4 研究分科員委員、財団法人大阪科学技術ｾﾝﾀｰ普及広報委員会広報部会・平成 22 年度ＬＳＳ委員会、東京大学大学院総合文化研究科・博士学位申請論文（課程博士）審査委員、独立行政法人国立環境研究所・平成 22 年度水生生物保全に係る水質目標値検討会委員、および平成 22 年度水生生物保全に関する検討会に係る委員、国立天文台・国立天文台電波専門委員会 ALMA 小委員会委員、独立行政法人産業技術総合研究所評価部・研究ユニット評価委員会委員、独立行政法人国立環境研究所・平成 22 年度生物応答を利用した水環境管理手法の制度・運用分科会委員、北陸先端科学技術大学院大学・知識科学研究科　博士学位論文審査委員、財団法人ダム水源地環境整備センター・河川水辺の国勢調査『河川版・ダム湖版』スクリーニング委員会委員、および WEC 応用生態研究助成審査委員会委員、三洋テクノマリン株式会社・平成 22 年度水生生物を用いた生物学的な水域特性の評価手法検討委員会委員、財団法人大阪ニュークリアサイエンス協会参与、独立行政法人理化学研究所・放射線科学総合研究センター高田構造科学研究室客員研究員、社団法人日本アイソトープ協会ライフサイエンス部会・ライフサイエンス部会食品照射専門委員会委員、独立行政法人理化学研究所・客員研究員、独立行政法人海洋研究開発機構・海洋研究課題審査部会部会員、独立行政法人情報通信研究機構新世代ネットワーク研究センター・独立行政法人情報通信研究機構招へい専門員、（財）バイオインダストリー協会・経済産業省委託事業平成 20 年度嘲笑企業支援調査「iPS 細胞の産業応用の向けた要素技術に関する調査」調査委員会、独立行政法人大学入試センター、独立行政法人科学技術振興機

構・戦略的創造研究機構事業発展研究（SORST）課題事後評価における外部評価委員、（財）京都高度技術研究所・マイクロ化学プロセス人材育成事業委員会委員、（財）大阪市文化協会・評議員、社団法人農村環境整備センター・社団法人農村環境整備センター技術検討委員会委員、（財）河川環境管理財団・気候変動と河川環境（影響）委員会委員、社団法人大阪市獣医師会・小動物診療技術講習会講師、独立行政法人日本原子力研究開発機構人事部・研究嘱託、公益財団法人千里ライフサイエンス振興財団・「プロテイン・モール関西」第６階情報交流セミナー講師、独立行政法人産業技術総合研究所評価部・研究ユニット評価委員会委員、（財）国際高等研究所・フォローアップ研究「スキルの科学」委員、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター・「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」平成18年度終了課題に係わる事後評価専門委員、豊かな環境づくり大阪府民会議・「豊かな環境づくり大阪府民会議」委員

（出典　事務局資料）

【分析結果とその根拠理由】

理学系研究科では、個人差はあるものの、環境問題に関わる様々な団体の委員や、所属する学会・協会の役職を務めることで、各種の公的団体の抱える課題に対応している。

以上のことから、公的団体が抱える課題に対応した研究・提言を行っていると判断する。

第２節　国際交流

13．２．１　大学間交流

国際的な大学間交流を推進するため、海外の大学との間で学術交流協定を締結し、交流締結校との間で、研究者・学生の相互訪問、研修、国際シンポジウム等の開催などを行っている。平成20年～22年度の間に交流協定を締結した相手大学は資料13-2-1のとおりである。

資料13-2-1 国際学術交流協定締結校（平成20～平成22年度の協定締結校）

国	大学	締結日	専攻
アメリカ合衆国	フロリダ大学	平成21年８月６日	物理科学
	テキサス大学	平成21年８月31日	物理科学
英国	ケンブリッジ大学	平成20年11月25日	分子科学
オーストラリア	メルボルン大学	平成20年４月25日	分子科学
カナダ	クィーンズ大学	平成21年８月３日	分子科学
大韓民国	忠南国立大学	平成21年５月１日	分子科学

（出典　事務局資料）

大学間の交流事業の一環として、平成21年度に、パリ第６大学と大阪府立大学との協定によるダブルディグリー制度により、博士（理学）第一号を授与した。また、大学間で交流協定を結んでいる大学の一つであるノルウェー科学技術大学と、「日本・ノルウェー間の、環境・エネルギー・材料・教育、に関わる国際協力事業（KIFEE-Symposium）」において、平成21年度に他研究科の教員と協力しながら分科会のセッションを共同座長として開催した。

【分析結果とその根拠理由】

海外の大学・研究機関との国際交流協定に基づく国際交流協定締結校との間で、研究者・学生の相互訪問、研修、国際シンポジウ

ムの開催などを行っている。

以上のことから、国際交流協定等に基づく大学間交流を適切に行っていると判断する。

13. ２．２　研究者の受入、派遣

理学系研究科においては以前より海外の大学の研究者との交流などを積極的に行ってきたが、平成20年度に、３年間の期間で、文部科学省・平成20年度大学院教育改革支援プログラムに「ヘテロ・リレーションによる理学系人材育成」（前掲資料9-2-6）が採択され、海外の大学との交流は益々活発化した。このプログラムによる外国人招聘教員は、前掲資料9-1-13-1～資料9-1-13-3に記載の通り、平成20年度に14名、平成21年度に10名、平成22年度に９名に達し、大学院生の海外派遣は、学会参加が平成20年度に６件、平成21年度に８件、平成22年度に６件、短期留学が平成20年度に１件、平成21年度に４件、平成22年度に５件となった（前掲資料9-1-13-4）。

【分析結果とその根拠理由】

海外から多くの研究員を招聘するとともに、多くの理学系研究科教員・大学院生を海外に派遣し、国際的な教育研究交流を盛んに行っている。

以上のことから、研究者の受入れや派遣を適切に行っていると判断する。

第３節　産学連携活動

13. ３．１　共同研究可能内容の公表

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

13. ３．２　産学官連携推進体制

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

13. ３．３　共同研究、受託研究等の実施状況

理学系研究科では、共同研究件数及び獲得金額は、平成20年度27件（42,349千円）、平成21年度25件（45,993千円）、平成22年度33 件（41,066 千円）、受託研究件数及び獲得金額は、平成20 年度18 件（61,333 千円）、平成21 年度22件（94,267千円）、平成22年度15件（106,943千円）と、特に共同研究の件数と受託研究の金額が増加している（前掲資料9-2-15）。

【分析結果とその根拠理由】

産学官連携活動により、共同研究の件数と受託研究の金額が増加している。

以上のことから、民間企業や公的団体との共同研究と受託研究を適切に行っていると判断する。

13. ３．４　知的財産に関するマネジメント活動

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添URL 1-1-①-1）を参照。

第４節　地域社会への貢献

13. ４．１　社会人向け教育プログラム及び生涯教育ニーズへの対応

理学系研究科では、「理学部公開セミナー」として本学内の学術交流会館で講演会を開催している（資料13-4-1参照）。

また、主として高等学校教員を対象に、平成19年と平成20年度に、最先端の研究を紹介する「リカレントセミナー」を開催した（資料13―4―2参照）。高校側の希望により、リカレントセミナーには、教員だけではなく引率した高校生も参加したので、若い聴衆にも話を聞いてもらう機会を得ることができた。このセミナーは、当初継続する予定であったが、国の方針による教員免許更新性の実施により、現役教員を対象とした啓発や講習の機会が広く実施される制度になったので、教員免許更新講習会にその役割を譲った。

大学院ＧＰにおいては、広く世界との国際交流を掲げるとともに、地域との接点も重視しており、大学院生による講演である利休サイエンスレクチャーシップ（前掲資料5-2-?）を地域の住民にも公開するとともに、科学技術に関する公開講演会なども実施した。

資料13-4-1 理学部公開セミナー

回数	開催日	会場	テーマ	講師	参加者数	備考
第４回	平成20年11月29日	学術交流会館 多目的ホール	役に立つ数学 ～オペレーションズ・リサーチの魅力と真髄～	中央大学教授 松井知己 大阪府立大学 北條仁志	４８名 内有料 （２５名）	参加学生 １２名 堺市立堺高校 生徒　６名 教員　１名
第５回	平成22年２月６日	学術交流会館 多目的ホール	最先端の望遠鏡で探る 銀河進化のドラマ	名古屋大学准教授 金田英宏 大阪府立大学 大西　利和	１１０名 内有料 （７９名）	参加学生等 ３１名
第６回	平成 23 年１月 22 日	学術交流会館 多目的ホール	21 世紀における化学のあるべき姿とは	京都大学 副理事 大嶌 幸一郎 大阪府立大学 柳 日馨	１２６名 内有料 （４５名）	参加学生等 ８１名

（出典　理学部支援室）

資料 13-4-2 平成 20 年度リカレントセミナー

「リカレントセミナー　～フロンティア科学への招待～」

日　時　：平成 20 年８月５日（火）１３:００～１６：３０

参加者数：７人

サブタイトル）

１「再生医療についての概論」	原　正之
２「タンパク質の形を見て薬をつくる：分子標的医療品の開発」	木下誉富
３「光パルスによる物理現象の観測」	溝口幸司
４ 「不思議の国の磁石」	細越裕子

（出典　理学部支援室）

【分析結果とその根拠理由】

理学部公開セミナーを開催し、現職教員にリカレントセミナーを行うだけではなく、大学院ＧＰにおいても地域の人たちに研究成果を公開している。公開セミナー終了後にはアンケートを実施して生涯学習のニーズに合ったプログラムの提供に努めている。

以上のことから、社会人向けの教育プログラムを提供し、地域住民の生涯学習ニーズに適切に対応していると判断する。

13. 4. 2 青少年向け教育プログラム

理学系研究科では、高校大学連携講座（出前授業）のテーマを所属教員が準備し、高等学校からの要請に応じて授業に赴いている（資料13―4―3）。

資料13-4-3 高大連携出張講義実績表（平成22年度）

依頼先高校	講義テーマ	受講者数
千里 高等学校	波を使って原子の並びを調べる-高輝度放射光によるマテリアルズサイエンス-	11
泉北 高等学校	熱と物質の流れからみた地球の活動と歴史	31
	会話するコンピュータ	30
鳳 高等学校	数学と情報科学のあいだ	25
	宇宙で生物は育ちますか?	65
狭山 高等学校	数学と情報科学のあいだ	15
堺東 高等学校	２項定理と関数の展開理	31
【私立】 初芝富田林 高等学校	宇宙の始まりビックバンとは！！	46

（出典　エクステンションセンター）

夏季には、オープンキャンパスを実施している。午前中は、４～６人の教員が「高校生のためのサイエンスフォーラム」（資料13-4-4）で科学の入門的講義を行い、午後からは「理学部ガイダンス」と各学科に分かれてのガイダンス、模擬授業、実験、研究室見学などを行うものである。11 月に開催される学園祭（白鷺祭）では、オープンラボ（デモンストレーション実験、パソコンや展示パネルなどを活用したポイント解説などを駆使して、最先端の研究内容を理学部の教員が紹介）を行い（別添URL 13-4-②-1～13-4-②-2）、同時に理学部入試ガイダンスも開催している。

資料13-4-4 高校生のためのサイエンスフォーラム

年度	学科・専攻	講師	テーマ
２０	情報数理科学	入江幸右衛門	魔方陣で遊ぼう！
	物理科学	小川英夫	ブラックホールを探る電波望遠鏡
	分子科学	小関史朗	量子化学と化学結合
	生物科学	木下誉富	タンパク質の形をみてクスリをつくる：分子標的医薬品の開発
２１	情報数理科学	藤本典幸	コンピュータを高速化する並列処理
		嘉田　勝	コンピュータを使わない情報の授業ーデータの誤りを見つけるしくみー

		馬野元秀	コンピュータで何ができるか
	物理科学	大西利和	電波望遠鏡で探る宇宙の進化
	分子科学	早川滋雄	原子や分子をどうやって見るか？－質量分析法－
	生物科学	原　正之	幹細胞と再生医療の話
２２	情報数理科学	加茂静夫	集合の濃度
	物理科学	田中智	新しい自然観の構築：確率現象に基づく進化発展の物理学
	分子科学	麻田俊雄	計算機で探る分子の世界
	生物科学	谷田一三	川虫の眼で河川環境を調べる

（出典　理学部支援室）

別添URL 13-4-②-1 第61回白鷺祭　理学部オープンラボ　http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/620.html

別添URL 13-4-②-2 第62回白鷺祭　理学部オープンラボ　http://www.s.osakafu-u.ac.jp/news/446.html

また、泉北高等学校などのスーパー・サイエンス・ハイスクール（ＳＳＨ）プログラムに協力し、教員が高校へ出かけての講義や、高校生を大学に招いての実験指導などを行っている（別添URL 13-4-②-3）。

別添URL 13-4-②-3 泉北ＳＳＨ通信

http://www.osaka-c.ed.jp/semboku/department/general_science/ssh/ssh_news/index.html

さらに、　平成20年４月11日に締結した大阪府立大学と堺市との包括連携協定（別添URL 13-4-②-4）に基づき、堺市立堺高等学校サイエンス創造科へ出向いて、前講義と大学院生の体験に基づいた高校生との交流を行うプロフェッサーズ・セミナー（資料1 3-4-5）、オープンキャンパス当日または前日・前々日にサイエンス創造科の高校生を大学に招いて講義や演示実験を行うサマー・サイエンス・セミナー（資料1 3-4-6）を実施している。

別添URL 13-4-②-4 包括連携協定一覧　http://www.osakafu-u.ac.jp/data/open/cnt/3/1387/1/P24.pdf

資料13-4-5 堺市立堺高等学校サイエンス創造科プロフェッサーズ・セミナー

年度	年月日	学科・専攻	講師	演題	対象学年
２０	平成20年５月９日（金）	物理科学	前川寛和	深海6500の世界	１年
	平成20年10月３日（金）	生物科学	谷田一三	川虫で河川環境を知る	１年
	平成21年１月９日（金）	物理科学	小川英夫	ブラックホールを探る電波望遠鏡	１年
２１	平成21年５月12日（火）	情報数理科学	大内本夫	２方程式の図形的な解き方	１年
	平成21年７月３日（金）	分子科学	早川滋雄	原子や分子をどうやって見るか？	２年
	平成21年10月２日（金）	生物科学	原　正之	細胞と細胞環境（コラーゲンと活性酸素）	１年
	平成21年10月９日（金）	物理科学	細腰裕子	不思議の国の磁石（分子磁性・有機ラジカル）	２年
	平成22年１月26日（火）	情報数理科学	綿森葉子	じゃんけんの確率論	１年

	平成22年１月29日（金）	分子科学	豊田真弘	世の中にない薬をつくる	２年
２２	平成22年６月25日（金）	物理科学	久保田佳基	X線を使ってみるミクロの世界	２年
	平成22年７月９日（金）	生物科学	徳富　哲	植物と光、植物の眼	１年
	平成22年11月12日（金）	生物科学	居原　秀	「遺伝子の招待：DNA」探る、観る、増やす	１年
	平成23年１月11日（火）	情報数理科学	馬野元秀	コンピュータに何ができるか	１年
	平成23年１月21日（金）	分子科学	福山高英	日本のノーベル賞の受賞者たち	２年
	平成23年１月28日（金）	物理科学	田中　智	新しい自然観の構築:確率現象に基づく進化発展の物理学	２年

（出典　理学部支援室）

資料13-4-6 堺市立堺高等学校サイエンス創造科サマー・サイエンス・セミナー

年度	年月日	学科・専攻	講師	演題	対象学年
２０	平成20年８月９日（土）	情報数理科学	大内本夫	２方程式の図形的な解き方	１年
		物理科学	西原禎文	演示実験：色オルゴール・声発電　他	１年
		分子科学	松坂裕之	暑い夏には冷たい液体窒素	１年
		生物科学	円谷　健	どのようにして食べてはいけない魚を見分けるのか?	１年
	平成20年８月10日（日）	情報数理科学	大内本夫	２方程式の図形的な解き方	１年
		物理科学	西原禎文	演示実験：色オルゴール・声発電　他	１年
		分子科学	松坂裕之	暑い夏には冷たい液体窒素	１年
		生物科学	木下誉富	タンパク質の立体構造	１年
２１	平成21年８月６日（木）	情報数理科学	林　利治	データが語る統計学	２年
			入江幸右衛門	魔方陣で遊ぼう！	２年
		生物科学	居原　秀	光る大腸菌から光るタンパク質を取り出そう	２年
			竹田恵美	裸の植物細胞～プロトプラスト～を作ってみよう	２年
			江副日出夫	生物の数学	２年
	平成21年８月７日（金）	分子科学	麻田俊雄	計算機を用いた分子の計算	２年
		物理科学	西原禎文 久保田佳基 大畠悟郎 石橋広記 石井和彦	熱シーソー・熱風車・曲線が測れる電気定規・サイフォン時計・火山の不思議・影認識装置・水電話　などおよそ10テーマの演示実験	２年

２２	平成22年８月５日（木）	物理科学	溝口幸司	光の偏光	２年
		分子科学	藤原秀紀	電気を通すプラスチック　～導電性ポリマーの作成～	２年
	平成22年８月６日（金）	情報数理科学	瀬田和久	コンピュータサイエンス入門　ー情報数理科学科の取り組みを交えながらー	２年
		生物科学	古田雅一	バイオの基本、酵母のアルコール発酵を知ろう	２年

（出典　理学部支援室）

また、理学部物理科学科を中心に学生が自ら考案・企画した高度な理科実験を実演して生徒の興味を引き出しながら理解を深める「演示実験」の取り組みは、地域の青少年や学校関係者から高い評価を得ており、本学理学部・理学系研究科独自の取り組みとして特筆すべきものである。（別添URL 13-4-②-5参照）

別添URL 13-4-②-5 学生による学生のための演示学生実験　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/enji.html

年に一度は「学生による学生のための演示学生実験」を公開する「なかもず　科学の泉」を学内で開催し、来訪した多数の 小・中・高校生に科学の面白さを伝えている（資料13-4-7）。

資料13-4-7 「なかもず 科学の泉」の記録

年度	日時	紹介ウェブページURL
２０	平成20年５月24日（土）　13:00～17:00	http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/izumi/izumi2008-1.html
２１	平成21年７月18日（土）　13:00～17:00	http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/izumi/izumi2009-1.html
２２	平成22年７月17日（土）　13:00～17:00	http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/izumi/izumi2010-1.html

また、子どもたちに「理科の楽しさ・魅力」を直接伝えるために、小学校や中学校に実験を出前する「デリバリー科学実験」も行っている（別添URL 13-4-②-6）。平成21年１月22日（木）には、和泉市立いぶき野小学校体育館で、６年生185名を対象に、10:30～15:30までデリバリー科学実験を行った。この成果は、朝日新聞平成21年）１月23日（金）朝刊・大阪 堺・泉州版、毎日新聞平成21年１月28日（水）　朝刊・地方版 大阪、産経新聞平成21年２月１日（日）朝刊、毎日新聞平成21年２月24日（火）　朝刊・大阪 堺・泉州版で紹介されている。

別添URL 13-4-②-6 デリバリー科学実験　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/delivery/ibukino/ibukino090122.html

この試みは、現代の大学生に、「考える」、「創る」、「伝える」能力を涵養するとともに、青少年に科学への関心を喚起するために、その後も継続して行われている（資料13-4-8）。

資料13-4-8 平成22年度デリバリー実験の記録

回数	日時	会場	対象
第１回	平成22年７月16日（金） 9:30～11:30	大阪府立大学 学術交流会館 多目的ホールおよびサロン	堺市立中百舌鳥中学校　3年生 5クラス（164名）

第２回	平成22年10月28（木） 10:50～15:20	堺市立高倉台小学校 体育館	堺市立高倉台小学校　1～6年生 計6クラス（213人）
第３回	平成22年12月３日（木） 10:00～12:00	豊中市立寺内小学校 体育館	豊中市立寺内小学校　2～4年生 8クラス（217名）および保護者
第４回	平成22年12月12日（日） 10:00～15:00	守口市立藤田小学校 なかよしホール	守口市立藤田小学校　1～6年生（約50人）

（出典　http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/enji/delivery.html）

また、授業で学生が開発した科学実験の中で、新規性の高いものを各種アイデアコンテストに出展し、数々の賞を受賞している。たとえば、平成22年１月20日には、キャンパスベンチャーグランプリ（ＣＶＧ）大阪実行委員会の主催する「第11回キャンパスベンチャーグランプリ大阪」で「サイフォン循環器」がテクノロジー大賞を獲得している（別添URL 13-4-②-7）。この催しの詳細は 2010年1月20日の日刊工業新聞に4ページにわたって掲載された。このテーマのアイデアは、本学より特許出願（特願2009-169440）もしている。

本プログラムの一般公開イベント「なかもず　科学の泉」は、平成22年６月24日に、ＪＳＴ平成22年度地域の科学舎推進事業地域活動支援にも採択された（別添URL 13-4-②-8）。

別添URL 13-4-②-7 キャンパスベンチャーグランプリ過去の受賞者一覧　http://www.cvg-nikkan.jp/area_osaka/winner_list.html
別添URL 13-4-②-8 地域の科学舎推進事業「地域活動支援」平成２２年度　採択企画一覧
http://www.jst.go.jp/pr/info/info741/besshi1.html

理学系研究科分子科学専攻では、全国の高校を対象に、高校生の化学への興味を喚起し、研究能力と発表する力の向上を目的に、本学と大阪市立大学、読売新聞社が共同で開催している「高校化学グランドコンテスト」に、主催者として主体的に参加している（別添URL13-2-④-9）。平成22年度の第７回には、49作品の応募があり、39チームがプレゼンテーションに臨んでいる。コンテストの終了後には、入賞作品について、その作品が出来るまでの苦労や喜びなどを綴ったドキュメンタリーの単行本が刊行されている（資料13-4-9）。

別添URL 13-2-④-9　第７回高校化学グランドコンテスト　http://www.c.s.osakafu-u.ac.jp/grand_contest/2010/index.html

資料13-4-9 高校化学グランドコンテストの記録

回数	開催日	会場	関連出版物
第５回	平成20年11月２日（日）	大阪市立大学学術情報総合センター	高校生・化学宣言２（遊タイム出版）
第６回	平成21年11月１日（日）	大阪市立大学学術情報総合センター	高校生・化学宣言３（遊タイム出版）
第７回	平成22年10月31日（日）	大阪府立大学Ｕホール白鷺	高校生・化学宣言４（遊タイム出版）

（出典　別添URL13-2-④-9）

【分析結果とその根拠理由】

全学で行っている高大連携出張講義などへの協力のみならず、理学部独自の公開セミナーや高校生のためのサイエンスフォーラムの開催、堺市立堺高等学校サイエンス創造科との協同によるプロフェッサーズ・セミナー、サマー・サイエンス・セミナーの開催など、理学系研究科の教員はきわめて積極的に青少年向けの教育プログラムを実施している。

また、教員の活動のみならず、理学部物理科学科では、学生が自ら考案・企画した高度な理科実験を実演して生徒の興味を引き出しながら理解を深める「演示実験」を、「なかもず　科学の泉」として公開し、また、小学校等へ出向いてのデリバリー実験も行っている。このプロフラムでは、学生が各種の参加者にアンケートを配布し、企画に対する評価・感想を集約して改善点を検討し、その結果をプログラムの改善に生かしている。

分子科学専攻では、大阪市立大学、読売新聞と共催で「高校化学グランドコンテスト」を開催し、高校生の化学への関心を喚起する努力をしている。

以上のことから、理学部・理学系研究科は、青少年向けの教育プログラムを積極的に開発し、高校生から小学生にまで良質なプログラムを提供し、活発に利用されていると判断する。

13. ４．３　センター等における活動状況

全学の「自己点検・評価報告書」（前掲別添 URL 1-1-①-1）を参照。

第５節　社会貢献における評価

13. ５．１　優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

○理学系研究科では、高大連携講座、「高校生のためのサイエンスフォーラム」、堺市立堺高等学校サイエンス創造科や泉北高等学校のスーパー・サイエンス・ハイスクール活動への協力などを通して、教員が積極的に高校生への授業や実験指導を行っている。また、理学部物理科学科を中心に学生が自ら考案・企画した高度な理科実験を小・中・高校生の前で実演して、生徒の興味を引き出しながら理解を深めさせる「演示実験」の取り組みや、全国の高校を対象に、高校生の化学への興味を喚起し、研究能力と発表する力の向上を目的とした「高校化学グランドコンテスト」の主催などにより、幅広い青少年向けプログラムを実施し、「青少年の理科離れ」を解消するための取り組みを活発に行っている。

13. ５．２　社会貢献の自己評価

全体として教員が多くの国や地方自治体などの審議会や委員会の委員を引き受けるなどし、専門分野の学識経験者としての参画や独自の研究によって公的団体の抱える課題に対応している。

国際的な大学間交流を推進するため、海外の大学との間で学術交流協定を締結し、交流締結校との間で、研究者・学生の相互訪問、研修、国際シンポジウム等の開催などを行っている。また、大学間の交流事業の一環として、ダブルディグリー制度により、博士（理学）の学位を授与している。

大学院ＧＰ「ヘテロリレーションによる人材育成」を中心に、多くの海外の研究者を招聘し、大学院生に海外の学会への参加や短期留学の機会を与えるとともに、理学系研究科の教員も海外の学会などに参加し国際交流に努めている。

産学官連携については、共同研究と受託研究を通じて行っており、特に共同研究の件数と受託研究の金額が増加している。

理学系研究科では、「理学部公開セミナー」として本学内の学術交流会館などで講演会を開催し、他に、主として高等学校教員を対象に、最先端の研究を紹介する「リカレントセミナー」を開催した。また、大学院ＧＰでは、地域との接点も重視し、大学院生による講演である利休サイエンスレクチャーシップを地域の住民にも公開するとともに、科学技術に関する公開講演会なども実施した。

さらに、高校大学連携講座（出前授業）のテーマを所属教員が準備し、高等学校からの要請に応じて授業に赴くとともに、オープンキャンパスの際には「高校生のためのサイエンスフォーラム」として科学の入門的講義を行っている。

また、泉北高等学校などのスーパー・サイエンス・ハイスクール（ＳＳＨ）プログラムに協力し、教員が高校へ出かけての講義や、高校生を大学に招いての実験指導などを行っている他、大阪府立大学と堺市との包括連携協定に基づき、堺市立堺高等学校サイエン

ス創造科との協力により、高校生対象のプロフェッサーズ・セミナーとサマー・サイエンス・セミナーも実施している。

教員のみならず、理学部物理科学科を中心に学生が自ら考案・企画した高度な理科実験を実演して生徒の興味を引き出しながら理解を深める「演示実験」の取り組みを行っており、「なかもず　科学の泉」やデリバリー実験の取り組みは特筆すべきものである。

理学系研究科分子科学専攻では、全国の高校を対象に、高校生の化学への興味を喚起し、研究能力と発表する力の向上を目的に、大阪市立大学、読売新聞社と協同で「高校化学グランドコンテスト」を開催している。