



# 北海道大学理学部 数学科

# 北海道大学大学院理学院 数学専攻

Department of Mathematics, Hokkaido University  
2022 GUIDEBOOK





# 数学力で、未来をめざそう

北海道大学数学科／大学院理学院数学専攻へようこそ！

諸科学や社会現象の真理や原理の根底には、数学的構造があります。

数学は時として世界を変える力を秘めています。このような数学を本学科／専攻で一緒に学び、研究しませんか。

本学科／専攻では、純粋数学から応用数学にわたる幅広い最先端の研究と教育を通して、高いレベルの数学力をそなえ、社会の様々なニーズに応えることができる国際的な人材の育成を目指しています。

またここには、代数学、幾何学、解析学、応用系科学の分野における世界の一线で活躍している研究者が多数在籍しています。

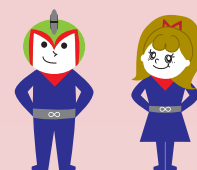
「数学を学びたい」という Ambitious に溢れる皆さんをサポートしていきます。

このパンフレットのほかに、本学科／専攻のウェブサイトにも様々な情報を掲載しています。ぜひご覧ください。

北海道大学理学部数学科・理学院数学専攻・理学研究院数学部門ウェブサイト  
<https://www2.sci.hokudai.ac.jp/dept/math/>



あなたの数学力を、  
ここで一緒に鍛えませんか？

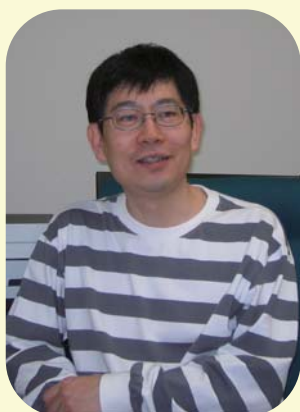


北大数学教室公認キャラクター スーガくん オメガちゃん



**数** 学は現象を記述する言語です。

実験データの表から主要な数値を残すことで行列が得られますし、また、微分方程式を用いて多くの現象が表現されます。と同時に、言語化された現象から情報を取り出す道具でもあります。行列に対する操作である転置・階数・行列式などを用いて行列から情報を取り出したり、微分方程式を解くことで情報を取り出したりします。



澁川陽一・代数系

当数学科・数学専攻では、授業やセミナーを通じ、学生と教員が共に数学を学び発展させています。

**高** 校数学では一問に使える時間はせいぜい20～30分だったと思いますが、大学では数学書一頁に丸一日費やすこともあります。数学者になれば未解決問題に取り組むので、一問に一年かかることは普通です。当然、情報処理能力だけでなく、思考的な持久力や物事を俯瞰的に見る能力も要求されます。一方、現代社会では、目先の利益に囚われた短絡的な思考による誤った判断が至る所で行われています。

あなたが数学を勉強することで論理的かつ息の長い思考を身につけることは、あなた自身はもちろん、社会全体にとっても有益なことであると思います。



粕谷直彦・幾何系

**研** 究・学習においては、困難なことを徹底的に考察して深い理解や発見に到達することに伴って、大きな喜びが生じます。数学の中だけでも実に多様な分野があり、数学を学ぶ意欲を持っている皆さんにとっても、不得意な分野が出てくることと思います。しかし、諸分野は互いに有機的に結びついていますので、一部の分野が分からなくても、他の分野を学んだあとに振り返ってみると、簡単に理解できたりもします。

このようなことがあるため、ある分野が苦手な場合でも、時間が経ってから（時には何年も後で）よく分かるようになっていたりします。忍耐して取り組むことが必要です。分からないことが出てきても、粘り強く取り組んで、ぜひ、理解や発見の喜びを経験するに至ってください。



長谷部高広・解析系

**S**TEM教育の重要性が再認識されています。

「科学技術開発力の向上」という応用面が目的なわけですが、その基礎を支えるのが数学です。北大数学は全国でも珍しく、代数・幾何・解析の標準的な3系に加えて、数理科学系が存在します。ここでは、応用と理論の境界部分を研究することができ、お堅くない数学研究を楽しめます。その自由さを活かして、さまざまな難問（例えば、病気の蔓延を終息させるために必要なグラフ構造は？など）に挑戦してもらいたい。

ときには、数学という分野の垣根を越えて協力することも必要です。北大はキャンパスが広大なのに、そういった他分野の人たちが棲む建物が近いのも魅力的です。いろいろな人と交流して、精神の開放感を堪能してください。



坂井哲・数理科学系

## 代 数 系

(教授)

朝倉 政典 数論幾何学  
 齋藤 睦 代数解析学, 微分作用素環  
 松本 圭司 特殊関数論  
 安田 正大 整数論, 数論幾何学

(特任教授)

山下 博 表現論

(准教授)

跡部 発 保型表現論  
 澁川 陽一 ヤン・バクスター方程式と量子群  
 松下 大介 代数幾何学

## 幾 何 系

(教授)

秋田 利之 代数トポロジー, 群のコホモロジー, 離散群  
 石川 剛郎 実代数幾何学, 特異点論  
 岩崎 克則 複素幾何, 力学系, パンルヴェ系  
 大本 亨\* 特異点論, 位相幾何学  
 古畑 仁 微分幾何学

(准教授)

粕谷 直彦 微分位相幾何学, 接触構造, 複素構造  
 小林 真平 微分幾何学

(助教)

神田 雄高 微分位相幾何学  
 トリエッリ・ミケーレ\* 代数幾何学, 組合せ論

\* 大学院は情報科学院を担当

## 解 析 系

(教授)

久保 英夫 非線型ダイナミクスに現れる偏微分方程式  
 洞 彰人 関数解析, 確率論  
 本多 尚文 代数解析  
 宮尾 忠宏 数理物理学, 関数解析, 凝縮系物理学

(准教授)

小林 政晴 調和解析  
 鈴木 悠平 作用素環論  
 長谷部高広 確率論, 複素解析, 関数解析  
 浜向 直 非線形偏微分方程式, 粘性解理論

## 数 理 科 学 系

(教授)

栄 伸一郎 非線形解析, 非線形偏微分方程式  
 坂井 哲 確率論, 統計力学, 数理物理学  
 長山 雅晴 反応拡散系, 数理モデリング, 数値計算  
 行木 孝夫 エルゴード理論, 力学系, 複雑系

(特任教授)

神保 秀一 応用解析学, 偏微分方程式

(准教授)

黒田 紘敏 偏微分方程式, 変分解析  
 小林 康明 非線形動力学  
 佐藤 譲 複雑系, カオスの力学系  
 田崎 創平 数理生命科学, 微生物学  
 田畑 公次 オンライン学習, データサイエンス, 計算理論  
 松本 健司 生物物理複雑系, カオスの力学系

(助教)

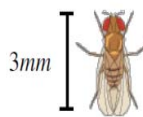
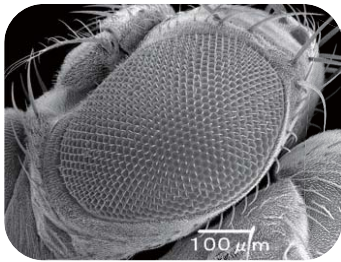
劉 逸侃 偏微分方程式, 逆問題, 数理モデル

# 生命をシミュレーションする

## 数学理論と実験の融合を目指して

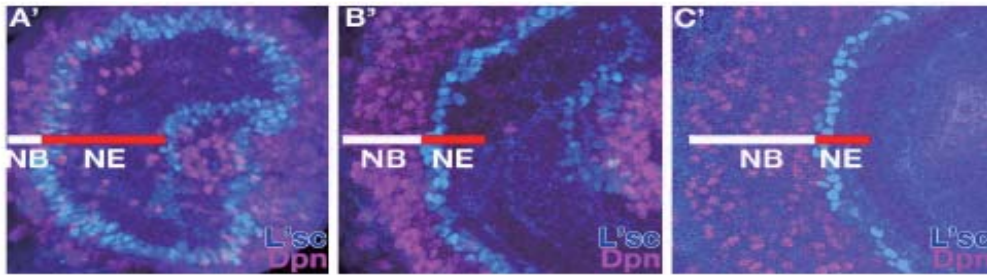
生命を数式（数理モデル）で表現しコンピュータでシミュレーションすることにより、生命の持つ思いもよらない活動を予測できることがあります。近年の遺伝子操作技術の発展により、生命の内部パラメータと、対応する数理モデルが持つパラメータを相互的に微調整することが可能となりつつあり、特徴的な形態をピンポイントで再現する技術につながると期待されています。

### ショウジョウバエ視覚中枢系におけるパターン形成

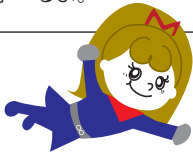


$$(M) \begin{cases} \frac{\partial E}{\partial t} &= d_e \Delta E - k_e E + a_e A_{i,j} (A_0 - A_{i,j}), \\ \frac{dN_{i,j}}{dt} &= -k_n N_{i,j} + d_t \sum_{l,m \in \Lambda_{i,j}} D_{l,m} - d_c N_{i,j} D_{i,j}, \\ \frac{dD_{i,j}}{dt} &= -k_d D_{i,j} + a_d A_{i,j} (A_0 - A_{i,j}), \\ \frac{dA_{i,j}}{dt} &= e_a (A_0 - A_{i,j}) \max\{E_{i,j} - N_{i,j}, 0\}, \end{cases}$$

### 野生型(正常体)を用いた検証実験



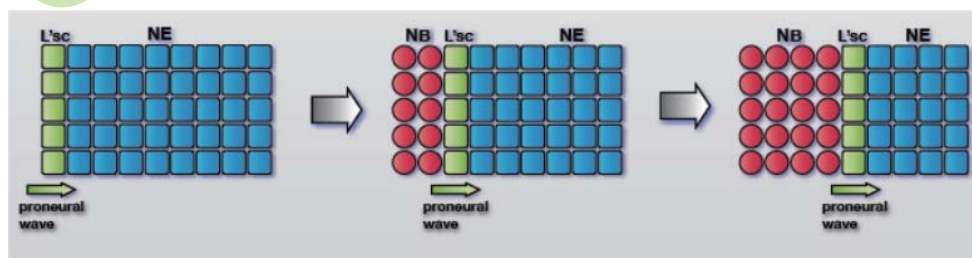
生命って、ある程度曖昧に見ないと理解できないところもあるね。  
数学では、その「曖昧」という見方を、「厳密」に学べるよ。



### 生きた状態で生体の情報収集が可能に ライブイメージング用共焦点顕微鏡



### 数理モデルを用いた伝搬シミュレーション



数学の持つ高い普遍性が、  
効果を発揮しています

### Professor's Comment

生きているとは、そのために必要な多種多様な機能が同時に協調して働いている状態です。いわば巨大で複雑な情報処理システムといえます。そのような系を理論的に扱うためには、高度に抽象化・普遍化できる数学が最も適しているといえます。実際、トポロジーや代数も、近年盛んに応用されています。



栄 伸一郎 教授 (数理科学系)

## ゼータ関数、L関数

オイラーは、1735年に次の等式を発見しました。

$$1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \cdots = \frac{\pi^2}{6}$$

有理数を順番に足していくと円周率が現れるなんて不思議ですね。実は、似たような等式が他にもたくさんあります。

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \cdots = \frac{\pi}{4}$$

$$1 - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} - \frac{1}{11^3} + \cdots = \frac{\pi^3}{32}$$

$$1 - \frac{1}{2^5} + \frac{1}{4^5} - \frac{1}{5^5} + \frac{1}{7^5} - \frac{1}{8^5} + \cdots = \frac{4\sqrt{3}}{2187}\pi^5$$

⋮

ここで出てきた関数  $\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}$  ,  $L(s, \chi) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\chi(n)}{n^s}$  をゼータ関数やL関数といいます。

L関数の特殊値に幾何的な量が現れる現象は、整数論の中でも最も深遠な現象のひとつとされています。

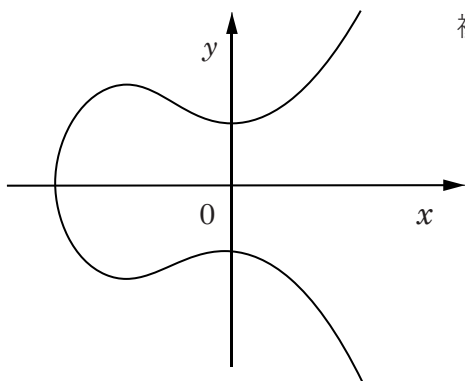
20世紀の中頃、数論幾何学という理論が生まれました。この理論から、新しいL関数、**代数多様体のL関数**が定義され、現在に至るまで、さまざまな研究が盛んに行われています。代数多様体のL関数の特殊値を幾何学的不変量で表せるかという問題は、Beilinson予想とよばれ、いまま広大な未開拓領域です。

これは、「平方数の逆数すべての合計はいくつになるか?」という、「パーセル問題」と呼ばれていたものだね。

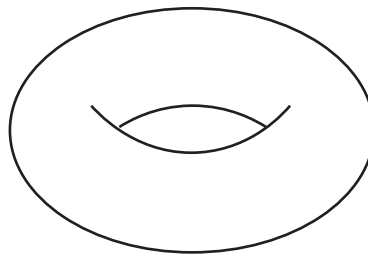


## 楕円曲線

方程式  $y^2 = x^3 + ax^2 + bx + c$  を、楕円曲線といいます。



複素数でグラフを描くと...



あれっ、  
ドーナツになっちゃった!



**楕円曲線のL関数**は、フェルマーの最終定理の証明(ワイルズ, テイラー 1995年)の中で、中心的な役割を果たしています。

### Professor's Comment

L関数の特殊値と代数幾何学の神秘的な関係に魅了されて数十年。

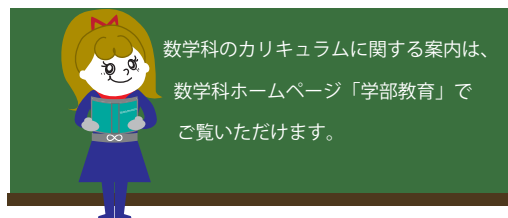
いまだその不思議さは消えず、もっと深く理解したいと思って研究を続けています。



朝倉 政典 教授(代数系)

# 数学科カリキュラムテーブル (令和2年度以降入学者用)

1年生	線形代数学Ⅰ,Ⅱ 微分積分学Ⅰ,Ⅱ										
2年生 1学期	代数学・幾何学序論	微分積分学統論	基礎数学 A1 (線形代数学) 基礎数学演習 A1	基礎数学 B1 (位相) 基礎数学演習 B1	基礎数学 C1 (解析学入門) 基礎数学演習 C1	確率・統計入門	数学概論 (微分方程式と無限級数)				
2年生 2学期	ベクトル解析	基礎数学 A2 (線形代数学) 基礎数学演習 A2	基礎数学 B2 (位相) 基礎数学演習 B2	基礎数学 C2 (解析学入門) 基礎数学演習 C2	基礎数学 D (続・解析学入門) 基礎数学演習 D	コンピュータ	数学講読				
3年生 1学期	代数学基礎 (代数系の基礎) 代数学基礎演習	幾何学基礎 A (曲線と曲面の定量的な性質) 幾何学基礎演習 A	幾何学基礎 B (様々な空間の位相的な性質) 幾何学基礎演習 B	解析学基礎 (ルベグ積分論) 解析学基礎演習	基礎数学 E ※ (複素関数論入門) 基礎数学演習 E	※2年生も履修可	数学講読				
3年生 2学期	代数学 A (環論) 代数学演習 A	代数学 B (群論とガロア理論) 代数学演習 B	幾何学 A (多様体) 幾何学演習 A	幾何学 B (ホモロジー) 幾何学演習 B	解析学 A (続・複素関数論)	解析学 B (常微分方程式論)	解析学 C (測度論)	解析学 F (確率論)	統計学	数理科学 A (数値解析・数値計算) 数理科学演習	数学講読
4年生	代数学統論 (自由課題)	幾何学 C (基本群と被覆空間)	幾何学統論 (位相幾何 / 微分幾何 / 複素幾何)	解析学 D (関数解析入門)	解析学 E (フーリエ解析)	数理解析学統論 (バナッハ空間論)	数理科学 B (非線形現象の数理と 数値シミュレーション)	数理解析学統論 (力学系)	数理解析学統論 (非線形数学)	数理解析学統論 (自由課題)	数学卒業研究 (必修)



注) 開講学期は変更になる可能性があります。  
またこのほか「数学総合講義」「数学特別講義」  
などが開講されることもあります。

数学科に進学したいと考えている皆さんへ

これらの科目を履修しておくことを強く推奨します!

1年1学期 線形代数学Ⅰ・微分積分学Ⅰ

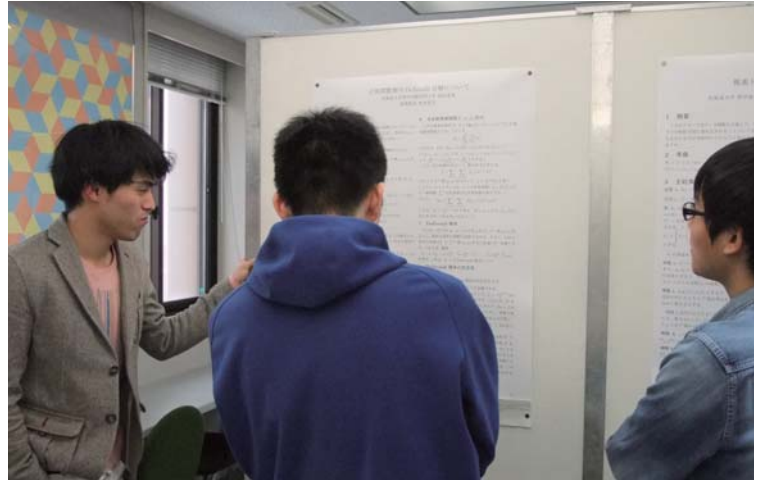
1年2学期 線形代数学Ⅱ・微分積分学Ⅱ



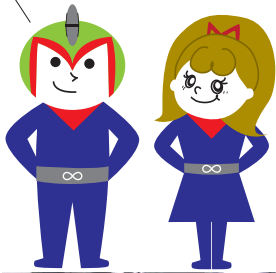


## 数学卒業研究

4年生は1年間指導教員のもとで少人数セミナーを行います。  
年度末にポスターセッションで研究成果を発表します。



数学を学ぶ環境が  
整っています！



建物内には、蔵書数10万冊以上、専門誌の年間受入タイトル数約350誌を誇る充実した数学図書室が併設されており、自習スペースとしても利用できます。

## 数学図書室



### コモンスペース

自主学習の場として自由に利用できます。



### 数学キャリア室

様々な就職情報のほか、オンライン面接等に使える防音室を利用できます。



### 数学事務室

皆さんの学生生活をサポートします。

長い歴史を持ち、今なお発展を続ける数学の魅力の一端を紹介しましょう。

## 数学の力

### 普遍の真理、事実の積み重ね

数学は、その結果が普遍的であり、(原理的には)誰にでも検証できるため、築いた結果は長い数学の歴史の上に積み重ねられ、後世までくつがえされることがありません。また、数学の言葉は世界共通なので、国際性の高い学問です。このように数学的に証明された事(数学的真理)は時空を超えて、人類の知的財産になるのです。

### 抽象性による高い汎用性

数学はその抽象性により汎用性の高い学問です。方程式の起源が物理学であれ社会科学であれ同じ方程式なら、個々の事象によらずに統一的に扱えます。そのため、さまざまな現象の中に潜む共通の本質を解明することができます。そして、しばしばそこに数学的に重要な“構造”が見出されるのです。

### 言葉・思考基盤としての数学

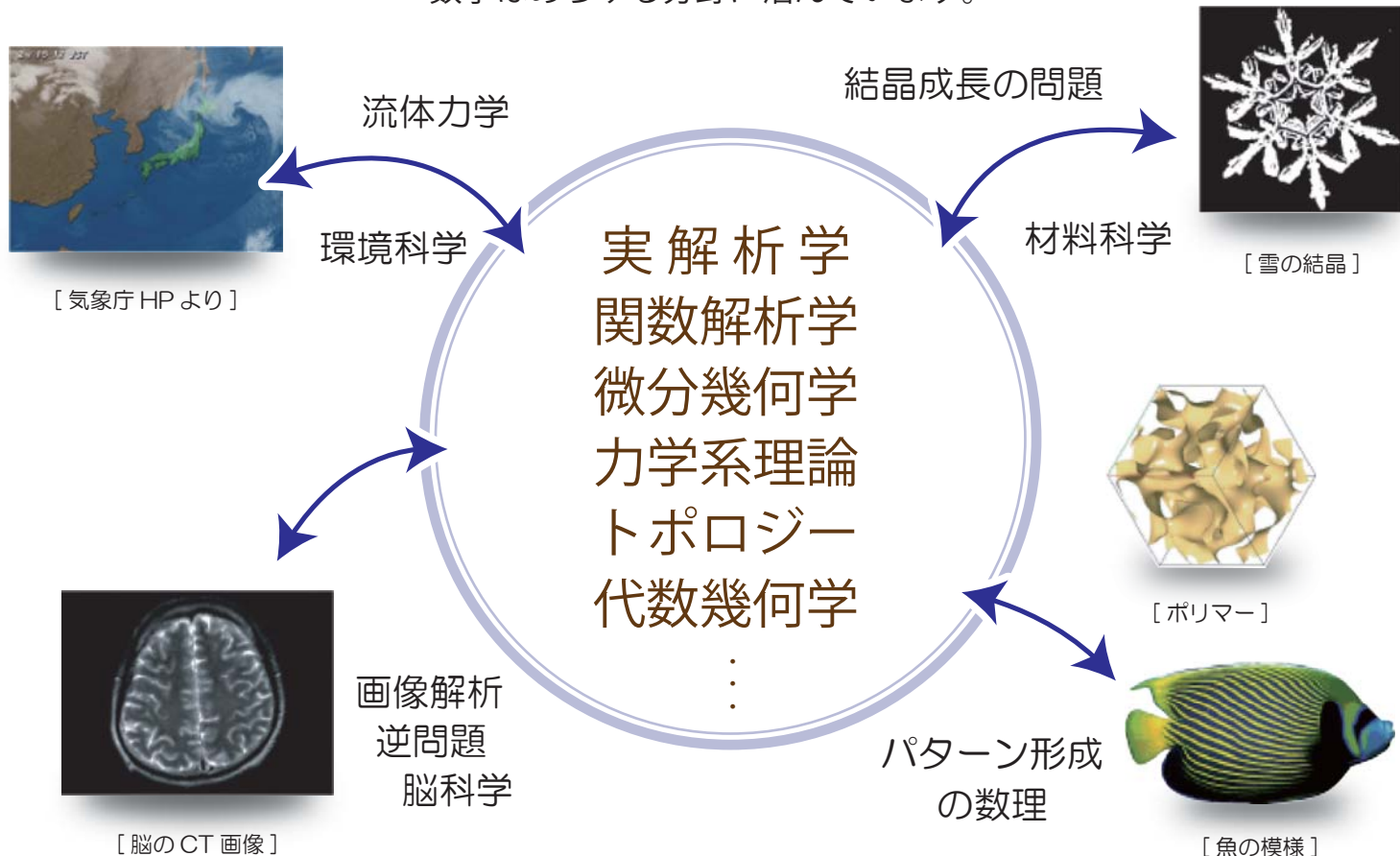
物事を正確に表現しようとする、論理的(数理的)説明能力を必要とします。数学の力は計算力ばかりではなく、説明能力、思考力も高めます。それは、さまざまな異なる分野間の交流にとっても不可欠なものです。

### 数学の深化

さまざまな分野との交流により新たな数学分野が生まれますが、それを数学的に整理し、体系化し、理論の本質を研究することにより、数学そのものも進展します。

## 応用分野とのつながりの例

数学はあらゆる分野に潜んでいます。



## 数学専攻の特徴

- 修士課程の学生は学部で習得した数学の知識や技術をさらに伸ばし、それらを応用して研究を行います。また博士課程に進学すると、指導教員と相談をしながら学生自らが主体的に研究構想を練り、それに従い研究を推進します。  
「学部での数学研究に満足できなかった人」「専門性を高めたい人」「他分野との分野融合・学際領域的な数学研究をしたい人」「数学研究が好きで情熱を持っている人」そうした思いを持っている皆さんを歓迎します。
- 本専攻は、北海道大学博士課程教育リーディングプログラム「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」や、北海道大学大学院教育プログラム「スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム (SMatS)」に参加しています。
- 本専攻の授業科目には、数学研究（修士論文）、セミナー科目（数学基礎研究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）、探究科目、講義科目などがあります。数学研究（10単位）は必修です。修士課程修了のためには、ほかに20単位修得する必要があります。
- 数学専攻 修士課程修了要件（平成28年度以降入学者）

- ・ 必修科目10単位、第1選択科目群および第2選択科目群から20単位以上を含み、合計30単位以上を修得すること。
- ・ 第2選択科目群の単位には、大学院共通授業科目および他専攻・他研究科の科目等を含むことができる。

## セミナー・研究集会・院生室

1年を通じてたくさんの研究集会・セミナーがあり、大学院生も積極的に参加しています。特に、毎年冬に行われる「数学総合若手研究集会」は院生が中心となって行う、大変特色ある研究集会です。全国から多くの若手研究者が集まり、互いに刺激を与えています。また、本専攻の院生には、全員に院生室にデスクが用意されます。キャンパスに自分の居場所ができるので、学年・分野の違う仲間と一緒に研究や議論をしたり、時には息抜きをすることができます。



●● 若手研究集会の様子 ●●



●● セミナー風景 ●●



●● 院生室 ●●



## Galileo Project (ガリレオプロジェクト)

ピサ大学を始めとする世界的に有名な大学の教授と北大のスタッフとがコラボした講義をサマースクールとして開催。



(H28.ピサ)

### 参加学生の声

H28, H30…  
H29…

ピサやローマへ短期留学  
札幌で海外からの留学生と交流



※R1以降は COVID-19 の感染拡大状況を鑑み、人的移動を伴う国際交流は実施していません。



- ▶今回行われた科目のどれも、普通の講義ではあまり扱われないような内容で、このサマースクールだから学べた、というのが大きな収穫だと思います。
- ▶面白いモデルを扱ってたり、人を惹きつけるようなタイトルのものが多かったです。
- ▶(向こうは) 講義中でも質問する学生が多いです。みんな積極的。
- ▶こっちと違って女子が半分くらいいたので、女の子の友達もいっぱいできました。
- ▶外国人の学生とコミュニケーションをとったり、議論したりすることに抵抗とか恐れがなくなりました。
- ▶行くまでよりも、もっと勉強頑張ろう！って意欲が出ました。ピサの学生のレベル、モチベーションがすごく高くて、もっと頑張んなきゃ、という気持ちになりました。

## 留学支援プロジェクト

次の大学は授業料免除で留学可能。特に★の印のある大学では学位取得（ダブルディグリー）も可能。

KAIST  
国立清華大学  
サンパウロ大学  
浙江大学★  
聖アンナ高等師範学校  
ソウル大学

台湾国立成功大学★  
東北師範大学 数学与統計学院★  
東南大学★  
ピサ大学  
ピサ高等師範学校  
ブレーメン大学

釜山大学校 自然科学大学  
ベトナム科学技術院数学研究所★  
ポーランド科学アカデミー数学研究所★  
ローマトルベルガータ大学★  
ワルシャワ工科大学

ほか

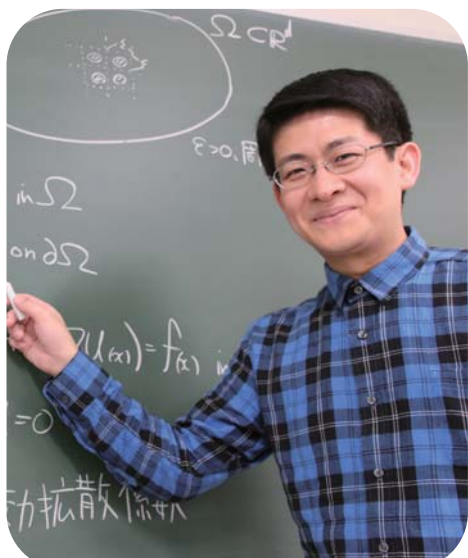
数学専攻では、異文化理解を深め国際性を育むことに力を入れています。

イタリア短期留学プログラム(ガリレオプロジェクト)を隔年実施し、また、海外の多くの有力大学と様々なレベルの協定を結んでいます。数学は語学の壁を楽にとび越える学問です。

ぜひ、これらの機会を利用して海外で学んでみてください。

Fantastic! Mathematics!





理学部数学科・理学院数学専攻OB

黒田 紘敏

(数学部門准教授)

みなさんは数学というものにどのような印象をもっていますか？

高校までの学習を思い出すと、理科は具体的な対象を扱っていて現実社会へ応用が見えやすい気がします。しかし、紙の上で数学の三角関数や微分・積分の計算ができて、それらがどのように現実の問題解決のための力となるかはよくわからないのではないのでしょうか。

そこで、これまで自分が研究してきた数学について、物理・化学や工学などへの応用例を挙げてみます。自分の大学院生の頃からの研究対象は画像のノイズを除去するプロセスを記述した方程式で、実際に工学分野で応用されています。画像データを関数や数式を用いて記述することにより、数学とコンピュータの力で処理できるようになるのです。この方程式は結晶が成長する場合の数理モデルとしても提唱されており、自然現象の解析を行うこともできます。

次にナノチューブなどの具体的な構造物の形に対する研究に触れる機会もありました。概要を簡単に紹介すると、パイプのような真っ直ぐなチューブ状のものに何かを流すときの計算は簡単なのですが、チューブの表面を蛇腹状に波打たせたりパイプ自体がグネグネ曲がっていたりすると話は簡単ではありません。もちろん「曲がっている」影響により真っ直ぐのときと流れ方が変化することは直感的にはわかります。



カーボンナノチューブ

この曲がり具合を数学的に定式化して記述することで、どう変わるかを計算することが出来ました。また、物体などの表面にフラクタルと呼ばれる細かい模様をうまく付けることによりそこに水が引っ掛かりやすくなって保水性を上げるという話題でも数学が用いられます。このような曲がり具合などの幾何学的条件と物性の関係を調べる研究が物質科学や工学で近年盛んになってきました。

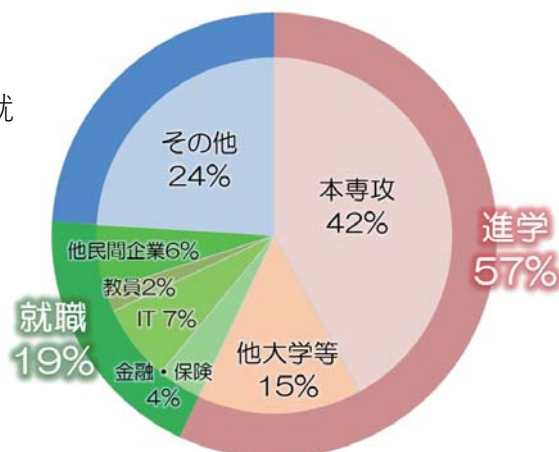
高校までの内容だと計算が中心であり、大学初年次の微分積分学や線形代数学の基礎的な部分まででは数学が社会でどう運用されているかは見えにくいかもしれません。しかし、数学を正しくかつ厳密に運用できる人材のニーズは社会で高まってきています。単に公式を当てはめて計算するだけでなく、現実の問題に対してじっくり論理的に考察する姿勢およびさまざまな発展的な計算法を学ぶことは、大学での他分野での学習だけでなくその後の人生においても有用になるはずです。上で列挙した以外にも経済数学や保険数理、暗号理論をはじめと多くの応用例がありますから、もし興味があれば周りの先生に聞いてみてください。新しい発見のきっかけになるかもしれません。

## 数学科卒業後の進路

▶直近2年間は卒業生の約6割が大学院進学、その多くは北海道大学大学院理学院数学専攻に進んでいます。院進学が多い年は、その分就職する学生が減りますので年度によって多少傾向が異なります。

▶就職先は民間企業では情報系、金融系が比較的多く、企業からの求人も多く届きます。在学中に中学・高校の教員免許を取得し、教職に就く学生も毎年います。

数学は、  
就職にも強いんです！



数学科卒業生/進路別の割合  
(過去2年間)

### 数学科卒業生 就職先の例（令和元年度～令和3年度）

アウトソーシングテクノロジー  
網屋  
青葉出版  
インフィニットループ  
NECソリューションイノベータ  
NN生命保険  
損保ジャパン  
大気社  
つうけんアドバンスシステムズ

JA共済  
日研トータルソーシング  
ニトリ  
ファイバーゲート  
プライム・リンク  
北洋銀行  
ヤマトシステム開発  
臨海(学習塾)  
リンクアカデミー

北海道教員(複数名)

ほか

## 数学科・数学専攻の就職支援



### 数学キャリア室

数学科/専攻向けの求人情報、説明会情報が閲覧できます。またここには、オンライン面接等に利用できる防音室があります。ウェブカメラ等の機材も備えており、万全な体制で面接に臨める環境を用意しています。



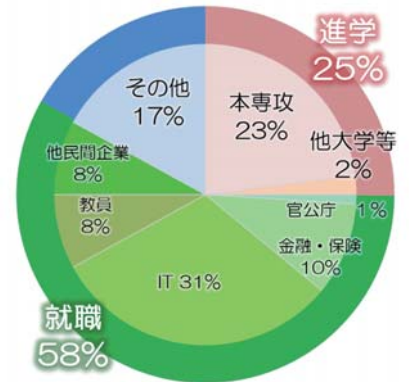
### 進学・就職ガイダンス

数学科・数学専攻の学生向けのガイダンスを毎年開催しています。また、企業のリクレーターを招いた「業界研究セミナー」も毎年独自開催しています。

## 修士課程修了後の進路

▶博士課程へ進む人の比率は年度によって異なりますが、そのうち大多数は北大数学専攻の博士課程に進学します。就職先は多岐にわたり、民間企業では情報系・金融系企業が多いものの、単純なプログラミングの能力ではなく、本専攻の学業を通じて培われる論理的思考力・抽象的思考力が求められます。

▶毎年、就職ガイダンスや企業説明会等を本専攻内で開催し、企業との橋渡しや進路相談など、学生のキャリア支援を行っています。



数学専攻修士課程修了生/進路別の割合  
(過去2年間)

### 数学専攻修士課程修了生 就職先の例 (令和元年度～令和3年度)

#### 企業:

NEC	ソニー生命保険
NTTdocomo	大樹生命保険
エコモット	千葉銀行
NTTデータ	とめ研究所
アイシン・ソフトウェア	日経BP
エクスプローラ	ニトリ
大塚製薬	菱友システムズ
管理工学研究所	Future inspace
キオクシア	富士ソフト
北見コンピューター・ビジネス	富士通
クオリサイトテクノロジーズ	北陸コンピュータ・サービス
コア	みずほフィナンシャルグループ
昭和システムエンジニアリング	大和総研グループ
JRAシステムサービス	四谷大塚
住友生命保険	リコーITソリューションズ
芝工業	りそな銀行
	ほか

#### 教員採用:

北海道公立高等学校  
学校法人希望学園札幌第一高等学校  
学校法人早稲田学園わせがく高等学校  
長野県高等学校  
石川県高等学校  
静岡県浜松市教育委員会

ほか

## 博士課程修了後の進路

▶博士課程修了後は、大学や研究機関等の研究職(ポスドク)、高専、民間企業への就職など、多様化しています。

▶専門性を生かせる分野(研究職に限らず)のキャリア開拓をサポートできるよう、大学院教育推進機構 先端人材育成センター 上級人材育成部門(S-cubic、I-HoP等)との連携をすすめています。

▶アカデミア・企業を問わず、コミュニケーションの重要性が高まっていることから、年1回博士課程学生の希望者を対象に、就活初心者向けのコミュニケーション講座を開講しています。

### 数学専攻博士課程修了生 就職先の例 (令和元年度～令和3年度)

#### 研究職・教員:

旭川工業高等専門学校  
一関工業高等専門学校  
香川高等専門学校  
信州大学  
JSPS特別研究員  
北大数学専攻専門研究員  
北海道大学数理・データサイエンス教育研究センター学術研究員  
京都大学高等研究院 ヒト生物学高等研究拠点(特定研究員)  
九州大学マス・フォア・インダストリ研究所  
北京化工大学

#### 企業:

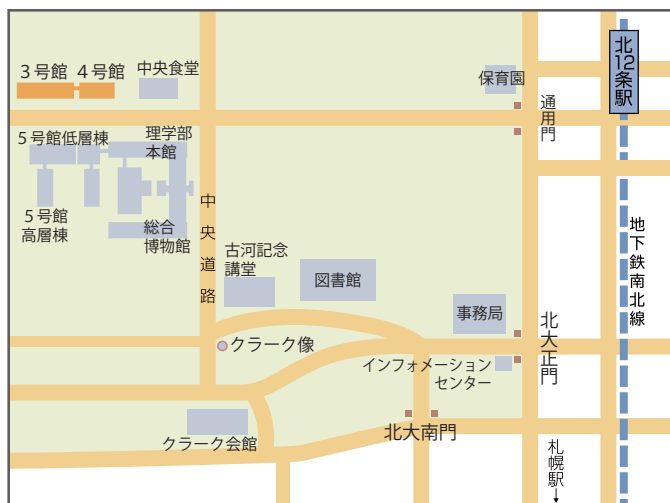
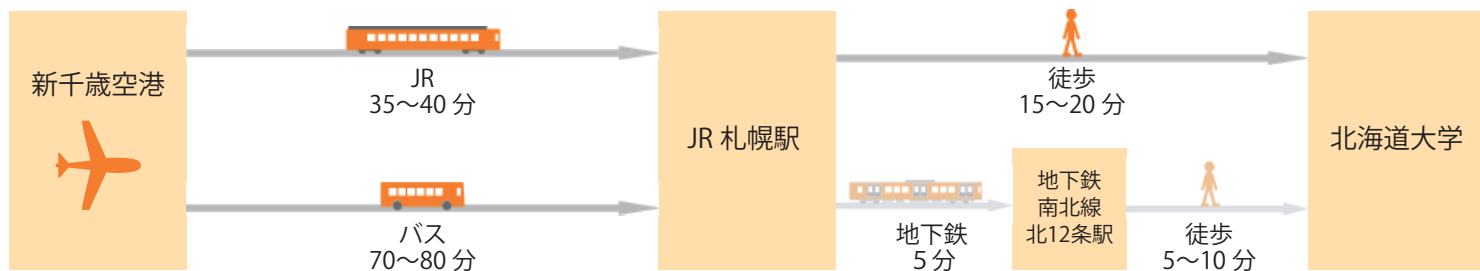
セイコー化工機  
東芝(川崎)研究所  
とめ研究所  
ブリヂストン

ほか

就活に備えて  
コミュカも鍛えています!



コミュニケーション講座のようす(博士課程)



連絡先

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目



スーガくん

北海道大学理学部数学科

北海道大学大学院理学院数学専攻

TEL 011-706-2678 FAX 011-727-3705

<https://www2.sci.hokudai.ac.jp/dept/math/>