

後期課程について

2018年4月6日
ガイダンス資料
教務委員会

A. 後期課程の教育理念

後期課程の教育理念は、

- 高度な数理的専門性を持ちつつ、異分野との共同研究をも行うことのできる数理科学研究者の育成を目指す、
- そのために、若手研究者と一体となった形で学生が自らの知識を深め、能力を高めていくことができるような、活発で国際的な研究の場を用意する、

です。これらは本研究科全体の理念に対応しています。ここで数理科学の「研究者」とは、

数理科学の専門的知識を用いて、数理科学および関連する分野にある未解決の課題を見出し解決してゆく者

のことです。したがって大学や研究所にいる人達だけが研究者なのではありません。この意味で学位取得後の進路についても、常に広い視野で考えて下さい。

B. 教育研究活動

後期課程の皆さんは、自主研究が基本です。

私達スタッフとともに実際に研究を進めてゆくのです。これは「インターンシップ」に近い形と考えるのがいいでしょう。私達は「先輩の数理科学研究者」として皆さんに助言します。(後期課程でもアドバイザーによる研究指導が行われますが、これは必ずしも定期的な個人的「セミナー」を意味するものではありません。)

原則として3年間で学位を取得することを目指します。つまりここでは単なる学習ではなく、未知の問題を解決するという創造的研究を経験していただきます。(これは3年目に創造的な仕事をすればいい、ということではありません。むしろ後期課程に入り次第創造的な研究へと意識を向けることが大切です。)

後期課程で行われる教育研究活動は、

- 講義・談話会・研究者セミナー・(国内・国外)研究集会などへの参加
- 学生によるプロジェクトの企画・遂行
- 教員あるいは学生が主催するセミナーへの参加

からなります。

C. プロジェクトとしての研究

後期課程での研究の遂行には「プロジェクト」としての意識を持つことが重要です。「プロジェクト」は

課題（テーマ）の準備／企画／実施／成果公表

の各プロセスからなります。数学研究もこうしたプロセスで行われます。

この中で最も難しいのは課題を見出すこと、つまり企画の部分です。常日頃から、各種セミナー、談話会、研究会に積極的に参加し、幅広い視野を持って数学に取り組むことが大切です。

D. 学生プロジェクト

研究科では

- 後期課程の皆さんの学位論文の作成に向けての準備を行う、
- 同時に自発的な研究企画・運営能力を養う、

ことを目的に、学生の皆さんが企画・実施する「学生プロジェクト」を募集し、サポートを行っています。学生プロジェクトの内容は短期・長期の勉強会や研究集会あるいは他研究機関との研究交流です。2017年度は次の12件の学生プロジェクトが採択され活動が行われました。

- 導来圏の構造の解析
- 様々な多重ゼータ関数の特殊値についての研究
- Rotating fluids and the stability of NSC equations
- 作用素環論とテンソル圏についての研究
- 関数体の多重ゼータ値における関係式
- Lie 群の表現論とそれに関連する話題
- Graph の連結性と絡めた graph cut についての考察
- 代数的整数論と岩澤理論
- ゼータ関数の総合的研究
- 精密化された絡み目不変量の数理と物理 II
- 多重ゼータ関数の負の整数点での値について
- Modular shadows and multiple modular values

2016年度から、統計数理研究所が実施する「数学協働プログラム」と連携して諸科学・産業の様々な課題解決への糸口の探究を目指す「数理科学連携プロジェクト」の募集を開始しました。予算規模等は学生プロジェクトに準じますが、企業をはじめ異分野との交流を活動の主体とする点が特徴です。

E. 研究科内で行なわれている教育研究活動

研究科では、以下のように幅広い教育研究活動を行っています。

- 解析数論セミナー
- 幾何学セミナー

- Rigidity セミナー
- 解析幾何学セミナー
- 代数幾何学セミナー
- 力学系セミナー
- 確率解析セミナー
- 微分方程式セミナー
- 数理物理学セミナー
- 数論幾何セミナー
- 表現論セミナー
- レディースランチと女子学生セミナー
- 鏡ヶ池の整数論セミナー
- 学生プロジェクトセミナー

具体的なスケジュールは、ウェブページの研究カレンダーをご覧ください。

F. アドバイザー

後期課程の方達には、複数のアドバイザーが付きます。後期課程アドバイザーは、皆さんの研究プロジェクトの企画・遂行に助言を与えます。また、学位取得へ向けた計画や後期課程修了後の進路について相談を受けます。

G. 日本学術振興会特別研究員，リサーチ・アシスタント

日本学術振興会特別研究員制度は、大学院博士後期課程在学者、修了者を対象に、大学やその他の研究機関で研究に専念することを希望する者を採用し、2～3年間研究奨励金を支給する制度です。採用されると、決められた額の研究奨励金（2018年度の支給予定額は、大学院に在学している者は月額200,000円、博士の学位を取得している者は月額362,000円）が支給されるとともに、特別研究員奨励費（科学研究費補助金）として研究計画調書の審査を経た上で最高150万円の研究費が交付されます。詳しくは、日本学術振興会のホームページ

<http://www.jsps.go.jp/j-pd/index.html>

をご覧ください。（研究科からは、2013年度は6名、2014年度は6名、2015年度は8名、2016年度は3名、2017年度は1名の特別研究員が採用されています。）

研究科では、学生プロジェクトの募集に連動して、この特別研究員に積極的に応募してもらえるよう、説明会を複数回行なう、申請書の書き方などの相談に応じるなどきめ細かい支援に努めています。

また、研究科内部では、後期課程の学生がさまざまな研究グループの一員として、また自発的に研究に取り組めるようにリサーチ・アシスタント (RA, Research Assistant) の制度が整備されています。

H. 学位取得後の進路について

学位取得後の進路には様々のものがあります。

- 大学・研究所等での数理科学関係の教育・研究職
- 企業における SE などの専門職，特に開発部門
- 高等学校などの教育職

現在国際的に数理科学の専門家の需要は増しています。

とはいえ，一般的にいつて現在日本で博士課程修了者の就職がきわめて難しいことは確かです。日本の社会，特に企業がまだまだ専門職を有効に用いることができません。しかし，だからこそ新たな進路を開拓するパイオニア精神が必要です。特に国際的な働き場を求めることを勧めます。この点で数学は有利です。またふだんから自分の興味を特定の専門分野に限定してしまうのではなく，むしろ興味を広げることで，新たなテーマを見出し，ひいては新たな進路を見出してゆく姿勢が大切です。研究科で用意する，様々の分野，特に企業などの講演・講義などに積極的に参加して下さい。