

研究室
ガイド



金沢大学 理工学域地球社会基盤学類

金沢大学大学院自然科学研究科 地球社会基盤学専攻

地球惑星科学コース

目次

■ 鉱物・結晶学グループ	3
■ 岩石・火山学グループ	5
■ 地球物理学グループ	8
■ 大気・地表環境学グループ	10
■ 同位体・水質地球化学グループ	12
■ 地質・古生物学グループ	14
■ 連携講座 海洋地殻進化学グループ	18





人類の発展に貢献する 鉱物を求めて

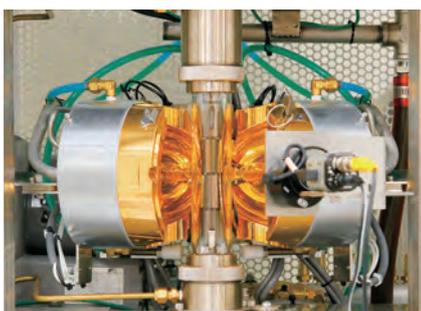
人類は、日常的に「結晶」を使っています。その便利な性質は、実は鉱物を研究していく過程で見つかったものがほとんどです。

奥寺研究室では、鉱物を調べることで、人類の発展に役立つような性質を探しています。研究の根底にあるのは、自然現象を理解したいという「好奇心」です。そのための研究手法は選びません。

自分で立案・検討できる

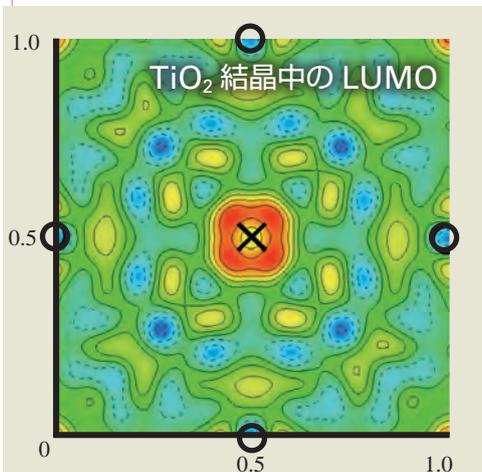
奥寺研究室の研究テーマは、結晶の電子状態をX線で調べるものが多くを占めます。その一方で、液相からの固相の形成プロセスや光触媒薄膜も研究対象にしています。それらは原子間の相互作用について知りたいという気持ちで一貫しています。

学生は教員の指示に縛られずに



集光加熱式結晶合成装置

自身の研究テーマについて調べ、作業を立案し、作業仮説を考えます。その後、実験で得られた結果を自分で考えた作業仮説と比較します。この過程で、立案や検討と



いう力が学生の中には育っていくことでしょう。

1年に1度、海外の国際学会で発表を

奥寺研究室の学生は、全員が異なる研究テーマを持っています。そのため、学生同士の議論であっても、自分の研究を適切に説明するところから始まります。所属学生は、まさにそのための能力が必要です。その意味で、「常時真剣勝負」が求められています。

週に1回の鉱物・結晶学グループゼミのほか、週に1度の打ち合

わせを行っています。ほかにも、奥寺研究室では、他大学の学生との交流を推奨しています。

博士前期課程に所属する学生の目標は、年に1回、海外で行われる国際学会で発表することです。

自分のテーマをもった学生を歓迎

奥寺研究室では、二つの資質をもった学生を待っています。

一つは、研究室の良い雰囲気をつくることのできる学生です。大学院生には、学部生から見て模範となるような研究生活を期待しています。

そしてもう一つ。自分の研究テーマをもっている学生は、ぜひ奥寺准教授に事前に相談してみてください。そのテーマは具体的であれば具体的であるほど大歓迎です。「やりたい事」がはっきりしている。そんな学生を奥寺研究室では歓迎します。

所属学会

日本結晶学会、日本岩石鉱物科学会

研究室出身者の進路

企業の研究開発部門、金融関係、食品関係



浜田麻希 助教

鉱物・結晶学グループ 浜田研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/~hamada/frame.htm>

E-mail : hamada.m@staff.kanazawa-u.ac.jp



鉱物の“不規則な構造” を解き明かす

鉱物の結晶構造は「規則正しく原子が並んでいる」と教科書には書かれています。しかし現実はずいぶん教科書どおりではありません。あるべき場所に原子がなかったり、本来はあるべきではない場所に原子が存在していたりします。

こうした不規則性のある鉱物の結晶構造を明らかにし、そこにある「規則性」を見出すこと。それが浜田研究室の目標の一つです。

になります。そのため、自分自身で地質調査、試料採取を行った後、岩石や岩石薄片の観察・記載を行います。

その後、研究目的に応じた装置

進捗状況や、ちょっとした疑問点などを互いに情報交換できる研究室を目指しています。

鉱物学を楽しむ！

浜田研究室が求める学生像は、何事にも自分から提案できる、やる気のある学生です。「こういう実験をやってみたい」や「こんなことを知りたい」などと、提案のできる学生を歓迎します。

最も重視するのは、「鉱物学をやりたい」という気持ちと目的を

達成するための努力です。ともに鉱物学を楽しみながら、技術や知識を習得したい。そんな学生を浜田研究室は待っています。

野外調査で成因を調べ、 実験装置で分析する

珍しい鉱物がある場合には、結晶構造の研究を始める前に、その鉱物の生成条件を知ることが重要



放射光施設

を使用して分析を行います。学内ではできない分析を行う場合には、他大学や実験施設へ赴いて実験をすることになるでしょう。

個々の研究の方針は、学生と相談して決定します。

ゼミ以外でも研究の話の できる研究室

浜田研究室は新設されたばかりの新しい研究室です。研究室のモットーは「フレンドリー」。ゼミ以外の時間でも、気軽に研究室の扉を叩き、そして、雑談感覚で研究の

所属学会

日本鉱物科学会、日本結晶学会、日本地球惑星科学連合、アメリカ鉱物学会、メスバウアー分光研究会 など

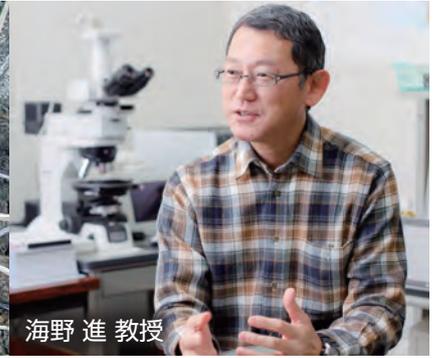
研究室出身者の進路

教科書出版社、産業技術総合研究所 など

Key Word : 変調構造, メスバウアー分光法, 鉱床, 高圧鉱物学

岩石・火山学グループ 海野研究室

http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/~umino/Umino_Main.html
E-mail : sesumin@staff.kanazawa-u.ac.jp



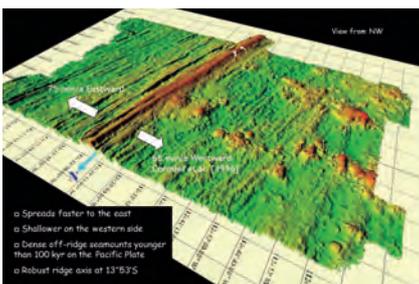
海野 進 教授

マグマ供給系の研究で「火山」を理解する

火山はいつ、なぜ、どのような噴火をするのでしょうか？ この疑問を解決するには、地下深部から地上の火山までマグマが上昇してきた経路、「マグマ供給系」の研究が不可欠です。

海野研究室では、火山の噴火現象とマグマ供給系、および火山体を形成するプロセスについて、主に地質学や岩石学的手法を用いて研究しています。

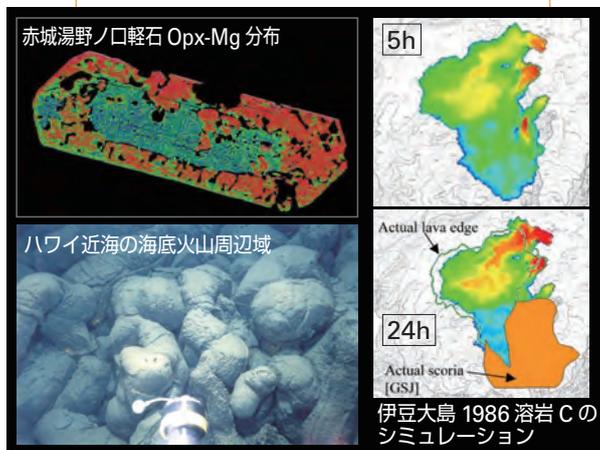
近年の研究テーマは、大きく三つあります。一つ目は、地球最大の火山であり、プレートがつかられる中央海嶺の火山活動と地殻形成です。この研究はマントル掘削を目指すモホール計画の先行研究としても重要です。二つ目は島弧マグマから見たプレート沈み込み帯の進化過程、三つ目は溶岩流の流れ方と壊れ方についての研究です。



東太平洋海嶺の溶岩原

国内外のフィールドで調査

研究テーマごとに最適な研究方法、フィールド、実験装置などを選び、取り組んでいきます。



研究対象は、現在噴火中の火山から1億年以上前の火山、陸上から深海底までさまざまです。主なフィールドは、ハワイ、オマーン、キプロス、ニュージーランド、ハワイ沖海底火山群、コスタリカ沖深海底、東太平洋海嶺、小笠原諸島、富士山など国内外さまざまです。活火山の調査では、あちらこちらの温泉に入り、疲れを癒やすことができるという“特典”もついできます。

フィールドで採取した岩石や鉱物は、研究室で電子顕微鏡やEPMA、ICP質量分析計など、さまざまな機器を用いて分析します。それによって化学組成や組織の解

析などを行い、研究を進めます。

週2回のゼミ

海野研究室のゼミは、週に2回予定されています。グループとして1回、研究室独自のゼミが1回です。研究の進捗状況の確認や、研究に関する論文・教科書の内容紹介、研究発表のリハーサルなどを行っています。

積極的にフィールドへ

海野研究室では、たとえ研究が室内実験中心であっても、積極的にフィールドに出て行くことになるでしょう。五感を通して、自然の中で「不思議」を体感するのがモットーです。

海野研究室が求めているのは、積極的な学生です。博士後期課程へ進み、研究者を目指すような学生はとくに歓迎しています。

所属学会

日本火山学会、日本地質学会、日本岩石鉱床学会、アメリカ地球物理学連合、日本地球惑星科学連合

研究室出身者の進路

地質系コンサルタント、教員 など

Key Word : マグマ, 火山, 溶岩, 無人岩, オフィオライト, モホール
モホール計画 URL : https://j-desc.org/about_us/iodp-section/mantle_wg/



森下知晃 教授



岩石・火山学グループ 森下研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/tomo/home.html>

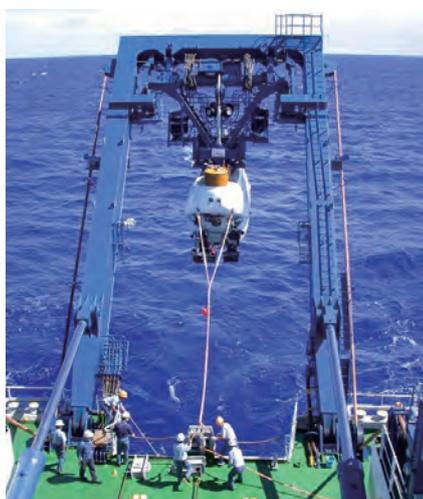
E-mail : moripta@staff.kanazawa-u.ac.jp

“宇宙で活躍する岩石学者” を目指して

そう遠くない将来、宇宙で人の手による野外調査が行われる日がくるでしょう。そのとき、そのメンバーに選ばれる人物は、豊富な経験と知識をもっていることが前提になるでしょう。

森下研究室では、将来そうしたメンバーに選ばれるような人材を育成しています。そのために、まずは地球のマントルについての研究を進めています。

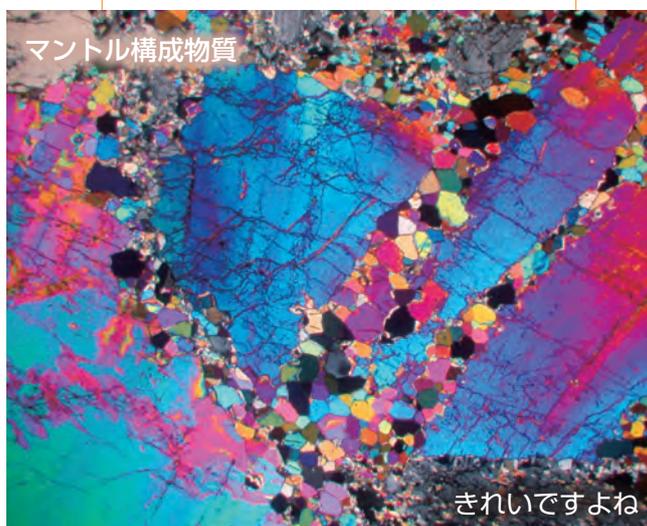
地球という惑星の主要物質であるマントルは、謎の多い地球科学のフロンティアです。森下研究室は、マントルから宇宙を見つめます。



JAMSTECの「しんかい6500」も研究で使用
協力：JAMSTEC

海底調査に積極的に参加

野外調査を希望する学生には、国内外を問わずさまざまなフィールドが用意されています。過去5



年間では、アルバニア、イタリア、インド、台湾、アメリカ（ハワイ）の調査を行ってきました。

ほかにもJAMSTECの有人潜水艇「しんかい6500」を使った研究などにも積極的に参加。南西インド洋、伊豆一小笠原沖などを舞台とした研究も進めています。

年1回は全員で巡検

森下研究室の参加するゼミは、週2回あります。

岩石・火山学グループの研究室が参加する合同ゼミが1回、そしてとくに水上研究室との合同ゼミ

が1回です。

また、1年に1回は、研究室の全メンバーで野外巡検を行うようにしています。野外で膝をつけあわせることで、メンバーの絆を深めています。

修論を書くころには、 研究がおもしろくて たまらなくなる

学生の個性に合った、その学生が好きそうなテーマを用意しています。これまでほとんど岩石学を学んでこなかった学生でも、最初は何をやっているのかまったくわからないのに、論文

を書く頃には、その研究がおもしろくてたまらなくなる。そんな指導を心がけています。

マニアックな趣味をもっているコアな学生も歓迎です。森下研究室は、興味をもったすべての学生に門を開いています。

所属学会

日本地質学会、日本鉱物科学会

研究室出身者の進路

理科教員、公務員、沖縄のホテルマン、地質コンサルタント など

Key Word : マントル, 石, 鉱物, 野外, 化学分析, 観察



岩石・火山学グループ 水上研究室

http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/~mizukami/
E-mail : peridot@staff.kanazawa-u.ac.jp



水上知行 助教

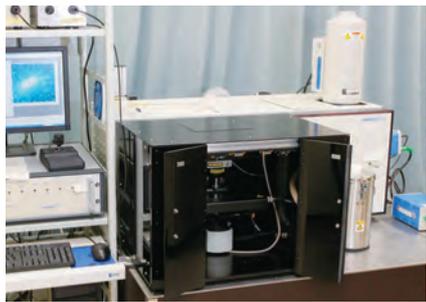
サブミクロンからグローバルへ

地球の長い歴史の中で、岩石はゆっくりと、しかし流れるように変形し、様相を変えています。原子の配置が変わって新しい結晶構造が生まれ、結晶が配列をつかって物性を変化させています。

水上研究室では、こうした動的な構造形成に注目しています。原子のレベルから、日本列島のレベルまで、さまざまな構造解析を行う事で、地球の「変形現象」を理解しようとしています。具体的には、沈み込み境界の現象や、海洋プレートの成長過程などを研究テーマとしています。

洞察力と観察力が身についてくる

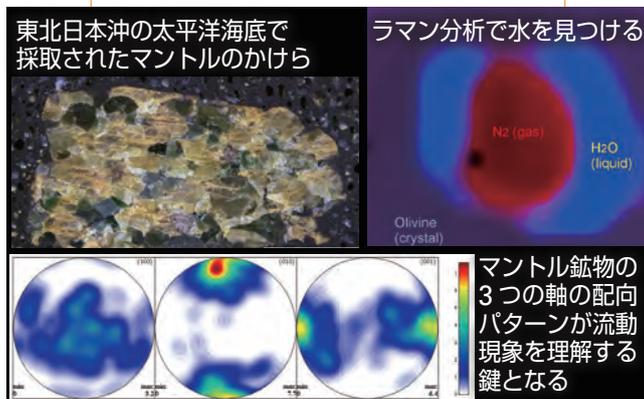
水上研究室では、通常の岩石学、構造地質学、地球化学の手法に加



1ミクロン以下のダイヤモンドも見つけられる「ラマン分光装置」

えて、「ラマン分光法」を用います。この手法は、原子の振動状態を解析するものです。感度や分解能に優れた装置を利用することができます。

さまざまなフィールドが待つ



東北日本沖の太平洋海底で採取されたマンツルのかげら

ラマン分析で水を見つける

マンツル鉱物の3つの軸の配向パターンが流動現象を理解する鍵となる

います。山岳地帯や、海岸地域など、自然の壮大さをたっぷり味わうことができます。室内研究を好む学生は、数値解析や分析中心の研究生活も選ぶ事ができます。

「岩石の変形」は、人間の時間スケールを超越した現象です。その現象を考える中で、本当に大切なものを見抜く洞察力や、観察力が身についていくことでしょう。

気軽に意見を交わすことができる

水上研究室は森下研究室とともに行うゼミのほか、地震学や鉱物学、環境科学を得意とする他グルー

プとも協力して研究を進めていることが特徴です。

教員も学生も互いに気軽に声を掛け合いながら、研究をともに進めています。その雰囲気の中で問題が解決することもあります。夏休みには、他大学との合同ゼミに参加し、情報交換と議論を楽しみます。

ともに国際的な成果を目指そう

水上研究室では、探究心の旺盛な学生を待っています。空間的な想像力があり、また物理が嫌いではない(苦手でもOK)学生は、この研究室に向いていると言えるでしょう。

メンバーで声を掛け合いながら、国際的な成果を出していくことが研究室の目標です。アクティブな学生を歓迎します。

所属学会

日本地質学会、日本鉱物科学会、日本地震学会、アメリカ地球物理学連合

研究室出身者の進路

地質コンサルタント、環境コンサルタント など

Key Word : 深部構造, 水, マンツル, 沈み込み帯, ラマン分光



平松良浩 教授



http://hakusan.s.kanazawa-u.ac.jp/seismo_lab/
E-mail : yoshizo@staff.kanazawa-u.ac.jp



地震発生の過程を 解き明かす

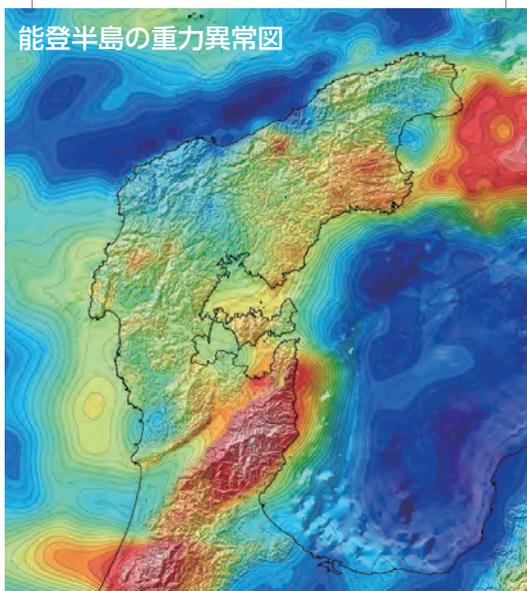
地震はどのようにしておきているのか？ どこでおきるのか？ どのくらいの規模になるのか？ 東北地方太平洋沖地震以降、地震学の果たすべき役割はより大きくなったと言えるでしょう。

地震にまつわる数々の疑問に「地震波形」「地震活動」「重力異常」「地殻変動」の解析から迫るのが平松研究室です。

地震学を中心に、さまざまなことを研究対象としています。地球の内部構造や、石川県の名山である白山の火山活動、月の衝突リング、はやぶさ帰還時の衝撃波など、地球に関連した「不思議

だ」が平松研究室の研究テーマです。

興味があれば、その道のプロが集まる勉強会にも参加できます。



能登半島の重力異常図

教員との距離が近い

平松研究室の雰囲気は「わきあいあい」。平松教授との“距離”が近いという特徴があります。先輩院生のサポート体制も整っています。

「自分で解決する力」を 手に入れよう

平松研究室では、地震に限らず、さまざまな地球物理学のテーマを扱っています。そうしたテーマに対して、自分で研究プロセスをつくり、解決していく。そんな力を身につけたいという学生を歓迎します。学部時代までに物理やプログラミングが得意であったかどうかは問いません。

プログラミング能力が 身についてくる

金沢大学地球惑星科学コースの各研究室は、野外調査が主流です。その中で、平松研究室は、珍しくインドア派。コンピューターを駆使し、データ解析がメインとなります。

そのため、必然的にプログラミング能力が身につきます。また、高度なデータ処理能力も身につきます。

インドア派ですが、アウトドアの活動として、地震観測や重力異常の観測を、国内外のフィールドで行っています。もし、「防災」に

所属学会

日本地震学会、日本測地学会、日本地球惑星科学連合、アメリカ地球物理学連合

研究室出身者の進路

IT企業、ソフトウェア関連企業、石油関係企業、一般公務員、中高理科教員 など



実験室の光景

Key Word : 地震, 重力異常, 火山, モニタリング, プログラミング

地球物理学グループ 隅田研究室

<http://hakusan.s.kanazawa-u.ac.jp/~sumita/index.html>
E-mail : sumita@hakusan.s.kanazawa-u.ac.jp



隅田育郎 准教授

小規模な実験で、 地球の現象を理解する

マグマはどのようにして、地中を上昇してくるのでしょうか？断層はいつ、どのようにしてすべるのでしょうか？クレーターはどうやってつくられるのでしょうか？

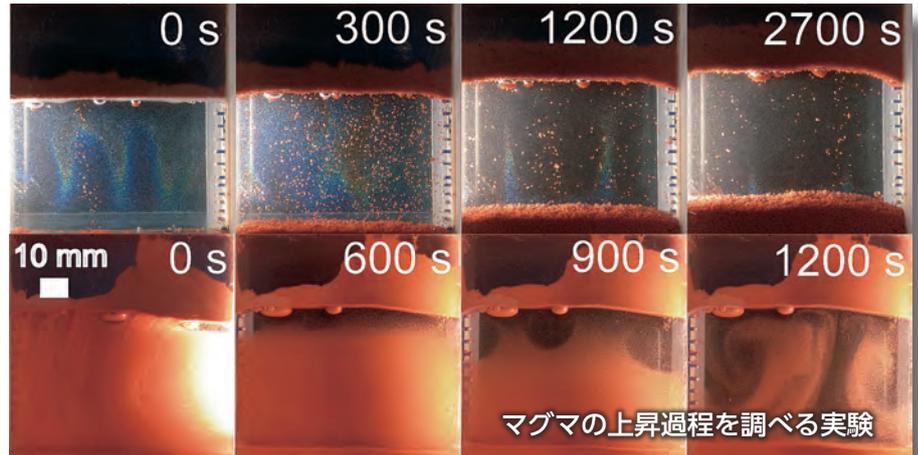
地球や諸惑星では、さまざまな現象が、日々発生しています。こうした動きのある現象を、室内で行うことのできる小規模な実験で解き明かしていくのが、隅田研究室です。実際の現象を模擬した実験装置を作り、さまざまな条件で実験を繰り返します。そうすることで、地球や諸惑星でおきるさまざまな現象が理解できるようになるでしょう。

誰もやった事のない 実験ができる

研究は、自ら実験装置を設計することから始まります。自分で設



右上の実験のセットアップ



計し、作り、そして実験します。解析方法も試行錯誤で自分で見つけていくのです。もちろん、その実験を理解するための理論の構築にも関わります。

今までに誰もやったことのない実験で、誰も気づいていなかった現象を発見することもあるのです。こうした成果は、国内外の学会で発表しています。

自由・自主・自律

「楽しい実験科学」が隅田研究室のテーマです。基本的に自由・自主・自律をモットーとしています。

もちろん、研究が行き詰まらないように、実験の進め方、技術的な問題などは、日常的にみんなでアイデアを出し合っています。そのために、進展報告のゼミは週1回あります。

Do It Yourself

隅田研究室では、創意工夫をしながら実験・解析をすることが好きな学生を歓迎します。実験結果を観察して、好奇心を覚えたことのある方は、ぜひ、隅田研究室のドアを叩いてみてください。

物事の理屈を考えることが好きな学生、Do It Yourselfが好きな学生、大歓迎です。隅田研究室では、いろいろな“工作ライフ”が待っています。

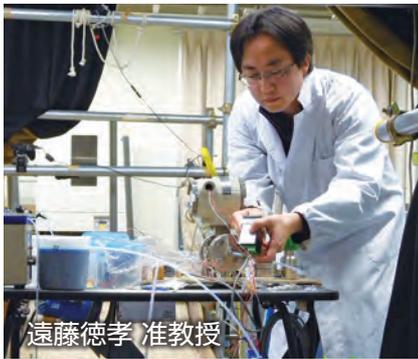
所属学会

日本地球惑星科学連合、アメリカ地球物理学連合、日本惑星科学会

研究室出身者の進路

情報関連企業、気象庁、産業技術総合研究所、JAXA、地質コンサルタントなど

Key Word : ダイナミクス, 流体, 粉粒体, レオロジー, 室内実験



遠藤徳孝 准教授

大気・地表環境学グループ 遠藤研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/Hydrology/index.html>
E-mail : wisteria@staff.kanazawa-u.ac.jp

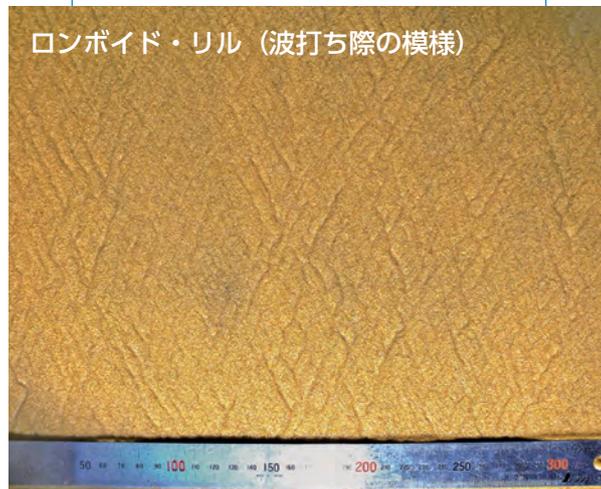
地球型惑星の地形の 過去と未来を考える

私たちが普段目にするような地形や地層は、いったいどのようにしてつくられてきたものでしょうか？

遠藤研究室では、主に室内のモデル実験を行うことで、地形や地層の発達過程・メカニズムの解析をしています。実験を通して物理学的な視点で理解を深め、地球や地球型惑星の表層環境の過去と未来を考えることがテーマです。

域を対象にするのではなく、複数の場所で共通する地形のパターンに着目することになります。山岳地帯、平野部などでみられる地形

が週に1回ずつあります。そのほかにも、教員、先輩、後輩が、必要に応じて頻りにディスカッションを行っているのが遠藤研究室の特徴です。



ロンボイド・リル (波打ち際の模様)

来たれ、 感動力のある若人！

科学大好き人間で、目標に向かってクレイジーなまでに没頭できる、そんな学生を遠藤研究室では待っています。とくに、美しく躍動的な自然の景色に感動できる人は、ぜひ、遠藤研究室の扉を叩いてみてください。

最後に、サイエンティストを目指す学生へのメッセージ。「まずは世界共通語としての英語と、思考の土台となる母国語（日本人なら日本語）の能力を磨いて欲しいです。そして、専門以外の科学の基礎知識もじっくり勉強しておいて欲しいです」。

自分で実験装置を 組み立てる

遠藤研究室の学生は、特定の地

の起伏や河川の形状などの類型がどのように発達してきたかについて、室内で実験します。

そのための実験装置は、自作です。個別に設計し、組み立てていきます。この過程で、周辺知識・技術を身につけることになるでしょう。テーマによって異なりますが、身につけられる技術は、水回りの配管・電気回路の設計、画像処理、コンピュータプログラミングなど多岐にわたります。

所属学会

日本地形学連合、日本堆積学会、
日本地質学会

研究室出身者の進路

システムエンジニア、商社、地方
公務員 など

頻繁なディスカッション

グループのゼミと研究室のゼミ



実験室でつくった河川

Key Word : 地形, 地層, アナログ実験

大気・地表環境学グループ 松木研究室

<http://thecloudmaker.info/index.html>
E-mail : matsuki@staff.kanazawa-u.ac.jp



松木 篤 准教授

空気中の小さな粒子は、 気候変動にどう関わるか

春になると、日本列島には大陸から黄砂が風に乗ってやってきます。この黄砂のような、空気中の小さな粒子を「大気エアロゾル」といいます。松木研究室は、大気エアロゾルと地球環境の関わりについて研究しています。

実は大気エアロゾルは、地球温暖化や降水プロセスにも重要な役割を果たしていることがわかっています。松木研究室ではフィールド観測を通して、大気エアロゾルと地球の気候変動、また人々の健康との関わりについての研究を進めています。



中国敦煌における気球観測

観測には飛行機も登場

松木研究室のフィールドは、実に多様です。富士山の山頂、中国や西アフリカの乾燥地帯。そして北極圏。世界各地で観測をしてきました。



飛行機を使って共同観測

時には気球を飛ばしたり、飛行機を使用したり、船の上や山の頂上に長期滞在したりすることで観測をします。

室内の実験装置も充実しています。電子顕微鏡をはじめとする各種装置で、微細な粒子をさらに細かく分析する技術に力を入れています。

ともに研究室のカラーを つくりあげていこう

松木研究室は、まだ開設したばかり。非常に若い研究室です。そ

のため、松木准教授とともに、「研究室のカラー」をつくりあげていくことができると言えるでしょう。

松木研究室は、海外のパートナーとも積極的に交流し、国際色豊かで、議論のしやすい研究室を目指しています。その中核にいるのは、これから研究室に入るあなたなのかもしれません。

面白そう、楽しそう を歓迎

松木研究室では、これまでの勉強にとらわれない人材を待っています。「面白そう、楽しそう」。そんなモチベーションをもった学生を歓迎します。

もちろん「山登りをしたい」という肉体派のフィールド好きも待っています。

所属学会

日本気象学会、日本エアロゾル学会、日本地球惑星科学連合、大気化学研究会 など

研究室出身者の進路

総合建設業、自動車・食品等の各メーカー、公務員 など

Key Word : 大気環境, 地球温暖化, 気象, 黄砂



長谷部徳子 教授



同位体・水質地球化学グループ 長谷部研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/chronology/>

E-mail : hasebe@staff.kanazawa-u.ac.jp

放射性元素を武器に、 地球の成り立ちに迫る

あなたの足元はいつできたのでしょうか？ 長谷部研究室は、放射性元素を利用した、地球年代学の研究室です。

放射年代測定を通し、日本列島や、地球の成り立ち、地球環境の変化の歴史などを明らかにしていきます。

地球物理学，環境学，考古学，統計学などの幅広い知識が必要とされます。

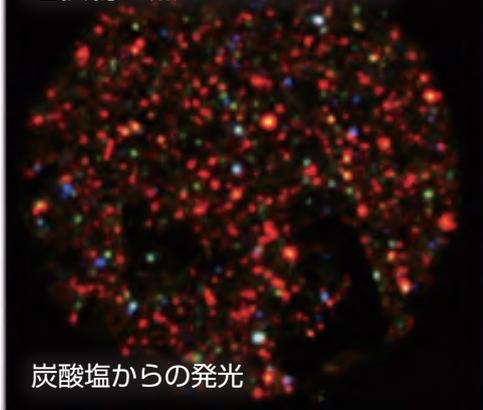
国内外を問わず，野外調査を必要とし，実験室を使ったさまざま

す。……とはいえ，さまざまなイベントが企画され，楽しい日々を送っています。

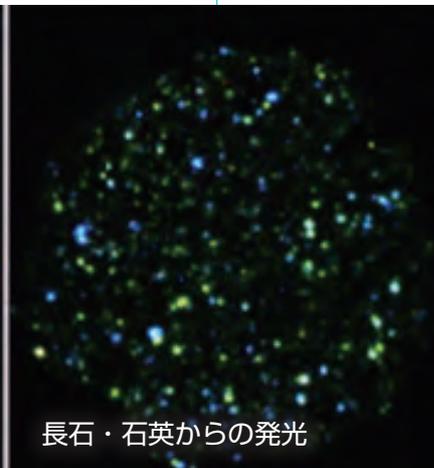
「何でも言える」「遠慮なく議論できる」。長谷部研究室が大切に

している雰囲気は，こういう自由な空気です。

堆積物の熱ルミネッセンス



炭酸塩からの発光



長石・石英からの発光

好奇心旺盛な 学生を求む！

学生の自主性を重んじるのが長谷部研究室の特徴です。そのため、自分から

率先して動ける学生，好奇心旺盛な学生を求めています。

手先の器用さや，根気の必要な作業も多くあります。こういったスキルをもっている学生は，長谷部研究室に向いていると言えるでしょう。

マルチな ゼネラリストに

長谷部研究室が行っている「地球年代学」は究極の境界領域です。化学，岩石学，鉱物学，地質学，

な実験を行い，コンピューターによる解析も行います。盛りだくさんです。

それだけにあなたのやる気次第で，マルチな能力を身につけたゼネラリストとなることができるでしょう。

長谷部研究室は，海外の研究者との交流も深いです。この交流を通じて，国際人としての素養もついていきます。



モンゴル，フブスグル湖での掘削

遠慮なく議論できる研究室

研究室のメンバーは，普段は個々人が自由気ままに活動をしていま

所属学会

日本地質学会，地球化学学会，火山学会，フィッシュトラック研究会，ルミネッセンス年代測定研究会

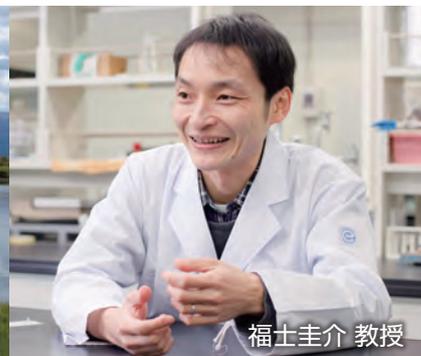
研究室出身者の進路

大学研究者，一般公務員，商社，建設コンサルタント など

Key Word : 年代測定，放射性同位体，地球化学，核分裂

同位体・水質地球化学グループ 福士研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/fukushi/>
E-mail : fukushi@staff.kanazawa-u.ac.jp



福士圭介 教授

地球環境の将来予測に 役立つ研究を

福士研究室は、実験やコンピュータプログラムによって、地球表層の「水-鉱物-大気-生命」の相互作用を再現することを目指しています。

この手法によって、地球の歴史、生命の進化といった壮大なテーマをはじめ、放射性元素の挙動予測や除去技術の開発についても研究しています。

特許出願も！

フィールド調査から室内実験、理論の構築まで、そのすべてを取り扱うのが福士研究室の特徴です。

地下の環境を模擬的に再現できる「雰囲気制御グローブボックス」や、「その場赤外分光装置」を所有しています。こうした装置を使う事で、さまざまな環境での化学実験や化学反応の「その場観測」を



地下環境を模擬的に再現できる「雰囲気制御グローブボックス」

可能にしています。そのほか、各種実験装置を有し、多様な実験を行うことができます。

環境浄化の技術開発や、材料開発も福士研究室のテーマの一つです。この研究成果は、大学を通じて、特許として出願されます。

充実の指導体制

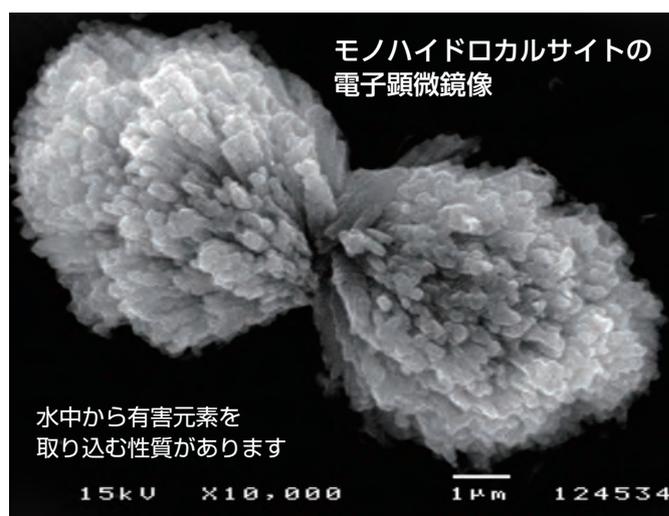
「誕生日にはお祝いケーキ」をモットーとする福士研究室です。

福士教授が、所属学生と頻りに打ち合わせを行う事で、懇切丁寧な指導体制を心がけています。

先輩院生による実験指導も充実しています。「丁寧な指導体制」が、福士研究室全体のスタイルとなっています。

「やる気」のある学生を待つ！

福士研究室の研究生活では、自然界にあり、かつ社会に役立つような現象を発見することがあります。そうした現象が、「特許出願」という形になっています。これま



でも、学生の研究が起点となった特許が出願されています。

そんな福士研究室が待っている学生は「やる気のある学生」。自分の青春の時間を、研究にウエイトを置いて送ることができる。そんな学生を待っています。特殊な技能は入学段階では不要です。福士研究室で過ごすことで、そうした能力はついてくることでしょう。

所属学会

日本鉱物科学会、日本地球化学会、日本粘土学会

研究室出身者の進路

水処理・資源・地質の各種コンサルタント、製造業、教員 など

Key Word : 水, 鉱物, 界面, 準安定相, 化学反応, 環境, 予測



神谷隆宏 教授



地質・古生物学グループ 神谷研究室

http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/Paleontology/
E-mail : tkamiya@staff.kanazawa-u.ac.jp

小さな生物で 「進化の謎」に迫る

「海の昆虫」とよばれる微小生物、「貝形虫」。神谷研究室では、貝形虫の現生種や化石種を使って、日本の浅海域でおきた「進化」「種分化」「多様化」の実態を研究しています。とくに氷期に日本海が果たした役割に注目して、世界規模の研究を進めています。

また、「性の進化」の研究材料として、化石でもオス・メスのわかる貝形虫は最も適していると言えるでしょう。貝形虫は、体長1mmの小さな体に「性の情報」が満載されています。体長よりも長い精子をもつ種がいたり、過去2億年間にわたって、オスがほとんどいなかった種がいたりします。後者については、神谷研究室の進める共

同研究により世界で初めてオスが見つかりました。しかし、オスの割合はメスの100分の1程度で、まだ謎を残す課題となっています。



貝形虫の電顕写真
(右殻をはずして見える軟体部)

100 μm

ほかにも、化石群を使って古環境を推定したり、殻の化学分析をしたり。神谷研究室はさまざまな手法を使って、古生物学の研究を進めています。「時間軸の入った生物学」が目標です。

世界がフィールド

貝形虫は、世界中のあらゆる水域に生息しています。そのため、研究フィールドは、世界各地に散らばっています。

オーストラリア、ニュージーランド、インドネシア、フィリピン、カンボジア、アメリカ、北欧、イギリス、ドイツ、スペイン、オマーンなど、まさに「世界が相手」の

研究室です。

国際色豊かな研究室

神谷研究室には留学生やイギリスの研究者なども滞在し、国際色豊かです。海外の研究材料を使っている学生もいます。他大学の貝形虫研究室としばしば合同セミナーを開催し、大いに議論を交わしています。

生物の本質を理解 したい人を歓迎

実際の研究は、実験室における細かな作業も多くなります。多少の根気が必要になるでしょう。

神谷研究室では、貝形虫を通して進化に迫っていきます。進化の流れを感じたい。生物の本質を理解したい。そんな学生を、神谷研究室は待っています。

所属学会

日本古生物学会、日本地質学会、日本ベントス学会、日本動物分類学会

研究室出身者の進路

公立学校教員、石油開発会社、機械メーカー、製薬会社、地方公務員 など



沖縄での試料採取風景

Key Word : 進化, 多様性, 日本海, 貝形虫, 生殖, 適応

地質・古生物学グループ 長谷川研究室

http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/Paleo_Lab/
E-mail : jh7ujr@staff.kanazawa-u.ac.jp



長谷川 卓 教授

「地球」の視点から 「生命進化」を考える

長い地球の歴史の中で、地球環境は生命の進化に本質的な影響を与えつづけてきました。

その一方で、生命もまた、地球環境を変化させつづけてきました。

長谷川研究室では、この生命と地球の相互作用が研究テーマです。地質学や古生物学の伝統的な手法のほかに、炭素、窒素、水素などの安定同位体比を分析することで、過去の地球環境を解釈します。

最先端の機器を投入

長谷川研究室の研究は、地質調査を行って、化石や泥岩などの試料を採集することから始まります。その後、化石の組み合わせや、泥岩中の有機物を化学分析するなどをして、過去の地球の姿を明らかにしていきます。



GC 燃焼 - 同位体質量分析装置

かにしていきます。

地層中の有機物は、過去の生物の「遺骸」であり、「化石」のもう一つの姿です。この分析に最先端の分析機器を投入することで、こ



れまでは眼に見えなかった情報も解釈できます。

フィールドは北海道、そしてモンゴル、ニュージーランド、カナダです。また、研究調査船への乗船も可能です。長谷川研究室の学生の多くは、毎年数週間の海外滞在を経験し、旅と研究を満喫した生活を送っています。

プレゼン能力を重視

長谷川研究室にはポスドクもいます。彼らと研究の最前線の議論ができると同時に、彼らを中心とした手厚い指導体制が整えられています。とくに研究室のゼミでは、

プレゼン能力の充実が目標として掲げられています。

初夏からは学生たちは中長期のフィールドに出かけるため、この研究室は春が1年で一番にぎやかです。

自分の考えで成果を出す。 その楽しさを実感できる

長谷川研究室では、研究テーマは大枠でしか用意していません。教員や先輩たちとの議論を通じて、自分が情熱をかけて打ち込めるテーマを探します。自分が中心となって研究プランを考え、進めていける学生を待っています。古生物が好き。さまざまな機械に触れながら研究したい。長谷川研究室ではその体制が整っています。興味を抱いた未知の世界に自分自身で答えを出す。そんなワクワクの楽しさをここで実感してみませんか。

所属学会

日本古生物学会、日本地質学会、
日本地球惑星科学連合 など

研究室出身者の進路

高校教員、科学雑誌編集者、環境
研究所研究員、公務員、資源開発
大手 など

Key Word : 地球環境, 二酸化炭素, 恐竜時代, 有孔虫, 同位体質量分析



ロバート・G・ジェンキンス 准教授



地質・古生物学グループ ジェンキンス研究室

http://www.geobiology.jp/
E-mail : robertgj@staff.kanazawa-u.ac.jp

“地球を食べる生態系”から 地球と生物の本質に迫る

「化学合成生態系」というものがあります。この生態系は、深海の熱水噴出孔などのメタンや硫化水素が噴出する場所に築かれています。光合成を中心とした生態系とは半ば独立した、いわば「地球を食べる生態系」と言えます。

ジェンキンス研究室は、化学合成生態系をテーマに、極限環境における生物の進化や、地球の諸現象との関わりの解明を目指しています。目標は「生態系進化学」の確立です。

現生と化石と。「可視化」 にこだわった研究

現生動物と化石の両方を扱いながら研究を進めていきます。フィールドは、北海道から沖縄まで日本全国。ほかにも、アメリカやフィ



白亜紀のメタン湧水産の二枚貝化石

リピン、アルゼンチンなど環太平洋地域もフィールドとなります。現生動物の調査のために、「しんかい6500」などの潜水艇を使った深



クビナガリュウの骨のまわりにできた生態系—「竜骨群集」(復元図) 画:堀江菜

海調査も行うこともあるでしょう。

最新の低真空電子顕微鏡などで「形を見る」、巣穴型どり装置で「海底下の生物を見る」、酸素可視化装置でメタン湧水などの貧酸素環境を可視化するなど、「見る」ことにこだわっています。

こうした最新機器で「見た」結果に、さらには時間軸も入れて「生態系の進化を見る」ことに重点を置いていることがこの研究室の特徴です。

「わーお！」を連発したい

ジェンキンス研究室は新しい研究室です。新設されたばかりの少

人数研究室ならではの丁寧な指導が待っています。

化学合成生態系は謎だらけ。それだけに「新発見」に数多く出会えることでしょう。研究室のモットーは「わーお！」という喜びと驚きを連発することです。

全力で「楽しむ」 という姿勢が大事

ジェンキンス研究室はやる気のある学生を求めています。化石にとどまらず、興味をいろいろなところに伸ばし、努力とやる気で楽しんでいける。そんな学生をジェンキンス研究室は待っています。

博士後期課程を狙う人はもちろん、修士卒を考えている人も歓迎します。

所属学会

日本古生物学会, 日本地質学会, 日本堆積学会, 進化学会, 貝類学会

研究室出身者の進路

鉱山会社, 環境コンサルタント, 出版社, 食品小売業 など

※研究室の“母国語”は日本語です。

地質・古生物学グループ 佐川研究室

<http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/~tsagawa/>
E-mail : tsagawa@staff.kanazawa-u.ac.jp



佐川拓也 助教

地球の気候変動に 海から迫る

地球の気候は、どのように変動してきたのでしょうか？ その謎を「海洋」に注目して、さまざまな時間スケールで解き明かしていく。それが佐川研究室です。

佐川研究室では、海洋に生息する有孔虫の化石などを主な研究対象としています。こうした化石を調べることで、彼らが生きていた時代の海の水温や化学組成などを読み解いていきます。地球の気候変動の歴史の中で海洋が果たしてきた役割を理解することが目標です。

国際プロジェクトに 参加

佐川研究室は、国際深海科学掘削計画（IODP）をはじめとする多数の国際プロジェクトに参加して



深海調査研究船かいいい
協力：JAMSTEC

います。タイミングがあれば、学生であっても調査船に乗船し、研究航海をすることになるでしょう。1週間～1か月を船上で暮らしながら、共同研究者たちとさまざま

りません。試料の採取から分割、その年代の決定にいたるまで、さまざまなシーンで、たくさんの共同研究者と連携して進めていくこととなります。

佐川研究室では、定期的なゼミの時間以外にも、気軽に議論ができる雰囲気づくりを大切にしています。教員と学生の距離が近いこと。その距離感も佐川研究室の特徴の一つです。

コミュニケーション 能力が欲しい

他の研究者との交流が多くなる佐川研究室では、一定以上のコミュニケーション能力が必要となります。

他大学の研究者や学生、船のスタッフとともに共同生活をしてみたい学生、楽しめる学生を求めています。

過去を記録する浮遊性有孔虫



な交流をすることになります。こうした国内外の研究者との交流は、盛んに行われています。

国際プロジェクトで得られるような貴重な試料を自分の研究で使うことも可能です。佐川研究室では、卒業論文であっても世界的に注目が集まるテーマにも挑戦することができます。

学外研究者と連携

佐川研究室の多くの研究テーマは、一人で進められるものではあ

所属学会

日本古生物学会、日本地質学会、日本地球化学会、地球環境史学会、日本地球惑星科学連合、American Geophysical Union

研究室出身者の進路

建設コンサルタント、鉄道インフラ、機械メーカー、地方公務員 など

Key Word : 海洋環境, 気候変動, 海底堆積物, 有孔虫, 安定同位体



田村芳彦 教授 E-mail : tamuray@jamstec.go.jp
阿部なつ江 准教授 E-mail : abenatsu@jamstec.go.jp



連携講座 海洋地殻進化学グループ

独立行政法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) の二つの研究室 (田村芳彦研究室と阿部なつ江研究室) と連携講座を開講しています。

この講座に所属すると、主として JAMSTEC 横須賀本部で、JAMSTEC の機器を用いて研究を行い、JAMSTEC の研究者の中で切磋琢磨して論文をまとめていくことになります。

田村研究室

地殻の成長と大陸地殻の成因を明らかにする！

田村研究室では、伊豆小笠原マ



水深 2000m における初生マグマの枕状溶岩

リアナ弧 (IBM 弧) の海底火山などを海洋調査船と有人探査機、無人探査機を使って調査、研究しています。とくに沈み込み帯におけるマグマの成因、地殻の成長と大陸地殻の成因を明らかにすることを目標としています。

そのために、JAMSTEC にしかない海底火山の試料を分析したり、調査航海に乗船したりすることになるでしょう。アメリカの海洋科学掘削船「JOIDES Resolution 号」や、将来的には日本の地球深部探査船「ちきゅう」を用い、海底下から地層サンプルを採取する予定です。

研究室を表すキーワードは、「海底火山」「沈み込み帯」「マントルウェッジ」「大陸地殻」「玄武岩」「安山岩」「IBM」「マグマ」「IODP」です。

阿部研究室

海洋底の成り立ちに迫る

阿部研究室では、海洋底 (海洋プレート) の成り立ちに迫っていきます。そのために、世界最先端を誇る JAMSTEC のさまざまな観測機器・手法を学ぶことになるでしょう。

多くの地球科学者が長年進めてきている「マントル掘削 (モホー

ル計画)」という大型プロジェクトにも参加することになります。阿部研究室では、このプロジェクトを進めていくうえで、思考法の訓練も重視しています。具体的には、ある問題を賛否両面から意見を述べられるような、「即興ディベート」の訓練も行っています。英語を使った活動も多くなるため、グローバルで活躍する素地を自然に培うことができるでしょう。

研究室を表すキーワードは「海洋プレート」「マントル」「海洋底調査」「海洋掘削」「モホール計画」です。

こんな 2 人が指導教員です！

田村芳彦 教授

石川県生まれ。東京大学大学院修了。これまでに IBM 弧の海底火山などを調査。Project IBM のプロジェクトリーダーとして JOIDES Resolution 号に乗船したことも。所属学会は、日本火山学会、日本地質学会、日本鉱物科学会、アメリカ地球物理学連合など。

阿部なつ江 准教授

神奈川県生まれ。金沢大学大学院修了。学部 4 年生のときからずっとマントルかんらん岩の研究をしている。人類初のマントル掘削を成功させ、マントルの試料を最初に手にして記載することが夢。所属学会は、鉱物科学会、日本地球惑星科学会、日本地質学会など。

金沢大学

理工学域地球社会基盤学類
地球惑星科学コース



世界で活



岩石・火山学
鉱物・結晶学
地球物理学
大気・表層環境学
同位体・水質地球化学
地質・古生物学
海洋地殻進化学



宇宙からマントルまで
地球科学の

全分野を網羅



地球惑星科学コース へようこそ！



2005年に完成した研究棟は、広い廊下の両脇に、さまざまな実験室が並んでいます。

全国有数の設備，多様な分野の連携研究

金沢大学の地球惑星科学コースには、鉱物学から岩石学、地質学、地球物理学、地形学や気象学などさまざまな研究室が集まっています。

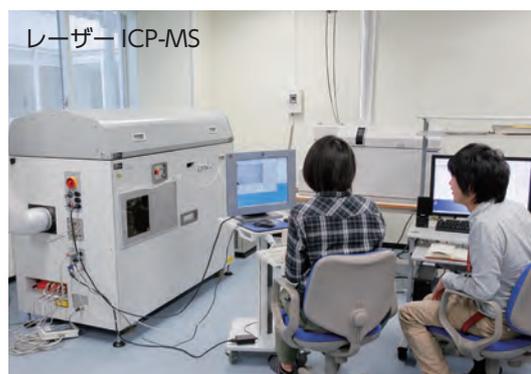
地球規模の研究対象が待っている

地球惑星科学コースに在籍する学生・院生の多くは、海外における調査・研究を経験します。たとえば、2010年度の実績では、欧米をはじめアジアや中東など合計16か国に、のべ103名の教員・ポスドク・院生・学生が訪れています。この数字は、全スタッフの7割以上にのぼります。

こうした海外の調査を含む豊富なフィールドワークと、室内実験・分析の連携は、地球惑星科学コースの特徴の一つです。文字どおり「地球規模」で行われる情報収集と、その理論的分析、モデル化がバランス良く行われています。

全国有数の分析機器設備

地球惑星科学コースの実験・分析機器は、国内有数の充実度を誇っています。レーザー ICP-MS, ICP-AES, ICP-MS, EPMA, ラマン分光計, 顕微 FT-IR, 高速液



レーザー ICP-MS

体クロマトグラフィー, TEM, SEM, H,C,N,S 安定同位体質量分析計, GC/MS, XRD など、さまざまな機器が充実しています。これらを駆使することで、卒業研究や修士論文研究で世界レベルの成果が次々と発表されています。

異分野間の共同研究が活発です

コースの全研究室の“横のつながり”は強く、異分野間での共同研究は活発です。たとえば、岩石学と古生物学、同位体年代学と岩石学などが連携することで新たな成果もあがっています。

近年では海外留学も活発化してきています。留学資金については学内外の各種経済的支援制度があり、留学資金獲得のための申請書作成支援などの大学からのサポートも充実しています。

学類生・大学院生 募集・入試情報

入試情報に関しては、

- ・理工学域地球社会基盤学類
 - ・大学院自然科学研究科地球社会基盤学専攻
- ともに、金沢大学のホームページをご覧ください。
<http://www.kanazawa-u.ac.jp/>

学生募集要項の閲覧

http://www.adm.kanazawa-u.ac.jp/south/gakusei/exam_info/index.html

地球惑星科学コースのくわしい情報

<http://earthscience.w3.kanazawa-u.ac.jp>