

2021 年度 東京都立大学 理学研究科

理学 GP

物理学における大学院教育のグローバル化



東京都立大学 理学研究科

物理学専攻

2022 年 3 月

実施責任者 理学研究科 物理学専攻 藤田 裕

## 目次

はじめに	1
1 事業の概要	3
2 2021 年度実施報告	4
3 2021 年度会計報告	7
4 資料編	8

## はじめに

首都大学東京大学院理工学研究科の物理学専攻と分子物質化学専攻は、従来からの大学院教育の実績や研究・教育上の協力を基礎として、平成 17 年度～18 年度に文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業、平成 19 年度～21 年度に文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」（大学院 GP）をそれぞれ実施した。教育プログラム名称はそれぞれ「物理と化学の融合した視野の広い研究者育成」、「物理と化学に立脚し自立する国際的若手育成」であった。

これらの大学院 GP の主要な取組み内容は以下の通りである。

1. 大学院生の国際化：大学院生の国際会議派遣を支援すると共に、STINT(スウェーデン研究・高等教育国際協力財団)の国際共同大学院プログラムとタイアップし、大学持ち回りのサマースクールを開催した。また、科学英語講義および英語プレゼンテーション実習、海外語学研修も実施した。
2. 大学院生の自立的企画力の養成：提案型研究費の制度を充実させ、TA、RA を拡充し、教育・研究補助の経験を研究者育成に役立てた。中・高校生向けの講座において、大学院生が自立的に企画することを推進した。
3. 企業および社会と連携した大学院教育：内外の外部機関における研修を強く奨励し、連携大学院制度を拡充した。キャリアセミナー「企業における博士号取得者の可能性と活躍の場」を開催するなど、大学院生のキャリアパスの拡大を図った。
4. 専攻を越えた幅広い教育の実施：多角的な視野をもつ研究者を育成するため、両専攻にまたがる共通講義等、専攻横断型の教育制度の整備を行った。
5. 教育体制の一層の体系化：体系的な教育プランを明確にし、大学院教育における FD 活動を推進した。また、科学倫理に関する共通講義・セミナーを開催するなど、研究者倫理の教育指導を行った。

このような「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、「大学院教育改革支援プログラム」を通じて 5 年間で多くの事業を実施した。アメリカ合衆国、フィンランド、イタリア、ドイツ、フランスを含む国内外の研究施設に延べ 22 名の大学院生が研修に訪れ、各々の研究を大きく推進させることができた。そして、延べ 42 名の大学院生が国際会議に派遣され、研究発表を行った。また、大学院生自らが提案した研究に対して審査を経て研究費の補助を行ったが、延べ 199 件の提案（半年ごとの研究計画）を採択した。また、4 大学国際サマースクールについては、平成 19 年にスウェーデンのイエテボリ大学で実施した第 1 回には本学から 4 名、平成 20 年に韓国のソウル国立大学で実施した第 2

回には7名、平成21年に本学で実施した第3回には8名の大学院生が参加した。

文部科学省の大学教育改革支援事業に採択された取組については、その補助期間が終了した後も、自主的な取組として発展させていくことが求められた。そこで本学では、平成22年度より大学独自の事業として「首都大学東京教育改革推進事業」が設けられ、物理学専攻と分子物質化学専攻が合同で「物質科学における大学院教育の国際化の展開」という課題を提案し、採択された。予算規模を考え、大学院生の国際会議派遣や国際共同大学院プログラムの継続実施に重点をおいた。平成22年8月にソウル国立大学の教員、大学院生を招いて第2回日韓セミナーを実施し交流を深めた。また、ノーベル物理学賞受賞者の益川敏英先生をお招きし、大学院生との交流会と一般向けの講演会を開催した。

平成23年度以降は、理工学研究科の教育改革推進事業（理工GP）として、物理学専攻・分子物質化学専攻の共同大学院教育プログラム「物質科学における大学院教育のグローバル化」を実施し、広い視野を持ったグローバル社会に通用する大学院生を育てることを目標に協力体制を維持・強化している。それらの一環として、ノーベル賞受賞者の小林誠先生や鈴木章先生をお招きして講演会を実施し、先生方と大学院生との交流の機会を設けた。また、企業セミナーを随時開催して企業の方との接触の機会を持てるようにした。さらに、「首都大学東京教育改革推進事業」の「海外インターンシップ入門・体験」と連携して大学院生のグローバル化を図るとともに、国際会議派遣なども積極的に支援・推進した。平成27年度には、日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」と連携して国際シンポジウムを開催した。

平成28年度からは、大学院生の研究力の向上に基づくグローバル化の推進に焦点を絞り、大学院生の国際研究集会派遣を事業の柱に据えて実施した。国際会議や研修の場で、自らの言葉で研究成果を発表できる機会を、意欲のある大学院生に与えることを目指した。平成29年度においては、ノーベル物理学賞受賞者の梶田隆章先生をお招きして講演会を開催した。

大学再編後の平成30年度から、理工学研究科教育改革推進事業として物理学専攻独自の大学院教育プログラム「物理学における大学院教育のグローバル化」を実施し、大学院教育のグローバル化の取り組みを継承するとともに、大学院博士後期課程への進学奨励や大学院生の企画立案力養成を目標とした新しい取り組みを行った。この流れを引き継ぎ、現在は東京都立大学理学研究科で事業を継続している。

2022年3月31日

## 1 事業の概要

平成 23 年度より理工学研究科独自の特色ある教育の取組を重点的に支援する「理工学研究科 GP 継続事業」が設けられ、それまでの国の大学教育改革支援事業、その後継である首都大学東京の独自事業の取組成果や課題を踏まえて、物理学専攻および分子物質化学専攻が共同で自主的な取組として発展させてきた。昨年度からは本事業は物理学専攻が独自に継続・展開させていくこととなった。今後も、これまでのプログラムによって活性化してきた大学院生の国際化、自立的企画力の育成に向けた支援を行うが、事業主体および予算規模の縮小に応じて適切に継続、展開させていくこととする。大学院教育のグローバル化に特化した企画を中心に進め、大学院後期博士課程への進学奨励・大学院生の企画立案力養成を目標としたプラスアルファの企画を進める。

2021 年度の年度当初の実施計画は次の通りであった。

1. 大学院生が国際研究集会において自らの研究内容を英語で発表し、また、海外に滞在して研究を実施することを支援するために、大学院生を国際会議（国内開催も含む）や研修などへ派遣する。
2. これまで要望があっても予算の関係上希望に添えなかった、国際研究集会・若手向けサマースクールへの出席を奨励することにより、若手の大学院生に刺激を与え、彼らの研究意識の向上・大学院後期 博士課程への進学意欲の増大を目指す。
3. 大学院生にオープンラボ等のアウトリーチ活動を奨励し、大学院生の企画立案力を養成する。
4. ノーベル賞受賞者クラスの著名研究者の特別講演会を開催する。

## 2 2021 年度実施報告

### (1) 大学院生国際研究集会派遣

これまでの大学院教育改革プログラムで培って来たノウハウを活かし、大学院生国際研究集会派遣事業を継続して実施することを予定していたが、募集をしたものの、新型コロナウイルスの感染拡大により応募がなかったため、実施されず。

### (2) 大学院生の企画立案力の養成

昨年度は新しい取り組みとして、大学院生の企画立案力の養成を目指し、11月に行われた大学祭（みやこ祭）において、大学院生が主催のイベントを行った。本年度も同様のイベントを企画したが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い大学祭が縮小され、イベントも中止となった。

### (3) 著名研究者の講演会・交流

本年度は物理教室談話会を兼ねて以下の講演会を実施した。

- ・日時 2021年7月8日(木) 16:30~18:00
- ・場所 11号館204室
- ・講師 細野秀雄 名誉教授 (東京工業大学 元素戦略研究センター長)
- ・題目 エレクトライドの物質科学

細野先生は、本学の応用化学のご出身で、これまでに、鉄系超伝導体やディスプレイに使われる透明酸化物半導体の発見など、驚くほど幅広い研究領域で、かつ、ブレークスルーとなる多数の成果を挙げておられる。講演では、100名近くの聴衆の前で、エレクトライドやアンモニア合成触媒を主なテーマとしつつ、研究を推進する上での考え方や心意気を熱く語って頂いた。

### 3 2021 年度会計報告

#### 収入

単位：千円

1	物理大学院 GP 継続事業費	1,000
2	理学研究科学術会議派遣経費	750
	合計	1,750

#### 支出

単位：千円

1	派遣事業による旅費	0
2	学生謝金（ポスター発表）	0
3	物理教室談話会講演謝金	27.4
	合計	27.4

※派遣事業は募集をしたものの、新型コロナウイルスの感染拡大により、応募はなし。残額は全て大学へ返還。

## 4 資料編

### 2021 年度 事業推進メンバー

実施責任者

藤田 裕

取組実施代表者

藤田 裕

実施コアメンバー

青木 勇二

田沼 肇（談話会担当）

ケトフ セルゲイ（派遣事業担当）

事務局

渡邊 早恵

大学院生派遣事業等専攻小委員会

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い応募がなかったため、開催せず。