

## 公大授業

理学部6学科(数学、物理、化学、生物、地球、生物化学)から各1名の教員が、関連分野や研究についての最先端の話題を高校生向けにアレンジし、実演等を交えた授業を提供しています。毎年春に開催され、内容はもとより、大学の施設や雰囲気を同時に味わうことができます。2023年度は4月29日に開催しました。



## オープンキャンパス

オープンキャンパスは例年夏休み期間中に行われます。大学の数学科の生の雰囲気を味わう良い機会です。2023年度は8月5日、8月6日の2日間に、学科説明会と模擬授業が実施されました。学科説明会では数学科の概要と魅力を伝えるとともに、在学生による学生生活に関するスピーチがあり、参加者と在学生の交流も行われました。



## 高等学校・大阪公立大学連携数学協議会(連数協)

数学科教員が所属する大阪公立大学数学研究所(旧・大阪市立大学数学研究所)は、高大連携の新しい試みとして2005年4月に「高等学校・大阪市立大学連携数学協議会(略称:連数協)」を立ち上げ、数学入門セミナー、ワークショップ、シンポジウム等を開催してきました。2023年度は11月25日に第19回シンポジウムを開催しました。



## 理学研究科FD研修会

### 「人工知能と数学」

理学研究科では、数学研究所との共催で2008年から毎年、大学教員の教育能力の向上を趣旨とし、理学部・理学研究科ならではの分野横断的なFD研修会を開催しています。2023年度は「人工知能と数学」というテーマで、2024年2月15日に開催されました。今回の研修会は、人工知能分野と数学分野の関係性を理解し、教員や学生が異分野交流できる環境や雰囲気を作っていくことの重要性を改めて認識するよい機会となりました。



## 教員一覧 (2024年2月現在)

秋吉 宏尚	教授	双曲幾何と3次元多様体論
阿部 健	准教授	準線型偏微分方程式、位相流体力学
伊師 英之	教授	リー群の表現論、非可換調和解析
石田 裕昭	准教授	トラス作用の幾何、トポロジー
江尻 祥	准教授	代数的ファイバー空間と正標数の代数幾何学
尾角 正人	教授	可積分系と表現論
数見 哲也	准教授	金融工学、確率論 (兼任、所属:国際基幹教育機構)
嘉田 勝	准教授	数理論理学(特に公理的集合論)、 集合論的位相空間論
加藤希理子	准教授	環の表現論、環のホモロジー代数、 Cohen-Macaulay加群
加藤 信	准教授	大域解析学(多様体の幾何解析)
壁谷 喜継	教授	偏微分方程式、分岐理論、特殊関数
川添 充	教授	暗号理論 (兼任、所属:国際基幹教育機構)
菅 徹	准教授	非線形偏微分方程式
神田 遼	准教授	環論、非可換代数幾何学 (卓越研究員)
小池 貴之	准教授	複素幾何学、多変数関数論
今野 良彦	教授	数理統計学、多変量解析、統計的決定理論
佐野 昂迪	准教授	L関数の特殊値と岩澤理論
城崎 学	准教授	複素関数論、値分布論
砂川 秀明	教授	双曲型および分散型の非線形偏微分方程式
高橋 太	教授	変分法、非線形偏微分方程式論
田中 潮	准教授	微分幾何学、 Shape Theory、Likelihood Geometry
田中 秀和	准教授	数理統計学、高次漸近理論、確率分布論
谷川 智幸	教授	非線形微分方程式の振動理論
田丸 博士	教授	等質空間の微分幾何学
田村 隆志	准教授	金融工学、確率制御、数理ファイナンス
橋本 光晴	教授	可換環論と不変式論
橋本 義規	准教授	複素幾何学、微分幾何学
蓮井 翔	准教授	代数的位相幾何学、トールリットポロジー
松澤 陽介	准教授	数論力学系、代数幾何、ディオファントス幾何
松永 秀章	教授	時間遅れをもつ方程式、差分方程式
丸田 辰哉	教授	符号理論と有限幾何
水野 有哉	准教授	環論、多元環(クイバー)の表現論 (兼任、所属:国際基幹教育機構)
源 泰幸	准教授	環の表現論、環のホモロジー代数、 非可換代数幾何学
宮地 兵衛	教授	Hecke環の表現論と圏化
物部 治徳	准教授	反応拡散方程式、現象数理
山岡 直人	准教授	常微分方程式、数値解析、数理経済学
山口 睦	教授	代数的位相幾何学、ホモトピー論
山名 俊介	教授	モジュラー形式とL関数
吉田 雅通	准教授	力学系、数系
吉富 賢太郎	准教授	数学教育、暗号理論、整数論 (兼任、所属:国際基幹教育機構)
綿森 葉子	准教授	数理統計学



## 大阪公立大学 大学院理学研究科 数学専攻

**杉本キャンパス** 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138  
 TEL: 06-6605-2518  
**中百舌鳥キャンパス** 〒599-8531 堺市中区学園町1-1  
 TEL: 072-254-9930

URL <https://www.omu.ac.jp/sci/math/>



# 理学部数学科 大学院理学研究科数学専攻

# 数学は、すべての科学の基礎であり科学の言葉です。

現代の科学文明は数学なくしては存在しません。

また数学は、何ものにも縛られず、純粋に人間の知的欲求、美意識から生まれた普遍の文化でもあります。当数学教室では、これらを共通の認識として、自由な学問的雰囲気の中、知ることへの憧れ、考えることの楽しさ、問題解決の喜びを大切に、物事の本質を見極め、自由で独創的な発想ができ、自らが理解したことを正確に分かり易く表現できる人材を育成することを教育目標とし、次のような学生を求めています。



👁️ **数学のアイデアに感動し、さらに深く探りたい**と思っている人

👁️ **定理や公式の証明**あるいはこれらを使った計算を、**よりよく理解したい**と願っている人

👁️ 過去に分からないままだった**数学の内容**について、**疑問を抱き、粘り強く考えたい**人

👁️ **さまざまな科学のなかで用いられる数理的な方法や捉え方に関心のある**人

👁️ 数学のなかに現れる**言葉(概念)**や**論理**のもつ**特有の普遍性や美しさ**が好きな人



## 進路状況 (2022年度 ※市大と府大の合計)

学部
<b>企業:10名</b> ■ <b>公務員:1名</b> ■ <b>教員:5名</b> AKKODISコンサルティング、大阪府庁、開明高等学校、北九州下関フェニックス、キヤノンITソリューションズ、極東証券、神戸市教員、向洋電機、ダイキン工業、浪速高等学校、奈良県立高円寺高等学校、御池鐵工所、三菱ロジスネクスト、りそな銀行
<b>大学院:22名</b> (大阪公立大 20名、他大学大学院 2名) 大阪大学大学院情報科学研究科、名古屋大学大学院多元数理科学研究科

大学院
<b>博士前期課程</b> <b>企業:13名</b> ■ <b>教員:1名</b> ■ <b>大学院:3名</b> アークシステム、あいおいニッセイ同和損保、SGシステム、NTTデータ先端技術、大阪府教員、コアコンセプト・テクノロジー、シンプレクス・ホールディングス、ステップ、大日本印刷、デンソーテン、みずほFG、三菱電機ソフトウェア、みなとみらい特許事務所

博士後期課程
<b>数学研究所(研究員):1名</b> 大阪公立大学には、博士後期課程の学生に対する独自の支援制度があります。数学分野からは2023年度に「南部・アインシュタインフェローシップ」に3名が採用されました。

## 受賞

大阪公立大学では在学中に特に優れた研究業績をあげた学生に対して研究業績優秀賞を授与しています。数学分野からは2022年3月24日に武中亮さんがこの賞を受賞しました。

2023年7月24日～7月28日の間、釜山(韓国)においてThe 14th TAPU-KOOK Joint Seminar on Knots and Related Topicsと同時にThe 16th Graduate Student Workshop on Mathematicsが開催され、日本12、韓国12の計24名の大学院生による数学と応用数学の講演がありました。本学からはYoung Mathematician賞を小川智史さんが、Presentation Excellence賞を武中亮さん、甲斐涼哉さん、溝口史華さんが受賞しました。



大阪公立大学では2年次前期までに特に優れた成績をあげた2年生に対して学修奨励賞を授与しています。数学科からは2022年度前期学生表彰式典(12月20日開催)において内本諒さんが、2023年度前期学生表彰式典(11月3日開催)において宮口陽邑さんがこの賞を受賞しました。



## 集中講義

- ▶ **数理統計学特別講義**  
小池 健一(日本大学)  
2023年8月28日(月)～8月30日(水)
- ▶ **解析学特別講義B**  
落合 啓之(九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所)  
2023年10月16日(月)～10月20日(金)
- ▶ **幾何構造論特別講義B**  
岩瀬 則夫(九州大学)  
2023年10月9日(月)～10月13日(金)
- ▶ **数理構造論特別講義B**  
加瀬 遼一(岡山理科大学)  
2023年12月4日(月)～12月8日(金)

▶ **確率論特別講義** 都合により開講されず

<https://www.omu.ac.jp/sci/math/education/intensive-courses/>

## 学生生活

**板倉 洸基** 数学科1回生



数学科の一回生として学んできたことについて、高校数学との相違点を紹介したいと思います。まず、大学数学では扱う対象が抽象化し、用いる理論は厳密化します。

対象の抽象化とは、大学数学では実数や複素数といった具体的な集合だけでなく、条件や理論そのものといった抽象的な対象も扱うようになるということです。例えば線形代数では、ある8つの条件を満たす集合ならば具体的な中身が分からなくても扱われます。また、扱う対象が高校までと変わると言いましたが、高校までに学んだ内容が無駄になることはありません。一年次の数学で扱う対象のほとんどが実数の満たす条件の一部を持つ集合や実数そのものであり、高校までの内容から具体例を考え、理解の足掛かりにすることができるからです。

厳密さについて最も分かりやすい例は微分積分だと思っています。微分積分は極限で定義されていますが、高校までの極限は「限り無く大きくする」や「限り無くaに近づける」といった操作であり、直観に頼った曖昧なものでした。しかし、議論に曖昧な部分を残していると誤った結論が導かれることがあります。ここで登場するのがε-δ論法です。ε-δ論法は実数の範囲で無限を説明する理論で、これを用いることで高校数学では証明できなかったことの証明も可能になります。

このように、大学数学には高校数学と大きく異なる部分もありますが、全く異なるわけでもありません。高校数学を足掛かりに大学数学へと進んでみてください。

**林 杏香** 数学科4回生

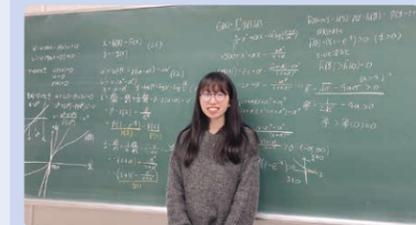


私は教師になるために数学科に進学しました。大阪公立大学は総合大学でありながら、教職課程や教職支援がとても充実しています。教職課程では、理論的なことはもちろん、実際に今教師として働いている人や以前働いていた人、教師でなくても教育に関わっている人と関わることも多く、実践的なことも学ぶことができます。また、実際に教師になるわけではない人にとってもとても有意義な授業になっています。教職支援では、教員採用に向けて手厚くサポートをしていただけます。今までのデータから傾向と対策を教えていただけたり、実際の試験に近い形で面接の練習をしてアドバイスをいただけたりと、効率よく教員採用に向けた準備をすることができます。専門分野の勉強と並行して教職課程の授業を受けたり教員採用の勉強をしたりすることは決して簡単なことではありませんが、授業がとても有意義なものであることで意欲も上がり、教職支援や周りの友だちの力を借りることで両立することができます。

また、私は体育会サッカー部にマネージャーとして所属していました。体育会系の部活と言われると学業との両立は難しいと思う人もいますが、私はサッカー部も数学科も、自分にあった環境だったので最後まで両立して続けることができました。体育会の部活にも、学業との両立をかなえてくれる制度がある部活もあります。数学科も、教授の空き時間であれば、授業でついでにいけなかったところの質問に快く答えてくれます。

専門の勉強が忙しから…であきらめるのではなく、是非、自分にあった環境を見つけて、自分のやりたいと思うことに妥協せず、大学生からでも挑戦することを恐れず、4年間を有意義な時間にしてください。

**山口 有里彩** 大学院博士前期課程1年



私は数学教員を目指して、数学の事象と日常生活との関連について研究するために大学院へ進学しました。専門は解析学で、修士論文作成に向けて「微分方程式で表された数理モデル」に関する英語の文献を読んでいます。学部で学んだ内容もありますが、ほとんどは初めて知る内容ばかりで理解するのが難しいです。しかし、内容を理解すること以上に、数学解析によって得られた結果や考察から数学と日常生活との関わりを知ることができることに、数学を学ぶ意義があると感じています。

「数学なんて生きていくうえで必要な?」と中高生はよく言っている印象を受けますが、数学は社会で起こる様々な課題を解決するのに役立っています。例えば、高度な整数論は情報セキュリティ技術に、代数学トポロジー(幾何学)はタンパク質などの高分子解析に応用されていますし、保険や金融関係の仕事では、確率・統計学、解析学などの知識が欠かせません。このように、身近に存在する事象とも深く関連している数学という教科を通して、将来、子どもたちに物事を考える力を育みながら、数学を学ぶことの楽しさや面白さを伝えていきたいです。

## 先輩の声

**藤本 皓大**

島根大学  
学術研究院理工学系  
(講師)



大阪公立大学(大阪府立大学)には、学部・大学院の八年間、研究員や特任講師を含めれば延べ十三年間の長きにわたってお世話になりました。入学した当時の私は数学が好きというわけではなく、むしろ苦意識を抱えている学生でした。それは当時の私にとって、数学は計算問題の解法をただ暗記するだけのものであったからです。しかし、学部一年生の時に受けた講義を通じて、数学が単なる計算法でなく、世界を表現する厳密で洗練された言葉であるという側面を知りました。そして、数学好きの級友に触発され、先生方にもご指導いただくことになった自主ゼミを通じて、数学の考え方や奥深さに魅せられ没頭するようになりました。

数学の本質的な理解の多くは、与えられた問題を決められた解法で解くことだけでなく、自分自身の力で考え試行錯誤した末に得られるものだと思います。先生方のお力添えのもとに身につけたこの学問への向き合い方は、私の研究・教育活動の根幹となっています。

また、大阪公立大学では数学に関する研究集会が盛んに行われており、国内外の様々な研究に触れられる環境が整っています。私自身、そこでのご縁をきっかけに一年間海外で研究するという機会にも恵まれました。数学が得意な人も苦手な人も、是非この恵まれた環境で、仲間とともに数学の面白さを知り、世界へと羽ばたいてください。

略歴 2017年大阪府立大学大学院工学研究科電子・数物系専攻博士後期課程修了。その後、日本学術振興会特別研究員、マサリク大学博士研究員、大阪府立大学教育拠点形成教員、大阪公立大学特任講師などを経て、2023年4月より現職。

## 行事の紹介

### 進学就職説明会

毎年秋に学部生、大学院生向けに「進学就職説明会」が行われます。(2023年度は2023年11月24日(金)に杉本キャンパスで、2023年10月24日(火)に中百舌鳥キャンパスで行われました。)



### 修士論文発表会

毎年、博士前期課程2年次の大学院生による修士論文発表会が行われます。(2023年度は2024年2月2日(金)に杉本キャンパスで、2024年2月8日(木)に中百舌鳥キャンパスで行われました。)



### 卒業研究発表会

毎年、学部4回生による卒業研究発表会が行われます。(2023年度は2024年2月9日(金)に杉本キャンパスと中百舌鳥キャンパスで行われました。)



### 数学院生談話会

大学院生の大学院生による大学院生のための談話会が行われています。これを通して大学院生同士の分野を超えた交流を深めています。

