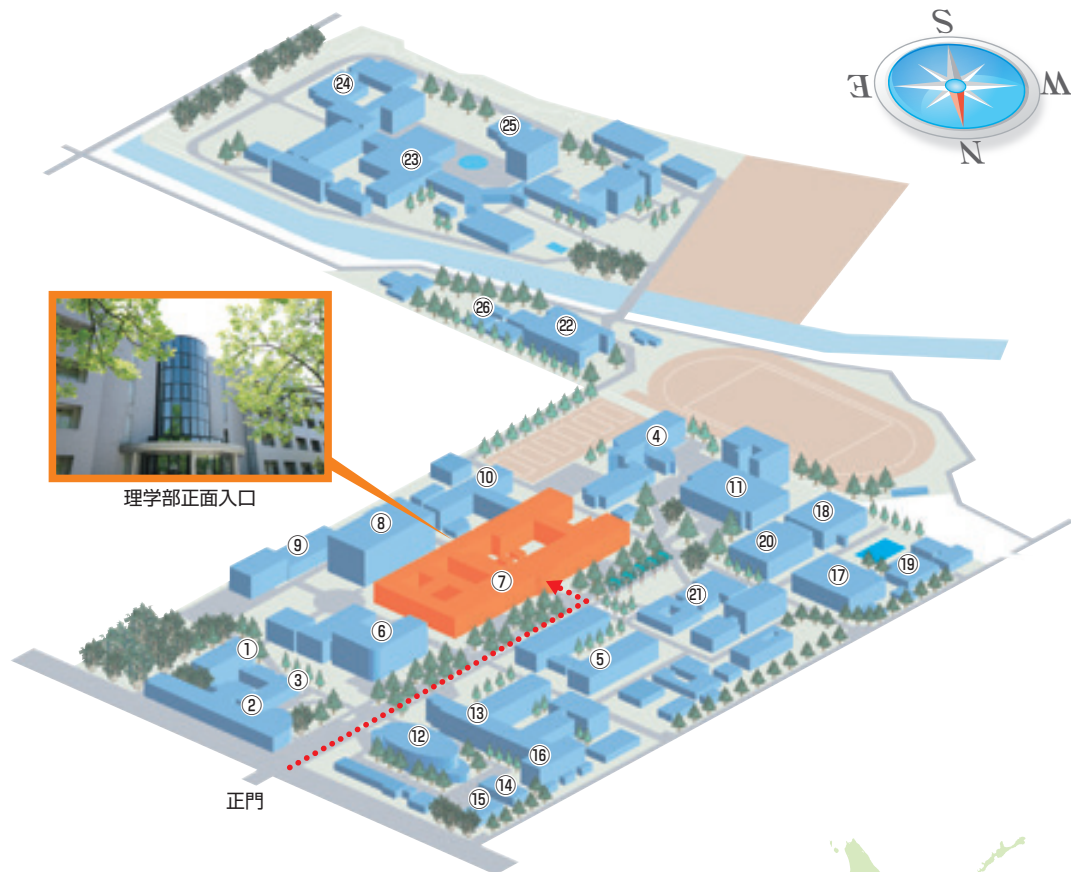


## 五福キャンパスマップ

[人文学部、人間発達科学部、経済学部、**理学部**、工学部、事務局]

- ① 事務局
- ② 学生支援・地域連携交流プラザ
- ③ 保健管理センター
- ④ 人文学部
- ⑤ 人間発達科学部
- ⑥ 経済学部、極東地域研究センター
- ⑦ **理学部**
- ⑧ 総合研究棟
- ⑨ 総合情報基盤センター
- ⑩ 水素同位体科学研究センター
- ⑪ 附属図書館（中央図書館）
- ⑫ 黒田講堂
- ⑬ 共通教育棟
- ⑭ 多目的施設
- ⑮ 国際交流センター
- ⑯ 地域連携推進機構 生涯学習部門
- ⑰ 第1体育館
- ⑱ 第2体育館
- ⑲ 武道場
- ⑳ 大学食堂
- ㉑ 学生会館
- ㉒ 第3体育館
- ㉓ 工学部
- ㉔ 地域連携推進機構 産学連携部門
- ㉕ 第2大学食堂
- ㉖ 学生支援施設



理学部正面入口

正門

## 五福キャンパス周辺マップ&アクセス

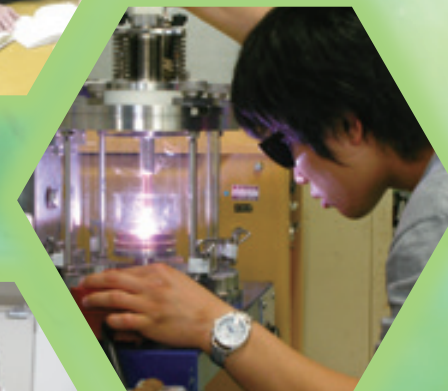


富山駅 から… 市内電車「大学前」行き「大学前」まで約12分



- 東京から**… 羽田空港から(約1時間)  
JR東京駅から(約2時間8分)
- 大阪から**… JR大阪駅から(約3時間10分)  
車で名神高速道路 → 米原JCT → 北陸自動車道 → 富山
- 名古屋から**… JR名古屋駅から(約3時間10分)  
車で名神高速道路 → 一宮JCT → 東海北陸自動車道 → 富山
- 北海道から**… 新千歳空港から(約1時間30分)

# 富山大学理学部案内 2016



数学科

物理学科

化学科

生物学科

地球科学科

生物圏環境科学科

# SPECTRA



**富山大学理学部**  
〒930-8555 富山市五福3190  
TEL.076-445-6546 FAX.076-445-6550  
E-mail : koho2014@sci.u-toyama.ac.jp



リサイクル適性(A)  
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

富山大学理学部



# ようこそ！ 富山大学理学部へ！！



理学部長  
**中村 省吾**  
Shogo Nakamura

富山大学は、昭和24(1949)年、文理学部、教育学部、薬学部、工学部の4学部からなる大学として発足しました。そして、本理学部は、昭和52(1977)年に文理学部から独立して設置されました。その後、昭和53(1978)年からは大学院理学研究科修士課程も設置され、平成10(1998)年には、その修士課程が廃止されるとともに、新たに大学院理工学研究科博士前期課程、後期課程が設置され、現在の学部から大学院にかけての教育研究体制が築かれました。

本理学部は、数学、物理学、化学、生物学、地球科学、生物圏環境科学の6学科から構成されています。入学後、皆さんはまず、幅広い知識と豊かな人間性を育むための教養教育を受け、次に各学科の特色ある専門教育を受けていきます。そして、4年生での卒業論文・研究などでは、知的好奇心を高める自然のしくみの不思議に出会い、自ら課題を見出し、それを探求していく能力が養われることでしょう。

理学とは、自然のしくみを作り上げている原理や法則を究めていく学問です。そして、工学、医学、薬学、農水産学、社会科学などの応用的学問の基礎となる学問です。そのため、理学を学び修めようとしている皆さんは、卒業・修了後の実社会の幅広い分野において活躍できる、適応能力の高い人材となるはずですよ。

現在も、立山連峰の頂きから富山湾深海底までの高低差4,000mにある豊かな自然環境の中で、本理学部の教員と学生が一緒になって、さまざまな自然のしくみを解き明かす研究を進めています。また、そのような研究の中で得られた成果を、この富山の地から世界に発信しています。

皆さんには、本理学部でさまざまな自然のしくみの不思議に出会い、その不思議を明らかにしていく楽しみを味わって頂きたいと思っています。そして、地域社会はもちろん国際社会にも貢献出来る人材となって巣立っていくことを願っています。そのために、本理学部の教職員は丸となって、皆さんの学生生活を支えています。

## CONTENTS

### 目次

ようこそ！ 富山大学理学部へ！！	1	教員研究テーマ	15
理学部入学者受入方針	2	入試情報	17
数学科	3	理学部イベント情報	18
物理学科	5	データが語る富山大学理学部	19
化学科	7	大学院と大学関連施設	21
生物学科	9	キャンパスライフ	23
地球科学科	11	キャンパススケジュール	25
生物圏環境科学科	13	富山大学ってどんなところ？	25

## 理学部入学者受入方針

理学部は、基礎科学の素養があり、真理の探究に根気強く取り組み、将来、社会の進歩に大きく貢献できる人材の育成を目指しています。

### ◆求める学生像

- ・自然科学を学ぶために必要な基礎知識、論理的思考力、理解力、表現力のある人
- ・自然界の多彩な現象に強い好奇心をもち、自然科学を広く学ぶ意欲のある人
- ・未知の問題を主体的に解明する、旺盛な探求心のある人
- ・自然科学の領域から地域社会や国際社会に貢献したい人

### ◆大学入学までに身につけておくべき教科・科目等

高等学校までに学ぶ数学、理科、国語、外国語、地理歴史、公民について十分な基礎学力を身につけておくことが重要です。さらに、各学科では、次の科目について十分な学習をしていることが望まれます。

学 科	特に十分な学習をしていることが望まれる教科・科目等
数学科	数学 (I, II, III, A, B)
物理学科	物理 (物理基礎, 物理), 数学 (I, II, III, A, B)
化学科	化学 (化学基礎, 化学), 数学 (I, II, III, A, B), および、物理 (物理基礎, 物理) または生物 (生物基礎, 生物)
生物学科	理科 (物理, 化学, 生物, 地学) から2科目以上
地球科学科	理科 (物理, 化学, 生物, 地学) から2科目以上および数学 (I, II, III, A, B), 英語
生物圏環境科学科	理科 (物理, 化学, 生物, 地学) から2科目以上

### スペクトラ (spectrumの複数形spectra) とは・・・

太陽からの光線をプリズムに通すと、虹の様な色に分かれます。色は光の波長に関連づけられ、波長毎の光の強さのことをスペクトル(spectrum)といいます。太陽からの光のスペクトルを詳細に調べると、暗線という暗い部分が無数にあることが分かります。

これは19世紀にフラウンホーファーにより発見され、これがその後20世紀の科学の大きな進展につながりました。太陽のスペクトルは、実に多くの情報を伝えてくれているのです。理学部では科学の幅広い分野にわたって多彩な研究と教育を行っていますが、それらを「スペクトラ」を通じて皆様にお伝えしたいと考えています。



## ◆各学科の入学者受入方針 (アドミッションポリシー)

### 数学科 Mathematics

- 自ら目的や課題を設定して学ぶ意欲のある人
- 基礎学力があり、理論的な思考の出来る人
- 数の感覚、図形のイメージの深い人
- 数学的な表現が確実な人
- 理論探求心の旺盛な人

### 物理学科 Physics

- 高校までの基礎学力を持ち、意欲的に物理を学ぶ意識のある人

### 化学科 Chemistry

- 高校までの基礎学力を持ち、化学の高度で幅広い知識と技術を求めようとする意欲のある人
- 狭い専門領域にとらわれず、広く学問全般に対する探求心の旺盛な人
- 最先端の問題探求と解決に対して意欲を持っている人

### 生物学科 Biology

- 生物と生命現象に関心を持ち、基礎的学力のある勉学意欲に満ちた人
- 生物学の知識と技術を活かし、一般社会人としてあるいは教育者・技術者・研究者などとして社会で活躍することを目指す人

### 地球科学科 Earth Sciences

- 高校までの基礎学力を身につけている人
- 地球科学を勉強したい人
- 未解明の問題に挑戦したい人
- 地球科学の知識、視点を将来の職業に活かしたい人

### 生物圏環境科学科 Environmental Biology and Chemistry

- 好奇心にとみ、自主的に学ぼうとするたくましい学生の入学を希望。  
具体的には
- 環境科学に対して強い好奇心と学習意欲を持った人
  - 高校までの理科の基礎学力を有する人
  - 他人の考えや意見を理解すると同時に、自分の考えや意見を明確に表現出来る人
  - 苦手な科目もあきらめずにこなす忍耐力と頑張る力を持った人



# 数学科

## Mathematics

高度に抽象化された現代数学は、さらなる抽象化と同時に私たちの身近に新しい題材を求めています。数学科では数理解析と情報数理の2大分野によってこの動向に思い切った対処の仕方を行っています。数理解析分野では純粋数学の立場からきめ細かな教育・研究を行い、情報数理分野では時代のニーズに応じて情報科学に関する教育・研究を数学の立場から行っています。数学科で私たちと一緒に学んでみませんか？



正多面体のサイコロ  
(正4面体、正6面体、正8面体、正12面体、正20面体)

## Curriculum

### カリキュラム

数学科のカリキュラムの特徴は、なにより数学をきちんと学ぶこと、そして、情報関連科目の充実と、数学・自然科学に関する英語教育にあります。

1年次では、大学数学の二本柱である「解析学」と「線形代数学」とを、週2回の授業で学びます。これらの科目に対しては、論理的に考える力及び計算力を養うための授業がそれぞれ個別に開講され、十分な時間をかけて数学の基礎を身につけます。また、1年次に開講される「数学序論」は、高校から大学への橋渡しを意図としてこれから数学を学んでいくのに必要な知識、技術を習得します。たとえば図書館の活用法、大学の数学に特有の表現や記号、そして集合や写像、初歩的な論理学などです。2年次には、1年次の内容を踏まえてより発展した内容を学び、3年次には高度な現代数学の研究に向けた勉強を開始します。4年次では、これらの総仕上げとして、「卒業研究」を行います。数学の専門書を英語で読む技術、理解したことを論理的に伝える技術、議論する技術を身につけながら研究を進めていきます。

数学科では、情報関連科目を充実させています。1年次では、教養教育の「情報処理」があり、大学生活は勿論、社会に出てからも有益なITリテラシーを身につけます。2年次以降、情報科学関連科目が理論・実習ともに開講され、3、4年次での専門的な講義に発展していきます。

英語教育についても、教養教育の英語の授業の他、3年次では、自然科学の様々な話題に英語で親しむ「科学英語」、更に、数学の文献を英語で読むためのトレーニングである「数学英語」があり、4年次の卒業研究にスムーズに移行できるようになっています。

### 1年前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限		教養科目	解析学I	情報処理	線形代数学I
2限	体育	教養科目	第二外国語	微分積分学A	第二外国語
3限	地球科学			英語	
4限		英語		物理学	化学
5限	教養科目	線形代数学A		数学序論	

講義時間:1限(8:45~10:15)、2限(10:30~12:00)、3限(13:00~14:30)  
4限(14:45~16:15)、5限(16:30~18:00) ■は数学科専門科目です。



ゼミ風景

### ラボラトリー

#### 数理解析分野

この分野では、幾何学、代数学、解析学などを中心に純粋数学の立場から教育・研究を行っています。ここでの教育目標は、学生諸君に純粋数学の世界の一端に触れ、抽象数学の美しさを味わい、厳密な理論の構成の仕方を身に付けてもらうことです。

この分野では次のような研究が行われています。

(1) 空間図形の性質、曲線や曲面の概念を一般化した多様体などを調べる幾何学(抽象的幾何構造を見る数学的直観力の強化にコンピュータは役立つか?)。



板書による伝統的な授業

#### 情報数理分野

この分野は、数理現象の数学的解析とその手法の開拓という視点を持つ教員によって構成されています。コンピュータ等を用い、数学的手法を駆使して数理現象を解析する能力を習得することがこの分野の教育目標です。

この分野では次のような研究が行われています。

(1) 微分方程式の解の性質を研究する微分方程式論(微分方程式はさまざまな現象を記述する数学の言語です)。



コンピュータを使った授業

### Research groups

#### Mathematical Analysis

(2) 複素関数(複素数に対して複素数を対応させる関数)の性質を調べる複素関数論(華麗な姿を見せるフラクタルもこの理論に属しています)。

(3) 数の概念を拡張して種々の視点から数の性質を調べる数論(ネット間での情報のやり取りを保証する暗号・認証にも使われます)。

(4) 足し算や掛け算などの演算の性質を抽象的に扱うために利用される「群」「環」「体」などの性質を調べる代数学(歴史の古いこの分野の理論には美しさがあります)。



数学図書室

#### Mathematical Science of Information

(2) 数理現象のモデル化とモデル方程式の数学的・数値的解析(現状では数値的にしか解けない複雑な現象も扱います)。

(3) 偶然性に支配される現象を解析する確率論(近年のファイナンス理論の進展に確率論は大きく寄与しています)。

(4) 代数的手法による情報の符号化理論(インターネット通信の発展にも必要です)。

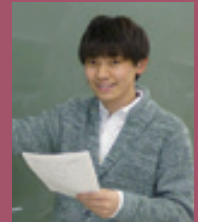
(5) 現代数学と工学システムの融合(新しい数学の可能性は開けるか?)。



研究発表

## Interview

先輩からのメッセージ



大学院理工学教育部  
数学専攻 修士課程1年

数学と聞いて何を思いますか？

ややこしい計算や沢山の公式を覚えなければならない苦手な教科でしょうか。はたまた「こんなことをやって何になるんだ?」と思う人もいられるかもしれませんね。もし高校までの経験からそういったネガティブなイメージを抱いているとしたら、それはとても惜しいことだと思います。

大学では、数や数の世界そのものを研究する分野、現実世界での現象を数理化して理解する分野など、視野の広い様々な数学を目の当たりにします。そしてその世界はたくさんの驚くべき真実に埋め尽くされた、さながら星の輝きがどこまでも続く満天の星空のようです。これは決して大袈裟な表現ではありません。なぜなら私を含めた多くの人達を虜にする美しさがあるからです。

数学は難しそうだからと下を向かず、ぜひ貴方にもこの富山で、美しく壮大な星空を見上げて欲しいと思います。



大学院  
理工学教育部  
数学専攻 修士課程2年

数学科では、計算機に関する科目が開講されプログラム作成を実際に体験することができます。私は、その授業の中で学んだ微分方程式の計算機シミュレーションにおいて、方程式の単純さからは予想もつかないような複雑な動きをする解軌道(カオスと呼ばれる現象)を見たことをきっかけに、計算機シミュレーションに興味を持つようになりました。また、材料科学や生命科学などの分野でも、計算機シミュレーションに関わる数多くの未解決問題が存在し、新たな数学的手法の提案が求められていることを知り、そのような問題に挑戦してみたいと思い大学院に進学しました。大学院では、自由境界問題と呼ばれる問題に対する新しい計算手法を提案したいと思っています。



# 物理学科

Physics

“物質は何からできているのだろうか?”

“光とはなんだろう?”

“宇宙を支配する法則はどのようなものだろう?”

物理学は、自然に対して誰でもが抱く

素朴な疑問から始まりました。

私たちは、筋道の立った理論的考察と

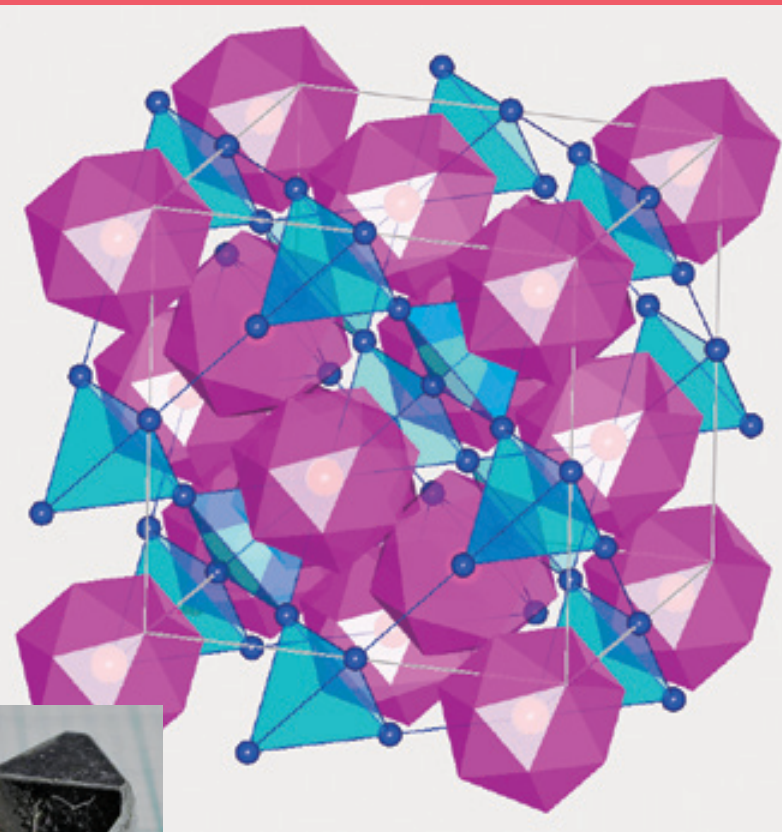
巧みな実験により、その答えを探し続けています。

私たちと一緒に自然の神秘に挑戦してみませんか。

21世紀に科学の新しい扉を開くのは君かもしれない!



YFe<sub>2</sub>Zn<sub>20</sub>結晶と結晶構造



## Curriculum

### カリキュラム

大学の物理学科では、まず、力学、電磁気学、量子力学、熱・統計力学などの科目で物理学全般の基礎となることから学びます。力学や電磁気学は高校でも習いますが、大学では微分や積分などの数学を使い、より体系的にそしてより厳密に勉強します。量子力学は原子・分子や素粒子のようなミクロの世界での物理を考えるのに必要な力学で、大学ではじめて勉強する科目です。熱・統計力学では、ミクロの世界の原子などの振る舞いが私たちの住むマクロの世界の物質の性質をどのように支配するのかを学びます。それらの基礎的な学習を経ると、さらに専門的な科目によって、素粒子や原子核の物理学、固体の性質を研究する物理学、電磁波や光の物理学などのようなもっと高度なことが理解できるようになります。

富山大学の物理学科は、みなさんが大学生活に早く慣れてこのような勉強を着実に進められるように特色あるカリキュラムを作っています。たとえば、入学直後の学期には基礎物理セミナーという少人数授業で大学生活や勉強の仕方を身につけるように指導します。1年生から3年生までは毎年進度に応じた学生実験が配置され実験を重視した教育がなされます。また、4年生では全ての学生がいろいろな研究室へ分かれて卒業研究を行い、自分で問題を探究し解決できる能力を身につけるべく教育されます。

このような物理学の教育とともに、教養科目による教養教育も大学全体がサポートしていて、豊かな教養をもつ社会人に育つよう配慮されています。

### 1年前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限		教養原論	微分積分学I	情報処理	線形代数学
2限	健康スポーツ	教養原論	ドイツ語A	物理数学序論	ドイツ語A
3限	地球科学概論I			基礎物理セミナー	英語A
4限		英語A			化学概論I
5限	教養原論				生物学概論I

講義時間: 1限(8:45 ~ 10:15)、2限(10:30 ~ 12:00)、3限(13:00 ~ 14:30)  
4限(14:45 ~ 16:15)、5限(16:30 ~ 18:00) ■は物理学科専門科目です。



振り子を用いた重力加速度の測定実験



電子回路実習

### 量子物理学分野

Quantum Physics

#### ●理論物理学研究グループ

“究極の物質はどんな形で存在し、どんな反応をするのだろうか”、“素粒子のような超ミクロな世界を記述するにはどのような理論が必要だろうか”、“宇宙はどのように誕生し、どのように成長してきたのだろうか”こんな疑問に真正面から取り組んでいるのがこのグループです。鋭い物理的直感に基づく考察から、高度の数学を駆使した仕事、最新の高速な計算機を用いた計算など、人間の頭脳とコンピュータをフルに使って、自然の奥に秘められた物理を探るための多彩な理論的研究が行なわれています。



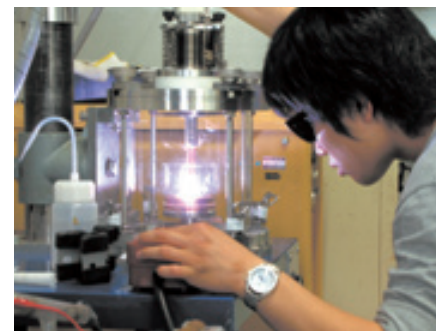
ゼミナール風景

#### ●電波・レーザー研究グループ

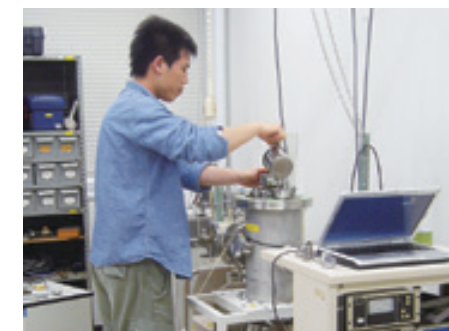
私たちのグループでは、マイクロ波からレーザー光に至る電磁波を使って、気体の状態の分子や、狭い空間にとじこめた原子・分子・イオンなど、ミクロな世界の物理現象を研究しています。とくに、分子の構造や分子どうしの相互作用、原子や分子が光を吸収・放出するメカニズムなどを詳しく調べています。このような原子・分子と光についての知識は、身近な物質についての理解を深めるばかりでなく、何万光年も離れた遠くの宇宙にどんな分子が、どのような状態で存在しているのかを探求するのにも役立っています。



星間分子のマイクロ波分光実験



アーク溶解炉による希土類金属化合物の作成



ナノ粒子作製のための真空蒸着装置

### 物性物理学分野

Solid State Physics

#### ●磁気・低温研究グループ

私たちのグループでは、自然界に存在する92種類の元素を組み合わせ、1000℃以上の高温で溶解して作成した「新物質」を-273.15℃の絶対零度近くの極低温に冷却して、磁場や電場、さらに圧力や熱に対する反応を観測しています。結果を物質内に莫大な数含まれる電子の量子的ふるまいとして捉え、内部で何が起きているかを研究します。電子の集団が引き起こす、強い磁力や超伝導といった素晴らしい機能のさらに上をゆく、新しい物理特性を持った「人類の未来に役立つ物質」の発見が私たちの目標です。

#### ●結晶物理研究グループ

私たちの身の回りの物質は原子によって構成され、原子配置あるいは原子間の結合様式の違いによって、様々な興味深い性質が現れます。私たちのグループでは、原子レベルでの構造を解析するとともに物質が示す様々な性質を測定し、物質の微視的構造と物質の性質との関連を調べています。そのために、X線、シンクロトロン放射光を用いて構造解析を行ったり、いろんな条件の下で電気的・光学的性質を測定しています。私たちと一緒に“ナノスペースの世界”を探検しましょう。

## Interview

先輩からのメッセージ



物理学科2年生

富山大学理学部物理学科でのキャンパスライフは、本当に充実しています。素晴らしい教授と、整った設備環境のなかで授業を受けられ、サイエンスフェスティバルや縦コンなどの行事で先輩方ともつながることが出来ます。試験やレポートなど、大学生ならではの大変なこともあります。仲間とともにとても楽しい大学生活を送ることが出来ます。

物理学科、というと、どうしても女子が少ないイメージがありますが、今年度新たに新入生も迎え、物理女子も徐々に増えつつあります。

物理に少しでも興味のある女の子、大募集です!(もちろん男の子も!)

物理が好きなお人、ちょっと得意なお人、となく物理学科かな〜という人、そしてまだ進路が見えてこないあなた。富山大学理学部物理学科お待ちしております!



大学院理工学教育部物理学専攻 修士課程2年

物理学科では一年生から三年生までで基礎を固め、四年生から研究室に配属されます。研究室は全部で5つあり、様々な分野をそれぞれ開拓していきます。

物理学科に来る人は、色々なきっかけで物理に興味を持ち、物理を学びたいと思う人だと思っています。大学では、今までに学んできたことをさらに深く学んだり、新しい分野を学んだりするうちに“この分野についてもっと知りたい、もっと学びたい”と思えるものが出てきます。

また、空いている時間もありますので、自分の時間として費やすことも出来ます。サークルや趣味などを楽しむ人もいますし、興味のある別のことを勉強する人もいます。私は二年生の時に「アカベラサークル」を立ち上げ、週二回程度で今でも活動をしています。また、三年生の時にはサイエンスフェスティバルの実行委員に加入し、これまでにない経験をさせていただきました。時間のある今だからこそ、色々なことに手を出して学生生活を謳歌しています。

みなさんもこの物理学科で大学生活を楽しみ、奥深い物理という学問と一緒に学びましょう!!!



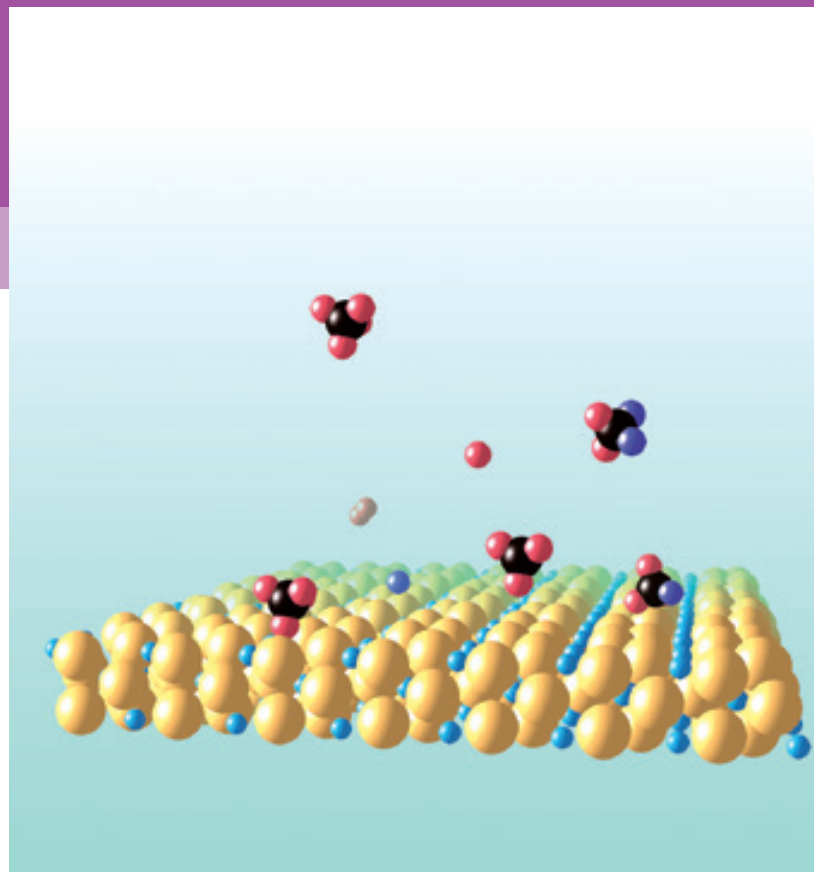
# 化学科

## Chemistry

反応物性化学と合成有機化学の2つの目で、最先端化学に挑んでいます。

物理化学的、構造化学的、無機化学的、有機化学的、あるいは生化学的手法を駆使して物質を原子・分子レベルで解き明かし、その成果をもとに、

新素材や機能性物質などの設計や開発、資源エネルギーの転換など、未来を先取りする最先端化学を探究しています。



アルミナ表面の触媒反応

## Curriculum

### カリキュラム

化学は物質が繰り広げる現象や反応を広く取り扱う学問で、これはまた、物質にいろいろな刺激を与えその応答を見ることと言い換えることも出来ます。従って、化学は純粋に科学的興味に基づくものから、その応用まで多岐にわたっています。

化学科では反応物性化学と合成有機化学の二大分野を設け、化学に関する高度で幅広い知識と技術を習得するとともに、探求心及び独創性を養うことによって、高度産業社会に対応できる優れた能力ある人材を育成することを目指しています。

大学院では上記二分野に水素同位体科学研究センターが加わります。センターは水素エネルギーのさまざまな利用にチャレンジしています。化学科とも教育・研究を通じ、密接に協力しています。

### 授業内容

1年生／基礎物理化学・基礎有機化学・化学熱力学1・量子化学1・有機化学1・基礎化学セミナー

2年生／化学熱力学2・量子化学2・化学反応学・無機化学1・有機化学2・有機化学3・芳香族化学・構造有機化学・反応有機化学・生化学・水環境化学・化学実験・プログラミング実習・環境化学計測

3年生／無機化学2・触媒化学・分子物性学・電気化学・化学平衡学・分子分光・溶液化学・材料科学・合成有機化学・生体物質化学・高分子化学・物理化学実験・無機分析化学実験・有機化学実験・科学英語

4年生／卒業論文

### 1年前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限	基礎物理化学	教養原論 (社会科学の方法と理論)	微分積分学I	情報処理	線形代数学
2限	健康スポーツ (バドミントン)	教養原論 (こころの科学)	ドイツ語A		ドイツ語A
3限	地球科学概論 I			英語A	英語A
4限	生物圏環境 科学概論I	英語A		物理学概論I	
5限	教養原論 (哲学のすすめ)	基礎有機化学		基礎化学 セミナー	生物学概論I

講義時間:1限(8:45~10:15)、2限(10:30~12:00)、3限(13:00~14:30)  
4限(14:45~16:15)、5限(16:30~18:00) ■は化学科専門科目です。

### 2年前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限		水環境化学	量子化学2	芳香族化学	理科教育法1
2限	化学熱力学2	教養原論	有機化学2	教養原論	有機化学2
3限	総合科目	健康スポーツ	基礎生物学実験		
4限			基礎生物学実験		
5限					

講義時間:1限(8:45~10:15)、2限(10:30~12:00)、3限(13:00~14:30)  
4限(14:45~16:15)、5限(16:30~18:00) ■は化学科専門科目です。

## Research groups

### ラボラトリー

#### 反応物性化学分野

#### Inorganic and Physical Chemistry

##### ●第一研究室(物理化学)

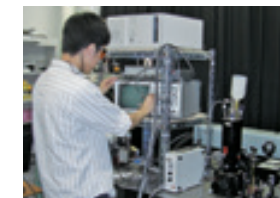
触媒について研究しています。触媒は化学薬品などを合成製造する際に欠かせないものであり、また最近では、環境触媒としてNOxや悪臭の除去などにも幅広く使われています。このような触媒の働き、活性発現機構などについて、物理化学的手法を用いて、基礎的理論的研究から実用的研究まで幅広く研究しています。



触媒表面に吸着した物質の定量

##### ●第二研究室(光化学)

分光法や計算化学の方法を用いて電子励起状態の性質や反応に関する研究を行っています。最近、新しい発光素子や光-電気変換素子として有機-無機複合分子が注目されています。このような分子の励起状態についての基礎研究は、光機能メカニズムの解明や新規分子設計などの応用研究へと発展できます。



低温での発光寿命測定

##### ●第三研究室(無機・分析化学)

溶液に強いレーザーパルス照射することによって、極端に平衡状態から離れた強度非平衡状態を作り出すことができます。このような極限状態を、溶液化学やレーザー光化学、散乱理論、顕微観察などの手法を用いて明らかにしようとしています。医学・薬学光学的応用についても検討しています。



超音波発光実験

##### ●第四研究室(錯体化学)

新しい構造・物性・反応性を持つ金属錯体の合成を行っています。金属イオンは配位子と組合せることにより、様々な構造や性質を持つ錯体となります。現在は、発光性を示す錯体と刺激に反応して構造や性質を変化させる錯体の合成に加え、二酸化炭素・酸素・窒素などの小分子を活性化させる錯体の開発を進めています。



発光性錯体の合成

#### 合成有機化学分野

#### Synthetic Organic Chemistry

##### ●第一研究室(有機化学)

自然界に存在しない有機化合物や有機金属化合物をあらたに設計・合成し、それらがもつ興味深い性質や機能、構造、反応性について実験と理論の両面から調べています。とくに、外部刺激に反応する化合物、半導体材料やアモルファス、ホウ素を含有する機能性化合物について研究しています。



機能性化合物の合成

##### ●第二研究室(天然物化学)

自然界には多くの生物活性有機化合物が存在しています。それらの多くは不斉炭素をたくさん持つ複雑な構造をしています。第二研究室では、このような複雑な構造を持つ有機化合物の合成を可能とする有用な反応の開発を行っています。また、その応用として、生物活性天然物の合成を行っています。



天然物の合成

##### ●第三研究室(生化学)

RNAはDNA類似の遺伝子分子として、また蛋白質に匹敵する生体触媒分子として、生命活動で多彩な役割を担う生体高分子です。RNAは化学と生命科学を跨ぐ基礎研究の対象と同時に、医療や創薬への応用からも高い注目を集めています。私たちは生化学解析と人工創製を通じRNAの多彩な機能の秘密と可能性を探究しています。



遺伝子工学によるRNA合成

## Interview

### 先輩からのメッセージ



化学科4年

皆さんの身の回りにはいろんなさまざまな化学製品があります。その製品を作るためには化学の基礎研究が重要です。

化学科では、1年生、2年生での講義で基礎的な科学の知識と専門的な化学の知識を学び、3年生ではそれまで学んだ知識を生かして学生実験を行い実験に必要な基本的な技術を学び習得します。そして4年生になると専門的な研究をするために各研究室に配属され、今まで得た知識、技術をフルに活用して研究を行います。各研究室には最新の実験設備が整っており、困ったときにはアドバイスを下さる先生方や先輩方がおり、充実した学生生活を送ることができます。

研究室では、どの研究も最先端の研究をしているため、今までのような学校の教科書に載っていることではなく、これから教科書に載るかもしれない研究を行っています。

化学が好きなら、化学が得意な人は、私達と一緒に楽しいキャンパスライフを合成しましょう。



大学院  
理工学教育部  
化学専攻 修士課程1年

中学や高校で化学を学び、化学に対して面白いなあと感じたり興味を持ったりしたことはありますか?それを実際に経験してみたいと思ったことはありますか?化学科ではその思いを実現させることが出来ます。今まで学んできた知識に加えて、2年間さらに化学の基礎知識を身に付け、3年次から本格的に実験の手法や考え方を学び、4年次に研究室に配属されて与えられたテーマについて研究をしています。

「研究」は「勉強」と違って手法や結果のような答えが分かかっておらず、その答えを導き出すことが「研究」というものになります。文献などで調べ、実験をして得られた結果から考察することが重要になりますが、思うようにいかないことも多々あります。しかしその分、先生や先輩方に相談するなどして思い通りの結果が出たときの達成感はとても大きく、良い経験になります。

周りの人たちに囲まれ活気溢れた研究室生活を、是非送ってみませんか?



# 生物学科

Biology

生物学科は、生体構造学と生体制御学の

2分野から構成され、

生物の複雑な構造とその体制を維持する上で

必要不可欠な情報伝達の

機能的連関を解明することを

教育・研究の基本理念としています。

生命現象の普遍性と多様性や

それらの進化的意義を認識し、

様々な営みを持つ生命の尊厳を

理解できる人材の育成を目指しています。



研究材料の例 / キンギョ(左上) ゴマ(右上) シロイヌナズナ(根の横断切片)(左下) タカサゴシロアリの兵隊(右下)

## Curriculum

### カリキュラム

生物学科では生命現象について自ら学び生命の普遍性と多様性について深く認識できる人材の育成を目指し、教育・研究活動を行っています。現代の生物科学では生命体自身とそれを取り巻く環境についての様々な研究が日々進んでいます。多様な生命現象を理解するには、生物学だけでなく、数学、物理学、化学、地学そして環境科学などの自然科学の基礎知識と生命に関係するその他の科学の幅広い教養を必要とします。

本学の生物学科に入学すると、1年次では人文・社会科学の基礎知識を養うための教育や自然科学の基本的知識を養うための教育を受けます。2年次から3年次にかけては、専門の講義と実験を通して生物学についての専門知識と技術を習得します。これらを学んだ後に、4年次では分子レベルから生態レベルまでを専攻する個性豊かな教員の指導のもとで卒業論文研究に取り組みます。卒業論文研究として、生体構造学分野では昆虫類・種子植物の系統分類及び進化生態、水棲動物の生殖・発生や進化・種分化、植物細胞の分裂・分化及び高等植物の染色体分化の研究を行います。生体制御学分野では高等植物の遺伝子の構造・機能及び発現調節、脊椎動物の体液調節と環境適応機構、動物行動にかかわる脳ホルモン、体内時計や睡眠発現にかかわる神経機構についての研究を行います。以上の研究活動を通してさらに専門的な知識と技術を学び、理学部生物学科生としての大学教育の集大成をします。

### 1年生前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限		教養原論	微分積分学I	情報処理	線形代数学
2限	健康スポーツ	教養原論	ドイツ語A	基礎細胞生物学	ドイツ語A
3限	地球科学概論I				英語A
4限	生物圏環境科学概論	英語I		物理学序説I	化学概論I
5限	教養原論			基礎生物学セミナー	

### 2年生前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限	博物館学I	基礎生理学	動物行動学		教養原論
2限	基礎植物形態学	教養原論	基礎遺伝学	教養原論	基礎発生学
3限	総合科目		基礎生物圏環境科学実験	生命情報科学	
4限		植物分類学		物理学概論I	生体構造学実験(I)
5限		基礎系統学			

講義時間: 1限(8:45 ~ 10:15)、2限(10:30 ~ 12:00)、3限(13:00 ~ 14:30)  
4限(14:45 ~ 16:15)、5限(16:30 ~ 18:00) ■ は生物学科専門科目です。

### ラボラトリー

#### 生体構造学分野

生物は不変ではなく時間とともに変化します。その変化には、ひとつの個体内で見られるプロセスすなわち形態形成と、もっと長い時間をかけておこるプロセスすなわち系統進化があります。しかし、生物学の視点はプロセスの記述だけではありません。なぜ変化するのか、その仕組みについて探究するのも生物学の大きなテーマです。生体構造学分野ではこれらの面について総合的に研究し、生物の多様性の理解を目指しています。当分野に在籍する教員は植物・動物の形態学、発生学、分類学、系統進化の専門家です。分野の第一の看板は細胞以上のマクロなレベルの系統進化的研究だといえるでしょう。しかし、研究の分野はこれだけに留まりません。その他の研究テーマを見てみると、植物の染色体を扱ったり、昆虫が示す複雑な社会性の成因や、水棲動物の繁殖様式の実態、また遺伝子情報を用



生体構造学実験

### Research groups

#### Structural Biology

いて動物の系統関係や進化を研究している人もいます。人間の活動による生物の大量絶滅が危惧される中、21世紀を迎えた今、生物多様性の正しい認識が我々には益々必要となっています。当分野では生物多様性を広くそして深く学ぶべく、教員と学生がともに日夜努力しています。



野外実習



卒業論文発表会

#### 生体制御学分野

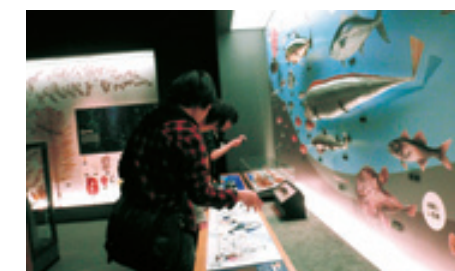
私たち人間や多くの動植物は、1個の受精卵から出発して、ある一定の姿・形を持った、多細胞から成る個体へと発生・成長します。動植物の個体を構成している細胞は、種々様々に分化して、それぞれ特定の役割を担っています。生体制御学分野では多種多様な細胞がどのようにまとまって個体として成り立っているのか、どのように協調しあっているのかについて多方面から研究し、理解しようとしています。植物学を専攻する4名の教員はそれぞれ、細胞レベルと遺伝子レベルで成長のメカニズムや光合成や脂肪酸合成に関係する遺伝子の発現機構、葉・根などの器官分化を制御している遺伝子を解明しようとしています。動物学を専攻する5名の教員は形態学、生理学、生化学、分子生物学的手法を駆使しながら、光などの環境条件との関係、体内時計や睡眠制御機構、ホルモン作用を手がかりにして水・電解



生体制御学実験

#### Regulatory Biology

質代謝、脳ペプチドの役割などに関係する様々な調節機構について研究しています。生命科学の世紀になるといわれる21世紀には、今まで以上に多様な生体現象についての理解が求められるでしょう。当分野の教員一同は、次代を担う生物学を志す学生諸君と共に積極的な教育・研究活動を展開しています。



基礎生物学セミナー



臨海実習

## Interview

先輩からのメッセージ



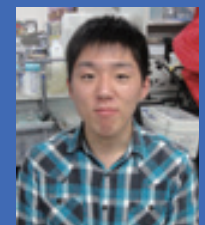
生物学科4年

「生物学を学びたい」そんなやる気あふれる貴方! 自分の知識を深められる可能性は無敵! 恵まれた環境を最大限に生かし、一緒に生物の世界を学んでみませんか?

富山大学は、大自然に恵まれた大学です。山や川、そして日本海という雄大な海に囲まれ生物を学ぶには最高の立地であると言えます。生物学科では、1年次には一般教養を中心に学び、2年次からは恵まれた環境を生かし、講義や実験など、生物と直に触れられる機会が沢山増えてきます。生態学や進化学といったダイナミックな分野から、分子生物学や生化学のようなミクロな分野まで生物学に関する幅広い知識を身につけることができます。4年次からは各先生の研究室に配属され、先生や仲間たちとともに研究を行います。研究分野は2つに分かれており、それぞれの分野でさまざまな視点から生物について研究が行われています。

私たちは、トミヨやミナミアカヒレタビラといった富山に生息する魚類を研究対象としています。遺伝子の解析や生態調査を行うことで、それらの魚、あるいはその周りの環境の保全や保護に生かせるよう研究を進めています。研究室での実験だけでなく、実際にフィールドに出て調査を行ったり、氷見市連携研究室での活動を行ったりと毎日が充実しています。上手くないかもしれませんが、先生や先輩方に指導してもらい、日々試行錯誤しながら研究に励んでいます。

皆さんもぜひ、生物学科と一緒に学び、生物の神秘に迫りましょう。



大学院理工学部 生物学専攻修士課程2年

生物学科は理学部の中でも生き物に対する「どうして?」「なぜ?」の疑問を解き明かす学科です。1年生では先生方の熱心な指導のもと、一般教養を含む生物学に必要な知識を学ぶことができるため、高校で生物を学んでいない人でも生物学の基礎を一からしっかり学ぶことができます。2年生以降になると専門的な講義や実習が増え、より深く生物学の面白さを味わえます。そして、4年生になると自分が興味や関心を持つ領域の研究室に所属し、これまで学んだことを総動員して卒業論文研究に取り組みます。

私は植物の根において、有害な物質が植物体内に取り込まれるのを防ぐとともに、養分や水分を根に保持するはたらきをしている、カスパリー線とよばれる構造について研究しています。日々の研究では様々な問題や予想外の結果に直面することがありますが、その一つ一つが研究を前進させる新しい発見でありとても面白く感じます。皆さんも研究の面白さを体験してみませんか?



# 地球科学科

## Earth Sciences

地球科学科は地球圏物理学・地球ダイナミクス・地球進化学の3分野から成り、地球誕生から現在まで、地球内部から大気圏・磁気圏にわたる幅広い時空間で地球を教育・研究の対象としています。多彩な手法によって研究を行い、地球科学のフロンティアを拓くことを目指しています。



ミクリガ池から望む立山

## Curriculum

### カリキュラム

地球科学とは「海と空と大地のメカニズム」を探究する学問分野です。地球環境問題や資源・エネルギー問題がますます深刻になりつつある現在、多様な生態系を維持していくためには、私たちの住んでいる惑星のしくみを「ブラックボックス」のままに放っておくことはできません。私たちの学科では「地球のしくみ」を幅広く学ぶための様々な教育プログラムを用意しています。得られた知識と技術を武器に、自らの手で地球の探求に取り組むという経験は、地球規模の視野をもって問題解決にあたることができるバイタリティあふれる人材へと皆さんを成長させることでしょ。

地球科学科では、まず1年次に地質学や地球物理学の枠組みとその基本的な考え方を学びます。2年、3年次には、鉱物学・岩石学・古生物学・地震学・地球電磁気学・海洋物理学・雪氷学・気象学をはじめとする、様々な分野の専門的な講義を受けます。これらを通じて、地球というシステムの構造や生い立ち、営みについての多面的な理解を目指します。また、講義と並行しておこなわれる実習や実験によって、その理解をより「生きたもの」にすることにも力を入れています。野外実習・乗船実習・雪山の調査実習・地球物理学実験・計測演習など、豊富なメニューが用意されています。3年次後半から教員の個別指導の下で卒業研究に取り組み、4年次に卒業論文をまとめます。

卒業生の5割程度が大学院へ進学しています。おもな就職先としては、情報サービス関連企業や地質・環境・気象系コンサルタント、官公庁（公務員）などが挙げられます。

### 2年前期の時間割例

	月	火	水	木	金
1限		鉱物学	気象学概論		
2限	山岳大気実習	哲学のすすめ	地殻物理学	日本国憲法	雪氷学概論
3限	技術と社会	健康スポーツ	基礎生物学実験	地球物理数学	層序学実験
4限	地球物理学実験			層序学	
5限					

講義時間:1限(8:45~10:15)、2限(10:30~12:00)、3限(13:00~14:30)  
4限(14:45~16:15)、5限(16:30~18:00) ■は地球科学科専門科目です。



野外実習I(立山・1年)



乗船実習(3年)

## Research groups

### ラボラトリー

#### 地球圏物理学分野

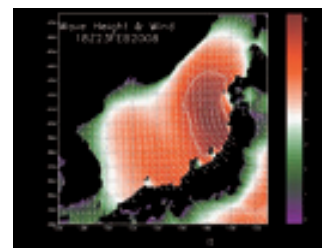
#### Geosphere Physics

この分野ではおもに三つの対象について研究しています。一つは「地磁気」です。地球のコアで生成される地磁気は、向きや強さを絶えず変化させています。我々は、岩石や堆積物に記録された残留磁気(地磁気の化石)や観測を利用して、地磁気の変動を研究しています。プレート運動や気候・環境変動、地下資源、考古学への応用等も研究テーマとなっています。

二つめは「雪と氷」の科学です。雪や氷結晶の物理的性質・成長といった基礎研究から、積雪か

ら探る大気環境変動まで研究は多岐にわたります。とくに、北アルプスの積雪・雪渓など、富山の地域性を活かした研究や、衛星データを用いた雪氷変動の研究をおこなっています。

三つめは「海洋」です。地球環境の視点から富山湾や日本海等の日本の周りの海の構造がどのようになっているか、どのように変動しているのかを観測データ解析や数値シミュレーションによって解明します。



富山湾に特有の「寄り回り波」のコンピュータシミュレーション結果



立山教室平での積雪調査

#### 地球ダイナミクス分野

#### Geodynamics

地球の地下深くから頭の上の大気まで、地球全体を対象に、現在進行形のダイナミックな変動現象を研究しています。地質調査、観測、実験、データ解析、数値シミュレーションなど、研究対象に応じて様々な手法が用いられています。

「地震とプレート運動」に関わるテーマとしては、活断層の調査、GPSによる地殻変動の観測やモデル化(数値シミュレーションを含む)、岩石の

物理的性質に関する実験などが挙げられます。また、深海探査機によるメタンハイドレート調査など、海での観測にも力を入れています。

「気象」の研究としては、その整備された観測網や観測データ、数値モデルなどを駆使して、気候変動や異常気象を起こすメカニズムの解明、雲や微粒子(エアロゾル)が地球温暖化に与える気候影響の解明などに取り組んでいます。



高圧装置を用いて地球内部の岩石の性質を研究



立山浄土山での雲や大気中の微粒子(エアロゾル)の観測

#### 地球進化学分野

#### Geological Science

地表にはマントルの断片や40億年も昔の大陸の一部が露出しています。ある種の岩石は地球のコア近くの情報をもたらします。また、地層や化石からは過去のプレート運動や生物圏を含めた古環境が復元できます。さらに、過去の火山噴出物は将来の噴火活動を予測するための鍵を握っています。これら現在の地表で見られる「岩石と鉱物」、「地層と化石」などを手がかりとして、地

球内部の様子や動き、地球の成り立ち(地球史)などを研究しています。

この分野では、フィールドワークを最重視し、野外から多くのデータとアイデアを得る能力を培う教育に力を入れています。ここで培われる能力は、物理学や化学など他のいかなる学問分野でも習得できない能力であり、就職先で大いに役立っています。



男体火山、山頂火口内での地質調査



モンゴルでの地質調査

## Interview

### 先輩からのメッセージ



地球科学科4年

地球科学と聞いて「何の学問?」とピンとこない人もいるでしょう。私たちの住む地球では様々な自然現象、例えば地震、火山、雷などが起こったり雨や雪が降ったりします。地球科学はこれらの現象を理解、解明しようとする学問です。富山大学の地球科学科では、取り扱っている地球科学の分野が幅広いです。1、2年生では地球科学の基礎を学び、3年生から専門的なことを学びます。3年生の後期からは、自分の興味のある分野を研究することができます。また、勉強は座学だけではなく野外実習などもあり、野外に出て岩石や地質を観察したりします。ここが地球科学科の醍醐味であると思っています。

私たちは、地球ダイナミクス分野の研究室に所属しており、重力から地下の構造を推定する研究をしようとしています。でも、1、2年生の時は、これからしようとする研究の勉強だけでなく他の分野の勉強もしてきました。

ここでは自然現象に興味を持っている人がたくさんいて、日常ではあまり話す機会のない地球科学科のネタで話すことができとても楽しいです。自然現象に疑問・興味のある皆さん、私たちと一緒に学びましょう!



大学院理工学教育部地球科学専攻修士課程2年

地球が誕生して約46億年。現在の姿に至るまで、地球は様々なイベントを経験しています。地球科学とは、地球の過去・現在・未来すべてにおける事象を研究する分野です。地球科学科では1年生の前期から積極的に野外実習に赴き、フィールドワークに接する機会が多くなります。

現在私は、手取層群から産する中生代の微化石について研究しています。手取層群とは、恐竜やアンモナイトなどの化石が産出し北陸地域に分布している中生代ジュラ紀中世から白亜紀古世(約1億7000万年前~1億年前)の地層です。中生代を代表する化石が多産する一方で微化石は今一つ目立ちませんが、同層群の堆積した時代や環境の検討にはとても重要な情報となります。

普段見上げている空、遠くに見える山々、肌に感じる風の流れ。何気なく見ている、感じている私たちの周囲すべてに興味があり、地球の歴史の一端を担っているのです。地球科学を学びたいと思っているみなさん、私たちと一緒に地球の歴史に迫ってみませんか?



# 生物圏環境科学科

Environmental Biology and Chemistry

生物圏、  
そこではたえず物質が流れ循環し、  
人間をはじめ多様な生物が、  
環境と微妙な調和を保ちながら生きています。  
生物圏環境科学科では、  
このかけがえのない地球環境の大切さを  
科学の目を通して理解することのできる人材を育て、  
世に送り出したいと考えています。  
本学科がめざす教育・研究は、  
新しく幅広い分野にまたがっています。  
好奇心に富み、自主的に学ぼうとする  
意欲的な学生の入学を期待します。



4月中旬の立山(雄山)

## Curriculum

### カリキュラム

生物圏環境科学科は、理学部における環境科学科としては日本で最初に設置され、化学の知識を基盤とした生物学、地球科学、分析化学の授業を通して幅広い環境科学を学ぶことを理念としてきました。最近、高等学校におけるカリキュラムや各教科の内容などに変更もあり、入学時に化学あるいは生物学を十分に学習してこなかった学生も増えてきたことから、理学部共通基礎科目としての授業だけでなく、専門の授業においても、基礎的な生物学、化学、地球科学を学べるように、きめ細かな授業計画が立てられています。また、各教員はオフィスアワーを設け、学生の質問や相談に常時対応できるようにもしています。

#### 授業内容

- 1年生 / 環境科学入門・環境基礎生物学A・環境基礎化学・一般地質学・生物圏環境科学概論  
2年生 / 環境基礎生物学B・生態学・生物圏環境科学実験・環境化学・水環境化学・基礎有機化学・環境化学計測・有機化学・生理化学・保全生物学・野外実習  
3年生 / 植物生態学・環境植物生理学・環境微生物学・環境動物生理学・環境生物学・生物圏環境科学実験・海洋科学・地球化学・環境保全化学・環境同位体学・環境地球化学・科学英語  
4年生 / 卒業論文

### 1年生の時間割例

	月	火	水	木	金
1限	環境科学入門	日本の歴史と社会	微分積分学I	情報処理	
2限	健康スポーツ	経済・経営データを読む	ドイツ語A		ドイツ語A
3限	地球科学概論I				英語A
4限	生物圏環境科学概論	英語A		物理学序説I	化学概論I
5限	外国文学				生物学概論I

### 2年生の時間割例

	月	火	水	木	金
1限	博物館学I	水環境化学		環境基礎生物学B	日本の経済と産業
2限		美術	環境化学	日本文学	
3限	環境	健康スポーツ		生物圏環境科学実験	生物圏環境科学実験
4限	英語B				
5限		基礎有機化学			

講義時間:1限(8:45~10:15)、2限(10:30~12:00)、3限(13:00~14:30)  
4限(14:45~16:15)、5限(16:30~18:00) ■は生物圏環境科学科専門科目です。

## ラボラトリー

### 環境化学計測分野 Environmental and Analytical Chemistry

人間活動の規模の拡大と多様化にともない、地球温暖化ガスの放出や大気汚染、水質汚染、土壌汚染などの多様な環境問題が顕在化したため、環境を正しく評価・修復する手段や思考がますます必要とされています。環境化学計測分野では、化学の側面から環境問題へアプローチし、水や土壌に含まれる微量有害成分や環境汚染化学物質の簡便迅速な分析方法を開発し、富山県の土壌や河川水、富山湾の海水の環境を調査しています。また、排水中の有害成分を除去するための基礎的な研究も行っています。さらに、微量元素や安定同位体比を用いた、陸域と海域の環境動態解明に関する研究を通して地球規模の環境問題にも取り組んでいます。

また、富山県内の豊富な地熱資源の有効利用を探るために地下水・温泉水の分析や、我が国周

辺海域の海底熱水鉱床探査技術の開発を通して、環境に配慮したエネルギー・鉱物資源の開発を目指し、持続的な経済発展にも貢献いたします。



河川の流量測定



富山湾海水の採取



定性分析実験

### 生物圏機能分野

最初の生命は、今から約35億年以上も前、地球の歴史の比較的早い時期に誕生したと考えられています。生物はそれ以降、地球環境の形成に多大な影響を及ぼしてきましたが、生物自身もまた、環境に適応して生きていくための精巧なシステムを進化させてきました。

生物圏機能分野では、生物と環境との相互作用についての理解を深めるため、生物機能の仕組みについて、細胞レベルから生物集団レベルまでの幅広い研究を行っています。例えば、生物の環境ストレスに対する防御機構の解明や植物が環境の変化をどのように認識しているのかについての研究、大気・河川水・海洋・地下水中の微生物群集構造についての研究、微生物を用いた環境水の汚染評価・修復方法についての研究、植物



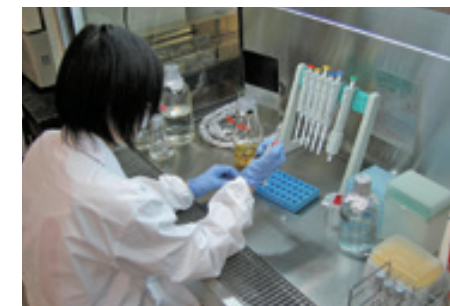
野生動物(タヌキ)の解剖

### Environmental Biology

と訪花昆虫の関係についての研究、立山における地球環境変動の影響についての研究などを行っています。哺乳動物や寄生虫などの野生動物の生態や保全についても、研究を進めています。



立山での野外実習



室内実験の様子

## Interview

先輩からのメッセージ



生物圏環境科学科4年

生物圏環境科学科は、分析化学、生物学、地球科学などの様々な分野から、自然環境について学んでいます。1年生のうちは、専門科目よりも教養科目中心となりますが、学年が上がるにつれ、専門科目が中心となります。

4年生からは研究室へ配属され、1年間を通して研究を行います。この1年間は、自分の研究課題に対してどのように取り組むかということが重要になります。研究は、必ずしも答えが用意されている訳ではありません。自分で仮説を立て、それを確かめるということが大切になります。時には、思うような成果が出なかったり、失敗したりすることがあると思います。しかし、その失敗からも学ぶことは多く、「なぜうまくいかないのか?」と考える事が、次のステップへ繋がることもあります。そうした時間を経て、自分の思うような成果にたどり着く事が出来たときには、とても大きな達成感があります。

大学生の4年間は、授業以外でも、多くの人の関わりから、学ぶことが多いと思います。また、自由な時間もたくさんあるので、社会勉強の一環として、アルバイトに励んだり、自分が挑戦してみたいことに取り組む絶好の機会だと思います。大学では、充実した楽しい学生生活を送ってください。



大学院理工学教育部生物圏環境科学専攻修士課程1年

生物圏環境科学科では、化学、地学、生物学や生態学といった多方面から、私たちを取り巻く自然環境について学び、研究しています。2年生から始まる学生実験では、土壌中の元素の比較、金属元素の分離、河川水と海水の比較、細菌培養やウエの発生の観察などを行います。この様に、多分野の実験ができるのも生物圏環境科学科の魅力であると思います。また、野外実習では、水深1000mの富山湾から標高3000mの立山連峰に至る高低差4000mの自然環境について学習することができます。

4年生からは各研究室に配属され、自分のテーマを持ち、研究を行っていきます。グループで行うことの多かった学生実験とは違い、自分で考え、進めていく研究を、私は大変だと感じましたが、先生や研究室のメンバーに助けてもらいながら楽しく研究することができました。

大学は受け身ではなく、自発的に取り組むことが重要となるところで、勉強や研究はもちろん、アルバイトやサークル活動は、自分を成長させてくれる場でもあると思います。興味のあることには自分から飛び込んでいき、楽しく、充実した学生生活を送ってください。



## 数学科

### 数理解析分野

- 阿部幸隆 教授 複素多様体上の複素変数関数や複素解析的な性質を研究しています。
- 菊池万里 教授 Lorentz空間などに代表される再配分不変空間におけるマルチンゲールの理論を研究しています。
- 古田高士 教授 多様体上の幾何学、特に等質空間などを研究しています。
- 永井節夫 教授 空間の中に、どのような曲面がどのように入っているかを微分積分学を用いて調べる、部分多様体論という分野の研究をしています。
- 濱名正道 教授 作用素環論（ヒルベルト空間上の作用素の作る環に関する理論）を研究しています。
- 藤田景子 教授 解析汎関数論、解析関数の積分公式とその応用について研究しています。
- 川部達哉 准教授 多様体への不連続な群作用や、それらの空間形の幾何学について研究しています。
- 木村 巖 准教授 代数体の岩澤理論、有限体上の代数関数体の数論、および計算機数論を研究しています。

### 情報数理解析分野

- 池田榮雄 教授 微分方程式による諸現象のモデル化とそのメカニズムの数学的、数値的研究をしています。
- 久保文夫 教授 電気回路など工学的なシステムを抽象化した現代数学及びその工学的応用の研究をしています。
- 藤田安啓 教授 エントロピーに関する不等式と、その微分方程式への応用について研究しています。
- 山根宏之 教授 スーパーリー代数や量子群をコクセター半群の理論を整備しながら研究しています。
- 上田肇一 准教授 自然現象にみられる様々な自己組織化現象の発生機構やダイナミクスを調べています。
- 出口英生 准教授 コロンボの一般関数の理論を用いた偏微分方程式の研究を行っています。
- 幸山直人 助教 計算機と保型形式論を用いた符号理論及び格子理論の数理解析を研究しています。

### 客員スタッフ

- 小林久壽雄 客員教授 確率モデル(確率過程)の漸近挙動と関連する非線形方程式の解の挙動を研究しています。
- 菅谷 孝 客員教授 符号化の理論を研究しています。メッセージを信号に変換することを符号化といいます。
- 吉田範夫 客員教授 微分方程式の定性的理論(解の性質を調べる理論)を研究しています。

## 物理学科

### 物性物理学分野

- 飯田 敏 教授 X線およびシンクロトロン放射光を用いて構造物性を調べています。
- 池本弘之 教授 不規則系・ナノ粒子の構造とその電気的および光学的性質の研究を行っています。
- 桑井智彦 教授 極低温領域における強相関電子系の熱電・熱特性の実験的研究を行っています。
- 田山 孝 准教授 強相関電子系の磁性および超伝導を極低温物性測定により研究しています。
- 水島俊雄 准教授 希土類金属間化合物の低温における磁気的、電気的特性の研究をしています。

### 量子物理学分野

- 栗本 猛 教授 素粒子諸現象に関して実験データと深く関連した解析により新しい物理を研究しています。
- 松島房和 教授 遠赤外の光や赤外の光を新しい方法で発生し、分子の測定に応用しています。
- 森脇喜紀 教授 空間あるいは液体He中に捕捉された原子・分子・イオンをレーザー分光により調べています。
- 榎本勝成 准教授 電磁場を用いて分子の並進運動を制御し、極低温分子気体を得る研究をしています。
- 兼村晋哉 准教授 素粒子質量の起源“ヒッグス場”の構造と、初期宇宙でのふるまいを理論的に研究しています。
- 小林かおり 准教授 星間分子を近赤外レーザー分光法やマイクロ波分光法を用いて研究しています。
- 柿崎 充 助教 素粒子の標準模型を超える新しい理論の構築と解析を現象論的・宇宙論的観点から行っています。

### 客員スタッフ

- 石川義和 客員教授 重い電子系化合物の大型純良単結晶を作成し、その物性を研究しています。

## 化学科

### 反応物性化学分野

- 野崎浩一 教授 金属錯体や有機化合物などの光励起状態の発光や失活のメカニズムについて研究しています。
- 柘植清志 教授 発光性を示す錯体、および、外部刺激に応答する錯体の合成と性質について研究しています。
- 大澤 力 准教授 立体区別反応を行う金属触媒についての研究を行っています。
- 鈴木 炎 准教授 リボソーム、ナノシェルなど、溶液中の分子集合体の反応性を、赤外パルスレーザーを用いて研究しています。
- 大津英揮 准教授 金属錯体による化学エネルギー変換反応について研究しています。
- 岩村宗高 講師 光エネルギー変換に関わる金属錯体の光励起ダイナミクスについて研究しています。

### 合成有機化学分野

- 樋口弘行 教授 光や熱や磁場に感受性の高い有機化合物に関する基礎及び応用研究を行っています。
- 井川善也 教授 RNAが酵素機能などの高度な生体機能を発揮する機構の解明と、新規なRNAの機能を人工的に創り出す研究を行っています。
- 林 直人 准教授 分子デバイスやアモルファスといった機能性有機固体の合成、構造及び物性に関する研究を行っています。
- 宮澤真宏 准教授 均一系錯体触媒を用いた新規不斉反応の開発と高度に官能基化された天然物の立体選択的合成を行っています。
- 横山 初 講師 生命現象に関わる、複雑な構造を有する天然有機化合物の新規合成法についての研究を行っています。
- 吉野惇郎 助教 元素の特性を生かした機能性有機分子の合成、構造および物性に関する研究を行っています。
- 松村茂祥 助教 マイクロ流体システムによる微小液滴操作技術の開発と、それを人工細胞様構造として用いて、内部でRNAを進化させる研究を行っています。

### 客員スタッフ

- 平井美朗 客員教授 遷移金属を利用する新有機反応の開発および生物活性天然物の合成研究を行っています。

## 生物学科

### 生体構造学分野

- 岩坪美兼 教授 染色体の数、形、行動から植物の類縁関係を調べています。
- 山崎裕治 准教授 水棲動物の多様性と進化について研究しています。
- 前川清人 准教授 社会性・食材料昆虫の分子系統や進化生態を研究しています。
- 土田 努 准教授 多くの昆虫は、体内に特殊な微生物を住まわせています。この“共生関係”が、生態系にもたらす影響や、共生が成立するための機構を様々な手法を使って研究しています。

### 生体制御学分野

- 若杉達也 教授 植物の葉や根の形成について遺伝子レベルから研究しています。
- 松田恒平 教授 動物の本能行動にかかわる脳ホルモンに関する研究をしています。
- 唐原一郎 教授 植物組織の形態形成の仕組みを、細胞の視点から研究しています。
- 池田真行 教授 体内時計や睡眠発現にかかわる神経機構について研究しています。
- 菊川 茂 准教授 昆虫類の休眠決定と羽化リズムにかかわる光周測時機構の解析を行っています。
- 山本将之 講師 油糧作物のゴマを材料に、成分や栽培特性などの有用形質を制御する遺伝子について解析を行っています。
- 今野紀文 講師 脊椎動物の環境適応機構の進化や器官形成について研究しています。
- 中町智哉 助教 モデル動物を用いた神経ペプチドによる行動・生理現象制御機構の解析を行っています。
- 森岡絵里 助教 キイロシヨウジョウバエの行動リズム制御にかかわる分子機構について研究しています。

### 客員スタッフ

- 増田恭次郎 客員教授 高等植物の器官分化について、植物組織培養で研究しています。
- 渡邊 信 客員教授 緑藻類の系統関係や分類について形態や分子に基づいて研究しています。
- 内山 実 客員教授 下等脊椎動物の体液調節器官におけるホルモンの働きを調べています。

## 地球科学科

### 地球圏物理学分野

- 酒井英男 教授 地球磁場の現在と過去の研究。関連して大陸移動、雷、生物と磁場の研究も行っています。
- 松浦知徳 教授 海洋・海氷の物理過程の解明研究、大気海洋陸域相互作用の研究。
- 島田 互 准教授 雪、氷、ハイドレート結晶の物性と、その成長に関する実験的研究。
- 川崎一雄 助教 地下資源を主な対象とした岩石磁気の研究。考古地磁気、環境磁気の研究も行っています。

### 地球ダイナミクス分野

- 竹内 章 教授 大陸・海洋・島弧の地質構造と現在進行中の地殻変動(主に活断層)の研究。
- 渡邊 了 教授 地殻・マントルを構成する岩石の物性、マグマの発生・上昇についての実験的研究。
- 安永数明 教授 雲の発生・発達を中心とした熱帯・亜熱帯の気象、及び、富山を中心とした環日本海の気象に関する研究。
- 青木一真 教授 雲やエアロゾルの光学的特性の時間・空間変動が気候に与える影響についての研究。
- 楠本成寿 准教授 表層地殻の構造探査と探査手法の開発、地形や地質構造の形成プロセスについての研究。

### 地球進化学分野

- 清水正明 教授 鉱石鉱物の系統的・成因的研究、資源環境科学、花崗岩岩石学、及びこれらの他分野への応用。
- 大藤 茂 教授 野外調査および実験を通じた地殻の形成・変形過程の研究。
- 柏木健司 准教授 野外調査と放射年代学を用いた、中生代の付加体を対象とする岩相層序学的研究。
- 石崎泰男 准教授 噴火機構の解明を目的とした、活火山及び火山噴出物についての地質学的・岩石学的研究。

### 協力研究室

- 杉浦幸之助 准教授 (極東地域研究センター) グローバルスケールでの雪氷変動や降積雪・吹雪、また植生・土壌・大気などと積雪との関係性の研究。

## 生物圏環境科学科

### 環境化学計測分野

- 張 勁 教授 海洋・陸水および大気中の微量元素と同位体の測定を通して地球環境の物質循環やそのメカニズムを解明します。
- 上田 晃 教授 地球化学的手法を用いて、地熱資源の有効利用や二酸化炭素の鉱物固定化(georeactor)を研究しています。
- 倉光英樹 教授 水環境の汚染物質を検出するバイオセンサーの開発や、高度水浄化技術の研究をしています。
- 丸茂克美 教授 土壌や岩石、環境水中の有害金属類の存在形態を解明し、環境汚染対策や資源開発に応用しています。
- 波多宣子 准教授 水環境中の有害な化学物質の測定方法の開発および水環境における汚染を調査しています。
- 堀川恵司 准教授 海洋堆積物や生体試料、水試料などの化学分析を通して地球の環境動態を理解する研究を行っています。

### 生物圏機能分野

- 中村省吾 教授 微生物による環境水汚染の評価方法及び修復方法を研究しています。
- 横畑泰志 教授 野生動物(モグラ類など)と、その体内に見られる寄生虫の生態や保全の研究をしています。
- 田中大祐 教授 大気・水環境中の微生物の動態と影響や、微生物を用いた環境修復について研究しています。
- 蒲池浩之 准教授 重金属で汚染された土壌でも生育できる植物の性質とその利用法について研究しています。
- 石井 博 准教授 生態系、特に花と昆虫をとりまく系における生物と生物、生物と環境の相互作用の研究をしています。
- 酒徳昭宏 助教 原核または真核微生物を用いたバイオマス(多糖類)の分解と有効利用について研究しています。また、生物を使った環境水中の汚染評価方法についての研究も行っています。

### 客員スタッフ

- 田口 茂 客員教授 有害な化学物質による水環境の汚染調査と解析並びに水中の有害物質の分解処理について研究しています。
- 日下部実 客員教授 地球上の熱水系に関する同位体地球化学の研究をしています。

### 協力研究室

- 和田直也 教授 (極東地域研究センター) 高山植物の繁殖生態と北東アジア山岳域からみた地球環境変動について研究しています。



## 入試情報

※平成27年度入学者選抜における情報です。

### 募集人員

学科	入学定員	一般入試		AO入試	特別入試		
		前期日程	後期日程		推薦入試	帰国子女特別入試	社会人特別入試
数学科	50	28	15	—	6	若干名	1
物理学科	40	a:10 b:12	10	—	7	若干名	1
化学科	35	22	7	—	5	若干名	1
生物学科	35	25	5	—	4	若干名	1
地球科学科	40	26	9	4	—	若干名	1
生物圏環境科学科	30	19	5	—	5	若干名	1
計	230	142	51	4	27	若干名	6

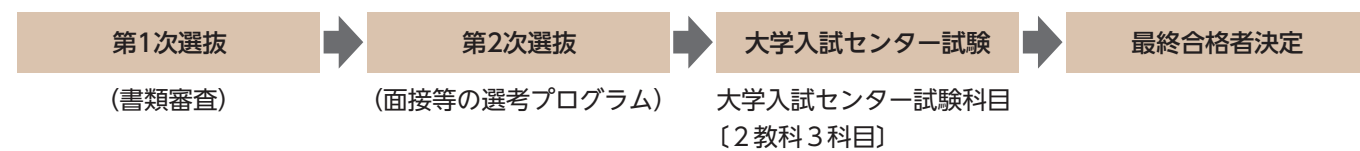
### 入学者選抜方法

#### ◆ 一般入試（前期日程・後期日程）

入学者の選抜は、大学入試センター試験と個別学力検査等（※）の合計点によって、合格者を決定します。大学入試センター試験の利用教科・科目や個別学力検査等の内容については、学科によって異なります。詳細は、学生募集要項をご覧ください。  
※一部の学科においては、個別学力検査を課していない場合があります。

#### ◆ AO入試（アドミッション・オフィス入試）

AO入試（アドミッション・オフィス入試）とは、受験生自らが自己推薦によって応募し、以下の流れで選考をおこない、最終合格者を決定する選抜方式です。



#### ◆ 推薦入試

入学者の選抜は、大学入試センター試験（※）及び個別学力検査を免除し、推薦書、学科によっては教科担当教諭の所見、調査書、志願理由書、小論文及び面接の結果を総合して行います。出願資格・推薦要件等については、募集要項を参照してください。  
※一部の学科では大学入試センター試験を課しています。

#### ◆ 帰国子女特別入試 及び 社会人特別入試

入学者の選抜は、大学入試センター試験及び個別学力検査を免除し、書類審査、小論文及び面接の結果を総合して行います。出願資格等については、募集要項を参照してください。

(注) 募集人員・出願資格・日程等の詳細は、7月に公表される「入学者選抜要項」または、それぞれの最新の「学生募集要項」で必ずご確認ください。

募集要項等の請求方法については、以下のサイトにアクセスしてください。

富山大学ウェブサイト <http://www.u-toyama.ac.jp/>  
または 携帯電話サイト <http://daigakuic.jp/u-toyama/>



## 理学部イベント情報

### オープンキャンパス

開催日：平成27年8月7日（金）

オープンキャンパスは、大学の雰囲気や授業、施設などを知ることができるだけでなく、教員や在学生から直接話を聞けるチャンスでもあります。是非、キャンパスまでお越しいただき、富山大学理学部の魅力を実感しにきてください。高校生及びその保護者の皆様のご参加をお待ちしています。

AO入試相談会も同時開催します。



### サイエンスフェスティバル

開催日：平成27年9月26日（土）～27日（日） 予定

大学の施設や実験室を開放し、理学部の研究活動を一般の方々に親しみやすい実験や展示などで分かりやすく紹介することを目的としています。

身の回りの科学から普段体験できない科学まで、見て、ふれて、体験して、子供から大人まで楽しめます。また、現役の大学生と直接話せるので、進路選択を控えた高校生にもおすすめです。

富山大学理学部6学科の専門性を活かした普段体験できない実験等を学生達が主体となり企画運営しています。



サイエンスカフェ「台所を科学する」



ときめきひらめきサイエンスショー



数学科 オリガミ×オリ図



KNB合同企画「走るぜ☆いつちゃん、ソーラーカー!!」



理工共同特別講演  
「微生物ハンター 深海と宇宙に行く」



# DATA OF FACULTY OF SCIENCE

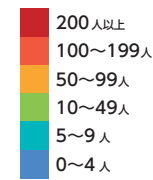
## データが語る富山大学理学部

学科別在学学生数 (平成27年4月1日現在)

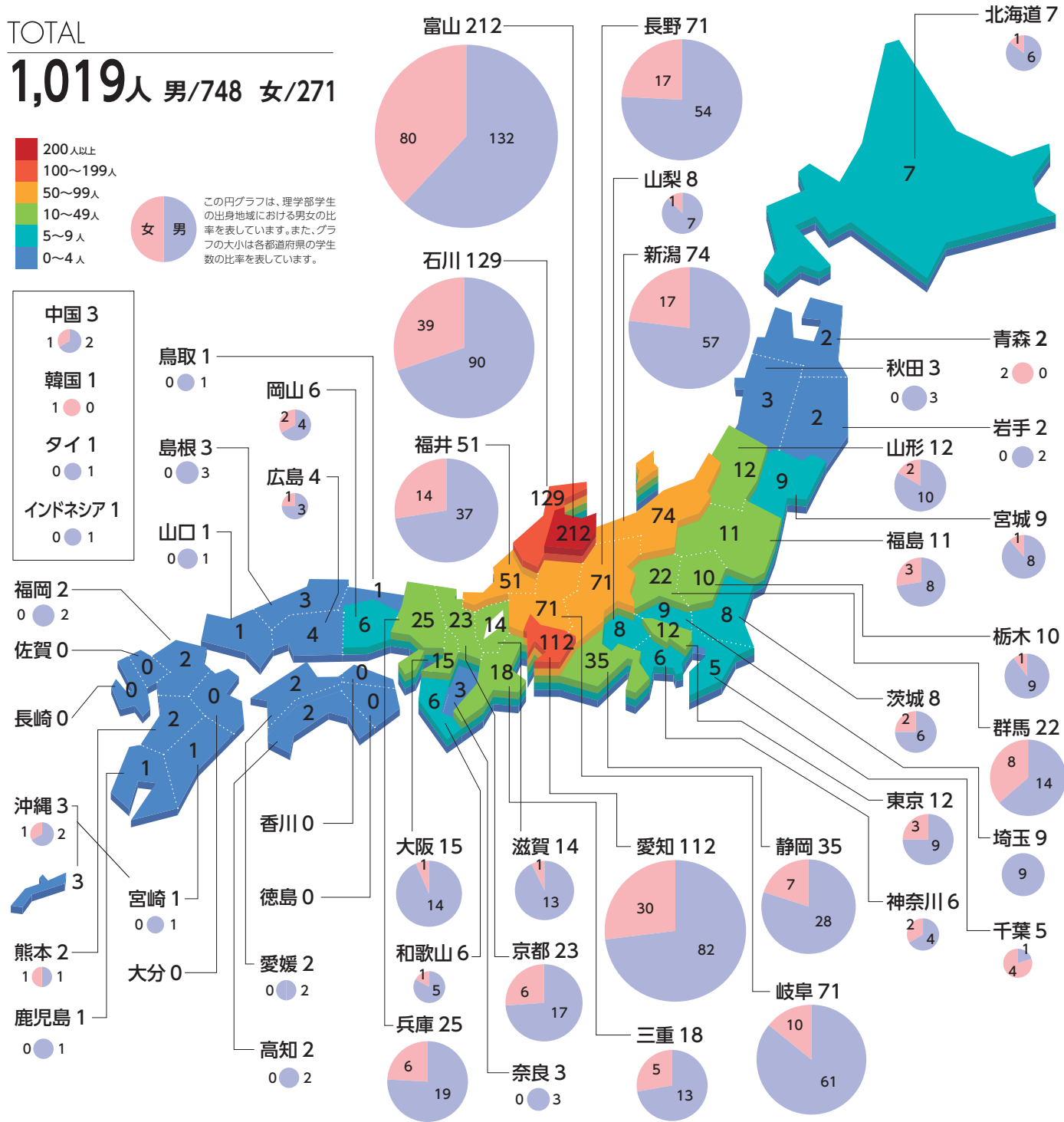
学科名	数学科	物理学科	化学科	生物学科	地球科学科	生物圏環境科学科	計
男	181	155	113	95	124	80	748
女	28	26	51	64	45	57	271
計	209	181	164	159	169	137	1,019

学生の出身地域別図 (平成27年4月1日現在)

TOTAL  
1,019人 男/748 女/271



この円グラフは、理学部学生の出身地域における男女の比率を表しています。また、グラフの大小は各都道府県の学生数の比率を表しています。

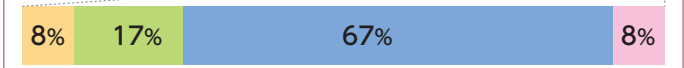
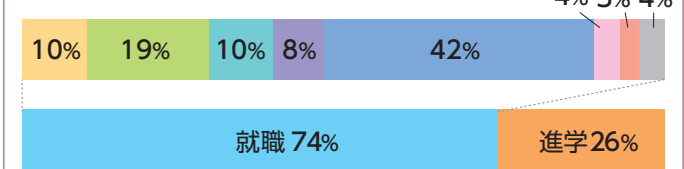


学科別の主な就職先一覧と進路別比率 (平成24年~26年度)

進学 製造業 運輸・情報通信業 卸売・小売業 金融・保険業 教育・研究 サービス業 官公庁 その他

### 数学科 Mathematics

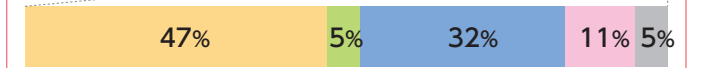
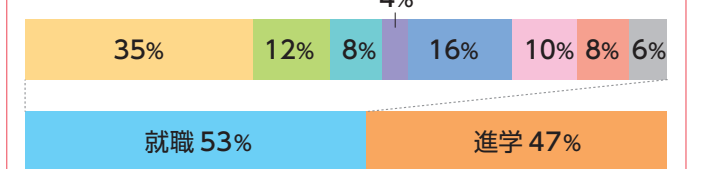
〈学部卒業者の主な就職先〉  
中学校教員/高校教員/㈱インテック/イオンリテール㈱/北陸情報システムサービス㈱/市役所/㈱京都銀行/㈱十六銀行/長野証券㈱/東海東京証券㈱



〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
高校教員/国立大学法人 富山大学/三谷コンピュータ㈱/ウッドリンク㈱/㈱アーク情報システム/富山高専専門学校講師

### 物理学科 Physics

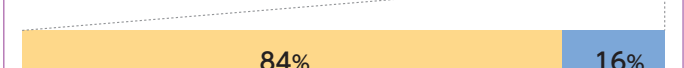
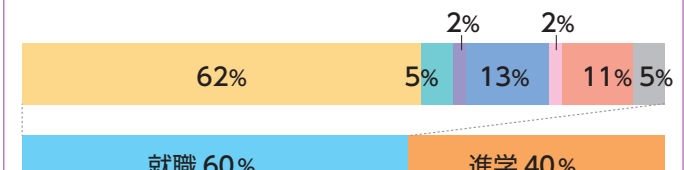
〈学部卒業者の主な就職先〉  
中学校教員/市役所/コーセル㈱/ルネサスエレクトロニクス㈱/田中精密工業㈱/Y K K ㈱/㈱北陸銀行/メットライフ生命/ヤマト運輸㈱/森永乳業㈱



〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
中学校教員/高校教員/北陸電気工業㈱/キャノンファインシステム㈱/シーテック㈱(中部電力グループ)/J A (農協)

### 化学科 Chemistry

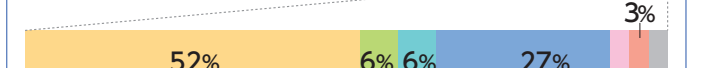
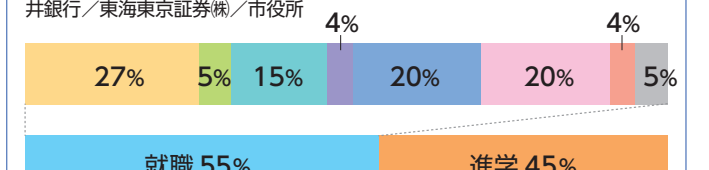
〈学部卒業者の主な就職先〉  
日医工㈱/日東メディック㈱/中学校教員/高校教員/㈱富士薬品/県庁/富士製薬工業㈱/大正富山医薬品㈱/㈱富山銀行/富士化学工業㈱



〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
東亜薬品㈱/日東メディック㈱/高校教員/中学校教員/テイカ製薬/日本曹達㈱

### 生物学科 Biology

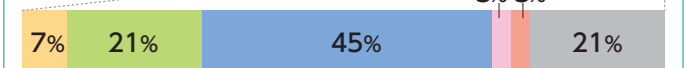
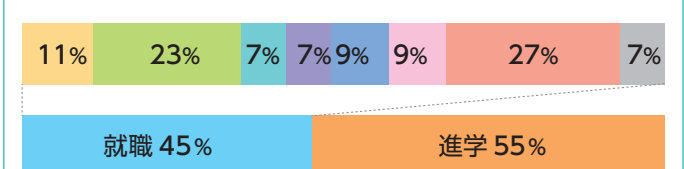
〈学部卒業者の主な就職先〉  
中学校教員/J A (農協)/高校教員/日東メディック㈱/サントリービバレッジサービス㈱/花王プロフェッショナル・サービス㈱/森永北陸乳業㈱/㈱福井銀行/東海東京証券㈱/市役所



〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
高校教員/日医工㈱/㈱新日本科学/富士化学工業㈱/市役所/富士製薬工業㈱

### 地球科学科 Earth Sciences

〈学部卒業者の主な就職先〉  
気象庁/県庁/市役所/ウエザーニュース/J A (農協)/NECネットエスアイ㈱/名古屋市交通局/京都中央信用金庫/ユニー㈱/北陸地方整備局(国土交通省)

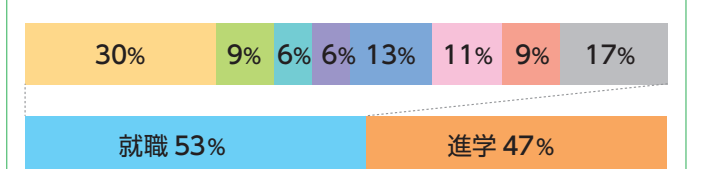


〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
中学校教員/KDDI㈱/㈱富士通北陸システムズ/㈱東洋設計/応用地質㈱/八千代エンジニアリング㈱

※富山大学大学院理工学教育部修了課程(理学領域)修了者の実績です。

### 生物圏環境科学科 Environmental Biology and Chemistry

〈学部卒業者の主な就職先〉  
市役所/J A (農協)/西日本旅客鉄道(JR西日本)/高校教員/中学校教員/中部薬品㈱/立山科学グループ/富山県警察/第一ファインケミカル㈱/㈱北陸銀行



〈大学院修了者の主な就職先〉(※)  
市役所/マルハニチロホールディングス㈱/㈱ミツカングループ/小林製薬㈱/パナケイア製薬/中学校教員

富山大学大学院以外の主な大学院進学先 (平成24年~26年度)

- 北海道大学大学院
- 信州大学大学院
- 大阪大学大学院
- 東京大学大学院
- 京都大学大学院
- 名古屋大学大学院
- 九州大学大学院
- 神戸大学大学院
- 東京工業大学大学院
- 東北大学大学院
- 金沢大学大学院



# GRADUATE SCHOOL & RELATED FACILITIES

## 大学院と大学関連施設

### 大学院理工学教育部

近年の科学・技術の発展は目覚しく、学問の専門分化や高度化が進み、一方では様々な社会の要請に応えるべく関連分野の学際化や総合化が図られ、新たな学問分野の誕生とそれらの体系化、高度化が進められています。

理学部及び工学部ではこれらの状況を踏まえ、高度科学技術の革命にも貢献し更なる発展を期すため、理学及び工学を融合した大学院理工学教育部（修士課程・博士課程）を開設しています。

大学院理工学教育部の特色は、基礎から応用にいたる幅広い教育研究指導を受け、より高い視点から総合的に研究を進められる新システムにあります。

大学院理工学教育部修士課程に2年在学し、各専攻所定の科目を修得し、学位論文の審査及び最終試験に合格した方には、修士（理学又は工学）の学位が授与されます。

修士課程修了者が大学院理工学教育部博士課程に3年在学し、各専攻所定の科目を修得し、学位論文の審査及び最終試験に合格した方には、博士（理学又は工学）の学位が授与されます。

平成18年4月に博士課程に医薬・理工を融合させた生命融合科学教育部が新設され、時代の要請に応えるため医学・薬学の分野も視野に入れ、科学技術の高度化・先端化に対応可能な、広範な能力を有する研究者・高度職業人の育成を目的に教育・研究を行っています。

### ●修士課程（理学領域）

#### 大学院理工学教育部

2年制 修士(理学)

専攻名	教育分野
数学専攻	数理解析
	情報数理
物理学専攻	固体物理学
	ナノ物理学
	理論物理学
	電波物理学
	レーザー物理学
化学専攻	物理化学
	錯体化学
	有機化学
	天然物化学
	生体機能化学
	水素同位体科学
生物学専攻	形態学
	細胞生物学
	生体制御学
地球科学専攻	地殻構造学
	雪氷学
	海洋学
	地球ダイナミクス
	地球進化学
生物圏環境科学専攻	環境化学計測
	生物圏機能

### ●博士課程

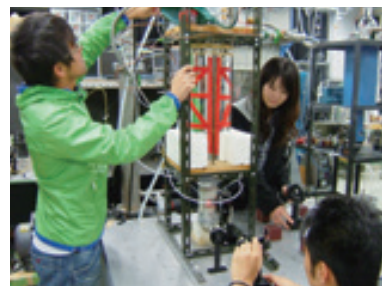
#### 大学院理工学教育部

3年制 博士(理学または工学)

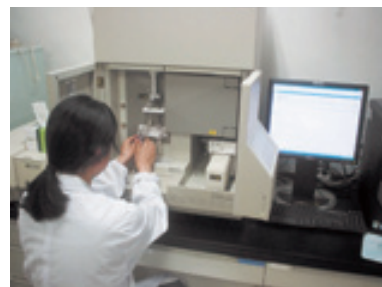
専攻名
数理・ヒューマンシステム科学専攻
ナノ新機能物質科学専攻
新エネルギー科学専攻
地球生命環境科学専攻

#### 生命融合科学教育部

専攻名
認知・情動脳科学専攻 4年制 博士(医学)
生体情報システム科学専攻 3年制 博士(薬学または理学または工学)
先端ナノ・バイオ科学専攻 3年制 博士(薬学または理学または工学)



液体ヘリウム中に閉じ込めた原子のレーザー分光実験



遺伝子の構造解析により生物の進化を探る



新規機能性材料の表面状態を電子顕微鏡によって観察



生理活性天然物の化学合成実験

## 主な関連施設

### 水素同位体科学研究センター

グリーンエネルギー源としての水素による核融合エネルギーシステムの研究開発を目標として3種類の水素同位体（軽水素、重水素、三重水素）の機能を見出し、その有効利用を図るための基礎研究を行っています。

<http://www.hrc.u-toyama.ac.jp/>



水素同位体科学研究センター  
トリチウム（三重水素）を用いた実験を安全に行うことができます。

### 総合情報基盤センター

大学の活動を支援するための高速コンピュータが設置され、データ処理、シミュレーション、通信、検索、情報教育実習など幅広い用途に役立っています。

<http://www.itc.u-toyama.ac.jp/>

### 極東地域研究センター

人文・社会系及び理系の研究分野を融合したセンターで、環日本海地域・諸国における経済活動とそれに伴う自然環境に関する総合的な研究を行っています。

<http://www3.u-toyama.ac.jp/cfes/>

## 理学部の施設

### ガラス工作室

教育用・研究用ガラス器具の設計、製作、学生実習等を行います。



ガラス工作室での実習風景  
ガラスの特性を体感しながら、簡単な細工を自分の手でできるようになります。

### 環境安全推進センター

学内で排出される実験廃棄物の無害化処理を行っています。また廃棄物に関する相談や教育のための各種サービスを行っています。

<http://www.wqmq.u-toyama.ac.jp/>

### 自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設

液体窒素と液体ヘリウムを提供することにより、教育研究の支援を行っています。

<http://www.tbt.u-toyama.ac.jp/>



極低温量子科学施設  
液体ヘリウムを作る装置が平成23年3月末に新しいものに更新されました。

### 自然科学研究支援ユニット 機器分析施設

高性能大型計測分析機器を集中管理し共同研究の促進と運用を図っています。

### 自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設

ラジオアイソトープを使う実験を安全に行えるように建物や施設が作られています。

### 立山施設（立山・浄土山）

標高2839mの立山連峰・浄土山山頂付近に、立山施設があります。大気、雪氷、生態など様々な教育・研究活動に使われています。

<http://skyrad.sci.u-toyama.ac.jp/Tateyama/>



立山施設  
標高2839mの高山帯に位置し、教育研究等に用いられています。

### 総合研究棟

総合研究棟には理学部の教員の管理する最先端の機器が備えられ、卒業研究等で利用されています。



総合研究棟  
理学部に隣接した建物で最新の研究設備が整っています。

### 富山大学理学部・氷見市連携研究室（ひみラボ）

ひみラボは、富山大学理学部と氷見市との連携協定に基づき、2011年4月1日に開設されました。研究・教育・普及啓発の3つを柱とした活動を通して、地域に貢献していくことを目指しています。



ひみラボ前  
旧・氷見市立立生寺小学校の校舎を利用してしています。



# CAMPUS LIFE

## 富大生の生活



### 地球科学科3年 東京都出身



#### 将来の夢

気象の分野に興味があるのでそれに関連する仕事に就きたいと思っています。まだ漠然とした夢なのでこれから自分が一番やりたいことを見つけられに向けて頑張っていきたいです。

#### 富大生になって良かったこと

自分の興味あるものが学べることです。大学で地学を専攻する学校は少ないです。気象だけでなく雪氷や地震・火山など幅広い分野を学べることです。もう1つは自立できることです。1人暮らしをするということは自分の身の周りはずべて自分でい、バイトや授業選択など自分自身で決定しなければなりません。自分の意志で行動する大変さ、重さがよくわかりこの先の社会に出る前準備ができる気がします。

#### これから富大理学部に進学する後輩へひとこと

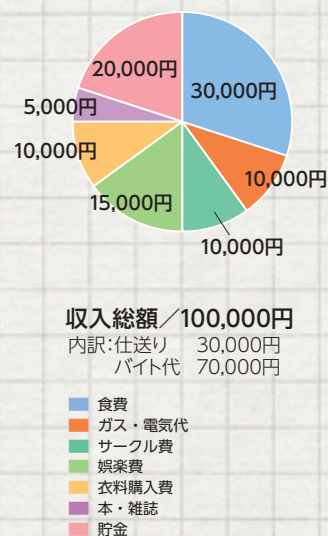
大学の学生生活では、勉強・サークル・バイト・遊びなんでもできるので、今までやってみたいことが、興味あることにどんどんチャレンジしてほしいです。もし何かにつまずいた時、迷った時は周りの人に頼って下さい。きっとあなたの背中を押してくれます。不安な気持ちもあるかもしれませんが、それを乗り越え楽しい学生生活を送ってください。



#### 平均的な1日の タイムスケジュール



#### 毎月のおサイフ情報を 教えて！



### 授業料・入学料(入学金) (平成27年度実績)

入学料	282,000円	
授業料	(前期分)	(267,900円)
	(後期分)	(267,900円)
	年額	535,800円

経済的な状況によっては、免除や減免があります。

### 日本学生支援機構奨学金について (平成27年度実績)

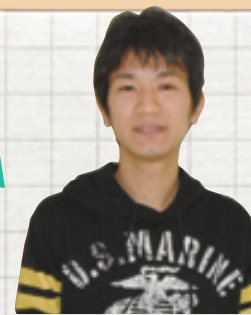
	〈第一種奨学金(無利子)〉	〈第二種奨学金(有利子)〉
	貸与月額	貸与月額
自宅	3 または 4.5万円	3・5・8・10・12万円から選択
自宅外	3 または 5.1万円	

地方公共団体や民間団体の奨学金制度もあります。

理学部の約4割の学生が貸与を受けています。

詳細は、富山大学の学生サポートのページにアクセスしてください。  
<http://www.u-toyama.ac.jp/campuslife/>

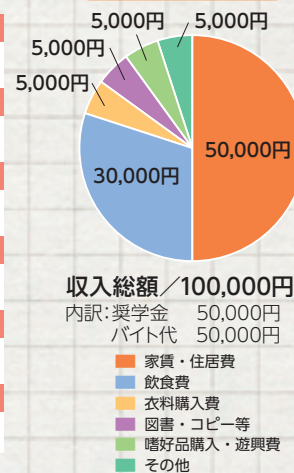
### 大学院理工学教育部 生物学専攻修士課程2年 埼玉県出身



#### 平均的な1日の タイムスケジュール



#### 毎月のおサイフ情報を 教えて！



#### 将来の夢

生き物や自然が好きなので、生物・自然に関わる仕事に興味があります。学部時代に学芸員の免許を取得したので、自然史系の博物館の学芸員を目指しています。

#### 富大生になって良かったこと

1つ目は、親元を離れ一人暮らしを始めて、自分自身で行動するようになったことです。衣食住から学生生活、バイト、進路選択まですべて自分自身で考えて決定し、行動するようになりました。

2つ目は、地元から離れた富山で新しい人間関係を築けたことです。学科、バイト、サークルなどを通じてたくさんの人と交流することができました。

#### これから富大理学部に進学する後輩へひとこと

受け身では何も始まらないし、もったいないです。とにかく、研究・サークル・バイト・遊びでも何でもいいので自分の興味のあることにどんどん挑戦してみてください。きっと、いろいろなことが学べ、多くの人たちと出会えるでしょう。4年間があつという間です。悔いのないように学生生活を送ってください。

### Department of Environmental and Energy Sciences, Graduate School of Science and Engineering from Cameroon



#### My dream

I always long to see any sign of improvement in any aspect of life in my country. Lucky enough, at this stage of my life, I have got some experiences in several domains including education, cultural diversity, and management that I could share with others. After completion of my PhD, I would like to use the rich academic and managerial skills from diverse cultures to contribute to the development in research and education in my country and the international community as a whole. My ultimate goal is to support educational programs for the underprivileged.

#### My reason for choosing the University of Toyama

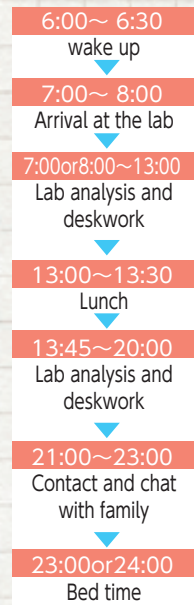
I was selected to benefit from a JICA scholarship in the framework of the disaster mitigation project on two CO<sub>2</sub> rich lakes in Cameroon, sponsored by the Cameroon and Japan governments. This project involves scientific collaborations of researchers from both countries. The choice of Toyama University was primarily because my supervisors were faculty staff of Toyama University and also members of the Satreps project under which my PhD is funded. It would have been very difficult for me to make a choice prior to the selection processes since I did not know much about Japan. However, after the choice was proposed, I got additional information about the University of Toyama from the internet. I found that the University has standard laboratories in my research field.

During my study, I discovered that Toyama University was a good choice because, I found here a University with an "open-door" policy that provides a conducive environment for studies and fosters collaborative reflection. Furthermore, I had frequent scientific exchanges with professors, researchers, and other students. In addition, the laboratories are well-equipped, and the University staff and community are very friendly. Finally, Toyama is a quiet city, with friendly people and lots of facilities to make one's life enjoyable.

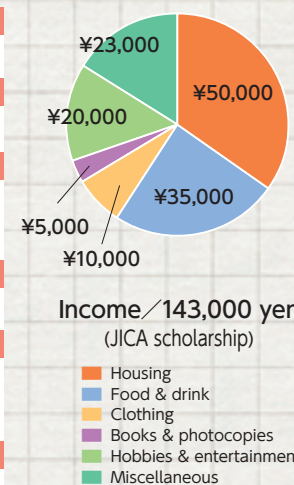
#### My thoughts for prospective students

Most common concerns for people who are coming to Japan for the first time are about the language, extreme climate (winter and summer) and natural disasters (earthquakes and tsunamis). The Japanese language constitutes a barrier for many foreigners as it is very different from several languages. It is very necessary to understand the basics of the language for normal daily interaction with the community. The University of Toyama provides intensive Japanese classes for foreign students that I recommend all prospective students to take it serious. I attended the classes for six months and found it so good, important and necessary, else my experience would have been limited. Regarding climate and natural disasters, it is very important always to get updates from the Japan meteorological centers for any eventual hazard. It is equally good to know the emergency gathering or evacuation centers in their area of residence. There is no need to panic during an eventual alert. Rather, it is good to follow the disaster management rules and guides.

#### Typical daily schedule



#### Typical monthly budget





# CAMPUS SCHEDULE

## キャンパススケジュール



入学式



部活動 (吹奏楽部)



オープンキャンパス

北陸地区  
国立大学体育大会

第3年次編入学試験

入学式  
新入生オリエンテーション  
授業開始

大学院入学試験

AO入試

推薦入学等  
特別入試

一般入試 (前期)

卒論発表

補講・集中講義

一般入試 (後期)

学位記授与式



学位記授与式

大学入試センター試験

授業開始

冬季休業開始

北陸三県大学  
学生交歓芸術祭

大学祭

授業開始

開学記念日

オープンキャンパス

補講・  
集中講義

夏季休業開始

サイエンス  
フェスティバル  
(理学部祭)



サイエンスフェスティバル



野外実習



合格発表

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3

## とみだ い 富山大学って どんなところ?



### 富山って?

#### Q 富山のいいところ

A 晴れた日の立山連峰は最高です。海も近いし、黒部峡谷もあるし、スキー場も近いです。いろいろな自然にふれあえます。とにかく水や魚は美味しいです。

#### Q 富山の交通事情

A 五福キャンパスは富山駅からバスも市内電車もあり便利。富山の人は車を1人に1台所有しているとかいいます。遊びに出かける時は、車があれば便利だけど、スピードの出すぎには十分気を付けて。

#### Q 雪国とやま

A 雪が降ったら自転車での通学は無理です。ブーツや長靴は必需品ですが、最近はおしゃれなものも多くなっているので、冬の間も楽しく過ごせます。雪の降ったあとの景色は、まるで山水画をみているようで、とてもきれいです。

### キャンパスライフ

#### Q 先生はどんな人がいるの?

A その1：いかにも楽しそうに講義をする先生。恐らく、本当に心から科学というものが好きなのでしょう。そんな先生に質問すれば、1~2時間は熱く話してくれます。  
その2：目から怪光線を出すような(?) 真剣な講義をする先生。その先生の目を「しっかり」見て講義が受けられるようになれば、君も一人前!!

#### Q 講義や実験について教えて!!

A 講義は90分あるから最初は長く感じるかも。でも、興味がある講義ならあっという間。ただ、興味がない講義では…。実験も盛んにやっています。しかし、実験には失敗がつきもの。時には(?) 悲鳴、叫び声が響く日も多々あり。でも、成功した時の気分は最高!!

#### Q でも、授業についていけないかどうか不安…

A もちろん高校に比べればはるかに専門的なことをやるから、不安にはなるね。でも、わからないことは、どんどん先生に質問したり友達にきいてみよう。

#### Q 単位は取れるの?

A 大丈夫! きっと取れます。もっと自分に自信をもってください。

#### Q 理学部で取得できる資格・免許には何があるの?

A 教員免許(中学・高校)、学芸員の資格が取得でき、危険物取扱者(甲種)の受験資格を得ることが出来ます。その他、講義内容と関連する資格・免許に情報処理技術者、技術士(補)、気象予報士、測量士(補)などがあります。

#### Q 卒業後の進路はどうなっていますか? 何か就職支援はありますか?

A 学科によって差はありますが、平均して44%が大学院へ進み、56%が就職します。(p.20参照) 大学のキャリアサポートセンターの職員や各学科の就職委員の先生が、大学に来た求人の案内や、アドバイスなどをしてくれます。

#### Q サークル活動について教えて

A 楽しいこと、辛いこと、悲しいことなどいろいろな感情を共有でき、いろんなことを相談できる友達やいい先輩に必ず出会える!!…かも!?それに、通しやすい授業を教えてもらったり、教科書をもらえたり、いろいろ連れていってもらえたりして超~楽しいよ。

#### Q どんなアルバイトがあるの?

A 家庭教師とか塾の講師など教える仕事とか、食事付きの仕事なんてお勧めです。でも、目的に応じたバイトをしないと後でかえって大変かも…。探すところは大学生協の掲示板や雑誌など。

#### Q 下宿生活って大変なの?

A 身の回りのこと全てをやらなくてはいけないからやっぱり大変。でも、お金のやりくりができるようになったら、少しだけ大人になった気がするよ。それに時間を自分の使いたいように使えるので、自由を感じるよ。

#### Q 富山大学学生寮について教えて

A 入寮したその日から快適な学生生活がスタートできます。新しくなった富山大学学生寮(新樹寮)で充実したキャンパスライフをはじめませんか。詳しくは、次の学生サポートのページをアクセスしてみてください。  
<http://www.u-toyama.ac.jp/campuslife/>

#### Q 理学部についてもっと知りたい場合、どの学科がいいかわからない場合どうすればいい?

A 理学部ホームページにも色々な情報があります。是非一度訪れてみてください。

富山大学理学部

<http://www.sci.u-toyama.ac.jp/>

QRコード  
ケータイ用QRコード  
学科紹介ムービーを携帯電話でご覧になれます。

富山大学のホームページも見てください。  
<http://www.u-toyama.ac.jp/>