

数学

揺るぎない
真理の構築と
自由な創造へ

2026

Graduate School of Mathematical Sciences
The University of Tokyo

東京大学大学院数理科学研究科

目次

- 01 研究科長挨拶
- 02 沿革
- 03 研究科の運営組織
- 04 大講座紹介
- 05 教育 数理科学専攻履修科目, 学位および修了後の進路
- 06 教職員数および学生数
- 07 教員紹介
- 14 外国人留学生：国際交流
- 15 日仏数学連携拠点
- 16 数理科学連携基盤センター
- 17 数物フロンティア国際卓越大学院
- 19 研究紹介
- 21 学位授与（博士）
- 22 計算情報環境
- 23 図書室・刊行物
- 24 数理科学研究科棟について
- 25 東京大学玉原国際セミナーハウス
- 26 資料室
- 27 公開講座 公開セミナー・談話会 数学の魅力

Contents

- 28 Message from the Dean
- 29 Brief History
- 30 Faculty
- 34 Graduate School and students from abroad
- 35 French-Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions
- 36 Interdisciplinary Center for Mathematical Sciences (ICMS)
- 37 World-leading Innovative Graduate Study Program
Frontiers of Mathematical Sciences and Physics
- 39 Lectures and Seminars
- 40 Facilities
- 41 Seminars for researchers



数理科学研究科長 辻 雄 (TSUJI Takeshi)

東京大学大学院数理科学研究科は、東京大学駒場Iキャンパスに所在する独立研究科で、東京大学における数学・数理科学の教育研究を担う組織です。

数理科学研究科は、1992年4月に理学部数学教室、教養学部数学教室、教養学部基礎科学科数学教室を合併し、独立大学院として設置され、1995年から、駒場Iキャンパスの南東の一角に研究棟を持ち、教育研究活動を行っています。大学院における数学・数理科学の教育はもとより、大学前期課程教養学部1・2年生の数学教育、後期課程の理学部数学科および教養学部統合自然科学科数理自然科学コースの数学教育を担当しています。

大学院の定員は修士課程各学年53名（うち外国人留学生6名）、博士課程各学年32名（うち外国人留学生3名）となっています。学生は留学生や海外からのビジターが多数いる国際的で自由闊達な雰囲気のもと、世界屈指の数学

図書館や整備された計算情報ネットワークなどをもつ充実した環境の中で研究を行っています。大学院修了者は、大学、研究所、官公庁、情報、金融保険、製造、教育等の多くの領域で活躍しています。大学後期課程および大学院では、代数・幾何・解析から応用数理まで数理科学諸分野においてきめ細やかな教育を行っています。2005年以降、アクチュアリー、統計、社会数理の講義も充実させ、社会で必要とされる数学のニーズに応える人材育成も行っています。

2026年4月現在、大学院数理科学研究科は6大講座に、教授27、准教授27、助教8の常勤教員ポストを有し、教育研究活動を行っています。このほか、連携客員講座に教授6、外国人客員講座に教授1のポストを有し、社会との連携、国際交流に努めています。また東京大学国際高等研究所の最初の研究機構となったカブリ数物連携宇宙研究機構（Kavli IPMU）と、教員間の密接な交流を含め、強力な連携体制をとっています。現在、Kavli IPMUの7名の教員が本研究科を兼任しています。本研究科のスタッフは先端的な研究に従事し、国際的に活躍しております。本研究科では、例年多くの国際会議、セミナー等が開催され、また共同研究や研究交流のために、海外から毎年多数の研究者をビジターとして受け入れています。（コロナ禍でビジター数が大幅に減少しましたが、コロナ禍以前の年間100名を超える水準に戻りつつあります。）これらの活発な国際的研究活動の実績を踏まえ、2023年にフランス国立科学研究センター（CNRS）と本研究科による日仏数学連携拠点が設立されました。拠点では、フランスの研究者や学生が長期あるいは中期にわたり滞在し研究交流を行います。研究者が成果をあげるだけでなく、学生を含む若い世代が拠点での交流を通して研究者のネットワークを作り上げ、それが将来国際的に活躍する基礎となることを期待しています。

本研究科では、2012年から、理学系研究科、Kavli IPMUと協力して、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「数物フロンティア・リーディング大学院」（FMSP）を推進し、それに引き続き2019年度から連携部局の幅を広げて「数物フロンティア国際卓越大学院」（WINGS-FMSP）を開始しました。本プログラムは、数学と理論物理学等との深い連携、数学と産業界等との幅広い連携を担い、新たな数理科学を創成していくリーダーを養成することを目指しています。また、修士・博士一貫の5年間のプログラムである「変革を駆動する先端物理・数学プログラム」（FoPM）が、2019年度の文部科学省卓越大学院プログラムに採択され、数理科学研究科も連携機関として参加しています。一方、数学・数理科学における研究成果のより積極的な応用を求める諸科学・産業界からの要請に応えるため、2013年4月に附属数理科学連携基盤センターを設立し、諸科学分野との深い連携、社会との広い連携を推進する体制を整えました。その社会連携講座として、2018年度より5年間「データサイエンスにおける数学イノベーション」が設置され、2021年7月から「冷媒熱流体の数理」が設置されています。また、公開講座やオープンキャンパス、ウェブページ、ビデオアーカイブ等により、数学・数理科学の教育情報・研究情報を社会および学界へ提供・発信しています。

数学の特色は、抽象性と普遍性、および発想の自由性にあります。あらゆる学問の中で最も早くから体系化が進んだ歴史があり、その一方で今も絶えず自律的な発展を続けています。また、その普遍性と厳密さによりすべての科学分野に共通の概念と論理を提供します。数理科学は数学を基盤として、さまざまな事象の背後にひそ

研究科長挨拶

む数理的構造に注目してその本質を解き明かすことで、広く社会の課題解決や科学技術の発展に寄与しています。

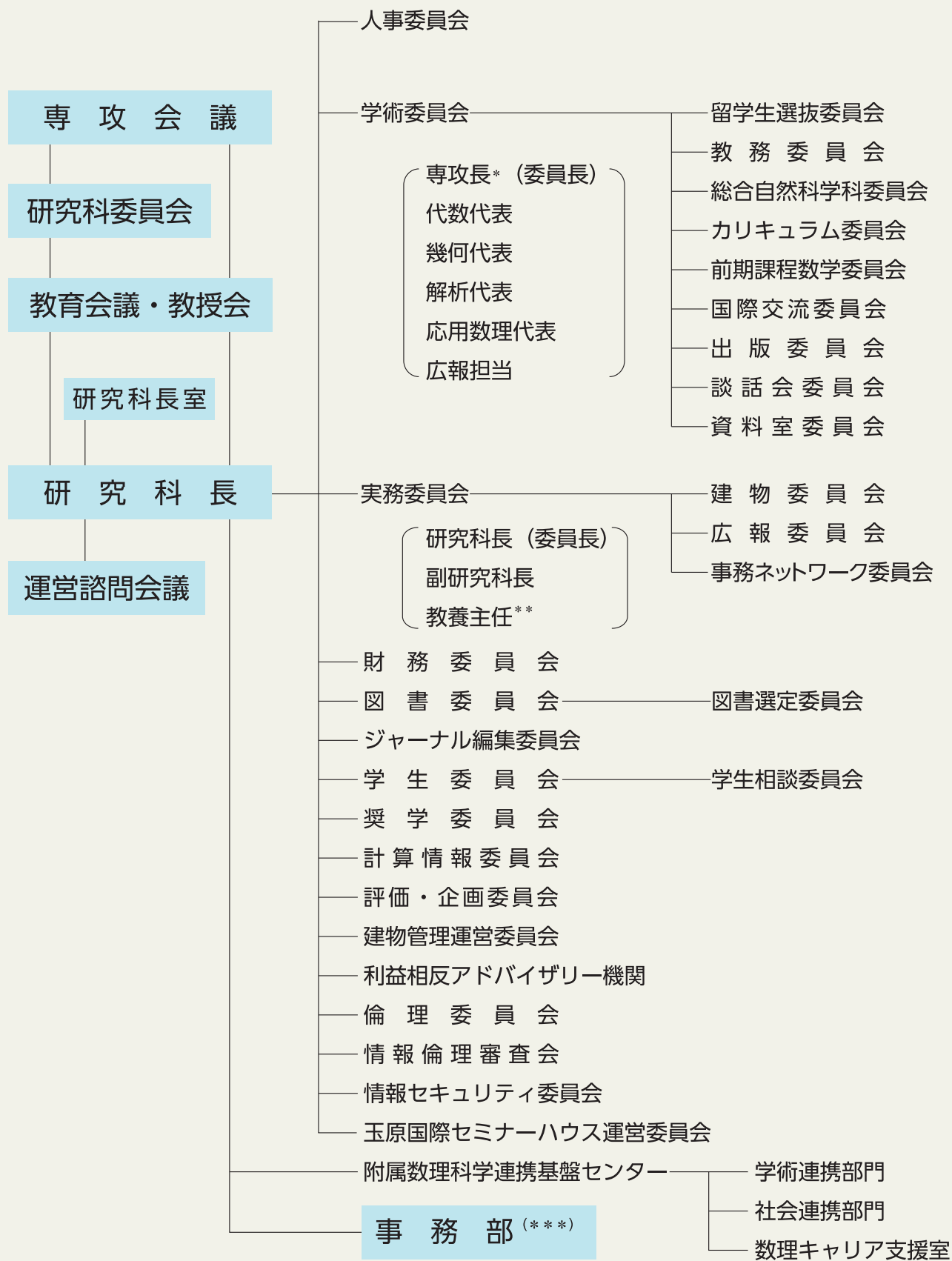
数理科学研究科は、数学・数理科学の教育研究組織です。本研究科は「数学・数理科学に関する体系的な知識と高度な研究能力を修得し、数学・数理科学の諸分野において、第一線で活躍する研究者、ならびに数学・数理科学の幅広い素養と広い視野から専門的な判断力を身につけ、社会の広範な領域で新しい時代を担い、国際的に活躍できる創意ある人材を育成すること」を教育の目的としています。また「基礎的で重要な問題の探求はもとより、新たな研究領域を開拓し、国際的な視野に立って高度な数学・数理科学の文化を醸成して社会の発展に資すること」を研究の目的としています。

数理科学研究科教職員一同はこれらの目的の達成のために努力を重ねてまいりますので、今後とも皆様のご支援とご指導をお願い申し上げます。

沿革

1877年4月	東京大学創設。理学部数学物理及び星学科発足
1881年9月	数学物理及び星学科を数学科，物理科，星学科に分離
1949年5月	教養学部新設。教養学部数学教室発足
1953年3月	大学院設立。数物系研究科数学専門課程発足
1962年4月	教養学部基礎科学科設置
1965年4月	大学院研究科改組。理学系研究科数学専攻発足
1992年4月	大学院数理科学研究科設置。数理科学専攻発足
1995年8月	数理科学研究科棟第Ⅰ期工事竣工
1998年3月	数理科学研究科棟第Ⅱ期工事竣工
2004年4月	東京大学国立大学法人化
2005年7月	東京大学玉原国際セミナーハウス設置
2006年2月	数理科学研究科図書室増築工事竣工
2013年4月	附属数理科学連携基盤センター設立
2023年9月	日仏数学連携拠点設立

研究科の運営組織



*理学部数学科長を兼ねる

** 正式名称：教養学部前期課程数学委員会委員長

*** 総合文化研究科・教養学部との統合事務

数理科学専攻6大講座の紹介

数理代数学大講座

代数学の中で数論と代数幾何学はともに古い歴史をもつ分野であるが、近年コホモロジー理論など高度な抽象的方法を用いて大きく発展している。数論には、類体論を一つの頂点とする実際に整数を扱う代数的整数論や、解析的手法を重視する保型関数論などの分野があり、代数幾何学では代数多様体の分類、正標数の代数多様体の研究、複素構造の変形の研究が含まれる。これらの中間にあるものとして数論的多様体の研究が最近注目されている。本大講座では以上の諸分野の研究を行う。この分野では日本人研究者の貢献も多く、数論では類体論や志村多様体論、代数幾何では高次元多様体の分類理論や変形理論等の新しい研究領域の開拓などが著しい。

基礎解析学大講座

自然科学の現象には1変数の常微分方程式、または複数の変数を持つ偏微分方程式で記述されるものが多い。歴史的には微分方程式の研究は、線形微分方程式の理論から始まり、関数解析の進歩とあいまって発展したが、近年、代数的及び幾何学的手法による解析の研究や非線形偏微分方程式の研究は解析学に新しい見地を開いた。それは単に微分方程式の研究を進歩させたばかりか、トポロジー、代数幾何学、複素解析学、複素幾何学、表現論、数理物理学にインパクトを与えるものであった。本大講座では、解析の基本的対象である微分方程式を種々の観点から教育・研究することを目的とする。

大域幾何学大講座

本大講座は幾何学を中心に研究を行う。現代の幾何学は数学的に定義された図形、多様体を研究する学問である。一般に多様体は、局所的には滑らかでユークリッド空間のような形状だが、大域的構造は様々である。位相幾何学は、ホモロジー群などの位相不変量から多様体の性質を調べ、微分幾何学は、種々の微分方程式を解くことにより多様体の構造を決定する。しばしば位相不変量が何らかの解析的不変量と等しくなるが、そのような所に幾何学のおもしろさがある。最近では通常の多様体を超えて、もっと解析的な対象、例えば、ある種の最適化を表す偏微分方程式の解の全体の空間なども研究対象とする。このように大域幾何学は解析学とも関係しながら、強力で斬新な手法を生み出している分野である。

数理構造論大講座

本大講座は抽象代数学、群論、および群の表現論の教育・研究を行う。現代数学は抽象化された概念を扱うことによって進歩してきたが、群構造は中でも最も基礎的な構造であり、物理でいうところの対称性でもある。この分野はまさに、抽象化された概念を、主としてその構造に着目して研究するところに特徴がある。したがって、ほとんどの数学とつながりを持っているのみならず、教育においても重要で、「数学の本質の一つは構造の把握である」ということを学ぶためにも欠かすことができない。近年、群論から派生したリー環論、中でも無限次元のカッツ・ムーディー・リー環、量子群の概念は急速に進展している。そして、数理物理学の可解格子模型、トポロジーの結び目理論、組合せ論、特殊関数論、可積分な微分方程式の理論を結び付ける中心概念となりつつある。

数理解析学大講座

本大講座は本研究科では、もっとも直接に数学以外の分野と関連を持つ講座である。その目的は非線形解析と確率解析及び数値解析の手法を用いて数理科学的現象を研究することと、そのための教育を行うことである。時間とともに変化する社会的ないしは経済的現象をモデル化して数学的に研究する場合、必然的に偶発的要素が入ってくるが、これの研究のために考えられたのが確率論である。近年の研究の進展によってマリアバン解析が誕生し、伝統的な解析学に対しても確率解析からの大きな寄与が期待される。もう一つの柱である非線形解析は単に数学理論の他分野への応用というのではなく、数学内外に現れる非線形偏微分方程式や変分問題などを関数解析や実関数論的手法を用いて研究するとともに、それらの問題に関連した数学の基礎理論を研究する。パターン形成の研究、ソリトン解の研究、フラクタル現象、カオス、逆問題等の数理科学として発展性のある諸分野が生まれつつある。

離散数理学大講座

近年、自然現象や社会現象の認識の発展とともに、ニュートン以来の連続的なモデルでは扱えない多くの問題が現れてきた。また有限なものでも、その数が人間の処理可能な範囲を越えてしまうことがある。このようなタイプのモデルの総合的な研究を行い、適切な教育方法をあみだすのが本大講座の目的である。本大講座で遂行される研究としては、コンピュータの数学的基礎にかかわるアルゴリズムや計算量の問題、コミュニケーション・ネットワークに関連するグラフの問題、事物の適切な配置を求める組合せ論などに加えて、統計物理学の問題やそれに関連したカオスの研究等がある。また、符号理論と二次形式の理論の関係や、表現論と組合せ論の関係などを通して、伝統的な数理科学に寄与する。

● セミナー

修士課程	数理科学総合セミナー	8単位	数理科学基礎セミナー	8単位
	数理科学広域演習	2単位	数理科学演習	4単位
博士課程	数理科学講究	6単位	数理科学特別演習	6単位

● 講 義 (各2単位)

代数幾何学	整数論	保型関数論	解析数論
応用代数学	数理代数学概論	微分幾何学	位相幾何学
大域解析学	複素多様体	力学系	大域幾何学概論
線形微分方程式論	スペクトル理論	代数解析学	確率解析学
関数解析学	基礎解析学概論	代数構造論	群構造論
リー環論	無限次元構造論	複素解析学特論	表現論
数理構造概論	非線形数理	確率過程論	数値解析学
数理統計学	制御数学	大規模行列計算論	数理解析学概論
数理論理学	数学基礎論	情報理論	計算数学
組合せ論	離散数理学概論	アクチュアリー数理	非線形解析学
数学史	基礎数理特別講義	応用数理特別講義	数理科学特別講義
統計財務保険特論	社会数理特別講義	統計財務保険演習	数物先端科学
社会数理先端科学	研究倫理 (研究倫理は0.5単位)		

● 学 位

修士 (数理科学)	Master of Mathematical Sciences
博士 (数理科学)	Doctor of philosophy in the field of Mathematical Sciences

▶ 修了後の進路

修士課程修了

年度	博士課程進学	企業	学校	官公庁	未回答 未定	合計
2021	19 (数理18)	11 (金融 保険5,他6)	0	1	4	35
2022	28 (数理27)	13 (金融 保険6,他7)	0	1	5	47
2023	18 (数理18)	10 (金融 保険7,他3)	1	0	6	35
2024	23 (数理23)	9 (金融 保険2,他7)	0	0	2	34
2025	19 (数理18)	15 (金融 保険8,他7)	0	1	4	39
合計	107	58	1	3	21	190

博士課程終了

年度	ポスドク	企業	助教	教員	未回答 未定	合計
2021	8	5	1	0	6	20
2022	8	5	0	0	2	15
2023	12	4	3	0	1	20
2024	8	9	0	0	3	20
2025	12	13	1	0	2	28
合計	48	36	5	0	14	103

教職員数および学生数 2026年4月1日現在

教員等	男	女	計
教授	26	2	28
准教授	22	4	26
助教	5	2	7
合計	53	8	61

特任教員等	男	女	計
特任教授	9	1	10
特任准教授	1	0	1
特任助教	4	0	4
特任研究員	16	2	18
合計	31	3	34

事務職員等	男	女	計
副課長	2	0	2
シニアエキスパート	1	0	1
係長	2	2	4
一般職員	0	3	3
シニアスタッフ	0	1	1
技術員	0	1	1
特任専門職員	2	3	5
学術専門職員	0	2	2
事務補佐員等	0	14	14
合計	7	26	33

大学院学生	国籍	男	女	計
修士課程	日本	95	1	96
	外国	11	0	11
博士課程	日本	62	1	63
	外国	7	0	7
合計	日本	157	2	159
	外国	18	0	18
大学院研究生		0	0	0
大学院外国人研究生		0	0	0
大学院特別研究学生		5	0	5
大学院特別聴講学生		3	0	3
合計		183	2	185

教員紹介

» 教授

会田 茂樹 教授 確率論

確率論の問題をその無限次元解析的側面から研究しています。例えば、対数ソボレフ不等式などの関数不等式、ループ空間や場の量子論に現れる作用素、ラフパス、確率微分方程式などが研究対象です。

阿部 紀行 教授 表現論

簡約代数群やその有理点のなす群、また付随するLie環やHecke環などの代数系の表現論の研究を行っています。

石毛 和弘 教授 偏微分方程式論

漸近解析及び形状解析を通して放物型方程式の解の定性的性質の研究をしています。例えば、放物型方程式の解の最大点挙動、放物型方程式の解の冪凸性、半線形熱方程式（系）・非線形境界条件付き熱方程式・動的境界条件付き非線形楕円型方程式の解の可解性・時間大域的挙動及び爆発現象の研究をしてきました。

伊山 修 教授 代数学、環論、表現論

環（範、整環、可換環、dg環など）とその表現、付随する圏構造（加群圏、導来圏、特異圏、圏圏など）およびその応用（団代数、非可換特異点解消など）を研究している。

ウィロックス ラルフ 教授 数理物理・可積分系

非線形可積分系とそれらを代表するソリトン方程式やパンルヴェ方程式、及び可積分な離散系と超離散系の研究。さらに、一般の力学系の離散化とそれに関連しているセルオートマトンの性質についても興味を持っている。

内田 雅之 教授 数理統計学

確率過程の統計解析、高頻度時系列データ解析、および時空間データ解析を専門とし、特に確率微分方程式および確率偏微分方程式の統計推測理論を研究しています。さらに、統計モデリング手法の開発とその数学的正当化にも取り組んでいます。

小木曾 啓示 教授 代数幾何学

広い意味でのカラビ・ヤウ多様体について主に研究してきた。現在は双有理代数幾何学・複素力学系双方の視点から、原始的自己同型と呼ばれる自己同型の存在、錐予想にかかわる問題、自己同型の標数零への持ち上げ問題等に特に興味を持ち調べている。

河澄 響矢 教授 位相幾何学・リーマン面

リーマン面のモジュライ空間の位相構造および写像類群の代数構造の解明を研究の主題としている。近年は、リーマン面のさまざまな幾何構造に由来するマグナス展開やゴールドマン・トゥラエフ・リー双代数を用いた研究を行っている。

河東 泰之 教授 作用素環論・数理物理学

2次元共形場理論の作用素環の側面が主要な研究対象である。テンソル圏を用いて、カイラル共形場理論、超共形場理論、物質のトポロジカル相などを研究している。

木田 良才 教授 離散群、エルゴード理論

測度空間への群作用とその軌道同値関係を研究対象にして、群の関数解析的・幾何学的性質との関連を探っている。

小林 俊行 教授 リー群と幾何・表現論

種々の幾何構造と無限次元表現論を用いて、多様体の大域解析（非可換調和解析）を研究しています。逆に、幾何的な考察によって表現の理論を理解しようと試みています。また、局所等質空間の幾何、不連続群論、代数的表現論、積分幾何などの研究も行っています。

権業 善範 教授 代数幾何学

標準因子に注目した射影多様体の分類理論を中心に、正標数上の幾何及び複素解析的なアプローチの両方の視点から代数幾何学を研究している。最近の研究テーマのキーワードは、アバンドンス予想、拡張定理、自己準同型写像、対数的ファノ多様体である。

斎藤 毅 教授 数論幾何

数論幾何では、整数環や局所体などの整数論的な環や体の上に定義された、スキームなどの幾何的な対象を研究します。代数体や局所体のガロワ表現や、その構成にも使われるエタール層の理論を研究しています。

教員紹介

齊藤 宣一 教授 数値解析

偏微分方程式の数値解析，すなわち，様々な現象を記述する非線形偏微分方程式について，その解をコンピュータ上で再現し解析するための手法の開発とその妥当性・実現性（安定性，事前事後誤差解析）の研究をしています。

酒井 拓史 教授 数学基礎論・公理的集合論

集合論は数学に現れる無限（集合）について調べる分野です．無限についての命題には，集合論の標準的公理系 ZFC からは証明も反証もできないものがあります．ZFC をどのように拡張することで，どのような命題が証明できるようになるかを研究しています．

佐々田 槇子 教授 確率論・数理物理

確率解析の手法を用いて，統計力学に由来する諸問題に取り組んでいる．特に，ミクロな系を支配する法則とマクロな系のふるまいの関係に興味を持っている．また，可積分系に対する統計力学および確率論の手法を用いた研究も行っている．

志甫 淳 教授 数論幾何学

正標数の体あるいは p 進体上で定義された（対数的）代数多様体の p 進コホモロジー及び p 進基本群について研究している．（対数的） p 進解析幾何， p 進微分方程式についても研究を進めている．

高木 俊輔 教授 代数幾何学・可換環論

フロベニウス射を用いて定義される正標数の特異点であるF特異点について研究している．またその応用として，双有理幾何学に現れる特異点の性質，ファノ型多様体やフロベニウス分裂多様体の幾何学的性質についても研究を行っている．

高津 飛鳥 教授 幾何解析，最適輸送理論

空間の曲がり具合に興味があります．調べる対象は，リーマン多様体やその一般化である距離と測度を備えた空間であることが多いです．調べる道具としては，物を最小エネルギーで運ぶ方法を考える最適輸送理論を主に用いています．

高山 茂晴 教授 複素幾何

複素代数多様体を解析的な手法を用いて研究している．直線束の特異エルミート計量，乗数イデアル層，小平型コホモロジー消滅定理を応用することで多様体の様々な代数的・幾何的な性質を研究している．

辻 雄 教授 数論幾何

p 進体上の代数多様体の p 進コホモロジー， p 進ホッジ理論の研究． p 進ホッジ理論を用いた p 進L関数の研究．log代数幾何の基礎理論．

葉廣 和夫 教授 位相幾何学

トポロジーと種々の代数的構造との関係に興味を持って研究をしている．3次元多様体や絡み目の量子不変量について主に研究してきたが，最近は群ホモロジーやHochschildホモロジーなどのホモロジー代数についても関心を持っている．

平地 健吾 教授 複素幾何学・微分幾何学

複素多様体の中の実超曲面の幾何や共形幾何学を放物型幾何学という広い枠組みでとらえて研究している．とくに解析的な問題から生じる幾何的な不変量に興味を持っている．

ベズ ニール 教授 実解析，調和解析

フーリエ制限予想や掛谷予想に関係があるテーマを中心に研究しています．最近では特にBrascamp-Lieb不等式に関連するさまざまな問題に取り組んでいます．

本多 正平 教授 幾何解析，リーマン幾何

リッチ曲率に関わる幾何学及び，滑らかでない空間での幾何解析

増田 弘毅 教授 確率統計学

レヴィ過程で記述される確率過程に対する統計推測を研究しています．漸近推測理論，モデル評価手法や多変量解析手法の開発，個体群動態・相互作用動態モデリングへの展開のほか，それらの計算機での実装にも取り組んでいます．

教員紹介

松井 宏樹 教授 作用素環論・位相力学系

C*-環とそのK理論が主要な研究対象である。特に、位相空間上の極小力学系から生じるC*-環の解析や、力学系の軌道同値関係、力学系に付随した位相充足群などに興味を持っている。

宮本 安人 教授 非線形偏微分方程式

楕円型と放物型の非線形偏微分方程式を研究している。変分法などの関数解析の方法や、個々の方程式が持つ特殊な構造を用いる個別的方法などにより、偏微分方程式の解の詳しい情報を引き出すことに興味がある。

≫ 准教授

足助 太郎 准教授 微分位相幾何学

複素解析の局所微分同相写像のなす擬群について、不変量や力学系的な性質を中心に研究している。その他の幾何構造に関連する擬群、例えば保積変換のなす擬群の性質などについても興味を持っている。

池 祐一 准教授 超局所層理論・応用トポロジー

超局所層理論を幾何学に応用する研究をしています。現在は特にシンプレクティック幾何学への応用に興味を持っています。また、パーシステントホモロジーをデータ解析などに応用する研究も行っています。

今井 直毅 准教授 数論幾何

数論的な対象のモジュライ空間とその整数論および表現論への応用について研究している。

岩木 耕平 准教授 常微分方程式・特殊関数・数理物理

完全WKB解析という手法を用いて、特にパンルヴェ方程式のような可積分性を持つ微分方程式の解の性質を調べている。位相的漸化式の枠組みに代表されるような微分方程式論と数理物理との関係性にも興味を持っている。

植田 一石 准教授 代数幾何・シンプレクティック幾何・数理物理学

代数幾何学やシンプレクティック幾何学について、ミラー対称性に代表される数理物理学との関係を中心として研究している。

大島 芳樹 准教授 表現論

Lie群の表現を研究しています。特に半単純Lie群のユニタリ表現の誘導や制限について、D加群や余随伴軌道の方法を用いて調べています。

岡田 いず海 准教授 確率論

確率論の観点から、ランダムウォークやブラウン運動の到達確率などの基本的な性質を研究しています。

柏原 崇人 准教授 偏微分方程式・数値解析

偏微分方程式、特に流体の運動を記述するNavier-Stokes方程式の境界値問題とその数値シミュレーションに興味を持っています。解の存在や一意性を証明する数学解析と有限要素法などの数値解法の数学的正当化を目指す理論数値解析の2つの視点を軸にして研究に取り組んでいます。

加藤 晃史 准教授 数理物理学

場の量子論および弦理論の数理物理学。特に、繰り込み・量子化・双対性などの背後にある数学的構造を低次元トポロジー・表現論・組み合わせ論・可積分系などの観点から研究している。

河上 龍郎 准教授 代数幾何学

正標数の代数多様体について、局所のおよび大域的な観点から研究を行っている。特に、Cartier作用素を用いた手法に関心を持っている。

毛塚 由佳子 准教授 数論

数論、特に楕円曲線、岩澤理論、Birch and Swinnerton-Dyer予想に関する研究を行っている。現在は特に、p進的手法やオイラー系の理論を用いて、これらの予想および関連する問題の理解を目指している。

教員紹介

ケリー シェーン 准教授 代数幾何学

Voevodskyらによって開発された代数幾何学における位相的手法を一般化する研究をしている。具体的には、non-reducedなスキーム、あるいは加法群などのnon-semi-simpleな代数群、あるいは数論における暴分岐、などを扱うことのできる枠組みに位相的手法を適用し研究しています。

小池 祐太 准教授 確率統計学

高次元データにおける漸近理論・確率過程に対する統計理論の構築、およびその金融高頻度データ解析等への応用に興味をもって研究しています。

今野 北斗 准教授 幾何学

ゲージ理論の展開およびその位相幾何学・微分幾何学への応用を行っている。中心的課題は、ゲージ理論を3, 4次元多様体の族に対して展開する「族のゲージ理論」の基礎の確立と、その様々な幾何学的な問題への応用である。特に、微分同相群の4次元での特殊性や同相群との差異の検出が主要な研究目標である。

坂井 秀隆 准教授 特殊関数・常微分方程式・可積分系

パウルヴェ微分方程式およびその拡張に関する幾何学的特徴づけ。とくに、有理曲面論、方程式の対称性としてのアフィンワイル群、差分方程式系、超幾何系などの各トピックと関連。

逆井 卓也 准教授 位相幾何学

曲面の写像類群やそれと関連の深い代数的対象をホモロジーの観点から調べ、それらを3次元多様体論や特性類の理論に応用することを目指して研究を行っている。

下村 明洋 准教授 解析学

関数解析や実解析の手法を用いて、函数方程式論や発展方程式論の分野を研究している。

白石 潤一 准教授 数理物理

専門は可積分模型。特に、ヤン・バクスター方程式の楕円関数解に附随するような二次元の可解格子模型。楕円（テータ）関数を構造定数の母関数とするようなある種の代数的構造を手がかりに、代数解析的な解法を研究。

関口 英子 准教授 非可換調和解析

リー群の無限次元表現論を用いて、ペンローズ変換を研究しています。特に、有界対称領域上で超幾何型微分方程式系を高階に一般化し、その大域解を積分幾何の立場から構成するというテーマに取り組んでいます。

高田 了 准教授 偏微分方程式論

流体力学に現れる非線形偏微分方程式の数学解析を行っている。Euler方程式、Navier-Stokes方程式、Boussinesq方程式等を対象として、初期値問題の適切性や解の安定性・漸近挙動などを研究している。

田中 雄一郎 准教授（2026.7.1 昇任） 表現論

リー群の作用の幾何と解析について研究しています。最近では、複素多様体における可視的な作用の理論を用いたコホモロジーの空間の無重複性やリー群の作用のもとで不変な超関数の研究を行っています。

長谷川 立 准教授 理論計算機科学

関数型プログラミングの数学的基礎づけ。λ計算。型理論。項書き換え系の理論。プログラミングに現れる計算のメカニズムに、数学的な意味を与えることを志している。

林 修平 准教授 力学系

多様体上の可微分力学系の空間において稠密に存在する性質（generic property）の研究。特に、非双曲型力学系が持つ弱双曲性やホモクリニック分岐の幾何学的及びエルゴード理論的研究。

松井 千尋 准教授 数理物理・統計力学

量子可解模型を中心に、物理系のもつ対称性に由来するさまざまな物理現象を研究対象としている。特に、熱平衡化からの逸脱を示すダイナミクスや、不変部分空間に現れる特徴的な物理現象を、対称性に基づく数理構造および厳密手法の観点から解析している。非平衡統計力学や可解確率過程といった関連分野にも関心がある。

教員紹介

松尾 厚 准教授 無限次元Lie環の表現論・有限群論・可積分系

2次元共形場理論や位相的場の理論などに現れる数学的諸現象の構造の分析に興味がある。無限次元Lie代数、テンソル圏、保型形式、特異点、D加群、楕円種数、散在型有限単純群などの多くの数学的対象と関係しているが、現在では主として頂点作用素代数とムーンシャインについて研究している。

三枝 洋一 准教授 整数論

代数体のGalois表現と保型表現を結び付けるラングランズ対応に興味を持って研究を行っている。志村多様体やその局所版であるRapoport-Zink空間という幾何学的対象を通して、保型表現やp進簡約代数群の表現をより深く理解することが現在の主要な目標である。

吉野 太郎 准教授 リー群と幾何

クリフォード・クライン形の変形空間について研究している。また、その際に現れる非ハウスドルフ空間を直観的に捉える為の手法を構築しようと試みている。

》助教

麻生 和彦 助教 数学教育、数学史

インストラクショナルデザインの手法を用いて大学教養課程レベル以上の数学講義をeラーニング化するカリキュラムの研究開発。特に講義ビデオを活用し教材開発を中心に行っている。

榎園 誠 助教 代数幾何学

代数曲線や代数曲面、さらにそれらの退化族やモジュライ空間に関連する研究を行っています。特に、代数曲面における代数曲線束の構造に注目し、その数値的不変量を代数曲線のモジュライ空間上の交点理論を用いて解析しています。

片田 舞 助教 位相幾何学

結び目理論において登場するヤコビ図の空間を代数的、圏論的観点から研究している。また、曲面の写像類群やトレリ部分群、その類似物である自由群の自己同型群やIA-自己同型群の安定（コ）ホモロジーの代数構造にも興味がある。

清野 和彦 助教 位相幾何学

四次元多様体の変換群論。特に、スピン多様体への有限群作用に対するディラック作用素の同変指数の微分構造を使わない解釈や、位相多様体としての作用が微分可能な作用にならないための条件を研究している。

牛腸 徹 助教 微分幾何学

位相的場の理論に付随した多様体の位相不変量を幾何学的な視点から研究している。特に、最近では、シンプレクティック多様体のループ空間の半無限同変K群に入る構造を研究している。

後藤 ゆきみ 助教 数理物理

量子力学の多体問題を数学的に研究している。特に原子や分子の数学的構造を調べることに興味をもっている。近年は格子上の場の量子論や物性物理に関連した模型の研究も行なっている。

》特別教授

川又 雄二郎 教授 代数幾何学

高次元代数多様体の研究。特に、代数的ファイバー空間の正値性と小平次元の研究、Q因子の消滅定理と極小モデル理論の研究、接続層の導来圏と双有理幾何学の関係の研究、非可換変形の研究などを行ってきた。

》学内協力教員 カブリ数物連携宇宙研究機構 (Kavli IPMU)

阿部 知行 教授 数論幾何学

基本的に正標数体上のp進やp進コホモロジーについて研究しています。p進コホモロジー論は代数多様体上の線形な微分方程式の局所的な研究と思えますが、今後はより大域的な研究もしていきたいと思っています。

伊藤 由佳理 教授 代数幾何学

複素三次元以上の特異点やその特異点解消について研究しています。特に有限群を用いてできる二次元商特異点の場合、群と特異点解消の間にマックイ対応と呼ばれる特異点の代数学と幾何学の対応があります。この高次元化は代数幾何学だけでなく、環論や表現論など他の数学とも関連がある興味深い研究対象です。

教員紹介

Kapranov, Mikhail 教授 代数幾何学・表現論・数理物理

代数幾何学におけるモジュライ空間から派生したオペラッドなどの代数構造、代数幾何学と表現論との関係、高次の圏、非可換幾何学などを研究している。

戸田 幸伸 教授 代数幾何学

代数多様体上の接続層の導来圏、その上の安定性条件、安定対象のモジュライ理論及びそれらの数え上げ不変量に興味を持って研究している。

中島 啓 教授 リー群・リー環・表現論、代数幾何、微分幾何

理論物理学に起源を持つゲージ理論を数学的に研究することを中心テーマとしています。特に、ゲージ理論に現れるさまざまなモジュライ空間のホモロジー群を幾何学的表現論とよばれる手法を用いて研究しています。また、カット・ムーディー・リー環や、その変形である量子群の表現論も研究しています。

Milanov, Todor 教授 幾何学・可積分系

グロモフ・ウィッテン理論と可積分系、および特異点の変形空間におけるフロベニウス構造、周期積分、ミラー対称性などについて研究している。

》学内協力教員 理学系研究科

山崎 雅人 教授 超弦理論、数理物理、可積分系

場の理論や超弦理論に現れる数理構造を、幾何・表現論・可積分系などの手法を組み合わせて研究しています。また、場の理論そのものの数学的定式化にも興味を持っています。

》特任教員

石井 志保子 特任教授 代数幾何学

代数多様体に現れる特異点を、弧空間の視点を使って研究している。

桂 利行 特任教授 代数幾何学

代数的閉体上定義された代数多様体の研究。特に、アーベル多様体、代数曲線、代数曲面を正標数の体上で考え、正標数に特有の現象を調べる。数論、複素多様体、符号・暗号理論との関係にも興味を持っている。

河野 俊丈 特任教授 位相幾何学・数理物理

位相場の理論と幾何学的量子表現。とくにKZ方程式のモノドロミーとしての組みひも群の表現とその量子群による対称性、およびホモロジー表現との関係。共形場理論にあらわれる写像類群の表現と3次元多様体の位相不変量、反復積分および配置空間の幾何学と組みひも群の表現の高次の圏への拡張。

竹内 正弘 特任教授 生物統計学

生物統計学は、医療・医学進歩のために臨床現場より発生するデータを確率統計学を駆使、適応しながら、医療・医学の発展・ベッドサイドに供給していくための統計学である。再生医療、難病克服に焦点を当て、Cox regression、経時データ解析の応用に臨牀的に意義のある視点より数理的に研究、応用していく。

村田 昇 特任教授 数理工学・機械学習

生体の学習機能を数理的にモデル化して工学に応用することに取り組んでいる。特に大量のデータからその確率的構造を獲得する統計的機械学習を対象に、様々な学習アルゴリズムの動特性や収束の解析を行っている。また、さまざまな機械学習の方法を複雑な生体信号や大規模なwebデータの解析に応用している。

柳田 英二 特任教授 応用解析

反応拡散方程式に見られる波動の伝播現象や放物型偏微分方程式における動的特異性などについて研究している。

山本 昌宏 特任教授 応用解析、特に逆問題、非整数階微分方程式

過剰決定なデータから発展方程式の係数や非斉次項のようなパラメータ、さらに方程式が成り立っている領域形状を決定するという逆問題の数学解析や非整数階拡散方程式の順問題と逆問題の包括的な研究にとりくんでいる。

教員紹介

吉田 善章 特任教授 数理物理学, 非線形科学, プラズマ物理学

「マクロ系の科学」とくに「自己組織化」に関する物理と数理. 無限次元・非正準ハミルトン系におけるCasimir不変量, 葉層構造に着目し, 葉層上の統計力学や特異点が生み出す構造の多様性 (カイラル性など) を研究.

吉田 朋広 特任教授 確率統計学

マリアバン解析と漸近展開, セミマルチンゲールの極限定理, 非エルゴード的統計, 漸近決定理論, 確率微分方程式に対する統計推測, 情報量規準, ファイナンスへの漸近分布論の応用, 非同期共分散推定, 超高頻度データ解析の理論.

浅井 聡太 特任助教 代数の表現論

代数の表現論とは, 代数上の加群を研究する分野で, 一定の条件を満たす加群の同型類が有限個か否かが, 重要な問題になっています. 私はこの問題に, 複数の代数同士の関係を調べる傾理論を用いて, 取り組んでいます. 射影加群や単純加群などのわかりやすい加群や, その類似物をベースに, 様々な加群の性質を調べています.

坪内 俊太郎 特任助教 偏微分方程式論

楕円型・放物型偏微分方程式の正則性理論, 特に異方的な空間拡散構造を有する非線形問題に対する弱解の正則性に興味がある.

鳥居 真 特任助教 計算機科学

ネットワークを流れるデータ, 各種のログを総合し, 異常や潜在する危険性を正確性と高速性を両立させながら発見していく手法の研究

ビクトール・ペレズ＝バルデス 特任助教 表現論

Lie 群の無限次元表現における分岐則の問題について研究しています. 特に, 表現の間の対称性破れ作用素の構成と分類を調べています.

≫ 社会連携講座 冷媒熱流体の数理

儀我 美一 特任教授 非線形解析学

流体力学, 結晶成長学に現れる非線形非平衡拡散現象を記述する偏微分方程式を数学解析する事によりその数学的基礎づけを与えることを目指している.

許 本源 特任准教授 偏微分方程式論

流体力学における基礎方程式のNavier-Stokes方程式を中心に研究しています. 特に自己相似解, 幾何的正則性判定法など解の正則性に関する内容に興味を持っています. ほかには竜巻型旋回流の数値シミュレーションも行っています.

≫ 客員教授

客員教授 (日仏)	PEVZNER Michael (日仏数学連携拠点, Universite de Reims, France) 2024.5.10-
客員教授 (委嘱)	大田 佳宏 (Arithmer株式会社 代表取締役社長 兼 CEO) 2023.4.1-
客員教授 (委嘱)	伊達 仁人 (EMC Healthcare 株式会社代表取締役, 慶應義塾大学制作メディア研究科特任教授) 2025.10.1-
客員教授 (連携)	高島 克幸 (早稲田大学教育・総合科学学術院教授) 2024.4.1-
客員教授 (連携)	長山 いづみ 2019.4.1-

外国人留学生：国際交流

数学は国際性に極めて富んだ学問であり、本研究科にも毎年多くの海外の数学者が来訪し、活発な研究交流が行われています。こうした研究交流に加え、優秀な留学生の育成は、東京大学が担うべき国際的責務であると同時に、日本人学生にとっても多様な文化や価値観との出会いを通じて、学問的にも生活面でも大きな刺激となります。国際的に卓越した研究と教育を維持し続けることと、世界中の俊英が東京大学に惹きつけられるような魅力ある大学院を築いていくことは、表裏一体の取り組みであり、私たちが常に意識していくべき重要な課題の一つです。

本研究科は1992年の創設当初より、外国人留学生の積極的な受け入れを基本方針として掲げ、当時の国立大学の数学系大学院としては初めて、修士課程に毎年6名、博士課程に3名の留学生を定員内で受け入れる制度を導入しました。2025年度末時点までに、本研究科で修士課程を修了した外国人留学生は128名、博士号を取得した留学生は96名に達し、出身国は26か国以上に及びます。この中には、国費や私費で学ぶ留学生に加えて、本研究科独自の支援制度を通じて援助を受けた学生も少なからず含まれています。これらの支援に必要な資金の一部は、寄付によって支えられてきました。現在も「東京大学フェローシップ」により、毎年1～2名の留学生に対して経済的支援を行っています。コロナ禍を経て、相手国の費用負担による短期留学生や、大学間協定に基づく交換留学生の受け入れも再び活発になっています。さらに、急激な円安の影響もあり、ヨーロッパからの優秀な短期留学生が増加し、留学生の出身国のさらなる多様化も進んでいます。

本研究科の国際交流室では、私費留学生を含む約25名の外国人留学生に対し、日常的に生活支援や相談対応などのきめ細かなサポートを行っています。また、海外在住者からの留学に関する問い合わせも数多く寄せられており、これらの多岐にわたる業務に対して、少人数の献身的な職員と国際交流担当の教員が連携し、丁寧に対応しています。本研究科の入学試験に合格した留学生にとって、東京での住まいの確保は大きな課題のひとつです。留学生が入居可能な施設は徐々に増えてはいるものの、東京大学全体での留学生数の増加に伴い、大学のインターナショナル・ロッジや学生寮に入居できない留学生も依然として見られます。

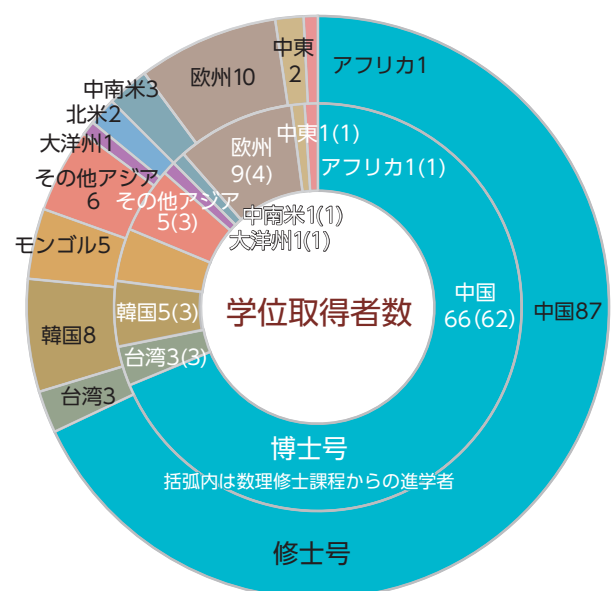
世界のトップ大学間で国際競争が激化する中で、本研究科の国際的な求心力を高めるため、他に比肩し得ない研究の推進と並行して、優秀な留学生を受け入れるための奨学金や学生寮を含む支援体制が今後さらに強化されることが望まれます。

(文責：高木 俊輔)

●留学生出身国・地域別人数

2026年5月現在

国籍(出身地域)	修士課程	博士課程	研究生/ 聴講学生	合計
中国	8	4	0	12
韓国	0	1	0	1
台湾	2	0	0	2
オーストラリア	1	0	0	1
フランス	0	0	3	3
合計	11	5	3	19



日仏数学連携拠点（FJ-LMI）

フランス国立科学研究センター（CNRS）と東京大学大学院数理科学研究科は、2023年9月に新たな数学研究拠点「日仏数学連携拠点（French-Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions, 略称 FJ-LMI）」を設立しました。ヨーロッパ最大の基礎研究機関であるCNRSと東京大学が協力し、数学分野における研究協力と人材育成を一層促進することを目的としています。

設立に際しては、同年10月3日に東京大学安田講堂で署名式が行われました。また、2024年4月には駒場キャンパスにて開所記念コンファレンスが開催され、藤井輝夫総長、CNRSのデルサン教授、フランス大使館からの来賓による祝辞に続き、純粋数学から応用数学まで幅広い分野にわたる著名な研究者8名が、数理科学研究科棟の大講義室で講演を行いました。

CNRSが海外機関と連携する枠組みには、IRN（研究ネットワーク）、IRP（研究プロジェクト）、IRL（国際研究拠点）の3段階があり、FJ-LMIは最も深い協力形態であるIRLとして設置されています。東京大学におけるIRLは、生産技術研究所のLIMMS（日本側元代表：藤井輝夫総長）が最初であり、柏キャンパスのILANCE（日本側代表：梶田隆章氏）、本郷キャンパスのIRL-DYNACOM（日本側代表：大越慎一副学長）などが続いています。駒場キャンパスに設立された本拠点（FJ-LMI）は、東京大学における5番目のIRLであり、数学分野においては日本国内で初めてのIRLとなります。

本拠点では、設立当初、以下の4つの研究領域を柱として活動を開始しました。

- ① 整数論と代数幾何
- ② リー群論・幾何学的群論・表現論
- ③ 偏微分方程式および逆問題
- ④ 生物学・生命科学への数学的応用

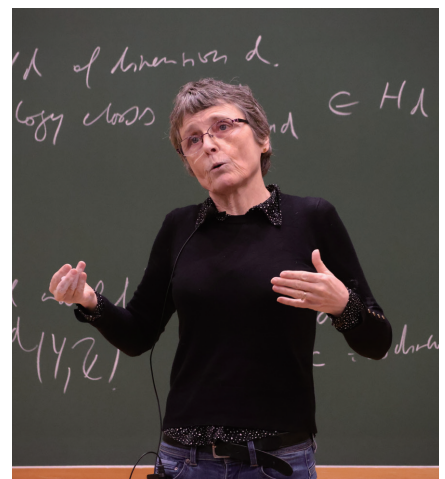
現在では、これらの分野に加え、より幅広い研究領域での活動や、学際的な展開も進行しています。

本拠点では、フランスで働く研究者がCNRSによる支援を受けて中長期にわたって滞在し、研究や学術交流を行うことが可能です。設立以来、本拠点はすでに約50名の研究者を受け入れており、そのうち6名は長期滞在として研究活動に従事しています。これまでに9件のワークショップを共催しており、2025年11月にはCNRS Thematic Schoolの枠組みで解析的表現論のスクールが開催されました。

また、Springer-Nature社が刊行する伝統ある数学叢書 Lecture Notes in Mathematicsにおいては、日仏連携拠点の活動を支援する特設シリーズ「FJ-LMI サブシリーズ」が2025年に創設されました。

本拠点の目的は、数学の幅広い分野において日仏間の研究協力と人材育成を一層深化させることにあります。研究者がそれぞれの分野で成果を挙げるだけでなく、研究者間のネットワークを構築するとともに、学生を含む若い世代が、将来的に国際的に活躍するための基盤を築くことが期待されています。

（文責：日仏数学拠点 日本側代表 小林 俊行）



2024年4月開所記念コンフェレンス Ghys教授 右端は藤井総長 Voisin教授

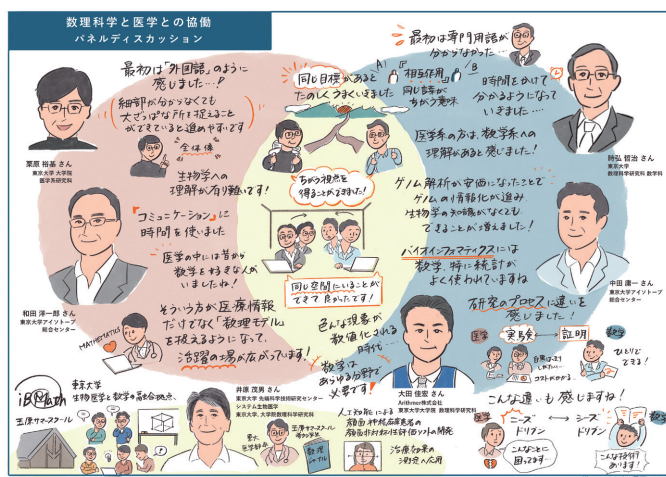
数理科学連携基盤センター（ICMS）は、2013年4月に設立され、2015年4月より、正式に数理科学研究科の附属施設と、東京大学の基本組織規則に制定されました。現在、ICMSは二つの部門、学術連携部門および社会連携部門から構成されています。2023年から、副センター長3名を加え、より体制を強化しました。さらに、2021年から、ダイキン工業株式会社の社会連携講座を設置し、特任教授1名、特任准教授1名に加え、数理科学研究科との併任の教員がその運営にあたっています。

ICMSの目的は、数理科学と諸科学・産業との連携を着実に展開し、異分野融合的な研究を推進するとともに、数学を用いて分野横断的な研究を遂行しうる人材を育成することにあります。そのため、『産業界からの課題解決のためのスタディグループ』を開催し、産業界における課題の数学的解決や数学を軸にした産業界との協働研究や連携の促進に努めています。また、「マス・フォア・インダストリ・プラットフォーム（MfIP）会議」や「経団連数理活用産学連携イニシアティブ」、および日本数学会、日本応用数理学会、統計関連学会連合が共同で主催する「数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会」への参加を通じて、全国の数学・数理科学関係機関や学協会とともに、数理科学の社会活用支援や広報を行なっています。さらに、ICMSワークショップを通じて、産業界・諸科学において数理科学が取り組むべき新しい問題を探索し、その過程をウェブ上で公開し、広く情報の共有を行なっています。修博一貫の大学院プログラムである数物フロンティア国際卓越大学院プログラム（WINGS-FMSP）と変革を駆動する先端物理・数学プログラム（FoPM）の活動を支援し、特に、スタディグループの長期版である『社会数理実践研究』の運営を行なっています。これらの活動を通じて産業界・異分野連携の実践に携わってもらうことにより、大学院生や若手研究者の人材育成を図ることも、当センターの重要な使命です。

ICMSは、東京大学 数理・情報教育研究センターの数学基礎教育部門の構成員を擁し、学部教育の体系化など全学教育にも貢献しています。

2014年12月には、キャリア支援室が設置されました。数学科の卒業生および数理科学研究科の修了生には、学術界にかぎらず多様な分野で活躍できるチャンスが大きく広がっており、支援室では、社会の広い分野でのキャリア形成のための支援を推進しています。具体的な活動として、数理キャリアデザインセミナーの開催、就職に関する各種の相談、インターンシップや企業との共同研究のアレンジ、研究所訪問などがあり、学内のキャリア支援のための他部局とも連携しつつ活動を進めています。

（文責：齊藤 宣一）



ICMワークショップにおけるパネルディスカッションの様子を
グラフィックレコーディングの形で記録しウェブで公開
(所属は2021年のもの)



産業界からの課題解決のためのスタディグループ

1 はじめに

数物フロンティア国際卓越大学院（WINGS-FMSP）は、2012年度から2018年度まで東京大学大学院数理科学研究科が理学系研究科物理学専攻、地球惑星科学専攻と連携し、カブリ数物連携宇宙研究機構と協力して行った大学院教育プログラム「数物フロンティア・リーディング大学院」(FMSP)を発展的に継承し、2019年4月に開設されました。大学院数理科学研究科が代表部局となり、学内では理学系研究科、経済学研究科、新領域創成科学研究科、工学系研究科、情報理工学系研究科、医学系研究科、総合文化研究科、Kavli IPMUと連携して、数学を軸とし諸科学に広がりを持つ研究領域の開拓および数学の理論を深化、創成し異分野連携ができる次世代の数学・数理科学のリーダーの養成を目指します。

2 プログラムの目的

数学は科学立国を支える基盤として不可欠であり、諸科学や社会のイノベーションには、基盤となる数学理論の構築・刷新が鍵となります。そのため、諸科学分野・産業界から、数理的な思考力を持ち分野の枠を超えたグローバルな視点をもつ人材が求められています。このプログラムでは、先端数学を習得し諸分野とも連携できる次世代の数学・数理科学研究のリーダーを養成することを目指しています。

具体的なリーダー像は以下の通りです。(1) 自己の専門について深い知見を持つ。(2) 他の分野の広範囲の人と学術交流ができる。(3) 自己の専門とその周辺を簡潔に説明できる。(4) 他の研究者、専門家、技術者らの研究のポイントをよく理解できる。(5) 自分の専門付近でも、他分野においても、いつでも学術的相談や連携研究を始められる仲間を多く持っている。

こうした特質を持つ本プログラムの修了生が、国際的に活躍し、大きく社会に貢献することを期待しています。

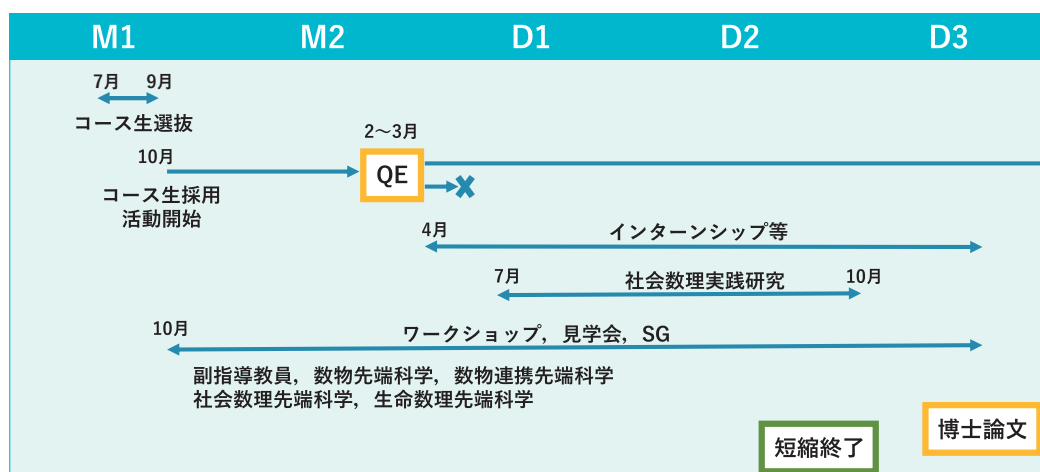
3 プログラムの特徴

≫ 複数教員指導体制

本コースでは、指導教員以外に、副指導教員が各コース生にアサインされます。副指導教員となることのできるのは、WINGS-FMSP担当教員です。

≫ コース生への経済的支援

コース生には卓越リサーチ・アシスタント(RA)を委嘱し、研究業務に対する報酬として経済的支援を行います。修士課程（博士前期課程）における委嘱期間は、採用された年度（修士課程1年次）の10月から翌年の3月までと修士課程2年次の4月から翌年の3月までの2つに分けられます。修士課程1年次には月額12万円を支給します。修士課程1年次の3月に審査を行い、認められた場合は、2年次では月額15万円を支給します。博士課程（博士後期課程）からは、月額18万円を支給します（委嘱は年度ごとに行い給付期間の上限は3年間です）。卓越RAの給与金額は、本プログラムの予算の状況等により変更することがあります。ただし、日本学術振興会（JSPS）特別研究員DC1/DC2に応募し、採択された場合には、（採用の年度から）卓越RAの給与は支給しません。



● 社会数理実践研究

産業界などから提示された課題に対し、高度の数学的知見の適用や新たな数学の創造を通じて、従来の数学応用を超えた研究を行います。一つの課題に対して、一年かけて成果を出します。コース生は博士課程在学中に一度履修することが必修になります。担当助教・特任助教と協働で、参加機関担当者のアドバイスを受けながら研究を進めます。協働研究である一方で、各履修生には一つの課題に対してリーダーを勤めて研究を推進してもらいます。中間発表と成果発表を行い、さらに、成果をレター形式の論文にまとめ、数理科学研究科が編集する電子ジャーナル（査読あり）数理科学実践研究レターに発表してもらいます。

● Qualifying Exam (QE)

当WINGSでは、コース生が博士課程に進学する際に、引き続きコース生として在籍できるかどうかを審査します。そのために、修士論文の評価や博士入試の成績、および、ポスター発表の結果を総合的に考慮します。ポスター発表においてコース生には、自身の研究の、(専門家向けの) 当該分野での寄与を明確に記述することに加えて、(非専門家向けの) 動機や大まかな位置付けの説明をわかりやすく工夫をして記述し説明することが要請されます。QEに合格したポスターは、当WINGSのウェブ上で閲覧ができます。

● コース修了要件

WINGS-FMSPの授業科目として開講される82科目から6単位以上を修得しなければなりません。ただし、社会数理先端科学III（2単位）は必修とします。社会数理先端科学IIIは「社会数理実践研究」として開講されます。

これらの授業科目の履修のほか、企業等におけるインターンシップ、あるいは、国内の研究機関（学内の他専攻も含む）への派遣のうち、いずれかに参加しなければなりません。また、必修ではありませんが、次を奨励します：

- スタディ・グループ(SG) (数理科学研究科で行われる産業界などからの課題についてのグループワーク) への参加
- WINGS-FMSPが主催あるいは共催する各種セミナーや研究会などの学術的会合への参加
- 企業・研究所見学会への参加

(文責：齊藤 宣一)



ダイキン工業テクノロジー・イノベーションセンター見学会
(2022年9月29日、大阪府摂津市)



社会数理実践研究成果発表会
(2023年10月28日、渋谷キューズ)

● 代数学

当研究科においては代数学分野として、数論、代数幾何学、表現論、環論などが研究されている。

数論は、1, 2, 3, といった素朴な「数」の性質を扱う分野であるが、多彩で美しい広がりを見せている。数の体系の拡張に伴う対称性を扱う代数的整数論やガロア理論、楕円曲線やアーベル多様体のモジュライと関わり深い保型形式の理論、素数 p に関して数の集合を完備化する p 進数の理論などが結びつき、数論幾何学として20世紀後半から飛躍的に発展してきた。1995年のフェルマー予想の解決はその一端である。当研究科では高木貞治の類体論以来の伝統のもと、ガロア表現、分岐理論、ラングランズ対応、岩澤理論、 p 進ホッジ理論、 p 進微分方程式などで第一線の研究が行われている。

代数幾何学は、多項式で定義された図形を調べる分野である。複素解析、微分幾何、トポロジーの手法を取り込み、1970年代に小平次元の理論、ホッジ理論、トーリック多様体の理論、極小モデルの理論などが整備された。近年では数理物理との関連も重要である。当研究科では、それらを用いて、高次元代数多様体、導来圏、 $K3$ 曲面、カラビ・ヤウ多様体、ファノ多様体、特異点、モチーフ、代数的サイクルと代数的 K 理論、正標数の代数幾何など多彩な研究活動が行われている。

表現論は、対称性を線形代数的な手法を使って分析する方法論を扱う分野である。数論や数理物理をはじめとする様々な分野からの影響を受け、大きく発展し、また応用されてきた。実および p 進簡約群の表現論は、保型表現論におけるラングランズのプログラムを一つの指針として発展を続けている。代数的な手法に加えて幾何学的な手法を用いる幾何学的表現論も急速に進展している。また、数理物理では、無限次元リー環とその表現が重要な役割を果たしている。当研究科では、実および p 進簡約群の表現、簡約群のモジュラー表現などの研究が行われている。

環論は、数体系の一般化である環を中心とした代数的構造を調べる分野である。可換環の理論は、代数幾何学の局所理論とみなすことができる。一般の環の研究では、艦による表現論の手法や森田理論・ dg 圏等の圏論的手法により、加群圏や導来圏の構造を分析する。当研究科では、正標数の可換環論、整環のCohen-Macaulay表現、傾理論、団代数などの研究が行われている。

代数学は四則に代表される演算を基礎とする研究分野であるが、幾何、解析、理論物理、計算機科学など他分野との結びつきを一層深めつつ発展をつづけている。
(文責：権業 善範)

● 幾何学

人が何かを「理解した」というとき、理解という語を「イメージの形成」と言い換えることもできる。それは静的な空間的布置のイメージかもしれない、あるいは動的な時間的変化のイメージかもしれない。幾何学とは、ものの形を理解する学問、より一般に、目に見える形から無形の構造に至るまで広い意味での形を対象とする分野である。幾何学のひとつの起源は、現実のリアルな物理的世界の「形」である。しかし同時に、数学の発達の中で次々と噴出してきた、新しい数学的理解に伴う新しいイメージの「形」そのものも、幾何学のいまひとつの起源である。幾何学の歴史においては空間自体が抽象化され「位相空間」あるいは「多様体」として実体化されたことにより、世界が大きく広がり、具体と抽象との緊密な関係は、研究の大きな柱となった。この有様を、当研究科教員の研究分野を中心に概観してみよう。

(1) 空間のもつ対称性をひとまとめにした集合は代数的な構造を持つと同時にそれ自体ひとつの空間となり、幾何学の対象となる。特に「リー群」、「微分同相群」は、幾何学に豊かな研究対象を与えた。種々の幾何構造に立脚した表現の理論は、対称性を線形化したものであり、一般には無限次元の表現空間を通じて、複素幾何、幾何的量子化、偏微分方程式から、非可換幾何、大域解析、整数論、積分幾何学など多くの分野を巻き込みながら活発に研究されている。

(2) ひとつの空間を舞台とする構造にはリーマン構造とその拡張、ケーラー計量等の、局所的なねじれの構造をもつ空間から、シンプレクティック構造、接触構造、葉層構造など大域的な位相的構造と近い性格をもつものまで様々な幅がある。その個性は、構造の「変形」を許すか、あるいは「剛性」を持つかの差異としても反映する。

(3) 解析学の対象でもある方程式による規定をもつ構造では、しばしばその方程式を写像として幾何学的に把握可能である。こうして幾何学を幾何学そのものに応用することにより深い到達が可能になる。方程式の解は、一般に「良い構造」と考えられるが、理論の進展により、良い空間の「良さ」の様々な認識とその深化が見られる。

(4) ひとつの理論、ひとつの分野の出現は新しい顕微鏡・望遠鏡あるいはひとつの尺度の創造に例えられる。

その理論によって見える世界は、理論の構造と表裏一体でもある。多様体とそれらの間の広義の変形からなるカテゴリーを、代数的に把握する「位相的量子場理論」の視点、様々な構造に伴って出現する代数的構造の探求、構造の特徴を浮き彫りにする「特性類」、滑らかさと連続の間の差異を見る目の精緻化、力学系全体の空間の中で特徴づけられる個々の力学系の性質、はこれに数えられる。

幾何学のひとつの魅力は、数学の多岐多様にわたる分野の思いがけない出会いであり、手法と認識の深化である。
(文責：高津 飛鳥)

●解析学

解析学は、古典的には極限や微分積分の問題を扱う分野を指すが、時代の移り変わりとともに解析学が扱うテーマは大きく広がっている。本研究科における解析学関係の教員の研究分野は、微分方程式論、作用素環論、表現論、実解析、複素解析、確率論と多岐にわたる。この中で微分方程式論はさらに、線型偏微分方程式論、非線型偏微分方程式論、可積分系、逆問題などに分けられる。微分方程式一つを取ってもその研究手法は様々であり、例えば、複素解析的手法、実解析的手法、加藤敏夫・吉田耕作の流れを汲む関数解析的手法、変分法や不動点定理を含む非線型解析的手法、力学系的手法、佐藤幹夫の代数解析的手法を含む超局所解析的手法、確率論的手法、可積分系や表現論で用いられる代数的手法などがある。このような多様性は他の解析学分野においても同様に見られ、時には解析学の垣根を越えることさえある。

具体的な研究テーマを挙げてみよう。複素解析の分野では、ベルグマン核やCR 多様体を題材にした多変数複素解析に加え、代数幾何学の対象でもある複素代数多様体の研究が行われている。常微分方程式分野では、代数的手法や完全WKB 解析の手法によって、特殊関数の研究を起源とするパウルヴェ方程式の研究が行われている。偏微分方程式分野では、流体の運動を記述するナビエ・ストークス方程式や数理生物学に現れる反応拡散方程式の他、特異拡散現象を記述する非整数階偏微分方程式、シュレディンガー方程式をはじめとする分散型方程式など、応用上重要な方程式が研究されている。実解析においては、フーリエ制限予想や掛谷予想、幾何学的不等式などが研究されている。作用素環論においては、代数的場の量子論と呼ばれる分野の研究、 C^* 環のK理論、極小力学系の研究などが行われている。確率論の分野では、確率微分方程式や確率過程論に加え、無限次元空間上の確率解析、確率論的統計力学モデルの研究が行われている。数学にとどまらず、物理学、材料科学、生命科学等の諸科学、並びに、産業技術分野への応用を意識した研究も見られる。その他、表現論の課題である無限次元表現およびペンローズ変換の研究、離散群とエルゴード理論に関連する研究など、その研究範囲は広い。
(文責：会田 茂樹)

●応用数理

当研究科は、数学を中心にその周辺を数理科学としてとらえ、それを一つの総体として研究することを目指している。代数学・幾何学・解析学が数学の三つの柱であるとする、それらを取り巻く広大な数理分野を対象としているのが数理科学である。応用数理グループでは、この趣旨に沿って、種々の現象に対する数学モデル、および数学モデルの数学的性質を対象にして研究活動を活発に行なっている。単に既成の数学を応用するだけではなく、実際の現象に対する数学的モデルを作り、新しい数学の理論を構築していくことも重要な目的である。その具体的研究内容は多岐にわたるため、ここですべてを網羅することは不可能であるが、現在のスタッフが取り組んでいる研究を4つの分野に大別して紹介しておく。

- 1) 現象に関わる数理：さまざまな自然現象や社会現象の数理モデル化とその解析を行なっている。代表的なテーマは非線形現象の数理・非線形力学・非線形波動論・計算力学の数理・非平衡現象の数理である。
- 2) 構造に関わる数理：数理現象に内在する代数的、幾何的、および解析的構造の究明を行なっている。代表的なテーマは数値解析・場の理論・弦理論・可積分系・統計力学・ソリトン理論・パーシステントホモロジー・パウルヴェ方程式・ナビエ・ストークス方程式である。
- 3) 確率統計に関わる数理：ランダムな現象を研究する確率と統計に関する数理を扱っている。極限定理・漸近展開・確率解析学・セミマルチンゲール理論・マリアバン解析・レヴィ過程・理論統計学・漸近決定理論・確率過程の統計理論・統計的学習理論・計量ファイナンス・確率数値解析・生物統計などが現在のテーマである。
- 4) コンピュータに関わる数理：計算機科学、特にプログラミング言語の数学的基礎づけや、数学基礎論と公理的集合論が中心的なテーマである。
(文責：増田 弘毅)

佐藤 玄基	Presentation of finite Reedy categories as localizations of finite direct categories (有限直圏の局所化としての有限Reedy圏の表示)
星野 真生	A tensor categorical aspect of quantum group actions (量子群作用のテンソル圏的側面)
片山 翔	On positive solutions to inhomogeneous elliptic problems on unbounded domains (非有界領域上の非斉次楕円型問題の正值解について)
今井 湖都	Ramification groups of Galois extensions over local fields of positive characteristic with Galois group isomorphic to the group of unitriangular matrices (冪単三角行列の群と同型なGalois群を持つ正標数局所体上のGalois拡大の分岐群)
土屋 正朗	On a relation between two types of Symmetry Breaking Operators from $O(2, 1)$ to $O(1, 1)$ ($O(2, 1)$ から $O(1, 1)$ への 2 種類の対称性破れ作用素の関係性について)
栗津 光	Amenability of group actions on compact spaces and the associated Banach algebras (コンパクト空間への群作用の従順性と、作用に付随するバナッハ環の従順性に関して)
朱 浩哲	Pure States of the Second Order Irrational Rotation Algebra Arising from Automorphisms of the Hyperfinite II_1 Factor (超有限 II_1 型因子環の自己同型から生じる2次無理数回転環の純粋状態)
高梨 悠吾	On the Hiraga-Ichino-Ikeda conjecture on formal degrees for G_2 (G_2 の形式次数における平賀・市野・池田予想について)
荒井 勇人	Autoequivalences and stability conditions on a degenerate K3 surface (退化K3曲面の自己同値と安定性条件)
石倉 宙樹	Decomposition of Borel graphs and cohomology (ボレルグラフの分解とコホモロジー)
井上 卓哉	A bijection between symmetric plane partitions and quasi transpose complementary plane partitions (対称な平面分割と擬転置相補な平面分割の間の全単射)
大貫 紘嵩	Global $+$ -regularity of regular del Pezzo surfaces in mixed characteristic (混標数の正則 del Pezzo 曲面の大域的 $+$ 正則性)
岡 優丞	Solvability of nonlinear parabolic equations with singular data and Besov-Morrey spaces (特異データを有する非線形放物型方程式の可解性とベゾフ・モレイ空間)
軽部 友裕	A study on Bridgeland stability conditions and the noncommutative minimal model program for blowup surfaces (ブローアップ曲面に対するBridgeland 安定性条件と非可換極小モデルプログラムの研究)
塩谷 天章	Statistical inference for highly correlated point processes with applications to lead-lag analysis (高相関点過程に対する統計推測とリード・ラグ解析への応用)
杉本 悠太郎	On the dynamical degrees over abelian varieties and rational varieties (アーベル多様体および有理多様体上の力学的次数について)
田川 智也	Spectral and Microlocal Analysis of Schrödinger Equations with Slowly Decaying and Perturbed Harmonic Oscillator Potentials (緩やかに減衰するポテンシャルおよび調和振動子型ポテンシャルに関するシュレーディンガー方程式のスペクトル解析と超局所解析)
HAFID Ayoub	Noncommutative coarse metric geometry (非可換疎距離幾何)
范 凌虎	Modular quotient singularities and their crepant resolutions (モジュラー商特異点とそのクレパント解消)
前川 拓海	A six-functor formalism for sheaves over locally proper maps and the Bauer-Furuta construction (局所固有写像上の層に対する六つの関手の枠組み、そしてBauer-Furutaの構成)
前田 航志	On the square integrability of regular representations on reductive homogeneous spaces (簡約型等質空間上の正則表現の二乗可積分性について)
三神 雄太郎	(ϕ, Γ) -modules over relatively discrete algebras (相対離散的な環上の (ϕ, Γ) 加群)
村上 聡梧	On the shadowing property of differentiable dynamical systems beyond structural stability (構造安定性を持たない可微分力学系の擬軌道追跡性について)
山本 寛史	Computing the local 2-component of a non-selfdual automorphic representation of GL_3 (GL_3 の非自己双対保型表現の局所2進成分の計算)
吉田 淳一郎	Quasi-Maximum Likelihood and Penalized Estimation for Non-Regular Models (非正則モデルに対する擬似最尤推定および罰則付き推定)
樋川 達郎	On the (k, a) -generalized Fourier transform and the minimal representation of the conformal group ((k, a) 一般化Fourier変換と共形変換群の極小表現について)
神田 秀峰	Studies on Oeljeklaus-Toma manifolds (Oeljeklaus-Toma多様体についての研究)
洞 龍弥	Connectedness and full subcategories of topoi (連結性とトポスの充満部分圏)

数理科学研究科で行われる講演会・研究集会・講義などの映像を記録し、ネットワークを通じて利用可能にする活動を継続しています。これを数理ビデオアーカイブと名付けています。この活動のため、収録・編集用機材、配信用サーバ等の設備を整備し、ビデオ収録のためのITスタジオを設けています。ITスタジオ内には黒板を設置し、オンデマンド用ビデオ教材の収録も可能となりました。近年、高品位ビデオ撮影機材が簡単に手に入るようになったとはいえ、ただ黒板や講師にカメラを向けて撮影するだけでは数学の講演・講義をうまく収録することはできません。さまざまな工夫と試行錯誤を経て、何枚もの黒板を縦横に駆使して行われる数学の講演を撮影し見やすく編集する方法を確立してきました。このノウハウをもって他大学や日本数学会にも協力をしています。収録・編集した映像のうち、公開許諾が得られたものは、インターネットを通じて一般にも公開しています。また、新任教員や談話会のスピーカーに数学についての考え方や学生へのアドバイスを語っていただいているビデオゲストブックは、他にはない貴重な記録です。ビデオ会議システムを用いて国内外の大学等と交流することも積極的に行っています。これについても、一般的なシステムをただ使うだけでなく、数学のセミナーや講義のスタイルに合わせた活用法を工夫しています。YouTubeチャンネル「東大数理ビデオアーカイブ」(<https://www.youtube.com/@msutokyovideo>) ではこの数年研究科で収録した動画を視聴することができます。数理ビデオアーカイブについて詳しくは以下のページをご覧ください。
<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/video/>

数理ビデオアーカイブスのビデオコンテンツの利用をはじめ、教育・研究における多種多様な情報利用・流通を支えるため、基幹情報システムを整備運用しています。研究科棟の全域をカバーする無線LAN（2022年にWi-Fi6に更新）を整備し、教職員・大学院生・ビジターの利用に供するほか、研究集会等でのゲスト利用（eduroam）にも対応しています。講義室では学生が各自のパソコンや携帯端末を接続して受講できるように十分な同時接続数を確保し、学生へのiPad等の貸し出しも行っています。研究科棟の全ての居室・講義室・セミナー室には情報コンセントが設置されていて、しかるべき手続きを経てコンピュータを有線LANで接続することができます。各フロアには高速大容量プリンタを設置しています。また情報発信用のWebサーバを幅広く提供し、数理ドメインのメールアドレスの管理も行っています。

基幹情報システムでは情報セキュリティの保全に留意しています。数理棟のネットワークと東京大学の基幹ネットワークとの接続点にはファイアウォールを設置して、特に外部との接続を必要とせず同時に不正行為に利用されやすい通信を遮断しています。また、異常なトラフィックを検出して不正アクセスやコンピュータウイルスの対策を迅速に行える仕組みを導入しています。パソコン用ウイルス対策ソフトの利用促進や危険性情報の広報により利用者の支援を積極的に行っています。

以上の基幹情報システムの運用は計算情報委員会のもと計算情報業務室が、数理ビデオアーカイブの運用は広報室が行っています。
(文責：阿部 紀行)



ビデオゲストブック収録準備風景



広報室編集作業風景

● 図書室

概要：数理科学研究棟の西側1階・2階に位置し、数学の教育と研究のために、資料を収集しサービスに供しています。研究科以外の学内・学外からの利用にも、広く応じています。

運営組織：数名の委員からなる図書委員会が設置されています。また、その下に図書選定委員会が置かれ、図書室資料の選定を行っています。

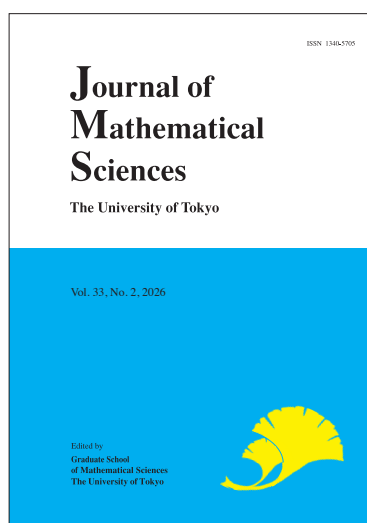
所蔵資料：蔵書冊数は約165,000冊、雑誌タイトル数は約1,700誌です。
年間受入冊数は約1,700冊、雑誌年間受入タイトル数は約220誌です。（2026年4月現在）

開室日：祝祭日を除く、月曜日から金曜日、
学期中は、9:15～19:45、学期休業中は、9:15～17:00

資料の検索：東京大学オンライン蔵書目録データベース（OPAC）をはじめ、数理科学分野のデータベースであるMathSciNet, zbMATH Open等、多くのデータベースが利用可能です。

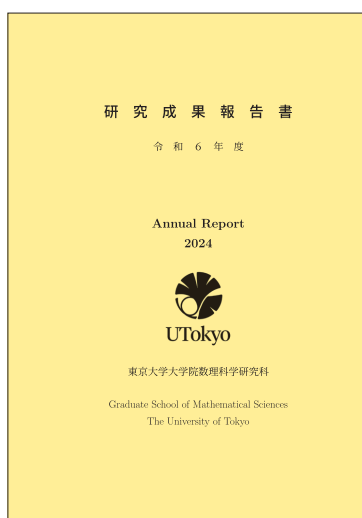
ホームページ：URL:<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/library/>

刊行物



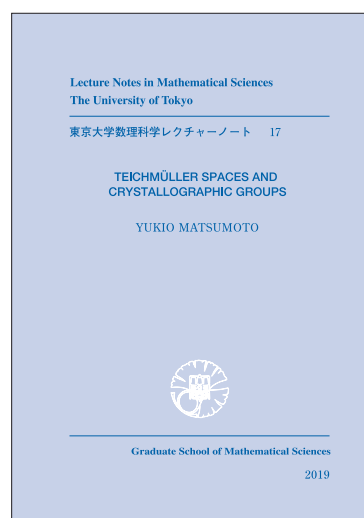
**Journal of Mathematical Sciences,
The University of Tokyo**

年間4冊発行、2026年4月現在
33巻2号まで刊行中



研究成果報告書（電子版）

<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/activity/annualreport.html>



**Lecture Notes in
Mathematical
Sciences**

数理科学研究科棟について

数理科学研究科棟は1995年の第Ⅰ期工事、1998年の第Ⅱ期工事、および2006年の図書部分増改築工事を終えて、現在約11,500㎡の建物となりました。この建物のおかげで、教員および大学院生の定員に見合った研究室の整備が進み、数理科学研究科の発展の基礎が固められることとなりました。この建物の建築のために多大な御理解と御協力を頂いた方々に深く感謝致します。数理科学研究科棟が整備され始めて、数理科学研究科が現在の地に一体となってすでに20年以上が経過しましたが、ここで数理科学研究科の発足以来、次のような研究科棟の建築を訴え続けてきたことを想起しておきたいと思います。

- Ⅰ 研究科の一人一人が落ち着いて研究できる建物であること。
- Ⅱ 十分な教育の場が確保されること。
- Ⅲ 十分な事務スペースが確保されること。
- Ⅳ メンバーのコミュニケーション、研究者の交流の場が確保されること。
- Ⅴ センターオブエクセレンスをめざすために、研究交流、国際貢献、留学生の3点においても配慮されていること。
- Ⅵ 大学および社会に開かれた研究科にふさわしい建物であること。
- Ⅶ 数十年後でも研究、教育活動が行いやすいように構造面、機能面で配慮された建物であること。

具体的には、教員の研究室、通常の授業のための講義室、演習室、セミナー室、各大学院生の机と椅子を確保できる大学院生スペース等の充実とともに、次のようなことを訴えました。

- 1 図書室の拡充。
- 2 共同研究のスペース、とくにコモングルーム（談話室）の拡充。
- 3 センターオブエクセレンスを目指すための国際会議開催、ビジターおよび留学生の受け入れ、コンピューター設備についての施設の面での配慮。
- 4 事務スペースの拡充。

これらの要望は、数理科学研究科棟の設計の随所に取り入れていただき、この建物の中で、次のようなスペースとして実現されています。図書室の余裕のある新着図書スペース、図書雑誌の配架スペースおよび当面の図書の増加に対応できる集密書庫。建物の中心に位置する交流の場としてのコモングルーム、テラスおよび各フロアのラウンジ。国際研究集会が開催できる大講義室、ホワイエとその周りの空間。非常勤講師やビジターの研究室。計算情報ネットワークの進化にも対応できる建物を縦に貫くネットワーク用スペース。様々なビデオ・アーカイブスの作成のためのITスタジオ。会議室、研究科長室、事務室の運営のためのスペース。さらに、各部屋にはいろいろと細かい配慮がされ、すぐれた研究教育環境をつくりあげています。

数理科学研究科では、21世紀COEプログラム、グローバルCOEプログラム「数学新展開の教育研究拠点」に続き、2012年から文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「数物フロンティア・リーディング大学院」(FMSP)、2019年からその後継となる「数物フロンティア国際卓越大学院」(WINGS-FMSP) および文部科学省卓越大学院プログラム「変革を駆動する先端物理・数学プログラム」(FoPM) を推進してきました。また、2018年度には社会連携講座「データサイエンスにおける数学イノベーション」、2021年度には同講座「冷媒熱流体の数理」を設置しました。このようなプロジェクトの実施のためにはビジター室・客員研究室を充実し、また、学内、学外と広く連携した教育研究活動を支える双方向システムを導入することも必要になります。数理科学研究科棟を引き続き整備していくことにより、数理科学研究科のアクティビティをさらに高め、数理科学研究科が発展することを願っています。

(文責：辻 雄)



コモングルーム



大講義室前のホワイエ
平川滋子作「五つの赤い宇宙」
東大数学同窓会寄贈

東京大学玉原国際セミナーハウス<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/tambara/index.html>は、群馬県沼田市上発知町玉原高原に2005年7月8日に開所しました。セミナーハウスは、玉原高原の標高1200mの国有地であり、近くには、標高が500m下の藤原ダムとの間で揚水発電を行っている玉原湖、水芭蕉の咲く玉原湿原、豊かなブナの林があります。セミナーハウス自体は、約1400㎡の木造2階建てで、山小屋風の美しい建物です。

セミナーハウスまでは、上越新幹線上毛高原の駅から予約したタクシー・バスで40～50分です。セミナーハウス自体が、車を降りて玉原高原散策のハイキングコースを15～20分ほど歩いたところにあります。従って東京駅からならば最短2時間と少しで行くことが出来ます。

東京大学玉原国際セミナーハウスは国立大学法人東京大学の施設となりましたが、数理科学研究科が管理運営をおこなっています。玉原高原は雪深いところで、セミナーハウスの使用は5月上旬から11月上旬に限られてしまいが、夏涼しく、抜群の自然環境を持っています。このようなセミナーハウスで合宿しながらセミナーを行うことが、特に数理科学の研究、若手研究者の育成、学生の教育上非常に有効です。実際、セミナーハウスでは、Tambara Institute of Mathematical Sciencesとして数理科学のさまざまな分野における国際的な研究集会、数理科学研究科各教員の主催するセミナーの合宿のほかに、理学部数学科進学生玉原高原オリエンテーション、群馬県立沼田高等学校、群馬県教育委員会、沼田市教育委員会のご協力のもと下記のような「高校生のための現代数学講座」、「群馬県高校生数学キャンプ（群馬県高校生玉原数学セミナー）」、「沼田市中学生のための玉原数学教室」が行われています。詳細については、ウェブページからのリンクをご覧ください。数理科学研究科の数理ビデオアーカイブスのプロジェクトにより、これらの講義の様子はビデオ映像として発信されています。

セミナーハウスの宿泊可能人数は30人強で、小規模な集中的なセミナーに最も適していると思います。60人を超える規模のセミナーも可能で、その場合は参加者の一部は、近くの玉原高原のペンション等に泊まっていただくことになります。ペンション等は徒歩30～40分程度（車と徒歩なら20分）のところにあります。

2020年からコロナ禍の影響で閉館したため、大規模な補修が必要となっていましたが、昨年度より、必要な補修を始め、宿泊なしの形での国際セミナーハウスの使用も開始しました。また、地域との連携を深めるため、数理科学研究科の研究科長・副研究科長および玉原国際セミナー運営委員会委員長が、沼田市の市長・副市長をはじめとする市の幹部職員の現地視察に同行し今後の継続的な運用に向けた意見交換を行いました。内装工事の残りを完成させ、2026年夏からは、以前のように合宿形式での使用を開始する予定です。（文責：辻 雄）

●群馬県高校生数学キャンプ

- 2021年度 15パズルと置換の符号（11月25日 オンデマンド動画を参加者向けに公開、12月27日 オンラインで事後研修会を開催）
- 2022年度 10月 9日、23日 円の数学
- 2023年度 10月 9日、29日 2次曲線
- 2024年度 10月 6日、27日 複素数の不思議
- 2025年度 10月19日、11月16日 多角形と多面体

注）2019年度は台風により中止、2020年度は新型コロナウイルス感染拡大防止に伴い未開催、2021年度以降、オンライン開催あるいは別の施設を利用しての対面開催の形で再開。



セミナーハウス外景

●中学生のための大学講座（数学）

- 2024年度 10月13日 ～正多面体を作ってみよう～
（場所：テラス沼田1階多目的ホール）
- 2025年度 10月12日 分割数のふしぎ
（場所：テラス沼田1階多目的ホール）

注）2020～2023年度、コロナ禍等に伴い未開催、2024年度より再開。

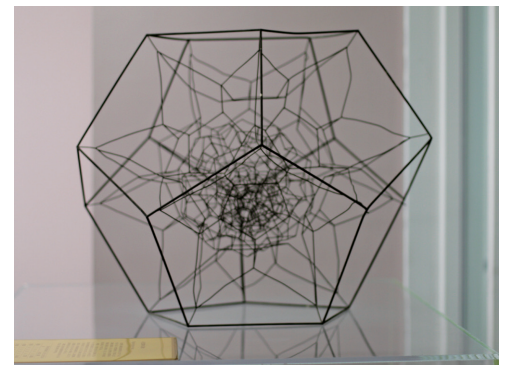


セミナー室

●数理科学研究科所蔵の幾何学模型について

数理科学研究科には、19世紀末から20世紀初頭に、ドイツで制作された石膏模型など、一連の幾何学模型が保管されている。ドイツ製の石膏模型は、東京大学理学部数学教室に1904年から1937年まで在職された中川銓吉先生が、第一次大戦中あるいはそれ以前に輸入されたものである。現在、数理科学研究科に継承されているこれらの模型は、ゲッティンゲン大学、パリのポアンカレ研究所などと並んで、世界的にみても、もっとも完全なコレクションのひとつである。ドイツにおいて、このような石膏模型の組織的な制作が始まったのは1870年頃で、1932年までMartin Schilling社によって続けられた。Kummer, Klein, Brillをはじめ、当時一線で活躍した数学者が、模型制作のプロジェクトに関わった。模型は、いわゆる概念模型ではなく、綿密な数値計算に基づいて制作された、精緻なものである。石膏模型は、当時研究された数学の重要なテーマのいくつかを含んでおり、おおまかに分けて、代数曲面とその特異点の構造をあつかった代数幾何学に関するもの、定曲率曲面、極小曲面など微分幾何学に関するもの、楕円関数など複素関数論に関するものに分けられる。これらの模型の一部は、現在、数理科学研究科資料室に展示されている。

資料室には、石膏模型のほかに、空間曲線の特異点をテーマとした針金模型、線織面の模型、図形の運動による点の軌跡の作図機なども展示している。これらは、いずれも、ドイツ製であるが、それ以外にも、日本で製作された模型もいくつか継承されている。右の写真に示した4次元空間内の正120胞体の模型は、3次元球面の120個の正12面体による分割が立体射影によって示されている。この模型の由来は長い間不詳であったが、最近になってパリのPalais de la découverteに正600胞体の同様の模型があることが判明し、同じシリーズである可能性が高まった。また、乙部融朗氏制作の4次元空間内の正多胞体の模型、大野貢氏制作のクラインの壺のガラス模型などがある。東京大学総合研究博物館と共同で、ドイツ製の幾何学模型のレプリカの制作をすすめてきた。現在、100点以上のレプリカが、JPタワー学術文化総合ミュージアム インターメディアテックに展示されている。さらに、ヤマダ精機と協力して、現代の技術によって、数式から直接さまざまな曲面のアルミニウム製の模型の制作を行っている。大講義室前のホワイエに展示されているのは、負の定曲率曲面の模型で、数理科学研究科創設20周年を記念して、東大数学同窓会に寄贈していただいた。



4次元空間内の正120胞体の模型

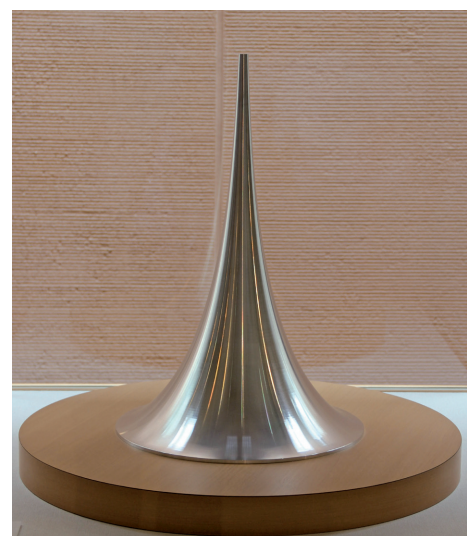
(文責：河野 俊丈)



Kuen曲面 - 負の定曲率面



3次曲面上の27本の直線



擬球 - 負の定曲率曲面
(ヤマダ精機制作、東大数学同窓会寄贈)

公開講座

数理科学研究科開設以来公開講座が開催されています。

2012年 11月24日	「『空間』へのアプローチ」	2019年 11月23日	「数理科学の広がり」
2013年 11月23日	「円と球の解析学」	2020年 11月21-23日	「かたち、づくる」
2014年 11月22日	「小平邦彦氏の生涯と業績」	2021年 11月21-23日	「p進数」
2015年 11月21日	「生命のダイナミクスと数学」	2022年 11月19日	「量子の世界の数学」
2016年 11月26日	「数学のからくり」	2023年 11月25日	「統計と数学」
2017年 11月25日	「現象を記述する微分方程式」	2024年 11月23日	「爆発の数学」
2018年 11月23日	「行列」	2025年 11月22日	「D加群」

公開セミナー・談話会

数理科学研究科では下記のような公開セミナーが開催され、活発な研究交流が行われています。

- 談話会・数理科学講演会
- 代数幾何学セミナー
- 代数学コロキウム
- トポロジー火曜セミナー
- 複素解析幾何セミナー
- 解析学火曜セミナー
- 応用解析セミナー
- 無限可積分系セミナー
- 諸分野のための数学研究会
- 統計数学セミナー
- Lie群論・表現論セミナー
- 数理人口学・数理生物学セミナー
- 数値解析セミナー
- 古典解析セミナー
- 確率論セミナー
- 離散数理モデリングセミナー
- 情報数学セミナー
- 日仏数学拠点FJ-LMIセミナー
- 幾何解析セミナー
- 基礎論セミナー
- 作用素環セミナー
- PDE実解析研究会

数学の魅力

女子中高生向けに講演会「数学の魅力」を開き、当研究科の教員を含む社会人の講演や大学院生との交流を通して進路の具体的なイメージをつかむ機会を提供しています。2026年度は1月にハイブリッドで実施する予定です。

#01 2012年 3月17日	#08 2019年 3月10日
#02 2013年 3月17日	Online 2022年 3月13日
#03 2014年 3月 8日	#09 2023年 3月12日
#04 2015年 3月15日	#10 2024年 3月10日
#05 2016年 3月13日	#11 2025年 3月16日
#06 2017年 3月19日	#12 2026年 3月15日
#07 2018年 3月11日	#13 2027年1月6日(予定)

CHARM OF MATHEMATICS

数学の魅力 #12 Hybrid

～女子中高生のために～

※形式やプログラムなどは変更の可能性あります。
詳細に関しては Web ページからご確認ください。

2026. 3/15 SUN

10:30 開場・受付開始
11:00 - 12:10 講演会
12:10 - 14:20 休憩・交流会
14:30 - 17:30 講演会
(途中入退場可)

■ 入場無料 ■ 事前登録制 ■
東京大学 駒場キャンパス
数理科学研究科棟 大講義室

事前登録・詳細はこちら ▶ <http://park.ics.u-tokyo.ac.jp/MSE/charm/>

プログラム

10:30 数理科学研究科棟 大講義室 開場・受付開始
11:00-11:10 ごあいさつ 東京大学 数理科学研究科棟 平地健吾
11:10-12:10 講演と質問 数学をエンタメにするということー教材・ストーリーー 数学の楽しさー
12:10-13:20 昼食・休憩 1216 テアム・ディレクター 永澤真由 氏
13:20-14:20 交流会 ※対面参加者のうち希望者による交流会
14:30-15:30 講演と質問 数学で理解し、数学を理解する 東京大学 数理科学研究科棟 後藤ゆきみ 氏
15:30-15:50 休憩 (20分)
15:50-16:50 講演と質問 まっすぐな心は曲がったものに陥れる 東京大学 数理科学研究科棟 高津雅博 氏
17:00-17:30 全体質疑応答
17:30 終了

※希望の方は、上記の Web ページから事前登録をお願いします。
※登録者多数の場合は、希望順にて参加人数までの生徒さんを
優先して参加にご招待します。
◆登録費 (15,100 円)
◆オンライン参加費 (15,300 円) ※申し込み開始時期は 2026 年 2 月上旬予定

お問い合わせ先
東京大学大学院数理科学研究科・事務室
E-mail: charm-charm@math.t.u-tokyo.ac.jp
Web: charm-charm.math.t.u-tokyo.ac.jp
主催：東京大学大学院数理科学研究科

アクセス
〒113-8654 東京都文京区駒場 1-1-1 東京大学 駒場キャンパス
大講義室 (数理科学研究科棟 1216 テアム・ディレクター 永澤真由 氏)
1216 テアム・ディレクター 永澤真由 氏

「数学の魅力」



Takeshi TSUJI

**Dean of the Graduate School of Mathematical Sciences
The University of Tokyo**

The Graduate School of Mathematical Sciences was established in 1992 to foster a culture of mathematics and mathematical sciences from an international standpoint, as well as to contribute to the overall development of society. It is a unified graduate school for mathematics and related areas, and the Graduate School of Mathematical Sciences is in full charge of mathematics education at the University of Tokyo.

We accept each year 53 graduate students for the Master program and 32 for the Ph.D. program. The courses of the Graduate School cover all fields of mathematical sciences including algebra, geometry, analysis, and applied mathematics. The courses and seminars are given in English when there are students who do not speak Japanese. Besides these courses, we invite many researchers from outside of the Graduate School of Mathematical Sciences to teach application-oriented subjects including economics, finance, and information technology. We have courses to train students in actuarial and statistical sciences, which are directly connected to real world experience. Students conduct research in an independent and fulfilling environment, supported by their thesis advisors. They study as independent scholars with free and ample access to various facilities. For example, the library of the Graduate School of Mathematical Sciences is one of the best libraries in mathematics in the world. The graduates of our school work at universities and colleges, research institutes, government ministries, finance and insurance institutions, information technology companies, and so forth. They actually contribute to the development of society in various fields. The Graduate School grew out of two independent departments of mathematics that existed within the University of Tokyo: one in the Faculty of Science on the Hongo campus and the other in the College of Arts and Sciences on the Komaba Campus. All the faculty members of these two departments joined in the new graduated school in 1992. We have our building of the Graduate School of Mathematical Sciences at the southeast edge of the Komaba Campus since 1995.

Presently, the number of tenured professors and associate professors at the Graduate School of Mathematical Sciences is about 56. Besides tenured professors and associate professors, we have visiting professors and overseas visiting professors. Members of the Graduate School conduct leading-edge research in all fields of mathematical sciences, from algebra, geometry, and analysis to applied mathematics. The long tradition of advanced scholarly research since before the merger of the two departments of mathematics helps the Graduate School of Mathematical Sciences function as an international research center. We host over 100 researchers from around the world each year and there are many overseas exchange students. Thus, the Graduate School of Mathematical Sciences plays a role of an international hub in mathematics. Based on this track record, French-Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions (FJ-LMI) was established in 2023 by the French National Center for Scientific Research (CNRS) and the Graduate School of Mathematical Sciences. Researchers and students from France will stay at our school for a long/medium term to conduct research exchanges. FJ-LMI is expected not only to produce results for researchers, but also to provide a basis for international activities by building a network of researchers through direct exchanges among the younger generation, including students.

Even in these 30 years, we experienced a new stage in the evolution of mathematics. There has been tremendous progress in areas where mathematics and other branches of sciences collude, and mathematical knowledge has become the backbone of various sciences like physics, biology, chemistry, information theory, engineering, economics, etc. These developments show the importance of collaborations with other branches of sciences as well as with the society.

We are intimately collaborating with the Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (Kavli IPMU) which is the first institute in Todai Institutes for Advanced Study (TODIAS). It was founded in 2007 by the World Premier International Research Center Initiative (WPI) of the Japanese government. It received a very high international evaluation, and it became a member of the Kavli institutes in 2012. At present, 7 faculty members at Kavli IPMU have joint appointments with the Graduate School of Mathematical Sciences.

Within the University of Tokyo, the department of mathematics has a long history. It was founded in 1881 and it has always managed to keep its long tradition of sustaining a high academic level. It has maintained a rich library collection, a common room, and has succeeded in sending graduates to fulfill a wide variety of roles in society. In keeping with these fine traditions, the Graduate School of Mathematical Sciences aims at fulfilling its social duty by offering excellent education and by producing outstanding research results. All members of the Graduate School of Mathematical Sciences will make every effort to meet these exciting challenges.

Brief History

April 1877

The University of Tokyo is established, and the Department of Mathematics, Physics and Astronomy is placed in the Faculty of Science.

September 1881

The Department of Mathematics, Physics and Astronomy is divided into three separate departments.

May 1949

The College of Arts and Sciences is added to the University of Tokyo, in which a separate Department of Mathematics is established.

March 1953

The present-day Graduate School is formed, in which the members of the Department of Mathematics in the Faculty of Science and the Department of Mathematics in the College of Arts and Sciences begin educating graduate students.

April 1962

The Department of Pure and Applied Sciences is established in the College of Arts and Sciences.

April 1992

A new Division of Mathematical Sciences of the Graduate School is formed, consisting of a single Department of Mathematical Sciences combining all the mathematics faculty in the University.

August 1995

The first phase of the construction of a new building for the Department of Mathematical Sciences is completed.

March 1998

The second phase of the construction of the new Mathematical Sciences building is completed.

April 2004

All National Universities were transformed into National University Corporations, including The University of Tokyo.

April 2013

The “Interdisciplinary Center for Mathematical Sciences” is established at the Graduate School of Mathematical Sciences.

September 2023

The French-Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions (FJ-LMI) is established by CNRS and the Graduate School of Mathematical Sciences.

Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ABE, Noriyuki	Representation theory	reductive groups, modular representations
AIDA, Shigeki	Probability Theory	stochastic analysis, Malliavin calculus, rough path
BEZ, Neal	Real Analysis, Harmonic Analysis	Fourier restriction conjecture, Kakeya conjecture, geometric inequalities
GONGYO, Yoshinori	Algebraic Geometry, Complex Geometry	minimal model program, canonical bundles, birational maps, adjunction formulas
HABIRO, Kazuo	Topology	3-manifolds, quantum invariants, homological algebra
HIRACHI, Kengo	Differential Geometry, Several Complex Variables	parabolic geometries, CR geometry, conformal geometry, Bergman kernel, strictly pseudoconvex domains
HONDA, Shouhei	Geometry related to Ricci curvature, and non-smooth Geometric Analysis	Ricci curvature, Laplacian, Gromov-Hausdorff convergence
ISHIGE, Kazuhiro	Partial Differential Equations	asymptotic analysis and geometric analysis for solutions to parabolic equations
IYAMA, Osamu	Algebra, Ring Theory, Representation Theory	order, quiver, derived category, dg category, cluster algebra, Cohen-Macaulay representation, non-commutative resolution
KAWAHIGASHI, Yasuyuki	Operator Algebras, Mathematical Physics	von Neumann algebras, subfactors, conformal field theory, tensor categories
KAWAZUMI, Nariya	Topology, Riemann Surfaces	moduli spaces of Riemann surfaces, mapping class groups, Goldman-Turaev Lie bialgebras
KIDA, Yoshikata	Discrete Groups, Ergodic Theory	orbit equivalence relations, measured groupoids, amenability, and rigidity
KOBAYASHI, Toshiyuki	Lie Theory, Representation Theory, Geometric Analysis	unitary representations, discontinuous groups, homogeneous spaces, visible actions on complex manifolds, minimal representations, branching laws, semisimple Lie groups, algebraic analysis
MASUDA, Hiroki	Theoretical Statistics, Probability Theory	asymptotic statistics, Lévy process, mixed-effects modelling, inference for stochastic process
MATUI, Hiroki	Operator Algebras, Topological Dynamical Systems	C*-algebras, minimal dynamical systems, orbit equivalence, topological full groups
MIYAMOTO, Yasuhito	Nonlinear Partial Differential Equations	nonlinear parabolic and elliptic partial differential equations, bifurcation analysis, qualitative studies of solutions
OGUIO, Keiji	Algebraic Geometry	Calabi-Yau manifolds in wider sense
SAITO, Norikazu	Numerical Analysis, Applied Analysis	finite element method, finite difference method, nonlinear partial differential equations
SAITO, Takeshi	Arithmetic Geometry	étale cohomology, ramification, local fields
SAKAI, Hiroshi	Mathematical Logic, Set Theory	large cardinals, forcing axioms, continuum hypothesis, infinite combinatorics
SASADA, Makiko	Probability Theory	hydrodynamic limit, interacting particle systems
SHIHO, Atsushi	Arithmetic Geometry	crystals, p-adic cohomology, rigid geometry
TAKAGI, Shunsuke	Algebraic Geometry, Commutative Algebra	Frobenius splitting, F-singularities, singularities of the minimal model program, local cohomology
TAKATSU, Asuka	Geometric Analysis from the viewpoint of Optimal Transport	Monge-Kantorovich metric, curvature, metric measure space, convexity
TAKAYAMA, Shigeharu	Complex Geometry	adjoint bundles, singular Hermitian metric, multiplier ideal sheaves
TSUJI, Takeshi	Number Theory, Arithmetic Geometry	p-adic Hodge theory, p-adic representations, log algebraic geometry

Name	Field of Interest	Keywords
UCHIDA, Masayuki	Mathematical Statistics	asymptotic statistical theory, statistical inference for SDEs and SPDEs, high-frequency data
WILLOX, Ralph	Mathematical Physics, Integrable Systems	integrable discrete systems, integrability detectors, soliton cellular automata, discretization techniques

Associate Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ASUKE, Taro	Differential Topology	foliations, geometric structures, characteristic classes
HASEGAWA, Ryu	Theoretical Computer Science	lambda calculus, type theory, category theory, proof theory
HAYASHI, Shuhei	Dynamical Systems	hyperbolicity, homoclinic bifurcations, ergodic theory
IKE, Yuichi	Geometry, Applied Topology	microlocal sheaf theory, persistent homology, symplectic geometry
IMAI, Naoki	Arithmetic Geometry	Galois representations, moduli spaces
IWAKI, Kohei	Ordinary Differential Equations Special Functions, Mathematical Physics	exact WKB analysis, Painleve equations, topological recursion
KASHIWABARA, Takahito	Partial Differential Equations, Numerical Analysis	Navier-Stokes equations, finite element method, non-standard boundary conditions
KATO, Akishi	Mathematical Physics	conformal field theory, string theory, integrable systems
KAWAKAMI, Tatsuro	Algebraic Geometry	positive characteristic, Frobenius maps, cartier operators, singularities, vanishing theorems
KELLY, Shane	Algebraic Geometry	motivic homotopy theory, algebraic K-theory, representation theory, class field theory, birational geometry.
KEZUKA, Yukako	Number Theory	number theory, elliptic curves, Iwasawa theory, special values of L-functions, p-adic L-function, the Birch and Swinnerton-Dyer conjecture.
KOIKE, Yuta	Mathematical Statistics, Probability Theory	asymptotic statistics, financial econometrics, high-dimensional statistics, high frequency data, statistics for stochastic processes
KONNO, Hokuto	Geometry and Topology	4-dimensional manifolds, group of diffeomorphisms
MATSUI, Chihiro	Mathematical Physics, Statistical Mechanics	exactly solvable and partially solvable quantum many-body systems; nonequilibrium quantum dynamics
MATSUO, Atsushi	Groups, Lie Algebras and Integrable Systems	infinite-dimensional Lie algebras, vertex operators, monstrous moonshine, conformal field theories, quantum groups
MIEDA, Yoichi	Number Theory	Shimura varieties, Langlands correspondence, rigid geometry
OKADA, Izumi	Probability theory	random walk, brownian motion
OSHIMA, Yoshiki	Representation Theory	unitary representations, semisimple Lie groups, branching law, harmonic analysis, coadjoint orbits
SAKAI, Hidetaka	Special Functions, Integrable Systems, Ordinary Differential Equations	Painlevé equations, difference equations
SAKASAI, Takuya	Topology	mapping class groups, moduli spaces of Riemann surfaces, 3-dimensional manifolds
SEKIGUCHI, Hideko	Non-Commutative Harmonic Analysis	semisimple Lie groups, unitary representations, Penrose transforms
SHIMOMURA, Akihiro	Analysis	functional analysis, Fourier analysis, partial differential equations

Faculty

Name	Field of Interest	Keywords
SHIRAISHI, Jun'ichi	Solvable Lattice Models	elliptic quantum groups
TAKADA, Ryo	Partial Differential Equations	Euler equations, Navier-Stokes equations, geophysical flows
TANAKA, Yuichiro (Promoted on July 1, 2026)	Representation Theory	Lie groups, slice for group action, invariant functions
UEDA, Kazushi	Geometry	mirror symmetry
YOSHINO, Taro	Geometry of Lie Groups and Lie Algebras	Clifford-Klein forms, discontinuous groups proper action, topological blow-up

Assistant Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ASOU, Kazuhiko	Mathematics Education	e-Learning, video-on-demand, instructional design
ENOKIZONO, Makoto	Algebraic Geometry	moduli of curves and surfaces
GOCHO, Toru	Differential Geometry	topological field theory, symplectic manifolds
GOTO, Yukimi	Mathematical Physics	quantum many particle system
KATADA, Mai	Topology	automorphism groups of free groups, mapping class groups, Jacobi diagrams
KIYONO, Kazuhiko	Topology	group actions, gauge theory, Atiyah-Singer index theorem

University Professor

Name	Field of Interest	Keywords
KAWAMATA, Yujiro	Algebraic Geometry	higher dimensional algebraic geometry

Project Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ISHII, Shihoko	Algebraic Geometry, Singularities	jet schemes, arc spaces, log canonical singularities, minimal log discrepancy
KATSURA, Toshiyuki	Algebraic Geometry	algebraic varieties, positive characteristic, Abelian variety, Calabi-Yau manifolds, K3 surfaces, Enriques surface
KOHNO, Toshitake	Topology, Mathematical Physics	braid groups, quantum groups, conformal field theory
MURATA, Noboru	Machine Learning	signal processing, pattern recognition, statistical learning theory, information geometry
TAKEUCHI, Masahiro	Biostatistics	mathematical biostatistics, enrichment analysis, translational statistics, longitudinal analysis, Cox regression
YAMAMOTO, Masahiro	Inverse Problems, Fractional Differential Equations, Industrial Mathematics	inverse problems, uniqueness, stability, time-fractional differential equations
YANAGIDA, Eiji	Applied Analysis	reaction-diffusion systems, propagation phenomena, dynamic singularities
YOSHIDA, Nakahiro	Theoretical Statistics, Probability Theory	limit theorems, asymptotic expansion, Malliavin calculus, statistics for stochastic processes, QLA theory, biostatistics
YOSHIDA, Zensho	Nonlinear Science, Mathematical Physics	self-organization phenomena, Hamiltonian system

Project Associate Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ASAI, Sota	Representation theory of finite dimensional algebras	tilting theory, semibricks, Grothendieck groups

Name	Field of Interest	Keywords
TORII, Makoto	Data Analytics	network, computing
TSUBOUCHI, Shuntaro	Partial Differential Equations	regularity theory
VICTOR, Pérez-Valdés	Representation Theory	semisimple Lie groups, branching laws, symmetry breaking operators, F-method

Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (KAVLI IPMU)

Professors

Name	Field of Interest	Keywords
ABE, Tomoyuki	Arithmetic Geometry	p-adic cohomology, arithmetic D-modules, ramification theory
ITO, Yukari	Algebraic Geometry	resolution of singularities and the McKay correspondence
KAPRANOV, Mikhail	Algebra, Algebraic Geometry and Category Theory	operads, moduli spaces, secondary polytopes, algebro-geometric model spaces of paths and loops, Hall algebras, derived geometry
MILANOV, Todor	Representation Theory, Algebraic Geometry	quantum cohomology, Gromov-Witten invariants, mirror symmetry, period integrals, Kac-Moody Lie algebras, vertex algebras, integrable systems
NAKAJIMA, Hiraku	Geometry and Representation Theory	geometric representation theory, quiver varieties, gauge theory, moduli spaces
TODA, Yukinobu	Algebraic Geometry	derived category of coherent sheaves, Bridgeland stability conditions, Donaldson Thomas invariants

Faculty of Science Professor

Name	Field of Interest	Keywords
YAMAZAKI, Masahito	High Energy Theory, Mathematical Physics, Integrable Models	string theory, quantum field theory, gauge theory, supersymmetry

Social Cooperation Program “Mathematical sciences for refrigerant thermal fluids”

Project Professor

Name	Field of Interest	Keywords
GIGA, Yoshikazu	Nonlinear Analysis	Navier-Stokes equations, calculus of variation, viscosity solutions, level set method, nonlinear parabolic partial differential equations, crystal growth

Project Associate Professor

Name	Field of Interest	Keywords
HSU, Pen-Yuan	Partial Differential Equations	Navier-Stokes equations, vortex, tornado-like flow simulation

Visiting Professors

Name	Affiliation
PEVZNER, Michael	FJ-LMI, Université de Reims, France
OHTA, Yoshihiro	Arithmer Inc.
DATE, Yoshito	EMC Healthcare Co.
TAKASHIMA, Katsuyuki	Waseda University
NAGAYAMA, Izumi	

Graduate School and students from abroad

Mathematics is an inherently international discipline, and the Graduate School of Mathematical Sciences at The University of Tokyo accepts well-qualified students from around the world. As of March 31, 2026, 128 international students had completed the Master's Program, and 96 international students had earned Ph.D. degrees at the Graduate School since its establishment in 1992, as shown in the table below.

Educating mathematicians who will contribute to the future of academia and society is at the heart of our mission. Our wide range of graduate-level courses offers rigorous training in mathematics. Traditionally, our Graduate Program encourages students to begin original research in the Master's Program.

At the founding of The University of Tokyo, the Department of Mathematics, Physics and Astronomy was established in the Faculty of Science. The Department of Mathematics has been an independent department since 1881. The Graduate School of Mathematical Sciences was established in 1992 through the reorganization of the University's mathematics programs.

Our alumni include notable mathematicians such as T. Takagi (one of the five committee members for the first Fields Medals in 1936), K. Kodaira (the recipient of the Fields Medal in 1954), and K. Ito (the first recipient of the Gauss Prize in 2006). Our Graduate School has about 55 faculty members, who advance mathematical knowledge through original and insightful world-leading research.

Number of Students from abroad

Nationality / Region	Enrollment (as of May 1, 2026)		Degrees Conferred (1994.3~2025.3)	
	Master's Course	Ph.D. Course	Master's Degree	Ph.D.
Australia	1	0	1	1
Bangladesh	0	0	1	1
Brazil	0	0	2	1
Cambodia	0	0	1	0
Chile	0	0	1	0
China	8	4	87	66
Denmark	0	0	0	2
France	0	0	1	1
Germany	0	0	3	0
Greece	0	0	0	1
Israel	0	0	1	0
Mongolia	0	0	5	4
Morocco	0	0	1	1
Philippines	0	0	0	1
Poland	0	0	1	0
Republic of Korea	0	1	8	5
Russia	0	0	0	1
Spain	0	0	2	2
Taiwan	2	0	3	3
Thailand	0	0	3	1
Turkey	0	0	1	1
Ukraine	0	0	1	1
United Kingdom	0	0	1	1
USA	0	0	2	0
Uzbekistan	0	0	1	0
Vietnam	0	0	1	2
Total	11	5	128	96

French-Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions

Established on September 1, 2023, the French Japanese Laboratory of Mathematics and its Interactions (FJ-LMI) is a new center for cutting-edge mathematical research, based on the agreement between the French National Center for Scientific Research (CNRS), Europe's largest basic research institution, and the Graduate School of Mathematical Sciences, The University of Tokyo. This initiative aims to promote research cooperation and higher education in Mathematics between France and Japan.

The inaugural conference was held on April 4-5, 2024, which featured congratulatory addresses from President Fujii, Professor Dherisin (Deputy Director of CNRS Mathematics), and the Scientific Councilor from the French Embassy. Eight renowned researchers, including Jean-Pierre Bourguignon, Étienne Ghys, and Claire Voisin, delivered lectures on various active topics in pure and applied Mathematics in the Nissay Lecture Hall of our building.

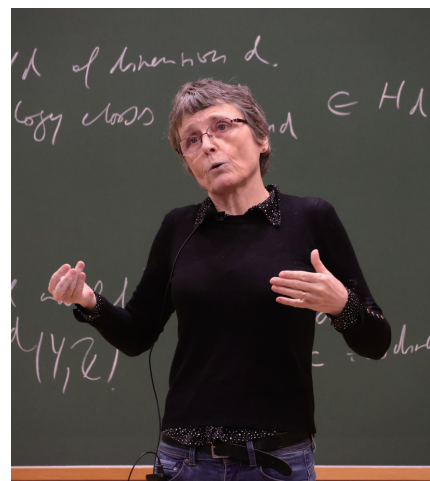
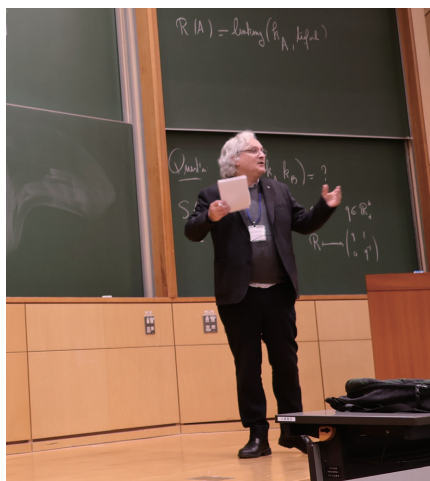
For structuring international partnership CNRS offers tools such as International Research Networks (IRN), International Research Projects (IRP), and International Research Laboratories (IRL). IRLs help structure highly localized international research collaboration. The Graduate School of Mathematical Sciences has established the French-Japanese Mathematics Laboratory (FJ-LMI) as an International Research Laboratory, marking the fifth such structure at The University of Tokyo and the first IRL in Mathematics in Japan.

Over nearly a century, Japan and France have mutually inspired and contributed to each other's mathematical advancements. FJ-LMI aims to support and systemize the connections developed among individual mathematicians, starting with the following four key research areas:

1. Number Theory and Algebraic Geometry;
2. Lie Group Theory, Geometric Group Theory, and Representation Theory;
3. Partial Differential Equations and Inverse Problems;
4. Applications of Mathematics to Biology and Life Sciences.

Since its establishment, the FJ-LMI has hosted approximately 50 French researchers supported by the CNRS, including six long-term visitors who have been actively engaged in research activities. The laboratory has co-organized nine workshops to date, and in November 2025 it held a CNRS Thematic School on analytic representation theory. Furthermore, in the Springer-Nature mathematics series Lecture Notes in Mathematics, a dedicated "FJ-LMI Subseries" supporting the activities of the laboratory was launched in 2025.

The Laboratory facilitates long-term stays for French researchers in Tokyo. Its overarching goal is to deepen research cooperation and to foster young researchers in a wide range of mathematical fields between France and Japan. In addition to advancing mathematical research, this hub aims to create networks among researchers laying the foundation for international collaboration success.



April 2024 opening conference Professor E. Ghys, far right is President T. Fujii, and Professor C. Voisin.

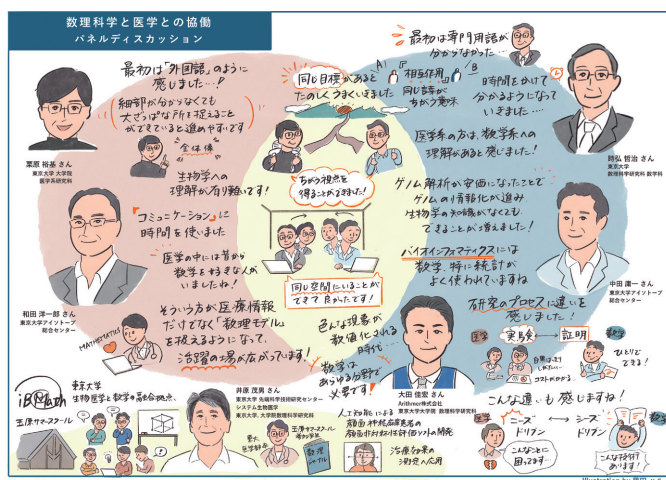
Interdisciplinary Center for Mathematical Sciences (ICMS)

The Interdisciplinary Center for Mathematical Sciences (ICMS) was established in April 2013 and formally designated as an affiliated facility of the Graduate School of Mathematical Sciences in April 2015. Currently, ICMS consists of two divisions: the Academic Collaboration Division and the Social Collaboration Division. Since 2023, it has strengthened its structure by adding three deputy center directors. Furthermore, since 2021, it has established a social collaboration course sponsored by Daikin Industries, Ltd., with one special appointed professor, one special appointed associate professor, and faculty members concurrently appointed with the Graduate School of Mathematical Sciences involved in its operation.

The purpose of ICMS is to promote collaboration between mathematical sciences and various scientific and industrial fields, foster interdisciplinary research, and cultivate individuals capable of conducting crossdisciplinary research using mathematics. To achieve this goal, ICMS holds “Study Group Workshops for Solving Problems in Industry” to facilitate mathematical solutions to industrial challenges and promote collaborative research and cooperation with the industrial sector centered around mathematics. Additionally, it participates in events such as the “Math for Industry Platform (MfIP),” the “Keidanren Initiative for the Collaboration of Mathematics in Industry,” and joint events organized by the Mathematical Society of Japan, the Japan Society for Industrial and Applied Mathematics, and the Federation of Statistical Mathematics Societies to promote interdisciplinary and interindustry research exchanges for young researchers specializing in mathematics and mathematical sciences. Together with domestic mathematical science-related institutions and academic societies, ICMS supports the utilization and public relations of mathematical sciences for social purposes.

Through ICMS workshops, new problems that mathematical sciences should tackle in industry and various scientific fields are explored, and the process is publicly shared online to facilitate widespread information sharing. ICMS also supports activities of the World-leading Innovative Graduate Study for Frontiers of Mathematical Sciences and Physics (WINGS-FMSP) and the Forefront Physics and Mathematics Program to Drive Transformation (FoPM) program, especially in “Mathematical Research on Real World Problems.” Fostering the development of graduate students and young researchers is also a crucial mission of the center through these activities.

In December 2014, a career support office was established. Graduates from the Department of Mathematics and graduates from the Graduate School of Mathematical Sciences have significant opportunities to excel in various fields beyond academia. The support office promotes career development in a wide range of fields by organizing activities such as mathematical career design seminars, various consultations related to employment, arrangements for internships and joint research with companies, and visits to research institutes. It collaborates with other departments within the university to advance activities for career support on campus.



Panel discussions in ICMS workshops are recorded in graphics



Study Group Workshops for Solving Problems in Industry

1 About WINGS-FMSP

The University of Tokyo conducts the World-leading Innovative Graduate Study Program (WINGS) that is Doctoral Programs cooperated by several graduate schools and institutes in order to foster doctoral personnel who contribute to human society with high research power and expertise. The Graduate School of Mathematical Sciences conducts the Frontiers of Mathematical Sciences and Physics (WINGS-FMSP).

The key to innovation in sciences and society is the construction and renewal of the underlying mathematical theory. We aim to foster the next generation of mathematical science leaders who can create research areas that are centered on mathematics and spread in various sciences and deepen and create novel mathematical theories.

To join the WINGS-FMSP program, one must be a student at the University of Tokyo enrolled in the Master Course of one of the following eight Graduate Schools: Mathematical Sciences, Science, Economics, Frontier Sciences, Engineering, Information Science and Technology, Medicine, and Arts and Sciences.

2 Features of the WINGS-FMSP program

(1) The plural supervision system

Each student in this program is assigned a secondary supervisor, in addition to their main supervisor. Thanks to this system WINGS-FMSP students are able to get advice about their research from wider viewpoints.

(2) Financial support

WINGS-FMSP course students are appointed as Takuetsu (Excellence) Research Assistants (TRAs) and are provided with financial support in the form of salary as compensation for their research activities. In the master's program, a monthly salary of JPY 120,000 is provided from October through March in the first year of the master's program. Subject to approval in the review conducted in March of the first year, a monthly salary of JPY 150,000 is provided during the second year of the master's program. In the doctoral program, a monthly salary of JPY 180,000 is provided. Appointments are made on a yearly basis, and the maximum duration of support is three years. The amount of the TRA salary may be subject to change depending on the budgetary situation of the program. If a student applies for and is awarded a JSPS Research Fellowship for Young Scientists (DC1/DC2), the salary will not be provided from the fiscal year in which the fellowship is awarded.

(3) Qualifying Examination

A Qualifying Examination (QE) will be conducted intended for current WINGS-FMSP M2 students to select those permitted to remain in the program as Doctoral students. M2 students will submit their master thesis in January in the second year of the Master course. Further, a part of QE, we will work on a poster-presentation according to the following guidelines.

- Poster-presentation and the Q&A session will be conducted in person.
- M2 students will be asked to submit their posters. We request that the contribution to the field (for specialists) and the research's motivation (for non-specialists) should be explained.
- WINGS-FMSP instructors, faculty members, and all course students can read posters and ask questions.
- At the end of the period, the course students will revise the poster and submit the final version based on the Q&A session results.
- The record of discussions and the final version of the poster will be evaluated.
- The final version of the poster will be published in the WINGS-FMSP annual report.

(4) Required activities for the Doctoral years

To complete the WINGS-FMSP course, students must take part in one of the two activities listed below:

- Research at a domestic university or research institution, or a corporate internship.
- Frontiers of Mathematical Sciences and Society III (coursework).

3 Coursework and activities beyond the boundaries of research areas

For acquiring depth and width in the synergy between mathematics and various sciences, we need to have a global viewpoint, beyond the boundaries of research areas. From this point of view, in the WINGS-FMSP program we organize course works “Frontiers of Mathematical Sciences and Physics” and “Frontiers of Mathematical Sciences and Society”. We also organize seminars and tutorial workshops, removing traditional boundaries between disciplines. We set up various occasions such as “study groups (SG)”, where students learn about problems in industry and work together on these problems.

The Workshop of Practical Research in Mathematical Sciences



TIC, Daikin Industries tour
(September 29, 2022, Settsu City, Osaka)

Lectures and Seminars

Lectures

Algebra	Introduction to Algebra, Algebraic Geometry, Number Theory, Automorphic Functions, Analytic Number Theory, Applied Algebra
Global Geometry	Introduction to Global Geometry, Differential Geometry, Topology, Global Analysis, Complex Manifolds, Dynamical Systems
Basic Analysis	Introduction to Basic Analysis, Linear Differential Equations, Spectral Theory, Algebraic Analysis, Stochastic Analysis, Functional Analysis
Mathematical Structures	Introduction to Mathematical Structures, Algebraic Structures, Group Structures, Lie Algebras, Infinite Dimensional Structures, Representation Theory
Mathematical Analysis	Introduction to Mathematical Analysis, Nonlinear Analysis, Stochastic Processes, Numerical Analysis, Mathematical Statistics, Mathematical Control Theory
Discrete Mathematics	Introduction to Discrete Mathematics, Mathematical Logic, Foundations of Mathematics, Information Theory, Computational Mathematics, Combinatorics
Others	Special Lectures on Mathematical Sciences

Seminars

Master's Program:

Interdisciplinary Seminar, Basic Seminar, Advanced Seminar, Multi-Disciplinary Seminar

Ph.D. Program:

Ph.D. Seminar on Mathematical Sciences, Special Advanced Seminar

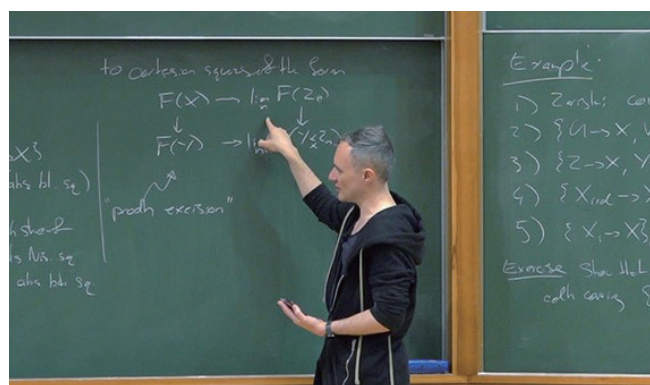
Degrees

Master of Mathematical Sciences

Ph.D. (Mathematical Sciences)



Lecture



Colloquium

Facilities

● Library

The present collection includes:

about **165,000** volumes and **1,700** periodicals.

The library is used by a large number mathematicians from all over the world.

● International Exchange

Foreign visitors between April 2025-March 2026

Long-term (more than one month) **29** visitors

Short-term (less than one month) **142** visitors

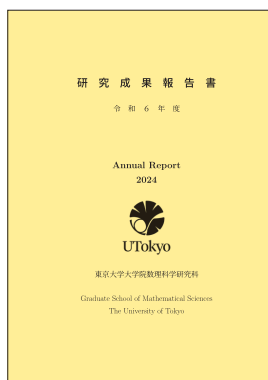
● Number of Students (per year)

Undergraduate students : **45**

Master's program : **53** (with at least **6** foreign students)

Ph.D. program : **32** (with at least **3** foreign students)

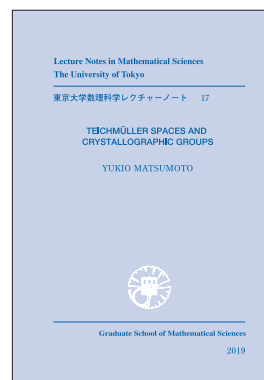
● Publications



・ Annual Report



・ Journal of Mathematical Sciences



・ Lecture Notes in Mathematical Sciences



Shared Workspace



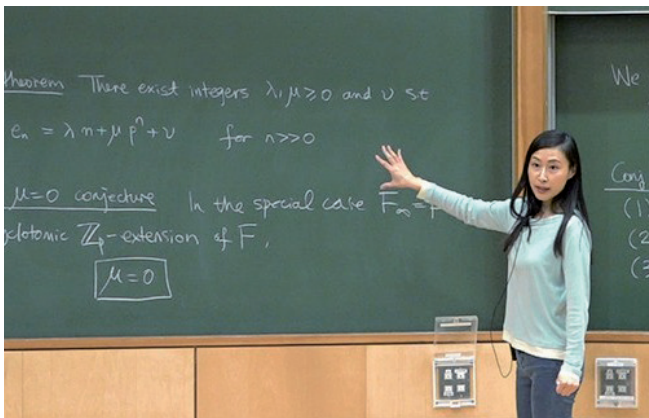
Library

Seminars for Researchers

The Departmental Colloquium is held once every month. It had a long history as the “Friday Colloquium” before the formation of the new department. Speakers include distinguished experts in various areas of mathematical sciences as well as members of the department. The talks are expected to be accessible to nonspecialists in the field and students are encouraged to attend to broaden their mathematical background.

In addition, the following research seminars are organized by members of the department according to their specialties. Most of them are held on a weekly basis and last for an hour or two. They provide opportunities for mathematicians in the Tokyo area to meet and talk face to face. Currently these include the seminars listed below.

- Algebraic Geometry
- Applied Analysis
- Classical Analysis
- Discrete mathematical modelling
- FJ-LMI Seminar
- Geometric Analysis
- Geometric Complex Analysis
- Information Mathematics
- Integrable Systems
- Lie Groups and Representation Theory
- Logic
- Mathematics for Various Disciplines
- Number Theory
- Numerical Analysis
- Operator Algebra
- PDE Real Analysis
- Probability and Statistics
- Topology



Colloquium



Seminar on Topology

数理科学研究科基金のご協力をお願い

東京大学理科学研究科は、数学・数理科学に関する体系的な知識と高度な研究能力を備え、学術界や社会で国際的に活躍できる創意ある人材の育成を目的としています。その取り組みを支えるため、2014年に「数理科学研究科基金」を設立し、若手研究者の奨学支援や海外派遣、優秀な教員の招聘などに活用しています。基金への温かいご支援を心よりお願い申し上げます。 東京大学大学院数理科学研究科長 辻 雄

●ご寄付に関するお問い合わせ先

東京大学基金事務局

Tel : 03-5841-1217 (10-12, 13-16時 土日祝除く)

e-mail : kikin.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

ご寄付の方法に

ついては、こちらから➡

<https://utf.u-tokyo.ac.jp/project/pjt49>





東京大学大学院数理科学研究科

Graduate School of Mathematical Sciences, THE UNIVERSITY OF TOKYO

〒153-8914

東京都目黒区駒場3-8-1

Tel : 03-5465-7001 Fax : 03-5465-7011

<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>