

2011年度

大学院学生募集要項

簡易版

明治大学大学院

先端数理科学研究科 現象数理学専攻

博士後期課程入学試験

【A方式（一般・外国人留学生）入学試験】

【B方式（渡日前）入学試験】



明 治 大 学

グローバルCOEプログラム「現象数学の形成と発展」を推進する先端数理科学研究科

21世紀は数理科学の時代です。我々を取り巻く社会には、脳、免疫系、インターネット、経済変動、社会の発展などダイナミックに変動しているシステムが多様に存在しています。例えば生物の進化に見られるように、不確定なゆらぎを経て自己組織化しダイナミックに変化しながら発展していく複雑なシステムは、生物界のみならず発展する社会や変化する自然界においても現れます。これらのシステムがもつ複雑さは、要素の数が非常に多いというだけでなく、いくつかの階層が形成されることから、システム全体が作られていることです。これらの背後に潜む強い非線形性が次第に明らかになり、同時に膨大なデータ（情報）の収集も可能となった現在、このようなシステムを解き明かし、理解することが、いま数理科学に託された緊急課題です。システムを理解するためには要素間の複雑な絡みを解明することが必要であり、そのために現象解明の根幹となるモデル構築の新たな展開が不可欠です。

本学は附置研究機関である先端数理科学インスティテュート(MIMS)を母体として、社会、自然、生物界に現れる複雑現象に焦点をあて、現象の本質を見抜き、理解し、そこから新しい提言をするための方法論としての現象数学を展開しており、その実績に基づき、平成20年度グローバルCOEプログラム「現象数学の形成と発展」が採択されました。本研究科は、現象数学の拠点形成を目指すグローバルCOEプログラムの教育研究活動である「MIMS Ph.D.プログラム」を継承し、「社会に発信し、社会に貢献する数理科学」を目指す文理融合・領域横断型の教育研究を展開します。

先端数理科学研究科の人材育成像

先端数理科学研究科は、自然、社会、生物等に現れる複雑なシステムを先端的な数理科学を用いて解明し、これを社会に還元することにより社会イノベーションの実現を図り、人類の福祉の向上に寄与することを目的とします。この理念の下に、本研究科は、高度で幅広い数理科学的素養を身につけ、様々な現象とのインターフェイスとなって数学と諸科学の掛け橋を構築する力を持った国際的に活躍できる人材の育成を目指します。博士前期課程では、数学と諸科学の融合を目指す現象数理解学的思考及び技術を身につけた研究者又は高度専門職業人を育成し、博士後期課程では、博士前期課程の人材養成の目的を踏まえつつ、更に研究者として自立して研究活動を行いうる人材を育成します。

現象数学専攻は、先端数理科学研究科の人材養成の目的を踏まえ、高度で幅広い数学的素養を基にして、社会に広く貢献する人材の育成を目指します。このため、本専攻では、現象の本質を見抜き、理解する抽出モデルの構築を柱とする数理科学の教育研究を行います。自然、社会、生物等における諸現象を数理的観点から研究する現象数理教育に重点を置き、「モデリング」、「数理解析」及び「シミュレーション」をキーワードとした教育課程を編成していきます。また、自然科学に限らず、人文・社会科学にも目を向けた文理融合・領域横断型の教育を実践し、様々な領域に対する現象の数理科学的解明を可能とする能力を養います。さらには、国内外の現象数学に関する教育研究機関との人材交流、単位互換及び学術交流により、世界レベルの現象数理教育を展開し、国際的に活躍できる人材を育成します。

先端数理科学研究科で展開する教育・研究指導の概要

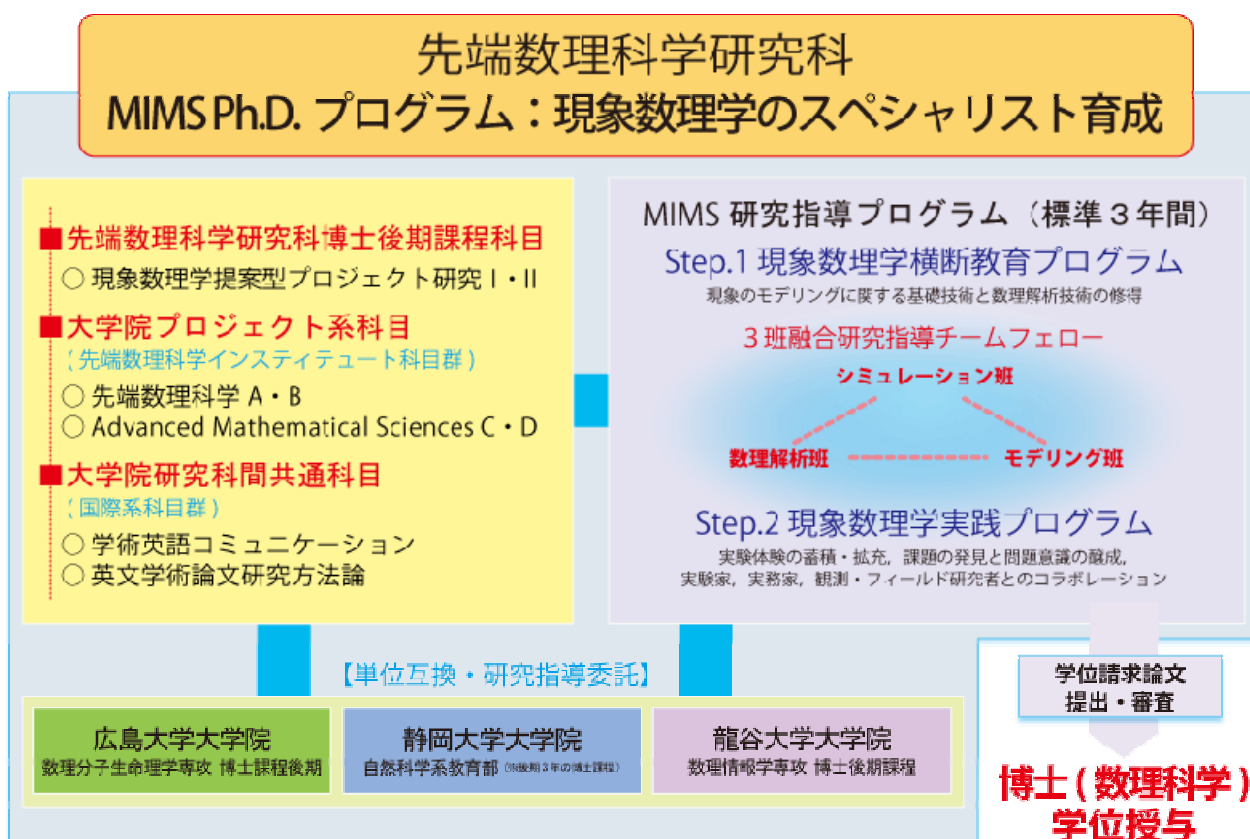
先端数理科学研究科の教育・研究指導は、これまで実績のある「MIMS Ph.D.プログラム」を受け継ぎ、これを発展させます。

博士後期課程の教育カリキュラムとしては、「現象数学提案型プロジェクト研究Ⅰ・Ⅱ」を配し、大学院生が企画・マネジメントする研究プロジェクトを採択し、研究活動を支援しながら指導を行います。さらに、本大学院に設置されている「博士後期課程プロジェクト系科目」と「研究科間共通科目」を本研究科の選択講義科目として設置しています。「博士後期課程プロジェクト系科目」には、MIMS所員がコーディネートする『先端数理科学A・B』及び『Advanced Mathematical Sciences C・D』が設置され、現象数学の最先端のトピックスと共に、高度で専門的な知識・技術が日本語及び英語により教授されます。また、「研究科間共通科目」においては、『学術英語コミュニケーション』及び『英文学術論文研究方法論』を設置し、ネイティブ講師による英語表現能力及び学術論文作成のスキルの強

化を図ります。さらに、現象数理学の更なる広がりのためにオプションカリキュラムとして、広島大学、龍谷大学、静岡大学との単位互換協定・研究指導委託協定に基づく他大学院科目の相互履修、研究指導委託を推奨しています。

また、研究指導体制としては、本研究科博士後期課程担当教員の中から選定した主たる指導教員を中心として、学生の研究テーマに応じて、MIMS所員、研究員から選ばれた3名が、現象数理学の横軸となる「モデリング」・「数理解析」・「シミュレーション」の3分野を受け持つ「研究指導チームフェロー」を組み、各学生に融合的な研究指導を行います。研究指導の対象となる現象として、例えば、生命・生物現象、経済・金融・自然現象などがあります。

これらの教育・研究指導を受け、本研究科の定める修了要件を満たし、一定の水準をクリアした場合には、学位請求論文を提出することができ、審査に合格した者には博士（数理科学）の学位が授与されます。



チームフェローによる複数指導体制

本研究科において最も力を入れているのが研究指導です。現象数理学を習得するために、研究テーマに応じて、「現象の数学的記述であるモデリング」、「その解析であるシミュレーション」そして「数理解析」の相補融合的な連結教育が不可欠です。それを研究指導法に導入したのが、今回のチームフェローによる複数指導体制です。従来のように、一人の指導教員に複数の学生が参加するという形式ではなく、学生の研究テーマに応じてMIMSにおいてモデリング、シミュレーション、数理解析の分野で活躍している所員、研究員からそれぞれ1名がフェローとして選出され、3名が組んだチームによる研究指導のもとで、数学と諸科学の融合を実践する現象数理学を学ぶことができます。特徴としては、チームフェローとなるMIMS所員、研究員は明治大学だけでなく、学外において現象数理学に関連した分野の最先端で活躍している方々が結集していることです。

研究課題モデル

チームフェロー指導体制のもとでの研究課題の例を以下に挙げます。

(例1) Aさんの研究テーマ「細胞情報処理システムの理論解明」

チームフェロー

モデリング担当：(生命現象のモデリングに実績のある数理生命科学の専門家)

シミュレーション担当：(大規模数値シミュレーションの専門家)

数理解析担当：(ネットワーク幾何解析学の専門家)

(例2) Bさんの研究テーマ「株価のダイナミクス解析及び予測可能性」

チームフェロー

モデリング担当：(実務家と豊富な共同研究の実績のある金融工学の専門家)

シミュレーション担当：(計算機支援解析, 画像処理の専門家)

数理解析担当：(確率論, 時系列解析の専門家)

(例3) Cさんの研究テーマ「自然界に現れる自己組織的構造の理解」

チームフェロー

モデリング担当：(自己組織化の数理の専門家)

シミュレーション担当：(モデルシミュレーション解析の専門家)

数理解析担当：(自然界に現れるパターンの数理解析の専門家)

(例4) Dさんの研究テーマ「錯覚現象とパターン認識・設計への応用」

チームフェロー

モデリング担当：(錯覚科学の専門家)

シミュレーション担当：(幾何学シミュレーションの専門家)

数理解析担当：(組み合わせ解析の専門家)

この他にも現象数理学に関連する様々なテーマに対して、P h. D. プログラム教育の母体となっているMIMSには、数理科学の最先端で活躍されている所員、研究員がチームフェローとして参加します。

明治大学先端数理科学インスティテュート(MIMS)及びグローバルCOEプログラムの詳細につきましては、以下のURLをご参照ください。

<http://www.mims.meiji.ac.jp/> 先端数理科学インスティテュート(MIMS)

<http://gcoe.mims.meiji.ac.jp/> グローバルCOEプログラム「現象数理学の形成と発展」

1. 専攻等・入学定員・入試形態

課程・研究科・専攻	入学定員	入試形態
博士後期課程 先端数理科学研究科 現象数理学専攻	5名	一般入学試験 外国人留学生入学試験

2. 入学試験

(1) 入学試験方式・出願条件・選考方法・試験会場

入学試験方式		出願条件	選考方法	試験会場
一般 入学試験 ・ 外国人 留学生 入学試験	A方式 本学受験方式	ア 日本国内の大学，研究機関等において研究活動を行っている者 イ 日本国外の大学，研究機関等において研究活動を行っている者で，所属先の指導者，最終学歴指導教員等による推薦書を得ることが困難なもの	① 研究計画 プレゼンテーション (15分) ② 面接試問 (10分)	明治大学 生田校舎
	B方式 海外在住者による書類選考方式	日本国外の大学，研究機関等において研究活動を行っている者で，かつ，現在の所属機関の指導者，最終学歴指導教員等による推薦書を得られるもの	書類選考 (入学志願書，研究計画書，推薦書，研究業績・研究成果等に基づく選考)	

(2) 出願期間・入学試験日・合格発表・入学手続締切日等

入試形態 ・ (方式)	出願期間 (日付印有効)	入学検定料 納入期限 (日付印有効)	入学試験日 (注)	合格発表 (郵送・掲示)	入学手続 締切日 (日付印有効)
一般 (A方式)	2011年 1月11日(火) ～ 1月13日(木)	～2011年 1月13日(木)	2011年 2月2日(水)	2011年 2月4日(金) 10:00 生田校舎 大学院事務室 掲示板	2011年 3月10日(木)
外国人 留学生 (A方式)	2010年 12月13日(月) ～ 12月15日(水)	～2010年 12月15日(水)			
一般・ 外国人 留学生 (B方式)	2010年 12月13日(月) ～ 12月15日(水)	～2010年 12月15日(水)			

(注) 入学試験日はA方式志願者のみに行われる入学試験(研究計画プレゼンテーション・面接試問)の実施日です。

B方式志願者は書類審査のみによる選考を行うため，来校する必要はありません。

※ 身体の機能に障がいがあり，受験及び修学上特別な配慮を必要とする場合は，出願締切日の2週間前までに大学院事務室に申し出てください。

3. 出願資格

(1) 一般入学試験

- ①修士の学位を有する者及び2011年3月31日までに修士の学位を授与される見込みの者
- ②専門職大学院の課程を修了した者に対し授与される文部科学大臣の定める学位を有する者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ③外国において修士の学位に相当する学位を授与された者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ④外国の学校が行う通信教育における授業科目を日本国内において履修し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ⑤文部科学大臣が指定した者
- ⑥本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、2011年3月31日までに24歳に達するもの^(注)

(注)

出願資格のうち、⑥に該当する場合は、事前の出願資格審査を必要とするので、予め申し出た上で、本研究科の指定する期日（下記参照）までに、下記の書類を他の出願書類と併せて、（生田）大学院事務室に提出してください。なお、出願資格審査が完了するまで、出願書類の受理を保留するので、入学検定料は納入しないでください。

【出願資格審査に必要な書類】

- (1) 「出願資格審査申請書」（本学の指定様式）
- (2) 通常の出願書類一式

※ 事前審査に必要な書類一式を、次の期日までに提出してください。

- 一般入学試験（A方式） 2010年12月10日（金）
- 一般入学試験（B方式） 2010年11月24日（水）

[補足]

1. 出願資格について、不明な点がある場合は、（生田）大学院事務室まで問い合わせてください。

(2) 外国人留学生入学試験

日本国以外の国籍を有し、以下①～⑤のいずれかに該当する者

- ①初等・中等教育における全ての課程を外国の教育機関で修了した後、大学を卒業し学士の学位（これに相当する学位を含む）を授与され、外国において修士の学位に相当する学位を授与された者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ②初等・中等教育における全ての課程を外国の教育機関で修了した後、大学を卒業し学士の学位（これに相当する学位を含む）を授与され、日本の大学院において外国人留学生として修士の学位を授与された者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ③外国の学校が行う通信教育における授業科目を日本国内において履修し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び2011年3月31日までに授与される見込みの者
- ④文部科学大臣が指定した者^(注1・注2)
- ⑤本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、2011年3月31日までに24歳に達するもの^(注1)

(注1)

出願資格のうち、④又は⑤に該当する場合は、事前の出願資格審査を必要とするので、予め申し出た上で、本研究科の指定する期日（下記参照）までに、下記の書類を他の出願書類と併せて、（生田）大学院事務室に提出してください。なお、出願資格審査が完了するまで、出願書類の受理を保留するので、入学検定料は納入しないでください。

【出願資格審査に必要な書類】

(1) 「出願資格審査申請書」(本学の指定様式)

(2) 通常の出願書類一式

※ 事前審査に必要な書類一式を、次の期日までに提出してください。

外国人留学生入学試験 (A方式・B方式) 2010年11月24日 (水)

(注2)

大学を卒業し、大学、研究所等において、2年以上研究に従事した者で、大学院において、当該研究の成果等により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者。あるいは、外国において学校教育における16年の課程を修了した後、又は外国の学校が行う通信教育における授業科目を日本国内において履修することにより、当該外国の学校教育における16年の課程を修了した後、大学、研究所等において、2年以上研究に従事した者で、大学院において、当該研究の成果等により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

[補足]

1. 日本在住者の出願は、進学または勉学を目的とし、「出入国管理及び難民認定法」による在留資格が、「留学」等に該当する者でなければなりません。
2. 海外からの出願は、明治大学大学院が発行する「受験許可証」によってビザ(査証)を取得し、所定の期日までに日本に入国できる者でなければなりません。

3. 出願資格について、不明な点がある場合は、(生田) 大学院事務室まで問い合わせてください。

4. 出願手続

(1) 出願書類

ア 入学試験志願票 (A票)・入学試験受験票 (B票)・写真照合票 (C票)

イ カラー写真 (4cm×3cm) 3枚 (同一写真)

ウ 卒業・修了(見込)証明書及び成績証明書及び学位取得証明書

エ 入学志願書(所定様式)

オ 研究計画書(所定様式)

カ 志願者のこれまでの研究業績、研究成果がわかるもの (B方式志願者のみ) 3編以内

キ 志願者推薦書(所定様式, B方式志願者のみ) 2通

ク パスポートの写し (一般入試B方式志願者及び外国人留学生入試 (A方式・B方式) 志願者)

ケ 外国人登録原票記載事項証明書 (外国人留学生入試 [A方式志願者のみ])

コ TOEFL® Examinee Score Record もしくは IELTS Test Report Form

(外国人留学生入試を受験する者で英語を母国語としないもの)

サ グローバルCOE博士課程研究員採用希望確認書(所定様式)

シ 「外国向け送金依頼書 (Remittance Application for Remittance and Register of Remittance) の控え」のコピー (日本国外からの納入者のみ)

(2) 入学検定料

入学検定料は、**A方式：35,000円、B方式：15,000円**です。(消費税は課税されません)

5. 合格発表

(1) 合格発表日 2011年2月4日(金) 10:00

(2) 合格発表場所の詳細は、入学試験日にお知らせします。

(3) 合格発表は (A・B方式ともに)、合格者本人への通知及び掲示により行います。

(4) 合格者には、発表と同時に合格証及び入学手続書類を入学志願票 (A票) に記入されている住所あてに速達郵便で送付します。大学での直接交付は行いません。

6. 入学手続

(1) 入学手続書類の送付及び入学手続期限について

入学手続書類発送日	手続期限
2011年2月4日(金)	～2011年3月10日(木)

(2) 入学手続について

入学手続書類に同封されている「入学手続の手引」を参考に入学手続期間内に所定の手続きを行ってください。

7. 経済的支援等について

(1) グローバルCOE博士課程研究員(＊)

**(＊) 現在検討中のため、内容に変更が生じる可能性があります。
正式な決定は11月中旬を予定しています。**

本入学試験に合格し入学した者のうちから希望者全員を、グローバルCOE博士課程研究員として採用します。(※ 日本学術振興会特別研究員DCに採用された場合は、グローバルCOE博士課程研究員を辞退していただきます。)

グローバルCOE博士課程研究員制度の概要

採用期間 1年間(2011年4月～2012年3月)

※ 3年以内を限度として更新することができます。

給 与 月額20万円 ※年間240万円

※ 採用期間内に博士学位を取得又は退学するなどして退籍した場合は、退籍時点までの採用となります。

※ 詳細については、それぞれの雇用契約において定めます。

(2) 給費奨学金制度(学費免除)

本入学試験に合格し入学した者全員について、学費【入学金(初年度のみ)・授業料・実験実習料】相当額を給費奨学金(特定研究者育成奨学金)として給付し学費に充当します。

※ 学生健康保険組合費 2,500円は別途自己負担になります。

特定研究者育成奨学金制度の概要

採用期間 標準修業年限内

※ ただし以下の場合には、給付決定の取り消し又は給付停止をすることがあります。

(1) 奨学生としての適否を審査し、継続が適当でないと認めた時

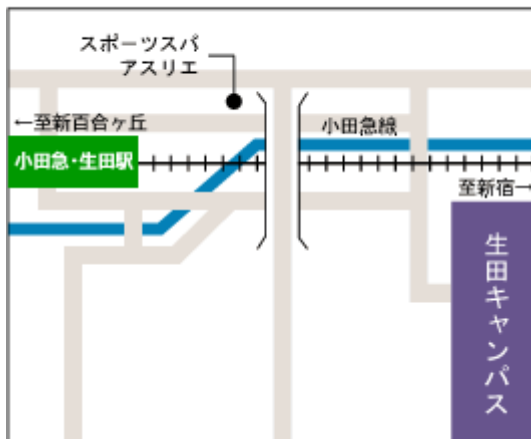
(2) 休学若しくは退学した時又は除籍となった時

給付額 学費相当額

8. 校舎アクセス及び問い合わせ先について



3 生田キャンパス



問い合わせ先

明治大学 教務事務部（生田）大学院事務室（先端数理科学研究科設置準備室）

■所在地 〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田 1-1-1 生田校舎

■連絡先 TEL : 044-934-7678 FAX : 044-934-7680 E-mail:ams2010@mics.meiji.ac.jp

※不通の場合は、恐れ入りますが03-3296-4368 までお願いいたします。

■交通 ▼小田急線生田駅（準急・区間準急・各駅停車）下車南口徒歩約10分