

## 理学部

### 1. 学部等の理念・目的および教育目標

#### (1) 理念・目的等

##### 【現状の説明】

##### (理念・目的等の適切性、理念・目的等の周知の方法)

理学部の教育理念・目的は、基礎学力を十分に習得し、自然現象を幅広い視野から理解し、自ら問題を提起し、知識の活用ができる豊かな人間性をも兼ね備えた活力ある人材の育成である。この教育理念のもとに、応用数学科、応用物理学科、化学科、地球圏科学科の4学科をもつ本学部は、ゼミナール、講義、演習、実験、実習をとおして、「論理力」「思考力」「創造力」を有した人材の育成に努めている。また、学部の教育理念・目的をホームページ、学修ガイド、学部ガイド等により広く周知させている。

##### 【点検・評価】

本学部の理念・目的・教育目標とそれに伴う人材養成の目的は適切であると考えている。また、その周知方法は有効である。

##### 【改革・改善策】

上述の理念・目的に基づき、教育の仕方、カリキュラムの見直し、学生への接し方等を再考し、平成20(2008)年度に次の学部改革を行う。国際化・情報化、グローバル化の大きな渦中にある21世紀社会は、既存の学問体系からの枠組みに収まらない能力を持った人材を求めている。この状況を踏まえ、本学部の教育理念は変えずに、複眼的な思考、発想ができる人材の育成を目指し、平成20年度に、現在の4学科に加え、2つのインスティテュートを設置する。1つは数学を基礎とする文理融合型の人材の育成を目指す「社会数理・情報インスティテュート」を応用数学科で設置する。2つめはナノの世界を理解するために必要な「物理」と「化学」を柱とした教育システムのもとで学ぶ「ナノサイエンス・インスティテュート」を応用物理学科と化学科で設置する。これらは入学から卒業まで少人数教育を基本とし、きめ細かな教育を行うことを特徴としている。さらに、応用数学科と化学科はインスティテュート設置に伴い、大幅なカリキュラム改正を行い、また、応用物理学科はインスティテュート設置だけでなく、物理科学科への名称変更と大幅なカリキュラム改正を行い、活性化を図る。このような改革が本学部の活性化、学生の勉学意欲の向上に結びつくことが期待される。

### 2. 学士課程の教育内容・方法等

#### 【到達目標】

現代社会の要請に応えるため、現在の4学科と新たに設置する2つのインスティテュートの教育課程を整備し、学部の教育理念・目的にいう人材を社会に送り出すことを第一の目標とする。また、学部として取り組みが遅れている教育効果の測定法の確立や授業改善への組織的な取り組みも教育目標とする。

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

#### (1) 教育課程等

##### ①学部・学科等の教育課程

###### 【現状の説明】

###### (教育課程と理念・目標等との関係、カリキュラムの体系性)

応用数学科は、幅広い教養教育と共に、数学・応用数学・情報科学をバランスよく配置した専門教育によって、豊かな教養と人間性を培い、社会の諸分野で活躍できる人材の育成を目的としている。この目的を達成するため、基礎から現代数学にいたる体系的な数学教育をとおして論理構成力・抽象的思考力を涵養するとともに数学を実際に応用する力を養う。応用物理学科は、科学的思考方法を身に付け、豊かな人間性と総合的な判断力を備えた人材の育成を目的とする。そのため、学生に「教養」・「論理性」・「自然認識力」の3つを身に付けさせるべく、系統的にバランスよく学修できるような教育課程を設定している。化学科は、化学に対する実践的知識や技術を修得し、自然科学探求の方法を生かして社会に貢献できる人材の育成を目的としている。この目的達成のため、化学科では実験教育を重視した教育課程を設定しており、1年次から3年次までの各学期に化学の種々の分野の実験科目を配置するとともに実験に直結した講義科目を設けている。地球圏科学科の教育目標は、幅広い視野と知識から個々の現象・問題に対処できる能力を備え、健全な未来社会の発展に貢献する人材を養成することである。その実現のため自然科学の基礎となる数学・物理・化学・生物・地学を幅広く学ぶことができるような教育課程を設定している。

###### (基礎教育・倫理教育の位置づけ、一般教養的授業科目の編成、基礎教育・教養教育の責任体制)

「豊かな教養と人間性の涵養」と倫理性を培うために総合教養科目・外国語科目の履修が求められており、これらは各学科に共通である。卒業要件としてこれらの科目の一定の修得が義務付けられており、卒業要件に占めるそれらの割合(単位数)は、応用数学科 32%、応用物理学科 28%、化学科 26%、地球圏科学科 29%である。このうち、一般教養的授業科目として、人文科学系の 24 科目(48 単位)、社会科学系の 16 科目(32 単位)、さらに人文・社会・自然科学にまたがる総合系列の 11 科目(22 単位)が開設されており、学生は個々の興味に応じて科目を選択して履修する。また総合系列科目に「健康と医療(アルコール・薬物依存)」「国際化と日本(企業犯罪と経済理論)」「文化と教育(ジェンダーを学ぶ)」などを配置し、倫理性を培う教育を行っている。共通教育科目としての外国語科目は、第一外国語(英語)が 9 科目(10 単位)、第二外国語(ドイツ語・フランス語・中国語・ロシア語・朝鮮語・スペイン語)が 12 科目(36 単位)開設されている。このような基礎教育としての一般教養的科目および外国語科目については、全学的な「共通教育センター」と「言語教育研究センター」が運営に当たっており、基礎教育と教養教育に対する責任体制は確立されている。

###### (専門教育的授業科目の編成)

「専門性を培う」ための教育課程は、各学科それぞれに重要度に応じて必修科目・選択科目が年次を追って系統的に配置されている。応用数学科の専門教育のためのカリキュラムでは、初年次には数学および情報のいずれの分野にとっても基礎となる科目を配置し、順次数学の応用力を養い専門性を高めていくような科目編成がなされている。また、基礎的な科目を厳選して必修科目とするとともに、年次進行に伴って選択科目を増やしている。応用物理学科は、低学年次で力学、電磁気学、物理数学、熱力学などの最重要な基礎科目を必修科目として配置し、高学年次には振動波動、量子力学、統計力学などの基礎的な科目とともに、先端材料科学や情報計測科学などの多様な選択科目を配置している。化学科では、1・2年次で化学の基礎となる専門教育科目(講義および実験)

を必修とし、数学・物理・生物・地学・情報の講義および実験を選択科目として配置している。3年次で学生は「物質化学コース」と「生命化学コース」に分かれ、それぞれのコースに応じた専門教育科目を履修する。地球圏科学科では、1・2年次には自然科学の基礎となる数学・物理・化学・生物・地学を幅広く受講させ、自然科学全般にわたる基礎学力を修得させるように専門教育科目を配置している。3年次では、学生の適性と興味に応じて地球科学・地球物理学・生物科学のいずれかの分野を選択させている。

**（専門・教養・外国語科目の量的配分）**

全開設科目数、卒業所要総単位に占める専門教育科目・一般教養科目・外国語科目の割合は以下の表1のとおりである。なお、自由履修単位とは、専門教育科目・一般教養科目・外国語科目の中から自由に選択して取得できる単位である。具体的には、理学部の各学科に共通した卒業要件として、これらの教養科目のうち人文科学系科目と社会科学系科目をそれぞれ6単位以上修得することが義務付けられている。

**（外国語科目の編成）**

外国語科目に関しては、第一外国語（英語）の8科目（8単位）は必修である。第二外国語は選択科目であり、卒業要件として4単位以上の修得が課せられている。以上は理学部の各学科に共通した外国語科目であるが、学科によっては専門教育に必要な英語教育を行っている。

表1 卒業所要総単位に占める専門教育科目・一般教養科目・外国語科目の割合

	全開設科目数	卒業所要総単位に占める割合 (%)			
		専門	一般教養	外国語	自由履修単位
応用数学科	149	56	17	10	17
応用物理学科	176	67	17	10	6
化学科	161	70	16	9	5
地球圏科学科	165	66	17	10	7

なお、応用物理学科では起業家的能力を涵養するための教育も行っている。現代社会では、科学者や技術者は社会や経済の動向を把握した上で研究の方向を決め、あるいは研究の成果や修得した科学技術を社会に還元することが求められている。そのために必要な経済学や起業の方法を学ぶために、本学の経済学部が開講している「経済学」と「ベンチャー企業論」の科目を理学部にも設置している。また科学技術上の知的財産に関連して、特許の意味とその出願の仕方、活用の仕方を学ぶために「発明と特許」の科目を設置している。これらの科目は専門教育科目の選択科目として開設されている。

**【点検・評価】**

理学部における学士課程としてのカリキュラムは、その教育目標を達成するために概ね適切なものである。このうち、基礎教育・倫理性を培う教育として総合教養科目や外国語科目が設けられており、学科によって多少の差はあるものの、おおよそ3割が基礎教育・倫理性を培う教育に充てられており、教養教育としては妥当な配分であろう。専門性を培う教育に関しては、いずれの学科も上に述べたように、専門教育のための授業科目をそれぞれの学科の理念・目的に応じて適切かつ体系的に配置している。また、表1に示されるとおり、卒業所要単位に占める各科目群の割合には学科によって多少の差が見られ、とくに応用数学科ではその教育方針に従って学生の科目履修の自由度を高めるために自由履修単位の割合を大きくしている。実験系の学科では、専門教育科目として

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

の実験科目を重視する関係上、いずれも専門教育科目の割合を7割程度としており、上記の各科目群の量的配分は学科の特徴を考えに入れると適切なものであろう。なお、起業家的能力を涵養するための教育科目のうち、「発明と特許」を専門教育の選択科目と位置づけることは妥当に思えるが、「経済学」と「ベンチャー企業論」を専門教育科目に組み入れることにはやや問題がある。この2科目は関連教育科目に移す予定である。

#### 【改革・改善策】

上述のとおり、理学部の各学科とも現行の教育課程の内容は、その教育目的を達成するために概ね適切なものであり、一定の成果を収めている。しかしながら、大学における人材養成に対する社会の要請の変化に対応するため、以下のような改革を行う。ひとつは、現代社会で活用されている様々なシステムの基礎となる数理モデルを修得し、かつ、ネットワーク上でのシステム構築・開発に必要な技術を身に付けた人材の育成を目的とした教育課程を応用数学科に設置する。また、近年の科学技術の分野ではナノテクノロジーの重要性が大きくなりつつあり、その裏付けとなるナノサイエンスは物理学と化学が融合した新しい学問分野である。したがって、ナノテクノロジーの発展に伴って物理学と化学の両方を修得した人材の育成が求められてくる。このような状況を踏まえて、応用物理学科と化学科が協力して物理学的手法と化学的手法の両方を学ぶ学際的な教育課程を設置する。また、外国語教育に関しては、海外の大学との交流を通して学生の英語によるコミュニケーション能力を高めることに一定の成果を上げている学科もあり、今後このような取り組みを理学部全体に広げることを検討する。

#### ②カリキュラムにおける高・大の接続

##### 【現状の説明】

学科によってそれぞれ工夫を凝らした導入教育が行われている。応用数学科では、新入生全員を7、8名程度のグループに分けて、グループ別に大学数学の準備教育を行うとともに新入生に対して一年間、微分積分学に関するリメディアル教育を実施している。応用物理学科では、新入生に対して前期に必修科目「物理学基礎ゼミナール」を設けており、この科目では、2～4名の学生に対して1人の教員が指導にあたり、高校の復習から、1年次の前期で学ぶ数学や力学、電磁気学の演習を行っている。化学科では、「基礎化学演習」という必修科目を設けて週2コマの導入教育を実施しており、化学に関する基礎学力を補う以外に、大学での化学の学習に必要な数学および物理に関しても演習を中心としたリメディアル的な教育を行っている。

##### 【点検・評価】

新入生には高校での履修履歴や習熟度に大きい格差がみられるため、現在の導入教育をさらに効率のよい補完教育にするための改良が必要である。

#### 【改革・改善策】

導入教育後に新入生および担当教員に対するアンケート調査を行い、現在の導入教育の長所・短所を把握した上で、より効果的な導入教育システムを構築する。

#### ③履修科目の区分

##### 【現状の説明】

理学部の各学科の開設授業科目に対する必修科目の割合は、応用数学科13%、応用物理学科17%、化学科25%、地球圏科学科8%である。

##### 【点検・評価】

必修科目と選択科目の割合は学科によって大きく異なっているが、これは各学科の特質あるいは

教育方針の違いによるものである。例えば化学科は実験を重視しており、多くの実験科目が必修として設定されているため必修科目の割合が高くなっており、応用数学科や地球圏科学科は科目履修に際して学生の自由度を重視する教育方針をとっているため必修科目の割合が低くなっている。各学科における学問の性格および教育方針を考えると、上記の割合は妥当なものと考えられる。

#### ④授業形態と単位の関係

##### 【現状の説明】

専門科目に関しては、原則として講義科目および演習科目は週 1 コマ (90 分) の講義を 14 週行い、定期試験の 1 コマと併せて 2 単位とし、実験科目は週 2 コマの授業を 14 週実施することで 2 単位を認定している。ただし、演習科目の中には一部 1 単位としているものもある。

##### 【点検・評価】

講義科目および演習科目では 1 コマの授業に対して 2 コマもしくはそれ以上に相当する時間の家庭学習が必要との観点から実験科目に比べて時間数あたりの単位が多く設定されている。上記の単位数設定は概ね妥当なものと考えている。

#### ⑤単位互換、単位認定等

##### 【現状の説明】

##### (単位互換方法、単位認定方法、認定単位数の割合)

本学以外の教育機関で取得した単位を認定する際、その科目のシラバスと授業時間数を検討し、教務委員会および教授会で本学における相当科目に適合すると判定された場合、60 単位 (編・転入の場合は応用数学科 65 単位、それ以外の学科は 70 単位、学士入学の場合は、化学科 83 単位、それ以外の学科は 81 単位) を限度として認定される。もし、学生が本学以外の教育機関で取得し、本学で認定された単位が 60 単位であり、かつ、それらがすべて卒業要件科目の単位であるとすれば、卒業所要総単位数中の認定単位数の割合は 47% (応用数学科・応用物理学科・地球圏科学科) および 43% (化学科) となる。また、国内外の大学等との単位互換は行っていない。

##### 【点検・評価】

現行の単位認定方法は適切なものと考えられる。また、卒業所要総単位数における本学部での取得単位数の割合に関しては、上記の数値は原理的に可能な最小値であり、実際上は本学部・学科における取得単位数はこれよりもかなり高い値になり、妥当なものとする。

#### ⑥開設授業科目における専・兼比率等

##### 【現状の説明】

##### (専任教員の担当授業の割合、兼任教員等の教育課程への関与)

平成 19(2007)年度においては、理学部の専門科目で専任教員が担当する授業科目数とその割合は、応用数学科が 54 科目 (80.6%)、応用物理学科は 73 科目 (76.8%)、化学科は 63 科目 (73.3%)、地球圏科学科は 64 科目 (74.4%) であり、7 割~8 割を教授、准教授を中心に専任教員が担当している。残りの科目は兼任教員が担当し、兼任教員は専任教員と同様に講義科目や実験科目の教育と指導を行い単位を認定している。

##### 【点検・評価】

上記の専任教員担当率には例年大差はなく、兼任教員の教育への関与状況も含めて、適正なものと考えられる。

##### 【改革・改善策】

学科によっては、主要な専門科目を兼任教員が担当しているケースがあるので、この点は適宜改

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

めていく。

#### ⑦生涯学習への対応

##### 【現状の説明】

全学科とも現状では生涯学習に対する対応はなされていない。

##### 【点検・評価】

時代の要請により生涯学習への気運が高まっている折、数学や自然科学を扱う理学部が生涯学習の機会を提供することには大きな意味がある。また教員を多く輩出する理学部にとって、教職免許更新や10年研修の際に、理科・数学の教員を主な対象とした生涯学習の場を設けることも、将来的に重要であろう。

##### 【改革・改善策】

他大学の例を研究することから始めて、実現可能な学科から実施する方向で検討していく。

#### ⑧正課外教育

##### 【現状の説明】

応用数学科では、平成17年度より正課外教育として1年次の1年間、微分積分学に関するリメディアル教育を行っている。化学科では、正課外教育として新入生に対してチュートリアル（個別指導時間）を設けている。前期の期間、週1コマの時間を設定し、1人の教員が新入生4～5人に対して教育と指導を行っている。

##### 【点検・評価】

正課外教育に関しては、充実度に学科による差がみられる。

##### 【改革・改善策】

全学科とも正課外教育を実施することを検討する。また、現在実施している学科でも、正課外教育が必要な対象者を限定する、もしくは、高学年にまで拡大する等の内容の改善を図る。

## （2）教育方法等

### ①教育効果の測定

##### 【現状の説明】

（教育効果の測定方法、教員間の合意の確立状況、測定方法の有効性を検証する仕組み）

教育上の効果は、講義科目については学期末試験や中間試験、小テスト、レポートなどを通して判断され、また、実験科目については主に実験中の学生の反応やレポートによって評価がなされている。教育効果の測定方法に関しては、各学科とも、教員間の個人的な情報交換は行われているが、学科全体としての共通の測定方法は確立されていない。したがって、教育効果の測定システムを検証する仕組みも導入されていない。

##### （卒業生の進路状況）

卒業生の進路状況に関しては以下のとおりである。

応用数学科の過去3年間の卒業生については、民間企業への就職（44%；情報関連企業が20%）、教員（36%）、大学院進学（9%）、その他（11%）となっており、理学部の他学科に比べて教職に就く卒業生の割合が高い。応用物理学科の卒業生の進路は、民間企業への就職（60%）、大学院進学（34%）、教員・公務員（5%）、若干の未就職者という状況で、民間企業の内訳は製造・技術（40%）、情報処理（36%）、卸・小売（7%）、その他（16%）となっている。化学科の卒業生の最近5年間の進路状況は、民間企業への就職（51%）、大学院進学（38%）、教員・公務員（7%）となっており、これに

若干の未就職者が存在する。民間企業の内訳は、化学系製造業（6%）、環境分析関係（3%）、医薬品関係（17%）、食品工業（3%）、情報産業（6%）、流通サービス業（10%）、その他（5%）という状況である。地球圏科学科の卒業生の就職率は60%~70%、大学院への進学率は10%~20%である。具体的な就職先は、過去3年間の平均で、卸・小売業（34%）、IT・情報産業（22%）、サービス業（12%）、製造業（10%）、建設業（7%）、製薬業（5%）、公務員（4%）、その他（6%）である。

#### 【点検・評価】

教育効果の測定に関する学科あるいは学部としての取り組みは、理学部は遅れている状況にあり、今後システム作りについて検討する必要がある。卒業生の進路に関しては、民間企業への就職は概ね良好な状況であるが、さらに就職先を開拓することが望まれる。また、各学科ともかなりの数の学生が大学院へ進学しているが、他大学の大学院に進学するケースが増え、本学への進学者は減少する傾向にある。

#### 【改革・改善策】

学科あるいは学部として教育効果測定のシステム作りを検討する。長期的な観点から見れば教育効果は卒業後の社会での活躍に反映されるものであり、卒業後の追跡調査を実施することも検討したい。卒業生が他大学の大学院に進学する傾向を改善するためには、本学の大学院（理学研究科）がより魅力あるものになるよう努力することに加えて、学生の経済的負担を軽減するための方策を検討する。

### ②厳格な成績評価の仕組み

#### 【現状の説明】

##### （登録単位の上限、成績評価法・評価基準、厳格な成績評価の仕組み）

理学部では、学科により、また、学年により異なるが、40~54単位を年間の科目登録の上限に設定している。成績評価に関しては、各学科とも個々の教員に任されており、厳格な成績評価を行うための仕組みはとくに導入されていない。年次ごとの学生の質を検証・確保するために各学科とも進級制限を設けている。進級するための条件は学科によって異なるが、2年次から3年次に進級するためには60~70単位以上、3年次から4年次に進級するためには92~106単位以上を取得していることが必要である。

##### （各年次・卒業時の学生の質の検証・確保の方途）

卒業時の学生の質は、卒業所要総単位数で確保されるとともに、4年次に必修科目として「卒業研究」もしくは「卒業論文」を配置し、卒業論文の作成と公開の場での口頭発表により検証される。

#### 【点検・評価】

科目登録の上限設定は適切である。成績評価法および成績評価基準は基本的には個々の教員に任されているが、複数の教員がかかわる講義科目や実験科目では、一定の基準を定めて成績評価の厳格化を図っている。また、成績評価の方法や基準については、各科目担当者からシラバスや授業を通じて学生に知らされており、公平性は保証されていると思われる。学生の質に関しては、進級および卒業のための取得単位数の条件が設けられていることにより最低限の質は検証・確保されている。

#### 【改革・改善策】

厳格な成績評価を行うため、学部・学科としてどのような「仕組み」が導入できるか検討する。

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

#### ③履修指導

##### 【現状の説明】

##### （履修指導の適切性、オフィスアワー、留年者に対する教育上の配慮）

履修上の注意事項を掲載した学修ガイドを作成、全学生に配布し履修登録の前に各学科・各年次ごとに履修指導を行っている。オフィスアワーの制度は確立しているが、理学部の教員の多くはオフィスアワーをとくに指定することなく授業のない時間帯は学生の訪問を受け入れている。留年者を含む1～3年次の成績不振者に対しては毎年修学指導を行っている。成績不振の原因のほとんどは欠席によるものなので、授業に出席できる環境をどのように作ればいいかをアドバイスしている。4年次生については、学生が所属する研究室の教員により指導が行われている。

##### 【点検・評価】

学生に対する履修指導は適切になされており、オフィスアワーも現行の方式でとくに問題はない。修学指導は、それをきっかけに学業に復帰する学生が少なからずいるので、学習面については効果が大きく、留年者に対する教育上の配慮措置としては適切なものである。

#### ④教育改善への組織的な取り組み

##### 【現状の説明】

##### （教育指導方法の改善を促進する取組み、シラバスの作成と活用）

学科によって取組み方は大きく異なる。少人数教育を増やすことで教員と学生との良好な人間関係をつくり、質問しやすい環境づくりや学習の活性化を促進している学科や、教員間で教育改善についての意見交換がしばしば行われている学科もあるが、とくに組織的な取組みはなされていない学科もある。

シラバスは、すべての教員がすべての担当科目について一定の書式（授業の概要、評価法、履修上の留意事項、授業計画等）で作成し、冊子として学生に配布される。また、学生は自分のポータルを通してWeb上でシラバスの閲覧ができる。

##### （学生による授業評価、FD活動への組織的取組み）

学生による授業評価に関しては、科目ごとにアンケートを行って、学生の側からの授業に対する意見を聞いている。しかし、アンケートの回答については科目担当者が個人的に分析・自己評価を行って教育の改善の参考にするに留まっており、学科レベルでの授業評価を行うまでには至っていない。

FD活動は、教育マネジメントサイクルの中で進めている学科もあるが、他の学科では大学が開催するFD講演会に参加する程度で、学科としての取組みはなされていないのが現状である。

##### 【点検・評価】

教育改善に向けた取組みは学科による差が大きい。組織的な取組みがなされていない学科には検討が望まれる。シラバスは、とくに履修登録のとき、学生が選択科目を選ぶ際によく活用されており、シラバスの作成と活用状況は適切であると考えられる。

##### 【改革・改善策】

授業評価に基づいた授業改善のための方策を含めて、教育改善への組織的な取組みを全学科に広げることを検討する。また、FD活動については教員間の意識の差が大きいので、この状況の改善を図る。



⑤授業形態と授業方法の関係

【現状の説明】

(授業形態と授業方法の適切性、マルチメディアの導入状況、遠隔授業による単位認定)

実験科目以外の授業形態は、大きく分けると、講義形式、演習形式、少人数のゼミナール形式の3つの形式が採られている。講義形式は修得すべき事柄を一定の授業計画に沿って効率的に教授するのに適しており、演習形式は学生が演習を通して授業内容の理解を深めるとともに応用力を会得するのに有効な授業形態である。また、ゼミナール形式では学生参加型の授業を展開しやすく、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身に着けるのに適している。

マルチメディアを使う授業は、教育施設の整備が進むにつれて増えている。パソコンやDVDを使って動画や静止画像を提示することによる教育効果には非常に大きいものがある。なお、「遠隔授業」による授業科目の単位認定については、本学ではそのような制度は設けていない。

【点検・評価】

授業科目が目的とする教授内容に応じて適切な授業形態がとられており、とくに問題はない。マルチメディアの活用に関しては、現状では、どの教室でもそれが可能というわけではなく、環境の整備が望まれる。また、授業内容によっては、マルチメディアの使用が適切とは限らないので、よく検討して使う必要がある。

【改革・改善策】

授業形態については現状でも問題はなく、とくに改革は考えていない。マルチメディア教育に関しては、マルチメディア設備を備えた教室を増やすことを全学的に提案する。

(3) 国内外における教育研究交流

【現状の説明】

(国際化・国際交流の推進に関する基本方針、国際レベルでの教育研究交流緊密化の措置)

国際化への対応および国際交流に対して、理学部として基本方針を定めるといことはしていないが、「大学院高度化推進事業」の一環として毎年数名の外国人研究者を招聘し、学生に対する講義や研究活動を通して教育研究交流を図っている。また、化学科では、本学の「特色ある教育」事業で韓国ウルサン大学校との交流を続けており、学生と引率教員が相互に訪問して学生による研究発表会を開いている。

【点検・評価】

「大学院高度化推進事業」によって毎年度3名の外国人研究員が招聘可能で、福岡大学「特色ある教育」は2年間の事業として申請可能である。いずれも計画的な国際レベルでの教育研究交流を図るために適しており、現在適切に機能している。

【改革・改善策】

国際交流の推進に関する基本方針を理学部として定める必要があるかどうかを含めて、国際的な教育研究交流について今後検討していく。また、「学内版大学院高度化推進事業」や「特色ある教育」と同様な国際交流のための助成制度をもっと増やすことを全学的に提案する。

3. 学生の受け入れ

【到達目標】

理学部では、自然界の現象や摂理を学び探究する中で、論理的・科学的な思考力を育成すること

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

を教育理念としており、好奇心が旺盛で基礎学力と修学意欲を持った学生を、定員を下回ることなく、また、大幅に上回ることはないように受け入れることが目標である。

#### (1) 学生募集方法、入学者選抜方法

##### 【現状の説明】

学生募集と広報は全学と歩調を合わせて、大学案内、学部ガイド、進学説明会、インターネット、オープンキャンパス、出張講義などを通じて行っているが、とくにオープンキャンパスは全学部を挙げた催しと位置づけ、多くのスタッフが多彩な模擬授業や展示・実験体験を展開している。加えて教員自身が高校を訪問して、出張講義の実施や進路指導の先生との面会をとおして本学部の教育内容や特徴を紹介するなど、直接的な広報にも力を入れている。入学者選抜の方法は、自然科学に興味を持つ多様な生徒に幅広い受験機会を提供するため、A方式推薦入学、指定校推薦入学、附属推薦入学、センター試験利用入試、一般入試（前期・後期）を実施している。推薦入学では、本学部を第一志望とする生徒を対象に、一回の試験では評価することが難しい学習意欲や持続的な学力を重視した選抜を行い、一般入試では、3教科の各分野からの出題によって生徒の学力を総合的に判定している。またセンター試験利用入試では4教科5科目以上の受験を課し、主として国公立大学を志向していた学生を選抜している。近年の受け入れ実績は、入学者数に対して、推薦入学38%程度、センター利用2%程度、一般入試60%程度となっている。

##### 【点検・評価】

オープンキャンパスの参加人数も年々増加し、高校訪問を中心とする情宣活動の成果が現れたと評価できる。また平成18年度は合計18件の出張講義や理学部見学を実施しており、総計766人の高校生に自然科学や本理学部の魅力を直接に訴えかけることができた。しかし全国的な少子化と理科離れによって志願者が減少し、本学部でも選抜的な入試制度の維持に苦心している。特に経済事情によって生徒が授業料の安い地元の国公立大学に流れ、推薦入学への志願者の減少が著しい。一般入試（前期）も志願者減が続き、平成15年度の1,980人（志願倍率2.6倍）から平成19年度の1,755人（志願倍率1.9倍）へと減少している。特に志願者数そのものよりも合格者数と入学者数の乖離によって志願倍率が一層低下していることが問題である。

##### 【改革・改善策】

教育・研究を中心とする学部学科の魅力をより一層高めるとともに、指定校の見直しやセンター入試の活用など、入試制度の改善を検討する。

#### (2) 入学者受け入れ方針等

##### 【現状の説明】

##### (受け入れ方針と理念・目的・教育目標との関係)

理学部では、自然界の様々な現象に目を向け、背景にある根本原理を探究する中で、物事を論理的に分析し、科学的に思考する能力を育成することを教育理念としており、志願者の募集にあたっては、好奇心が旺盛で自然と向き合う態度・適性と基礎学力を持った学生を求めている。応用数学科では、問題設定からモデル化そして解決に到る数学的思考力を身に付け、問題の本質的な解決に応用できることを目標としており、新しい概念を素直に受け入れる柔軟な感性と粘り強く考える持続性・論理性を備えた学生の入学を希望している。応用物理学科では、科学的思考法を身につけ、その能力を社会のあらゆる分野で活用できる人材を育成することを目標としている。このため、自

自然科学の基礎となる物理学に興味と適性を持ち、積極的に好奇心あふれる学生を入学者として受け入れることを学科の方針としている。化学科では、知識の詰め込みではなく「なぜそうなるのか」「どうしてその結果になったか」を中心に講義と実験を一体化した教育を進めているため、よく考える学生を入学させたいと考えている。地球圏科学科では、地球圏で起こる自然現象を、システムの中で一方向に進む過程として捉え、その仕組みや相互作用を学際的に教育研究することを通じて、幅広い知識と視野で問題に対処できる人材を養成することを目標としている。そのため、自然科学に関する広範な興味や知識を持ち、地球について広い視野をもって粘り強く考えていく意欲ある学生の入学を希望している。

**(受け入れ方針と入学者選抜方法・カリキュラムの関係)**

学生を受け入れるための具体的な方法として、A方式推薦入試では出願資格としての評定点の条件をつけずに、意欲ある生徒を広く募集し、基礎学力を確認するために各学科のカリキュラムにおける専門基礎教育に対応する簡単な試験を課している。また指定校・附属推薦を含めて合格者には入学までの期間が長いことから、数回の課題提出を課し、入学時の学力の均一化を図っている。一般入試前期日程では、各学科とも英語と数学を必須として課し、応用数学科と地球圏科学科では理科を物理、化学、生物、地学の中から1科目選択させている。それに対して、応用物理学科では物理を、化学科では化学を指定して受験させている。

**【点検・評価】**

いずれの学科も入学者の受け入れ方針は学科の理念や目標と合致し、学科のカリキュラムとも整合性を持ったものである。しかし、少子化や生徒の学力低下によって、入学者の意欲・適性や高校での履修状況が学科の希望から乖離する傾向がある。また、異なる選抜方式による入学者間の学力のばらつきが懸念される。

**【改革・改善策】**

対象を高校生に限定しない公開実験なども行い、子供にも理科の面白さを伝え、出張講義でも、「見(魅)せる」工夫をして、原体験が不足している若者の理科離れを食い止める努力をする。また、入学前指導に加えて1年次にリメディアルや導入教育をカリキュラムに組み入れ、入学後の修学困難の改善を図る。

**(3) 入学者選抜の仕組み**

**【現状の説明】**

**(入学者選抜試験実施体制)**

各学部より選出された委員を含む入学センター委員会や、各学科より選出された入試対策委員で入学者選抜方法の検討と調整を行っている。学部教員のほぼ全員が入試問題の作成や入学試験監督・採点にあたっており、全学的・全学部的な試験実施体制が適切に構築されている。

**(選抜基準の透明性)**

選抜の透明性を確保するため、入学試験要項に選考の基準などを明記している。合格者の判定に当たっては、入学センター長と学部長・入学センター委員の間で検討・作成した素案を各学科主任とも協議しながら学長を委員長とする入学判定委員会で原案とし、さらに学部教授会で審議後、大学協議会で最終決定している。合格発表後は、学部学科別の志願者数・合格者数・合格最低点などを公表し透明性を高めている。

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

#### 【点検・評価】

各レベルでの審議を通じて学部・学科の意見集約・方針決定等を行っており、組織的な取り組みがなされている。また入学試験問題も高校での履修内容を踏まえた良問が多いとの評価を得ている。入試問題作成・試験実施から合格発表まで、各委員会での審議を経ており、入試データはすべてコンピュータに入力し、個人名等が特定できないように乱数で識別・管理するなど、公正な選抜が実施できている。また一般入試不合格者で希望者には成績開示も行っている。

#### (4) 入学者選抜方法の検証

##### 【現状の説明】

##### (入試問題の検証)

出題者全員での検討会を行い、入試直前までチェックが繰り返される。2月の一般入試前期日程の実施直後には、外部団体による入試問題事後チェックを実施している。翌年度4月に、入試問題事後検討会を全学レベルで開催し、反省を次年度に生かす体制をとっている。

##### 【点検・評価】

頻繁な検討会や事前事後チェックを行っており、適切に業務を遂行できていると評価される。しかし、入試形態の多様化や複雑化により問題作成者や試験実施担当者の負担は、年々重くなってきている。

##### 【改革・改善策】

出題者の増員や入試のスリム化などの改善策を全学的に提案する。

#### (5) 入学者選抜における高・大の連携

##### 【現状の説明】

##### (推薦入学における高等学校との関係)

指定校と附属推薦では、高等学校の推薦を尊重しており、毎年評定点の高い生徒が入学し在学中の成績も比較的良好である。理学部では入学者のあった指定校には教員が訪問しており、継続的に生徒を推薦してくれる高校もできつつある。附属推薦でも、高校・大学双方の出席者による合同会議を開催するなど、関係強化に務めている。

##### 【点検・評価】

A方式推薦入学については高等学校の推薦を尊重しているが、全学的な実績データをもとにして学校間の格差も考慮している。しかし一部には修学に困難をきたす推薦入学者も発生している。

##### 【改革・改善策】

入学前指導を一層充実させるとともに、入学後の成績を追跡調査し、高校側にフィードバックする。

#### (6) 定員管理

##### 【現状の説明】

##### (学生定員と学生数の比率)

平成19(2007)年度の在籍学生数は、各学科収容定員240人に対して、応用数学科278人(超過率1.16倍、以下同様)、応用物理学科296人(1.23倍)、化学科282人(1.18倍)、地球圏科学科285

人（1.19倍）であり、学部全体では収容定員960人に対して在籍学生数は1,141人で超過率は1.19倍となっている（「大学基礎データ」表14）。一方、平成19年度の入学者数は、各学科入学定員60人に対して、応用数学科75人（超過率1.250倍）、応用物理学科95人（1.583倍）、化学科77人（1.283倍）、地球圏科学科76人（1.267倍）であり、学部全体では入学定員240人に対して入学者数は323人で超過率は1.346倍となった（「大学基礎データ」表13）。

本学では、過去数年の学部・学科別の入試データを参考にして合格者数を判定し、入学者数を推定して、適正な在籍学生数を維持してきた。しかし平成19年度は、入学定員をかなり上回る入学者数となった。

**（組織改組・定員変更の可能性を検証する仕組み）**

このように平成19年度は急増した入学定員超過率であるが、平成18年度以前は、毎年多数の追加合格者を出し、定員充足率の確保に苦心する学科も発生していた。そこで平成20年度より、複数の学科が協力して2つのインスティテュートを新設するという組織改革を決定した。具体的には応用数学科の入学定員を60人の内15人を社会数理・情報インスティテュートコースとして募集する。また、応用物理学科（平成20年度より物理科学科と名称変更）と化学科の定員を60人の内それぞれ10人ずつ、合計20人をナノサイエンス・インスティテュートコースとして募集する。このインスティテュートは、入学時から募集定員を分けることと、学科をまたがった教育プログラムである点で従来のコースとは異なった特徴をもっている。

**【点検・評価】**

収容定員と在籍学生数の比率は、概ね妥当な数値で推移してきたと評価できる。しかし入学定員と入学者数の比率に関しては、平成19年度に急増した。この原因としては、国公立大学との併願が多い本学部の入試が、国公立大学の合格者数変動の影響を強く受けたことが考えられる。一方、2つのインスティテュートを新設するという改革は、全学部を挙げて議論した組織的な取り組みとして評価できる。インスティテュートは学生募集や入学試験・判定などを既存学科とは独立に行うため、準学科的な組織と捉えられる。しかし完全な学科ではないので、状況に応じて入学定員を変更することは比較的行いやすい。

**【改革・改善策】**

併願が多い国公立大学の動向を事前に捉えることは困難であるが、事後の検証・分析をより精密に行い、判定に生かす努力をする。

**（7）編入学者、退学者**

**【現状の説明】**

**（退学者の状況と退学理由、編入学の状況）**

理学部の過去3年間（04-06年度）の退学者数は、2004年度38人、2005年度44人、2006年度28人である（「大学基礎データ」表17）。退学理由は、退学届に記載することを求め、修学指導や父母懇談会の場で教員が相談を受けることも多く概ね把握している。一方、過去3年間（04-06年度）では、理学部に編転入した学生は2人（応用数学科1人、応用物理学科1人）、他学部へ転出した学生は3人（応用物理学科1人、化学科2人）である。

**【点検・評価】**

退学の主な理由は、修学意欲の喪失や学業不振、経済的な問題などがある。一方、他学部への転

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

出者は少数であり、修学意欲のある学生にとっては、理学部の教育システムが健全に機能していると考えられる。

#### 【改革・改善策】

修学意欲の喪失や学業不振による退学を防ぐため、詰め込み教育を改善し、修学指導を一層綿密に行うよう努力する。

#### 4. 教員組織

##### 【到達目標】

理学部は、各学科の教育理念・教育方法に基づいたカリキュラムを実施している。このカリキュラムに基づいた人材や年齢バランスを考慮した教員配置を目標としている。また、教員の採用・昇格人事では公募制の確立や研究業績・将来性等を客観的かつ公平に審査することに努める。

##### (1) 教員組織

##### 【現状の説明】

(教員組織の適切性、大学設置基準第12条との関係における専任教員の位置づけ、主要授業科目への専任教員の配置、教員組織における専任・兼任の比率)

各学科1学年60人の定員に対して、25人～27人の教員で教育を行っている。応用数学科は助教1人を公募中で化学科は3人を公募中である。各学科はそれぞれ、理学士の学位を授与に必要な教員の配置を行っている。教員は理学部専任と共通教育担当に分類されているが、実体は全員で各学科の専門教育、全学の共通教育、他学部・他学科の専門科目および大学院教育を担当している。

専門教育を担当する専任教員数(共通教育担当者を含む)と兼任教員数の割合は、専任教員が学部全体で62.7%となっているが、科目数で見ると、各学科とも自専門科目の7割強を専任教員が担当し、残りの専門科目を兼任教員が担当している。また、教育上主要と認める科目については原則として専任の教授または准教授が担当し、主要科目以外は専任の教授、准教授、講師または助教が担当している。理学部の大部分の専任教員は専ら自大学における教育研究に従事している。一部の専任教員は自教室の承認の後、学部長の許可を経て、他大学の教育に従事しているが、そのことで本学の教育研究の遂行に支障をきたすことはない。

##### (年齢構成)

理学部の専任教員の年齢構成は、教授(61歳以上13人、51歳以上21人、41歳以上4人)准教授(61歳以上2人、51歳以上5人、41歳以上6人、40歳以下5人)講師(56歳以上2人、51歳以上1人)助教(51歳以上5人、41歳以上13人、31歳以上15人、30歳以下2人)である(「大学基礎データ」表21)。

##### (教員間の連絡調整)

各学科とも専任講師以上の教員で構成される教室(運営)会議で学科主任を議長としてカリキュラムや講義内容等を検討し決定している。その運用には上述の会議で選任された教務連絡係が学部他学科との調整や種々の原案作成を行い、教室会議で検討、承認している。

##### 【点検・評価】

理学部は全体的にやや高年齢への偏りが見られる。各学科は高校の教育内容の多様化、入学形態の多様化による学力の格差等で、通り一遍の講義では学生に学力を身につけさせるには不十分であるので、少人数教育による専門教育科目の配置などで、各学科の理念・目的の達成に配慮している。

専任教員は各学科の専門教育科目、全学の共通教育科目、他学部・他学科の専門教育科目、大学院教育および入試業務にも係っていて多忙であり、負担が加重であることは否めない。応用数学科では役割分担は、輪番制を基本として各個人の負担の公平化を図っているため、教室運営について、特に問題とすべき点は見当たらない。応用物理学科では運営会議には教務連絡以外にも、経理、図書、研究推進連絡、キャリア教育調整、FD推進、入試対策、広報、情報処理などの担当委員をおき、組織的に連絡調整を行っており、妥当である。化学科では2コース4研究グループ制を採っており、各研究グループから代表1名がカリキュラム検討委員会を構成することで、教育内容の調整がうまく行われている。地球圏科学科では研究室が分散している状況を託しながらも、地学、生物、地球物理の3分野が緊密に連携しながら目的に向かって着実に進んでいる。

**【改革・改善策】**

助教制度の導入により、負担減への改善が期待される。年齢のバランスの取れた教員構成をめざし採用人事を行う。

**(2) 教育研究支援職員**

**【現状の説明】**

**(人的補助体制の整備、教員との連携協力関係)**

応用数学科では演習やレポート課題に対して、助教、助手およびティーチング・アシスタントがレポートの点検、質問への対応など授業の補助的役割を有効に果たしている。また、学科のコンピュータ室を利用する学生のために、教室会議の時間を除く平日の午後に助手が常時待機して、質問への対応や機器の保守点検に当たっている。応用物理学科、化学科、地球圏化学科では実験、実習科目や卒業研究などの専門科目の補助員として、助教、助手、ティーチング・アシスタントが大きな役割を担っている。准教授以上は日々のルーティンに加えて、必要に応じて助教、助手や教育技術職員と連携・協力している。各学科とも大学院生をティーチング・アシスタントとして採用している。ティーチング・アシスタントは講義、実験・実習や卒業研究などの専門科目の補助員として有効に活用している。

**【点検・評価】**

助教、助手や教育技術職員の人数は専門実験・実習および講義の演習などにおいて適正に配置ができています。情報処理教育においては教育の充実のために、更に多くのティーチング・アシスタント要員が必要である。各学科ともティーチング・アシスタント制度は、大学院生、指導を受ける学生にも好評であり、演習や実験・実習の補助的役割に効果を上げている。近年ティーチング・アシスタントの採用人数が減少してきているため、演習や実験・実習の補助的役割への適正配置が困難になっている。

**【改革・改善策】**

ティーチング・アシスタント定員が減少の傾向にあるために、ティーチング・アシスタント増員を予算化に向け全学に提案する。

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

#### (3) 教員の募集・任免・昇格に対する基準・手続

##### 【現状の説明】

##### (基準・手続の内容と運用、基準・手続の明確化、公募制の導入状況)

各学科とも採用人事は公募制で行っている。公募要領を全国の大学の各教室や研究機関に郵送し、各学会の機関誌や協会誌さらに各分野関係のメーリングリストにも掲載して広く周知を図っている。

人選では教育研究の理念・目標が達成されるよう、専門分野の構成や年齢構成のバランスに配慮して、研究業績だけでなく、教育業績や人物・協調性・将来性なども含めて総合的に評価している。昇格は各学科内の昇格規程を満足する候補者に対して研究業績・教育業績・教育行政に対する貢献度などを総合的に評価して決定される。これらの人事は各学科内の正教授による教室会議（人事委員会）で審議され、各学科内の教室会議で決定される。応用数学科では教育研究の理念・目標が達成されるよう、専門分野の構成や年齢構成のバランスに配慮して人選を進めている。正教授からなる教室会議で検討された提案について准教授以上の教室会議で決定している。応募した候補者について、書類選考により3名程度に絞り、必要に応じて業績発表と面接を課している。応用物理学科では評価は研究業績だけでなく、教育業績や人物・協調性・将来性なども含めて総合的に評価している。化学科では教員選考基準は、正教授からなる人事委員会で検討された提案について講師以上会議、次に助教を含めた全構成員の会議で承認をとる。応募した候補者について、第一段審査として書類選考により3名程度に絞り、第二段審査として業績発表と面接を課している。最終候補者を選出した後、助教を含めた全構成員による信任投票により決定する。地球圏科学科では地球圏科学科の内規に従って行われている。各学科で決定した候補者について、2回の主任会および学部正教授会の議を経て、全学の教育職員資格審査委員会で教育職員資格審査基準に基づき、適格判定を受けて大学協議会で最終決定される。

##### 【点検・評価】

各学科とも採用人事は公募制であり、特に問題とすべき点は見当たらない。各学科とも採用および昇格人事は必要に応じて面接あるいはプレゼンテーションを行い、いずれの場合も教育・研究業績評価と人物評価をもとに厳正・慎重で客観的かつ公平に審査を行っているので、特に問題とすべき点は見当たらない。

#### (4) 教育研究の活動の評価

##### 【現状の説明】

##### (教育研究活動の評価方法、教員選考基準における教育研究能力・実績への配慮)

理学部では教員の業績等は、毎年理学集報に掲載して公開している。採用・昇任人事に際して教育研究活動に従事した年数や業績数などについて評価を行っている。各学科とも教員選考にあたっては教育研究能力・実績も適切に評価している。各学科とも若手の教員の選考にあたっては、実績と面接によって潜在的な教育能力を評価している。

##### 【点検・評価】

各学科とも教育業績を適切に評価することが難しく、承認された評価システムはない。研究活動については、発表論文数や申請特許件数、外部資金の導入状況などを理学集報に公表することにより教員レベルで評価している。



【改革・改善策】

授業アンケート結果は教員自身へ返却されるのみでオープンになっていない。今後はアンケート結果の公開や公開講義の実施などにより教育の客観的評価システムを構築することを検討する。

5. 研究活動と研究環境

【到達目標】

研究成果を学内外に公表することにより、研究室・研究者間でお互いに周知できる環境をつくる。また、研究活動の活性化検証システムを構築して、一層の研究成果が期待できる教員に優先的に予算や研究支援要員の手当てをすることを検討する。平成 20(2008)年度から着工される理学部新棟建設により、9号館・別館の教室・研究室・実験室を再配分することにより、理学部 4 学科の研究・教育目標を達成する最適な研究・教育環境を構築する。平成 19 年度より導入された助教の教育業務の分担や各種委員会の見直しにより、教員の負担を軽減し研究時間を増す。科研費や各種研究助成財団への申請を積極的に推進する。

(1) 研究活動

①研究活動

【現状の説明】

(研究成果の発表状況、学会での活動、研究助成を得て行われる研究プログラム)

研究活動は、研究成果の査読付き学術雑誌への投稿や、国内外の学会・研究集会への参加により積極的に行われている。学内外で研究集会を主催することもある。専門雑誌の編集委員、論文の査読者、科学研究費補助金の審査員として研究活動に積極的に参加している。最近 5 カ年間の研究業績は下記の通りである。以下の数字は共著による重複を取り除いている。

過去 5 年間の研究業績(学科別)

	学術論文				著書				報告書等			
	SM	SP	SC	SE	SM	SP	SC	SE	SM	SP	SC	SE
平成 14(2002)年	15	16	32	27	1	0	0	0	24	2	1	0
平成 15(2003)年	17	19	48	51	0	0	4	6	10	3	1	1
平成 16(2004)年	14	21	41	27	2	0	1	4	2	6	0	5
平成 17(2005)年	15	21	51	45	3	0	6	2	8	3	1	5
平成 18(2006)年	19	29	50	45	2	0	4	1	4	5	3	5

学科名略号 SM:応用数学科 SP:応用物理学科 SC:化学科 SE:地球圏科学科

化学科では、大学院生の国際会議への参加を奨励するために、退職教員の寄付金による若手研究者育成基金を設立して渡航費の援助を行っている。過去 2 年間の国際学会での発表件数(括弧内の数字は招待・依頼講演件数)は以下のとおりである。

過去 2 年間の国際会議での発表件数(括弧内の数字は招待・依頼講演件数)(学科別)

	応用数学科	応用物理学科	化学科	地球圏科学科
平成 17(2005)年	8(3)	7(0)	25(3)	12(0)
平成 18(2006)年	7(0)	10(0)	21(4)	33(0)

平成 12(2000)年に文部科学省からハイテク・リサーチ・センター整備事業として認定を受け、高

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

機能物質研究所が設立されている。現在までに、理学部・工学部・薬学部にわたる異分野合同研究を国内外からの研究者も参加し、新しい機能を持った物質の研究・開発を行い、大きな注目を集めている。研究は、「ナノ要素から要素間ネットワークに至る広域空間探索とバイオ新素材への展開」と「生体システムからみた病態の解明と創薬への応用」の2つのプロジェクトから成っており、いずれのプロジェクトも本学内だけでなく国内外からも研究者が参加している。年1回の公開研究発表会を開催しており、また毎年研究成果集を発行して全国の大学・研究機関へ配布している。

#### 【点検・評価】

専門分野によって学術論文発表の数にはばらつきがあるが、私立大学における過重な教育への負担を考慮すれば概ね良好と考える。個々には、研究活動を活発に行っている教員がいる一方、研究に関する意識を改善する必要がある教員もいる。研究成果は学外の学術雑誌に発表されるのがほとんどであり、教員相互に周知されているわけではない。高機能物質研究所は、設立以来2期目が平成19(2007)年度で終了する。これまで、各研究グループではそれぞれ活発に研究成果を専門雑誌に掲載し、特許として公開している。しかしながら、異分野間の共同研究はあまり積極的に行われていない。また、企業との産学共同研究も一部行われているが、地元企業との連携は積極的に行われていない。年一度の研究成果発表会だけでは研究成果を外部に十分周知できていない。

#### 【改革・改善策】

研究成果の状況を学科・研究室・研究者間でお互いに周知できる環境をつくることにより研究活動を活性化する。平成17(2005)年より理学集報に研究業績を掲載することを始めており、研究者相互間で研究に対する意識改革を行う。今後は、その意義・目的を十分に議論した後に研究活動の活性化検証システムを構築することにより、一層の研究成果が期待できる教員に優先的に予算や研究支援要員の手当てをすることも検討する。高機能物質研究所は、平成20(2008)年度に研究組織を再編成して過去10年間の研究成果をさらに発展させる研究プロジェクトを申請準備中である。本学に設置された産学官連携センターを積極的に活用する必要がある。

### ②研究における国際連携

#### 【現状の説明】

##### (国際的な共同研究)

化学科では、海外の大型研究施設を利用した研究を行っている。対象としている研究施設(国名)は以下のとおりである。中性子散乱研究施設であるラザフォード・アップルトン研究所(連合王国)、レオン・ブリュアン研究所(仏国)、ラウエ・ランジェバン研究所(仏国)、ハンマイトナー研究所(独国)。また、学術振興会の二国間交流事業により、ロシア科学アカデミー溶液化学研究所(イヴァーノボ) 鉱物学研究所(チェルノゴロブカ)との共同研究を行っている。

#### 【点検・評価】

世界の最先端の研究施設を活発に利用して研究成果を挙げている。また、海外の共同研究施設から短期間に研究者を日本へ招聘することにより国際化を進めている。

### ③教育研究組織単位間の研究上の連携

#### 【現状の説明】

##### (大学共同利用機関との関係)

応用数学科では、各個人や同じ分野の研究グループが京都大学数理解析研究所や福岡大学セミナーハウスで研究集会に参加および開催している。応用物理学科や化学科では、大学共同利用機関と

の共同研究を推進している。シンクロトン放射光を利用した研究では、高エネルギー物理学研究所（PF）、高輝度光科学研究センター（Spring-8）、分子科学研究所、佐賀シンクロトン光センターがある。中性子散乱研究では高エネルギー加速器研究機構（KENS）、日本原子力研究所がある。共同利用実験には、教員や大学院生に加えて卒業研究を行う4年次生も研修者として参画している。

**【点検・評価】**

世界トップクラスの研究施設を利用することにより、高いレベルの研究を推し進めている。また、佐賀シンクロトンセンターのビームラインにX線分析用分光器の設計と立ち上げで参画しており、九州地区の研究活動の活性化を進めている。また、共同利用実験に大学院生が参加することにより、他大学・研究機関の研究者と触れ合う機会があり、研究に対する意識の向上がされている。

**（2）研究環境**

**①経常的な研究条件の整備**

**【現状の説明】**

**（研究費・旅費、共同研究費）**

研究費の大部分は校費によっているが、文部科学省（学術振興会）科学研究費補助金や科学技術振興調整費などの政府機関からの補助金や私学助成、福岡大学研究推進部研究チーム経費、大学院高度化推進経費、学部長預かり金なども導入され、校費の不足分を補っている。校費は、非実験系学科である応用数学科と実験系学科である応用物理学科、化学科、地球圏科学科に応じて教員分の経常費についてのみ理学部の申し合わせの比率で配分している。各学科における校費の配分方法は異なり、応用数学科では教員個人単位で、応用物理学科では各研究室単位で、化学科では研究グループ単位で、地球圏科学科では研究室単位で配分されている。図書費は教員個人経費（20万円）、学生経費別に予算措置がされている。学会旅費は、教員当り年2回まで支給される。海外旅費は東京出張分で打ち切りの制限が付いている。また、助教は自分が発表する場合に2回分まで支給される。学会以外の研究会旅費や、地球圏科学科の野外調査などの旅費は校費以外の外部資金により調達している。

**（教員研究室の整備状況）**

講師以上の教員には個室（約20㎡）が与えられている。助教の教員については多くの場合大学院生と同一の研究室に配置することにより、より密接な教育研究指導が行えるように配慮している。実験系学科では、研究室・実験室として約40㎡～90㎡が与えられている。非実験系学科である応用数学科では、研究室の広さが実験系学科の教員に比べて約40%でありコンピュータ等の設置場所に苦労している。実験系学科では研究室面積の絶対量が不足しており、新しく購入する大型装置の設置場所の確保が困難である。また、地球圏科学科では、3分野（地学、生物、地球物理）の研究室の場所が分散しており、教育研究の支障になっている。

**（研究時間の確保の方途）**

全学科を通じて各教員の基準授業時間数は週あたり5コマ（1コマ90分）であるが、全教員がこの基準を超えて共通教育・学部教育にあたっている。加えて、大学院の授業はこの基準外にあるため、さらに負担が大きくなっている。応用数学科では、研究のための時間を保証するため、教員の授業時間数は過剰にならないように基準授業時間と最高授業時間数を規定している。助教以上の教員は、全員が毎年入学試験の問題作成に携わっており、多くの時間が割かれて教育研究にも支障

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

を来している。応用物理学科や化学科では、教員に研究時間を確保させるため、大学院生をTAとして採用し、実験や講義にかかわる補助的業務を依頼することにより教員の負担を減らす工夫をしている。講義以外にも各種委員会の開催が近年増えており研究時間の確保が困難になっている。

#### （研修機会の確保の方策）

勤続5年を経過した教員には校費負担による短期(3ヶ月以内)・長期(1年間以内)のサバティカルリブとしての在外研究の制度がある。

#### 【点検・評価】

研究費・旅費とも経常経費としてはほぼ適切な金額である。国際会議に出席するための海外出張費は不足している。また、外部の共同研究施設の実験に院生を派遣する旅費は外部資金からしか支出できない。学科創設費・私学助成・科研費などで購入した大型機器の維持費が計上されていないために研究費が圧迫されている。図書費については、専門雑誌の図書予算が削減されており、個人経費を圧迫している。大型共通機器は理学部機器センターを設立して、理学部共通経費から維持管理することを検討すべきである。理学部・薬学部・工学部それぞれが購入している雑誌が少なからずあるので、理系学部の図書を統一して購入することにより経費を削減できる。また、電子ジャーナルへの移行を進めている。規定を満たした教員はほぼ全員が在外研究の機会を得ており、研究の活性化に役立っている。

#### 【改革・改善策】

平成20(2008)年度から着工される理学部新棟建設により、地球圏科学科の3つの研究分野が1つの建物に入ることになり、これまでの分散状況が改善される。地球圏科学科の移転に伴い、理学部本館・別館における地球圏科学科分の教室・研究室・実験室や共同部屋を他3学科に再配分することにより、各学科の不足分が軽減される。応用物理学科と化学科では、平成20年度よりカリキュラムの改正を行い、他の3学科と同じ卒業単位数にして専門必修科目を減じる措置をとる。助教が講義科目を担当することにより講師以上のコマ数を軽減する。各種委員会を整理縮小して教員の負担を軽減する。

#### ②競争的な研究環境創出のための措置

#### 【現状の説明】

#### （研究助成金の申請と採択状況）

科学研究費補助金の申請を奨励するために、申請件数と採択件数に応じて実験実習費の分配率を増減している。過去5年間の科学研究費の申請件数と採択件数（継続を含む）は以下のとおりである。

過去5年間の科学研究補助金の申請件数と採択件数（継続を含む）

	応用数学科		応用物理学科		化学科		地球圏科学科	
	申請	採択	申請	採択	申請	採択	申請	採択
平成14(2002)年	16	5	10	2	19	2	17	5
平成15(2003)年	18	5	9	2	17	5	19	5
平成16(2004)年	23	8	8	1	19	3	11	3
平成17(2005)年	21	7	11	1	18	4	19	2
平成18(2006)年	20	6	12	3	19	4	16	5

また、過去5年間の研究助成財団の研究助成金の採択件数と助成金額は、理学部全体で以下のと

おりである。

過去5年間の研究助成財団の研究助成金の採択件数と助成金額(千円)(助成寄付金含む)

平 14(2002)年		平 15(2003)年		平 16(2004)年		平 17(2005)年		平 18(2006)年	
件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
4	1,550	3	3,250	5	3,000	5	6,700	6	2,730

**【点検・評価】**

助教以上の在籍教員数に対する科研費申請件数の割合は、平成18年度では応用数学科95%、応用物理学科50%、化学科79%、地球圏科学科64%であり、応用物理学科を除いて申請資格のある教員のほとんどが申請している。新規分のみについては、理学部全体の応募件数(採択件数)は平成14年度58件(7件)、平成15年度55件(8件)、平成16年度52件(6件)、平成17年度59件(4件)、平成18年度60件(8件)である。5年間の平均採択率は12%であり、全国平均の採択率22%に比べると低い。化学科では採択が特定の教員に偏っている。科研費以外の研究助成金の申請件数は在籍教員数の割には少ない。化学科では、研究グループ間での合同ゼミが行われており、研究室を越えた共同研究が行われている。また、人事についてもコースやグループ単位で行われており研究組織の弾力化がはかられている。

**【改革・改善策】**

科研費の申請件数に比べて新規採択率が全国平均よりかなり低いので、研究の質を高める努力する。また、新規の申請者や採択率の低い教員に対して、採択率の高い教員による申請書作成の指導などを学科・学部で進め、採択率を高める。科研費以外の研究助成財団への申請を積極的に推進するために、科研費に対して行われている奨励金制度を適用することも検討する。

**③研究上の成果の公表、発信・受信等**

**【現状の説明】**

**(研究論文・成果の公表を支援する措置)**

福岡大学公式ホームページ(HP)に研究者情報欄があり、研究者の履歴・研究内容・研究論文・研究成果・企業との共同研究などの情報を公開している。また、理学部各学科の研究室ホームページ(HP)でも同様の情報を公表している。平成17(2005)年度より理学部の紀要である理学集報に当該年次の研究業績を掲載して全国の大学図書館へ配布している。

**【点検・評価】**

大学公式HPの研究者情報は適切な内容である。理学部HP担当者が1人、各学科HP担当者がそれぞれ1人配置されているので、理学部や学科共通のHPは定期的に更新されている。しかしながら、各研究室HP作成は研究室に任されており研究論文や研究成果を公表する基準は統一されていない。また、教員は種々の業務を負っているために、大学HPの研究者情報や研究室HPを定期的に更新する時間が取れないのが現状である。理学集報は、理学部代表者1人、各学科担当者4人により年2回発行されており、各学科の研究成果を公表している。理学部集報は全国大学図書館へ送付している。

**【改革・改善策】**

教員各自が、HPは研究者や研究室の情宣手段として重要であることを自覚する必要がある。しかしながら、私立大学における多くの業務を負っている教員の実情を考えると、HPの更なる質の向上を目指すためにはHP作成を外注することを検討する。

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

#### 6. 施設・設備等

##### 【到達目標】

理学部では講義室の絶対的な不足、研究室の狭隘さ、大型実験機器の維持管理費の不足等を解消することが焦眉の急となっている。予定されている新棟建設と9号館の改装によって大幅な改善が期待されるが、さらに施設設備の有効な活用のための整備を行う。

##### (1) 施設・設備等の整備

##### 【現状の説明】

##### (施設・設備等諸条件の整備状況)

理学部は臨時定員の恒常化や地球圏科学科の増設によって講義室が減少し、現有講義室は2室に過ぎない。このため多くの講義は全学で共用するA棟や他学部の教室を用いている。同様の理由により各学科の研究室スペースも狭隘になっている。

私学助成、科学研究補助金、大学院高度化推進事業、学科創設費（地球圏科学科）などによって各実験系学科（応用物理、化学、地球圏科学）には大型実験機器が導入され、よい教育・研究環境ができています。また、応用物理学科が理学部共用の工場を管理し、教育・研究に有効に活用されているが工場の建物（プレハブ）は老朽化している。

##### (情報処理機器の配備状況)

理学部には9号館1階にオープン端末室(PC 10台)が設置されている。また、すべての教員室や実験室、演習室に学内LANコンセントが設置されており、教員や院生、4年次生は学科あるいは研究室や個人のPCを自由に使える環境にある。応用数学科では情報教育に早くから取り組んできたため、情報設備はことに充実している。コンピュータ室Ⅰには、パソコン30台を中心にプリンタなどが設置され、コンピュータ室Ⅱには、パソコンやワークステーションなどが設置され、情報系の卒業研究などに利用している。さらに演習室にも、パソコンが設置され、卒業研究のテーマに応じて利用されている。応用物理学科にも学生が自由に使えるコンピュータ室が備えられている。化学科および地球圏科学科はとくにコンピュータ室を設置していないが、4年次以上あるいは専門課程以上の学生は研究室や実験室のコンピュータを自由に使用できる。

##### 【点検・評価】

講義室の不便さがもっとも深刻な問題である。専門教育科目を履修する学生への講義も理学部以外の教室で行われ、学生は10分の休み時間内に別の建物に移動し、教員は視聴覚機器を運搬しなければならない状況である。また研究室の絶対的な面積が不足しているため、大学院の講義・演習、学部の演習等の部屋割りに困難を来し、また大型機器が導入されたところでは学生が実験データの解析をするための場所が犠牲になっているところも多い。大型機器に関してはその維持管理費が教育・研究活動を圧迫しつつある。工場はプレハブの耐用年数がすぎ、装置の良好な維持や利用が困難になってきている。応用数学科ではその専門上、情報教育に関する施設・設備は充実しているが、さらにコンピュータの急速な進歩に対応した教育を行うためにも、また教員研究室にコンピュータを設置して教育研究を進めるためにも、現在の建物面積では手狭である。応用物理学科にはコンピュータ室はあるが、部屋面積もパソコン台数(10台)も全学生数に対しては不十分である。

##### 【改革・改善策】

多くの問題の解決に期待されているのは、近く予定されている理学部新棟の建設およびその後の

9号館改装である。新棟では地球圏科学科が統合され、AV装置を備えた講義室もできるであろう。また、新しい図書分室も席数が大幅に改善され、勉学環境が整えられる。その後の9号館改装により、必要な講義室、研究室やゼミ室の拡充が図られ、教育環境の向上が期待できる。大型実験機器の維持費については、外部資金導入への一層の努力が必要であるが、将来的には大学が維持管理する大型機器センターとも言うべきものが創設されるよう、全学に提案する。また、工場の改築も切実な要望である。情報処理機器については、設備の効率的な利用も図らなければならない。新棟および9号館に増設される講義室には学生のPCを接続できる情報コンセントの設置を検討する。

## 7. 図書館および図書・電子媒体等

### 【到達目標】

平成21年7月に完成予定の理学部新棟1階に950㎡の図書館分室が配置され、現状と比較すると総面積が約2.5倍となるので、閲覧席数の不足や別置きされた蔵書の収納など図書施設の狭隘さの問題は改善される。新分室の多様な役割を考慮し、有効活用するための整備を適切に行う。

### ① 図書、図書館の整備

#### 【現状の説明】

(図書等の量的整備、規模・機器備品の整備、利用上の配慮)

総面積385㎡のうち、書庫部分が210㎡の開架式図書室で、座席数は48席である(「Ⅱ.大学 7. 図書館及び図書・電子媒体等」参照)。検索用パソコン1台、CD-ROM・オンラインサービス用パソコン1台、複写機2台を有する。書架は可動式40台と、固定式38台で、辞書類と新着雑誌1年分は固定式の書架に置かれている。平成19年4月1日現在で、全蔵書数は119,749冊で、そのうち開架冊数は75,308冊、内訳は書籍53,000冊、学術雑誌(ジャーナル)22,308冊であり、また新着雑誌は532種あり、電子ジャーナルも利用されている。書庫容量が54,200冊しかないために、利用率の低い雑誌や単行本など本学部蔵書の4割程度が中央図書館書庫に別置きされている。開館時間は、平日は午前8時50分～午後9時、土曜日は午前8時50分～午後6時である。閲覧業務には、昼間は常勤職員2人、夜間は臨時職員が当たっている。昨年度1年間の開館日数は273日であり、1日あたりの貸し出し冊数は学生9.4冊、大学院生1.6冊、教員9.8冊である。入室者数については開館時間内に定時調査を実施しているが、1日あたりの平均は23.9人である。

#### 【点検・評価】

蔵書など教育研究上必要な資料については質的にも量的にも問題はない。理学部分室の雑誌は全てが専門雑誌で、学生・大学院生に対しても専門教育科目の学習および研究面で十分な資料を提供している。理学部棟1階入口付近にあり、開架式図書室で雰囲気も明るく気軽に利用できる利点がある。

一方、図書施設の手狭さは問題である。総面積385㎡、閲覧席数48席で基準を大幅に下回っていて、7年前の相互評価の際、改善の勧告を受けている。業務部分についてはほぼ適切な広さであるが、理学部の在籍学生数は1,100人を超え、大学院生および教員を含む千数百人の図書館利用者にとって閲覧部分と書庫部分は極端に狭い。閲覧室以外に学習室のようなものがないため、学期中のレポート作成時期や試験期間中は非常に混み合い、閲覧席が大幅に不足していると言える。さらに、深刻なのが書庫部分の不足である。可動式の書架を使って収容能力を上げてはいるが、分室の収容能力は全蔵書数の半分以下であり、中央図書館書庫に別置きせざるをえない現状である。また、

### Ⅲ. 学部・大学院 理学部

単行本の和書のコーナーでは利用率が高いにもかかわらず、可動式書架のために2か所でしか開くことができない不便さがある。

開館日数と開館時間・図書館ネットワークには問題はない。理学部分室は研究のための資料収集の場として主に利用され、分室内での閲覧と文献のコピーが中心である。学生・大学院生および教員のすべてによく利用されている。

#### 【改革・改善策】

閲覧席数の不足や中央図書館に別置きされた蔵書の収納など図書施設の狭隘さの問題は、平成21年7月に完成予定の理学部新棟により解決の方向に向かうものと期待される。新棟1階に950㎡のスペースが取られることになり、現状と比較すると約2.5倍となる。閲覧席数も120席程度と予定されている。蔵書の永続的な増加と図書館に求められる多様な役割を考慮し、設計に際しては、各学科からの要望・提案等を募り、また近年の工学部や薬学部の新分室設計等での経験を参考にするなど、地域へのさらなる開放の可能性も視野に入れて、学術情報の処理・提供システムなどの機能性を重視した新理学部分室となるよう計画をすすめていく。

## 8. 社会貢献

### 【到達目標】

教育・研究の成果を広く公開し、本学部に対する理解を増進し、社会の発展に寄与するための活動を継続的に推進する。

#### (1) 社会への貢献

### 【現状の説明】

(社会との交流を目的とした教育システム、公開講座、研究成果の還元、地方自治体の政策形成への寄与)

社会との関係を考慮した教育システムとして、応用物理学科と化学科では学生に「発明と特許」・「ベンチャー起業論」のような実社会や企業での活動に関する科目を開講し、さらに社会の中核で活躍している卒業生を講師とした講演会を各学科が開催することにより、学生に社会との交流に対する動機付けを行っている。理学部の教員により開設する公開講座には、「夢！化学21 化学への招待」(化学科：平成13(2001)年度93人、14年度140人、15年度91人、16年度87人、17年度103人、18年度116人)、「物理学シリーズ第12回－サマーラボ2001－」(応用物理学科：平成13年度93人)、「パソコン・プログラミング講座」(応用数学科：平成15年度113人、16年度47人、17年度103人)などが実施されている。これらの公開講座に加え、応用物理学科・化学科・地球圏科学科の有志が、福岡市の教育施設で行なわれるリフレッシュ理科教室、こどもまつり、サイエンスフェスティバルなどの行事に参加し、教育研究上の成果を市民へ還元している。また、化学科の教授(平成19年3月定年退職)が、福岡県公害審査会委員(平成元年～)、福岡県公害専門委員(平成4年～)、福岡県国土利用計画地方審議会委員(平成4年～18年)、福岡県都市計画地方審議会委員(平成8年～15年)、福岡県環境影響評価委員(平成8年～)、北九州市公害専門委員(平成8年～)、福岡市人工島環境モニタリング委員(平成8年～)、福岡市公害専門委員(平成8年～)に就任し、焼却炉・産業廃棄物処理場・ゴルフ場・道路の設置や都市計画によって生じる環境問題について審議し、地方自治体などの政策形成へ寄与している。



**【点検・評価】**

理学部の個々の組織単位でその特質に合わせた活動が行われている。

**【改革・改善策】**

社会貢献を活性化するため、外部組織との連携を目的とした情報公開・広報活動の実施や教員の業績評価項目に加えるなどの方策を検討する。