

# 教 育 評 価 報 告 書

(平成13年度着手分)

新潟大学大学院自然科学研究科

平成14年4月

新潟大学評価委員会



## 対象組織の現況

- 新潟大学大学院自然科学研究科

所在地： 〒950-2181 新潟市五十嵐二の町 8050

博士前期課程：物質基礎科学専攻，物質制御科学専攻，生産システム専攻，生体機能専攻，生物生産専攻，地球環境科学専攻，環境システム科学専攻，数理科学専攻，情報・計算機工学専攻

博士後期課程：エネルギー基礎科学専攻，材料生産開発科学専攻，生物圏科学専攻，環境管理科学専攻，情報理工学専攻

- 学生総数（平成 12 年 5 月 1 日現在）

博士前期課程

1 年次： 480 名 内留学生 12 名，社会人 3 名（入学定員：437 名）

2 年次： 447 名 内留学生 7 名，社会人 9 名（入学定員：382 名）

合計： 927 名 内留学生 19 名，社会人 12 名（入学定員：819 名）

博士後期課程

1 年次： 104 名 内留学生 15 名，社会人 19 名（入学定員： 86 名）

2 年次： 79 名 内留学生 12 名，社会人 20 名（入学定員： 86 名）

3 年次： 139 名 内留学生 18 名，社会人 34 名（入学定員： 86 名）

合計： 322 名 内留学生 45 名，社会人 73 名（入学定員： 258 名）

- 教員総数（平成 12 年 5 月 1 日現在）

当自然科学研究科は，大別して以下で構成されている。

(1) 身分上は理・工・農の 3 基幹学部と積雪地域災害研究センターに所属して大学院の教育・研究に参加している兼任専任教員

(2) 身分上自然科学研究科に所属している専任教員

博士前期課程 275 名（内外国人 2 名，女性 2 名，本学出身 94 名）

教授 152 名，助教授 114 名，講師 9 名

（内，研究科専任教員；教授 18 名，助教授 18 名）

博士後期課程 270 名（内外国人 3 名，女性 3 名，本学出身 91 名）

教授 149 名，助教授 102 名，講師 1 名，助手 18 名

（内，研究科専任教員；教授 18 名，助教授 18 名，助手 18 名）

## 教育目的及び目標

### 第1章 はじめに

新潟大学の基本的精神である理念と本研究科の教育指針である教育理念を述べる。

#### 1-1 新潟大学の理念

本学の教育理念は、昭和33年に学則に定めて「教育基本法にのっとり、有為な人材を育成し、人類の福祉と文化の向上とに貢献することを目標とする」という規定に集約される。ここに言う「有為な人材」とは、「自ら進んで求め、自ら進んで考え、自ら進んで実行できる自主的な欲求、思考、行動できる人材」を意味する。

平成12年6月、大学改革を進める中で、新しい理念を「地域拠点大学及び学際的基幹大学として、人間を中心に捉えた教育と研究を通して、自然との調和に基づく人類の福祉と文化の向上に努め、地域社会と世界の未来に貢献する」と定めた。この理念に基づき、次のような人材を育成し、地域社会と世界に送り出すことを本学の教育理念としている。

- (1) 広い視野と深い教養を備え、豊かな人間性と高い倫理観を有する人材
- (2) ゆるぎない基礎学力と高度の専門知識を修得し、創造性と応用力に富んだ人材
- (3) 課題探求能力と総合的な判断力を身につけた人材
- (4) 自律し、かつ連帯する精神に富む個性的な人材
- (5) 社会性と国際性を有し、広く世界で活躍できる人材

#### 1-2 自然科学研究科の教育の理念

近年自然科学分野にとどまらず多くの学問の専門分化と高度化が進む中、関連分野の「学際化」や「総合化」が図られ新分野が誕生しそれらの体系化も進行している。

このような変貌によって、自然科学研究においても社会と人間との関係に十全の配慮が求められ、また技術研究において従来の技術の限界、各専門分野の枠組みを超え、それらの高度な機能をシステムの的に総合し、社会と人間生活に役立たせる姿勢こそが今問われている。

このような自然科学の発展・深化とそれに伴う技術の創出のためには、基礎から応用までの広範な領域における高度な先端的科学・技術や開発の能力を有することはもとより、多くの分野を広く俯瞰する「総合的」で「学際的」な見識を備えた人材の育成が急務と考える。そのため、国際的視野のもとに、交錯することが少なかった従来の教育・研究分野間の連携と融合の一層の促進を重要視したい。

## 第2章 教育目的及び目標

研究科共通の教育の目的と目標を記す。

なお、本評価書における教育目標は到達度評価の指標と位置づけている。

### 2-1 自然科学研究科共通の教育の目的・目標

#### 2-1-1 自然科学研究科の教育の目的

- (a) 先端的で高度な国際水準の研究を進める中で教育を行うことにより地域の教育・研究拠点となることと、多様化した学問の新しい体系や社会的な要請に即した、学際的・横断的な教育・研究に柔軟に対応できることを目指す。
- (b) 異なる分野の教員が交流し協力しあうことにより、伝統的な専門分野はもとより、学際的分野や新分野においても高度な研究水準・教育水準を推進する。こうした教育・研究活動を通して、国際的にも貢献できる高い研究能力と、幅広い視野をもち学術・文化・科学・技術の進展に柔軟に対応し、課題を積極的に解決できる創造性豊かな研究者、技術者及び高度職業人を養成する。

#### 2-1-2 自然科学研究科の教育の目標

本研究科は、従来の理学、工学及び農学研究科を統合し、積雪地域災害研究センターも基盤の一つとしている。ここでは自然科学分野を物質・生産・生命・環境・情報系の5分野にくくり、前期課程は9専攻、後期課程は5専攻で構成されている。それらは、研究成果が近い将来、社会に役立つ応用的な分野から、人類の知的文化の向上に資するタイプの基礎的な分野まで、また物質を対象とするものから生命、環境さらには情報を対象とするものまで、広い分野にわたっている。それぞれの分野の特徴にあった教育・研究を進めると同時に、分野間の壁を低くする施策を講じることにより、学際的教育の一層の実をあげることを目指している。

##### (a) 高水準の研究を進める環境下での大学院生の教育

a-1) 研究拠点に向けた整備：最先端、国際水準の研究を進める中で大学院生が成長できるように、地域研究拠点たるにふさわしい、優れた教員、スペース、高度な施設・設備の確保に努める。

a-2) 最前線の研究への参加：大学院生を最前線の研究に主体的に参加させることにより、課題設定の方法とその視点、課題についての深い理解、課題解決のための手法

(大学院自然科学研究科)

を具体的に学ばせ、成果を発表する論文の共著者となるにふさわしい寄与が出来るように指導する。

a-3) 国際共同研究への参加：国際的に活躍できる人材育成を目指して、大学院生を国際共同研究に積極的に参加させ、環日本海地域及び近隣諸国を含む大学及び諸研究機関との教育・研究に関する協力協定の締結や連携大学院を積極的に進める。

a-4) 教育制度の見直し：流動性に考慮を払いつつも、基本的能力を習得させるために、学部から前期課程、後期課程を見通した連続性・一貫性のある教育の仕組みの改善に努める。

(b) 学際的教育の充実

他講座・他専攻の科目を履修できるカリキュラム上の工夫、特別講義、学術講演会の実施等により、専攻分野の境界を越えた学際的な教育の充実を図る。

(c) 入学前から修了後までを配慮した教育システムの構築

c-1) 多様な学生の受入：学内外からの入学者や社会人及び留学生など、多様で優秀な大学院生をより多く受け入れるための施策を講じる。

c-2) 教育システム：研究科における教育の抜本的な改善のためのシステムの改善に努める。

c-3) 評価システム：到達度や特に秀でた点などを評価するシステムを改善する。

c-4) 追跡調査：修了者の就職先、活躍の分野、状況、主たる雇用者の感想や希望等を調査して、その結果を教育の改善に生かす。

(d) 大学院生のそれぞれの状況に応じた、きめ細かな指導

d-1) きめ細かな指導：学会・研究会及び日常的なセミナー・コロキウム等で研究の最前線の動向に触れる機会を持たせるとともに、そこでの発表やリサーチアシスタント、ティーチングアシスタントとして指導する事を通じて、プレゼンテーション及びコミュニケーションの能力を養う。

d-2) 修学環境の整備：特に社会人・留学生に関して、それぞれに対応した修学し易い環境整備を図る。

(e) 誇りに思える母校の創製：大学院の課程修了時に、修了生が新潟大学で学び研究したことを満足し誇りに思える状況の実現を図る。

(f) 基幹講座の充実：これまで基幹講座が大学院教育に果たしてきた役割は極めて大きく、今後の教育・研究を強化するために、基幹講座の増設を目指す。

## 項目別評価結果

### 1. アドミッション・ポリシー（学生受入方針）

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

#### 特色ある取組・優れた点

自然科学研究科は，博士前期2年課程と博士後期3年課程の5年制からなる区分制大学院に移行した時点から，開かれた大学院に向けて努力を傾けてきている。とりわけ社会人と留学生に対しては，「自然科学研究科案内」に「学問の発展，急速な技術革新に因って，社会人の再教育を目的に，民間企業の研究機関の在職者の社会人入学，その他留学生入学に対する特別措置を取っています」と記載してあるように，明確な形でアドミッション・ポリシーが策定され公表されている。さらに，企業に在籍のまま社会人の入学を認め，企業での研究テーマを継続して行えるように配慮しているし，社会人や留学生を考慮して10月入学を実施し，便宜を図っているなど特筆すべき点がある。さらに，募集方法についてはきちんとした募集要項を作成しており，研究科ホームページでも公開されている。また，一般書店で入手できる全国大学院案内にも掲載されている。

#### 改善を要する点・問題点等

数の上では大多数を占める一般入学者に対する明確なアドミッション・ポリシーが明文化されていない。たしかに，これまでに多くの院生を受け入れ修了させてきた実績があり，その意味では大方の了解する共通認識ともいえるべきものが存在し，実施されてきたと考えられる。さらに，本学出身者が入学者の多数を占める現状では，学部から大学院に進むときの指導教官による一定の学生受け入れ方針が示されてきていることも理解できる。しかしながら現在の社会的要請を考えると，「暗黙のアドミッション・ポリシー」のような形では不十分であり，具体的な学生受け入れ方針を示すべきであろう。

本大学院は，従来の理学，工学及び農学研究科を統合し，積雪地域災害研究センターも基盤の一つとして，物質・生産・生命・環境・情報系の5分野からなり，前期課程は9専

(大学院自然科学研究科)

攻、後期課程は5専攻で構成されている。そのため、それぞれの分野の学問領域は自然科学の広範な領域にまたがり、その内容も基礎的なものから応用的なものまで非常に間口の広いものであることから、各分野の教育目的と目標を個々に示すことが重要である。さらに、大学院修了時に何が獲得できるかを具体的に示すことも必要である。とりわけ、博士前期課程入学者には、前期課程で学ぶこととその後の進路を示すことが望ましい。一方、設定している教育目的と目標を達成するために必要な学生の資質、すなわち大学院入学に必要な最低到達レベルも示すべきであろう。

研究科全体の生き生きした教育研究活動の実態の情報の発信は、現在大学院入学に際しての最も良い指標になり得る。研究課題とその意義、取り組みの姿勢、実施の形態、成果等についての情報、修士学位論文、博士学位論文の題目一覧等を日本語、英語によるホームページで発信する等の取り組みがなされようとしているのは評価に値する。各分野ごとの研究業績を含め早急に実現すべきであろう。

教育の目的と目標に沿ったアドミッション・ポリシーを教員1人1人に周知徹底することは大切である。研究科全体での討議は困難であると思われるが、応募要項策定時などに各分野での討議の機会などを持つべきであろう。

### **貢献の状況(水準:7)**

一部不足もあるが、社会的要請であるアドミッション・ポリシーの必要性を十分理解して改善に努めていることから教育目的及び目標に概ね貢献している。

## **2. 教育内容面での取組**

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

### **特色ある取組・優れた点**

本研究科の教育目標である「各分野の特徴にあった教育を進めると同時に、分野間の壁を低くする施策を講じることにより、学際的教育の一層の実をあげることがめざす」に則

した形で様々な取り組みがなされている。とりわけ、博士前期課程において、カリキュラムに工夫がなされ「自然科学総論」や「特別講義」など総合的・学際的な知識を有する人材の育成を目指していることは評価に値する。教育目的にもうたっているが、現在博士前期課程修了者に社会から求められているのは、学際的な知識を持ち総合的な課題遂行能力がある人材と考えられる。その要請に応えるためにも、本研究科で進めている教育の方向は的確なものだと判断できる。

さらに、本研究科の教育目的と目標である「高水準の研究を進める環境下での大学院生の教育」に沿った形で、研究課題の進捗状況やセミナーでの報告、最新文献の精読を通じ、研究手法や結果解釈の是非が点検され、プレゼンテーションについての指導がされている。また、特定研究においては、学位論文の研究課題に関連した実験研究や理論研究がなされている。学位論文の書き方、発表の仕方、また学術誌への投稿論文の書き方などが指導され、高度の研究能力を養うと共にそれを表現する方法がおおむね適切に指導されており、各専攻の教育目標が適切に実現されている。

研究課題の決定に際しても、研究室(研究グループ)で現在行っている研究課題の意味と意義、新規性、課題の学会における位置づけ、更に今後の展望等を説明し、十分な話し合いの上、基本的には学生の希望に沿うように研究課題を決定している。これらに関しては、目的・目標との整合性及び在学大学院生・修了生のほとんどが満足していることから見て、おおむね適切に行われていると判断できる。

### **改善を要する点・問題点等**

一方、いくつかの問題点と改善を要する事項がある。まず、学際的な教育を目指している研究科横断的なカリキュラムの中で、他分野に解放している講義が中途半端になっているとの指摘がある点である。現在の学生の傾向として、専門にのみ興味と知識が偏重していることが指摘されている。教員の負担を考えると安易に講義の数を増やすべきではないと考えるが、異分野の学生に十分理解させ教育の効果を上げるためには、ある程度レベルを落とした講義も必要であるとする。

本研究科の教育目的と目標である「高水準の研究を進める環境下での大学院生の教育」では、高水準の研究が遂行されていることが前提であるが、本研究科全体の研究レベルは必ずしも高水準ではない。これは、研究の評価に属する事であるが、それぞれ分野の研究水準はかなり高低があり、本研究科の教育目的と目標である「高水準の研究を進める環境

(大学院自然科学研究科)

下での大学院生の教育」を達成するためには、より一層の研究の高度化への努力が求められる。なお研究水準の指標として科学研究費の採択率を上げておく。

研究設備については、限られた予算の中で様々な工夫を凝らし最大限の努力をしている。しかしながら大学院生の研究意欲を高め、学問的な理解を深めるためには、最新鋭の研究設備や実験装置の充実が必要である。数理科学専攻や物質基礎科学専攻の分野ではおおむね機器類は整備されているが、物質制御科学専攻、地球環境科学専攻、生物圏科学専攻などの分野での整備は遅れている。さらに、電子情報機器は周辺機器を含めて教育研究活動に必須であるが、分野によりその高低は有るものの現状では非常に不十分な状態である。単に改善を指摘しても予算的裏付けのない事項を単純には解決はできず、結局競争的資金の獲得を目指した研究の進展を図るしか方法はないと思われる。現在の予算配分の方向は、競争的な方向に傾いてきており、大型の施設設備の原資までも研究成果依存的に獲得しなければならぬ状況になりつつある。分野により評価は異なるであろうが、狭義の意味での研究成果を上げることが大学院の充実に最も効果的であるのは事実である。とりわけ、研究費の確保が大学院教育の充実につながるという視点を持つことが重要であろう。

教員配置及び研究指導体制において、きめ細かな指導をおこなう時間の不足や教員不足の訴えが多く出されていた。確かに近年種々の用務が急増していることは認めるが、これは我が新潟大学だけの問題ではなく全国の国立大学に共通な現象である。大学院の本務である教育と研究に集中できるように徹底的な合理化を進めることがこの問題を少しでも解決するためには必要である。また、教員の配置をこれまでの学部や学科の枠に縛られない形で柔軟な対応をすることが求められる時代になってきたという認識で、最も困難な問題である人事のことを広く議論すべきであろう。

本学以外からの受験生のためにさらなる便宜の提供を図る必要がある。とりわけ、研究課題選定に関しては、ホームページなどで各研究グループの研究動向を発信することにより、それぞれの研究室で研究を行うために必要なバックグラウンドや博士後期課程のどの専攻に発展するかという展望が明になり、志望者の増加も期待できる。

### 貢献の状況(水準:7)

「教育課程及び授業の構成」は、教育目的及び目標に照らした形で整備されその施行に努力されている。しかし、運用面で改善される問題はまだまだあり、検討が必要であろう。

### 3. 教育方法及び成績評価面での取組

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

#### 特色ある取組・優れた点

大学院生への研究指導体制として主指導教員と2名の副指導教員から成る研究指導体制が設けられており、学位論文の作成・審査においては有効に機能しており、優れたシステムだといえる。また、日常の研究・教育指導の主要部分は主として「特定研究」や「セミナー/演習」を通して行われており、研究成果を学位論文にまとめるなどの指導はおおむね適切に行われている。

日本の大学で大学院生は、これまでもティーチングアシスタント(以下「TA」)やリサーチアシスタント(以下「RA」)の役割を果たしてきたが、TA制度を有効に活用することにより、大学院生に教育指導者としての自覚を持たせた体験をさせている。このことの教育的効果は大きく、優れた取組である。

#### 改善を要する点・問題点等

3名の教員からなる研究指導体制は、分野によっては十分に機能していない場合が伺える。専門が細分化しているために直接の指導は困難にしても、教官に対する定期的な実験報告などをする会などを設け、複数の教官からの指導の場を確保すべきであろう。

授業科目に関しては、教員がそれぞれの専門を中心とした講義を開講しており、体系だったカリキュラムという点で改善の余地がある。教育目的にある「学術的・横断的な教育・研究に柔軟に対応できる」人材の育成をするために、博士前期課程の学生には、基礎的講義などを通して基礎学力の充実と幅広い視野を身につけさせる具体的方法と評価法を検討し実施すべきである。共同研究の実施状況は、分野によりその程度にかなり差があると思われる。外の研究室の状況を見聞することは、学生にとっては強い刺激になり教育的効果は非常に高い。お金をかけなくとも学内のセミナーの積極的利用など、「井の中の蛙」にしないための努力を教官を含め進めるべきであろう。

学位論文審査については、大学院生数の急増により個々の学生の到達度に差ができてい

(大学院自然科学研究科)

る現状をふまえ検討を要する。博士前期課程では、分野ごとの審査基準が異なっていることは広範な領域を持つ本研究科においては止むを得ない面もあるが、最低到達レベルは必要であり、研究科全体の討議を経て各分野ごとの審査基準に織り込むべきであろう。また、博士後期課程における学位審査についても同様統一的な基本ラインを明記した上で部門ごとの特殊性を考慮すべきであろう。

在学学生数など分野ごとに程度の差はあるが、施設の狭隘は大きな問題であり、教育面で大きな影響を与えている。この解消のためには、新規施設を要求する努力とともに、分野間での共通スペースの共用化や、不用な機器類の廃棄などを積極的に進めるなど運用面で改善できる点を検討すべきである。

#### **貢献の状況(水準：6)**

教育目的及び目標を達成すべく、各分野で様々な教育方法の取り組みがなされ一定の成果は上がっていると判断できる。しかし、大学院全体としての評価基準の策定など改善すべき点も多く一層の努力が求められる。

#### **4. 教育の達成状況**

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

#### **特色ある取組・優れた点**

博士前期課程においては、教育目的、目標に沿った形で指導教育がなされた結果、概ね社会から求められている修了生をだしており、その点は非常に評価できる。また、大学院生からの評価も高く、達成状況として優れている。分野により程度の差はあるが、これまで培われてきた教育方法が一定の成果をあげてきたと判断できる。専攻における特定研究、セミナー、講義などが基礎的な知識の形成に寄与し、学外の非常勤講師による特別講義などによる先端的研究の最新成果の習得が図られている。また、学会発表など学生に目標を

持たせて研究に取り組みさせることなど、教育効果を高める指導として評価できる。

博士後期課程における教育の達成状況は、個人の資質による部分が大きな要件ではあるが、一定レベルの力を持つ修了者を出しており概ね達成されていると考えられる。

### **改善を要する点・問題点等**

博士前期課程と後期課程に分けて考える必要がある。前期課程の修了者は8割以上が就職する状況であるが、各分野とも広く社会に貢献できる人材を育成している点において成果が上がっていると評価してよい。一方、社会や企業において修士に求められている要件は、専門知識のみでなく、周辺分野との関連について広く理解した上での知識を持つ人材であることを勘案すると、より広い知識の取得をおこなわせる必要があるだろう。さらに、後期課程に進学する割合が分野により差があり、その点も考慮せねばならない点である。

一方、後期課程においては、学位取得率が平成11年度で50%(24名中12名)である。分野間で若干の差はあるものの、その取得率は低いと言わざるを得ない。研究を遂行する能力は個人差が非常に大きく、一概にその原因を教官の指導不足や大学院の施設・設備の不備に求めるわけではないが、何らかの対策が必要なのではないか。個人の資質をのばすための教育の中身が問われる。また、学術振興会のDCやPDに採用される割合が全国的な平均より明らかに低く、その研究レベルが問われる。

さらに、前期課程から後期課程に進学する学生の中に、いわゆる卒業を先延ばしにするモラトリアム的なものがあることは指摘しておかねばならない。これらの学生は、探求心などの意欲に乏しく、学位取得に時間がかかるばかりでなく、修了後も行き先不明の状態になるものが多いのではないか。これらの問題を解決するのは容易ではないが、本学を修了した学生が誇りを持てるようにするためには、学生と教職員が互いに緊張感を持ち精進することが求められている。

### **達成の状況(水準:7)**

広く社会に貢献できる人材を育成している点において、教育目的及び目標の達成に大いに貢献しているが、研究者の養成という視点などいくつかの点において十分でなく検討と改善を要する。

(大学院自然科学研究科)

## 5. 学生に対する支援

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

### 特色ある取組・優れた点

学習や生活に関する環境は、分野により若干の差異は認められるものの、予算的裏付けのない中で最大限の努力をしていることが伺える。ティーチングアシスタント(以下「TA」)は、博士前期課程大学院生が学部の教育を補助し、博士後期課程大学院生が博士前期課程の教育を補助する制度であるが、経済的な助けのみならず、大学院生に指導という経験を通じた成長の機会を与えることで教育的効果が高い。この制度は有効に運用されており、評価できる。また、同様にリサーチアシスタント(以下「RA」)の制度も有効に運用されており評価できる。

博士前期課程の大学院生に対する就職支援については、指導教員の推薦による紹介も多いが、学部の就職窓口も活用されており、就職情報も学部・研究科の掲示やメール網を通じて大学院生に公開されている。博士前期課程では学部と一体的になった就職支援体制が強化されつつあり、取組として優れている。

### 改善を要する点・問題点等

学習や生活に関する各種の相談や指導の体制は一応整備されているが、その運用に関しては、学生に利用しやすい形にするという意味で改善が求められる。とりわけ、留学生や他大学からの入学者に考慮すべきであろう。図書館については、どの分野も学部内図書室と大学図書館の利用が中心となっている。物理系の図書室では24時間自由に利用することができるが、他の分野では夜間利用が不自由で、利用時間の延長が求められているなど、学習支援の充実に向け改善の必要がある。学生寮の弾力的な使用などの取組により、経済的に困窮している大学院生に学生寮への入居を許すなどの方法は模索すべき問題であろう。予算的裏付けがないと解決が難しい問題は多いが、できることから進める姿勢が必要である。

国内外との共同研究への参加や国際学会等での発表を促進するために、大学院生に対し

る旅費の獲得が求められる。しかし現状のシステムでは大学院生に旅費を支給する制度及び財源の手当がないので、科学研究費補助金など外部資金の獲得について、改善の余地がある。科学研究費などの競争的資金の使い方が近年大きく変わり、大学院生に経済的支援が可能になってきている。学会出席の旅費などは直接経費から支出できるようになってきており、このような方法をとるのが現実的である。確かに、教育にかかる費用を研究費から支出することへの疑問はあるが、現実には日本の大学にあっては大学院生が先端の研究の一翼を担っていることは事実であり、教育的な効果を鑑みると研究費からの支出が必要であろう。

学生の健康維持に関して、幼児性が高い学生が増加している状況を鑑みると、保健管理センターと協力し精神面での健康維持を図るための方策を具体化すべきであろう。

#### **貢献の状況(水準：7)**

様々な取り組みをおこない一定の成果が見られており、教育目的及び目標の達成に概ね貢献しているが、十分といえない面もあり改善の余地がある。

### **6. 教育の質の向上及び改善のためのシステム**

ここでは、自然科学研究科として「教育の質の向上及び改善のためのシステム」が整備され機能しているかについて評価し、特記すべき点を「特色ある取組、優れた点」、「改善を要する点、問題点」として示し、システムの機能の程度を「機能の状況(水準)」として示している。

#### **特色ある取組・優れた点**

平成12年に自然科学研究科として自己点検がおこなわれ、それに基づいて外部評価を受け、教育活動についても評価を受けている。これらの指摘を受け、研究科で新たな取り組みを模索している点は評価できる。とりわけ、博士の質的転換に関する議論は早急に深める必要がある。また、教官や学生にアンケート調査をおこない授業評価等を進めてきたことも評価できる。さらに、優れた人材を確保すべく、全国公募をおこなうなどの努力をしていることも認められる。

### 改善を要する点・問題点等

「教育の質の向上と改善のためのシステム構築」のための教員アンケート調査の結果に端的に現れているが、様々な取り組みの必要性は認めているものの、具体的な取り組みは弱いと言わざるを得ない。確かに個々の教員の教育活動を教育能力や教育意欲、さらに教育上の業績などで評価することは現実的に非常に困難である。しかし、困難であるという理由で避けて通ることはできない状況であることから、問題点の指摘にとどまらない解決法の具体化を担保する組織が必要であろう。すでに外部評価を受けているが、それを基にどのような改善を進める体制を作るかを示さねばならない。

教育人事システムは、現在の大学の根幹をなすものであるが、これまでそのあるべき姿について議論する場は無かったと言ってよい。本大学院の場合、人事の問題はそれぞれ学部との関係のもとで進められてきた経緯もあり困難な問題ではあるが、教育も研究も如何に有用な人材を世界から集められるかにかかっており、大学が生き残るためにも早急なシステムの見直しが必要だと思われる。

### 機能の状況 (水準：6)

「教育の質の向上及び改善のためのシステム」は、大学改革への圧力により半ば強引に作られてきた経緯があり押しつけられ感が強いかもしれないが、本大学院構成員全体が主体的に取り組まなければならないことを自覚し、より効率的で網羅的なシステムを作る必要がある。

## 総合的評価結果

本自然科学研究科は、理学、工学、農学科と積雪地域災害研究センターを基盤として発足した。その理念は、異分野の融合により学際的な教育研究の推進と新たな学問分野への展開を意図しており、現在社会的に求められている新たな大学院像を先取りしたものとして、高く評価できる。さらに、自己評価書の作成や外部評価を通し、異分野の複合的な組織である本研究科が一丸となって目的達成に向けた取り組みを行って来たことも評価に値する。また、狭隘化の解消に向けた新規研究棟などの予算的措置が必要な事項に積極的に取り組み一定の成果を得てきている。

一方、今後取り組まなければならない点もいくつかある。その最大のものは、本自然科学研究科が名実ともに高度な研究を行う大学院を目指すことである。大型の競争的資金の獲得は、あらゆる点で教育レベルの向上を図る上で非常に重要である。大学院生の研究意欲を高め、学問的な理解を深めるためには、最新鋭の研究設備や実験装置の充実が必要である。限られた予算の中で様々な工夫を凝らし最大限の努力をしていることは認められるが、分野によりその高低は有るものの現状は非常に不十分な状態であると言わざるを得ない。さらに、現在多くの研究費で、人件費が賄えるようになってきているし、間接経費を手当てするものも出てきている。評価書の中で指摘されている学生の旅費の問題や博士課程学生の経済的支援も外部研究費の獲得によりほとんど解決する。理想論ではなく現実の研究費を獲得する努力が求められるのではないか。

本研究科が今後発展していくためには、人材の確保がもう一つの柱になる。COEをも視野に入れた研究の高度化、大型競争的資金の獲得を進めるためには、優れた人材を世界から招聘することが必要であろうし、創造力にあふれた若い人材の確保が、研究科のポテンシャルを維持する上で担保になる。言葉は悪いが、研究費を取れる人材の確保、大学が生き残るための新しい血の導入が必要である。そのためには、研究の重点化など理念に照らした議論を深めるとともに、思い切った人事の流動化をはかる方策を志向すべきである。

これまで本大学院は、学部の上にある大学院の単なる寄せ集めでない教育理念を持ち、その教育に取り組んできた。その意味で新しい大学院を作るための努力を行って来たと言ってよい。今後必要なのは、組織としての問題解決法の確立であると思われる。様々な問題に具体的に対処できるシステムを構築することが緊急かつ最も重要な課題である。

## 評価結果の概要

### 1. 項目別評価の概要

#### 1) アドミッション・ポリシー ( 学生受入方針 )

自然科学研究科は、開かれた大学院に向けて努力を傾けており、社会人と留学生に対しては明確な形でアドミッション・ポリシーが策定され公表されている点は評価できる。一方大多数を占める一般入学者に対する明確なアドミッション・ポリシーが明文化されておらず改善を要する。社会的要請であるアドミッション・ポリシーの必要性を十分理解して改善に努めていることは評価できる。

#### 2) 教育内容面での取組

「各分野の特徴にあった教育を進めると同時に、分野間の壁を低くする施策を講じることにより、学際的教育の一層の実をあげることをめざす」という教育目標に則した形で様々な取り組みがなされている。さらに、「高水準の研究を進める環境下での大学院生の教育」という目的に沿った形で、研究課題の指導や最新文献の精読などがなされている。一方、「高水準の研究を進める環境下での大学院生の教育」を担保する本研究科全体の研究レベル上げる必要があるし、そのことが研究費の確保や研究設備の改善など大学院教育の充実につながるという視点を持つことが重要であろう。

#### 3) 教育方法及び成績評価面での取組

大学院生への研究指導体制として主指導教員と2名の副指導教員から成る体制が設けられており、学位論文の作成・審査においては有効に機能しており、優れたシステムだといえる。またTA制度を有効に活用することにより、大学院生に教育指導者としての自覚を持たせた体験をさせている。一方、集団研究指導体制は、分野によっては十分に機能していない場合が伺える。「学術的・横断的な教育・研究に柔軟に対応できる」人材の育成をするために、博士前期課程の学生には、基礎的講義などを通して基礎学力の充実と幅広い視野を身につけさせる具体的方法と評価法を検討し実施すべきである。

#### 4) 教育の達成状況

博士前期課程においては、教育目的、目標に沿った形で指導教育がなされた結果、概ね社会から求められている修了生をだしており、その点は非常に評価できる。また、大学院生からの評価も高く、達成状況として優れている。一方、社会や企業において修士に求められている要件は、専門知識のみでなく、周辺分野との関連について広く理解した上での

知識を持つ人材であることを勘案すると、より広い知識の取得をおこなわせる必要がある。後期課程における学位取得率は、分野間で差があるものの全体に低く個人の資質をのばす何らかの対策を講じる必要があるのではないかと。

#### 5) 学生に対する支援

学習や生活に関する環境は、予算的裏付けのない中で最大限の努力をしていることが伺える。ティーチングアシスタント制度も有効に運用されており評価できる。博士前期課程の大学院生に対する就職支援については、学部と一体的になった就職支援体制が強化されつつあり、取組として優れている。一方、学習や生活に関する各種の相談や指導の体制は一応整備されているが、その運用に関しては、学生に利用しやすい形にするという意味で改善が求められる。

#### 6) 教育の質の向上及び改善のためのシステム

自己点検やそれに基づいた外部評価、各種アンケート、FD等様々な取り組みがなされており、本研究科で新たな取り組みを模索している点は評価できる。しかし、具体的な取り組みは弱いと言わざるを得ない。問題点の指摘にとどまらない解決法の具体化を担保する組織が必要であろう。すでに外部評価を受けているが、それを基にどのような改善を進める体制を作るかを示さねばならない。

### 2. 総合的評価の概要

理学、工学、農学科と積雪地域災害研究センターを基盤として発足した本研究科は、異分野の融合により学際的な教育研究の推進と新たな学問分野への展開を意図しており、現在社会的に求められている新たな大学院像を先取りしたものとして、高く評価できる。さらに、自己評価書や外部評価を通し、目的達成に向けた取り組みがなされていたことも評価に値する。また、狭隘化の解消に向けた新規研究棟などの予算的措置が必要な事項に積極的に取り組み一定の成果を得てきている。

一方、今後取り組まなければならないことは、本自然科学研究科を名実ともに高度な研究をおこなう大学院を目指すことである。大型の競争的資金の獲得は、あらゆる点で教育レベルの向上を図る上で非常に重要である。理想論ではなく現実の研究費を獲得する努力が求められるのではないかと。さらに本研究科発展のためには、人材の確保がもう一つの柱になる。COEをも視野に入れた研究の高度化、大型競争的資金の獲得を進めるためには、優れた人材を世界から招聘することが必要であろうし、創造力にあふれた若い人材が、研究科のポテンシャルを維持する上で担保になる。そのためには、研究の重点化など理念に

(大学院自然科学研究科)

照らした議論を深めるとともに、思い切った人事の流動性を上げる方策を志向すべきである。今後必要なのは、組織としての問題解決法の確立であると思われる。様々な問題に具体的に対処できるシステムを構築することが緊急かつ最も重要な課題である。