

平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 採択教育プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称 : 物理と化学の融合した視野の広い研究者育成
 機関名 : 首都大学東京
 主たる研究科・専攻等 : 理工学研究科物理学専攻
 取組実施担当者名 : 岡部 豊
 キーワード : 物性、ナノ構造科学、原子・分子、物理化学、計算物理学

1. 研究科・専攻の概要・目的

首都大学東京の大学院理工学研究科は、平成18年度に、東京都立大学における理学研究科、工学研究科の6つの基幹分野の専攻（物理学専攻、化学専攻を含む）からなる新しい研究科として再編された。東京都立大学は新制大学発足直後から博士課程を有する研究教育機関として高い評価を得ており、物理学専攻、化学専攻は500名以上の博士を輩出した。首都大学東京理工学研究科では、物理学専攻、分子物質化学専攻として、伝統を受け継ぐと共に、両専攻で協力して、研究教育活動を推進してきている。物理学専攻、分子物質化学専攻の学生入学定員、教員数を表1に示す。

理工学研究科	物理学専攻	分子物質化学専攻
学生入学定員		
博士前期課程	32名	32名
博士後期課程	10名	10名
教員数		
教授・助教授	22名	22名
助手	11名	11名
計	33名	33名

表1 物理学専攻・分子物質化学専攻の学生入学定員と教員数（平成18年5月時点）

首都大学東京大学院では、人材養成の目的を大学院学則に定め、平成19年4月1日より施行されている。理工学研究科の教育研究上の目的は次の通りである。なお、各専攻の目的は研究科規則に定めてある。

理工学研究科の教育研究上の目的

（首都大学東京大学院規則第7条の4）

〔博士前期課程〕

自然科学と科学技術の広範な知識、考え方、方法を教授研究し、研究能力と柔軟な問題解決能力や説明能力を培い、国際的視野を有し、創造力と応用力を備えた、研究者・教育者・技術者等を養成することを目的とする。

〔博士後期課程〕

自然科学と科学技術の先端的な知識、考え方、方法を教授研究し、自立して研究活動を行う研究能力と中長期的な課題の探索発見力を培い、国際的な牽引力を有し、卓越した創造力と応用力を備えた、研究者・教育者・技術者等を養成することを目的とする。

2. 教育プログラムの概要と特色

本プログラムの申請は、大学院再編の議論を行っている時期にあっていた。大学院生の国際会議派遣制度など既に実績のある制度の充実をはかるなど、大学としての大学院教育充実の方策とタイアップして実施することとし、それまでの大学院教育の実績をもとに、さらに現代的なニーズに応えるため、大学院教育の体系化を図ることをめざした。視野の広い研究者を育成するという目的のため、大学院の再編へ向けた議論をベースとして、次の取組みを実施することを計画した。

- ① **学際的講義科目の充実と学際・境界領域への対応**：
 専攻分野間にまたがる教育研究プログラムの整備を重視し、共通講義「イノベーションの科学」などを実施する。一つの学問体系にとらわれない総合的

な視野をもつ研究者を育成するため、joint degree制度の創設も含め、新しい教育制度を検討する。

- ② **大学院生の国際化**: 他大学に先駆け確立した大学院生国際会議派遣制度を一層充実させると共に、科学英語講義を拡充し、外国人教員による実践科学英語等の大学院共通講義を体系的に整備する。
- ③ **外部機関との連携の強化**: 産業技術総合研究所、都環境科学研究所と連携大学院による教育を実施しているが、それを拡充すると共に、博士後期課程学生は、外国の研究機関を含む外部機関における研修を義務付け、そのための経費をこの事業で補助する。
- ④ **大学院生の自主性強化と経済的支援の方策**: 大学院生による研究テーマ提案制度を設け、自立的な研究者を育てる方策をとる。TA, RAの拡充により、大学院生の経済的基盤を保障すると共に、研究者育成のプログラムの一環として位置づける。
- ⑤ **特定領域重点教育プログラムの実施**: 物理と化学の専攻間協力で成果を挙げている分野を中心に、研究者養成への重点的な教育を実施し、順次拡大させる。

本教育プログラムのめざすところは、新しい教育プログラムを追加することで、広い視野と自立能力をもった、より活力のある研究者を育成することにあつた。国際会議派遣制度の充実や大学院生による研究テーマ提案制度など、すぐに実施できる取組みについては、科学英語講義との連動、申請書の書き方の教育等も含めて実施することにより、国際性と自立能力の能力につながることをめざした。事業終了後、大学の大学院教育全体に波及効果を及ぼすことを期待すると共に、教育課程としての整備、外部機関との提携等は、継続的に進めることとした。

図1に、申請時に提案した履修指導、研究指導のプロセスとしての履修プログラムの概念図を示す。

3. 教育プログラムの実施状況と成果

(1) 教育プログラムの実施状況と成果

前述のように、申請書には5項目の実施項目を記載した。教育プログラムは、必要に応じて見直しを行いながら進めた。当初の計画では具体化していなかった企画も含まれている。各実施項目の詳細を以下に示す。

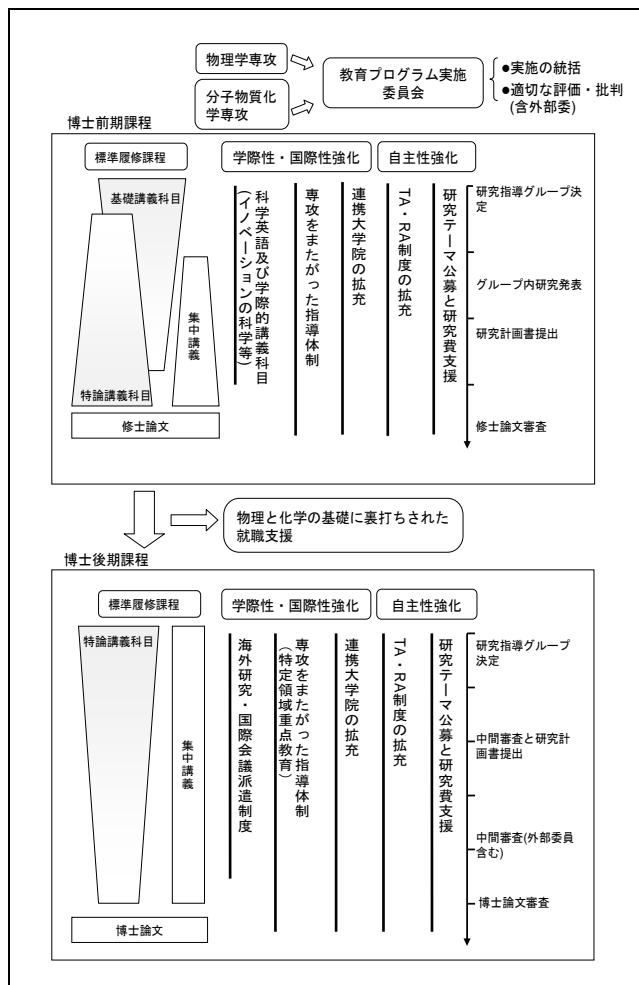


図1 申請時の履修プロセスの計画の概念図

① 学際的講義科目の充実と学際・境界領域への対応

1-a 専攻間を有機的に結ぶ講義科目の整備

物理と化学にまたがる両専攻共通の大学院集中講義を、17年度に4コマ、18年度に8コマの計12コマ実施した。本学では他専攻科目を履修する際には申請の上履修するという手続きが必要であったが、物理学専攻と分子物質化学専攻の共通講義科目「物理化学特別講義」を設けて、特別な申請の必要がないように整備した。非常勤講師による集中講義をこの講義の枠組みで対応すると共に、従来、物理学専攻、分子物質化学専攻で別々に実施してきた通常講義の一部をこの「物理化学特別講義」とし、平成18年度には、8コマをこの扱いとした。

1-b 「イノベーションの科学」のDVD教材の作成

平成18年度より理工学研究科共通講義として「イノベーションの科学」を開講することになった。そのためDVD教材を講義担当の伊永を中心に作成した。神原秀記氏(日立製作所フェロー)、遠藤守信氏(信州大学教

授)らに協力を得た。本年度後期に開講した、「イノベーションの科学」は理工学研究科の6専攻の計25名の大学院生が受講し、その中でDVD教材と同時に作成したワークブックが活用された。イノベーションに必要な研究者としての知識とスキルを系統化して教授するもので、平成18年11月28日に報道関係者に講義を公開した。

1-c 安全教育のためのDVD教材の作成

実験研究を行う際に安全に注意を払う必要があることは言うまでもない。そのための安全教育は大学院教育の一貫として必須であり、これまでも実施してきた。全体の講習会だけでなく、研究室単位でも適宜安全教育を行えるように、本学の実情に即した安全教育のDVD教材を作成した。実験前の安全管理、危険物の種類と性質、実験中の安全確保、実験後の安全管理、廃液・廃棄物の管理、試薬の保管・使用量の管理について扱っている。

② 大学院生の国際化

2-a 大学院生国際会議派遣制度

本学の大学院生国際会議派遣制度と別に、イニシアティブ会議派遣制度を作り、両専攻の大学院生に公募をした。国際会議と共に、専門性の高い国内会議の場合には派遣対象とした。17年度に1回、18年度に3回に分けて募集をしたが、全体で国際会議については応募23件に対して20件採択、国内会議については応募56件に対して25件を採択した。選考は小委員会を設けて、両専攻の同数の教員が審査する体制をとった。大学院生は会議派遣の終了後1ヶ月以内に報告を提出することとし、その報告はイニシアティブのWebページに公表した。

次に述べる科学英語講義と連動して国際会議参加を奨励したが、これらの取組みに積極的に参加した大学院生にとって国際会議への敷居が低くなったと期待される。大学全体としても、この「魅力ある大学院教育」イニシアティブによって国際会議派遣の重要性を改めて認識されることになり、予算が平成17年度490万円、18年度700万円、19年度768万円と増額されることになった。

2-b 科学英語講義の拡充

17年度には大学院の正式講義として、東大工学系研究科の小野義正特任教授に「科学英語特別講義」をお願いした。英語論文の書き方、英語プレゼンテーションの方法に関する講義で、約30名の大学院生が参加した。

引き続き、18年度にはネイティブ講師による英語プレゼンテーション実習を行った。東大工学系研究科で実績

のあるクディラ社に講師の派遣を依頼した。大学院生の英語のレベルについて、“better than expected”との講師の評価であり、発表はある程度こなせる院生が多かったが、質疑応答はむずかしいようであった。また、後述の国際シンポジウムのポスター発表の練習のために、発表の3日前に、ネイティブ講師による英語プレゼンテーション実習を実施した。これらの科学英語講義、実習では毎回アンケート調査を行ったが、概ね好評で、またそのような機会があれば参加する、友人、後輩に参加を勧めるという回答が多かった。



図2 ネイティブ講師による英語プレゼンテーション実習

③ 外部機関との連携強化

3-a 外国を含む外部機関での研修の推進

イニシアティブ研修制度に設け、17年度1回、18年度3回募集した。審査等は会議派遣と同じ形式で同時に実施した。院生が研修の終了後1ヶ月以内に報告を提出し、イニシアティブのWebページに公表することも、派遣の場合と同じである。全体で、海外研修は15件の応募に対して13件採択、国内研修は7件の応募に対して4件を採択した。大学院生の海外機関での研修の指導、また研修の事前打ち合わせのため、17年度1名、18年度2名の教員を派遣した。大学院生による海外研修の報告例を図3に載せる。

3-b STINTのプログラム申請

スウェーデンのGöteborg大学のCampbell教授より、STINT(The Swedish Foundation for International Cooperation in Research and Higher Education, スウェーデン研究・高等教育国際協力財団)の大学院教育の国際共同プログラムに申請する申し出があった。


Göteborg 大学でも、物理学科と化学科が協力した企画を展開して、「魅力ある大学院教育」イニシアティブのプログラムと共通するところが多く、本学における代表者を阿知波として、申請を行った。幸いなことに、19年4月にこの申請が採択されたとの報が届いた。大学院生を持続的に相互に派遣できる機会が得られることになった。

研修内容：米国に於ける単分子計測の現在

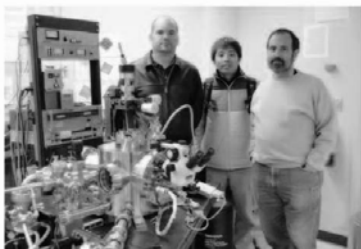
2006年3月13日(月)～2006年3月19日(日)

研修地：アメリカ合衆国 ノースカロライナ州立大学・ペンシルバニア州立大学・ワシントン州立大学

化学(博士課程三年生) 松永 諭



一つの分子に電子輸送や増幅等の電子機能を持たせようとする単分子エレクトロニクスという分野は、将来のナノテクノロジーの中核を担う重要な基盤技術として注目されており、私は、情報の授受伝達を担う配線となる分子ワイヤーの合成研究をおこなっています。このような単分子エレクトロニクスでは、分子を合成するだけではなく、合成した分子一個を直接観察し、さらに分子一個の性質を調べる必要があります。そのために、走査型トンネル顕微鏡 (STM) と呼ばれる装置を使って測定を行います。しかし、これらの測定は非常に専門的な知識と装置が必要なため、我々合成化学を専攻する者が自力でおこなうのは不可能です。そこで、イニシアティブ大学院研修事業の援助により、STMを用いたナノ物性研究の最前線で活躍されているアメリカの研究室を三カ所訪問し、共同研究討議、及び研修をおこなってきました。世界の第一線で活躍されている研究者との議論は非常に刺激的であり、また、世界に数台しかない極低温STMを用いた様々な測定方法の研修は、自身の研究を進める上でこの上ない収穫となりました。このような海外での研修は、今後の研究を行う上で極めて貴重な体験になったと思います。



ワシントン州立大学・Hippis教授の研究室にて。左より、English博士、松永諭、Hippis教授。手前は、Hippis研究室で作成された超高真空走査トンネル顕微鏡

図3 大学院生の海外研修の報告例

④ 大学院生の自主性強化

4-a 大学院生による研究テーマ提案制度

大学院生提案型研究費の制度を設け、17年度1回、18年度2回募集した。公募の条件は、1件、30万円以内程度とした。選考小委員会を設けて、物理、化学の同数の

教員が審査したが、派遣等の小委員会とは別メンバーで、また毎回メンバーを一部交替した。17年度は31件申請に対し16件採択、18年度前期は54件申請に対し21件採択、18年度後期は46件申請に対し20件を採択した。申請数が18年度に大幅に増加したので、予備費から予算を上乗せすると共に、1件あたりの採択額を調整することにより、より多数の提案を採択するように配慮した。研究期間の終了時に研究報告書の提出を課し、イニシアティブのWebページに公表した。

大学院生教育のためであるので、申請書の書き方に関する総括的講評を発表したが、次の申請、また外部のいろいろな申請の際に役立てもらえればよいと思われる。この申請書の書き方に関する講評は、外部評価委員より、首都大学の中に留めておくのはもったいないとの評をいただいた。また、18年度後期には、提案の採否について希望があればその理由を説明することにした。金額は研究を遂行するには十分なものではないが、申請書を書き、審査を経て採択され、その研究費を執行し、終了したときには報告書を書くという研究の流れを身につける上で大きな効果があった。計3回実施した、提案型研究費の応募状況と採択数を図4に示す。

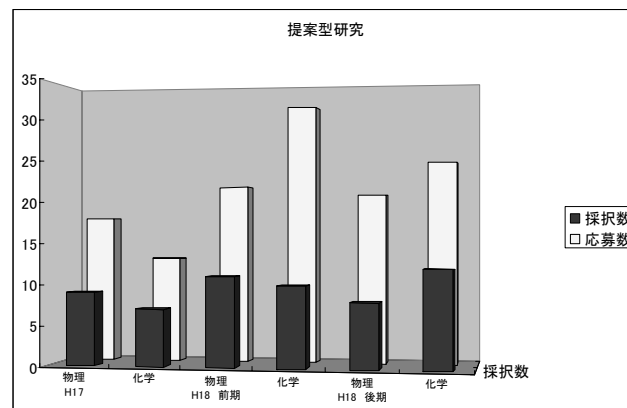


図4 提案型研究費の応募数と採択数

4-b TAの拡充

学部の演習、実験科目の指導補助としてTAを採用した。本学のTA制度は博士後期課程に限られていたので、新たにイニシアティブ独自のTAの制度を整備し、博士前期課程の院生も採用できるようにした。その後、理工学研究科のTA制度として、博士前期課程の院生もTAができるように改正した。17年度に25名、18年度前期に15名、18年度後期に26名をイニシアティブTAとして採用した。

また、夏休みに毎年実施している高校生向けのオープンクラスの実施補助として 12 名の院生をイニシアティブ TA として採用した。また、後述する中・高校生向けの「ひらめき☆ときめきサイエンス」の実施補助として 23 名の院生をイニシアティブ TA として採用した。

⑤ 物理と化学が融合した大学院教育の実施

5-a 特定領域重点教育プログラム

物理と化学の専攻間協力で成果をあげている分野の研究者養成への重点的な教育を計画したが、国際会議派遣、海外研修、提案型研究費などの募集の際にこれらの分野の大学院生が多く採択されるなど、実質的に支援した。また、本学の大学院生が事務局を担当した原子衝突若手の会「秋の学校」の支援を行った。

5-b 専攻間の相互アドバイザー制度

これまでの修士論文、博士論文審査委員に他専攻の教員が加わることがあったが、積極的に専攻をまたがって審査にあたった。修士論文審査については、平成 17、18 年度に両専攻であわせて 143 名の大学院生の審査が行われたが、延べ 20 名の他専攻の教員が審査委員に加わり、また連携大学院の客員教員を含めて外部機関の 7 名の委員が審査に加わった。博士論文については、2 年間で両専攻で 22 名の博士論文審査が行われたが、他専攻 3 名、外部機関 13 名の委員が審査に加わった。このように多くの教員が他専攻の審査に参加したが、審査会の流儀が異なることから互いに学ぶことが多かった。

A その他の事業

A-a 合同国際シンポジウム

大学院生が著名科学者と身近に接触できる機会を設けるため、多くの著名科学者を招聘する国際シンポジウムを開催した。海老原を代表者とする、本学の傾斜的研究費「元素・分子・物質の先端計測による新機能発現」と合同のシンポジウムとして、平成 19 年 1 月 31 日から 2 月 2 日までの 3 日間の日程で開催した。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブによる招待講演者は、ノーベル化学賞受賞者の台湾の Yuan T. Lee 博士、C₆₀ の研究で著名なドイツ・マックスプランク研究所の Krätschmer 博士、新物質開発に関するアメリカ物理学会の McGroddy 賞を共同受賞された Epstein 教授(オハイオ州立大学、アメリカ)と Miller 教授(ユタ大学、アメリカ)であった。講演者には、それぞれの研究分野における研究成果を発表するだけでなく、大学院生の

ためになる講演をお願いした。Lee 博士は、"Experiences of An Aspiring Student For the Pursuit of Science" という研究者の道に進む際の手がかりとなるような講演、Krätschmer 博士は、"Discovery and Synthesis of C₆₀: An Adventure in Science" という科学の発展のブレイクスルーとなる研究のプロセスがわかるような講演をしていただいた。また、物理と化学の融合した視野の広い研究者育成を目指すという「魅力ある大学院教育」イニシアティブの趣旨を理解していただき、Miller 教授は "From Organic Conductors to Organic Magnets - Three Decades of Collaboration with a Chemist on New Physics and New Chemistry"、Epstein 教授は "From Organic Conductors to Organic Magnets - Three Decades of Collaboration with a Physicist on New Chemistry and New Physics" という物理学者と化学者の長年の協力関係に関する講演をしていただいた。また、聴衆の多くが大学院生であることを考慮して、すべての講演の前に、座長を務める教員が講演者とその講演内容の簡単な説明を日本語で行った。



図 5 国際シンポジウムで大学院生向けの講演をされるノーベル化学賞受賞者の Lee 博士

2 日目の午後に、大学院生によるポスター発表を行った。「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業の提案型研究費あるいは海外派遣の補助を複数回受けている大学院生には発表を強く薦めた。30 件のポスター発表を行ったが、ポスター発表に先立ち、1 件 2 分の short presentation を行った。ポスター発表についてノーベル賞受賞者の Lee 教授を初めとする著名科学者と議論をするチャンスを得た大学院生は、直接的なアドバイスを受けただけでなく、将来への貴重な体験となろう。



図 6 国際シンポジウムのポスター発表で著名科学者に説明をする大学院生

A-b 「ひらめき☆ときめきサイエンス」への協力

日本学術振興会の中・高校生向けの企画「ひらめき☆ときめきサイエンス」に物理学専攻と分子物質化学専攻が協同して申請をしたところ、採択された。「磁石の不思議な世界—磁石でこんなことができる！」というテーマで、中学生、高校生を対象とした1日体験講座を学園祭の最中の18年11月4日に実施した。両専攻の教員、大学院生が協力し、最新の研究成果を易しく解説すると共に、科学は楽しいということが伝わるような企画を考案した。「魅力ある大学院教育」イニシアティブと連動して、中学生、高校生が物理・化学に興味を持つような実験、デモンストレーションを大学院生から募集し、大学院生の指導の下に、中学生、高校生に体験してもらうことにより、双方の知的好奇心を刺激し、将来の科学技術を支える人材を育てることをめざした。



図 7 「ひらめき☆ときめきサイエンス」で中・高校生に大学院生が実験の指導

午前は、教員による講演を行い、参加者は、教員、大学院生と共に昼食をとった。電磁コイルの実験を集団で行った後、グループに分かれて大学院生の指導のもと、体験実験を行った。中高校生には難しい実験もあったが、大学院生の熱心な説明は中高校生に身近に感じられたようであった。大学院生にとっても貴重な体験であった。

補遺：教育プログラムの実施経過と予算執行状況

時系列としてみた教育プログラムの実施経過を図8に示す。大学院生から見ると、常にイニシアティブ関係の公募や行事があり、研究を進める上で、定着していった。

年	月	
2005	10	採択の発表(10/25)
	11	イニシアティブ TA の募集(11/2) 17 年度派遣研修の募集(11/11) 17 年度大学院生提案研究費の募集(11/11)
	12	
2006	1	科学英語特別講義(1/23,24)
	2	
	3	外部評価委員による評価(3/15) 「イノベーションの科学」DVD 完成
	4	18 年度 1 期派遣研修の募集(4/4) イニシアティブ TA の募集(4/6) 18 年度前期大学院生提案研究費(4/13)
	5	
	6	18 年度 2 期派遣研修の募集(6/1)
	7	英語プレゼンテーション実習(7/6,13)
	8	オープンクラス開催(8/18)
	9	18 年度後期大学院生提案研究費(9/15)
	10	18 年度 3 期派遣研修の募集(11/10)
	11	ひらめき☆ときめきサイエンス開催(11/4)
	12	
2007	1	18 年度派遣研修 (追加) の募集(1/15) 英語プレゼンテーション実習(1/29) 合同国際シンポジウム開催(1/31-2/2)
	2	
	3	安全教育 DVD 完成 外部評価委員による評価(3/9) 事業報告書作成

図 8 教育プログラムの実施の経過

図9のグラフは、予算執行の面から「魅力ある大学院教育」イニシアティブの教育プログラムの実施状況を示したものである。平成17年度の経費総額は20,000千円、平成18年度の経費総額は24,655千円であった。この経費の中には平成17年度2,252千円、平成18年度2,806千円の大学の自己資金が含まれている。大学院生派遣費用、大学院生提案型研究費などを含む事業推進費が経費の半分以上を占める。TAの雇用を含めて、大学院生に直接還元される経費に十分な配分をした。

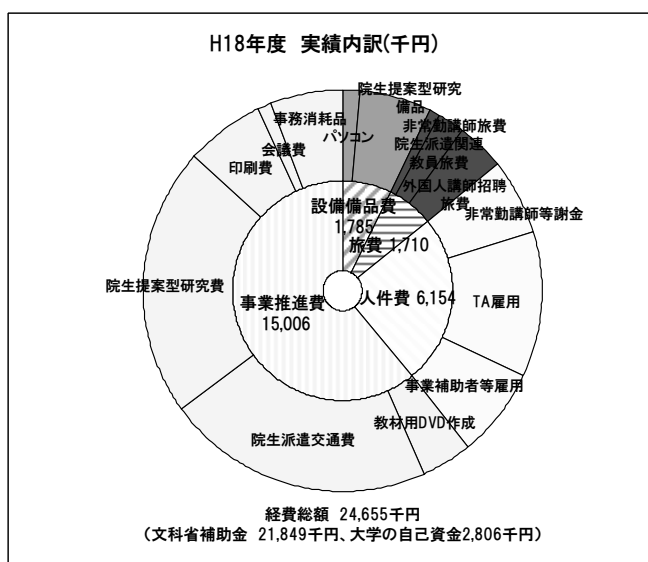
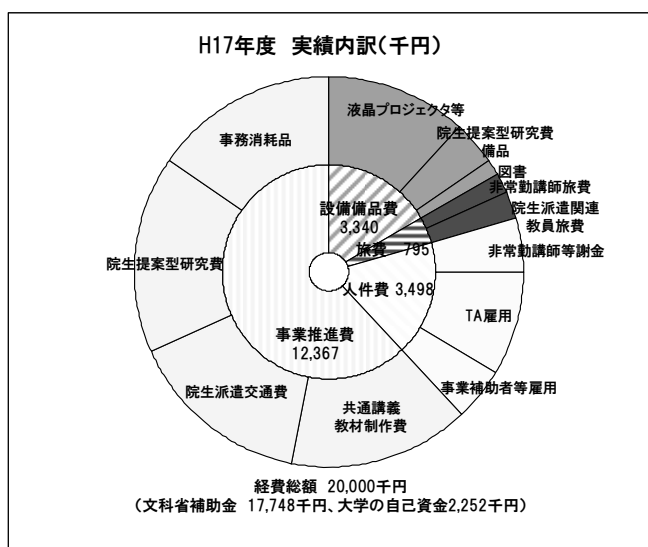


図9 平成17年度、18年度の経費実績内訳

(2) 社会への情報提供

本教育プログラムはホームページを始めとして、さまざまな形で社会への情報提供に努めている。

・ホームページによる情報発信

「魅力ある大学院教育」イニシアティブのホームページを作り、教育プログラムの内容、大学院特別講義の案内、大学院生会議派遣制度や提案型研究費の公募案内、採択課題一覧、各大学院生の成果報告書などを随時ホームページに掲載し、一般に広く公開している。また、平成19年1月31日から2月2日にかけて開催した国際シンポジウムのホームページを独立に設けた。

・パンフレット作成

「魅力ある大学院教育」イニシアティブの紹介をすると共に、物理学専攻、分子物質化学専攻の大学院および学部の教育の概略、研究の紹介、教職員一覧などを含んだパンフレットを作成した。海外における研修成果と大学院生の提案型研究による成果を2名ずつの大学院生が紹介している。大学院および学部への入学の関心のある大学生、高校生などに配布した。

・事業報告書の作成

本文(108ページ)、別冊(156ページ)からなる事業報告書を印刷、公表している。2年間の教育プログラムの実施報告、会計報告、各種公募の募集要項、採択者一覧、科学英語講義・実習の大学院生の感想、外部評価委員の評価報告等を含む。別冊は派遣、提案型研究費などの大学院生の報告書である。事業報告書は、学内外の関係機関に配布した。

・共通講義の公開

「イノベーションの科学」のDVD教材は基本的に研究科共通講義で用いているが、平成18年11月28日に報道関係にこの講義を公開した。

・他大学における報告

取組担当者の岡部が岡山大学のイニシアティブ事業の外部評価委員を務めている関係で、平成19年4月6日に行われた岡山大学の中間報告会に参加し、その際に首都大学東京の取組みについて報告した。

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

2年間のプログラムの中で、5項目の実施項目のすべてについて取組んできた。個々の内容については実施の過程でやってみてわかったことについて修正を加えながら事業を推進してきた。さらに、国際シンポジウムを開催し、中・高校生向けの「ひらめき☆ときめきサイエンス」の企画への大学院生の積極的な参加を図った。

海外研修は大学院生、特に博士後期課程の院生にとっては有効であるが、個別に研修先を探すのでは持続性がむずかしく、必修化を実現するのはなかなかむずかしい。この観点から、海外の研究機関と恒常的に共同して大学院生教育にあたる可能性を探っていたが、スウェーデンとの共同プログラムがその一つとして動き出そうとしている。

大学院の教育体系に関し、物理化学特別講義の設置、両専攻にまたがる学位論文審査の推進などを実施した。博士前期課程における中間の研究報告書の提出、博士後期課程における中間審査の制度などの履修プロセスを検討し、分子物質化学専攻では中間審査を必須とするように制度化した。さらに体系的に実施する検討を進める必要がある。FD活動も研究科全体として開始しているが、学部教育のFD活動に比べると遅れている。これは残した課題であり、現在見直しを行っている。

本事業は、東京理科大学の福山秀敏教授に外部評価委員をお願いした。各項目についてそれぞれかなり良い評価をいただいた。その上で、さらに発展させるために「研究の先端における教育」が重要であることを指摘された。高いレベルの研究が行われていることが、大学院生の教育には一番である。物理学専攻、分子物質化学専攻は、優れた研究実績をあげてきているが、研究面における一層の連携をはかりたい。

(2) 平成19年度以降の実施計画

本教育プログラムの補助事業終了後の大学による自主的・恒常的な展開のための具体的な実施計画を記す。

・学内傾斜的研究費による事業継承

2年間「魅力ある大学院教育」の事業として実施した、会議派遣、研修、提案型研究費等の制度が定着し、大学院生も継続を強く望んでいる。「物理と化学に立脚した物質科学における大学院教育の国際化の展開」という研究課題で、学内の傾斜的研究費（教育改善）に応募したと

ころ、2年間の実績を評価され、採択に至った。経費が限られているため、国際会議派遣や提案型研究費などの採択数を絞って実施する。また、国際化の観点から恒常的に海外研修を行えるような海外の提携研究機関を探ることに力を入れる。この傾斜的研究費は単年度のものであり、20年度以降については、事業効果を踏まえながら、単年度ごとに対応するとされている。

・STINTの大学院共同プログラム

前述のように、スウェーデンのSTINTの大学院共同プロジェクトが採択された。この事業は平成20年、21年の2年間の事業であり、延長も可能である。平成19年の夏に、準備的なサマースクールをスウェーデンで実施する予定である。STINTの経費で、数名の大学院生を派遣する予定であるが、本学の傾斜的研究費も一部サマースクールへの派遣に使うことを考えている。

この事業の推進は、物理学専攻、分子物質化学専攻の教員の努力によるところが大きいが、何といても主人公は両専攻の大学院生である。派遣、提案型研究費などにより、直接的に研究推進に役立ったと思われるが、それと同時に、申請書を書くことから始めて、審査を経て採択され、報告書を書いて次につなげるという研究のスタイルを学び、このような自主的な研究姿勢を今後活かしていくことを望む。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における事後評価結果

【総合評価】
<input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的は十分には達成されていない
【実施（達成）状況に関するコメント】 「広い視野と自立能力を持った研究者を養成する」という目的に沿って、着実に計画が実施されており、学際的講義科目や科学英語講義の充実や大学院生の国際化の面で、我が国の大学院教育の実質化に波及効果をもたらす成果が見られる。 また、教育プログラムの取組のプロセスについても、逐次、ホームページ等によって、学内外に広く公開されており、大学院教育の実質化のための先導的なモデル事業として貢献している。 今後、この教育プログラムの実施・成果を踏まえた課題等の十分な検証を行い、物理と化学の融合やファカルティ・ディベロップメントの更なる充実を図りつつ、自主的・恒常的な展開を推進することにより、視野が広く自立した研究者養成の面における発展が期待される。
（優れた点） ・ 物理と化学にまたがる両専攻共通の集中講義を開設することにより、大学院生の幅広い知識の涵養を図るとともに、大学院生による研究テーマ提案制度などを通じて、大学院生の主体的学修の促進を図っている点は評価できる。
（改善を要する点） ・ 今後の自主的・恒常的な展開に向けて、単なる学際的な講義科目に止まらない、真に分野融合型カリキュラムの実現などについて、更なる具体的な計画の検討が望まれる。