

地球システム科学科



高低差4000m。
ダイナミックでユニークな環境を教材に地球の仕組みを探究。
自然災害の理解と予測により、防災・減災社会を構築。

空と海と大地を学び、
安全で安心な社会に貢献する。



“自然災害”…って予測できるのかな？



Admission
policy

こんな夢を実現したい人のための学科です。

- 地球の成り立ちや、自然・環境などに興味がある。
- 地球や地域の自然についての未解明の問題に挑戦したい。
- 地球や地域の自然についての知識や視点を将来の職業に活かしたい。

地球の仕組みを学び、安全・安心な 社会のデザインを考えよう!

本学科では、地球科学のほぼ全ての分野を網羅するカリキュラムにより、大気から海洋、地球内部まで幅広く「地球」を学べます。学んだ知識を“生きたもの”にするために、高低差4000mという富山のユニークな環境を舞台とした豊富なフィールドワークも準備されています。

また地球科学の知識と地域を結びつけるための取組みとして、自然災害の発生メカニズムを理解する「自然災害学」、地形などの情報を地図上で整理する「地球情報学」、得られたデータを分析する「データサイエンス」等が開講されています。

これらの学びを、デザイン思考(理想を形にするためのクリエイティブな思考プロセス)を基に統合することで、自然災害などの社会課題に対して「地球」と「地域」の両方の視点をもって解決策を提案できる人材の育成を目指しています。



Place of
employment

卒業後の主な就職先

研究機関や地質コンサルタント、建設コンサルタントなど。大規模開発に必要な地質調査や物理探査をはじめ、自然災害や資源開発の調査・分析の現場や、気象予報士としての活躍が期待されます。

- 官公庁
- 地方自治体
- 空間情報関連企業
- 資源関連企業
- 地質・環境コンサルタント
- 土木・建築業
- ソフトウェア開発企業 など

地球システム科学科 学びの特長

- ① 空から海・地球内部まで幅広く「地球」を知る。
- ② 高低差4000mのユニークな環境を教材に地球の仕組みを学ぶ。
- ③ 「地球」の学びを安全・安心な社会のデザインに生かすための授業科目。



地球システム科学科で“学べる”こと

固体地球物理学



地震、火山、地下資源探査、
地球内部構造、環境調査

気象・海洋・雪氷学



気候システム、気候変動、
地球温暖化、異常気象、
海象災害

地質学・岩石学



地球史、古生物、
火山・マグマ、地下資源、
防災・減災

地球誕生から現在までの幅広い時間スケールの中で地球の表層から内部において起きている現象を、物理学的な視点・アプローチにより学修します。ここで学ぶことは、地震や火山噴火、過去の気候・環境変動といった研究につながるとともに、地下探査技術の基礎として、資源開発や防災・減災に関わる仕事にも役立ちます。

主な研究内容



岩石や堆積物に残された地磁気記録などを利用して、プレート運動や気候・環境変動、地下資源、考古学、環境調査の研究に取り組んでいます。また、地震発生に関わる地殻中の水の挙動を研究しています。近年は、立山の弥陀ヶ原火山を中心に火山や地熱活動の推移を監視しています。このほか、重力異常や地震波を用いた地下構造の推定、模型実験や数値実験による構造変化の評価・研究も行っています。

地球の気候システムを構成する「大気・海洋・雪氷圏」における数分から数時間・数日・数年・数十年にわたる時間スケールを持つ変動現象と、その相互作用について、物理学的な視点・アプローチにより学修します。衛星観測や世界各地の現場観測、数値予報、数値シミュレーション等々の膨大なデータ（＝ビッグデータ）を扱うことで、プログラミングやデータサイエンスの能力も育成します。

主な研究内容



「大気・海洋・雪氷圏」における様々な現象について、そのメカニズムや相互作用等を、現場の観測データ、衛星による観測データ、客観解析データ、数値シミュレーション、室内実験を複合的に活用しながら研究しています。特に環日本海の富山を中心とした地域の自然災害に関わる現象（台風、寄り回り波、豪雨、豪雪、雪崩、吹雪など）について重点的に取り組んでいます。

主な研究内容



野外調査・室内実験結果を総合しながら、地域から地球全体、地球誕生の過去から未来と、幅広く多様な問題を解決するための研究を行っています。具体的には、過去のプレート運動、環境変動、生命の進化などを扱う地球史の研究、地表に分布する岩石がもつヒントから現在の地球内部の活動を解明する火山や断層の研究、地質災害の予測や防止を目指す防災・減災の研究などを行っています。



Curriculum policy

地球システム科学科の学修においては、幅広い知識や自然科学に関する専門的学識を身につけ、対象となる事柄の問題を発見・解決する力、それらに対し倫理観・責任感をもって社会に貢献する力をつけます。
4年間を通じて様々な人々と協働するコミュニケーション能力を養い、卒業後には専門的な職業人として地域と国際社会で活躍できる人材の育成を実現します。

- 地球の構造と自然を対象とした、幅広い知識を身につけるための教養教育。
- 自然災害・防災など専門的知識、問題発見・解決力を身につけるための専門教育。
- 責任感、コミュニケーション能力を身につけるための学部共通教育。

●カリキュラム・マップ

※カリキュラムは一部変更になる場合があります。

ディプロマポリシー		幅広い知識、自然科学に関する専門的学識、問題発見・解決力、倫理観・責任感をもって社会に貢献する力、様々な人々と協働するコミュニケーション能力をもち、専門的職業人として社会で活躍できる人材									
学位授与方針		幅広い知識 DP1			専門的学識 DP2			問題発見・解決力 DP3	社会貢献力 DP4	コミュニケーション能力 DP5	
4 年次	T4				卒業論文					卒業論文	
	T3										
	T2										
	T1										
3 年次	T4				専攻セミナー			自然災害学演習	地域デザインPBL	インタナショナル・PBL	専攻セミナー
	T3							地質調査法実習	科学者・技術者倫理と知的財産	都市デザイン演習	
	T2			地球物質科学	地球環境学	防災と情報	野外実習Ⅱ	岩石・鉱物学実験Ⅰ・Ⅱ			洋書講読
	T1			地質学災害地質学	環境磁気学	地球流体力学					人工知能基礎 データエンジニアリング基礎
2 年次	T4			基礎化学実験	火山学	地球内部物理学	雪氷学	放射線基礎学B	原子力関連演習	地質学実験	科学英語
	T3			基礎生物科学実験	堆積学	地球電磁気学	海洋物理学	放射線基礎学A		地球物理学実験Ⅰ・Ⅱ	自然災害学
	T2		物理学序論		地球情報学		気象学	水理・水工学基礎	野外実習Ⅰ	地質学実験	キャリア・デザイン思考基礎
	T1			基礎物理学実験	岩石・鉱物学	地殻物理学		地盤工学基礎			インフラ材料
1 年次	T4		自然科学 社会科学 人文科学 統合科目	力学 応用数学 化学概論Ⅳ 生物科学概論Ⅳ	地球科学実験 一般地質学						情報化社会への対応 国際化社会への対応 社会的変化への対応
	T3			化学概論Ⅲ 生物科学概論Ⅲ							データサイエンス基礎 プログラミング実習
	T2			微分積分 生物科学概論Ⅱ	地球科学概論					基礎地球セミナー	
	T1			線形代数 化学概論Ⅰ 生物科学概論Ⅰ							
青字:教養 赤字:必修 緑字:選択 下線:学部共通		教養科目	専門基礎科目	専攻科目、学部共通科目					学部共通科目		教養科目 専攻科目 学部共通科目



Qualification

地球システム科学科で学ぶと取得可能になる免許・資格

- 【国家資格】 技術士補／技術士／測量士補／測量士／学芸員／高等学校教諭一種免許状(理科)／中学校教諭一種免許状(理科)
- 【民間資格】 GIS学術士



卒業時の学位名称
学士(理学)
Bachelor of Science

※各資格を取得するにあたって、それぞれ一定の条件が必要となります。

地球システム科学科 担当教員

教授
渡邊 了

専門分野／固体地球物理学

【担当科目】地球内部物理学 など
水を含む岩石の力学物性および輸送特性についての研究やその応用として地球内部での水の分布や輸送について研究しています。

地球内部の水の理解を通して、地震活動や火山活動を理解したいと考えています。

教授
堀 雅裕

専門分野／環境リモートセンシング

【担当科目】リモートセンシング学、地球物理学実験Ⅱ など
人工衛星のデータを用いて極地の雪氷圏を中心に地球上で起きている様々な環境変動を捉えるとともに、水循環や放射収支への影響評価とメカニズム解明に関する研究をしています。

変わりゆく地球環境の今、そして行く末を読み解くために、宇宙から地球を俯瞰する視座で、観測データの海原と一緒に泳いでいきましょう。

准教授
安江 健一

専門分野／地震地質学

【担当科目】地球情報学、地域デザインPBL など
国内の活断層を主な研究対象として、野外での地形・地質調査から地震などの大地の動きをさぐる研究を行っています。

地形・地質などの自然を学び・深め・活用できる人材を育成し、一緒にまちづくりに貢献していきます。

助教
中嶋 徹

専門分野／地質学、年代学、岩石学

【担当科目】地史学、地質学実習 など
ヒマラヤや国内の山地を対象に、山地の形成メカニズムと表層環境への影響に関する研究を行っています。

山地が形成される過程には地球科学の醍醐味が詰まっています。造山研究を通じて地球科学の面白さを伝えられるよう頑張ります。

教授
安永 数明

専門分野／熱帯気象学、気象力学

【担当科目】気象学、地球流体力学 など
台風を含む熱帯域における雲の集団化に関わる研究や、北陸地域の降水過程や局地循環の力学的な側面からの研究を行っています。

豪雨等の異常気象(極端現象)の頻発が社会的な関心を集めています。"異常"を理解するには、"正常"な気象の深い理解が必要です。

教授
杉浦 幸之助

専門分野／地球雪氷学

【担当科目】データサイエンスⅠ、雪氷学 など
グローバルスケールでの雪氷変動や吹雪などの雪氷諸現象について、また植生・土壌・大気と積雪の関係性について研究しています。

富山大学の利点を活かし、雪氷への興味喚起と未解明な現象探究を通じて知的基盤の構築に貢献していきます。

准教授
濱田 篤

専門分野／衛星気象学、大気物理学

【担当科目】応用気象学、データサイエンスⅡ など
衛星観測を活用した世界各地の雲・降水特性の研究や、その知見を活かした物理量推定アルゴリズムの開発を行っています。

膨大な観測データから社会に資する情報をいかに効率よく取出すか。学問分野を超えた協働が鍵になります。

准教授
川崎 一雄

専門分野／環境磁気学

【担当科目】環境磁気学 など
磁気をキーワードに重金属の挙動に関する研究や、鉱床や古気候などの古環境場の復元・推定に関する研究を行っています。

環境磁気の手法を用いて、現在から過去に至る多様な"環境問題"にアプローチしていきます。

教授
石崎 泰男

専門分野／火山学

【担当科目】火山学 など
国内の活火山を主な研究対象として、過去の噴火履歴と噴火の発生メカニズム解明に関する研究を行っています。

温故知新—地層や岩石の観察から過去の噴火を再現する。それが火山防災の出発点になると考えています。

講師
堀田 耕平

専門分野／火山物理学・測地学

【担当科目】地球科学実験、地殻物理学 など
活火山活動や積雪にともなう地盤変動といった現象について、測地学的観点から研究を行っています。

弥陀ヶ原火山をはじめとする観測を通じて、北陸地域における火山などの自然現象の理解や課題解決と一緒に取り組んでみませんか。

教授
佐野 晋一

専門分野／地質学、古生物学

【担当科目】地史学、地質学実験 など
堆積岩やそこから産出する化石の研究に基づいて、地球表層環境変遷史や生命進化史の解明を目指しています。

過去の環境変動の研究から、今後の地球の長期的環境変動を読み取る鍵を探しています。

特命助教
神野 拓哉

専門分野／大気物理学

雲と降水の現象をシミュレーションや観測を通して物理として記述し、理解と予測を向上させる研究をしています。

北陸は面白い大気・海洋の現象が豊富です。地球が見せる不思議な問いを知的好奇心に従って一緒に探究しましょう。

准教授
立石 良

専門分野／災害地質学

【担当科目】災害地質学 など
大規模建造物を災害から守るための調査経験が豊富です。その経験を、都市デザイン学部での教育・研究や社会貢献に生かそうと思っています。

より高度な防災・減災の実現を目指して頑張ります。

助教
沢田 輝

専門分野／鉱物学、資源学、地球化学

【担当科目】岩石・鉱物学実験、基礎地球セミナー など
鉱物の化学分析や組織観察などから、地球史を通じた惑星内活動の変遷や地質体・鉱床形成過程の解明を目指します。

砂粒から惑星スケールまで、現在活動中の地質現象から地球最古の地質記録まで、幅広い時空間規模を縦横無尽に議論をしましょう。

教授
田口 文明

専門分野／海洋物理学、気候力学

【担当科目】海洋物理学、応用数学 など
観測・気候モデルシミュレーションデータ等を用い、グローバルな気候変動とその地域的な影響についての研究を行っています。

大気・海洋・雪氷圏の相互作用が織りなす気候変動のメカニズム解明を通じて、社会が変わりゆく気候に適応してゆくための知見創出を目指します。

教授
石川 尚人

専門分野／古地磁気学、岩石磁気学

【担当科目】地球電磁気学 など
岩石や堆積物が持つ磁気的な情報(残留磁化の方向や強さ、磁気的な特性など)に基づいて、地球磁場の変動や地塊の構造運動、気候変動といった地球の営みを探求しています。

岩石や堆積物が記録している地球の営みを私は磁気的な手法で少しずつでも読み解きたいと思っています。