

9. 研究科教育活動状況

博士課程後期はこれまで単位制を採っていなかったが、大学院教育の実質化を図り博士課程後期の履修成果を明確にするため、研究指導科目を単位化、新たに設置した特修科目の履修も修了の要件に加える改正を行った（2013年度入学生から適用）。

また、これに伴い博士課程前期の履修方法を変更する改正を行った。

1. 【応用数学専攻】

(1) 研究の中間発表会の実施

2019年11月18日に、応用数学科の教職員と学部学生を対象として、大学院生による中間研究発表会を行った。大学院生はこれまでの研究内容をまとめ、発表する良い機会が与えられた。同時に、様々な分野の先生から研究についてのアドバイスをもらうことが可能となった。さらに、学部学生に対しても、大学院での勉強や研究の内容に触れさせる機会を持つことになり大学院志願者数の増加に繋がったようだ。

(2) 修士論文発表会の実施

2020年2月1日に最終試験として実施された。教員と大学院生・学部生の参加を得て活発な討議が行われ、研究内容の理解を深めるとともに、発表能力を向上させ今後の研究課題を考えるために非常に役立っている。発表者は30分の時間内で発表を行い、発表は十分に準備されたものであった。発表者は質問にも適切に答え、修士の学位を与えるに十分なものと判定された。例年通り有意義な修士論文発表会であった。

(3) 外国人招聘研究者による指導

- 2019年10月1日から10月21日まで、Bath大学のG. K. Sankaran教授を招聘し、代数幾何学に関する研究交流を行った。東京工業大学では馬准教授を交えてモジュライ理論に関する議論を行い、名古屋大学においては金銅教授を交えてK3曲面に関する議論を行った。本学においては、トーリック多様体へのアーベル曲面の埋め込み問題について議論を行い、特に、Sankaran氏には二回にわたって非専門家向けの講演を行って頂いた。大学院生向けの問題も幾つか提案され、今後の大学院生の指導にも役立つものであった。また、Sankaran氏は、本交流に関する研究発表を国内数カ所で行うことにより、外部に向けた情報発信にも貢献して頂いた。研究に関する今後の方針も定まり、大変有意義な招聘であったと思う。
- 2019年12月22日から12月26日までと2020年1月12日から1月16日まで、ソウル国立大学Panki Kim教授を招聘し、大学院生と研究交流および研究指導を実施した。1月15日に研究者向けの講演会を開催した。講演内容は測度距離空間上の混合多項式増大度を伴う対称飛躍マルコフ過程に対する熱核評価とその安定性に関するものであった。大学院生の研究指導について、レヴィ過

程の解析と熱核の上下評価に関する研究の最新動向を丁寧に説明し、大学院生の勉強と研究に対して、大変有意義なものであり、彼らの研究意欲を高め理学研究科の活性化に繋がったと思われる。

(4) 国際交流事業の実施

【 2019 韓国・ウルサン大学交流セミナー 】

ウルサン大学との交流セミナーが8月20日（火）から23日（金）の日程で実施された。このウルサン交流事業は数学部門にとって4年目となる。例年通り、2日目の21日（水）に発表会（10:00-16:00）があり、3日目は化学科と合同のエクスカージョンが実施された。ウルサン大学数学科からはHyun-Ho Lee先生はじめ教員2名と学生8名（男子3名、女子5名）、応用数学科からは学部生2名・大学院生5名と教員10名の計27名がこの交流事業に参加した。発表会では大学・学科紹介や両国間の数学教育比較など学生の20分の発表が4つあり、午後はさらに3つの15分発表があった。加えて、午前と午後に教員による45分発表で締めくくった。発表会終了後の両大学間の会議では様々な検討課題が確認され、その後の教室会議において、現状での事業継続は困難であり解決策も不明であることから当面数学部門が撤退することが妥当と判断された。

(5) 志願者および入学者の確保

■大学院の広報の実施

学部学生に対し大学院での勉強や研究の様子を知ってもらうために、2019年4月の新入生ガイダンスにおいて大学院進学の意味や受験資格・手続き等も含めて説明を行った。さらに、2019年11月に3年次生と4年次生を対象とした大学院生による大学院の紹介を兼ねた中間発表会を行い、大学院進学の意味や受験資格・手続きなどを説明した。

(6) 大学院高度化推進計画による研究の推進

《2019年高度化タイプI》

研究題目：情報幾何学とパターン認識の基礎に関する研究

本研究では、情報幾何学とパターン認識の基礎をテーマとし、応用数学専攻に所属する18名の教員が関連する専門分野の知見を活かし理論の立場から新たな知見を得ることを目的に研究を行なった。主な活動は、各教員の情報収集・研究打合せを目的とした出張、外部の専門家を招聘してのセミナーや研究集会の開催の予定になるはずであったが、新型コロナウイルス感染症対策のため一部しか実施できなかったことが残念である。招聘した研究者は10名程度に留まったが、最新の研究情報の交換・議論を行なうことができた。これにより、本研究のメンバーを中心に応用数学専攻の教員は大学院の教育において、より専門的で魅力ある指導を行うための知見を得ることができた。新型コロナウイルス感染症対策のため研究期間の後半は大きな制約があったにも関わらず得られた成果は21編の研究論文と48件の成果発表という大きなものとなった。

2. 【応用物理学専攻】

(1) 特別講義と特別講義講師による講演会の実施

外部講師を招聘して、本専攻の専任教員だけではカバーできないより広い先端的研究内容について特別講義 2 科目を開講した。一つは「物性物理学特別講義」（九州工業大学：石丸 学 教授）である。この講義では、ナノテクノロジーにおいて欠かすことのできない手法の一つである透過電子顕微鏡法に着目し、その基礎と応用について学ぶための講義である。もう 1 科目は、「物理情報計測特別講義」（東京大学：三尾典克 教授）である。この講義は、物理学実験に現れる測定法の基礎、特に、揺らぎや不確定さについて考察し、それらを取り除く方法について学ぶための講義である。これらの特別講義により、大学院生が学びの中で学問分野の広がりを実感し、視野を広げて、学習意欲、研究意欲を高めることにつながる。

(2) 修士論文発表会の実施

2020 年 2 月 8 日に博士前期課程の研究の集大成として修士論文発表会を開催した。発表者は 12 名で、一人あたり約 20 分（発表 15 分、質疑応答 4 分、交代 1 分）の発表を行った。大学院生たちは 2 年間の研究成果を応用物理学専攻の全教員および大学院在学生の前で発表し、質疑にも適切に解答した。また、各院生の提出した論文が修士の学位を与えるに十分なものであることを確認した。

(3) 外国人招聘研究者による指導

大学院生の研究能力及び英語によるコミュニケーション力を高めるため、2020 年 2 月 19 日から 2 月 25 日までの約 1 週間、釜山大学の Sungkyun Park 教授を招聘した。Sungkyun Park 教授は、X 線、電子顕微鏡、中性子、磁性薄膜の専門家である。滞在期間中に、大学院生、専攻スタッフ向けに中性子散乱について講演会を開催（2 月 21 日）した。また、滞在中に大学院生とのディスカッションを行ってもらいなど、大学院教育に協力していただいた。スタッフや大学院生はその他の様々な形で博士と交流をもつことができた。当初の計画では、3 月 13 日から 3 月 21 日にも、滞在予定であったが、COVID-19 の影響により、中止となった。

(4) 大学院受験者の減少についての調査・検討

2011 年度以来、大学院の入試受験者、入学者数が減少してきた。応用物理学専攻では、継続的にその原因および減少に歯止めをかける方策を議論し、新入生及び学部学生向けの広報活動を行っている。大学入学後の早い時期に、卒業後の進路として大学院への進学の実績があることを新入生並びに保護者に知らせておくことが重要であると考え、大学入学後の懇談会において大学院への進学の実績、大学院での研究活動、奨学金、修了後の進路などについての説明を行った。また、学部 3 年次生対象の就職・進路説明会およびステップアッププログラムの中で、大学院の紹介を行い（12 月）、大学院進学の実績、大学院の入試制度、受験資格、学費、奨学金制度、大学院での研究活動、大学院修了後の就職状況、TA 等に関する詳しい説明を行った。

3. 【化学専攻】

(1) 専修部門で特別講義と特修講義の実施

「物質機能化学特修講義Ⅱ」(担当:岡 伸人):8月26日~27日

「有機生物化学特修講義Ⅱ」(担当:久枝 良雄):8月5日~6日

「機能生物化学特修講義Ⅱ」(担当:倉岡 功):8月5日~6日

「構造物理化学特修講義Ⅱ」(担当:井口 佳哉):9月5日~6日

(2) 特別講師による講演会の実施

- ① 演 題:未来を拓く材料科学 ~異分野融合のすすめ~

開催日時:8月26日(月) 10:30~12:00

講 師:岡 伸人 准教授(近畿大学 産業理工学部 生物環境化学科)

- ② 演 題:生物無機化学を基盤とした環境化学への挑戦:光および電気化学的に活性化するバイオインスパイアード触媒

開催日時:8月5日(月) 16:00-18:00

講 師:久枝 良雄 教授(九州大学大学院 工学研究院長・工学府長・工学部長)

- ③ 演 題:「極低温・気相分光による超分子化学の研究」

開催日時:9月6日(金) 13:30~15:00

講 師:井口 佳哉 教授(広島大学大学院先進理工系科学研究)

これらの講義や講演会は、専任教員の専門分野とは少し異なり、大学院生の知識や研究の幅を広げることに役立っている。また、化学専攻教員の研究の活性化や視野の拡大に関しても良い刺激となっている。

(3) 研究の中間発表会の実施

大学院生の指導教員および副指導教員が、複数の教員および学部学生とともに参加し、博士課程の大学院生の研究中間報告会を、研究グループ毎に年に1~2回開催した。中間報告会では、大学院生は研究の進捗状況を発表し、指導教員等からの研究を進展させるアドバイスを受けることができた。2019年度の修士論文発表会は2020年2月1日(土)に開催され、博士課程前期学生17名が中間報告会で指摘された内容を踏まえることにより立派な研究発表を行った。

(4) 修士論文発表会の実施

恒例の修士論文発表会を2020年2月1日に開催した。発表者は17名で、一人あたり25分(発表15分、質疑応答9分、交代1分)の発表を行った。大学院生たちは2年間の研究成果を化学科の全教員および大学院生・学部学生の前で発表した。全員が国内外での学会発表を経験しており、すべての発表において内容が非常に充実したものであった。今年度は質疑応答の時間を変更したが、教員の質問に対して適切に答え、十分な質疑応

答がなされた。成果内容を適切にまとめる力や発表能力を向上させる上で非常に役立っていること、公開発表により修士学位の適切性を示す観点からも大変有意義な修士論文発表会であった。

(5) 談話会の開催

理学研究科化学専攻と理学部化学科は、恒例のFD講演会である第37回「談話会」を6月1日(土)に、第38回「談話会」を1月22日(水)に開催した。

講演者と講演のタイトルは次のとおりである。

○第37回「談話会」

講演1 : 「世界の毒ヘビ被害状況とヘビ毒素の相乗効果について」

講演者：機能生物化学 塩井 成留実 助教

講演2 : 「ニッケル-NHC 錯体触媒における新たな触媒システムの解明」

講演者：有機生物化学 松原 公紀 教授

○第38回「談話会」

講演1 : 「ゲノム安定性維持機構におけるDNA修復因子SLX4の新機能」

講演者：機能生物化学 竹立 新人 助教

講演2 : 「ギガパスカル領域の水および電解質水溶液の構造」

講演者：物質機能化学 山口 敏男 教授

(6) 交際交流事業の実施談話会の開催

韓国蔚山大學校化学科・化学工学科との合同セミナー開催

化学専攻と化学科の共同事業として、韓国蔚山大學校化学科と第13回夏季合同セミナーを2019年8月20日(火)～8月24日(金)に福岡大学で開催した。福岡大学の学生(大学院博士課程後期1名、博士課程前期24名、学部4年次生19名)44名と教員23名が参加した。蔚山大學校からは学生(大学院生6名、学部4年次生11名、学部3年次生13名)30名と教員5名が参加した。セミナーでは、初日は開会式と歓迎会を行った。2日目は福岡大学の学生31名と蔚山大學校の学生30名が英語で口頭発表(概要のみ2分)およびポスター発表(1時間20分)を行った。夜は陽だまりで懇親会を開催した。ポスター発表から優秀ポスターとして福岡大学生3名と蔚山大學校生3名を表彰した。講演要旨およびポスターを英語で作成し、発表と討論を英語で行うことで、研究における英語の重要性を認識させることができ、コミュニケーション能力の向上や国際感覚の涵養に大きく貢献したと考えられる。また、蔚山大學校の学生との交流によって院生の研究意欲や国際交流の必要性への理解を高めることができた。3日目は、蔚山大學校の教員・学生と福岡大学の教員・学生有志が、九州国立博物館、太宰府天満宮、ハクハク博物館およびアサヒビール工場を見学した。夜はグループごとに夕食を食べるなど、互いの交友関係を築いた。このジョイントセミナーは、外国の学生と直に接することにより、大学院生のグローバル感覚を身につけさせることができた。

4. 【地球圏科学専攻】

(1) 研究の中間発表会の実施

中間発表会は専修部門ごとに教員・院生が参加して適時行われている。また、本専攻では主指導教員が、副指導教員と共に指導する体制が採られている。これによって教員・院生ともに複数教員による指導を意識することになり、研究活動や修士論文の作成においても、その水準と評価の客観性が担保されていると考えられる。

(2) 修士論文発表会の実施

2020年2月1日に開催した。発表者は4名であった。博士課程前期教育プログラムの集大成である修士論文の研究内容を衆目の前で口頭発表し、大学院担当の教員全員による評価が行われた。当日は教員だけでなく、大学院生、学部学生の聴講も得て活発な発表、質疑応答が行われた。大学院生は発表会を意識して研究活動に励み、発表内容の要旨（各自A4用紙2頁）を準備し、口頭発表によってプレゼンテーション技術の向上が図られた。一部だが学部学生も参加し、彼らの勉学および研究意欲への刺激となった。さらに、これらが公開で行われたことにより、修士の学位の適格性が担保された。

(3) 地球圏科学専攻・地球圏科学科「研究成果交流会」

地球圏科学専攻と地球圏科学科では、学科を構成する3分野の教員の最新の研究成果や研究分野のトピックを学生および教員に紹介し、学科の特徴の理解と交流を深めるために、恒例の「地球と生物について語ろう」を2019年11月16日に開催した。この催しは今回で第11回目となる。今回の話題提供者、講演タイトルは以下の通りである。

○2次元乱流の話

地球物理学分野 岩山 隆寛隆弘

○福岡県の恐竜の話

造礁サンゴの調査研究から観光メニューの企画提案まで

地球科学分野 田上 響

○細胞の中の「動く」骨格の話

生物科学分野 香月 美穂

教員、卒業生、学部学生、大学院生が計48名参加した。講演後のディスカッション時間には、地球圏科学科の特徴である多様な見地からの活発な討論があった。また、講演会後に懇談会を実施した。そこでは、講演会についての議論や、大学院生の研究活動などについての話が活発に行われた。

(5) 志願者および入学者の確保

昨年度から引き続き、大学院受験者現象への対策として、「卒論発表会」、「修論発表会」、「地球圏科学科研究成果交流会」に2、3年生の参加を促し、現在の地球圏科学科および専攻の研究の魅力を学生に理解させる努力を継続している。また、3年次までの専門実験実習を含む専門教育を更に充実させるとともに、教員自身の研究活動の活発

化とその研究内容の学生への積極的な広報についても継続的する。

学部学生に対して早い段階から大学院進学への意識を持たせるため、12月2日に開催した3年次分野選択のための分野説明会の際、大学院リーフレットを配布し、それをもとに理学研究科の紹介と概要の説明を行った。