

# 理学部点検・評価委員会

## 理念・目的

### ②各学部・全カリ・講座の理念・目的

#### 実施活動

立教大学の学士課程教育では「専門性を持った教養人」、大学院教育では「教養ある専門人」の育成を目標にしているが、そのなかで理学部は自然を対象とする「自由な真理の探求」を目的として設立された。

理学部・理学研究科においては

- (1) 科学の専門知識を有し、専門分野を中心とした領域での課題解決能力を発揮する人材
- (2) これらの知識や能力を大学院教育によってさらに高度に発展させようという人材を育成することを目的としてきた。それを達成するために、
  - a. 基礎を重視した体系的なカリキュラムの編成と実施
  - b. 実験を重視したカリキュラムの編成と実施
  - c. 個性を伸ばし能力を引き出す「少人数教育」の実践
  - d. 人材育成における社会の要請への対応を目標として設定してきている。

21世紀知識基盤社会において、大学は「知の創造」(研究)、「知の伝承」(教育)、「知の利用」(社会貢献)を担う組織として社会から大きな期待をもたれている。自然科学を学ぶことを通じて、知識を用いるために必要な「知識の構造化の技」や課題解決能力を身につけることができるとする理学部・理学研究科の掲げる理念は現代において普遍的な重要性をもっていると考えられる。

理学部では過去10年の間、学生定員の増加、教職員数の減少にもかかわらず、カリキュラムの改定などを通じて少人数教育を維持し、立教大学らしい良質な文化と教員のチームワークのよさを生かしたアットホームな教育によって卒業生を社会に送り出してきており、上記の目標は達成してきたと判断できる。しかしながら、私立大学理学部を取り巻く環境の変化は非常に激しく、人材育成の目的についても再検討を加えることが必要である。首都圏の小規模な理学部は質的にも量的にも優位に立つ国立大学法人との競争が避けられないが、国立大学は法人化により様々な改革を打ち出してきている。一方、最近の学生は少子化およびいわゆる理科離れの影響で従来の大学教育を見直さざるを得ないほど大きく変化している。これらに対応するために理学部・理学研究科ではこれまでの人材育成の目標に加えて

- (3) 学生が自信と誇りを持って社会に出て行くための教育  
という観点を取り入れた改革が進行している。

学生が大学で学ぶことを自分の一生と結びつけて考えるようになれば、大学が提供する教育は学生の進路を考慮したものとならざるを得ない。卒業生の大半が研究者とならない現状では、立教大学における「理学」の学びが社会に出てからどのように役立つのかを判らせる教育、理学の応用がある程度見える領域までの教育を行い、社会で役立つ自立型の人材を養成することが必要となってきた。これは、従来の立教大学理学部が行ってきた教育の範囲を広げる必要があることを意味しており、「教員が教える」から「学生が学ぶ」ためにどうしたらよいかと発想を変えることが必要となっている。

進路を意識した人材育成としては、学部から大学院までを一貫とらえ次の3つのコースを考える。

- a. 専門性を持った教養人：学士課程で社会に巣立つ約半数を対象とする。大部分の学生には、エンジニアかもう少し幅広い社会人のために基礎教育・教養教育を行い、理学を通じて社会人基礎力としての教養を身につけさせる。基礎学力に欠ける学生に対しては入学者の不足した学力を大学教育に耐えられるレベルまで高めるための「学習支援」体制の確立およびいわゆる「導入教育」の充実が必要不可欠であり、学ぶ意欲を高める「キャリア教育」の充実も必須である。
- b. 高度専門職業人：博士課程前期課程修了で社会に巣立つ約半数を対象とする。自然科学の最先端の知識を学び研究に参加することによって課題解決能力を身につけることを目標とする。
- c. 研究者養成：博士課程後期課程まで進学し博士号を取得する少数を対象とする。大学入学時からの組織的な支援体制の整備が必要であろう。学士教育、特に大学院教育は第一線の研究活動に裏打ちされているべきである。そのためには学外から見ても存在感のある研究が必須である。教育と研究が相互に刺激しあい高めあう良いサイクルをどのようにシステム化するかが根本的課題である。

これらの変革の理念については理学部長のリーダーシップの下で、理学部将来計画委員会、教授会、理学部懇談会などで議論を積み重ねた結果であることは評価できる。これらの理念は現在策定中の2008年度以降のカリキュラム改定や教育研究組織の再構築において具体案に反映されると期待できる。

**次期短期目標**

- ・理学共通教養科目の導入など「専門性に立つ教養人の育成」という学部教育の理念のカリキュラムへの具体化をはかる。
- ・2010年度カリキュラムに反映されているか。

**④各研究科の理念・目的****実施活動**

学部での記載事項参照

**次期短期目標**

- ・多様な進路に対応する人材育成等のあり方を明確にする。
- ・研究科の到達目標が明示できたか。

**教育研究組織****②各学部・全カリ・講座の教育研究組織****実施活動**

理学部の教育研究組織は部長会で決められた教学条件（専任教員50名、助手2名、実験技術員9名）の下で数学、物理学、化学、生命理学の4学科体制で運営されてきた。2007年度末、理学部の固有枠とは別に旧一般教育部から異動した教員が物理学科1、化学科2、生命理学科1の計4名在籍しているが、化学科2名の教員は2007年3月に定年退職し補充されていない。2007年度より総長枠の特任教授が生命理学専攻に1名在籍している。又、数学科は教員免許「情報」の設置に伴い現在暫定的に1名増員されている。助手は任期が上限3年であり、2006年度までは物理学科、生命理学科に各1名、2007年度より（助教として）数学科、化学科に各1名在籍している。実験技術員は数学1、物理3、化学3、生命2の計9名であるが、化学は2006年度より欠員1名となっている。生命理学科には実験・実習嘱託が1名いる。

2006年7月には総長から「理学部における新学科設立の検討の要請」があり、将来計画委員会を中心に学部の体制について以下のような検討・見直しを行った。

**(1) 理工学部への転換あるいは新たな理系学部の設置**

理学部から理工学部への転換は関西学院大などに最近の成功事例があり、産学の連携がやりやすいという利点がある。また、最近の学生の資格志向に対応して管理栄養士養成をキーとする「ソフトな理系学部」の案も出された。しかし、いずれも立教大学・理学部の伝統、理念には合わないとして採用されなかった。

**(2) 新学科の増設**

以下の学科が提案された。

- 脳科学を視野にいれた情報理学科
- 小学校の理数教育を見据えた理学教育学科
- サイエンスコミュニケーターの養成学科

これらに対して次の観点で検討を行なった。

- 大学全体への情報教育への寄与が必要であり、2名の情報系教員の理学部固有枠への移籍が求められていることへの整合性
- 学生の確保が見込まれ、卒業生の進路として社会のニーズがあること
- 十分な教育研究体制が構築できること
- 既存学科との連携が可能であり、既存学科の改組・再構築も同時に行えること

以上の検討の結果、大学には「情報理学科」を提案することとなったが、2007年2月に総長からは『理学部は「CBLs (Community-Based Learning in Science Education)」、「理学とキャリア」、「リメディアル教育」など学部教育改革に真摯に取り組んでおり評価しているので、引き続き充実を図ってほしいと考えている。しかし、情報系の新学科設置については、全学に貢献する学科としては難しいと判断するようになった。したがって理学部の既存学科を充実する中で学科の枠を越えたかたちでのコースなどを検討してほしい。』との発言が部長会であり、新学科・新学部は結果として断念することとなった。

理学部の将来計画として既存学科の拡充により教育・研究を活性化することが2008年度からの実施を目標として現在検討されている。これは入学定員35名増と専任教員枠4名増という規模拡大を前提とし、2008年度から施行される学部管轄人件費制度を踏まえた任期制教員の積極的な活用によって理学部の活性化を図るものであり、次のような点を特徴としている。

**(1) 学科を越えた企画を学部として実施する**

学部裁量人件費の一部（5%程度）を学部でプールすることにより特徴ある教育プログラムを実現する。例えば以下のものが想定されている。

a. 学科横断型のコース

学科をまたがった教員間の学際領域のテーマについての共同研究に複数学科の学生が卒業研究として参加し、複数学科の教員が協力して研究指導を行う。これを効果的に実現するために、他学科の科目を取りやすい環境を作る。

b. 学生定員増に対応できるカリキュラム改革、特に補習授業を含む理学部共通基礎教育

c. CBLsの安定な運用

d. キャリア教育、教員免許取得支援

2008年度より、順天堂大学との協力により大学院に医学物理士養成コースを立ち上げることが決定されている。

e. 理学部の学生として分野によらず必要な幅広い科学教育

f. 理学部学生のための英語教育

c, fについては2008年度からの開始を準備中であり、他の項目についても2010年のカリキュラム改定に合わせて実施できるよう準備検討をしている。

(2) 学部と大学院との連携を強化する

大学院教育改善についても委員会を組織して改善を図っている。

(3) 全学共通カリキュラムの理数系・情報系を負担することにより全学に貢献する

このような多様な学生の進路を意識した教育プログラムを限られた人員で実現するための教育組織として「理学部共通教育センター（仮称）」を立ち上げることが検討されている。

理学部共通教育センターは、各学科と常に協力しつつ、各学科の求める教育を施しながら、学科単独ではできない特徴ある教育プログラムを展開する。特徴ある教育プログラムを推進する体制として、安定した人事体制のもとで複数の教員がかかわる必要がある。

理学部ではこれまで4学科がそれぞれ教室会議によって運営され、実験技術員も専門に応じて学科での教育研究に参加してきた。学科を越える問題に対しては理学部内に設置される各種の委員会で議論され、教授会で意志決定が行われてきた。今後、学科の壁を越えた教育・研究が展開されるのに対応して、共通教育センター等を含めた意思決定・運営体制へと移行していくことになろう。

### 次期短期目標

- ・ 共通教育センターの検討。
- ・ 共通教育センターの体制は確立できたか。

## ③各研究科の教育研究組織

### 実施活動

学部での記載事項参照

これまでは、教授会および教室会議は理学部・理学研究科、各学科・専攻を一体のものとして運営されてきた。学部・大学院の一貫教育、研究設備や予算執行という面ではこれは利点であった。しかし、医学物理士の養成コースやハイテク・リサーチ・センター・学術フロンティアとの関係など大学院固有の問題も生じてきており、今後は組織体制について検討していく必要もあると考えられる。

### 次期短期目標

学部での記載事項参照

## 教育内容・方法等（大学）

### ①教育課程の内容

#### 今期短期目標

導入教育・キャリア教育の実施

導入教育・キャリア教育として設置された科目でのニーズ、効果、達成度、満足度

5；履修者数、単位取得者数が想定を超えており、授業評価の満足度は4.0以上。

4；想定した以上の受講者があり、授業評価の満足度は3.5以上。

- 3；想定した程度を受講者があり、相当数が単位を取得した。  
 2；一定程度を受講者はいるが、単位取得者の割合は50%以下である。  
 1；受講者数が想定50%以下となった科目が複数ある。

### 実施活動

(カリキュラムの体系的・履修科目(必修・選択)の量的配分の適切性と妥当性・専任・兼任比率の適切性)

理学とは数や自然の世界にある理の発見の歴史を学び、それを現代に生かし新たな理の発見につなげる学問である。理学部の教育は現代までの自然科学の知識を積み上げ方式によって身につけると共に卒業研究・数学講究(応用数学講究)においてそれらの知識を課題解決能力として総合することにある。各学科のカリキュラムは単位数で卒業要件の40~50%に相当する必修科目によってコアとなる知識を伝授するとともに、15%~25%の選択必修・選択科目によってより専門性の高い内容を教授している。各学科とも学年制はとっていないが、卒業研究・数学(応用数学)講究の履修のためには必修科目の修得に厳しい条件がついており、又、実験系3学科では必修の実験科目にも先修規程が定められている。更に、数学科の選択必修科目、化学科の選択科目はグループ化された上で複数のグループを選択するようになっており、科目間の体系的にも留意が払われている。これらは科目履修の順序についてのガイドラインを与えており、同時に学生にとっては理解の不十分であった科目に対して再履修の機会が与えられるよう時間割上でも配慮されている。このようにカリキュラムは体系的につくられており、履修科目の量的配分も妥当であるとしてよい。

必修科目の大部分は専任教員が担当している。物理学科・化学科では専兼比率は数字の上ではあまり高くないように見えるが、これは

- a. 一部の基礎科目(「数学」など)を兼任講師に依頼している、  
 b. 複数の担当者による実験・実習科目で半数程度の担当者として兼任講師を依頼している

という事情による。aは科目の特性から考えて適切であり、bについても実験全体の運営・管理は専任教員の責任で行われており、大学院においてTAの経験をもつ本学の出身者に兼任講師として依頼するケースが多いことから連携もスムーズに行われており適切であると考えられる。一方、選択科目については科学の幅広い分野をカバーするために一定の割合で兼任講師を依頼している。

		必修科目	選択必修科目	全開設授業科目
数学科	専任担当科目数(A)	24	14.9	38.9
	兼任担当科目数(B)	0	4.1	4.1
	専兼比率 %	100.0	78.4	90.5
物理学科	専任担当科目数(A)	11.7	4.9	16.6
	兼任担当科目数(B)	5.5	1.1	6.6
	専兼比率 %	68.0	81.7	71.6
化学科	専任担当科目数(A)	9.1	14.4	23.5
	兼任担当科目数(B)	4.9	7.6	12.5
	専兼比率 %	65.0	65.5	65.3
生命理学科	専任担当科目数(A)	10.7	8.6	19.3
	兼任担当科目数(B)	3.3	4.4	7.7
	専兼比率 %	76.4	66.2	71.5

(全カリ・卒業要件単位数の量的配分)

「専門性を持った教養人」の育成という点では、自然科学の専門知識や課題解決能力だけでは社会に出て行くには不十分であり、各学科とも全学共通カリキュラムの総合教育科目および言語教育科目から1/4以上に相当している20及び14単位を修得することを卒業要件単位として要求している。現状では理学部学生の入学時の英語力は全学に比較して明らかに低いが、卒業研究を行う上で英語論文を読む必要があるため、英語教育をどう改善するのは緊急の課題である。

(基礎教育の位置付け・導入教育実施の適切性)

理学のカリキュラム体系が積み上げ型を基本とすることは上に述べたとおりであるが、「理科離れ」・大学進学率の上昇による「ユニバーサル化」の環境変化のなかで学生の学習意欲を維持するためには基礎教育・導入教育・キャリア教育の強化も重要な課題となってきた。

生命理学科では入学試験の理科を物理・化学・生物の選択にしていることからこれらの科目の未履修者等を対象に選択科目として「生物学序論」「化学序論」をおき、必修科目への先修科目としているが、受講者を決定するために、2006年度は入試での受験選択科目に応じて指定、2007年度には入学オリエンテーション期間中の学科別履修ガイダンスの後にレベルチェックテストを行い、一定点数以下の学生を履修対象者とした。化学科では2006年度カリキュラムで高校レベルの物理の補習教育(基礎物理学)、高校と大学の化学の橋渡しをする導入教育(基礎物理化学、基礎有機化学、基礎無機分析化学)の導入をおこなっている。物理学科では2006年度より「物理入門ゼミナール」を開講し、面談によって補習が必要な学生に対して履修を助言したが、2006年度の履修者11名 単位取得者2名であった。2007年度はプレースメントテストを行って履修の勧告をおこなっている。基礎教育・英語教育については理学部共通の課題として対応する方向で検討が進められている。

指定校推薦の合格者については比較的早い段階で合格が確定するため、一般入試による入学者に比べて入学時での学力が低下し

ていることが指摘されていた。そこで2006年度よりこれらの合格者を対象に入学前オリエンテーションを実施して施設の見学を行い、レポート課題を与えるという入学前教育を実施している。さらに関連高校の合格者を含め、一般入試終了後に入試問題を送付して自主的に取り組むように求めた。

導入科目として「数学概論1・2」「基礎物理学概論」「化学ゼミナール」「生命理学への誘い」(2005年度まで)「生命理学ゼミナール1・2」(2006年度より)などが各学科に設置された。又、「化学の最前線」「生命理学ゼミナール3」といった卒業研究の準備となる科目も設置されている。化学科の「化学ゼミナール」は課題達成型授業(PBL)としても位置付けられており、これらの経験を踏まえて物理学科でもPBLの導入が検討されている。

(キャリア教育の実施状況・インターンシップ実施の適切性)

キャリア教育としては従来からゲストスピーカーによる「化学が企業等社会においてどのように役立っているか」の講義や専任教員による「数学が社会でどのように利用されているか」を気付かせる講義をするといった試みがなされていたが、2006年度からは理学部共通科目として「理学とキャリア」が開講された。1年次生は9割以上が出席し、出席者の4割程度は2年次以上の学生であってキャリア教育についての学生のニーズが高いことがわかった。

理学とキャリア 2006年度履修者数

	数学	物理学	化学	生命理学
履修者	85	142	132	86
単位修得者	69	115	105	76

これに伴って理学部からインターンシップに参加する学生もでてきている。

立教型インターンシップ

学部	学科	2006夏期	2006春期	2007夏期
理学	数学	3	0	0
	物理学	4	0	3
	化学	0	0	4
	生命学	3	1	1

理学部では現代GPに採択された「理数教育企画1・2」が共通科目としておかれているが、教育現場でのインターンシップとみなすこともできよう。

(シラバス作成と活用状況)

学生による授業評価アンケートの「シラバスは受講に役立った」の項目での評点は2005年度が2.83、2006年度が3.01でありやや上昇しているものの全学の平均よりはまだ0.2ほど低い。学科間には有意な差はみられないが、共通科目である「理学とキャリア」についてはやや高く、全学平均とほぼ同じ値となっている。

理学研究科においても、大学院前期課程の輪講、特別研究、数学研究1・2、研究指導のシラバスも提出し、研究指導体制、論文提出に関する必要要件等の記載を可能な限り具体的に明示すること、博士課程後期課程「履修要項」の記載内容を充実、整備し、事務上、学則上の条項については、全学的に情報の統一に向け記載内容を整備することが求められている。

(単位互換、単位認定方法の適切性)

2007年度 f-Campus 提供科目

数学科6科目 物理学科5科目 化学科2科目 生命理学科1科目 合計14科目

受け入れ人数

2004年度	2004年度	2004年度
2	5	2

全学の制度としてf-Campusがあるが、理学部では受入数、他大学での受講学生数ともかなり少ない。

この原因としては理学系の科目では基礎の積み上げ科目が多く、自大学と他大学の科目にあまり差がないこと、他大学において大学の特長を生かした理学系科目があまり提供されていないことが挙げられる。また、理学部の場合、実験・演習の科目が多いため、キャンパス間の移動時間が必要となることが障害となっている可能性もある。2005年度に開始されたオンデマンド授業においては「進化生物学」のように理学部の学生が興味を持ってそうな科目については13名の学生が受講しており理学部の学生の割合は比較的高いが、他の科目では受講は0～3名にとどまっている。

入学前・入学後の単位認定のルール、方法については2006年度の教授会の議論で明文化したルールを確定している。

(科目の単位計算方法の妥当性)

講義科目は半期週2時間あたり2単位、実験・演習科目は1単位が原則である。単位取得のために学生が実際に学習を行う時間からすると、実験・演習の単位数が相対的に軽いと思われるが、大学設置基準第21条に照らせばこの計算方法は妥当である。

## 次期短期目標

学科横断型卒業研究の確立。

制度が実施されて履修者がいるか。カリキュラム体系(授業相互の関係など)の見直し

各学科で定期的な検討がなされているか。

## ②教育方法と形態

### 今期短期目標

#### 履修指導の適切性

- ・ オフィスアワーが活用されている
- ・ アドバイザー制度が活用されている
- ・ GPAによる履修指導が実施されている
- ・ SA・TAが活用されている
- ・ 授業相互の関連やレベルのチェックが行われている

5；4項目以上があてはまる

4；3項目があてはまる

3；2項目があてはまる

2；1項目があてはまる

1；あてはまるものがない

### 実施活動

#### (授業形態の適切性)

各学科の専門教育課程における必修科目の講義・演習・実験・卒業研究及び選択科目単位数の内訳は次の表のとおりである。ただし化学科・生命理学科の演習・ゼミ科目は選択科目である。演習や実験科目では1単位あたりの履修時間は講義の2倍であり演習・実験による授業の割合は50%以上である。実験は2人1組で行って各人がレポートを書くことが基本となっており、少人数教育としての教育効果も高いと判断している。この基礎・実験重視の理念を反映した授業形態は適切であるといえる。

	講義	演習・ゼミ	実験	輪講・卒業研究	選択
数学科	36	18		8	18
物理学科	34	7	14	8	18
化学科	24	(6)	14	10	18
生命理学科	38	(6)	19	10	15

#### (マルチメディアを活用した教育の実施状況と適切性)

学生による授業評価アンケートの結果によると、「映像視覚教材の使用が効果的」の項目に対して、2005年度が3.00、2006年度が3.14と全学平均よりも0.3～0.4ポイント低い評価となっている。学科別にみると生命理学がほぼ全学平均と同じ3.50であるのに対して、物理・化学が2.8～3.0、数学が2.5～2.6と低い。一方、2006年度に開講された共通科目の「理学とキャリア」は4.23と顕著に高い評価となっている。

プリントやパワーポイントの使い方についてはただ使っただけでは評判が悪く、効果的にする工夫が必要である。

#### (履修指導の適切性)

2005年度より4月のオリエンテーション期間に導入教育の一環として外部講師による講演を含む理学部新生ガイダンスを実施している。新生に、モチベーションとコミュニティースキルを高めてもらい、目的意識を持った大学生活を送ることにつなげることが目的である。2006年度からは新生オリエンテーション実行委員会を設置し、学生参加型のオリエンテーションを企画している。オリエンテーションへの参加人数は新生の約7～8割が参加した。又、ガイダンス期間には「先輩による『履修要項』読み方指南」も実施されている。

#### (オフィスアワー実施状況)

研究休暇者を除く全教員が2005年度よりオフィスアワーを設定している。授業時間との関係で多くの教員は昼休みの時間帯に設定しており、同一の時間の重複が多い。化学科では2006年度は全教員が同一の時間としていた。学生から見ると、オフィスアワーの制度はあまり浸透しておらず、随時研究室に質問に訪れるケースが多い。ガイダンス等を通じてオフィスアワーの制度と利用を広報していくと共に、オフィスアワーを利用しやすくする工夫も必要であろう。

#### (留年者に対する教育上の配慮措置の適切性)

#### (アカデミックアドバイザー制度実施状況)

理学部におけるアカデミックアドバイザーは学年毎に担当者が決まっており、履修要項に示されている。アカデミックアドバイザーは低単位取得者の面談および担当しているすべての学生と面談を行っている。

低単位取得者の面談は10～11月頃に前年度および前期までの履修単位が一定の数以下である学生および留年者に相当する学生、即ち、実験科目を不合格となり再履修している学生および履修条件を満たせずに卒業研究(数学講究、応用数学講究)を取っていない4年次生、を対象に学科長や教務委員等と共に面談している。2006年度は該当する68名中30名と面談を行っている。その中で大学にあまり来ていない学生に対しては手紙で連絡を行っているが面談を希望した学生は少なく4人であった。2007年からは全員の面接を実施しており、早い段階での対応を取ることで留年者(低単位取得者)を減少させることが期待できる。

(履修登録上限設定の適切性)

2006年4月から、履修登録上限単位数を卒業要件単位数の1.4倍を目途として年間48単位が上限単位数として設定された。卒業研究(または講究)を取る実質4年次生の上限を32単位(数学科は36単位)に設定する一方、卒業研究(または講究)を履修できない名目4年次、実質3年次以下の学生のために、別枠として4年次の上限を3年次と同一の48単位に設定している。編入学生も1年次からの入学者と同じ上限単位数に設定されている。また、半期の履修上限は1～3年次30単位、4年次20単位である。

履修上限制度が導入された2006年度については1年次のみ適用であった。1年次については過年度に比べ、履修、受験、修得単位数はそれぞれ約10%減少しているが、受験率、修得率については有意な差はみられない。(但し、これは学部専門科目だけでなく全ての科目についてのデータに基づいている。)

(学生の質を検証・確保するための方法の適切性)

学生の質を確保する上で卒業研究・数学講究は非常に有効な手段であり、教員の研究室に所属し卒論を作成することを通じてそれまでに学んできた基礎科目を体系付けるとともに課題解決能力を養い、また、期末での発表会によって教育の質を検証すると同時に学生のプレゼンテーションの能力も培われる。そのため、理学部では全学科で卒業研究(数学講究)が必修(8単位)である。

各学科では卒業研究や数学講究を履修するために、次の履修条件をつけている。

[数学科] 1～2年次の必修科目を全て修得し、選択必修科目(3年次)の卒業要件を満たす。

[物理学科] 物理実験(3年次)を修得し、実験以外の専門必修科目39単位中31単位以上を取得している。

[化学科] 1～3年次の必修科目を全て修得し、選択科目を20単位以上取得している。

[生命理学科] 生命理学実験(3年次)を取得し、実験以外の必修・選択必修科目から30単位以上を取得している。

数学科以外の実験系学科では各学年に配当された実験科目の履修には前の学年での実験科目の修得を先修条件として課している。実質的には学年制に近い運用となっている。

(成績評価法、成績評価基準の適切性)

成績評価の一般的ガイドラインについては教授会で確認をおこなっているが、2006年度より教授会において成績評価分布資料を配付し、情報を共有するとともに教員による成績分布の偏りがなくなるよう配慮を行っている。評価の厳正化の一貫として期末の試験問題は事前に提出されたものを試験実施後に学科長会議にて閲覧し管理している。各学科で展開されている講義、演習、実験については試験・レポート等により成績が評価される。レポートについては最近、他人のレポートをコピーし提出し不合格になった学生が成績評価調査制度に申請する、などの事例が生じており、技術面およびモラルをも含め理系レポートの書き方について学生の指導が必要であることが指摘されている。

成績評価基準の指標としてGPAが大学から提起され2006年度から導入されたが、理学部ではまだ利用を行っていない。これは、

・不合格科目を再履修した場合、不合格(F)の履歴が全部表示されるが、必修科目が多く積み上げ型を重視する理学部教育の場合、学生の勉学意欲を掻き立てることを考慮すれば最終成績が上書きされることが望ましい、

という理由による。低単位取得者の把握や面談の際にGPAのデータを利用する試みはなされているが、学生の質の検証との関係でGPAをどのように生かしていくべきかは今後の課題となっている。

## 次期短期目標

入学前教育・導入教育の充実

新入生オリエンテーションの満足度は高いか。

学習支援体制は各学科で整備されているか。

## ③国際化への基本方針

### 実施活動

理学部として協定を結んでいる海外の大学・学部はないが、立教大学は大学として13ヶ国27大学と国際交流協定を結んでおり、派遣留学生は国際センター委員会が語学力、学業能力、留学目的、計画性について審査している。在学留学と休学留学があり、どちらかを選ぶことができる。在学留学においては、派遣先大学で修得した単位を本学の卒業単位の一部として認定されるよう申請することができ、留学期間が本学の在籍期間に算入される。休学留学においては、修得した単位を本学の卒業単位に振り替えることはできず、留学期間は本学の在籍期間とならない。

ちなみに2007年度の理学部からの派遣留学生数は数学4年生1名、私費による留学生数は、

2004年度 数1（1名）、生2（2名）、化3（2名） 計4名

2006年度 数4（2名）、生4（1名） 計3名

2007年度 物4（2名） 計2名

一方、理学部への留学生数は、2007年度は学部生8名、大学院生1名である。

立教大学国際センターは外国人留学生の学業、生活等についての助言、支援を行っている。自然科学においては英語の運用能力が問題になることはあっても日本語の運用能力が研究上の問題になることはないというのがこれまでの考え方であったが、指導等を受ける上で最低限の日本語能力は必要である。日本語能力に問題のある外国人留学生はこれまでほとんどなかったが、近年、稀にそうした事例に出くわすことがあり、入試における日本語能力の評価が厳密に行われる必要がある。

理学部化学科には専門教育を担当する外国人教員が1名任用されているが、現状では国際化のためにその専門性が十分に生かされているとは言い難い。他の学科では、現在の所、外国人教員を登用する計画はない。現在の大学の人事政策の元では、外国人教員を積極的に登用する余裕は理学部にはないと考えられる。

### 次期短期目標

- ・自然科学向けの英語教育の推進
- ・該当科目が設置され、履修者の評価が高いか。

## 教育内容・方法等（大学院）

### ①教育課程の内容

#### 実施活動

（教育課程と理念・目的ならびに学校教育法65条、大学院設置基準第3条第1項、同第4条第1項との関連）

（大学院設置基準第3条第1項の修士課程の目的への適合性）

（大学院設置基準第4条第1項の博士課程の目的への適合性）

理学部・理学研究科は自然科学の探求を理念としており、理学研究科では自然科学の最先端の知識を身につけた研究者・高度専門職業人の育成を目的としており、学校教育法第65条ならびに大学院設置基準第3条・第4条に定める目的とは合致している。

（当該学部の学士課程における教育内容との接合性及び両者の関係）

学部学生が大学院開設の科目を履修し、大学院に進学後その科目を単位認定する制度の導入を検討している。学部における卒業研究を大学院修士課程での研究の準備段階と位置付けることが可能になり、「学部・研究科5年一貫教育」を視野に入れている。数学科・物理学科ではすでに4年次生と大学院生が共通に履修できる科目が設置されており接合性についても配慮されているが、理学部としても学部学生が大学院科目を受講できる制度を準備中である。

（修士課程と博士課程における教育内容との接合性及び両者の関係）

修士課程（博士課程前期課程）においては講義によって専門分野に関する幅広い知見を得ると同時に、輪講によって最先端の知識を取り入れ、また、特別研究によって研究に参加する。一方、博士課程では学位論文の作成を目指して特別研究指導を受ける。博士課程の大学院生も輪講に参加し、また指導教員による研究指導が修士課程の院生と合同で行われるなど、両者の間での接合性についても考慮がなされている。

（課程博士課程における教育システム・プロセスの適切性）

前期課程においては講義・輪講で研究の遂行に必要な知識・技術を学び、修士論文を作成する。後期課程への進学に際しては、修士論文の内容や後期課程での研究計画について面接による審査を行っている。分野にもよるが、最近では半数以上は後期課程の標準修了年限内に学位取得しており、2年次終了時に学位取得した例もいくつかあるので、教育システムとしては適切に機能していると判断できる。

（国内外の大学等と実施している単位互換方法の適切性）

（国内外の大学等と実施している単位認定方法の適切性）

数学専攻では大学院数学連絡協議会に加盟し、委託聴講生として単位互換制度を実施している。この制度を利用した最近の延人数（延科目数）は次の通り。

	2004年度	2005年度	2006年度
立教大学へ	6（8）	6（8）	4（8）
立教大学から	7（17）	6（9）	6（6）

化学専攻では学習院大学との協定を結んで単位互換制度を実施しているが利用者は少ない。

(社会人学生、外国人留学生等への教育課程編成、教育研究指導への配慮)

8月終了特別外国人学生から通年科目の半期履修の希望があった場合には、講義および演習科目の履修は原則可能としている。(単位修得は、4単位の科目ならば2単位と、通年単位の半分とする。)ただし、実験科目の履修は対象としていない。

(社会人再教育を含む生涯学習の推進に対応させた教育研究の実施状況)

がんプロフェッショナルのプロジェクトに関連して、医学物理士のインテンシブ・コースを準備中である。

化学専攻では社会人大学院生確保にむけて利用しやすくなるような制度を検討している。

#### 次期短期目標

- ・研究分野ごとの教育プログラムを明確にする。
- ・履修モデルがシラバスに提示できたか。

## ②教育研究指導の方法と形態

### 実施活動

- ・教育課程の展開並びに学位論文の作成等を通じた教育・研究指導の適切性

修士課程においては講義・輪講・特別研究による教育が行われている。講義は最先端の知見を幅広く得るために、ゼミを併用したり兼任講師による集中講義形式で行われたりするケースもある。集中講義期間については夏休み期間に行うことによって履修しやすくすることなどの配慮もされている。2004年度後期から実施された大学院における教育指導・研究環境アンケートによると、全体的な満足度は高いが、カリキュラムについての満足度は高くなく、教育の体系化を更に進める必要があると思われる。

論文作成は特別研究として指導が行われている。

- ・学生に対する履修指導の適切性

後期課程では「年次研究報告書」として簡単な報告書を提出させることが始められた。

博士課程後期課程「研究指導」は、正指導教授1名体制で実施されている。

教員による指導時間が少ないことに対する不満がある。助教の導入などで教員数の改善をはかることにより教育・研究指導の活性化を図ることが必要である。

#### 次期短期目標

- ・専攻の枠を越えた研究指導の導入。
- ・制度が整備できたか。

## ③国際化への基本方針

### 実施活動

学部の記載事項参照。

#### 次期短期目標

- ・院生の海外発表
- ・海外との共同研究(海外研究機関への派遣など)の増加 件数:10件/年

## ④学位授与・課程修了の認定

### 今期短期目標

学位の授与状況

博士学位取得者数

- 5; 15名以上
- 4; 10~14名
- 3; 6~9名
- 2; 3~5名

1；2名以下

**実施活動**

(学位の授与状況と授与方針・基準の適切性)

2002年～2007年9月末の学位の授与状況は以下の通りである。

	物理学専攻	化学専攻	数学専攻	生命理学専攻
修士	59	80	25	59
課程博士	8	10	0	8
論文博士	4	2	1	1

収容定員に比べると、修士は物理学専攻で60%、化学専攻・生命理学専攻で80%、数学専攻で100%であり、在籍者数は増加の傾向にあるので、適当であると考えられる。一方で、博士については物理学専攻・化学専攻で60%、生命理学専攻が45%に対して、数学専攻は在籍者がいなかったために10%以下であり、早急な対応が必要となっている。

(学位審査の透明性・客観性を高める措置の導入状況とその適切性)

修士学位論文については発表会により全教員が審査にあたっていたにもかかわらず指導教授の1名のみを主査としていたが、論文提出者の専門に近い副査を2名選出して審査報告書を作成し研究科に提出する方式に2005年から変更された。審査においては必要に応じて外部の審査員を依頼することも行われている。

博士課程2年次に博士論文を提出するケースが出てきており、この場合提出の意思表示が博士課程後期課程の専攻主任にあった時点(あるいは事前審査を開始した時点)で、専攻後期課程主任と理学研究科委員長が協議して研究指導終了を認定することとなった。

課程博士学位申請論文審査期間中の論文修正に関して、審査手続が研究科として明文化された。

**次期短期目標**

・学位の授与状況 博士：4名/年 修士：50名/年

**教育改善への組織的な取組み(大学)****①FDへの取組み****実施活動**

## 1) FDへの取組み

(FD活動状況とその有効性)

理学部では、2004年度より学内外の識者による講演を教授会あるいは実験技術員などの職員も含めた理学部懇談会でっており、出張者などを除くほぼ全ての構成員が参加している。講演題目と講演者は以下の通り。

2004.7.12	教授会	CHORUS利用講習会	メディアセンター 家城 和夫
2005.12.12	教授会	小学校での授業研究からの示唆 ー教育実習の指導の経験から	文学部 前田一男教授
2006.5.17	懇談会	多様化する学生に対する大学教育のあり方を考える	大学教育開発・支援センター 足立寛氏
2006.5.24	教授会	アカデミックハラスメントについて	経済学部 池田伸子教授
2006.6.28	教授会	AnalysisからSynthesisへ	吉川弘之氏
2006.10.25	教授会	高等教育・教養教育	有馬朗人氏
2007.11.7	FD委員会	大学設置基準の改正点ならびにFDについて	大学教育開発・支援センター 今田晶子氏
2007.11.21	FD委員会	「理数教育企画1・2」報告	CBLS推進室 矢治健太郎氏
2007.12.5	FD委員会	「化学ゼミナール」の実践	化学科 大山秀子 准教授

大学教育開発・支援センターなどの学内組織はFDに関連したシンポジウムを開催しており、以下のものは教授会でも紹介されている。理学部教員の参加率は比較的高く、平均で参加者の10%程度を占めている。

2005.1.17	現代大学生 ーユニバーシティ・ブルーの風に揺れるー	大学教育開発・支援センター	溝上 慎一氏
2005.1.18	理系の女性が勇気を出すとき	ジェンダーフォーラム	窪川 かおる氏
2005.10.29	産学連携の新たな可能性を探る	産・学・公地域連携シンポジウム 「東京経営研究集会」	
2006.5.24	大学問題連続セミナー	大学教育開発・支援センター	足立 寛氏 山下恭弘氏
2006.5.24	第2回「学生による授業評価アンケート」ワークショップ	大学教育開発・支援センター	大野 久氏他
2007.6.20	「日本における初年次教育の可能性と課題」	「立教大学の初年次教育とその展開」	濱名 篤氏 (関西国際大学学長)

学内外の会合・シンポジウムに出席した教授会メンバーによる報告や資料の配布が教授会において随時行われ、質疑応答によってFDに関する認識の共有が計られている。

2005.11.28	外から見た立教大学	大学教育開発・支援センターシンポジウム
2006.1.16	『ゆとり教育』世代の大学入学	法政大学シンポジウム
2006.1.17	先端の工学教育講演会	工学教育推進機構
2007.1.24	私立大学における理工学分野の活性化に向けて	理工学分野における学部長等会議

FDに関連する雑誌（抜粋）や新聞記事などが教授会において学部長により随時紹介・資料配布されている。

2005.5.23	『東大のゴーン』が始めた面倒見革命	AERA 2005.5. 30
2005.7.25	中教審大学院部会 理工農系大学院教育法方向性を示す	科学新聞2005・4・15
	日米学生比較－創造性をめぐって	神田駿 21世紀フォーラム46号
	子供の個性に合わせたやる気の育て方－“主導性”の問題を中心に 研究と教育の場としての立教－その歴史を語る	大野久 児童心理47 15号
2005.9.26	理系博士に期待するのは専門知識と“事業化への意欲”	千葉 望 カレッジマネジメント132
	勇気を持って流れを変えよう（アカデミック世界のマイノリティ第23回）*	江口ひより 科学 2005年6月号
2005.10.3	人々とともにある科学技術を目指して	文部科学広報2005.8.24
2005.11.14	『理科離れ』に挑む理学部の改革	VIEW21 2005年10月号
	大学改革の潮流	山岸駿介 高校教育 2005年10月号
2005.11.28	大学卒業生の進路に対応した基礎物理教育の調査・研究	科学研究 研究成果報告書
2005.12.12	「理数教育で連携 近く正式合意へ（立教大－豊島区）」	東京新聞 2005.12.11
2006.5.24	「COE」5年目でアンケート 大学活性化、評価に温度差	日本経済新聞（2006.5.26）
	支援先大学 150拠点に厳選	日本経済新聞（2006.5.26）
2006.9.27	大学が大学であること	寺崎昌男 大学時報2006.9
2007.1.10	多彩なゼミで学生に刺激 東大解剖 第2部	読売新聞061230
	大学合格……入学前に宿題 入試最前線 '07	読売新聞 070104
2007.3.14	大学全入時代	読売新聞 070307～13
	理系のキャリアデザイン	科学2006年6月号
	いきいきと活躍できる社会のために－社会人基礎力とは何か	能村幸輝 Nasic Release 14
2007.4.25	日本を滅ぼす教育論議	岡本薫 講談社現代新書
2007.7.4	研究者養成－学部教育を充実	日経新聞 070625
2007.9. 26	学士力	読売新聞 070911ほか
2007.9. 26	「大学の教育力」	金子元久 ちくま新書
2007.10. 3	「博士売り込み大作戦」	朝日新聞 071001

\* 院生、4年次生にも配布している

（学生による授業評価の活用状況）

2004年度「学生による授業評価アンケート」報告書については2005.7.4の教授会で大学教育・支援センターの大野副センター長による次のような説明を受けた。

- ・理学部については、回答率は全学に比べると高い。
- ・項目別には授業への出席率、授業への積極的な参加、履修にあたっての十分な準備等の数値が高い。
- ・その他の項目については、全学的な平均値よりも低かった。
- ・シラバスの評判が悪かったのが特徴的である。
- ・学科間の比較については、数学科の総合評価が高かった。
- ・学年進行とともに評価があがるのは、他大学に近く顕著である。

また「学生による授業評価アンケート」にもとづくRIKKYO授業ハンドブック（大学教育開発・支援センター）については教授会で学部長が説明し活用を要請している。

（FD活動の組織的取組状況の適切性）

理学部でのFDに対する取組は幅広く活発であるが、これは大学教育開発・支援センター長を兼任する檜枝学部長（当時）のリーダーシップによる所が大きい。学部内にはFD委員会が設置され、学生による授業評価アンケートに対する教員による所見票（昨年度と本年度前期分）に書かれた内容を理学部長と共に読むなどの活動を行っているものの、まだFD委員会として十分に機能しているとは言いがたい。個々の教員には期末試験問題の公開や学内シンポジウムへの参加などFDに対する意識の高い者もいるので、今後は各教員の主体的な取組を組織として共有し、教育の場に反映させていくための活動も必要である。2007年度後期からは、FD委員会を教授会開催時に教授会メンバーで開催し、また、FD運営委員会を組織して活動を行っていくこととなっており、教授会の際に、FD委員会を開催して講演を聴き、議論を行う場を設定している。

**次期短期目標**

- ・FD委員会の定期開催 教員の参加率
- ・学科におけるFDの推進

**②教育効果の測定****今期短期目標**

学生の学修の活性化

卒業生のアンケートによる満足度評価

- 5；ほぼ全ての科目での満足度が3.5を超えている。
- 4；必修の科目についての満足度は3.5を超えている。
- 3；カリキュラム全体についての満足度が3.5以上である。
- 2；カリキュラム全体についての満足度が3.0～3.5である。
- 1；カリキュラム全体についての満足度が3.0以下である

**実施活動**

(教育効果測定方法の適切性)

2004年度の認証評価の際での指摘に基づき、2004年度には生命理学科・数学科で、2005年度からは全学科で『卒業生アンケート』を実施している。集計結果および分析は2005.7.4、2006.7.5、2007.7.4の教授会でそれぞれ報告され、議論した。全体として授業評価は良好であり、特に3・4年次の実験や卒業研究の満足度は高い。一方で全カリの英語教育に対する習熟度、満足度は低い、という結果が出ている。

生命理学科・数学科2004年度「卒業生アンケート」

- (1) 立教大学への進学動機は、「興味があったから」、「学びたい内容で選ぶ」など主体的に選択している。
- (2) 大学の全体的な満足度が高い。
- (3) 生命理学科全体ではカリキュラムの満足度が高い。
- (4) 基礎的な専門の講義科目に関して、新卒生は得点が高く、既卒は低い。
- (5) 基礎科目について生命理学科の卒業生は「物理」に、数学科の学生は「大学数学全般」に補習が必要と考えている。
- (6) 就職活動に関しては就職部、キャリアセンターの利用が少なく、支援も十分ではなかった。理学部学生の就職に関しては、独自の就職支援体制が確立されているとも解釈できる。
- (7) 既卒者については回収率が低いので、さらに調査、分析を重ねる必要がある。

2005年度「理学部卒業生アンケート」

- (1) 全体として授業評価は良好であり、学生は学部教育に概ね満足している。
- (2) 特に3・4年次の授業・実験等の満足度が高い
- (3) 理学部の学生は専門や全カリ総合と比較すると、全カリの英語教育に対し満足度・習熟度が低い

この件に関し、理学部の学生が興味を持つ英語の教材を活用すべきではないか、一方で、学生を専門分野に囲い込むのではなく、広域な分野で視野を広げてほしいという考えもあるのではないかと、英語力が向上しないことに関し、授業以外で英語に触れる機会を大学として用意すべきではないか、などの意見があった。

2006年度「理学部卒業生アンケート」

学部としての教育効果測定を行うため、質問項目を学科共通とした。特徴は次のようなものである。

- (1) 全体的な満足度は高い
- (2) 全カリの英語の評価は低い
- (3) キャリア支援が弱い

専門科目については、カリキュラム全体についての満足度は数学科：3.66、物理学科3.24、化学科：3.47、生命理学科3.55であり3.5以上という目標は物理・化学科では到達していない。2005年度はアンケート項目が学科により統一されていなかったが、同一の項目があった物理学科は3.04、生命理学科は3.29であったのでいずれも上昇している。

科目別に見ると、数学科ではほとんどの科目で3.7を超えており、満足度は高い。物理学科では必修科目では3.50-3.87、選択科目で2.88-4.00であるが、数学1・2が2.23で極度に低い。化学科でも必修科目が3.41-4.02、選択科目3.33-4.23に対し、数学2.68、物理2.76である。生命理学科では必修3.54-4.30、選択3.32-4.22に対し、物理2.76、化学3.06となっている。このように初年次の基礎科目は評価が低い。高校での既習者・履修者が混在しているなどの問題によると考えられる。各学科では内容の整理や習得度別のクラスの対応をしてきており、今後は学部共通の基礎科目として実施することを検討中である。実験科目については満足

度は3.8以上と高い。

新課程で学んだ学生の従来の学生との学力差を調査するために全カリ英語プレースメントテストの結果について過去のデータを分析し、教授会で報告している。

- (1) 立教大学全体と理学部の比較：2001年度～2005年度にかけて、合計得点、リスニング得点、読解得点のすべてにおいて、理学部は他の学部よりも得点が低い。
- (2) 理学部学生の得点分析状況：
  - a. 理学部の得点は分布全体が下回っている。
  - b. 10点以下の学生がいる。入学後のフォロー体制を考える必要がある。
  - c. 全学学生にとって読解問題は優しかったが、理学部の学生にとっては難易度は適切
- (3) 経年変化：
  - a. 5年間、理学部とそれ以外を比較すると差があり、理学部が低い。
  - b. 経年変化に明確な変化が見られない。

卒業生アンケートは質問項目の設定などに改良の余地はあるが、教育効果の測定としては有効であると評価できる。プレースメントテストの分析も有益な情報を与えており、より深い分析が望まれる。

#### (教育効果測定への取組みの積極性)

教育効果の測定は授業評価や卒業生アンケート等の直接的なものについて教授会・教室会議で議論をおこなっていることに加え、卒業研究の場などで間接的に測定された既習科目の習熟度をカリキュラムの改定に反映させるなどの積極的な取組みがなされている。また、2006年度より開講科目成績評価分布一覧を教授会で資料配付し、成績評定の方法についての自己点検にも利用している。

さらに入試種別とプレースメントテスト、学期末試験との関係についても調査が学科単位で積極的に行われている。入試によって入学当初の学力差にはかなり開きがあるものの、差が徐々に小さくなる傾向があることがわかってきており、学部としての基礎教育・導入教育の展開の方針に反映されることが期待できる。

#### (卒業生の進路状況)

	数学科			物理学科			化学科			生命理学科		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
大学院進学	5	3		22	27	28	22	22	27	26	30	35
教育・マスコミ	5	5		1	1	1	0	2	0			1
公務員	1	0		1	2	0	0	0	0			
医療関係							0	0	1	6	1	1
IT関連	10	15		15	9	12	17	5	10	5	1	1
製造業	2	2		4	4	7	11	14	9	1	3	2
金融・保険	5	4		0	3	2	2	3	6	0	2	1
卸・小売	4	3		2	3	1	2	2	2	0	1	2
サービス	4	1		3	5	1	3	3	4	0	2	0
運輸・通信	2	2		2	3	3	3	2	3	0	0	0
その他	7	2		6	3	3	0	0	1	0	2	0
計	45	37		56	60	58	60	53	63	38	42	43

大学院への進学が30～40%いる。学科の特徴を生かしてIT,情報、バイオ関係への就職が多い。

#### 次期短期目標

卒業生・修了者の満足度を卒業時のアンケートを解析して評価する

## 教育改善への組織的な取組み（大学院）

### ①FDへの取組み

#### 実施活動

・教育・研究指導方法の改善を促進するための組織的取組状況

大学院生の研究指導方法については毎年2回の面談調査を行い、専攻主任によって研究科委員会への報告がおこなわれている。

(学生による授業評価の導入状況)

大学院における教育指導・研究環境アンケートを大学教育開発・支援センターの協力で2004年度後期から実施し、該当者123名の

うち、55名から回収された。

アンケート項目は大学院への進学理由、立教への進学理由、院への評価（全体、施設）、将来への希望、教員スタッフの指導、研究費などである。

分析結果は2005.6.6の理学部教授会において大学教育開発・支援センターの説明を受けて議論した。

(1) 大学院の進学理由として、もっと勉強したい、研究を深めたい、立教への進学理由は指導を受けたい教授がいる、魅力的な研究をしているなど5段階評価において通常ではあまり出ない4.0以上の高い評価を得ていることから、大学院の満足度はかなり高い。

研究志向が強いが、理学研究科を修了した人の中で実際に研究機関にいらしているかどうかについて調査すべきである。研究職獲得の競争が激しく少ないと予想されるので、理学研究科としてとして支援に取り組むべきである。

(2) カリキュラムや学費、施設や進路指導についての満足度は高くない。

学費については、国公立の大学院との差があるためであるが、2008年度から改善される目処が立っている。カリキュラムについては、大学院教育の実質化として検討が開始されている。

4号館と13号館で施設に対する院生の満足度に明らかに差が出ているので、施設改善に取り組むべきである。

(3) 教員が指導に関わる時間が少ないなどの認識も持っている。

2007年度にも大学院生アンケートを実施している。

#### 次期短期目標

- ・FD委員会の定期的開催：教員の参加率
- ・専攻におけるFDの推進

## ②教育効果の測定

#### 実施活動

修士課程における教育・研究指導の効果は講義科目でのレポートなどの評価および修士論文や学会などでの論文発表の評価で測定される。後者は指導教員だけでなく学内外の多様な評価を受けるので、より客観的であると考えられる。物理学専攻研究案内やHPでは学会発表、論文発表などの成果を毎年まとめている。化学専攻では、2007年度より年次発行の「化学報告」を大幅改正し、学会発表、論文発表などのとりまとめに加えて、各研究室の詳しい紹介を取り上げている。この小冊子は周辺高校などにも配布されている。化学専攻、物理学専攻では2006年度から修士論文について中間研究報告をそれぞれ修士課程1年次冬および2年次夏に実施している。

(学生の資質向上の状況を検証する成績評価法の適切性)

各専攻毎に修士論文発表会を開いている。修士論文の成績については主査及び副査が判定するが、発表会後に専攻全体での講評を行うなどによって評価の適切性を確保している。

#### 次期短期目標

学部の記載事項参照

## 学生の受入（大学）

### ①入学者受入方針

#### 実施活動

自然や数に対する強い関心があって大学での勉学に意欲をもち、中等教育課程において科学の分野を中心に適性を発揮したものを入学させることが、理学部の理念・目的・教育目標に合致している。主としてペーパーテスト成績に現れるものであるためこれを重視しているが、ペーパーテストでは発揮されないような科学分野での適性をもった学生も受け入れることが、立教大学・理学部の理念・目的・教育目標に合致しており、以下に述べたような複数の選抜方式を採用している。

関係高校からの推薦入試以外の選抜方法においては、数学と理科の成績を参照しており、理学部のカリキュラムに適合した学生を入学させている。関係高校においては理学部志望者に対して履修指導をおこなっているため、理学部のカリキュラムとの合致は保証されている。2006年度より大学入試センター利用入試を採用し、全国的に人材を集める工夫も行っている。

### 次期短期目標

- ・多様な入試制度による入学者が教育課程に十分適合しているかをチェックする。
- ・追跡調査の実施による確認作業が行われているか。

## ②学生募集方法

### 実施活動

大学入試センターの主催するオープンキャンパスや関係高校などへの説明会に参加し、模擬授業や学部施設の見学を実施する、学部のホームページを通じた広報活動を行うなどを実施している。

### 次期短期目標

- ・指定校推薦に係る高校との関係強化を図る。
- ・理学部推薦入試・関係高入試の定数は充足されているか。

## ③入学者選抜方法

### 今期短期目標

入学者選抜方法とその位置づけ

指定校推薦の充足率（推薦数/依頼数）

- 5；50%以上
- 4；40%～50%
- 3；30%～40%
- 2；20%～30%
- 1；20%未満

一般入学試験の実質倍率（合格者/志願者）

- 5；3.9倍以上
- 4；3.3～3.9倍
- 3；2.7～3.3倍
- 2；2.1～2.7倍
- 1；2.1倍未満

### 実施活動

理学部では以下の入学者選抜方法をとっている。

#### (1) 一般入試

中等教育課程において自然科学・数理科学の分野において適性を発揮したものを選抜する方法である。数学、英語および理科（物理、化学、生物から選択）の個別試験を課している。

2008年度からは全学部日程での入試にも参加する。この入試では試験の形式を変えることによって個性的な学生の選抜を目指している。

#### (2) 大学入試センター試験利用入試

2006年度から導入された。国立大学型の勉学をしてきた学生や地方からの学生の確保を目指している。2007年度からは物理学科・化学科で3教科型も導入している。

#### (3) 関係高校からの推薦入試

池袋・新座の立教中学・高校のほか立教女学院、香蘭女学校、桃山学院、平安女学院、立教英国学院の聖公会関係学校から一定の枠内で受け入れている。

#### (4) 理学部推薦入試

一定の基準を満たした高校に推薦を依頼している。2007年からは重点地域を設定し、教員が依頼校への説明に行くことにより良好な関係を築くよう努力している。

また指定校の選定方式を改定して依頼数も増加させた。その結果、充足率は漸増であるが推薦数は2倍以上に増加している。特に、2008年度は数学科への推薦数の増が著しい。また、2007年度入試からは地方の高校への依頼（B推薦）を開始したが、推薦数が

2007年度の1から2008年度の3と増加しており、一定の成果を挙げている。

(5) 自由選抜入試

数学と理科の優秀な成績を出願資格とする受験生が多く、特に化学科や物理学科で入学後の成績は良好である。

(6) アスリート入試

2008年度から立教大学での体育会活動を目指す学生で理学部での勉学を志望する学生を受け入れている。

(7) 帰国生入試

個性的な学生が入学している反面、学業への不適応も一部に見られ、廃止を検討している。

(8) 外国人留学生入試

数が多くないため実績の判断が困難である。

(9) 3年次編入学試験

勉学意欲の強い学生が入学している。成績もおおむね良好である。

(1)・(2)は試験成績の順位により選抜を行っている。(3)・(4)は高校との信頼関係により一定の条件を満たして高校長により推薦された学生を受け入れている。(5)~(8)は高校での成績について一定の条件を満たすものに対し、小論文などによる試験と面接を実施しており、その結果を総合的に判定している。(9)は筆記試験及び面接によって判定を行っている。

#### 次期短期目標

- ・入試科目・内容の適切性。
- ・入学者のプレースメンテストで到達度を確認し、対策がとられたか。

### ④定員管理

#### 実施活動

入学者数については、経験に基づいて査定を行っているが、定着者数が年度により大きく変動し、また、多様な入試制度を導入しているために実際の入学者が予想を超える場合がある(2007年度の物理学科など)。その場合には翌年度に入学者が定員を上回らないように留意するものの、定員を下回ることも望ましくないため入試査定によって精密にコントロールすることはかなり困難である。

在籍者については、成績評価を厳密に行い、また、理学部として十分な学力を身につけた学生を確保するために卒業研究・数学講究の履修に一定の先修条件を課すと、ある程度の留年者が出ることは止むを得ないと考えられる。この数をできるだけ小さくするためにアカデミックアドバイザーなどによる面接、オフィスアワーでの指導を実施しているが、効果が出るまでには時間がかかるので、今後も努力を継続していかねばならない。

#### 次期短期目標

- ・アドバイザー、面談などを活用して学生の学習状況を把握する。
- ・留年者数が減少しているか。

### ⑤編入学者、退学者

#### 今期短期目標

- ・退学者の状況と退学理由の把握
- ・中途退学・転部者、成績不良者の数
  - 5；退学者は入学者の5%以下、留年者は10%以下である。
  - 4；退学者、留年者は減少の傾向にある。
  - 3；退学者、留年者に対する対策を実施している。
  - 2；退学者、留年者の理由を調査・把握している。
  - 1；退学者、留年者が増加傾向にある。

#### 実施活動

退学者は2004~2006年度で58名(除籍12名を含む)であり在籍学生の約6%、年度あたりでは2%である。2004年度から25,17,16

と減少の傾向にある。

学年制をとっていないため、留年者は4年次に卒業見込みのない者が相当するが、43名で4%である。

退学者に対しては学科長・学部長が対応した上で、教授会で報告される。1、2年次では他大学への進学（準備）のケースが主である。4年次では、就職あるいは勉学意欲の喪失によるものが多い。低単位取得者に対する面接により、問題の早期発見と対応により状況を改善していきたい。

理学部から他学部への転出は6名（数学科1，物理学科4，生命理学科1）あり、やや増加の傾向がみえる。転出先は文学部3，社会学部、法学部、コミュニティ福祉学部各1である。理学部へ他学部から転入したケースはない。これは理学部が立教大学では唯一の理系学部であるためであろう。3年次編入学試験では他大学から各学科で1名程度を受け入れている。理工系の学部からの転入が多い。

#### 次期短期目標

- ・退学者数、理由の把握と対応。
- 中途退学・転部者、成績不良者の数が減少しているか。

## 学生の受入（大学院）

### ①入学者受入方針

#### 実施活動

理学研究科では「教養ある専門人」として自然科学の最先端の知識を学び、研究経験を身につけた高度専門職業人および理学分野の研究者の養成を目的としている。入学者は学士課程において最先端知識を学ぶに必要な十分な基礎知識を身につけていることを筆記試験等で確認し、研究活動に参加していく意欲を面接で確認した上で受け入れている。特に、後期課程においては出願にあたりあらかじめ希望する指導教員と面談することを要請している。

学部1～3年次生を対象に、大学院説明会を実施し、大学院進学の意味を周知している。

#### 次期短期目標

- ・大学院科目早期履修制度を導入し、学部・大学院一貫した指導を行う。
- 制度が導入され利用者がいるか。

### ②学生募集方法

#### 今期短期目標

##### 学生募集方法

大学院入学者数

- 5；定員を継続して充足している。
- 4；定員を充足している
- 3；合格者は定員を上回っている
- 2；受験者は定員を上回っている
- 1；受験者が定員に達していない

#### 実施活動

前期課程の学生は筆記試験及び面接試験により選抜している。試験は秋季に行い、欠員がある場合には春季にも実施することとなっていたが、2007年度入試から秋季入試を夏期（7月）に実施すること、2008年度から春季入試は欠員の有無に関わらず実施することと変更された（下表参照）。前者は就職活動の時期が早期化していることに対応するものである。後者は進路の変更などで大学院を目指す受験者は一定程度存在していることに対応している。

	物理学専攻				化学専攻				数学専攻				生命理学専攻			
	06秋	06春	07夏	07春	06秋	06春	07夏	07春	06秋	06春	07夏	07春	06秋	06春	07夏	07春
出願	26	5	28	6	20	3	23	4	7	3	7	2	19	3	27	3
合格	14	4	26	3	18	2	22	2	4	0	4	0	14	1	23	1
入学	13	4	17	3	17	2	20	2	3	0	1	0	11	1	9	1

博士課程後期課程については理学系の博士課程前期課程の修了者を対象とし、春季に試験を実施している。

#### 後期課程

	物理学専攻		化学専攻		数学専攻		生命理学専攻	
	06	07	06	07	06	07	06	07
出願	1	2					2	5
入学	1	2					1	3

#### 次期短期目標

- ・説明会、Webの充実により志願者増をはかる。
- ・志願者数は増加しているか。

### ③入学者選抜方法

#### 実施活動

(入学者選抜方法の種類と適切性)

博士課程前期課程は筆記試験（専門科目、外国語(英語)）および面接により選抜している。試験は一般・社会人・外国人について行い、一定の要件を満たす社会人については専門科目を、外国人については外国語の試験を免除している。内部からの進学者に対しては後述の筆記試験免除制度がある。

博士課程後期課程については修士論文および研究計画についての面接を行うという方法をとっている。

筆記試験の実施については専任教員の減少により合理化を図ることが必要となっており、春季入試について2005年春の入試から、3年編入学試験と大学院試験で同じ学科・専攻の筆記試験を一つの会場でやり、監督者の数を削減することとした。問題作成・試験実施については社会的な影響から試験問題の過誤等に対して学部入試に準じた対応が必要であり、チェック体制の導入を検討している。

(学内推薦制度の適切性)

内部からの進学者については学士課程の成績が一定の要件を満たす場合に筆記試験を免除する制度がある。専攻毎の資格要件については2005年度より学部の履修要項に明示されている。

この制度は下表のように相当数の利用者がおり、早期に大学院への進学が確定することによって、卒業研究に専念し、さらに博士課程前期課程での研究活動へと継続することで学士課程と博士課程前期課程を一貫として連携させる点で有効に働いている。物理学専攻・生命理学専攻では合格者に比べ入学者が少ないが、これは内規でこの制度の利用者であっても他大学の大学院への進学を認めているためである。これまで授業料や規模の点で国立大学法人への進学する者が相当数存在していたが、2008年度より立教大学理学研究科の大学院授業料が値下げされる予定であり、入学者は増加することが期待される。

	物理学専攻		化学専攻		数学専攻		生命理学専攻	
	06秋	07夏	06秋	07夏	06秋	07夏	06秋	07夏
出願	10	17	9	14	2	3	5	12
合格	8	17	9	14	2	3	5	12
入学	7	10	9	14	1	1	5	4

	物理学専攻		化学専攻		数学専攻		生命理学専攻	
	08夏	免除	08夏	免除	08夏	免除	08夏	免除
出願	29	15	16	15	11	5	29	19
合格	23	15	16	15	9	5	25	19

(他大学・大学院学生への情報提供、受入状況)

募集案内は各専攻でのポスターの製作・国内の関連する分野を持つ大学等への送付、HPでの告知などによっている。また、5月頃には専攻毎に説明会・研究室訪問日の開催などを実施している。内部進学者の参加は相当数あるが、外部からの参加はまだあまり多くはないので、更に広報活動を充実させることが重要であり、HPの改良などを行っている。HPでは研究の概要の他、過去の入試問題の紹介も行っている。

理学研究科での研究活動をHPで紹介する他は特段の募集活動は実施していないが、研究室への訪問等の希望に対しては随時対応している。

受入は下表のように全受験者に対して8%程度であり、増やす努力を継続する必要がある。

2006年度～2008年度（夏期入試分まで）の博士課程前期課程での他大学受入状況

	物理学専攻	化学専攻	数学専攻	生命理学専攻
出願	8	7*	4	3
合格	1	3*	1	0
入学	1	3*	0	0

\*外国人1名を含む

博士後期課程については2007年度に生命理学専攻で3名が出願し、2名が合格・入学している。

(社会人学生の受入状況)

社会人に対しては制度としては整えられているものの、在職のまま研究活動を行うことが難しいなどの理由でこれまで志願者はいなかった。現在、物理学専攻を中心に「医学物理士」養成のコースが順天堂大学の博士課程後期課程進学を前提として準備されており、また、これと並行して医学物理士養成のためのインテンシブ・コースが2008年度から設置される見通しである。これによって、社会人の再教育を含めた受入れが進展することが期待されている。

#### 次期短期目標

- ・筆記試験免除制度のあり方の適切性。
- 制度を利用して入学した学生数の変化。

### ④定員管理

#### 実施活動

大学院の定員については設定されている定員が現状では定常的には満たされていない。前期課程の充足率は過去5年で80%であり、大学の将来計画推進室からは2006年度に物理学専攻と化学専攻前期課程の定員を20名から15名に減らす計画案が示されたが、両専攻では学部3年次以下を対象に大学院説明会を実施する、授業料の値下げを行うなどの努力をしており、定員を充足する見込みは十分あること、また理学研究科としても現在大学院教育に対し前向きに改革を進め、現在の定員を積極的に維持していく方針であることから、定員は変更しなかった。

後期課程の充足率は46%であり、数学の後期課程は0で厳しい数字である。この点は2004年度の認証評価でも問題となった。緊急の検討課題である。

生命理学専攻の後期課程の入学定員は5であったが、実情から判断して物理学専攻および化学専攻と同じ4が妥当と判断したので5を4に変更している。定員を充足するよう努力を継続していく必要がある。そのため、2008年度から大学院の学費の値下げを行った。

#### 次期短期目標

- ・収容定員の学生を確保する。
- 入学者数が定員を満たしているか。

### 教員組織（大学）

#### ①教員組織

#### 実施活動

(教員組織の適切性)

(主要な科目への専任教員配置状況)

各学科の2007年度末における教職員数は次の通りである。

	教授	准教授	講師	助教	女性(内数)	実験技術員
数学科	7	4*	1	(1)	1*	1
物理学科	7	5	1	0	0	3
化学科	8**	6	0	1	2	2
生命理学科	7	3	1	0	0	3***

\*特任准教授(任期つき)1名を含む \*\*外国人教員1名を含む \*\*\*内1名は実験実習嘱託

全学科とも設置基準である8名よりは多く、学生定員の教員数に対する比は16～17であって他の私立大学に比較すれば低い。(物理学科は2007年度中に2名の転出があったため、比は一時的に少し高くなっている。)

女性教員は10年近く理学部での在籍者がいない状態が続いていたが、2006年度に化学科で2名の助教授を、2007年度は数学科で

特任准教授を採用した。女性教員数については今後数値目標を定めて戦略的に採用していくことを目指している。外国人教員は化学科に1名在籍している。

物理学科では理論物理、原子核・放射線物理、宇宙・地球系物理の3研究室の体制をとっているが、学部教育に関しては学科全体であっている。化学科・生命理学科にも研究分野ごとのグループは存在するが、教育面では学科として取り組んでいる。各学科の設置する専門科目については担当教員間の連絡調整は教室会議などにおいて十分に行なわれている。理学部での学士課程教育では卒業研究などを別にすれば基礎の積み上げによる部分が大きくカリキュラムの内容も比較的安定しているため、各教員は自らの専門に近い主要な必修・選択科目を交代で担当しており、専門性がやや高い選択科目の一部については兼任講師を依頼している。これらのことから組織体制全体としては概ね適切であると判断できる。理学部では実験実習を重視するカリキュラムを遂行しているので実験技術員の指導補助に加えて年平均290コマのTAの活用を行っている。TA数は大学で決められた教学条件を30コマ程度上回っており、不足分は学部管轄予算から支出している。

2007年度末で、物理学科、生命理学科から各1名の教員が定年退職する。2008年度からは学生定員の増加、学部管轄人件費制度の導入が行われるので、これを機に教員組織の内容については以下のような見直しが進行中である。

#### (1) 学科の枠を超えた教育への対応

キャリア教育としての「理学とキャリア」や現代GP「理数教育連携を通じたCLBSプログラム：豊島区との理数教育連携による専門教育プログラム」による「理数教育企画1・2」など学科の枠を超えた科目が2006年度から展開されているが、これらを担う特任教員・プログラムコーディネーターを2008年度から「理学部共通教育センター」の所属として採用することが予定されている。このセンターは学科の枠を超えたり学部教育を担う組織として検討中である。

#### (2) 導入教育・基礎教育の必要性

入学者の多様化に対応するために基礎教育を行なう必要が出てきた。数学科では既に2007年度に低学年の演習をサポートする目的で助教を採用している。また、これまで専任教員が対応できなかった分野に分け入り、学生の興味の方角を探り、授業を開発して行くために数学史を専門とする特任教員を2007年度に採用した。物理学科・生命理学科では退職者を専任教員で補充すると同時に、2008年度から3名・4名の助教をそれぞれ増員する予定である。これによって、実験・演習科目を強化することを意図している。

今後は上述の「理学部共通教育センター」体制の下で学科の枠を超えて基礎教育を行うことが検討されている。

#### (年齢構成の適切性)

理学部においては2004～07年度の間16名の専任教員が退職している（全カリ枠2名、07年度末の予定者2名を含む）。内13名は定年退職で、1名は死去、2名は他大学への転出である。これに対して2007年9月の時点では10名の専任教員が採用されており、2008年度には3名の教員の採用を予定している。任期付き教員では2007年度に2名の特任教員が採用され、助手（助教）は2名が任期満了で退職し、2名が採用されている。2008年度には学部管轄人件費制度の導入に伴い、新たに4名の助教採用を予定している。採用された専任教員は31～35才の若手教員が3名、45～55才の中堅教員が5名、55歳以上のベテラン教員が2名である。定年退職者の補充という面では若手教員を中心に補うのが年齢構成上は適切である。しかし、今回の定年退職者のうち半数の6名が化学科の所属であり、化学科では2002～3年度にも3名が退職して半数以上の教員が短期間で入れ替わるという事態が生じていたために、化学科の教育研究体制を立直し、活性化をはかるという観点から中堅・ベテランの教員を含めた採用を行った。結果として化学科の年齢構成はバランスがとれたものとなっている。又、今後人員の構成を助教の割合を増やす方針であることから若手の教員数は2008年度以降に増加する見通しであり、現状の年齢構成としては問題ないと考えられる。

職位	61歳～65歳	56歳～60歳	51歳～55歳	46歳～50歳	41歳～45歳	36歳～40歳	31歳～35歳	26歳～30歳
教授	9 (31.0%)	10 (34.5%)	5 (17.2%)	3 (10.3%)	2 (6.9%)	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
准教授	0 0.0%	2 (10.5%)	1 (5.3%)	5 (26.3%)	6 (31.6%)	3 (15.8%)	2 (10.5%)	0 0.0%
専任講師	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 (33.3%)	0 0.0%	2 (66.7%)	0 0.0%
助教	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 (50.0%)	1 (50.0%)
計	(9) (17.0%)	(12) (22.6%)	(6) (11.3%)	(8) (15.1%)	(9) (17.0%)	(3) (5.7%)	(5) (9.4%)	(1) (1.9%)
合計	9 17.0%	12 22.6%	6 11.3%	8 15.1%	9 17.0%	3 5.7%	5 9.4%	1 1.9%

#### 次期短期目標

- ・助教など若い教育・研究者を採用し、専任教員との役割を明確にして活性化をはかる。
- 各学科の年次的な人事計画が達成されているか。

## ②教育研究支援職員

### 実施活動

理学部には、実験・情報処理関連教育と研究を支援するための実験技術員が現在8名いる。その内訳は、物理学科に3名、化学科に2名、生命理学科に2名、数学科に1名の体制で業務を分担している。生命理学科にはさらに実験・実習支援嘱託1名が配属されている。

実験技術員の業務内容は、

- (1) 実験・実習への技術面からの支援（技術指導を含む）
- (2) 研究への技術面からの支援（技術開発研究も含む）
- (3) 放射線、危険物、廃棄物、高圧ガス、毒物・劇物等の管理に関わる業務の分担
- (4) その他、大学および理学部運営上特に必要な業務

である。

学科により仕事の内容は異なる。

数学科の実験技術員は(1)と(4)を主な業務として行っているが、特に(1)における指導補助は質が高く、また、情報数学関連の研究をする教員に対して(2)の研究支援の業務も行っている。

物理学科では教員と3人の実験技術員が協力しながら教育・研究支援を進めている。教育支援として、3年の「物理学実験」、2年の「基礎物理実験」、および1年の「理科実験」では、テーマの一部は教員に指導を補助する形で担当している。研究支援として、エレクトロニクスの専門家として計測装置全般についての設計・製作、コッククロフトウォルトン型荷電粒子加速器の維持管理を行っている。多くの研究において教員と院生のサポートを通じて研究教育に大きな役割を果たしている。学会発表、論文や観測装置の開発等の研究・開発の成果を毎年「物理学科研究案内」に掲載している。研究および教育の支援は適切であると思われる。

化学科と生命理学科においては、学生実験の内容から実験技術員の業務は実験・実習の支援と(3)の安全管理業務が主となっている。特に実験では、実験時間中の学生指導の補助を行い、学生実験のニーズを予測して様々な準備を行い、また新たな実験種目の開発を教員と行うなど、教育の高質なサポートを提供しており研究・教育の支援は適切であると思われる。

実験技術員は専任の職員である。2007年度末には1名の定年退職が予定されており、その職務は学部管轄人件費の枠内で運用されていかねばならない。2004年度認証評価では研究支援職員の一層の充実が助言されているが、この人件費の枠内では専任として確保していくのは困難であり、助教やPDなどの任期付きの教職員の採用によらざるをえない。技術の継承などの点でも問題があり、今後の教育・研究の支援体制をどう維持していくのかは緊要の課題である。

### 次期短期目標

- ・TA・SAの配置、教員との連携をはかる。
- TA・SAの科目配置・サポートは学生のニーズにあっているか。

## ③教員の募集・昇格に関する基準・手続

### 実施活動

- ・教員募集に関する基準・手続と運用の適切性
- ・教員選考手続の状況と基準の明確化

専任教員の採用に際しては所属予定の学科の発議により、人事選考委員会が結成され募集を行う。選考委員会の選考結果は教授会において教授・准教授任用規程に基づいて研究・教育の業績について審議され投票の上決定される。

人事案件の発議の際には学科の教学条件、教育・研究計画の議論が行われ、研究分野が確認される。人事選考委員会はこれまで該当の学科の教員から構成されていたが、2007年度より他学科の教員各1名を加える方式に改定された。人事選考委員会で募集の内容・方式を決定する。主に公募により募集されるが、新たな分野の教員を募集する場合には公募以外の方法によることもある。候補者については人事選考委員会が書類選考で応募者をしぼった上で候補者によるセミナーを開催する。これには選考委員以外の教授会メンバーも参加可能である。教授会では人事選考委員長が候補者の研究・教育業績につき説明し、履歴・論文リストを資料として審議を行い、職名・担当科目・任用日を確認した上で投票を行う。

以上の手続については大学の規程及び理学部の内規に従って公明に運用されてきており、適切であると判断できる。

特任教員については、本学勤務員であった者のうち定年で退職した者も特任教員の対象となるが、

理学部の運用内規として実質的な定年延長にならないよう次の条件をつけて限定的な運用とすることを決めている。

- (1)各学科の主要な分野の日本を代表する学会の主要な賞の受賞歴
- (2)多額の間接経費つきの外部資金を獲得している

兼任講師を任用する場合も教授会において履歴及び研究業績を紹介して審議している。特に65歳以上の兼任講師を委嘱する場合にはその必要性について教授会審議をしている。2004年度、2005年度（継続）に化学科選択科目の65歳以上兼任講師の委嘱に際し、手続きを怠ったケースがあり、以下の対応が取られた。

- (a) 学科長は教務上のチェックを慎重に行う。
  - (b) 化学科教務委員会は、委員長を交代してその機能を充実させる。
  - (c) 兼任講師の人選に当たっては、今後、化学科教育グループ、および、化学科研究グループが関与する。
- 以上のように、専任教員・兼任教員の任用については明確な基準の下に適切に運用されてきている。

#### ・教員昇格に関する基準・手続と運用の適切性

専任教員の昇格についても教授・准教授任用規程に従って手続が行われてきている。慣行では教授への昇格として「本学において7年以上の助教経験を有し、かつ教育上の業績または識見をもっている者。」の条件を前提として審査を行っていたが、規程通りこの項目を含む5項目の内1項目を満たした場合に昇格を可能とするような運用とすることが2006年度の教授会で合意された。昇格に関する審査手続は規程に基づき適切に運用されてきている。

#### 次期短期目標

- ・人事選考委員会の方式（学科を越えた運用）。  
人事選考委員会は円滑に運用されているか。
- ・女性教員の割合を増やす方策を検討。  
女性教員数増加のための具体的方策の検討が進んでいるか。

## ④教育研究活動の評価

### 実施活動

#### (1) 大学・学部理念・目的における教育研究活動の位置づけ

自然科学の真理の探究を理念とする理学部にとって、「知の創造」たる研究、「知の伝承」たる教育はその中心的な位置を占めている。

一般に、理工系学部教員の「研究」活動に関する評価に対して、公表した査読論文数、被引用論文数（サイテーション・インデックス）、各種競争的研究資金の獲得状況、知的財産権の出願・取得状況などの指標が設定されている。しかしながらその一方で、「教育」活動に関する評価は、その指標に定性的なものが多く適切な指標設定が難しかった。今後は、教育研究活動に関する評価の指標として、「教育」か「研究」かといった単純な区分ではなく、各大学における自主的な調査研究に基づき、個々の教員の多様な活動状況を考慮した形で、活動評価を行っていく方法が有効であると考えられてきている。

教員の教育・研究指導能力の向上には、FDの実施が不可欠で、自らの教育研究活動についての評価を行うことによって、その実効性を担保し、更なる改善のための材料とすることが重要であることが指摘されている。理学部・理学研究科では、これまで教務委員の兼務の形でFD委員が選ばれていたが、実質的に機能してきたとは言いがたい。そこで、当面は以下のような形で、FDの活動を継続的に進めていくことが、2007年度9月の理学部教授会において了承された。

- (a) 教授会メンバー全員の参加で、「理学部・理学研究科FD委員会」を定期的に開催する。（出席メンバーは同一なので、学部、大学院のFD委員会を分離せずに行う。）
- (b) 原則として、教授会開催時に合わせて開催し、必要に応じて理学部懇談会の形式で独立に開催する。
- (c) 理学部長（理学研究科委員長）・学科長・全学教務委員・各学科教務委員による「理学部・理学研究科FD運営委員会」を置く。運営委員会は（定例としては）各学期初めに開催し、先の学期のFD活動の総括を行い、その期のFD委員会の活動計画を決定する。
- (d) 各学科・専攻においても適切な形態でのFD活動の展開を行う。

#### (2) 専任教員の教育研究活動の状況

教育研究活動の状況についてはそれぞれ、「教育課程の内容、教育方法と形態」や「研究活動」の項目にまとめられており、理念・目的を達成するものになっていると判断できる。

#### (3) 教員の教育研究活動のための環境整備

教員の教育研究活動のための環境整備についても「教育研究活動と環境」の項目に詳しい。若手教員に対して研究時間を確保させるための配慮は各学科で一定程度行われているものの、教育活動と管理運営に必要な時間の割合は依然として高く、研究活動のための環境整備については人事計画や教育内容の検討を通じて今後も継続的な努力が必要である。

#### 次期短期目標

- ・年次報告書などの発行。  
報告書が発行できたか。

## 教員組織（大学院）

### ①教員組織

#### 実施活動

- ・理念・目的並びに教育課程の種類、性格、学生数との関係における教員組織の適切性、妥当性  
大学院の各専攻に所属している教員は対応する学科と同じである。ただし、生命理学専攻には特任教授1名が別に在籍している。  
教育面では指導体制として各専攻が次のような制度を定めている。
  - (1)物理学専攻： 複数教員によるアドバイザーコミッティ制度
  - (2)化学専攻： 3グループによる集団指導体制を構築し、研究指導の実質化を図っている。
  - (3)生命理学専攻：異なる教員からのアドバイスが享受できる副指導体制

#### 次期短期目標

学部での記載事項参照。

### ②研究支援職員

#### 実施活動

実験技術員は教員の研究支援も行っている。(学部での記載事項参照。)  
先端科学計測研究センター・極限生命情報研究センターがそれぞれハイテク・リサーチ・センター・学術フロンティア事業の補助金を得て、ポストドクターフェロー（PD）を数名ずつ採用している。PDとともに研究を行うこれらのセンターの研究員の多くは理学部・理学研究科の教員の兼任であるため、PDの研究支援は理学研究科での研究の促進にも貢献している。PDは本学で課程博士を終了したものに加え、他大学等の出身者も多く、研究者育成・人事交流の面でも非常に有効である。補助金については時限があるが、研究支援を安定に行うためにもPDの制度・運営については恒常的であることが望まれる。

#### 次期短期目標

PD、RAの充実、実験技術員定年退職後の研究支援体制維持。体制が構築できているか。

### ③教員の募集・任免・昇格に関する基準・手続

#### 実施活動

学部での記載事項参照。

#### 次期短期目標

学部での記載事項参照。

### ④教育研究活動の評価

#### 実施活動

学部の記載事項を参照。

#### 次期短期目標

学部での記載事項参照。

## ⑤大学院と他の教育研究組織・機関等との関係

### 実施活動

人的交流とその適切性について 理学研究科では、教育研究活動の一層の充実を図るため、(独)理化学研究所、(独)産業技術総合研究所および(独)海洋研究開発機構と連携大学院を行っている。本学大学院生が連携大学院生として、これらの外部機関にて研究することが可能となっている。2007年度現在、物理学専攻では理化学研究所から8名、化学専攻では理化学研究所から7名および産業技術総合研究所から4名、生命専攻では理化学研究所から1名および海洋研究開発機構から1名の客員教授を、それぞれ配している。これらの客員教授は、直接配属した連携大学院の学生の研究指導だけでなく、担当する各専攻において本学大学院生向けの講義も担当しており、広く本学大学院の教育研究活動の一役を担っている。さらに理学研究科にて進行中の研究プロジェクト、学術フロンティア推進事業「極限環境生物の適用進化機構の解明とその応用」およびハイテク・リサーチ・センター整備事業「光・粒子精密測定法の新展開」においても共同研究を展開している。

### 次期短期目標

- ・連携大学院教員との交流をより活性化する。
- 研究科レベルでの意見交換の場が設定されているか。

## 教育研究活動と環境

### ①研究活動

#### 今期短期目標

##### 研究活動

論文等研究成果の発表状況(著書、査読論文数の年平均)

- 5 ; 250件以上
- 4 ; 200～249件
- 3 ; 150～199件
- 2 ; 100～149件
- 1 ; 99件以下

### 実施活動

#### (1) 論文等研究成果の発表状況

自然科学系学部である理学部においては、査読付きの専門論文の投稿・受理・公表が最も重要な業績と評価される。最近では、論文の数だけではなく、その質も大きな評価の対象となってきている。2003-2007年の5年間の査読欧文専門誌での論文数は延べ数で、数学専攻が40編、物理学専攻が166編、化学専攻が185編、生命理学専攻は196編となっている。これらの中には、インパクトファクター(1F)が30程度と大変高いNatureやScience誌をはじめとして、IFが5から10レベルのPNAS, Phys.Rev.なども多く含まれている。

これらのうち特筆すべき点として、2004年、立教大学を中心に世界ではじめて1国のチームのみで、自ら分離した高温強酸性の極限環境に棲息する真核生物Cyanidioschyzon merolae “通称シズン”の3ゲノムの完全解読に成功した論文(Nature 428,653,2004)が、ハイライトとなり「金鉱の発見」と評された。この論文は、全ての生命科学の分野で発表された論文(推定約20万件)のなかで注目度(1F)3位にランクされた。また論文発表以前はシズンに関するネットでの引用件数は100件程度だったが、1年余りで10万件に達しようとしている。それに伴い世界中から立教大学に共同研究の申し込みが殺到している。(特筆すべき研究分野での研究活動を参照。)

国際学会での発表は、2005および2006年度は30件を数え、招待講演も少なくない。(「大学基礎データの教員個別表」を参照。)

研究成果に対する評価として、「ミトコンドリアと色素体の分裂装置の発見からオルガネラ生物学の新展開～真核生物の構築基盤となるシズンの3ゲノムの完全解読～」で日本植物生理学会賞(2005年)、「色素体とミトコンドリアの分裂と遺伝の基本原則発見から真核細胞構築のオミクス科学への展開」で日本植物学会学術賞(2005年)、「Design of an innovative proton beam polarization monitoring system」でFaraday Cup Award(2006)、「多項式スペクトラル分解に付随するグレブナ基底のchange of orderingについて」で日本数式処理学会奨励賞(2006年)、「ゲノム解読を基盤にした”葉緑体分裂装置”の単離による葉緑体の分裂機構の解明」でフジサンケイビジネスアイの第21回先端技術大賞、「原始紅藻におけるミトコンドリア分裂機構の解析」で日本植物学会若手奨励賞(2007年)などを受賞している。また、2007年度に新規赴任した化学科助教の「光機能性有機強誘電結晶の創製」が、平成19年度戦略的創造研究推進事業(さきがけタイプ)に立教大学として初めて採択された。

近年は、論文などの学術雑誌への公表だけでなく、理学といえども社会へ還元される成果が求められている。そのような成果の1つとして、特許申請が最近、増加傾向にあり、目標は達成されつつある。特許出願は、2004,2005,および2006年度にそれぞれ2, 5, および4件あり、それらのうち、「イソオキサゾール誘導体又はジヒドロイソオキサゾール誘導体の製造方法」と「1,2,4-オキサジアゾール誘導体の製造方法」がすでに登録済みである。これらの中には、日本国内だけではなく米国特許への出願のものもある。さらに、2007年度に申請されたのものとしては、「生理活性物質を含む樹脂組成物とその製造方法」(特願2007-327660)、「ポリプロピレン樹脂組成物およびその製造方法」(特願2007-329748)、「難燃性ポリプロピレン樹脂組成物およびその製造方法」(特願2007-329816)、「高機能性ポリフェニレンスルフィド系樹脂組成物およびその製造方法」特願2008-001493、および「スチレン系熱可塑性エラストマーの中空マイクロカプセルおよびその製造方法」特願2008-052226などがある。

## (2) 国内外の学会での活動状況

学会での役員等の活動について主なものを列挙すると、日本学会連合会、国際細胞学会会長、日本植物学会会長、日本放射線影響学会幹事、日本数学会評議員、日本細胞生物学会評議員、日本生化学会評議員、日本鳥学会常任評議員、日本地学教育学会評議員、日本物理学会学会誌編集委員、日本数学会学会誌編集委員、日本分光学会出版委員、原子衝突研究協会委員、文部科学省科学技術・学術審議会専門員、日本化学会監事、光化学協会顧問、徳山科学技術振興財団委員、宇都興産科学技術振興財団委員、日本学術振興会 科学研究費委員会専門員、科学技術振興機構プログラム調整室プログラムオフィサー、科学技術振興機構CREST領域アドバイザー、科学技術振興機構さきがけ領域アドバイザーなどがある。

## (3) 当該大学院・研究科として特筆すべき研究分野での研究活動状況

理学研究科として組織的に推進している研究分野として、

- ・計測をキーワードとした「光・粒子精密測定の新展開」の研究プロジェクト
- ・研究領域生命科学(ライフサイエンス)の「極限環境生物の適応進化機構の解明とその応用—ゲノム情報解読を基盤に—」に関する研究プロジェクトの2つの研究活動が挙げられる。これらの詳細については、次の「研究助成を得て行われる研究プログラムの展開状況」の項目で説明する。

さらに上記2つに加え、物理・化学情報処理機能をもつ知的応答機能分子材料(ナノデバイス)を開発するための「分子材料による知的応答機能の創出」研究プロジェクトの立ち上げに向けて、新規研究センターとして「未来分子研究センター」を2007年度、設置した。

数学専攻では、特に、代数幾何学の「モデル・ヴェイユ格子」の研究では世界的なレベルの業績をあげているほか、富士通研究所からの研究委託を受けて暗号理論の研究がなされている。

## (4) 研究助成を得て行われる研究プログラムの展開状況

上で述べた研究活動について述べる。

前者は、文部科学省の「ハイテク・リサーチ・センター整備事業(2001-2005年度)」に選定された「1. 光・イオン計測法の研究および可搬型測定器の開発」、「2. 高度相関データ」の2つ研究プロジェクトを発展拡大し、2006-2008年度に継続選定されたものである。立教大学「先端科学計測研究センター」を構成し、当センターの研究員は理学部物理学科・化学科のスタッフを中心に学内15名、学外(訪問研究員)6名と、博士研究員(PD)4名、リサーチアシスタント(RA)4名によって構成されている。「計測」をキーワードに、数学的、物理的、化学的および情報科学的手法を有機的に結合し、他研究機関、企業との協力のもとに、新たに組織的・系統的に情報処理を含む科学的計測法について最先端の学際的研究を行い、その成果の科学研究への適用を行うのみならず、新しい産業基盤技術への応用を図っている。

後者は、文部科学省の「学術フロンティア拠点推進事業(2001-2005年度)」に選定された「環境変動に対する生命の適応戦略」の研究を一部継承しながら新たな分野を付加し、新規研究プロジェクトとして2006-2010年度に選定されたものである。本プロジェクトでは、真核生物の極限環境への適応機構の解明、および真核細胞の基本構造の構築と進化機構の解明という2つの課題を柱にすえて、約20億年前に、真核生物が誕生した地球環境はどのようなものであったか、特に生物への影響が強い太陽光の変動、そこから放射される強い紫外線や放射線などのDNAや遺伝子、ゲノムへの影響の解明を目指している。また、真核生物の「基」から高等動植物に至るまで共通に存在する細胞・細胞小器官の構築と増殖に関わる基本遺伝子を同定している。この一例としてヒトの病気に関わる遺伝子の解明、マラリア色素体(アピコプラスト)の増殖制御技術の開発を行っている。さらに今後利用が拡大されるタンパク質の結晶化、構造解析へ向け、全タンパク質の細胞内分布を解明する。構造解析にはX線をはじめ、NMRなどを利用し、また計算機科学・数学的視点からの新たな情報解析法による展開を試みている。

多面的・総合的な研究を展開するために、多数の関連研究室(生理理学専攻から放射線生物学、植物学、生物化学、分子遺伝学、分子生物学、分子細胞生物学、細胞生化学、酵素タンパク質化学の研究室、化学専攻から有機金属錯体化学、錯体化学、有機化学、分子設計の研究室、そして物理学専攻から太陽物理学、高層大気物理の研究室)のメンバーが参加している。

これらのプロジェクトのほかに、大型の研究助成を受けた研究プロジェクトとして、「葉緑体の増殖制御技術の開発と応用に関する

る先導的研究」(生物系特定産業技術研究推進機構「新技術・新分野創出のための基礎的研究推進事業)、「シミュレーション技術の革新と実用化基盤の構築」(JST、CREST)(2件)、「半数体特異的・性染色体座位遺伝子の解析」((社)家畜改良事業団)、「イオンの4d光電離断面の絶対値測定」(松尾学術研究助成)、「宇宙環境利用に関する地上研究」((財)日本宇宙フォーラム)、宇宙科学研究所搭載機器基礎開発実験費、等が挙げられる。さらには、三井化学(株)、大日本製薬(株)、(財)日本板硝子材料工学助成会、(株)ミツカングループ本社、(株)ネオ・モルガン研究所、岡谷精立工業(株)、キャノン(株)生産本部生産技術研究所をはじめとして、多数の企業からの奨励・寄付研究も実行されている。

また、2007年度から立教大学理学部化学科の入江教授を領域代表者として、文部科学省科学研究費補助金特定領域研究「フォトクロミズムの攻究とメカニカル機能の創出」がスタートした。この大型研究は、立教大学を中心として「リアリアルエテンの極限性能」、「新規・高性能フォトクロミック系」、および「光メカニカル機能の創出」の3つの研究計画班に、立教大学以外に外部から大阪大学、大阪教育大学、龍谷大学、横浜国立大学、九州大学、筑波大学、青山学院大学、名古屋大学、東京工業大学、東京大学など多くの大学、研究所の研究者が参加している。2007年1月には、第1回公開シンポジウム 特定領域研究「フォトクロミズムの攻究とメカニカル機能の創出」が日本化学会・光化学協会の協賛のもと、立教大学太刀川記念館にて開催された。

#### 次期短期目標

・論文等研究成果の発表状況 著書、査読論文数：150件/年

## ②研究における国際連携

#### 実施活動

国際的な共同研究への参加状況

数学専攻の教員は、Strasbourg 大学、Nancy 大学との共同のプロジェクトとして概均質ベクトル空間の日仏共同研究「概均質ベクトル空間に関する日仏シンポジウム」を計画・実施した。

物理学専攻の教員によるものとして、ミシガン州立大学での中性子過剰核のクーロン分解実験、放射線医学総合研究所での中性子過剰核の荷電交換反応の実験(日、米、ハンガリーの国際協力研究)、RHIC Phenix実験、日欧セミナー(イタリア)、磁気圏探査衛星Geotail、水星探査衛星BepiColombo、Trans-European Mobility Program, Rhone Alpes (TEMPRA)、日英国際共同研究「多価冷イオンプロジェクト」、ASTRO-E、及びASTRO-E2衛星(日米共同)計画、「あすか」衛星(日米共同)計画「銀河」衛星(日英共同)計画、が挙げられる。

化学専攻の教員と生命理学専攻の教員は、立教大学理学部が中国科学院昆明植物研究所と締結している学術交流協定に基づいて、雲南省の植物の多様性に関する研究を、日本大学、徳島文理大学等の教員とも共同して行っている。また、生命理学専攻の教員は枯草菌ゲノムの日仏共同解析に参加した。

#### 次期短期目標

・国際的な共同研究への参加状況 20件/年

## ③教育研究組織単位間の研究上の連携

#### 実施活動

理学研究科に深い関係を有する立教大学の附置研究所には「極限生命情報研究センター」および「先端科学計測研究センター」がある。2007年度には、新たに「未来分子研究センター」が設置された。理学研究科の物理学専攻・化学専攻・数学専攻の、特に極限環境生物の適応機構解明、先端科学計測、および未来分子の創製・解析に携わる教員が研究員として兼担している。設備等は大学院と共通であり、センターは教員の研究を通じて大学院生の指導の役割も果たしている。

#### 次期短期目標

・ハイテク・フロンティアプロジェクトと大学院との連携。  
プロジェクトと専攻で連携したシンポジウムなどの開催があるか。

## ④ 経常的な研究条件の整備

### 実施活動

#### (1) 個人研究費、研究旅費の額の適切性

個人研究費は全学統一で年間290,000円である。立教大学では学部研究科管理運営経費・図書費・研究費を含む費用が一括して学部・研究科の管轄に配分されている。理学研究科教員の単価は年間約1,962,000円であるが、この金額には、各教員の直接的な研究費用のほかに、図書・学術雑誌の購入費が大きな位置を占めている。実際には、多くの学術雑誌の購入を控えるという苦肉の策によって各人の「研究費」を確保されているのが現状である。しかし、理学研究科としては、研究教育に必要最低限の専門学術雑誌ならびにオンライン検索の機能は揃えないわけにはいかず、近年の雑誌購読料の高騰は研究費を圧迫する状況を招くとともに、購読打ち切りを余儀なくされる学術雑誌が続出するという研究上困難な事態を生じている。残念ながら、現状の学内研究費の額が適切であるとは言いがたいため、多くの教員の研究費は、外部資金に依存せざるを得なくなっている。

研究用機器備品費は毎年4,750万円程度を理学研究科が使用することができ、実験系3専攻において使用するため、一人当たりの金額は108万円となる。

出張旅費は3回までが支給され、国内外の出張費として使用できる。国外での共同研究・研究発表経費は一人あたり13万円が学部・研究科に支給される。また、各教員ごとに、過去10年間の使用累計の上限を300万円とする国外出張費が使用可能である。この国外出張費に関しては、理学部内規にしたがって、年平均30万円が使用できると規定されている。近年の航空料金の低廉化のため30万円という額は適正であるが、本来の13万円という金額では不足することは間違いない。

#### (2) 教員個室等の教員研究室の整備状況

先の2001-2002年度における理学部・理学研究科関連施設の新築と改修および、新実験棟の建設によって大幅な改善がなされた。専任教員全員には個室（立教大学の基準は20㎡）が与えられている。実験系教員については、研究実験室を含めて100㎡が基準である。この中には、共同で用いている機器の部屋も含まれており、実験系教員のなかには、実験スペースを確保するために個室を持たないものや、個室があっても一部を実験スペースや大学院生や卒業研究生の机に当てている者があり、物理的スペースは十分ではない。

#### (3) 教員の研究時間を確保させる方途の適切性

学科・専攻の運営、議案・協議事項の増加による教授会・研究科委員会の長時間化、各種教育研究プロジェクトの運営、増加する各種学内委員会への出席、各種の大学入試の問題作成・採点・監督、相互評価資料の作成などにより、教員の研究時間の確保は困難になっている。

そのため、理学部では、従来、月曜日午後に行われていた教授会を水曜の午前中に移動するなどして、会議の効率化を図った。各学科別の会議においても、午前中の限られた時間に行い、メーリングリストなどで情報を共有することにより時間短縮を行っている。

また、教育研究については実験技術員のサポートがある。特に実験系学科では、高校にてほとんど実験の体験のない現在の大学生に対して、欠くことのできないサポートを行っている。数学科においては、実験技術員が教育用のコンピュータおよびネットワークの管理運用をサポートしている。管理運営事務については教務部自然科学系事務室のサポートがある。さらに管理運営の効率化を行って研究時間を確保する方途を検討中である。

#### (4) 研究活動に必要な研修機会確保のための方策の適切性

一方で、立教大学には長期海外研修制度およびサバティカル制度があり、教育に支障のない範囲において活用されている。

#### (5) 共同研究費の制度化の状況とその運用の適切性

上の「個人研究費、研究旅費の額の適切性」の項でのべた「学部管轄予算」は基本的には共同研究費であって、実際、数学専攻においては個人に配分することなく共同で利用して図書を購入している。また、物理学専攻は3研究室体制をとっており、図書費と研究費は各研究室内で共同となっている。化学専攻と生命理学専攻においても、図書はそれぞれの専攻が学部管轄予算から共同で購入しているほか、NMRなどの共通利用機器の費用は専攻が支出し、個人が利用に応じて支払うことはない。共同研究費の必要性は研究分野によって異なるものであり、制度化と運用の現状は適切であると考えている。

### 次期短期目標

- ・任期付き教員の研究室・環境整備 新理学部棟の検討は進行しているか。
- ・学部・学科の運営体制 運営体制は効率的であるか。

## ⑤競争的な研究環境創出のための措置

### 今期短期目標

#### 競争的な研究環境創出

##### 外部資金獲得(年平均)

- 5 ; “COE”などを獲得
- 4 ; 総額が1.8億円以上
- 3 ; 総額が1.2億円～1.8億円
- 2 ; 総額0.6億円～1.2億円
- 1 ; 総額0.6億円以下

##### 科学研究費等の助成金の申請と採択の状況

- 5 ; 50件以上採択されている
- 4 ; 45～49件採択されている
- 3 ; 40～44件採択されている
- 2 ; 35～39件採択されている
- 1 ; 採択が34件以下である。

### 実施活動

#### (1) 科学研究費補助金及び研究助成財団などへの研究助成金の申請とその採択の状況

理学研究科教員による科学研究費補助金の申請は、例年30数件あり、採択率は30%前後である。(「大学基礎データ(表33)」を参照。)2003-2006年における、各専攻の科学研究費補助金の新規採択数は、数学専攻が14件、物理学専攻が18件、化学専攻が9件、生命理学専攻が18件である。2007年度では継続を含め36件で計133,130,000円、他大学の分担金管理をしているものが3件であった。この他に特定領域研究の分担者となっていて統計には現れないケースもある。

大型の競争的資金としてはハイテク・リサーチ整備事業、学術フロンティア推進事業が各1件、現代GP1件が2007年度も引き続き採択されている。2007年度からは新規にがんプロフェッショナル養成プランが順天堂大他と共同申請により採択された。さらに2008年度に戦略的研究基盤形成支援事業を新規に1件申請の準備をしている。この他に採択された研究助成としては、生研機構、CREST JST、家畜改良事業団、三共生命科学財団、旭硝子財団、JST、環境省、農水省食品総合研究所、東京応化科学技術振興事業団、松尾学術振興財団、日本宇宙フォーラムなどの団体からのものが挙げられる。2007年度は以上を合計した外部資金の総額が約3.4億円に到達しており、短期目標は達成されつつあるといえる。

#### (2) 学内的に確立されているデュアルサポートシステム(基盤(経常)的研究資金と競争的研究資金で構成される研究費のシステム)の運用の適切性

基盤(経常)的研究資金については、上記、「(経常的な研究条件の整備)・個人研究費、研究旅費の額の適切性」の項で述べた。学内の競争的研究資金には、学外との連携や大型外部資金の獲得を視野に入れた、高度にして独創的な研究を助成することにより、学術研究の推進を格段に図ることを目的としている立教大学独自の研究支援プログラムがあり、近年大きな改正が行われた。この立教大学学術推進特別重点資金(立教SFR)は、以下のとおりであり、おおむね適切な金額を提供しているものと判断している。

##### a. 立教大学学術推進特別重点資金(立教SFR)

###### ・個人研究

本学の専任教員が個人で行う研究に対する助成 上限50万円

###### ・特定課題研究

本学専任教員を研究代表者とするプロジェクトチームを編成して行う共同研究、または個人研究のうち教育研究課題についての研究

###### ・自由プロジェクト研究

本学の専任教員が、自由に、専門を異にする複数の研究者からなるチームを編成して行う、学際的共同研究

###### ・重点領域プロジェクト研究

学術研究の動向や社会的要請に則して、総長が学術推進等の必要性が高いと認めた領域の下にプロジェクトチームを編成して行う共同研究

###### ・単独プロジェクト研究

本学大学院研究科、同専攻、学部、学科、専修、研究所が単独で、その学術研究の高度化・活性化を図るためのプロジェクトチームを編成して行う共同研究

###### ・特定課題研究

本学専任教員を研究代表者とするプロジェクトチームを編成して行う共同研究、または個人研究のうち教育研究課題について

ての研究

共同プロジェクトとしては、「電子ストレージリング中での電子原子核弾性散乱実験手法の確立」（2005－2006年度）、「高強度徐放材料の開発研究：D D S 機能を有した生体内分解性ポリマーアロイ」（2006－2007年度）、自由プロジェクトとしては、「新規な非経験的分子動力学計算手法の開発と生命化学と物質科学への応用」（2006－2007年度）、「低エネルギーイオンビームと凝縮性固体表面の相互作用の実験的研究」（2007年度）などが採択されている。個人プロジェクトとしては、2006および2007年度にそれぞれ3および4件の採択がある。

b. 学術推進特別重点資金

・国際研究論文掲載経費補助

本学専任教員の国際的規模の学術雑誌への掲載経費の一部を補助

・大学院生研究

指導教員（本学専任教員）の指導の下に、大学院生が個人で行う研究、又は複数で行う共同研究

・共同研究会経費補助

将来性の高い学術研究構想を具体化するために必要な、助走的もしくは萌芽的な研究・調査・討議などを行う共同研究会の経費を補助

c. ハイテク・リサーチ・センターおよび学術フロンティア拠点の事業に参画している研究者には研究費が配分されている他、プロジェクト内でも資金を競争的に運用している。

また、2008年度から学部管轄人件費制度が導入されるが、これを利用したPDやRAの採用の前提として理学研究科では研究プロジェクトを設置することを求める。プロジェクトの可否は研究科の審査委員会で審議することとなり、そのための内規が整備された。

次期短期目標

- ・外部資金獲得 総額：2億円／年
- ・科学研究費等の助成金の申請と採択の状況 採択：40件／年

## ⑥施設・設備等の整備

今期短期目標

教育・研究目的を実現するための施設・設備条件の整備

学生の理学部施設や研究室についての満足度

- 5；4以上
- 4；3.5－4.0
- 3；3.0－3.5
- 2；2.5－3.0
- 1；2.5以下

実施活動

(1) 施設・設備等の設備状況の適切性

2001－2002年度に理学部関連施設は大規模な新築・改修が進められ、それ以前に比較して格段の拡充が行われた。研究実験室（および研究用機器室）の面積は十分とはいえないが、その他については、十二分な規模と質を確保していると判断している。

a. 学生実験室

学生実験室はすべて2001年度に新築された13号館にある。それぞれに面積を十分に確保し、学生が安全に実験を行える間隔で実験台を配置してある。部屋や実験台の構造は様々な工夫をこらして設計されている。LANが敷設されており、機器等も最新のものが多数配備されている。今後の定員増を見込んだ場合、現状面積については検討の余地がある。

- ・学生実験室（共通）：大型中央実験台を8台設置しており、80名が収容できる。蒸留水製造装置、滅菌装置等を設置してあるほか、使用する実験機材は各テーマ20人以上が同時に実験できる数を同実験室の戸棚に収納してある。主として、物理学科・化学科・生命理学科の「理科実験」の物理学と生物学の実験、物理学科の「基礎物理実験」、生命理学科の「生物学実験」で使用する。物理学の実験では、14－20人の組で1テーマを行い、4テーマが同時に進められる。

- ・学生実験室（物理）：大型中央実験台を8台設置しており、10人から12人がひとつのグループとなり6個のテーマを順に行っている。LANに接続されたパーソナルコンピュータ10台を配備し、コンピュータを使用する実験や、ほかの実験のデータ解析とレポート作成に使用する。また、真空実験のためのスペースを持ち、真空排気装置を配備している。主として物理学科の「物理学実験」に使用する。
- ・学生実験室（化学1）：大型中央実験台10台、サイド実験台2台を設置し、80名まで学生を収容できる。実験室本体から出入りできる天秤室と準備室が併置されている。各実験台には棚が設置しており、無機および有機合成実験に適した仕様となっている、ドラフト8台、大型防爆冷蔵庫1台、純水製造装置2台、乾燥機2台、が配備されている。本実験室は化学科の「化学実験1-3」と物理学科と生命理学科の「理科実験」のうち、主として合成系の実験に利用している。
- ・学生実験室（化学2）：大型中央実験台10台、天秤室、準備室の仕様は上と同様であり、収容人数は80人である。実験台に棚を設置せず、pHメーター、恒温槽などの実験テーマに応じた機器を配備できるようになっている。これらの実験機器は、隣接する倉庫に保管して出し入れしている。ドラフト2台、大型冷蔵庫1台、乾燥機3台、純水製造装置2台、製氷機1台、が配備されている。LAN端末が各実験台に設けられている。本実験室は化学科の「化学実験1-3」と物理学科と生命理学科の「理科実験」のうち、主として測定系の実験に利用している。
- ・学生実験室（生命）：大型中央実験台を8台設置し、標準的な利用法では64人を収容することができる。恒温器、遠心機、滅菌機、冷凍冷蔵庫、簡易ドラフト、蒸留水製造装置などが配備されており、主として生命理学科の「生命理学実験1・2」に使用している。LAN端末が各実験台に設けられている。
- ・機器測定実験室：中央実験台4台とサイド実験台4台を設置し、各種分光光度計、NMR、X線回折装置、DNAシーケンサー等を配備している。主として化学科の「化学実験2・3」と生命理学科の「生命理学実験1」に使用している。LAN端末が各実験台に設けられている。

#### b. 研究実験室

実験系教員が4年生（卒業研究）や大学院生（特別研究）などとともに研究を行う実験室である。教員一人当たりの基準面積は個人研究室を含めて100㎡である。この中には教員の個室や共通で使用している機器室等の面積も含まれており、実際には90㎡不足であって十分とは言い難いが、2001年度の13号館建設以前よりは格段に改善されている。

#### c. 自然科学系図書館

自然科学系図書館には、開架書庫スペース、48席の閲覧スペース、インターネットを利用した検索スペース、事務スペースがある。閲覧席にはLAN端末が装備されている。図書資料の配置は、新刊雑誌のエリア、専門分野ごとの単行書エリア、そして専門雑誌のバックナンバーのエリアに分かれている。開架書庫は58,250冊を収容可能であり、製本された専門雑誌のバックナンバーの一部は別室の集密書庫（44,694冊収容可能）に移される。（現在の総収容冊数は約7万冊。）閲覧席が学生に自習スペースとして利用され混雑することもあるが、2001年度の移転改修以前に比較すると面積は2倍、席数は6倍に増大している。

### (2) 教育用情報処理設備の配備状況

理学部学生が利用できる共用の情報処理施設には以下のものがある。

#### a. 全学共用コンピュータ室

池袋キャンパス8号館に6室があり、総収容数は390である。Windows機70台が5室それぞれに、Win/Mac切り替え機40台が1室に配備されている。

#### b. 理学部専用コンピュータ室

- ・数理科学系：3室で、収容数はそれぞれ42、16、15である。Windows機が合計58台を設置し、Mathematicaをはじめとする数学教育用のソフトを配備している。
- ・実験科学系：Windows機25台（うち5台は計測実験用）を配備し、インターフェースに関する内容を主としてあつかう。
- ・「学生実験室（物理）」にはデータ解析等にもちいるLANに接続されたコンピュータが10台設置されている。化学科と生命理学科で利用している「機器測定実験室」には分光光度計等の測定器が多数設置されているが、ほとんどがコンピュータ制御であり、データはコンピュータを用いて解析し、LANを通じて測定データのやり取りを行っている。

このほか、卒業研究に配属された学生、大学院生は研究室内のコンピュータも利用できる。

### (3) 大学院専用の施設・設備の整備状況

教員は学部4年次の卒業研究と大学院生の特別研究を同時に指導しており、4年次生の実験研究室と大学院生の特別研究用の実験研究室を分離する必要は考えられない。研究設備も同様である。この点で、大学院「専用」の施設・設備を整備する必要は全くない。理論や数学を研究する大学院生に関しても同様である。

### (4) 大学院学生用実習室等の整備状況

実験研究を行う大学院生は指導教員の実験研究室で研究を行っている。理論研究または数学研究を行う大学院生は院生室に自分専用の机をもっている。医学物理士養成コースのためには、「学生実験室(物理)」内に専用の設備を設置するよう準備している。

### (5) 本校以外の場所にある大学院における施設・設備の整備の適切性

連携大学院あるいは委託大学院生として学外の研究所等の施設・設備を利用するケースはあるが、本学としては本校以外の場所には施設・設備はもっていない。

#### 次期短期目標

・研究環境の整備・充実 新理学部棟の検討は進行しているか。

### ⑦キャンパス・アメニティ等

#### 今期短期目標

ハラスメント防止のための措置

教育・研究環境の整備

- 5；教育、指導体制が確立しており、問題は起こらなかった。
- 4；ハラスメント対策教育は充分になされているが、問題が生じるには至らない程度の苦情があった。
- 3；ハラスメント対策教育は定期的になされているが、トラブルにつながりかねない相談や苦情は発生している。
- 2；ハラスメント対策教育が不十分であり、学生や教職員間にトラブルの発生があった。
- 1；ハラスメント対策教育、指導体制が不十分であり、大きな問題の発生があった。

#### 実施活動

##### (1) 学生のための生活の場の整備状況

理学部および理学研究科でも、学内に設置されている人権・ハラスメント対策センターの設置したハラスメント対策ガイドラインに基づき、本学構成員の人権意識を喚起し、人権侵害が起こらないように人権意識を高めるとともに、キャンパス・ハラスメントや差別問題などの人権侵害が発生した場合には、問題解決にあたっている。実際に、学内に設置された人権センターの担当者から詳しい説明を教授会メンバー全員が受けている。理学部教員1名が、人権ハラスメント対策センター委員会のメンバーとして、各種ハラスメント問題について、学生からの相談窓口となっている。

##### (2) 大学周辺への環境への配慮の状況

理学部の4号館および13号館では、廃棄物の適正な処理、発生抑制、再生利用を推進している。それらの理学部棟をはじめとして本学池袋キャンパスは、他の都心型大学によくみられる高層棟はなく、周囲環境に配慮された低層の建物のみで整備されたキャンパスとなっている。特に、4号館前の「鈴懸の径」の両側には、鈴懸の木立ちがあり、赤レンガが敷き詰められた建物前には、オウレンツツジやモッコクなどの低木も植樹され、学生だけでなく周辺住民の方からも見ても美しいキャンパス景観を構築している。

##### (3) 夜間利用のための施設・整備の整備状況。利用者にとっての適切性

4号館の2階にある自然科学系図書館の夜間利用の便宜をはかるため、電気錠を設置しパスカードで入館できるようにした。2007年8月に13号館の3階にある物理実験室のドアの1つを電気錠にして、実験日以外にも学生が利用できるようにした。利用時間は月曜日～金曜日の午前8時から午後9時までとした。4号館正面出入口の夜間照明が無く、事故の危険性があるとの指摘が理学部安全管理委員からあり、2007年8月に照明器具が取り付けられた。いずれも利用者の要望や安全管理上の改善点を考慮したもので利用者にとって適切なものである。

##### (4) しょうがい者への配慮の状況

理学部の物理学科、化学科、生命理学科、数学科の4学科の研究室、実験室等はすべて4号館と13号館にあり、13号館にはエレベータが設置されているが4号館には設置されていなかった。2005年度に車椅子の学生（化学科）の入学が決まったため、4号館の正面階段、地階への階段と4号館から13号館への階段の3箇所に電動リフトが設置された。また、当学生が2007年後期から4号館2階で化学実験を履修することから夏休み中に4号館中央の2階と3階の間にあるトイレの改修、および昇降のための電動リフトの設置工事が行われた。授業面では、一人で行う実験にはSA（化学科の3、4年次生）のサポートを付けるなどの配慮をしている。

随時、しょうがい者からの要望を聞き取り、施設・設備の改善や授業面などサポートの充実を図っている。

## ⑧先端的な設備・装置

### 実施活動

先端的な教育研究や基礎的研究への装備面の整備の適切性

研究整備設備費をはじめとして外部資金や学内プロジェクト資金より、毎年度あたり4,700万円程度の設備追加・更新が行われており、不十分な点はあるが、外部資金の導入などにより、徐々に改善されてきている。

以下の設備・装置が整備されている。

#### (1) 主として物理学の研究に用いる

コッククロフトウォルトン型荷電粒子加速装置、多価イオン測定装置、宇宙放射線分析試験装置、高感度粒子・ $\gamma$ 線分析装置、並列型高速データ処理装置、クリーンルーム（クラス10000）、太陽紫外線UVA・UVB測定装置、超高真空用極低温冷却装置、デブリシールド、数値相対論研究用計算機システム、高圧絶縁加速管、レーザープラズマ光源、宇宙初期天体形成計算用PCクラスタシステム

#### (2) 主として化学の研究に用いる

原子間力顕微鏡（AFM）、Nd-YAGレーザー、400 MHz 核磁気共鳴装置、X線結晶解析装置、高性能二重収束質量分析計、質量分析計データ解析システム、簡易型ガスクロマトグラフィー質量分析計、表面分析装置、全反射蛍光X線分析装置分子構造解析システム一式、ガウシアンクラスタ並列計算機、レーザーラマン分光器、走査型電子顕微鏡、偏光顕微鏡、円偏光二色性分光光度計、電気化学アナライザ、反応解析用計算機、有機反応ダイナミクス解析装置、全反射蛍光装置、超遠心密度勾配分画装置、分子系Post・HF電子状態の解析装置、ポリマー顕微鏡観察装置、倒立方培養顕微鏡、核磁気共鳴装置、高速液体クロマトグラフィー、蛍光高度計マルチチャンネル光検出器

#### (3) 主として生命理学の研究に用いる

遺伝子発現解析装置一式、ゲノム機能構造解析装置一式、タンパク質動的構造解析装置一式、原子間力顕微鏡、共焦点レーザースキャン顕微鏡、生体分子間相互作用解析システム一式、ストップフロー分光光度計、超遠心分離装置一式、透過型電子顕微鏡、微量高速遠心機、遺伝子増幅器、超純水製造装置、分光光度計、DNAシーケンサー、核酸構造解析装置、藻類培養装置

(先端的研究の用に供する機械・設備の整備・利用の際の、他の大学院、大学共同利用機関、附置研究所等との連携関係の適切性)

たんぱく質などの高分子用質量分析計SHIMADZU AXIMA-TOF2は、2006年度学術フロンティア事業にて、立教大学内に設置したものであるが、極限生命情報研究センター内だけではなく東京大学など学外からの共同研究にも利用されている。

コッククロフトウォルトン型荷電粒子加速装置は立教大学理学部が独自に所有するものであるが、理研等の学外のグループとの共同研究としても利用している。高感度粒子・ $\gamma$ 線分析装置は連携大学院である理化学研究所の不安定核ビームラインに持ち込み、理化学研究所、東京大学他の共同研究者とともに共同研究を進め、大学院生の共同指導を含め連携大学院としての機能の一つを担っている。

クリーンルームでは、(独)宇宙航空研究開発機構の宇宙科学研究本部との共同研究として進めている人工衛星の搭載機器開発において宇宙科学研究本部との作業分担を行い、お互いに人的相互乗り入れを行うことで、実質的連携を保ちつつ研究を進めている。

### 次期短期目標

・ハイテク・フロンティアなどのプロジェクトのための研究スペースを確保。

新理学部棟の検討は進行しているか。

## ⑨施設・設備等の維持・管理体制

### 今期短期目標

施設・設備の安全を確保するためのシステムの整備

安全の確保、教育・研究施設の整備

- 5；安全教育、保安体制が確立しており、事故や問題は全く起らなかった。
- 4；安全教育は充分になされているが、事故に至りかねないトラブルがあった。
- 3；安全教育は定期的になされているが、小事故が発生している。
- 2；安全教育が不十分であり、負傷者を伴う事故の発生があった。
- 1；安全教育、保安体制が不十分であり、大きな事故の発生があった。

## 実施活動

### (1) 学内的な責任体制の確立状況

理学部には「理学部安全管理委員会」、「組み換えDNA実験安全委員会」、「放射線安全管理委員会」の3委員会があり、それぞれ安全な実験・事故防止のための教育と管理をおこなっている。

「放射線安全管理委員会」は立教大学放射線障害予防規程（第8編、管理）第1条 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づき、立教大学における放射性同位元素および放射線発生装置の使用を規制し、これらによる放射線障害の発生を防止するための安全管理を行っている。理学部長のもとに法律34条に定める放射線取扱主任者を1人以上おき、主任者のもとに健康管理および放射線管理を行っている。

「理学部安全管理委員会」は劇毒物、高圧ガス、危険物等の安全管理全般を組織的に担当する委員会である。これまでの「理学部薬品等安全管理委員会」を改組し名称を変更したものである。理由は、2007年度第4回教授会において、理学部長より「理学部薬品等安全管理委員会」は劇毒物管理委員、高圧ガス委員、危険物管理委員で構成されているが、理学部の安全管理全般を組織的に担当する委員会に発展的な改組ができないか、名称も含め、各委員とともに検討をはじめているとの発言があった。第5回教授会に、学部長より以下の発言があり、了承された。委員会報告「理学部薬品等安全管理委員会」にもあるように理学部が4号館・13号館の安全管理や学生・教職員に対する安全教育を組織的に行うためには、

- a. 「理学部薬品等管理委員会」を「理学部安全管理委員会」に改組する。
- b. 委員長は理学部長とする。委員は、実験系各学科（物理、化学、生命理学）の各3名に加えて、非実験系学科（数学）、危険物取扱責任者、および事務サイドとして自然科学系事務室から各1名を加えて構成する。さらに情報の共有のために、自然科学系図書館と総務課からも各1名、委員会に陪席として加わることとなった。実験技術員に関しては、必要に応じて参加することになった。

「組換えDNA実験安全委員会」は立教大学組換えDNA実験安全管理規程（第8編、管理）第1条にあるとおり「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物多様性の確保に関する法律」（2004年2月19日施行）に基づき、実験の安全かつ適切な実施を図ることを目的としている。安全委員会は総長の諮問に応じて、次の事項について調査・審議し、及びこれらの事項について、総長に対し助言又は勧告する。

- a. 実施の安全性の確保に必要な規程等の立案に関すること。
- b. 実験計画の法律の適合性の審査に関すること。
- c. 実験に関わる教育訓練及び健康管理に関すること。
- d. 事故発生の際の必要な措置及び改善策に関すること。

その他実験の安全確保に関する必要なこと。

立教大学組換えDNA実験安全管理規程の改定を行った。これは従来は行ってこなかった、植物を宿主とした組換えDNA実験が立教大学で行えるように、第1条2を以下のように改正した。

（改正前）本学では法律で区分されるP1レベルおよびP2レベルで行えるDNA実験（以下「実験」という。）のみを行うものとする。

（改正後）本学では法律で区分されるP1レベル、P1Pレベル、およびP2レベルで行えるDNA実験（以下「実験」という。）のみを行うものとする。

### (2) 実験等に伴う危険防止のための安全管理・衛生管理と環境被害防止の徹底化を図る体制の確立状況

「理学部安全管理委員会」は毎年、年度初めに危険物・高圧ガス等安全講習会を実施している。講習内容は安全教育全般、危険物等の安全、実務編と緊急時の対処法と多岐にわたっている。

2007年度より年度はじめに、安全委員会により、実験系研究室に所属する全教員ならびに全学生（含む研究員）が参加する安全講習会を実施することになった。この講習会は、研究実験室などにおいて、研究を実施するために参加が義務づけられているものである。

「組換えDNA実験安全委員会」も毎年、初心者講習会を実施している。

組換え体保管状況に問題がないことが報告されている。

「放射線安全管理委員会」では、毎年年度初めに放射線源を使用する者およびコックロフト加速器を利用する教職員、4年生、大学院生等を対象に放射線従事者講習会を実施している。また、健康管理面では健康診断として血液検査と問診を行っている。また、放射線従事者は実験時にガラスバッジを着けることを義務付け、毎月被爆量の測定を行っている。これまでに、問題は起こっていない。

2005年3月に、4号館コックロフト加速器内の変圧器の中に、PCB含有油約170リットル（分析結果：1.5ppm）が見つかった。PCB特別措置法によるPCB保管届けを東京都環境局に提出するとともに、日本環境安全事業（株）の事前登録制度を活用して、事前登録を行った。現在、PCB廃棄物は処理ができないので、13号館地下の機器搬出通路に、PCBが漏れないように密閉した保管容器に入れて、保管している。PCB処理施設が出来次第、処分する予定である。PCBの保管・廃棄についても実験技術員を中心に対

策を講じている。

特に実験上の危険性が高いと考えられる化学科では、防災安全講習会を各学年ごとに対応する化学実験において行っており、化学科に所属する学部すべての学生が参加している。この講習会には、学外の東京都豊島区の防災館における講習が含まれ、学部生は入学年度から卒業までに合計4回の防災講習を受け、実験の安全ならび防災に対する意識向上を徹底している。

2007年11月には危険物倉庫の施錠忘れがあったことが夜間の点検で指摘された。薬品の紛失等はなかったことは確認されたが、関係者には厳重注意がなされ再発防止のため、2008年には自動施錠に変更することとなった。

(3) 事故については2004年度から2007年度の間に5件の報告がなされている。

多くの教員および学生が「研究室の安全確認をした後、全員で避難をする」という行動を取れなかった。火元責任者の日ごろの事故および火災に対する危機意識が低く、学生は教員の行動を見て避難するかしないかを判断することが明らかとなった。

さらに、問題点として

- a. 学生実験室では火災を知らせる放送が聞こえなかった。
- b. 4号館当番室では火災放送は聞こえなかった。
- c. 情報が錯綜した。
- d. 避難行動が必ずしも適切ではなかった。

があった。

理学部として総合的に安全管理と予防対策を考えることが必要であり、

危険物等委員会が中心となって危機対応マニュアルの準備が急がれた。2007年度には、安全危機対応マニュアルが作成され、年度始めの安全講習会にて全教員ならびに研究室に所属する学生（含む研究員）に配布された。

#### 次期短期目標

・安全の確保、教育・研究施設の整備

危険防止（ガスボンベの安全な保管、緊急地震速報への対応方針の策定）

## 社会貢献

### ①社会への貢献

#### 今期短期目標

成果の広報

公開の講演会数

5；7以上

4；5～6

3；3～4

2；2

1；1以下

#### 実施活動

理学部、C B L S、先端科学計測研究センター、極限生命情報研究センターの開催した公開の講演会、シンポジウムの数は以下の通りである。

年度	理学部	C B L S	先端研	極限セ	計
2004	1	—	3	0	4
2005	2	1	1	2	6
2006	1	1	1	0	3
2007	2	1	0	1	4

(2007年度は11月末まで)

#### 次期短期目標

・医学物理士インテンシブ・コースの開設 現職医学物理士の受け入れ数：5名/年

・成果の公表 公開の講演会・市民講座や出前授業などの数：10件/年

### ③特許・技術移転

#### 今期短期目標

社会貢献

特許出願（取得）数

5；4以上

4；3

3；2

2；1

1；0

#### 実施活動

表27にあるように2004～6年度における特許出願件数は2,5,4件、登録件数は0,2,0件である。

#### 次期短期目標

・特許出願数 3件／年

## 学生生活

### ⑤大学院学生の研究活動への支援

#### 実施活動

(研究プロジェクトへの参加を促すための方策の適切性)

大学院生が各種の研究プロジェクトへ参加するために理学研究科ではいくつかの方策がとられている。

(1) 連携大学院制度

(独)理化学研究所、(独)産業技術総合研究所に加え、2005年度より(独)海洋研究開発機構との間に連携大学院の協定を結んだ。院生はこれらの研究所の研究者と共同研究を行い、また、大型の研究設備を利用する機会を得ている。2004～2007年度に派遣された院生数は以下のとおりであり、増加の傾向にある。

年度		物理学専攻	化学専攻	数学専攻	生命理学専攻	計
2004	M	5	2			7
	D	3				3
2005	M	2	3			5
	D	3				3
2006	M	6	4			10
	D	1				1
2007	M	12	4		1	17
	D	2				2

2007年度についての内訳は理化学研究所15名、産総研3名、海洋研1名であった。

(2) RA (リサーチアシスタント) の採用

先端科学計測研究センター、極限生命情報研究センターの補助金を利用して大学院生をRAとして採用し、研究プロジェクトへの参加を促している。

年度	先端科学計測研究センター	極限生命情報研究センター	計
2004			
2005			
2006	5	9	
2007	4	8	

(各種論文集およびその他の刊行物への執筆を促すための方策の適切性)

理学系では研究発表は学会誌などの雑誌発表とともに国内外の学会・国際会議での発表・プロシーディングの原稿として発表する機会が多い。それを推進する方策として海外活動助成金および学会発表奨励金の制度がある。

(1) 大学院学生海外活動助成金制度

この制度は理学部創立50周年の記念事業として大学院生が海外の学会で発表する際の助成金として活用されてきた。同じ目的の「立教大学大学院学生会発表奨励金」が全学的に整備される一方で、この制度との併用ができないため、利用がしにくくな

り申請数も減少してきたので、2006年度に大学院生の外国における研究活動を広く支援できるように用途を広げて有効に活用できる次の制度に改定した。

- a. 対象の海外活動は、「海外学会発表」「海外研究」「海外研修」とする。
- b. 助成金は、給付とし、一律15万円とする。
- c. 申請者は、前期課程在学中に1回、後期課程在学中に1回の給付の機会を有す。
- d. 申請期間は、年2回（6月上旬、12月上旬）とする。
- e. 各専攻は2件までの海外活動を選考し、運営委員会は8件を上限に助成対象者を決定する。

過去3年での研究交流および学会発表のための海外出張数は以下の通りである。院生は教員とともに海外での国際会議等で発表したり、共同研究を行った数である。

	2005年度		2006年度		2007年度（前期）*	
	教員	PD/学生他	教員	PD/学生他	教員	PD/学生他
研究交流	18	9	11	2	12	6
発表+研究交流	8	1	8	2	5	

## (2) 学会発表奨励金（国内）受給者数

国内の学会発表に対する奨励金も多く、院生に利用されており、有効な制度であるといえる。

	物理学専攻	化学専攻	数学専攻	生命理学専攻
2005年度M	20	16	1	8
2005年度D	3	4		12
2006年度M	12	19		4
2006年度D	1	2		6

## 次期短期目標

・後期課程院生のRA採用枠の拡大をはかる。

RA数・海外発表の支援

海外発表援助金の支給件数