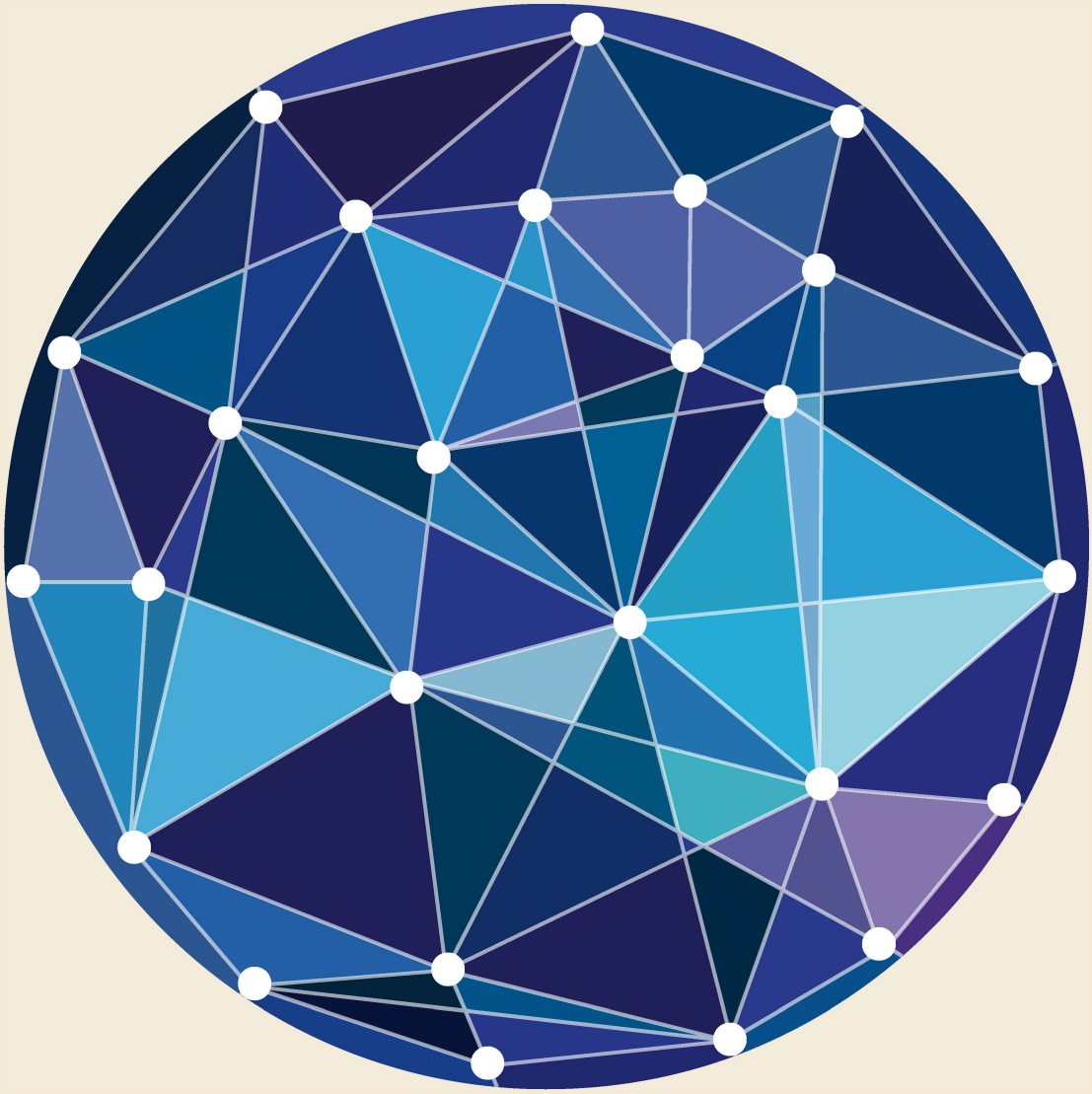
国立大学法人秋田大学 AKITA UNIVERSITY

高校生のための研究者・研究内容紹介

令和７年度



国際資源学部
Faculty of International Resource Sciences

教育文化学部
Faculty of Education and Human Studies

医学部
Faculty of Medicine

総合環境理工学部
Faculty of Integrated Science and Engineering for Environments

情報データ科学部
Faculty of Informatics and Data Science

秋田大学組織図　［教 育 組 織］

- **国際資源学部**
  - 国際資源学科
    - 資源政策コース
    - 資源地球科学コース
    - 資源開発環境コース
- **教育文化学部**
  - 学校教育課程
    - 初等中等教育コース
    - 特別支援教育コース
    - こども発達コース
  - 地域文化学科
    - 地域社会コース
    - 国際文化コース
    - 心理実践コース
  - 附属幼稚園・小学校・中学校・特別支援学校
  - 附属教職高度化センター
- **医学部**
  - 医学科
  - 保険学科
    - 看護学専攻
    - 理学療法学専攻
    - 作業療法学専攻
  - 附属病院
- **総合環境理工学部**
  - 応用化学生物学科
    - 生物学コース
    - 有機・高分子化学コース
    - 応用化学コース
  - 環境数物科学科
    - 数理科学・地球環境学コース
    - 機能デバイス物理コース
  - 社会システム工学科
    - モビリティコース
    - 電気システムコース
    - 社会基盤コース
- **情報データ科学部**
  - 情報データ科学科

Link it

秋田から世界へ。
世界から秋田へ。

基本理念

- 国際的な水準の
  教育・研究を遂行します。
- 地域の振興と地球規模の
  課題の解決に寄与します。
- 国の内外で活躍する
  有為な人材を育成します。

高校生のための研究者・研究内容紹介について

平成29年4月に開設した秋田大学高大接続センターでは、高校生が大学の研究活動や最先端の取り組みに直接触れる機会を提供する「出前授業」、「研究室訪問」等を実施しています。

本冊子「高校生のための研究者・研究内容紹介」の作成は、こうした取り組みを更に前に進めるための第一歩であります。高校での進路指導・進学指導資料として、また、高校における「総合的な探究の時間」や「課題研究」、「キャリア教育」の実践を支援するための参考資料として、更には、大学教員を高校に招聘する「出前授業」・「アカデミック授業」の開催や高校生の「研究室訪問」・「大学見学」を計画する上で参考にする等、様々な場面での活用をお願いします。教育委員会におかれましても、高校教育に係る事業の展開等において必要に応じて御活用頂ければ幸いです。

本冊子が、高校教育と大学教育の円滑で効果的な学びの接続に少しでも寄与することができれば光栄です。関係者の皆様には本冊子の御活用をお願い申し上げるとともに、本冊子に関する御意見、御感想をお待ちしております。

なお、出前講義や研究室訪問等の御要望に関しては、秋田大学高大接続センター事務局まで御連絡くださるようお願い致します。

【問い合わせ先】
秋田大学高大接続センター事務局
◆出前講義
総合学務課高大連携室　ＴＥＬ：018-889-3045
E-mail：setsuzoku@jimu.akita-u.ac.jp
◆研究室訪問・大学見学等
入試課　ＴＥＬ：018-889-2256
E-mail：nyushi@jimu.akita-u.ac.jp

目　次

■ 国際資源学部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.1～6
■ 教育文化学部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.7～18
■ 医学部
医学科 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.19～35
保健学科 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.36～41
■ 総合環境理工学部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.42～54
■ 情報データ科学部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.55～60
■ 各センター・オフィス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p.61～65

国際資源学部

Faculty of International Resource Sciences

持続可能な
資源開発と
未来の地球の
ために

Challenge your future

国際資源学部は、資源を網羅的に学ぶことができる我が国唯一の「資源学」を対象とした学部です。
世界最先端教育・研究を通じて、世界をフィールドに活躍できる資源スペシャリストを養成します。

国際資源学科

▶資源政策コース（人文・社会科学系）
「資源」から世界を俯瞰し、現場で知識を活かす、国際人を育てる
▶資源地球科学コース（理学系）
「資源」を探求できる地球科学の専門家を育てる
▶資源開発環境コース（工学系）
「資源」を開発し新たな時代を切り拓く技術者を育てる

ここに注目！

- 世界の資源学をリードする教育研究スタッフ
- 文理融合による新たな資源学教育
- 充実した英語教育と英語による専門知識の習得
- 国際的な資源学実習～「海外資源フィールドワーク」～
- 最新の資源学研究を通じて未来の地球を考える
- 一部上場企業も含む資源系企業への高い就職率

■ 国際資源学部

所　属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名 ・ 氏名）	研究テーマ	研究内容
資源政策コース	教　授　稲垣　文昭	国際政治から見たエネルギー資源問題	我々の日常生活に不可欠な石油の値段は何故乱高下するのか。エネルギー資源の安定確保はどのようにすれば可能なのか、などの疑問を出発点として、主にユーラシア大陸におけるエネルギー資源を巡る対立について、その原因や解決手段について国際政治の観点から研究しています。その上で、地球規模での統治秩序である「グローバル・ガバナンス」のあり方を模索し、日本が国際政治の場裏で取るべき施策・戦略についても考えています。
資源政策コース	教授　河合　隆行	地域の水循環・水資源など地下水に関わる研究	地下水は目に見えないため、どのように・どれくらいのサイクルで・どれくらいの量が流れているのか想像することが難しい水資源です。そのためか、日本を始め世界各国ではこの地下水に関する様々な問題が発生しています。地下水の現状を地理的分布・地下構造探査・水質分析を複合的に用いて可視化することで、乾燥地域や日本各地の諸問題を解決すべく研究を進めています。
資源政策コース	教　授　玉井 雅隆	多文化共生と日本	グローバル化が進んだ世界では、多くの人が生まれた土地から移動をしています。 この流れは日本も例外ではなく、日本には300万人を越える長期滞在外国人が居住し、もはや日本も多民族が住む国になりつつあります。すなわち、日本も多文化共生社会に向けて歩み始めています。もちろん、違う文化的背景を持つ人たちが共生するということは、そこには摩擦が生じます。しかし、欧州ではその摩擦を緩和し平和に共存する社会を目指して、国際機構によって政策が立案されています。 日本の未来を考えること、それは多文化社会を考えることにほかなりません。欧州の先例を学ぶことは、日本の未来を考えることにつながります。
資源政策コース	教　授　Hansen Paul	My focus is on one health and more-than-human relations from an historical, social-theoretical and ethnographic perspective.	I have researched the industrialization of dairy farms in Hokkaido,human-companion animal relationships in Osaka and Tokyo, Japanese involved in the Jamaican popular dancehall music industry, and the importance of affect, environment and ikigai on rural vitalization (not re-vitalization) in Hokkaido (and Akita in the future) in terms of NPO participation or outdoor pursuits for example.
資源政策コース	准教授　小田　潤一郎	CO2排出削減につながるエネルギーの使い方	私たちの日常生活においてCO2排出量を少なくしようとすると、より費用がかかったり、不便になったり、より時間がかかったりします。発電部門や産業部門（製造業）でもCO2排出量を削減しようとすると、高コストになります。このようにCO2排出削減は他の目標と「トレードオフ」の関係にあります。このトレードオフをできるだけ小さくするエネルギーの使い方（エネルギーシステム）を分析し、それを実現するための提言を行っています。
資源政策コース	講　師　Cacali Evan	Second Language Acquisition and Cultural Studies	I focus my research on how people learn a new language; how motivation, imagined selves, and other mental constructs influence learning. I am also interested in how TV and films develop characters, and how these characters fit into the linguistic and semiotic landscape of the larger text.
資源政策コース	助　教　後藤　真実	中東・湾岸地域の服装・文化研究	人々が身に着ける装飾品や服は、着用する人の出身地、性別、年齢、経済力、ファッションセンスを表すと同時に、その人が所属する地域の文化、時代、政治的背景も映しだします。中東・湾岸地域の服装は、イスラーム教の教えに基づきながらも、自然環境や歴史的なイベントの影響を受けながら発展してきました。近年では、国民と外国人を区別したり、自国の文化を維持するために服装が使われており、それらが社会に及ぼす影響を、個人の体験談に焦点を当てて考察しています。
資源政策コース	助　教　渡邊　絢子	国際規範「ビジネスと人権」の各国への影響	専門は国際人権法と国際政治学で、「ビジネスと人権」という国際規範がどのように形成され、経済状況も価値観も異なる各国にどのように受け入れられているのか（もしくは力を失ってきているのか）について、国際政治過程と国内政治過程の両方を踏まえつつ研究しています。「ビジネスと人権」とは、世界のどこで活動しようとも、ビジネスには人権を尊重する責任がある、といったコンセプトの規範です。

所　属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名 ・ 氏名）	研究テーマ	研究内容
資源地球科学コース	教　授　Agangi Andrea	Geochemistry and ore deposits.	My research involves field and laboratory observations to study geological processes that lead to formation of ore deposits. Such processes may include volcanic-tectonic activity and associated circulation of hydrothermal fluids in the Earth's crust. I am particularly interested in how geological processes have changed through time and how that may have affected ore-forming processes.
資源地球科学コース	教　授　大場　司	災害をもたらす火山噴火と資源との接点	大きな被害をもたらした平成26年の御嶽山噴火など、現在でも世界中で火山災害がおきています。我々は日本や海外で火山活動を調査し、噴火活動の履歴、噴火の起源、噴火メカニズムを解明することで火山災害の軽減に貢献するとともに、そのような噴火と鉱床ができる環境との関係、地熱ポテンシャル、電力施設等の安全性の評価といった、火山と資源との関係についてくわしく研究しています。
資源地球科学コース	教　授　Stephen Obrochta	古環境、古気候、古海洋復元	私は日本国内の湖や陸から遠く離れている太平洋、大西洋などで調査を行っています。数ヶ月掘削船で滞在する場合もあります。得られる堆積物は昔の気候変動についての貴重な情報を保存しています。例えば、氷床の消長のタイミング、海水温や海水順の変化を明らかにできます。
資源地球科学コース	教　授　高橋　亮平	金属鉱床学：金属資源の生成機構の解明	金や銀などの貴金属、銅や鉛、亜鉛などのベースメタル、その他のレアメタル等の金属鉱床を地質学的に記載し、どのように鉱床が形成されたのかを明らかにする研究を行っています。実際に国内外の金属鉱床で地質調査を行い、鉱床が生成するためにどのような地質学的な出来事があったのかを明らかにします。得られた知見は、新しい資源探査や開発の指針として役立てられます。
資源地球科学コース	教　授　千代延　俊	地下を探査する学問	化石や化学、物理の手法を用いて地下の地質の状態を調べています。地下地質を調べることによって地震発生メカニズムを解明する研究や石油・天然ガス資源の発見に繋がる研究を進めています。
資源地球科学コース	准教授　越後　拓也	天然鉱物の生成過程および生体鉱物の機能に関する研究	地球の固体部分を構成する最も基本的な物質である「鉱物」の研究を行っています。研究対象となる鉱物は、高温のマグマが冷え固まってできた鉱物から植物細胞の内部でつくられる鉱物まで様々です。野外で採集してきた鉱物の化学組成や結晶構造を分析するのはもちろん、実験室で天然環境を再現した鉱物合成実験を行うこともあります。こうした研究を通して、地殻内部や地球表層で起きている現象、あるいは生体内で鉱物が担っている役割を原子レベルから明らかにすることを目指しています。
資源地球科学コース	准教授　西川　治	岩石鉱物の破壊と変形	断層や褶曲構造の観察と実験等によって、岩石鉱物の破壊と変形について調べています。得られた知見をもとに、地形や地質構造の発達過程の復元や活断層の活動評価など、過去と現在の地殻変動を解明することを目指しています。
資源地球科学コース	准教授　星出　隆志	海洋プレート誕生の現場をさぐる	地震や火山噴火の原因となる日本列島に沈み込む海洋プレートは、東太平洋に南北に連なる「中央海嶺」と呼ばれる海底火山の地下で作られています。最近、米国の科学掘削船により、中央海嶺のそばで誕生したばかりの海洋プレートから、奇妙な縞模様を持つ「斑れい岩」という岩石が世界で初めて掘削採取されました。この「模様」を、最新の分析機器を使って化学分析し、海洋プレート誕生の謎を明らかにしようとしています。
資源地球科学コース	准教授　山﨑　誠	地層の観察と微小な化石の分析による地球環境の復元	地層の詳しい観察や地層の中に含まれる微小な化石の分析から、私たちの暮らす地球のかつての環境を復元します。人類活動に必要な資源が、地球の歴史の中で、いつ頃・どのような環境で生成されるのかを明らかにする研究をしています。

所　属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名 ・ 氏名）	研究テーマ	研究内容
資源地球科学コース	助　教　青木　翔吾	固体地球進化・地球生命環境史の解明	地球史46億年の間に、固体地球内部ではどのような物質循環が起きていたのか?生命はいつ・どのように誕生・進化したのか?を岩石試料の地球化学・年代学的な解析から解明する研究に取り組んでいます。 現在は特に以下の3つの研究を行なっています。 (1)モンゴルゴビ砂漠における白亜紀恐竜進化史の復元 (2)低温高圧型変成帯における物質循環プロセスの年代学的な制約 (3)アジア大陸東縁部における花崗岩バソリス形成年代と形成プロセスの制約
資源地球科学コース	助　教　安藤　卓人	堆積物中の有機物の研究	堆積物の中の生物の遺骸等の有機物が、長い年月をかけて変化し、石油は生成されます。その素となる有機物は、どんな生物に生産され、運搬・堆積し、地層の中に残るのでしょうか？そのカギは、身近な湖や海、あるいは地層中の有機物が隠し持っていますが、ただ眺めていては手に入りません。顕微鏡観察や化学実験をしてやっとわかってきます。誰でも新しい発見ができるような、最先端かつ好奇心をくすぐる研究を行っています。
資源地球科学コース	助　教　坂中　伸也	地表から地下深部までを地上にいながらも詳細に調べる研究	地下の状態や構造を知りたいとき、実際に掘削するのが確実な方法です。しかし、実際に掘削するには労力や費用が必要だったり、埋没文化財などのように掘削することによる破壊を避けなければいけないことがあります。また、現時点で人類が地下を掘れる深さには限界があります。電流や電磁波、または磁気や重力を用い、地表近くから地下100km程度までの構造を詳細に探査するための研究を行っています。地下探査は、資源開発、土木建築、地震・火山防災、地熱調査、文化財調査、地質調査や地球科学の解明など幅広い応用が期待され、活用されています。
資源地球科学コース	助　教　Pearlyn Manalo	Understanding how elements move through the Earth	Most of the elements that we use in our daily life (such as Fe, Ni, Cu, Au, Ag, etc.) were taken from the rocks of Earth. Recent advances in technology also reveal that previously lesser known elements (such as Sb, Ce, Dy, Nd, etc.) have important uses as well. I am interested in understanding how these different elements move through the different parts of the Earth. I also would like to understand how these elements become oncentrated enough to form an ore deposit.
資源地球科学コース	助　教　松井　浩紀	微化石を用いた南極から熱帯までの古環境研究	顕微鏡で観察できるプランクトンなど微小生物の化石「微化石」を研究しています。微化石は地層の年代を示す示準化石として、また当時の環境を示す示相化石として活用することができます。私は、約6600万年前から現在にいたる新生代という時代に着目して、南極海や熱帯太平洋などの過去の海洋環境を微化石から復元しています。研究を通じて、現在の地球環境がどのように成立したかを詳細に理解したいと考えています。
資源開発環境コース	特任教授　石山　大三	元素循環に基づく元素濃集と拡散の研究	地殻上部での流体や水の移動に伴う元素循環機構の解明と金属元素の濃集と拡散の研究を行っています。その応用として資源の形成機構の解明や環境影響評価手法の開発を行っています。
資源開発環境コース	教　授　安達　毅	持続可能な資源供給を目指した資源経済学の研究	安達ゼミでは、資源経済学の観点から、金属・エネルギー資源の生産・消費・リサイクル・廃棄までのライフサイクルにおける、さまざまな社会・経済・環境にかかわる資源問題の解決を目指した研究を行っています。資源に関する理系の知見を生かして、経済学・金融工学・システム工学の手法を用いた文理融合型の研究を通じて、持続可能な資源供給を目標に世界に向けて提言を行っています。
資源開発環境コース	教　授　今井　忠男	コンクリートの中に入れる丸い砂の製造方法について	コンクリートはセメントが3割と骨材と呼ばれる砂利・砂が7割でできています。しかし、環境規制で天然の砂が採取できないため、人工的に岩盤を砕いて砂利・砂を作り、ジェット流を利用して微細な粒子を丸く研磨する技術を開発しています。

所　属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名 ・ 氏名）	研究テーマ	研究内容
資源開発環境コース	教　授　柴山　敦	都市鉱山を含む資源生産・分離技術の開発	鉄や銅、レアメタルなどの金属は鉱物資源から生産されます。大切な資源に変わりはありませんが、現在、地球上の天然鉱石は低品位化、劣質化が進み、次世代を見越した分離技術が必要になっています。資源を安定して供給するためには「都市鉱山」からの回収、いわゆるリサイクルも重要です。このような背景のもと、天然あるいは人工的に生産された資源を効率よく、かつ持続的に生産・利用するためのハイブリッドな研究開発を進めています。
資源開発環境コース	教　授　長縄　成実	地球深部掘削技術の開発とその応用	人間が直接目で見ることのできない深部地下の高温・高圧を相手に発展してきた坑井（こうせい）掘削技術は、今後も安定供給が求められる石油・天然ガスの採掘に不可欠であるだけでなく、脱炭素・カーボンニュートラル実現のための地熱発電や二酸化炭素地中貯留、さらには洋上風力発電にも活かされています。我われは、より深くより高温の地下を目指して最先端の掘削技術の開発とその応用に関する研究を行っています。
資源開発環境コース	教　授　藤井　光	地中熱利用システムの普及促進を目指した技術開発	地球温暖化は人類にとって深刻な問題ですが、地表近くの地盤が持つ「地中熱」を利用することにより温暖化を軽減でき、さらにヒートアイランド現象も緩和できます。しかし、地中熱の利用には井戸を掘る初期コストが高いという問題点があり、国内ではあまり普及が進んでいません。そこで、我々は、フィールド試験や数値シミュレーションなどを通じて、低コストかつ環境負荷の小さいシステムを提案するための研究を行っています。
資源開発環境コース	准教授　小川　泰正	重金属類による環境汚染について	主に重金属類による土壌や河川の汚染についての調査、研究を行っています。その中でも、日本一の酸性度を誇る秋田県玉川温泉由来の有害元素の河川水中での拡散、河川流域への分布に関して、分子、イオンレベルで調査しております。その他にも、資源産出国の鉱山開発に伴う河川流域や土壌汚染についての研究も行っています。
資源開発環境コース	准教授　木崎　彰久	環境保全型資源開発のための岩盤工学に関する研究	自然エネルギーとして現在普及が進められている温泉発電・地熱資源開発における配管内スケール対策を目的としたウォータージェットデスケーリング技術の開発、環境低負荷エネルギーとして注目されている水溶性天然ガス資源開発に関するウォータージェットパーフォレーション技術開発、深部地殻熱抽出や低品位資源開発等を目的とした岩盤内透水性向上およびき裂遮水性向上法に関する研究等、環境保全型資源開発のための岩盤工学に関する研究を行っています。
資源開発環境コース	准教授　Jeon Sanghee	Development/Establishment of a sustainable and eco-friendly recovery scheme for critical metals from primary or secondary resources by mineral processing and extractive metallurgy	As the importance of the environment emerges, green energy technologies (e.g., wind power generation or solar power panels) are in the spotlight, and the recovery of critical metals including REEs, Cu, Au, Ag, Li, and/or Co to produce those technologies become important in the resources field. In line with the flow, my research is focused on the development/establishment of a sustainable and eco-friendly recovery scheme for critical metals from primary (e.g., ore) or secondary resources (e.g., E-waste) by mineral processing and extractive metallurgy.
資源開発環境コース	准教授　高崎　康志	銀および銅電解に及ぼす都市鉱山由来不純物元素の影響	鉱石から金属を製造する”製錬”分野では、都市鉱山由来の二次原料に関する問題が発生しています。二次原料中には鉱石にあまり含有されていない元素が多く含まれており、従来考慮しなくても良かった元素が様々な問題を引き起こしています。私の研究では、各種不純物が銀や銅の電解に及ぼす影響について調査しています。悪影響を及ぼす元素を見出すことで操業トラブルを回避したり、新規プロセスの開発に挑戦しています。

所　属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名 ・ 氏名）	研究テーマ	研究内容
資源開発環境コース	准教授　鳥屋　剛毅	人工知能を用いたリモートセンシング画像の解析	リモートセンシングは、人工衛星や航空機などで空から撮影を行う技術です。非常に高い高度を航行するため、広範囲を効率よく撮影することができるという大きなメリットがあります。しかし、それらの画像データはデータ量が非常に大きく、また特殊なセンサを用いているため人手による解析は困難です。そこで、深層学習（Deep Learning）などの機械学習によって構成した人工知能を用いてその画像を解析することで、資源開発に役立てる技術の研究をしています。
資源開発環境コース	准教授　芳賀　一寿	未利用・難処理資源の有効利用を目指した研究開発	金属やエネルギー原料の中には、不純物が多く（有用成分の含有率が少なく）、資源として有効利用できないものが多く存在しています。特に日本は資源に乏しい国であるため、このような未利用・難処理資源を効率的に利用するための技術開発が必要です。私たちの研究グループは、この課題を解決するため、「分離技術」をキーワードに有用成分と不純物を分離するための研究を行っています。
資源開発環境コース	准教授　Bina Saeid	ゼロエミッションを目指した100%再生可能エネルギー導入に向けたエネルギーシステムの研究	私は、地熱、風力、太陽光などの再生可能エネルギーに興味があります。都市の建物で100%再生可能エネルギーを使うためにはどうすればよいかを研究しています。また、暖房や冷房に使われる「地中熱ヒートポンプ」の働きについても調べています。
資源開発環境コース	助　教　阿部　一徳	地中に埋蔵される石油の回収量増加に関する研究	通常の原油生産では、油層内に埋蔵されている原油のうちの20%程度しか回収できず、多くの原油が油層内に残存することになります。本研究では、この原油回収量を改善するために、調整塩水・ガス・ケミカル・ポリマー流体を油層内に圧入する方法を検討しています。高圧容器を用いた流体流動実験やコンピュータシミュレーションによる解析を行うことで、油層内における流体の挙動を予測し、原油の高効率な生産手法の確立を目指しています。
資源開発環境コース	助　教　BJARKASON Elvar	地熱貯留層シミュレーション	I am interested in exploring ways of improving the management of geothermal energy resources. My research mainly considers how numerical reservoir simulations can be used to support management decisions and to improve extraction of geothermal energy.
資源開発環境コース	助　教　Labone L. Godirilwe	Extractive metallurgy, process development	My research work involves developing advanced processes to recover valuable metals from resources that are difficult-to-treat, complex, and low-grade materials, while the more considerate of greener technologies with a reduced environmental loading. My recent work focused on the re-utilization of metallurgical waste as a secondary source of key metals needed in low-carbon technologies, particularly cobalt, nickel, and copper.

教育文化学部

Faculty of Education and Human Studies

人を育て
地域をつくる

Challenge your future

教育文化学部は、教員をめざすための「学校教育課程」と地域で活躍する公務員・企業人をめざすための「地域文化学科」の2つで構成されています。学校教育課程、地域文化学科は、あなたの求める学びを深めるための様々なコースを用意しています。
さあ、あなたはどのコースで未来にはばたきますか。

学校教育課程

▶初等中等教育コース
教育実践プログラム
小学校教員、国語・社会・家庭・音楽・美術・保健体育の教員をめざす人
英語教育プログラム
英語の教員をめざす人
理数教育プログラム
数学・理科の教員をめざす人
▶特別支援教育コース
特別支援学校の教員をめざす人
▶こども発達コース
幼稚園教員・保育士をめざす人

地域文化学科

▶地域社会コース
地域の再生・創造をめざす人
…理論（法学・経済学・社会学）と実践（フィールドワーク）を両輪にした実践知

▶国際文化コース
地域と世界の架け橋をめざす人
…地域の文化を世界に、世界の文化を地域に

▶心理実践コース
公認心理師（国家資格）や臨床心理士、スクールカウンセラーをめざす人
…こころを科学し、こころを支える

ここに注目！

■高い教員就職率
（2014～2021年度　東北地区国立教員養成系学部 No.1）
■全国学力トップレベルの秋田を支えている教師は秋大出身者（小学校で半数以上）
■全国学力トップレベルの秋田の学校現場で実践知を学ぶ

ここに注目！

■地域の企業・団体と連携した実践的教育プログラム
（北都銀行、魁新報社をはじめとした多くの連携先）
■充実した単位互換制度と支援体制に支えられた留学
（英語圏、中国語圏、韓国語圏からヨーロッパまで広がる提携校）
■公認心理師、臨床心理士養成を見据えた一貫した教育プログラムと豊富な現場実習

■ 教育文化学部

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 初等中等教育コース	特別教授 長瀬　達也	秋田県自由画教育運動の研究	図画教育は明治期から始まりましたが、教科書などの図版を模写するだけで、子供本来の表現を否定していました。このような図画教育に反対した洋画家の山本鼎は、大正7年(1918)に自由画教育を提唱しました。自由画教育は発祥の地である長野県や、東京だけではなく、全国各地でも多様な進展を見せ、北東北の秋田県でも実践されました。この過程を当時の『秋田魁新報』などで調査，分析することで、美術教育の未来や，図画工作科の実践的指導法を考えています。
学校教育課程 初等中等教育コース	特別教授 長門　里香	家庭科を通した児童生徒の人間関係づくり	家族や地域の人々と協働し、よりよい生活の実現を目指す家庭科は、人との関わりを通して学ぶ、秋田の多くの子どもたちが「好き」な教科です。人との関わりが異質だったコロナ禍の功罪を踏まえながら、子どもたちが多様な人間関係を築いていくための家庭科の強みを生かした指導について研究しています。地域人材活用の在り方についても、関心をもっています。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 三戸　範之	柔道の指導法、技能向上に関する研究	柔道の技や戦術の構造、練習法、指導法について、武道方法学およびスポーツ心理学の立場から研究を行ってきました。最近は、授業などで柔道初心者が安全に無理なく学ぶための投げ技の段階的指導法を開発し、その効果を明らかにする研究を行っています。柔道の技能を適切に向上させ、楽しさを味わわせることができるよう、指導法や練習法の改善に貢献できる研究を進めていきたいと考えます。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 外池　智	社会科教育、歴史教育、平和教育、地域の教育資源を活用した教育研究	戦後75年が経ち、今新しい平和教育、歴史教育が求められています。そうしたいわば「次世代の平和教育」を調査・研究しています。また、秋田には授業の題材となるべく地域の教育資源が豊富です。社会科教育研究室では、2年次での「社会科巡見」、そしてそれを踏まえた3年次での「社会科授業づくり演習」を連関させ、身近な地域素材や、地域の教育資源を活用した授業構成演習を実施しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 成田　雅樹	文章を読むこと・文章で表現することの指導方法や評価方法の研究	主に小中学校国語科について研究しています。音声言語教育や、説明的文章及び文学的文章の読解学習指導、語彙や文法等の言語事項指導の研究もしてきましたが、特に文章を「書くこと」に関する研究をしています。国内の研究成果に加えて、アメリカ版全国学力学習状況調査（NAEP）等を参考にした教材開発・指導法開発・評価法開発をしています。研究成果は、小中学校の国語教科書や漢字指導法の解説書などに生かしています。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 吉澤　恭子	フランスの学校音楽教育と音楽教員養成に関する研究	音楽科カリキュラム、教材・教科書、音楽教員養成・教員採用試験制度等、フランスをフィールドとした学校音楽教育と音楽教員養成に関する研究を進めています。現在フランスの学校教育では日常的に様々な芸術文化にふれられる機会が提供され、そうした実体験（実践）とともに知識・教養を身につけられるような音楽教育が展開されています。芸術と音楽との関わりを考える上で、音楽史の学びにおける視覚芸術の活用に関する研究に取り組んでいます。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 石井　宏一	デザイン方法論としての「情報表現」に関する研究	デザイン学の立場から「情報表現」に関する研究を行っています。情報をデザインするためには「メディアテクノロジー」と「アート」を融合し、情報に「かたち」を与えて「人間の感覚」に適合させる、すなわち「情報表現」が必要です。これを実現する上で、本研究ではCG、プログラム、デザインプロセス、数理的規則性等の考え方に着目し、それらに関する情報表現的可能性の探究を目的した造形実験を通じて「新しいデザイン」の発見を目指しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 伊藤　恵造	地域づくりとスポーツ	少子高齢化の進行や人口減少など、縮小化する地域社会におけるコミュニティの再編過程に着目した社会学的研究に取り組んでいます。具体的には、住民の日常的なスポーツ実践が、地域生活の維持や課題解決にどのように関わっているのかを明らかにしたいと思っています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 堀江　さおり	家庭科における消費者教育の効果的な実践に関する研究	日常生活で商品・サービスを入手し、消費する過程には様々なトラブルが潜んでいることがあります。これらのトラブルを解消するためには、消費者として消費生活に関する必要な知識の修得、必要な情報の収集等、自主的で合理的な行動のできる消費者となるための学習、すなわち消費者教育の実施が求められています。生活を扱う家庭科において、自立した消費者を育てるためにふさわしい学習とはどのようなものなのかを研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 松本　奈緒	体育学習における学習者の認知研究	学習者がどのように体育の学習を捉えたか、何を学習したのかについて研究しています。具体的には、小学校中・高学年を対象としたムーブメント教育、中学生を対象とした体ほぐしの運動の授業やリズムダンスの授業を研究の対象としています。研究方法については、漫画のせりふ等に用いられる「ふきだし」に学習者に自由に記述してもらうふきだし法、体育の授業について絵に描いてもらいその絵を分析する描画分析を用いています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 渡邊　和仁	運動時の呼吸循環応答とその調節機構	運動を行うとからだの様々な機能が活性化します。それがどのような仕組みによって起こるのか、またそれが個人によってどのように異なるのかについて、主に呼吸や血液循環の反応を中心に研究を行っています。最近は、特に暑熱ストレスや体水分損失（脱水）による影響に着目し、その解明に向けて検討を進めています。その成果をもとに、スポーツ活動時の安全性向上や質の高いトレーニング法の開発等へ応用することを目指しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 石原　慎司	指揮法、および、音楽科教育に関する研究	音楽科でどのような授業が可能なのか、どのような学力が得られるのか、効果的な授業方法論とは何かなど、多くの問いに答えるべく研究をしています。加えて、指揮法は音楽科の授業を担当する教師にとって必要不可欠な技術ですが、これを授業で用いる際の教育効果についても関心があります。指揮の実技研究は、ヨーロッパでオーケストラを指揮したり、大学内でオーケストラを編成して音楽会を企画するなどしています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 岡　英里奈	日本近現代文学・文化における地方の描かれ方、マイノリティの表象について	日清戦争後に流行した「深刻小説」や、日露戦争前後から昭和初期にかけて活動した島崎藤村、また戦後作家の水上勉などを主な研究対象としています。総じて、日本近現代文学の中で、地方や被差別者などの周縁化された人々がどのように描かれてきたのか、文学が現実の歴史や政治の問題とどのような関わりを持ってきたのかということに関心を持っています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 加納　隆徳	社会科教育学（主に公民系教育分野）、法教育論	学校における社会科の授業をより良くするために、教科に関わる目標や内容、方法に関わる教科教育学について研究をしています。そのなかでも、法教育と呼ばれる分野を中心に研究を進めており、「法」や「ルール」は必要なのか？、「ルール」を守る理由は？といったことを、学校で取り扱えるように、教材開発・実践研究を行っています。最近は法教育に関わって、参加型学習の研究も進めており、「話し合い」活動の意義や方法についても関心をもっています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 髙橋　茉由	自己理解・他者理解を促す学習の研究～文学作品を用いた学習を中心に～	あなたのその言動はどんな価値観や信念で行っていますか。相手は、なぜあんなことを言ったのでしょうか。人と人がすれちがってしまうのは、その背後にどんな思いが隠れているからでしょうか。このような問いを、文学作品を読む学習を通して明らかにしていきます。それが自己の理解、他者の理解につながります。そんな研究をしています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 松下　翔一	アスリートの競技力向上に関する研究	スポーツにおけるアスリートは、自らの能力を限界まで高めながらパフォーマンスを競うべく、各種のスポーツ特性に適した専門的体力や技術力、戦術力を身に付けますが、私は各種のスポーツパフォーマンスを効果的に高めるトレーニング理論を構築し、新しいトレーニング方法論を開発する研究を行っています。主に、ジャンプ力を効果的に高めるトレーニングや、技術の動作分析、指導におけるコーチングモデルの開発などを中心に、研究しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	助　教 川辺　茜	近現代の声楽作品の演奏と解釈	主に19世紀末以降のドイツ歌曲を対象として、詩や楽曲を分析したり、実際に演奏を行ったりしています。同じ楽曲でも、演奏者の解釈次第で演奏表現が様々に変化しうるので、楽譜や音楽と向き合うことは面白いのです。最近は、拍子や調性のない楽曲や、特殊な演奏表現（「歌う」以外の声色を使用するもの、身体表現を伴うもの等）を含む、現代の声楽作品の学習方法・演奏方法について調査・研究しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	助　教 坂本　英駿	現代日本画制作と狩野派に関する論考との往還による研究	皆さん、狩野派を知っていますか？狩野派は、日本絵画史における最大の画派です。私は、室町時代に生まれた初期狩野派をはじめ、寺社仏閣や城に描かれた狩野派の障壁画の描法やその変遷等、様々な角度から400年続いた狩野派の系譜について研究しています。多くの魅力的な狩野派の絵師達がいますが、その中でも、最後の狩野派であり、最初の日本画家である狩野芳崖に私淑しています。狩野派を知り、狩野派に学び、これらの狩野派研究をふまえた現代日本画を描いています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 佐々木　雅子	異文化間コミュニケーションによる英語学習	学習してから使うのではなく、使いながら学習していく方法を研究しています。初めて自炊する大学生を想像して下さい。作らないことには食べられないので作ります。食べる（聞き読み）ことに興味を持ち、必要に応じて学びながら（インタラクション）、試行錯誤を繰り返して作り（話し書き）、腕を上げていきます（英語力を伸ばす）。異文化間コミュニケーションも英語を使わないことには始まりません。その過程での英語学習を追究しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 PATERSON ADRIAN DAVID	応用言語学 ①他言語試験法 ②語彙と定型語の習得 ③言語における複雑適応系	①英語学習者の実力を計る為に、より良い試験の作り方を研究する。 ②英語学習者の言葉と定型句（言葉と同様に使う文か節）の習得と会話の中での使用による効果の分析をする。 ③言語学の研究者は様々な専門分野を研究している。しかし、自分の専門分野だけではなく幅広い視野を持って研究に取り組むことが重要である。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 若有　保彦	若林俊輔の英語教育論の分析	英語教育学者の若林俊輔（1930～2002）は、教科書、英和辞典、英語教育雑誌の執筆及び編集、ラジオ・テレビの語学放送の監修など、英語教育の様々なジャンルで活躍しました。また日本の代表的な英語教育関係雑誌『英語教育』（大修館書店）に特集記事を最も多く執筆しています。現在の研究テーマは、若林が英語教育のどの分野に関してどんな発言をしたのか、また氏の英語教育論がどのように発展したのかを調査・分析することです。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 畠山　研	英語圏文学	英語圏文学の中でも特に第一次世界大戦前後の英米文学（散文）が研究対象です。当時の社会的あるいは文化的コンテクストを踏まえた、先行研究にない新しい読みの可能性を探っています。文学が戦争を批判することはどの程度可能か等の問題にも関心があります。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 石井　照久	水生生物の発生研究と異常・生息調査、生物教材開発	目立たない水生生物を主な対象にして、生息調査、異常（奇形）調査、生殖方法の解明などを行っています。この研究の一環で八郎潟から秋田県内で初の生息報告となった水生生物（シナカイメン、マツモトカイメン、チクビヒドラ、ヤマトヒドラ、オオマリコケムシ、ヒメテンコケムシ、ムカシカイミジンコ、ゴミマルカイミジンコなど）を報告しています。また、生物教材の開発研究も行っていて、最近は解剖教材の開発に力をいれています。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 宇野　力	数理統計における逐次解析	数直線上において、コインを１回投げる毎に、表が出たら＋１、裏が出たら－１進むという動きはランダム・ウォークと呼ばれ、これをいつ止めるのかは、期待利得を最大に、あるいは期待費用を最小にする問題と関わってきます。ランダム・ウォークを停止させる条件のことを停止規則といいます。停止規則に関する性質を色々と調べ、得られた性質を統計学における推定や検定などの問題へ応用する研究（これを逐次解析という）を行っています。
学校教育課程 初等中等教育コース	教　授 林　正彦	超伝導などの量子現象とその応用に関する理論的研究	極低温や電子・分子などの微小な世界は「量子力学」というわれわれの日常とは違う法則に支配されており、興味深い現象の宝庫です。超伝導現象や室温とは異なる電気伝導現象は面白いだけでなく、人類の次世代技術の源でもあります。また、これらの現象は電子間相互作用など理論的な取り扱いが困難な問題も含むチャレンジングな研究課題です。私は、数学やコンピュータを駆使して、新しい現象の発見や量子の世界の美しい理解を目指しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 大内　将也	簡約可能概均質ベクトル空間の分類	18世紀の終わり頃、群の概念が確立し、現在までに、群と様々な数学的対象との関係が発見され、多くの研究がなされています。その1つに、概均質ベクトル空間（PV）があります。PVとは、いくつかの多項式の共通零点全体として表される群Gが、表現ρによって、ベクトル空間Vに作用し、殆ど空間全体に広がる軌道をもつときの(G、ρ、V)のことです。私は、どのようなPVが存在するのかに興味をもち、主に、PVの分類を行っています。最近は特に、PVの構造と構成について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 清野　秀岳	酵素反応を手本にした触媒反応	生物の体内では様々な化学反応がバランス良く進み、生命にとって必要な物質やエネルギーをつくり出しています。それらの反応は人工的な化学反応よりもはるかによく制御されていて、人間にとっては未だに難しい光合成や常温窒素固定なども実現しています。触媒としてこれを仲立ちしているのが酵素ですが、私の研究ではその作りや仕組みを手本にして、二酸化炭素や窒素などから有用物質を作るための人工触媒を開発しています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 田口　瑞穂	小学校理科教育における野外観察学習について	理科教育全般、とりわけ野外観察学習において、児童生徒が主体的に学び、深い理解につなげるための有効な授業方法・指導法を研究しています。また、プログラミング学習、ジオパークを利用した野外観察学習、防災教育についても研究しています。 野生のキジとモズの撮影をライフワークにしています。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 原田　潤一	微分方程式の解の形状変化について	波の伝搬や熱の拡散など多くの物理現象は微分方程式を用いて記述されます。この微分方程式の解がどのように変化していくかを数学的に調べることが大きなテーマです。その中でも衝撃波など、状態が急激に変化するものについて、それがどのように起こり、数学的にどのように記述されるのかに興味を持っています。波の伝搬や熱の拡散など、単純な現象であっても、数学的には複雑で多様なものが現れてきます。新たな現象を求め日々取り組んでいます。
学校教育課程 初等中等教育コース	准教授 本谷　研	東北地方における積雪分布の時空間変動の研究	毎年東北地方には沢山の雪が降りますが、雪は人々の生活や稲作に必要な水資源として大切な反面、生活に支障をもたらす厄介者でもあり、時には大きな災害をもたらすこともあります。こうした雪の降り方・積もり方・融け方を気象データ(気象官署やアメダスの観測値)や物理過程モデル(地表面での水やエネルギーのやり取りで雪の積もり方や融け方を表す)で再現することで、雪の積もり方の年ごとの違いや、平地と山地といった場所による違いなどを調べています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 加藤　慎一	数学的なプロセスを重視した算数・数学の教材と授業デザインに関する研究	主体的・対話的で深い学びという授業改善の視点を基軸にして、算数・数学教育における豊かな学びを具現するために必要となる数学的なプロセスを重視した教材と授業デザインについて、理論と実践の往還を大切にしながら研究を行っています。特に、小・中・高等学校における関数指導、対話のある授業づくり、授業過程におけるICTを活用した指導法に関する検討を行っています。
学校教育課程 初等中等教育コース	講　師 原田　勇希	理科学習における個人差に関する心理学的研究	人によって得意教科が異なることは皆さんの経験からもわかると思います。特に理科や数学に関しては特徴的な個人差があります。私はこうした個人差が生じるメカニズムを研究しています。現在では視空間認知の個人差、つまり ″脳の個人差″ が関わることが分かってきました。このような理科教育における現象を科学的に追究してメカニズムの解明を目指す基礎研究と、それに基づいた初等中等教育に取り組んでいます。
学校教育課程 特別支援教育コース	教　授 藤井　慶博	インクルーシブ教育と共生社会に関する研究	わが国では、共生社会の形成を目指して、「障がいのある子どもと障がいのない子どもがともに学ぶ」というインクルーシブ教育が進められようとしています。このような中、障がいのある人と障がいのない人が相互に理解を深め、互いの尊厳を尊重し支え合う学校教育のシステム作りや社会の在り方について研究を進めています。
学校教育課程 特別支援教育コース	教　授 前原　和明	障害児者の社会参加に向けた教育及び就労支援	障害児者の社会参加及び就労支援をキーワードに様々な研究に取り組んでいます。具体的には、学校から社会への移行支援における連携のあり方、自己理解及び自己決定の支援方法、就労支援における支援プログラムの検討、就労アセスメントのツール開発及び方法論の検討などの研究に取り組んでいます。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 特別支援教育コース	准教授 鈴木　徹	自閉症スペクトラム障害のある子どもに関する研究	自閉症スペクトラム障害のある子どもが他者とのコミュニケーション場面でつまずいてしまう要因とその支援方法に関する研究を行っています。具体的には、コミュニケーション場面での自他の行動や因果関係の理解に着目し、「なぜできないのか」ではなく「なぜ出来るのか」という視点を大切にしながら研究を進めています。
学校教育課程 特別支援教育コース	講　師 能田　昴	災害時における子どもの被災・救済に関する特別ニーズ教育研究	災害やパンデミック、戦争といった災禍・危機において、障害のある子どもが直面する困難はとても深刻です。その中で懸命に生きてきた子どもたちの歴史的な姿・声を記録することや、危機によって社会が大きな衝撃を受けた際の、子どもたちの成長・発達を支えるセーフティーネットとしての学校教育の役割について検討しています。こうした課題について、共同研究を通じ、歴史研究や国際比較研究の観点から研究を行っています。
学校教育課程 こども発達コース	特別教授 近江谷　正幸	社会教育等と連携した学校教育・学校経営	社会教育と連携した学校教育の在り方や学校経営について研究を進めています。特に本県の学校教育共通実践課題である「ふるさと教育」と、ユネスコの提唱する「世界遺産教育」、さらに最近注目されている「持続可能な開発のための教育」との関連性や、今後期待される発展性について研究しています。
学校教育課程 こども発達コース	特別教授 加藤　勝則	学校経営目標の実現に向けた校内研修の効果的な進め方に関する研究	県内の学校では、先生方の世代交代が急速に進んでいます。また教職員の多忙化や人材不足も大きな問題になっています。このような状況の中で、よりよい学校にするため、児童生徒に様々な力を身に付けさせるためには、管理職がどのようにリーダーシップを発揮し、どのような研修を進めていけばよいのかを研究しています。
学校教育課程 こども発達コース	特別教授 千葉　圭子	子どもの学びと育ちをつなぐための幼保小連携に関する研究	幼保小の接続期において、子ども一人一人が安心して小学校生活をスタートし、自信や意欲をもって活動することができるようにするため研究をしています。小学校入学は、子どもにとっても保護者にとっても、期待にわくわくする一方、新しい世界に入ることへの不安もあります。不安を解消する手立てや幼児期に培った学びや育ちを小学校生活に生かしていく方策を考えています。
学校教育課程 こども発達コース	教　授 佐藤　修司	教育行政・学校経営における法と政策	チーム学校やカリキュラムマネジメント、コミュニティースクール、教職員の長時間労働、教職員及びスクールリーダーの養成・研修など、教育行政や学校経営の歴史と現状、課題、政策を踏まえた改善方策を探っています。いじめや体罰、東日本大震災など、教育及び学校における危機管理、子どもや保護者、教職員の権利の実現も大きなテーマとしています。
学校教育課程 こども発達コース	教　授 柘植　敏朗	教員と管理職双方の視点からのクラス経営や学校経営、授業改善に関する研究	学校の教育活動は、日々の授業を土台に学校行事、地域との連携やふるさと教育をはじめとする様々な取組の総体として展開しており、それを支えているのが教員の積極的な実践と研修です。また、管理職は充実した教育活動となるために効果的な教育課程の編成や働き方改革などのマネジメントを行う必要があります。このような双方の視点からより良い学校にしていくための方策を研究しています。また、地理学を基礎にした教科指導やふるさと教育にも取り組んでいます。
学校教育課程 こども発達コース	教　授 山名　裕子	子どもの数量やことばの理解を「遊び」から考える	みなさんは子どもの頃、どんな遊びをしていましたか？鬼ごっこ、砂場遊び、お店やさんごっこ、おままごと…それとも今から考えるとよくわからないけど楽しかった遊び…様々なことが思いだされるのではないでしょうか。私は研究として、このような遊びの中で、結果として身につくであろう、数量の感覚や概念、そしてことばの獲得過程などを発達的に明らかにしようと思っています。それは、子どもが自ら考えていく中で獲得されるであろう「学び」の発達過程の研究でもあります。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
学校教育課程 こども発達コース	教　授 和田　渉	学校経営・地方教育行政に関する研究	学校経営や教育行政の経験を生かして、今後管理職に求められるマネジメント能力やファシリテーション能力について研究しています。また、秋田県教職キャリア指標に応じた主体的な研修のあり方や学校を活性化させる職場環境の充実について、学校、教育委員会それぞれの視点から実効的な方策を考えています。
学校教育課程 こども発達コース	准教授 伊藤　景子	よりよい授業づくりに向けた取組について	県内の小・中学校の教員等として勤務してきた経験を基に、子どもたちが主体的に取り組む、魅力ある授業にするために必要なことについて、学力等に関する諸調査の結果分析や教師の支援の在り方、学校としての組織的な校内授業研究の効果など、様々な視点から検討しています。また、秋田の高い教育力を支えてきた教育施策や学校の特色ある取組、小中連携を通した取組についても関心をもっています。
学校教育課程 こども発達コース	准教授 瀬尾　知子	子どもにとっての食事の大切さの研究	子どもにとっての食事は、ただ栄養を取り入れることを目的としているのではなく、食べることを通して、他者とコミュニケーションをとったり、食べ方や振る舞い方などの文化を学んだりしています。そして、子どもに関わる大人がどのような行動をとるのかによって、子どもの思考や社会性に影響を与えています。その中で、実際に子どもたちにどのような影響を与えているのかを研究しています。
学校教育課程 こども発達コース	准教授 細川　和仁	子どもの学びを支える教師の「わざ」とは？	学校において、子どもの学びを支える「よい授業」とは何か？ということをテーマに、学校現場におじゃましながら研究しています。「よい授業」には、子どもの学びを支える専門家（プロ）としての教師の「わざ」が関わっていると思うのです。特に最近では、先生が子どもにかけることばそのものだけでなく、ことばがけをするタイミングや間合い、視線といった、非言語的な部分の「わざ」にも関心があります。
学校教育課程 こども発達コース	講師 成田　龍一朗	教育哲学に基づく学校教育の構造的問題の解明およびオルタナティブな教育の開発	学校は本来子どもの幸せに寄与する場所であるべきですが、多くの子どもたちが学校の存在によって苦しめられています。いじめはその最たる例ですが、学校に行きたくないと思ったことのある人は少なくないのではないでしょうか。なぜそのような状況が生じてしまうのか、社会などとの関係も踏まえた構造的問題を明らかにする研究をしています。また、その構造的問題を踏まえて、子どもたちにとってよい教育とはどのようなものなのか、新しい教育の構築に向けて学校教育という枠組みに捉われない教育の在り方を模索しています。
学校教育課程 こども発達コース	講　師 保坂　和貴	子どもの遊びを豊かにする演劇的プログラムの開発	即興劇（インプロ）に影響を与えたスポーリンの「シアターゲーム」をもとに、日々の遊びを豊かにする「遊びのプログラム」を考えています。子どもたちの遊びの世界は現実と想像が混じり合っています。ホールの片隅が「ケーキ屋さん」、積み木が「ショートケーキ」、うそだけどほんとの世界。遊びはそういう世界を行き来する営みなのかもしれません。そこで心や身体がどのように働き、人がどのように成長・発達するのかを解き明かすことが課題です。
学校教育課程 こども発達コース	講　師 山口　香苗	生涯学習の海外比較研究	人は学校教育だけに限らず、人生のさまざまな時期、社会のさまざまな場所で学んでいます。「学ぶ」とは何か。なぜ、「学び」が必要なのか。人が生涯にわたって「学ぶ」ことの意味について研究しています。例えば、公民館などの社会教育（生涯学習）施設における教育・学習活動や、地域においてみられる生活をより良くするための住民の自主的な学習活動のあり方について、東アジアの国・地域と比較しながら研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	教　授 池本　敦	地域食資源の活用と健康増進を目指した食品機能学	地域には、廃棄される農作物や天然の山菜など、未利用の食資源が豊富にあります。これらを有効活用して健康食品や化粧品の素材として活用する研究を行っています。特に食素材の持つ生理機能に着目し、付加価値を高めるのが目的です。また近年、食の欧米化に伴って生活習慣病が増加しています。主な原因は脂質の過剰摂取ですが、これらを防ぎ、健康寿命を延長するにはどのような食生活が望ましいのか、栄養学的研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
地域文化学科 地域社会コース	教　授 石沢　真貴	地域コミュニティと住民参加の変容に関する社会学的研究	少子高齢化、グローバル化といった世界的な社会変動が地域コミュニティに暮らす人々の社会関係にどのような影響を及ぼしているのか、人々はどのような地域課題に対しどのように取り組もうとしているのかといったことに関心をもち、具体的な地域を対象としたフィールドワークを通して、地域コミュニティの変容プロセスや人々のコミュニティへの関わり方に関する研究をしています。また、これからの新しい時代におけるコミュニティに求められることは何か、調査研究から得られた知見をふまえながら社会学的な考察を進めています。
地域文化学科 地域社会コース	教　授 和泉　浩	都市や芸術（音楽）、地域の人たちの健康な生活など、社会のさまざまな問題や現象について研究しています。	専門は社会学です。社会学はさまざまなことについて研究できることが魅力のひとつです。これまで、社会学の理論、都市、まちなみ・景観、観光、芸術・音楽、教育、メディア、医療、防災・減災、ジェンダーなどの研究を行ってきました。近年は「サウンドスケープ」（音の風景）などについて研究しています。また地域の人たちの健康な生活を支えるための調査・研究、由利本荘市や横手市にある秋田県立近代美術館と連携した活動なども行っています。
地域文化学科 地域社会コース	教　授 篠原　秀一	水産物流通・大都市僻遠臨海地誌の地理学研究	生産から加工・流通・消費に至る水産関連地域を、漁獲物の水揚げ漁港を中心に経済・文化地理学的に地域調査して研究しています。地域振興上の資料ともなるように、銚子、境港、焼津、長崎など大漁港の水産関連空間を考察し、大都市僻遠臨海地域（北海道稚内・羅臼・標津・根室、鹿児島県長島・垂水、沖縄県宮古島・糸満など）の水産地誌を作って土地柄を比較対照します。北欧等海外の水産地域事例、地域水産ブランドにも関心があります。
地域文化学科 地域社会コース	教　授 林　武司	地域の水環境・水資源の保全と活用	水は地球上の様々な自然環境や自然現象と深くかかわる環境因子であり、また人間社会にとって不可欠な資源でもあります。研究では国内外の様々な地域を対象として、水の循環のしくみや水質組成などの水環境の特徴や水環境への人間活動の量的・質的影響を調査によって明らかにし、水環境・水資源の保全や持続的な利活用のための適切な方策を検討しています。
地域文化学科 地域社会コース	教　授 林　良雄	情報技術の教育、人文科学への応用	教育の分野では情報モラルに十分注意を払いながら、情報技術を取り入れると、従来にない新しい教育ができるようになります。また、人文科学では、例えば方言研究でデータベースを作り、研究者間での情報共有をしたり、地理情報システム（GIS）で地理的な分布をわかりやすく表示したり、分析することができるようになります。私は情報技術をこのような分野にどのように応用すればより効果的かを研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 植村　円香	定年退職者を核とした地域農業のあり方	農村では、新たな農業の担い手が模索されています。それでは、実際にどのような人が就農しているのでしょうか。実は、定年退職者が多いのです。定年退職者は、農地管理、健康管理、年金＋αとしての所得を確保するためなど、様々な目的で就農しています。このような定年退職者の就農目的は、地域によって異なる傾向がみられます。そのため、私は、定年退職者が農業を続けることができるよう、地域の実態に即した地域農業のあり方について研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 小野寺　倫子	環境の法的保護への市民参加における民事法の役割	環境保護制度の中心は、環境によくない行為を規制し、違反には制裁を課すというものです。しかし、環境をよりよいものにしていくには規制-制裁だけでは不十分です。環境に配慮した商品やサービスを選択したり、自分の所有する土地上で環境保全を行ったりして、市民一人ひとりが環境の法的保護に積極的に参加できるような社会の仕組みを作り出していくにはどうしたらいいのか、日本とフランスの法制度を比較しながら研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 佐々木　重雄	コンピュータープログラミングとインターネット環境	プログラミング方法論とネット環境とを行ったり来たりしながらの研究をしています。プログラミングは、コンピュータに自動処理をさせる手段として生み出されました。それが発展するにつれ、情報処理にまつわる知識を表現したり伝達したりする道具としての側面が重要視されるようになってきました。それをさらに発展させて、知識をまとめるとそのまま情報処理につながり、ネットでも共有できる電子ノートブックを作れないものか、挑戦しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
地域文化学科 地域社会コース	准教授 中澤　俊輔	災害発生時の警察の警備活動と応急対策	日本で地震や台風などの自然災害が発生した時、警察は被災地の治安確保や人心安定、人命救助のためにどのような活動を行ってきたのか、関東大震災や伊勢湾台風などの大規模災害の経験がその後の警察の警備活動と制度にどのように影響したのかを、歴史的な視点に立って研究しています。また自然災害と並んで、テロや戦争といった非常事態に際して、近代日本の警察がどのように対策を構じたのかについても研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 成田　憲二	植物の適応戦略と気候変動による影響	植物は様々な方法で環境に適応しています。特に砂漠や高山・寒冷地では厳しい環境に適応した特殊な形や成長パターンを持っているので、それら植物の変わった生態を現地で調べることで環境と植物の関係を明らかにしています。また、これらの環境は気候変動の影響を受けやすいため、そこに生育する植物の様々な生態を調べることをとおして地球規模の変化を明らかにする研究を行っています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 西川　竜二	健康・快適で持続可能な居住環境とライフスタイル	建築学（特に建築環境学）の専門から、快適かつ低環境負荷で持続可能な地域づくりを目指した建築・都市環境とライフスタイルの研究をしています。現在は、冬に住宅でのヒートショック（建物内の温度差による血圧上昇等）に関連する健康リスクが高いため、住宅の実測調査や統計データから住環境が健康に与える影響を分析して、実態把握と改善提案を行っています。また、夏の熱中症対策や、まちの景観やにぎわい・居場所づくりに関する研究なども行っています。
地域文化学科 地域社会コース	准教授 益満　環	シティプロモーションによる地域活性化	シティプロモーションとは、「地方自治体の魅力を広く情報発信することで、知名度や認知度の向上を目指す活動」です。これにより関係人口の増加等の効果が期待されています。現在、学生とともに秋田県大仙市と市内の5つの酒蔵と共同で日本酒「宵の星々（よいのほしぼし）」を造っています。新たな街の魅力を掘り起こし、SNS等で国内外に広く情報発信しながら、地方自治体の活性化に取り組んでいます。「私たちの故郷が存続するためには、どのようなシティプロモーションの方法が有効か？」を教科書だけでなくフィールドワークを通して研究しています。
地域文化学科 地域社会コース	特任准教授 保坂　正智	実習を通じた学生の企画力・発信力伸長と地域社会に役立つ学生の育成	地域文化学科3年次学生は、選択必修授業の地域連携ゼミで企業職員等との協働を通じ、クリアすべき課題等に対して自ら真摯に考え、それを周囲に発信して共通理解を深め、実践に繋げることによって社会人基礎力の向上を図っています。私は文科系の学生がその能力を最大限に発揮できる実習先を開拓しつつ、円滑に実習を行なうための態勢づくりを担っています。
地域文化学科 地域社会コース	講　師 WAN JIANGYUN	国際経済と貿易の政策、発明促進の政策	私は主にゲームの理論を使って色々な経済や社会の仕組みを研究しています。ゲーム理論は人間や企業の行動を科学的に分析する理論です。今は、医療費の高騰を抑えるためにジェネリック薬品の導入は有用ですが、ジェネリック会社間の競争をゲーム理論を応用して研究しています。
地域文化学科 国際文化コース	教　授 大橋　純一	日本語方言の諸相とその動態に関する研究	私の研究テーマは、日本語がたどってきた変容の歴史を方言に残る古語の実態を通して明らかにすることです。そのために、地域や人を幅広く対象に据えて実地調査を行います。また、発音の微妙な訛りなどは機械分析にかけてその特徴を客観的に把握したりもします。方言研究は、基本的には地域言語の“今”を見つめる学問ですが、同時にその“過去”や“歴史”を探る営みでもあります。この研究の面白さ、そして意義深さは、まさにその点にあるといえます。
地域文化学科 国際文化コース	教　授 長谷川　章	ソ連映画・アニメーションの芸術観と現代ロシア文化への影響	ソ連は抑圧的な国家でしたが、その後半期の1960年代以降は映画やアニメーションにおいて非常にユニークな作品が数多く作られました。そうした作品は良心の自由を求める人々の隠れ家のような役割も果たしていました。このような当時の映像芸術と社会の関係を考察すると同時に、現在のロシアではかつてのソ連映画がどのように受け取られているか、それが現代ロシア人の自己イメージにどのような影響を与えているかについても研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
地域文化学科 国際文化コース	教授 Horton William Bradley	インドネシア近現代史、第二次世界大戦、医学史、女性史	20世紀のインドネシア、特に第二次世界大戦について研究しています。インドネシアに行かれた日本人女性、インドネシアの小説、慰安婦、「ジャカルタの首」に関する話、東ティモールの占領期とオーストラリア軍等を調べました。現在、第二次世界大戦中のインドネシアの公衆衛生とマラリア、戦後の日・イ・米関係史、及びインドネシアの図書館の歴史に取り組んでいます。インドネシアの占領期の日本語教育とインドネシア語の発展に関しても研究しています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 内田　昌功	紀元前3世紀～10世紀の中国の都市と国家	都市を題材として中国の歴史について研究しています。都市の形態は、時代や地域によって大きく変わります。それは都市の構造に、その時代の特質や地域の文化や自然、また住んでいる人々の考え方が反映されるからです。文献資料や考古学の成果を使用し、かつての都市の姿をできる限り復元した上で、そこから社会や文化、思想、政治の情況などを読みとり、背後にある時代の特質について考えています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 大西　洋一	王政復古期以降のイギリス演劇	イギリス演劇と社会との関係を考察することが中心テーマであり、最近ではイギリス国内における「南北間格差」と呼ばれる社会的・文化的差異に焦点を当てながら演劇研究を進めています。とりわけ「北イングランド」と呼ばれる地方を舞台とした演劇を、地域の基幹産業（たとえば炭鉱業）と労働者階級、および地域コミュニティの表象の変化を通じて検討することにより、英国演劇を多角的に捉えようと試みています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 小倉　拓也	現代フランス哲学を中心とした現代思想の理論的研究	古代ギリシアからの伝統を踏まえつつ、19、20世紀以降の比較的新しい時代の哲学や思想を研究しています。具体的には、19、20世紀に活躍した哲学者たちの書物を読み解きながら、そこから得られた知見をもとに、ひとが生まれ、老い、病み、死んでいくことをめぐる人間学的な観点から、言語、身体、他者、狂気、芸術、信仰、共同体などの概念化、理論化に取り組んでいます。また、湖のほとりで育ったこともあり、ライフワークとして「湖の哲学」を構想しています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 佐々木　千佳	イタリア・ルネサンス美術史、ヴェネツィア派絵画の作品研究	１５～１６世紀にかけてのルネサンス期の美術について研究しています。特に北イタリアの古都ヴェネツィアで制作された祭壇画をはじめとする絵画が、都市の成り立ちや文化的状況とどのように関わり、また役割を果たしていたのかについて考えています。あわせて、近代の黎明期に活動した芸術家たちによる作品制作状況を、当時の社会における芸術の在り方と共に考察することで、芸術家のアイデンティティ形成の特質を探っています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 佐藤　猛	百年戦争と中世ヨーロッパ社会についての研究	ジャンヌ＝ダルクという名前を聞いたことがあるでしょうか。彼女が活躍した「百年戦争」に関心を持っています。日本で室町時代が開かれた頃、仏王と英王のあいだで始まった戦争です。これまでは、この戦争がヨーロッパ世界に「国境」や「国民」を生み出した過程を究明してきましたが、最近では英王と仏王を始め、両国の貴族やキリスト教会などがどのような方法で「休戦」や「平和」を呼び掛けたかに関心があります。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 髙村　竜平	文化人類学・朝鮮半島の文化と近現代史	日本の農村研究から出発し、韓国特に済州島の文化・社会・歴史を研究しています。中心的な研究対象は墓をめぐる社会の動きです。墓は、死者の象徴でありながら、同時に不動産という「モノ」でもあり、宗教的な「ものの考え方」と、土地利用という経済・社会的な現象の両方に関わっている点がおもしろいところです。また国土の中心部と周辺部の関係にも関心があり、その一環として秋田の近現代史の研究も始めています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 辻野　稔哉	フランスの詩人アポリネールの芸術観と諸作品についての研究	20世紀初頭のフランスの詩人アポリネール（1880-1918）は、詩以外にも小説や美術評論などの分野で様々な活躍をしました。20世紀初頭のヨーロッパでは、新しいメディア（写真や蓄音機、映画など）の普及や、飛行機の実用化などによって人々の中に新たな感性が生まれていました。そうした中、アポリネールが言語による芸術の在り方をどのように考え、また新たな表現をどんな風に模索したかについて具体的な作品に即して研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
地域文化学科 国際文化コース	准教授 中尾　信一	アメリカ映画のジャンル論	アメリカ映画には、ミュージカル、西部劇、コメディ、メロドラマなど、様々なジャンルがありますが、それぞれに固有の定義や歴史的変遷があります。映画ジャンルは、観客が見たいと思う映画のタイプの指標であり、また、ジャンル映画はその時代の社会的な背景を何らかの形で反映します。単なる分類学から離れて、個々のジャンルの構造と歴史、産業内におけるジャンルの役割、観客とジャンル映画との関係、などについての研究を、個々の作品分析を踏まえて行なっています。
地域文化学科 国際文化コース	准教授 Pasca　Roman	日本における自然の哲学と環境倫理学	「この花、きれい！」とか「あの蛇、こわい！」などのような発言をするときに、その背景にはどのような自然観があるのでしょうか。我々人間がどうして花を「きれい」、蛇を「こわい」ものとしているのでしょうか。言い換えると、自然には潜在的な価値があるのか、それとも人間が付与した価値しかないのでしょうか。 このような疑問を出発点とし、日本哲学からみた自然と人間との関係を研究しています。自然に対して我々はどうあるべきかが、一番の関心事です。ここ数年、秋田藩出身の安藤昌益という江戸時代の思想家に着目しています。
地域文化学科 国際文化コース	講　師 清水　翔太郎	日本近世史（武家社会論）	専門は日本近世史（江戸時代の歴史）で、特に近世武家社会の研究をしています。近世の武家屋敷は表向と奥向の空間に分離していました。表向は将軍や大名を中心にその家臣たちが政治を行う空間としてありました。いわば男性を中心とした空間でした。奥向は将軍や大名の妻とその子どもたちが日常生活を営み、女中が仕えた女性たちの空間としてありました。私は表向の政治の仕組みのみならず、奥向の女性の役割についても、特に秋田藩佐竹家に関する古文書を読んで検討しています。
地域文化学科 国際文化コース	講　師 中村　寿	ドイツ語圏(ドイツ・オーストリア・ドイツ語圏スイス)の文学と文化、ユダヤ人研究	20世紀ドイツ文学の傑作はドイツではなく、ウィーン、プラハから生まれています。しかも作家の圧倒的多数はユダヤ人でした。なぜ20世紀ドイツ文学には東欧出身のユダヤ人作家が多いのか。この問いを解決するために、わたしはドイツ語で書かれたユダヤ人新聞を読み始めました。ユダヤ人たちは、過去のドイツ文学を理想とし、それに劣らないユダヤ人の民族文学をドイツ語で想像・創造しようとしていたのです。現在も継続して、ユダヤ人によるドイツ語の出版物についての研究に取り組んでいます。
地域文化学科 心理実践コース	教　授 柴田　健	来談者にとって効果的な心理臨床活動の探求	来談される方に対してどのような心理臨床活動をすることが最も効果的なのかを、心理臨床実践を通して研究しています。特に、我々が体験する現実は社会的相互作用を通して構成されたものであると考える社会構成主義の認識論をベースに持った心理療法を、スクールカウンセリングや子ども、家族の臨床の中に取り入れて実践しています。また最近では、トラウマ体験をされた方や感情調節が難しい人への支援に関する実践研究もしています。
地域文化学科 心理実践コース	教　授 北島　正人	医療心理臨床、心理療法と心理アセスメント	心理的な治療をより正確かつ効果的にするために、心理アセスメントを用いて対象者の心理状態、心理構造について評価する方法を研究しています。①自殺の準備状態ともなり得るバーンアウト（燃え尽き）症候群について、教師を対象としたバーンアウト現象の促進要因と介入プログラムの検討、②精神科患者を対象とした自殺リスクと関連する心理指標、③負の情動への態度が感情や行動の制御に及ぼす影響について研究しています。
地域文化学科 心理実践コース	教　授 中野　良樹	ひらめきはいつ、どのように生まれるのか？	私たちは時に、何かを突然ひらめくことがあります。それは難しい問題を考えている最中かもしれないし、ボーっとしている時かもしれません。共通しているのは、ひらめきは前ぶれもなく突然表れることです。なぜ、「突然だと感じる」のでしょうか？この謎について、タングラムというパズルゲームを解いている最中の手や眼球の動きを測定することで、洞察（ひらめき）が訪れるまでの思考や注意の過程を研究しています。
地域文化学科 心理実践コース	准教授 木村　久仁子	福祉臨床支援をする人の支援	悩みごとや問題を抱えている人に対して、児童相談所や福祉事務所、市町村など福祉の現場で支援を行っている人達が、どうすれば相談者にとっても支援者にとってもよりよい支援ができるのかを研究しています。また、本当は困っている、あるいは周りからは困っているように見えても、自分からは支援を求めない人もいます。そのような人に対して、支援者がどのように関わるのか（あるいは関わらずに問題を解決するのか）も研究テーマの一つです。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
地域文化学科 心理実践コース	講　師 綾部　直子	睡眠問題に対する心理的支援	睡眠問題（主に不眠症や概日リズム睡眠・覚醒障害）に対する心理的支援について、認知行動的アプローチから研究しています。また、教育現場における睡眠教育の普及にも携わっています。どの年代であっても睡眠とこころの健康は密接に関連しています。睡眠問題の改善により、人々がよりよい生活を送れるような支援方法の開発を目指しています。
地域文化学科 心理実践コース	講　師 HOU　YUEJIANG	学校の楽しさは発達とともにどう変わるか，また何によって影響されるか	発達心理学が専門です。特に児童期、思春期、青年期（おおよそ小学校～高校卒業くらいまで）の学校適応感に注目しています。具体的には、学校適応感にはどのような変化パターンがあるのか、学校適応感に個人差が生じる原因は何か、不登校になった児童生徒の心理学的メカニズムなどのテーマについて、質問紙調査から得られたデータを統計学的に分析して研究しています。

医学部

Faculty of Medicine

医療人育成＝心＋技＋知

Challenge your future

医学部は、豊かな教養に支えられた人間性、学問の進歩に対応しうる柔軟な適応能力と課題探求・問題解決能力を養い、医学・健康科学に対する充分な理解のもとに、人々の健康と福祉に貢献できる国際的視野を備えた人材を育みます。

医学科

- 地域医療に貢献する医師
- 国際的視野を備えた医療分野の教育・研究者をめざす人

ここに注目！

- ■高い医師国家試験現役合格率
- ■実践重視の医学教育
- ■充実のシミュレーションセンター
- ■早期臨床実習の導入
- ■全県医療機関とのコラボによる統合卒前卒後教育
- ■卒前からの女性医師キャリア形成支援

保健学科

- 看護学専攻
  看護の心を理解し広く社会に貢献できる人に
- 理学療法学専攻
  笑顔で寄り添い科学する心と技術で
  機能回復と生活を支援できる人に
- 作業療法学専攻
  楽しさと生きる喜びを与えられる人に

ここに注目！

- ■高い国家試験合格率
  （看護師・保健師・助産師・理学療法士・作業療法士）
- ■就職率　100%（看護・理学・作業）（令和６年度）
- ■大学病院をはじめとする多様な施設において、充実した臨床実習が可能
- ■シンガポール国立大学、チェンマイ大学等と国際交流あり

■ 医学部医学科

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 形態解析学・器官構造学講座	教　授　板東　良雄	難治性神経疾患の発症機序の解明と治療法の開発	脳血管障害、軽度認知障害、多発性硬化症について発症機序の解析や治療法の開発を行っています。また、幹細胞を用いた再生医療の応用についても検討しています。
医学科 形態解析学・器官構造学講座	教　授　板東　良雄	様々な疾患の病態形成における血管ー神経相互作用の解析	近年、様々な疾患の病態形成に血管の動態変化や神経活動の関与が明らかになってきています。そこで、心臓や腎臓などの循環器系疾患において血管の動態変化や神経活動がどのように病気の形成に関わるのかに興味を持っています。
医学科 形態解析学・器官構造学講座	教　授　板東　良雄 准教授　鈴木　良地	腸管粘膜免疫の抗原読み分け機構の解明	免疫は自己と非自己を区別し、非自己を個体から排除する仕組みです。腸管粘膜免疫組織は免疫組織ですが、非自己である食物は排除しません。これには、非自己をさらに身体への障害の有無で区別する仕組みが必要です。この読み分け機構を脂肪酸結合タンパク質の発現局在を指標に研究しています。
医学科　細胞生物学講座	教　授　八月朔日　泰和	神経細胞内シグナル伝達分子の細胞内局在の解析	神経細胞はヒトを含む生物にとって、様々な臓器や細胞の働きをコントロールする為に重要な役割を担っています。神経細胞が臓器の働きをコントロールする時に、細胞内で情報が処理され、他の神経細胞などに信号を送ります。細胞内で情報が処理される際に多くのタンパク質が働きますが、我々は、どのようなタンパク質が神経細胞のどこで働いているのかを、自ら作製した特異抗体というツールを使って、タンパク分子の局在を様々な顕微鏡で観察できるようにして研究しています。
医学科　細胞生物学講座	講　師　鮎川　友紀	組織や器官がつくられる仕組みの解析	ヒトを含む多細胞生物の器官を構成する細胞の多くは、無秩序に存在しているわけではなく、特定の方向に従って適切に配置されます。例えば、気管や卵菅の内側は、線毛と呼ばれる小さな毛を有する細胞によって構成され、全ての細胞の線毛が特定の方向に動くことで異物の排除や卵子の運搬が行われます。従って、この運動の方向性が異常となると、気管支炎や不妊などが引き起こされます。我々は、分子遺伝学や数理モデルなどの手法を駆使して、細胞集団が同じ方向を向く仕組みを研究しています。
医学科　細胞生物学講座	助　教　吉川　究	ビタミンA貯蔵細胞についての研究	ビタミンAは眼の網膜において光を受容したり、全身の細胞で遺伝子の転写を制御したりする大事なビタミンです。血中濃度は常に一定範囲内におさまっており、この調節のために働いている細胞が肝臓のビタミンA貯蔵細胞です。この細胞は肝臓の病気になるとコラーゲンなどを必要以上に合成し肝臓を硬くし肝機能を低下させます。ビタミンA貯蔵細胞がどのようにビタミンAを貯蔵するのか、またどのようにコラーゲンを産生するのかを研究しています。
医学科　細胞生理学講座	教　授　三木　崇史 助　教　岡本　悠志	脳の情報伝達をになうシナプスについての研究	脳神経は、単に外界からの情報を受け取り処理し出力するだけでなく、経験や学習などに基づいた豊かな情動や複雑な思考能力なども生み出します。この多岐にわたった脳神経機能の基盤となる素子がシナプスです。シナプスの可塑的な変化は脳の柔軟性をうみだします。またシナプスの発達・機能障害は様々な疾患の原因ともなります。私たちは、シナプスが働く分子的な仕組みについて、電気生理、蛍光ライブイメージング、数理モデルシミュレーションなどをもちいて研究を行っています。
医学科　細胞生理学講座	講　師　岡本　洋介	心臓循環の生理学及び病態生理学に関する研究	心房細動と呼ばれる不整脈は、心房が1分間に300回以上も不規則に拍動することにより生じます。年齢が上がるにつれて発生率が高くなり、高齢化が進む日本では罹患者が増えています。動悸、息切れ、疲れやすいなどの症状が現れるだけでなく、脳梗塞の発生率が高くなるため適切な治療が必要です。私たちは、電気生理学的手法や分子生物学的実験技術、コンピュータシミュレーションを用いて心房細動の起こるしくみや治療法に関する研究をおこなっています。
医学科　器官病態学講座	教　授　後藤　明輝	肺癌の病理学的研究	患者さんの病変部を顕微鏡を用いて診断する病理診断や、病院で亡くなった方を解剖して死因を明らかにする病理解剖を業務として行っています。また、肺癌がなぜ起こるのか？、治療をしても再発や転移をして、どうして患者を死に至らせてしまうのか？といった疑問の解明に顕微鏡での観察や、分子生物学的な実験で取り組んでいます。
医学科 分子機能学・代謝機能学講座	教　授　松村　欣宏 助　教　小泉　幸央 助　教　安　健博	生活習慣病とエピゲノムに関する研究	糖尿病やがんなどの生活習慣病の発症には、遺伝的要因と環境要因が関与しています。私たちの体では、環境要因によって「エピゲノム」と呼ばれる仕組みが変化し、遺伝子の働きが調節されます。私たちの研究室では、この仕組みを分子レベルで明らかにし、糖尿病やがんの予防や治療につながる天然化合物を探索する研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科　生体防御学講座	教　授　石井　聡 講　師　安田　大恭	脂質が血管やリンパ管の形成を促すメカニズムの解明	脂質は最大のエネルギー源として知られていますが、脂質の中には細胞を活性化させるシグナル分子として働き、疾患の発症や増悪化に関わるものも存在します。一方、血管やリンパ管の形成異常は悪性腫瘍（がん）や血管奇形、リンパ浮腫など様々な疾患を引き起こすことが知られています。私たちはマウスや細胞を用いて、血管やリンパ管を形成を促す脂質の研究を行っています。この研究で明らかにした分子メカニズムを応用して、血管やリンパ管形成が関わる疾患の治療法の確立を目指します。
医学科　生体防御学講座	教　授　石井　聡 講　師　安田　大恭	体の中で働く新しい脂質の探索	Gタンパク質共役受容体(GPCR)は、細胞膜上で神経伝達物質やホルモンなどを認識する生体センサーとして働いています。認識する分子に応じて約800種類ものGPCRが存在し、最大の創薬ターゲットとなっています。GPCRの中には、未だに認識する分子が不明なオーファンGPCRが約80種類あります。私たちはこれらのオーファンGPCRが認識する分子を、特に脂質分子に注目して探索しています。この研究で、体の中で働く新しい脂質分子とその生物学的役割の解明を目指します。
医学科 代謝・内分泌内科学講座	教　授　脇　裕典 講　師　森井　宰 助　教　佐藤　雄大	糖尿病、肥満やその合併症の診断と治療に関する研究	生活習慣の欧米化に伴い、糖尿病や肥満が増加しています。糖尿病になると、腎臓や眼、心臓など様々な臓器に大きな障害が起きますが、これらの治療法は十分に確立されておりません。したがって、糖尿病やその合併症の的確な診断法と新規治療法の開発が求められています。当講座では、脂肪細胞や消化管から分泌されるホルモンであるインクレチンのはたらきに注目し、病気のなりたちや治療への応用に関する研究を進めています。なまはげブルーサークルというロゴを用いた糖尿病撲滅のための啓発活動も秋田県内で行っております。
医学科 総合診療・検査診断学講座	教　授　植木　重治 病院教授　嵯峨　知生 准教授　守時　由起	アレルギー性炎症の研究	現在、国民の2人に1人がなんらかのアレルギーを有しています。アレルギーは免疫細胞の過剰な反応によって起こる炎症であることがわかっていますが、その詳しいメカニズム、新しい検査と治療法を研究しています。
医学科 総合診療・検査診断学講座	教　授　植木　重治 病院教授　嵯峨　知生 准教授　守時　由起	薬剤耐性菌と感染症に関する研究	薬剤耐性菌とは抗生物質が効かなくなった細菌のことです。抗生物質は人類の運命を大きく変えた20世紀最大の発明ですが、薬剤耐性菌が増えてしまうと、薬が効かない時代に逆戻りし、人類は再び感染症で苦しむ時代になることが危惧されています。薬剤耐性菌がどのように増えるかを解明し、耐性菌の増加を食い止めるにはどうしたらよいかを研究しています。
医学科 総合診療・検査診断学講座	教　授　植木　重治 病院教授　嵯峨　知生 准教授　守時　由起	自己免疫性肝疾患の研究	自身の体を自身の免疫細胞が攻撃してしまう病気である自己免疫疾患の中で、肝臓の胆管上皮細胞を攻撃してしまう原発性胆汁性胆管炎という病気があります。疾患の進行を遅らせる治療法はありますが、進行を止める、あるいは治す治療法はなく、Bリンパ球と免疫の関係や新しい治療法の開発について研究をしています。
医学科 放射線医学講座	講　師　和田　優貴 助　教　髙木　倫子	手術できないがんを治す：局所進行癌に対する放射線治療を用いた集学的治療の研究	手術ができない進行した頭頸部癌、食道癌、肺癌、子宮頸癌、膵癌などでは放射線治療と抗癌剤を組み合わせた治療を行います。放射線治療技術や薬の開発・進歩もあり、手術できない場合でも集学的治療により根治を目指せる患者さんが増えてきています。より強力に癌を制御するために、放射線治療の安全性や有効性に関連した研究を行っています。
医学科 放射線医学講座	講　師　和田　優貴 助　教　髙木　倫子	がんによる身体のつらさを和らげる：緩和放射線治療に関する研究	癌病変による疼痛や出血に対して放射線治療が有効であることはわかっていますが、期待した効果が得られなかったり、思いがけない副作用が起きることがあります。緩和放射線治療の効果や副作用に影響する因子を研究することで、緩和放射線治療の有効性、安全性の向上を目指した研究を行っています。また、同一部位に再度放射線を当てる「再照射」に関する研究も行っています。
医学科 放射線医学講座	講　師　和田　優貴 助　教　髙木　倫子	身体にやさしいがん治療の開発：高齢者に対する低侵襲放射線治療の研究	人口高齢化により、御高齢の癌患者が増えています。御高齢の場合、体力の低下や合併症により、手術などの侵襲が高い治療ができない場合があります。放射線治療は比較的侵襲は少ないものの、高齢者の場合は予期せぬ副作用を来すことがあります。高齢者に対する放射線治療の安全性や有効性についての研究を行っています。
医学科 放射線医学講座	講　師　和田　優貴 助　教　髙木　倫子	ピンポイントで放射線を当てる：3次元画像を用いた放射線治療に関する研究	放射線治療の進歩に加えて、画像検査の技術も進化を続けています。微細な癌の拡がりや、癌の悪性度を画像で推測できるようになってきています。これらの最先端の画像技術を用いて、癌が広がる範囲に正確に放射線を照射する方法についての研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教　授　新山　幸俊 助　教　山本　夏子	吸入麻酔薬による術後認知機能低下の機序と硫化水素の効果と役割	有毒ガスとして知られている硫化水素は脳内で微量に産生され、神経伝達調節・保護作用を持ち、ラットアルツハイマーモデルでの病気の進行を抑制し，記憶のシナプスモデルである海馬長期増強（LTP)の誘導を促進することが報告されています。また、高齢ラットでは海馬硫化水素の低下を認め、硫化水素を投与することでLTPの障害を軽減することもわかっています。我々は高齢者における脳内硫化水素の産生・作用機構の異常が、吸入麻酔による全身麻酔後の術後認知機能低下に関与していると仮説を立て，高齢ラットに硫化水素を投与して麻酔・手術を行い、学習・行動試験や電気生理学的実験により術後認知機能障害が抑制されるかどうかを検討しています。
医学科 麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教　授　新山　幸俊 准教授　木村　哲 助　教　堀越　雄太	術後認知機能障害の発生における脳由来神経栄養因子とその前駆体が果たす役割	全身麻酔や手術後に生じる術後認知機能障害（postoperative cognitive dysfunction : POCD）が持続すると，生活の質が低下したり死亡率が高くなったりすることが知られています。 POCD発生の機序は未だに解明されていません。我々は神経細胞の生存や再生，維持に重要な役割を果たしているタンパク質（脳由来神経栄養因子とその前駆体）に着目し，POCD発生においてこれらのタンパク質が果たす役割を解明するために研究しています。
医学科 麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教　授　新山　幸俊 准教授　木村　哲 助　教　堀越　雄太 大学院生　厨川　千香	術後認知機能障害におけるRhoキナーゼ阻害薬の予防効果と作用機序の探求	術後認知機能障害（postoperative cognitive disfunction :POCD）は手術・麻酔を契機として発症する高次脳機能障害です。その発症には神経炎症による血液－脳関門の破綻が関与すると考えられていますが、Rhoキナーゼ阻害薬であるファスジルは神経炎症を抑制すると報告されています。我々はファスジルがPOCD発症を抑制する可能性があると考え，それを解明するために研究を進めています。
医学科 麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教　授　新山　幸俊 大学院生　鵜沼　篤	医学部臨床実習における新しい学習スタイルの探求	SDGsやThe OECD Learnig Compass 2030、新学習指導要領などを参考にこれからの普遍的な教育モデルを探ります。同時に国際的な医学教育について情報収集に努め、分析し、課題解決の仮説を研究として当科の臨床実習生を対象にエビデンスを構築します。現在。Scheem-Dで発表したナレッジマネジメントツールを用いた「学びの共有」について。産学連携を通じて新しい学習デバイスの導入・開発します。
医学科 麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教　授　新山　幸俊 大学院生　鵜沼　篤	視線情報を活用した新しい医学部臨床実習シミュレーションシステムの構築	事前の熟練者の視線情報をもとにしたシミュレーション設計と事前学修を行い、学修者の課題遂行能力の向上や、学修者の心理的要素をウェアラブルデバイスを用いて評価することで学修効率の向上を図ります。
医学科　眼科学講座	教　授　岩瀬　剛 助　教　佐藤　真理子	網膜剥離における網膜形態変化の改善と血流動態および視機能との関連	網膜剥離では視細胞がアポトーシスを起こし、短縮・欠損を生じます。特に視力に大切な黄斑部の網膜が剥離すると、網膜外層に存在する視細胞が短縮し視力が低下します。治療後、視細胞がどのように形態的に改善し、その際の血流動態と視機能との関連を研究しているます。
医学科　精神科学講座	教　授　三島　和夫	精神疾患の病態解明のためのレジストリ研究	精神疾患の病態解明に必要となる臨床情報（精神症状、認知、覚醒、気分調節機能など）を系統的に収集して臨床研究を推進するためのプラットフォームを作成しています。
医学科　精神科学講座	教　授　三島　和夫	精神疾患の薬物療法の効果や再発リスクを予測する研究	ウェアラブルデバイスを用いて睡眠状態や生活リズム、活動性、自律神経機能などを長期間モニタリングすることで、精神疾患の治療効果や再発リスクを予測するアルゴリズムを機械学習で作成する研究を行っています。
医学科　精神科学講座	教　授　三島　和夫	自己免疫性脳炎と精神症状	脳炎は身体の疾患ですが、精神症状を生じ発症当初は精神科疾患と診断されるケースもあります。精神科を受診する患者さんから、脳炎を早急に診断し、適切な治療に導入する研究を行っています。
医学科　精神科学講座	講　師　竹島　正浩	うつ病における生理的過覚醒の実態調査	生理的過覚醒と呼ばれる過剰な目覚めや過敏性はうつ病の病態の1つと考えられていますが、うつ病が回復した後に過覚醒が十分に改善していなければ再発リスクが高まります。その実態解明とメカニズムの研究を行っています。
医学科　精神科学講座	講　師　竹島　正浩	精神科入院患者における静脈血栓塞栓症発症のリスク因子の探索	静脈血栓塞栓症（VTE）は突然死の原因となります。精神症状による活動性の低下や、精神医療で用いる向精神薬がVTEの発症リスクに関連しているか研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科　精神科学講座	助　教　今西　彩	過眠症の眠気と発達障害の眠気について	過眠症での「眠気」と、発達障害での「眠気」は違うものなのかを、睡眠検査デバイス、心理検査、評価尺度などを用いて調べ、発達障害の患者さんの悩みである眠気のメカニズムと治療法を研究しています。
医学科　微生物学講座	教　授　海老原　敬 助　教　高須賀　俊輔 助　教　立松　恵	免疫細胞による炎症の記憶	最近、BCG接種によりコロナウイルス感染症を軽症化できるのではないかという噂を耳にしたことがあると思います。BCGとコロナウイルスは異なる病原体なので、免疫細胞の病原体に対する記憶という概念では、この現象は説明付きません。そこで、私たちは、免疫細胞による炎症の記憶に関する研究を進めています。
医学科　微生物学講座	教　授　海老原　敬 助　教　高須賀　俊輔 助　教　立松　恵	遺伝子改変疾患モデルマウスの開発	病気が発症する仕組みは多くの動物で保存されています。胚性幹細胞（ES細胞）の遺伝子操作によって、特定の遺伝子機能が異常なマウスを作製しています。がんやアレルギー、炎症性疾患、神経変性疾患、心筋症、代謝異常症などのヒト疾患とよく似た病態を表すマウスを活用して、疾患原因の解明や治療法の探索を行っています。
医学科　微生物学講座	助　教　高須賀　俊輔	成長障害の分子機構	細胞内のエネルギーを産生するミトコンドリアの機能障害は、さまざまな臓器・組織での臨床症状の発現につながります。私たちは、生後の発達障害を示すマウスの肝臓ミトコンドリアに、異常な脂質が蓄積していることを発見しました。この脂質の機能と発達障害が起きる仕組みの解明を進めています。
医学科　微生物学講座	助　教　立松　恵	好中球分化制御についての研究	好中球は細菌感染に対する防御反応において非常に重要な細胞で、不足すると様々な感染症を引き起こします。好中球減少症に関連する好中球分化障害のメカニズムを解明するための研究を行っています。
医学科 救急・集中治療医学講座	教　授　中永　士師明 准教授　奥山　学 助　教　佐藤　佳澄	急性血液浄化療法の開発	重症患者に対して新しい血液浄化療法を開発し、生存率を向上させる研究を行っています。
医学科 救急・集中治療医学講座	教　授　中永　士師明 特任助教　北村　俊晴	救急医学からみた自殺の現状とその対策に関する研究	秋田県で救急搬送された自殺企図症例の追跡調査を行っています。そして、自殺予防対策の一環として、精神救急対応のコース（PEECコース）を開催し、自殺企図者への対応を講じています。
医学科 救急・集中治療医学講座	教　授　中永　士師明	院内トリアージ方法の研究	救急搬送を円滑に行い、救命率を向上させるためのトリアージ（緊急度判定）の研究を行っています。 特に秋田県内の介護施設からの救急搬送を円滑に行うために新しいシステムの構築を行っています。
医学科　薬物動態学講座	教授　三浦　昌朋	薬物の定量方法の開発	血液や尿中、細胞中の薬の濃度を正確に定量できる測定方法を新規に開発しています。
医学科　薬物動態学講座	教授　三浦　昌朋	個別化治療法の開発	薬の効果や副作用は、血液中の薬の濃度と相関することから、指標とすべき血液中薬物濃度の値を見出し、患者さんに最適な薬の投与量を血液中の濃度から決める研究をしています。
医学科　分子生化学講座	教　授　田中　正光 准教授　栗山　正 助　教　伊藤　剛	がんのサポーター達	悪性腫瘍（がん）は癌細胞が主役として解析されてきましたが、最近はそれを取り巻く細胞達（間質細胞）が癌細胞を助ける、いえもっと積極的にリードしている様子が分かりつつあります。イケメンで優しかったジェダイもダークサイドに落ちてしまう事があるように、元々は正常組織だった間質細胞が、どういう経緯で癌細胞をサポートするようになるのか？その中には線維芽細胞、マクロファージや脂肪細胞など多種類の間質細胞が含まれます。これら癌のサポーター達の間でどういう連携をとっているのかを調べる事で、後方支援や癌細胞をけしかける事を止めさせる新規治療を目指しています。
医学科　分子生化学講座	教　授　田中　正光 准教授　栗山　正 助　教　伊藤　剛	ピンチの切り抜け方（がん生物学）	癌に対して多くの化学療法（抗癌剤による治療）が現在行われていますが、それらの薬に抵抗して耐性を持つことが、癌治療の大きな問題点です。実際の抗癌剤治療を受けた患者さんの標本を顕微鏡で見ると、元とはだいぶ顔つきが変わった癌細胞が多く見られる事があります。実はこれ、癌細胞が薬による死から逃れようとして変顔になっている現場ではないかと思い調べています。主に細胞分裂のシステムを特別にする事でピンチをやり過ごし、投薬を止めるとまた通常のモードに戻る仕組みなどを研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科　分子生化学講座	教　授　田中　正光 准教授　栗山　正 助　教　伊藤　剛	吸血鬼は伝搬する（がん生物学）	がん細胞は自身の情報を周囲に拡散して、それを受け取った正常な細胞の特性を変えさせ、がんにとって好ましい手下を作る。この手下達を増やすには、癌細胞自身が一から正常細胞を教育してゆくだけでは非効率である。吸血鬼に噛まれると吸血鬼になるように、手下が新規の手下を作り出す連鎖的な機構がある事を調べています。この事はがん特有のサイトカインを産生する細胞を爆増する現象などに繋がり腫瘍の悪性度を促す原因になると考えています。
医学科 分子病態学・腫瘍病態学講座	教　授　大森　泰文 助　教　鈴木　麻弥	細胞と細胞の会話を聞く	実は、細胞と細胞はいろいろな方法でおしゃべりをしています。人間社会と同じです。愛の言葉を囁き合ったり、悪口を言ったり、騙し合ったりもします。優しい言葉をかけられた細胞は素直に育ちますが、いじめられた細胞は非行に走ってしまい、このような細胞が将来「がん」になってしまうのです。細胞と細胞の会話を盗み聞きすることで、「がん」の成り立ちと制御を研究しています。
医学科 分子病態学・腫瘍病態学講座	教　授　大森　泰文 助　教　廣嶋　優子	皮下脂肪と内臓脂肪のどちらが悪者か	皮下に脂肪が貯まると体型が崩れます。一方、内臓に脂肪が貯まると、いろいろな病気が発生します。これは、皮下の脂肪細胞と内臓の脂肪細胞の役割が違うからです。肝臓病を引き起こすのは皮下脂肪なのか内臓脂肪なのか、また2種類の脂肪細胞はどのように役割が違うのかを研究しています。
医学科 分子病態学・腫瘍病態学講座	教　授　大森　泰文 助　教　鈴木　麻弥	細胞の被害妄想とがん	ストレスを受けると多くの人は落ち込んでしまいますが、中には逆に発奮する人もいます。細胞も同じです。ストレスによりむしろ元気に、攻撃的になってしまう細胞もいます。そして、ストレスもないのに「ある」と思い込んで、意味もなく元気になる細胞さえいるのです。これが「がん」の芽になる細胞ではないかと考えて研究しています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	教　授　飯島　克則 准教授　松橋　保	消化器内視鏡領域のデバイス開発	消化器領域は、内視鏡を用いた診断、治療が発達しています。内視鏡検査では、細い管を口、鼻孔、肛門から体内に挿入し、消化管に生じた病変を直接観察することで診断し、さらに、病変をみながら種々の治療法が開発されています。当教室でも秋田大学工学部と共同研究して、内視鏡関連の新しい治療デバイス開発、または、東京の企業と共同して、人工知能（AI）を用いた早期がんの拾い上げに関しての研究をしています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	教　授　飯島　克則	飲酒（アセトアルデヒド代謝酵素遺伝子多型）と消化器癌の関連	秋田県は、食道癌、胃癌、大腸がんなどの消化管癌の死亡率が高く、全国でもワースト1－2位となっています。この原因の一つとして、秋田県で多いアルコール摂取が考えられます。アルコールは、体内でアセトアルデヒドに代謝されますが、このアセトアルデヒドには発がん作用があることが知られています。当教室では、アセトアルデヒド代謝酵素活性の個人差（遺伝子多型）と種々の消化器癌との関連についての研究をしています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	教　授　飯島　克則	消化器癌の性差に関しての研究	食道癌、胃癌、大腸癌は、いずれも男性に多く発生することが知られており、その原因として、女性では、性ホルモンであるエストロゲンに発癌抑制作用があることが知られています。当教室では、食道癌とエストロゲンの関連について研究しています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	助　教　下平　陽介	炎症性腸疾患における小胞体ストレス応答の研究	炎症性腸疾患の病態に小胞体ストレス応答が関与していることが推測されています。腸管上皮細胞における小胞体ストレス応答について特にオートファジーやアポトーシスとどのように関わるかに着目して研究を行っています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	助　教　華園　晃	トゥレット症候群の治療研究	トゥレット症候群は重症なチック症状を主症状とする治療法がいまだ確立されていない疾患です。トゥレット症候群に対する有効な治療薬の研究を行っています。
医学科 消化器内科学・神経内科学講座	助　教　華園　晃	神経難病の療養環境整備に関する研究	神経難病のように医療依存度の高い療養者のケアには、特殊な知識と技術が必要とされ、またコメディカルや地域医療との連携体制も必須です。療養支援ニーズについて分析し，難病患者さんをを支援するより良いシステムの構築について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人	お薬はさじ加減が重要： 慢性骨髄性白血病の個別化治療に関する研究	慢性骨髄性白血病に対するチロシンキナーゼ阻害剤の薬物動態の検討から個別化医療を目指す研究を行っています。血中濃度と薬物の輸送蛋白や薬物代謝に関わる酵素に個人差があることから、より副作用を減らし治療効果を高めた治療方法の開発を目指しています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人	がんが飲み薬だけで治る！ 慢性骨髄性白血病の薬物中止試験に関する臨床研究	がんを飲み薬だけで治す慢性骨髄性白血病に対する分子標的薬はがん治療のモデルケースです。一生飲み続けなければいけないと言われていたチロシンキナーゼ阻害剤の中止試験を全国の多施設共同研究として行い、治療中止を成功させるためのサロゲートマーカー・バイオマーカーの検討から、より多くの患者が治療中止できる方法を開発し、将来の治療ガイドラインにつなげたいと考えています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 講　師　小林　敬宏	免疫でがんを治す： 造血器腫瘍における抗腫瘍免疫の研究	日本から世界に発信された腫瘍免疫を利用したがんの免疫療法がさまざまながんで効果をあげています。血液のがんに対する骨髄移植も抗腫瘍免疫を利用した治療ですが、お薬のみで抗腫瘍免疫を利用できる可能性があります。造血器腫瘍における抗腫瘍免疫のメカニズムについて研究し、臨床応用を目指しています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 講　師　池田　翔	なぜ細胞はがん化するのか： 悪性リンパ腫のマイクロRNAの研究	悪性リンパ腫などの細胞のがん化には遺伝子の異常の累積に加え、遺伝子の調整に関わっているエピゲノムの異常が知られています。マイクロRNAはエピゲノムによる制御機構のひとつで、特定のマイクロRNAの発現の低下や上昇が細胞の増殖や細胞死であるアポトーシスに 関与していることを明らかにして、今後の治療法の開発につながる研究を行っています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 准教授　北舘　明宏	治りやすさ治りにくさを予測する： 悪性リンパ腫のPET-CTを用いた予後予測の研究	PET-CTを使った代謝マーカーとリンパ腫の遺伝子発言プロファイルを組み合わせて疾患予後を予測し、層別化治療（より予後の悪いと予測される人には強い治療を、予後が良いと予測される人には減弱した治療を）を開発する研究を行っています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 講　師　池田　翔	多発性骨髄腫の根治に向けた治療法の開発	多発性骨髄腫は血液のがんの一つで高齢者に多く、難治性の病気です。特に骨髄のニッチの低酸素環境に潜む骨髄腫細胞が治療感受性がないことが知られており、低酸素環境でがん細胞内におきる特徴的な分子生物学的な変化を利用した治療方法を考案しています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 助　教　斎藤　雅也 助　教　齊藤　綾乃	腎臓病におけるトールライクレセプターの発現に関する研究	腎臓病の一つであるIgA腎症は、感染症を契機に発症し腎にIgAが沈着する疾患である。この疾患における末梢血単核球のトールライクレセプターTLR発現について検討し、TLR4はIgA腎症で有意に上昇していることを明らかにした。現在は、糖尿病性腎症や腎硬化症の末梢血単核球におけるTLR2と4のmRNA発現の検討し、病因との関連を明らかにし、TLRの阻害が治療戦略に成り得るか検討しています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 講　師　山下　鷹也	骨髄移植を安全におこなうために： ドナー特異的HLA抗体に関する研究	骨髄移植は白血球の型であるHLA型を一致させる必要がありますが、患者さんは今までの輸血や過去の妊娠のためにHLA抗体を持っていることがあります。このHLA抗体がドナー特異的抗体となった場合、その影響が拒絶などの形でどの程度起こりうるか知り、必要であればその抗体を移植前に除去する必要があります。ドナー特異的HLA抗体を通して安全に移植を行う方法を研究しています。
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 助　教　阿部　史人	マラリアの薬が膠原病に効くのはなぜか？： 全身性エリテマトーデスにおけるヒドロキシクロロキン作用機序の研究	ヒドロキシクロロキンは古くからマラリアの薬として知られているが、全身性エリテマトーデスやリウマチに対しても用いられます。ヒドロキシクロロキン免疫細胞に対する作用機序を解明することで、膠原病の新たな治療標的分子を発見する研究をしています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 血液・腎臓・膠原病内科学講座	教　授　髙橋　直人 准教授　北舘　明宏	新しいお薬を開発する： 造血器腫瘍のおける開発臨床試験	造血器腫瘍の分子生物学的な研究から多くの分子標的薬が設計され、お薬となるまで世界中で開発臨床試験が行われています。秋田大学の血液内科では世界の最先端の治療方法を提供できるように多くの開発臨床試験に参加し大学病院の臨床研究支援センターと協力しながら安全に行っています。
医学科 消化器外科学講座	教　授　有田　淳一	肝静脈分岐における新規分類の作成	肝臓へ流れ込んだ血液は肝静脈から出て、下大静脈という大血管を通じて心臓に戻っていきます。肝臓はたくさんの区域に分かれており、肝臓を切除する際には肝静脈の切離も必要になります。それぞれの区域から出た静脈は合流して最終的に左・中・右肝静脈の3本になります。これらの内、左肝静脈の分岐は多岐にわたるため、肝切除の際に、複雑な分岐のため、術後に血液のうっ滞が生じることがあります。そこで、CT画像を3D化し、多くの患者さんのデータを用い、肝静脈の分岐形態を細分化し、新たな静脈分岐の分類作成を試みています。
医学科 消化器外科学講座	教　授　有田　淳一 助　教　山田　修平	膵頭十二指腸切除後の合併症低下のための研究	膵頭十二指腸切除という手術は膵臓を切って小腸とつなぐことが必要ですが、そこから膵液がお腹の中に漏れて細菌が感染したり、血管が破れて出血することが大きな問題です。手術中に胆汁という液体の細菌感染の有無を調べたり、手術後のお腹の中が染み出てくる液体の成分を調べることで上記の危険を回避できるフローチャートを作り、検証しています。
医学科　胸部外科学講座	教　授　今井　一博 講　師　佐藤　雄亮 講　師　髙嶋　祉之具 講　師　脇田　晃行 助　教　松尾　翼 助　教　栗山　章司 助　教　長岐　雄志	外科手術中に正確な癌の診断を可能にする方法の開発	抗原抗体反応を利用して、細胞内のタンパクを見る方法を「免疫染色」と言いますが、その反応には多くの時間がかかります。私たちは、電気の力を借りることによって、スライドガラスに乗る液体を素早く混ぜ、反応を促進する技術を開発しています。この原理を応用することによって、それまで2時間以上かかっていた「免疫染色」の行程時間を、「20分」まで短縮することができました。手術中でも、より精度の高い癌の診断を行い、治療法を決定することができます。
医学科　胸部外科学講座	教　授　今井　一博 講　師　寺田　かおり 助　教　高橋　絵梨子	乳癌手術中の迅速で正確なリンパ節転移診断	乳癌がいちばん最初に転移するリンパ節をセンチネルリンパ節と言います。手術でこのリンパ節を見つけ出し、手術中に顕微鏡で観察して、癌の転移があれば、他のリンパ節も切除します。転移がなければ不要な切除は省略でき、患者さんの負担の軽減につながります。上記の「外科手術中に正確な癌の診断を可能にする方法の開発」を乳癌の手術にも応用して、より正確で速い、リンパ節転移診断の方法を開発しています。
医学科　腎泌尿器科学	教　授　羽渕　友則 准教授　成田　伸太郎 准教授　斎藤　満	腎泌尿器癌に対する新規の診断と治療の開発	●腎臓、膀胱、前立腺、精巣などの癌の発生機序の分子レベルの解析と新規診断、新規治療法や新規治療標的分子を見つけています。 ●肥満や高脂肪食で癌が進行するって知ってますか？近年、非常に増加傾向にある泌尿器癌の背景となっている高脂肪食や肥満の影響を分子レベルで解明しています。前立腺癌は食事の欧米化や肥満、高脂肪体質で日本でも男性の癌では最も頻度の高い癌です。
医学科　腎泌尿器科学	教　授　羽渕　友則 准教授　成田　伸太郎 准教授　斎藤　満	腎移植の成績向上を目指した研究と腎移植推進	●腎移植を日本でも有数の件数施行しています。この腎移植の成績向上のための臓器拒絶の阻止、新規免疫抑制の方法や個別化医療（テーラーメード医療）の最先端研究を進めています。 ●また内視鏡（腹腔鏡）を用いた移植用腎の採取方法の研究を行っています。
医学科　腎泌尿器科学	教　授　羽渕　友則 准教授　成田　伸太郎 准教授　斎藤　満	腎泌尿器疾患に対するロボット支援手術の開発と有効性・安全性に関する研究	●ロボット（＝ダヴィンチ）支援手術や内視鏡手術の改良を行い、手術の侵襲（負担）をより軽くする最先端の研究や手術を行っています。 ●日本の中でも先進的に腎や膀胱に対するロボット支援手術を行い、開発研究と安全性、有効性に関する研究を行っています。
医学科　臨床腫瘍学講座	教　授　柴田　浩行	「がん」の作り方	明治の頃、山極勝三郎は苦心惨憺して「がん」を作った。その鍵は遺伝子にあった。今や「がん」の設計図を手にした我々は遺伝子改変技術で「がん」を作り、解析できる。
医学科　臨床腫瘍学講座	教　授　柴田　浩行 講　師　福田　耕二	What is your cancer?	「がん」にも個性がある。「がん」には弱点がある。遺伝子を解析することで、それらが分かる。「がんゲノム診療」は新しい医療の未来を切り開く。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科　臨床腫瘍学講座	教　授　柴田　浩行 助　教　島津　和弘	「がん」の糧道を断て！	難攻不落の「がん」を支えるライフ・ライン、「腫瘍血管」。このアキレス腱を攻撃する治療法に挑む。
医学科　臨床腫瘍学講座	教　授　柴田　浩行 助　教　吉田　泰一	「がん」を予防できるか？	毒物ではなく、毎日の食事で、「がん」を未病のうちに抑える。そこに免疫細胞の働きは？「医食同源」の実現を目指す。
医学科　臨床腫瘍学講座	教　授　柴田　浩行 助　教　田口　大樹	がんの「クスリ」を求めて	「クスリ」はどうやって作るのか。それには神が創る場合と人が神を真似て作る方法とがある。創薬はいわばトレジャー・ハンティング。誰が幸運を射止めるのか？
医学科 地域がん医療学講座	教　授　柴田　浩行	秋田大学のがん治療の均てん化を目指した取組み―「がんプロ養成の歩み」	「秋田県がんワースト1位」。テレビから自虐とも言えるセリフが流れてくる。2007年、がん対策基本法が制定された当初、がん拠点病院の指定ゼロだった秋田県で、文科省のがんプロフェッショナル養成プランと連動した3期15年間の秋田大学の歩みを示す。令和元年、がん医療はゲノム医療時代を迎えた。世界の進歩をキャッチアップし、地域医療に生かす必要がある。現代は、まさにスピード時代。一刻の猶予も許されない。
医学科　器官・統合生理学講座	教　授　沼田　朋大 准教授　田頭　秀章 助　教　佐藤　かお理	光刺激でからだの機能制御する方法に関する研究	体を傷つけない刺激によってからだの機能を調節する技術は、魅力的です。本講座では、化学、薬学、医学といった分野を横断したを融合研究によって、光刺激でからだの機能を制御する技術を開発しています。
医学科　器官・統合生理学講座	教　授　沼田　朋大 准教授　田頭　秀章 助　教　佐藤　かお理	漢方薬がなぜ効くのかを明らかにする研究	漢方薬は経験的に効果があることが知られているが、それがどのように効いているか、分からないままです。本講座では、そのような身近に感じる疑問を明らかにするため、分子生理学や生化学で扱う技術を用いて、漢方薬の作用メカニズムの解明を目指して、研究しています。
医学科 心臓血管外科学講座	教　授　中嶋　博之	虚血性心疾患の心機能低下に対する冠動脈バイパス術の効果	急性心筋梗塞や虚血性心筋症における心機能低下例では、手術リスクは高く、冠動脈バイパス術を行っても心機能が回復するとは限りません。手術効果が得られるかどうか、どのくらいの機能回復が得られるか、術前に確実な判断を可能とするために、これまでの症例を後ろ向きに解析しています。
医学科 心臓血管外科学講座	教　授　中嶋　博之	大動脈解離と胸部大動脈瘤における腸内細菌叢の影響	大動脈解離や胸部大動脈は、手術のリスクが高く、生命に危険を及ぼす疾患です。近年では、動脈硬化にも、腸内細菌叢が関わっていることが明らかとなっています。手術後の合併症や、遠隔期の破裂や拡大、再手術と腸内細菌叢との関連性を調べて、動脈硬化の起きにくいサプリメントの開発に繋げたいと考えています。
医学科 心臓血管外科学講座	教　授　中嶋　博之 医　員　荒井　岳史	安全なオフポンプ冠動脈バイパス術と動脈グラフトの正しい使い方	冠動脈バイパス術を心臓を動かしたまま行う手術は、極めて難易度の高い手術ですが、患者さんの負担を軽減し、合併症を防ぐ効果があります。長期的に手術の効果が続くためには、内胸動脈など、動脈グラフトの正しい使い方がカギとなってきます。
医学科 心臓血管外科学講座	講　師　高木　大地	心臓手術後の効果的で安全な心肺蘇生方法の普及	心臓手術後には、一部の患者さんでは、ICUや病棟で急変することがあります。こういったときでも、落ち着いて正しい対処を迅速に行うためにチームでの取り決めを共有して訓練しておくことが重要となってきます。
医学科 心臓血管外科学講座	助　教　桐生　健太郎	心臓血管外科周術期における骨格筋電気刺激によるリハビリテーション	心臓の手術では心臓を一度止め、その後再鼓動させる必要があります。手術の負担が大きく、術後は薬で眠った状態で、集中治療室で数日過ごすことになります。術後のリハビリは特に高齢者において早く進めていくの理想ですが、このような理由から、自発的な運動は困難です。そこで昔のアブトロニック、今はシックスパッドの様な装置を鎮静下の患者に使用することで術後早期からのリハビリを行い、術後の筋力維持、QOLの改善への貢献を研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 心臓血管外科学講座	講　師　高木　大地 医　員　五十嵐　亘	肺静脈心筋の電気生理学的研究	世界で一番多い心房細動という不整脈は、肺静脈という心臓ではないところにある心筋より発生することが知られています。種々の動物の肺静脈心筋の電気生理学的研究を行うことで、心房細動の原因を担う電気的な性質を明らかにするための研究を行なっています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	秋田県における脊椎手術	秋田県内の脊椎手術の数や内容を調査・分析し、脊椎の病気に対する手術の改善に取り組んでいます。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	高齢者の転倒予防	転んで骨折することが多い高齢者の筋力や姿勢の特徴を調べ、その対策により高齢者の転倒を防ぐことを目指しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	脊椎手術のロコモ改善効果	脊椎の病気に対する手術が、運動機能が低下するロコモティブシンドローム（ロコモ）を予防・改善できるか検討しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	超高齢者に対する脊椎手術治療成績	秋田県は世界一の超高齢県であり，先進国の未来を映し出すモデル地域である。超高齢者の手術治療成績を検証しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	リウマチ患者の脊椎疾患	秋田県のリウマチ調査から，脊椎関連疾患の頻度と推移，薬による治療効果などを評価しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	頚椎疾患の手術治療成績	頚椎手術調査から治療成績を向上させる因子の解析を行っています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	高齢者のせぼねの変形などの病気に対する家庭でできる運動療法	高齢者で多い、せぼねの変形や、痛みに対して、家庭でできるような安全で効果のある運動の研究をしています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔 助　教　木村　竜太 助　教　尾野　祐一	側弯症の早期発見と治療	小児期から思春期にかけて発生する側弯症は、進行すれば手術が必要になります。早期発見のため、学校検診が行われており、その効果を検証しています。さらに装具による側弯症の治療の効果を検証しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　野坂　光司 助　教　白幡　毅士	骨粗鬆症高齢者下肢骨折に対するリング型創外固定と低出力超音波パルスとテリパラチドの併用効果	骨粗鬆症高齢者の下肢骨折では荷重ができず、歩行能力が回復できないことが多い。当科では、骨粗鬆症高齢者下肢骨折に対するリング型創外固定と低出力超音波パルスとテリパラチドの併用効果のメカニズムを検証しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　野坂　光司 助　教　白幡　毅士	重度下肢外傷における内固定とリング型創外固定の併用効果	重度下肢外傷では、通常の内固定手術だけでは、骨折部の固定力が得られないことも多い。当科では重度下肢外傷における内固定とリング型創外固定の併用効果について検証しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　野坂　光司 助　教　白幡　毅士	骨癒合不全に対する低出力超音波パルスとテリパラチドの併用効果	骨折術後に骨癒合が遷延し、治療に難渋すると患者さんは社会復帰できなくなる。当科では、骨癒合不全に対する低出力超音波パルスとテリパラチドの併用効果のメカニズムを検証しています。
医学科　整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　齊藤　英知	変形性膝関節症に対する膝関節温存手術（膝周囲骨切り術）について	膝関節温存手術は日本で古くから発展してきた手術技術です。当科では、欧州から最新の技術を導入し、日本の技術と融合することで良好な成績を得てきました。最新の光学式歩行解析装置や各種センサーを用いてモダンな歩行解析を行い世界にアピールしています。
医学科　整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　齊藤　英知	変形性膝関節症患者さんの膝関節面傾斜	歩行時の膝関節面は地面に対して平行ですが、変形性膝関節症では傾いています。最新の膝周囲骨切り術を施行するとその関節面傾斜は再度水平化していることが判明しました。
医学科　整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　齊藤　英知	変形性膝関節症の病態に関する研究	変形性膝関節症の病態については未だ未解明な部分が多いです。当科では、single photon emission computed tomographyという画像装置を用いて、病態解明に迫っています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　木島　泰明	股関節の人工関節について	股関節の軟骨がすり減ってしまい、人工の関節に取り換える手術を受けなくてはいけなくなってしまった患者さんが、痛みなく、より早く社会復帰するための、独自の手術方法や独自の手術後の評価の方法などについて研究しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　齊藤　英知 助　教　木島　泰明	成長期アスリートのスポーツ障害について	中学生のスポーツ選手を中心にスポーツ検診を行い、どのような競技のどのような選手にどのような怪我や障害が起こりやすいかを研究することで、怪我や障害の予防に役立てています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 助　教　齊藤　英知 助　教　木島　泰明	高齢者の膝関節の痛みについて	高齢者を中心に骨や関節に関する検診を行い、高齢者の膝関節の軟骨が減ったことによる痛みが起きるメカニズムを研究することで、高齢者が健康な状態で長く過ごせる方法を追求しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　土江　博幸	秋田県内における骨肉腫患者の地域による違い	骨肉腫の発生率と生存率における地域での違いを調査しています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　永澤　博幸 助　教　土江　博幸	原発不明がんの骨転移患者における診断方法の確立	骨に転移を発生するも元々のがんがどこから発生したかわからない患者において、できるだけ早く診断をつけて治療を開始できるようにするための適切な対応方法を調べています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　永澤　博幸 助　教　土江　博幸	アクリジンオレンジによるがんの転移に対する治療効果	アクリジンオレンジという試薬は、がんの骨転移に対する効果が我々の研究で示されてきています。骨への転移だけではなくあらゆる場所への転移に対する効果を動物を用いて調べています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　永澤　博幸 助　教　土江　博幸	超高齢発症の軟部肉腫症例の治療成績の検討	高齢化が進む近年、85歳以上の超高齢者に悪性腫瘍が発生する事がしばしば見られるようになったため、このような超高齢者に対して、適切な治療方法を調べています。
医学科 整形外科学講座	教　授　宮腰　尚久 講　師　永澤　博幸 助　教　土江　博幸	骨軟部腫瘍抗癌剤による骨代謝への影響とその治療の検討	骨軟部腫瘍や抗癌剤によって骨の代謝にどのような影響を与えるかを調べ、その変化を防ぐ治療を動物を用いて調べています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学部附属病院 リハビリテーション科	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔	高齢者の転倒防止を目的とした6軸座位バランス機能評価・訓練装置の開発	高齢者の転倒予防においてバランス機能評価は非常に重要ですが、立位及び歩行でのバランス機能評価は評価そのものが転倒リスクとなり正確なバランス機能評価を行えない場合があります。私たちは座位という安全面でのメリットを確保しながらバランス能力の評価を可能にするため、座面に水平外乱刺激を加えた状態で重心動揺が計測できる座位バランス機能評価装置を開発しました。本研究では装置を更に発展させ、座面に三次元的に任意の外乱刺激を加えられるシステムを開発しより安全で正確なバランス計測装置を開発しています。
医学部附属病院 リハビリテーション科	教　授　宮腰　尚久 准教授　粕川　雄司 助　教　工藤　大輔	新型リハビリテーションロボットの開発	病気や怪我で手足が不自由な患者さんのリハビリテーションを行う新型ロボットを、理工学部機械工学科や秋田工業高等専門学校などとの共同研究で開発しています。将来は、再生医療におけるリハビリテーション医療の強力なツールとして実用化が期待されています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩	皮膚バリア機能の研究からアトピー性皮膚炎を治療し、予防する	皮膚の表面にある角質は、外界から体を守るバリアとして働いており、アトピー性皮膚炎の発症にも関係していることが分かっています。私たちは、(1)培養細胞で、このバリアの重要成分であるセラミドの解析を行い、新しい治療法の開発を目指しています。さらに、(2)角質バリアの強さには、生まれつきの体質、つまり遺伝子も関係しているので、皆さんの遺伝子を解析して、アトピーだけでなく、食物アレルギーや花粉症などの予防をする方法の開発を目指しています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩	皮膚の遺伝病のあたらしい治療法の開発(1)～色素異常症～	いろいろな皮膚の遺伝病が知られていますが、治療法が開発されている病気はほとんどありません。私たちは、これまでに患者さんの協力により遺伝子解析を行い、(1) 遺伝性対側性色素異常症、(2) 網状肢端色素沈着症の2つの皮膚の遺伝病の原因遺伝子を突き止めることに成功しました。現在、これらの病気の治療法を開発しています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩	皮膚の遺伝病のあたらしい治療法の開発(2)～拘束性皮膚障害～	命に関わるような皮膚の遺伝病もあります。遺伝子の異常によっておこる、拘束性皮膚障害は非常に稀な病気ですが、この病気の赤ちゃんは生まれて数日のうちに亡くなってしまいます。私たちは、この病気の遺伝子診断を行い、また、遺伝カウンセリングを行っています。また、新しい治療法の開発も行っています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩 助　教　山川　岳洋	乾癬におけるよりよい治療薬剤の選択のためのコンパニオン診断法の確立	尋常性乾癬という皮膚の病気は、これまで治療が難しい皮膚病のひとつでした。近年、乾癬の病態が明らかになってきて「生物学的製剤」という薬剤が次々と登場し、治療に役立っています。ただ、患者さんにどの薬剤を使うかは現在のところ、医師の経験と勘に頼っています。私たちはひとりひとりにとってベストな治療薬を選ぶ方法を確立するため、研究を行っています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩 助　教　野口　奈津子	高齢者のアトピー性皮膚炎の病態解明と診断法の確立	アトピー性皮膚炎は子供だけの病気ではありません。お年寄りでもアトピー性皮膚炎の患者さんは多くいらっしゃると思われますが、高齢者ではかゆみの出る皮膚病がたくさんあり、それを区別して、アトピー性皮膚炎としっかり診断するのは現在でも難しいのが現状です。そこで高齢者のアトピー性皮膚炎の特徴を見いだし、よい診断法を見つける研究をしています。
医学科 皮膚科学・形成外科学講座	教　授　河野　通浩 助　教　能登　舞	皮膚がん切除後に皮膚に起こる現象の解明	皮膚がんの中で最も悪性度が高いメラノーマでは、十分切除したにも関わらず、その外側の皮膚にメラノーマが残ってしまう現象がみられます。これはメラノーマの取り残しなのか、早期の再発なのか、それとも全く別の意味を持つ細胞なのか？これを解決することで、メラノーマの手術法が変わる可能性がある研究です。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代	アレルギー性鼻炎	難治性のアレルギー性鼻炎の病態を明らかにしてそれらを克服する新しい治療を開発するため研究しています。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代	好酸球性副鼻腔炎	好酸球性副鼻腔炎・難治性上気道アレルギー疾患の新しいエンドタイピングと診断・層別化医療。新規治療の開発を目指しています。カビ、細菌に対するアレルギーによる副鼻腔炎の病気のメカニズム解明のための研究をしています。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代	頭蓋底手術	手術の侵襲を軽くするために、頭蓋底手術に対する内視鏡手術の新しい方法を開発しています。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代 助　教　山田　俊樹 助　教　遠藤　天太郎 医　員　加谷　遥	アレルギー疾患と自然2型リンパ球	難治性の気道アレルギーのマウスモデルと臨床サンプルを用いて自然2型リンパ球のメカニズムを探ります。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代 助　教　椎名　和弘	難聴と遺伝子	新生児スクリーニングで難聴がどの程度存在するか長年にわたり調査し、人工聴覚臓器の手術を考えて、遺伝子を調べて研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代 講　師　川嵜　洋平	頭頸部外科学の手術	手術の侵襲を軽くするために、頭頸部癌に対する内視鏡手術の新しい方法を開発しています。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代 講　師　川嵜　洋平	抗がん剤	免疫チェックポイント阻害剤と抗がん剤との組み合わせでどのように癌に効くか研究しています。
医学科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	教　授　山田　武千代 講　師　川嵜　洋平 助　教　鈴木　仁美	癌幹細胞	頭頸部癌の分子レベルの解析と癌幹細胞の診断・新しい治療標的分子の同定を行っています。
医学科 脳神経外科学講座	講　師　小野　隆裕	良性脳腫瘍の最適治療とは？	良性脳腫瘍（髄膜腫や下垂体腺腫）は、悪性のものと異なり、脳組織に浸潤したり転移したりすることはありません。しかし、徐々に大きくなって、脳や脳神経を圧迫しますので、摘出術が治療の基本で、全摘できれば治癒します。そのために脳や脳神経をいかに傷つけずに腫瘍を摘出するかという手術の役割が重要な疾患です。そのための手術法、残存した場合の放射線治療との組み合わせなどを研究しています。神経内視鏡による体に負担の少ない手術も導入しています。
医学科 脳神経外科学講座	講　師　高橋　佑介	脳卒中の血管内治療	脳卒中の治療や予防に脳血管内治療が進歩してきました。脳血管が急に閉塞する脳梗塞では、血流不足に弱い脳は数時間の内に壊死してもとに戻れなくなりますが、それを防ぐための薬物療法に加え、1mm程度の太さのカテーテルを使った脳血管内治療が普及しつつあります。また、脳動脈瘤が破裂しておきるくも膜下出血の治療や予防のため脳動脈瘤を血管内コイル塞栓やステンドで治療する方法もあります。
医学科 脳神経外科学講座	講　師　小野　隆裕	悪性脳腫瘍の最適治療とは？	脳組織に浸潤する脳腫瘍を悪性脳腫瘍と呼んでいます。神経膠腫や膠芽腫が代表的です。治療の基本は摘出術ですが、腫瘍が浸潤した脳組織をすべて取ることはできないので、術後に放射線治療、薬物治療を併用します。このとき、腫瘍の種類によって治療効果が異なるため腫瘍を顕微鏡で観察して行う病理診断が重要となります。最近は遺伝子を含め著しい進歩があり当科でもハイデルベルグ大学などと共同研究をしています。また脳の部位別機能を測定しながら手術することで脳機能温存と最大限の腫瘍摘出の両立をはかるよう研究しています。
医学科 脳神経外科学講座	講　師　高橋　佑介 助　教　工藤　絵里奈 助　教　畠山　潤也	ターゲットを絞った放射線治療（定位的放射線治療）の研究	定位的放射線治療は、コンピュータで病変の場所を正確に計算し、正常脳にはできるだけ放射線がかからず、病変に集中的にかかるようにする特殊な放射線治療です。3cm未満の脳腫瘍、脳血管奇形などの病変に有効性が高く、手術の危険性が高い場合（高齢・心臓や肺などの機能低下など）や手術で取り切れなかった腫瘍などが治療対象になります。照射量や何回かの分割照射などを工夫し最適な条件を研究しています。
医学科 脳神経外科学講座	講　師　高橋　佑介	ラット・マウスを用いた実験的脳虚血研究：とくに慢性脳虚血とその血行再建後の過灌流の研究	頚動脈などの太い動脈が非常に細くなって慢性的な脳虚血や脳梗塞の原因になることがしばしばあります。この狭窄をとる手術や血管内治療が普及していますが、問題点として、急に太くすることによって脳への血流が増えすぎることがあります。過灌流といわれまだ理由がよくわかっていません。ラットなどでこの病気に似た状態を作成し病態を研究することで、新たな治療法の開発を目指しています。
医学科　循環器内科学講座	教　授　渡邊　博之 助　教　佐藤　輝紀	心不全発症機序の解明および新規心不全治療薬候補の研究	心不全とは、さまざまな心臓の病気の結果、心機能が低下したことにより、良好な血液循環ができなくなった状態のことです。心不全がどのように発症するか、その機序の解明が不十分であるため、治療方法の開発も十分とは言えません。心臓の病気がどのように心臓に負荷をかけ、心不全に陥るかを分子レベルで研究し、その過程を知ることで治療薬を開発する研究を行っています。
医学科　循環器内科学講座	教　授　渡邊　博之 講　師　寺田　健	不整脈の症状について	不整脈でも症状がない人、軽い人、苦しくて生活できない人がいます。その理由はわかっていません。無症状の人は治療が遅れて、合併症が起こります。その機序を解明する研究をしています。
医学科　循環器内科学講座	教　授　渡邊　博之 助　教　若木　富貴	単純CTでの冠動脈・大動脈弁石灰化が与える影響	単純CT検査を用いて、心臓の血管（冠動脈）や大動脈弁にできる石のようなかたまり（石灰化）を調べています。これらの石灰化は、心臓病のリスクや血液の流れに悪影響を及ぼす可能性があります。簡便に行えるCT画像を活用し、病気の早期発見や予防につなげることを目指した研究です。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科　循環器内科学講座	教　授　渡邊　博之 助　教　髙木　祐介	心血管疾患に対するカテーテルインターベンションに関する研究	近年の医療技術の進歩により、心臓や全身の血管病、心臓弁膜症や先天性心疾患が、カテーテルにより低侵襲に治療可能となってきました。私達は、カテーテル治療の有効性や、治療を受けた患者の予後を研究すると共に、新たな治療体系の確立に取り組んでいます。
医学科　循環器内科学講座	教　授　渡邊　博之 助　教　佐藤　和奏	新しい超音波技術を用いた血管や心臓の評価	従来の検査では、微小血流を評価することは困難でしたが、新しい超音波技術を用いることによってこれを可視化することが可能となりました。微小血流は、炎症や創傷治癒との関連が近年注目されています。私たちは、血管炎や動脈硬化、心不全など様々な病態の早期診断、治療効果判定の発展のため、この新しい技術のさらなる活用方法を研究しています。
医学科　呼吸器内科学講座	教　授　中山　勝敏 特任准教授　佐藤　一洋 特任助教　奥田　佑道	肺癌のテーラーメード治療の確立	肺癌に対する新規抗癌剤が多数開発されてきています。癌の組織型や遺伝子変異によって、使用する薬剤は確立してきていますが、人によってその効果は一定ではありません。その一つの根拠として、薬剤の血中濃度の個人差が考えられます。薬物血中濃度と予後の関係、またその血中濃度に代謝酵素の遺伝子多型が関与している可能性について研究を行っています。
医学科　呼吸器内科学講座	教　授　中山　勝敏 特任准教授　佐藤　一洋	特発性肺線維症の早期診断にむけた経皮的超音波検査の研究	特発性肺線維症は進行性に肺が線維化する予後不良な疾患です。治療のため早期診断が重要であるものの、CTを用いても早期病変の鑑別および診断は容易ではありません。経皮的超音波検査は特発性肺線維症の初期像をとらえる能力があり、また他の間質性肺疾患との鑑別にも有用な可能性があることから、その臨床応用を目指し研究しています。
医学科　呼吸器内科学講座	教　授　中山　勝敏 特任准教授　佐藤　一洋	抗癌剤治療や臓器移植後に出現する非感染性肺疾患の調査	非感染性の肺疾患が抗癌剤使用後や臓器移植の数カ月から数年後に出現することが示唆されています。しかし、現在でもどのような抗癌剤や移植治療がそのリスクとなっているのかは明らかにはなっておりません。その危険因子を見出すべく調査を行っています。
医学科　呼吸器内科学講座	教　授　中山　勝敏 講　師　竹田　正秀	喘息の病態における好酸球と気道上皮細胞の関わりについての検討	喘息には好酸球という免疫細胞の活性化が重要と考えられています。好酸球は活性化すると、galectin-10というタンパク質を放出して細胞死します。このgalectin-10が気道上皮細胞の機能にどのような役割を果たすのか研究し、喘息の病態解明を目指しています。
医学科　呼吸器内科学講座	教　授　中山　勝敏 講　師　竹田　正秀	イノシトールリン脂質からみた喘息新規治療薬の探究	イノシトールリン脂質は、ヒトの細胞が活性化し機能を発揮する際に重要な役割を果たします。喘息は現在も多くの患者さんが悩んでいるアレルギー疾患です。喘息発症には好酸球という細胞の気道局所での存在と活性化や気道上皮細胞の活性化による粘液産生が重要です。このような観点から好酸球や気道上皮細胞の細胞機能におけるイノシトールリン脂質の役割を解明することで喘息の新規治療薬の探究を行う研究を行っています。
医学科 情報制御学・実験治療学講座	教　授　齋藤　康太 助　教　前田　深春 助　教　荒川　将志	巨大分子コラーゲンの分泌機構の解明	コラーゲンは全タンパク質の約3割を占め、生体内で最も多いタンパク質ですが、小胞体で合成されたのち巨大な複合体を形成し、通常の輸送小胞に入りきらないため、分泌機構は未解明です。わたしたちの講座では、コラーゲンの小胞体からの分泌に特異的に関与するタンパク質群(cTAGE5/TANGO1/Sec12)を同定し機能解析を行なってきましたが、機能の解明にはまだまだ今後の解析が必要です。わたしたちは「巨大分子コラーゲンの分泌機構の解明」を目指しています
医学科 情報制御学・実験治療学講座	教　授　齋藤　康太 助　教　前田　深春 助　教　荒川　将志	巨大分子キロミクロンの分泌機構の解明	キロミクロンはリポタンパク質の一種で、食事で取り込んだ脂肪を全身の組織に送る役割を担っていますが、これも小胞体で巨大な複合体として合成されます。最近、キロミクロンの分泌もコラーゲンとよく似た機構であることが明らかとなってきましたが、詳細は不明です。わたしたちは「巨大分子キロミクロンの分泌機構の解明」を目指しています。
医学科 情報制御学・実験治療学講座	教　授　齋藤　康太 助　教　前田　深春 助　教　荒川　将志	小胞体出芽部位形成機構の解明	哺乳細胞の小胞体出芽ドメイン(ER exit site)は、1つの細胞あたり数百個存在しますが、細胞周期や栄養状態などによって、その数や大きさ、局在が変化することが知られています。しかし、その分子機構はあまり明らかになっていません。私たちのグループは、最近コラーゲンの積荷受容体TANGO1がER exit siteの局在の決定にも関与することを明らかにしました。この結果を足がかりにして、高等真核生物でのER exit siteの局在がどのように決定されるのか、またER exit siteがどのように作られるのか（バイオジェネシスの分子機構）を明らかにしたいと考えています。この研究は、ER exit siteが関係する病気（ガンなど）の治療法の開発などに役立つことが期待されます。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科 情報制御学・実験治療学講座	教　授　齋藤　康太 助　教　前田　深春 助　教　荒川　将志	肝繊維化抑制の新規標的の探索	ウイルス性慢性肝炎に対する治療法の進歩により、今後非アルコール性脂肪肝炎(NASH)が慢性肝炎の主因になることが予想されることから、肝繊維化を直接阻害する治療薬の開発がますます期待されています。脂肪肝から肝繊維化に至る過程では、ビタミンA貯蔵細胞である星細胞が多量のコラーゲンを分泌する繊維芽様細胞に分化します。分化によってコラーゲン繊維が大量に分泌されることと、それが蓄積されることが肝繊維化の主な要因であることはよく知られていますが、分泌動態の変化に着目した研究はあまり多くありません。私たちのグループは肝繊維化の際のコラーゲン分泌に着目することで、新たな因子を標的とした新しい肝繊維化治療薬の開発を目指します。
医学科 小児科学講座	講　師　野口　篤子	遺伝性疼痛疾患の病態と遺伝疫学研究	繰り返して疼痛を訴える遺伝性疾患の原因が近年解明されてきた。その中で、小児期に発作性に疼痛を繰り返す「小児四肢疼痛発作症」の原因が末梢神経に存在する電位依存性ナトリウムチャネルであることが分かった。このチャネルは末梢神経の電気刺激である活動電位の発生調節に関わっており、病態解明には電気生理学的な解析が重要である。この疾患の病態や国内における遺伝疫学などの研究を行っている。
医学科 小児科学講座	准教授　豊野　学朋	隠れ肥満が体に及ぼす影響について	肥満状態が続くことで、心臓病や脳卒中，糖尿病の原因となり得ることが知られています。一方で肥満は美容的な問題でもあり、多くの方が気に掛けていることです。 病気の予防として肥満の対策を立てることは重要ですが、誤った食事療法により「筋肉量を減らすことで体重が正常となるものの外観では分からない内臓脂肪量が多い」状態を隠れ肥満といいます。隠れ肥満は女性や若年者で増加しているとされ、近年、肥満と同等かそれ以上に病気と密接につながる危険性が示唆されています。現在、隠れ肥満が心臓や血管、ホルモンバランスの及ぼす影響を研究しています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　熊澤　由紀代 准教授　白澤　弘光	難病子宮腺筋症による不妊症の患者さんへの先進医療	子宮腺筋症は子宮の壁に子宮内膜症が発症してしまう、月経困難（生理痛）不妊症などをともなう若い女性に辛い病気です。当科では日本で4番目先進医療として認定をうけた「子宮腺筋症」を手術で取り除き赤ちゃんを抱っこしていただける新しいチャレンジをしています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　熊澤　由紀代 准教授　白澤　弘光	ヒト受精卵発育の連続観察による良好な受精卵の選別	秋田大では日本の大学病院では有数の年間400例の体外受精を行っています。最近受精卵の発育の挙動をタイムラプスビデオレコーダー一つきの培養器で観察ができるようになりました。不妊症の女性にできるだけ負担無く妊娠赤ちゃんを抱っこいただけるように、この器械を用いた私たちのチャレンジを紹介します。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　熊澤　由紀代 准教授　白澤　弘光	がんに罹患してしまった若い未婚女性が将来妊娠できるように	がんが発症してしまった若い、未婚女性が恐ろしい病気の治療を乗り越えたあとに、赤ちゃんを抱っこできるように私たちは卵子や卵巣の凍結保存をおこなっています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　三浦　広志	静脈麻酔による簡便な無痛分娩	分娩時の痛み（陣痛）は誰しも怖いことです。そのため、欧米では無痛分娩が一般的となっています。その方法は、背骨近くの太い神経を麻痺させて陣痛の痛みをとるものが主流です。しかし、技術の習熟が必要なことと、重篤な合併症があるため、慎重に施行するよう国から通達がありました。 当教室では、点滴から麻酔薬を入れる無痛分娩を取り入れています。麻酔効果は高くありませんが、自己調節ができるため妊婦の満足度は高く、重篤な副作用もありません。希望する妊婦さんに広く提供できるよう、安全性を高める研究を続けています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　三浦　広志	音波を用いた安全な早産予知の試み	早産といって、分娩（お産）予定日からだいぶ前に分娩する病気があります。早産の赤ちゃんは未熟なため、後遺症を残したり、時に命を落とすこともあります。早産の分娩予知ができれば、産科医療の大きな進歩となります。しかし、いまだに正確な分娩時期の予測ができないのが現状です。 当教室では、赤ちゃんに影響の少ない音波を用いて、赤ちゃんが生まれてくる子宮の出口の硬さを計測して分娩予知する試みをしています。早産を予防するという大きな目標に向かって研究をしています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 講　師　牧野　健一 助　教　菅原　多恵	遺伝性発生した子宮体癌の臨床研究	遺伝性に発生した子宮体癌を、分子学的に探索し、遺伝学的に診断する臨床研究を進めている。遺伝性子宮体癌と分医学的類似癌の特徴を明らかにし、最適な識別・検診・予防の方策を考案している。遺伝性・家族性癌の患者さんとその家族に、個別的・予防的な医療を、適切に提供するための基盤研究である。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　熊澤　由紀代 准教授　白澤　弘光	着床前診断の臨床と基礎研究	着床前診断とは受精卵の一部（胎盤に分化してゆく栄養膜細胞を5から10個）採取して、その受精卵の遺伝子や染色体に異常がないか調べる検査です。当科は東北の大学病院では唯一着床前診断を開始しています。 着床前診断には諸般の倫理的な議論がさらに必要です。 また、手技自体がヒトの命に及ぼす影響も今後さらに検証してゆかなければなりません。 私たちはこの技術の基礎的な検討をも行っており貴重な学術情報として発信しています。
医学系　産婦人科学講座	教　授　寺田　幸弘 准教授　熊澤　由紀代 講　師　白澤　弘光	骨盤性器脱のロボット支援手術	赤ちゃんを産んでくれた女性がお年をめされると子宮や膣が骨盤の底から下がってきてしまいます。これを骨盤性器脱と呼び、悪性疾患ではありませんが中高年の女性のQOL（生活の質）を大きく低下させます。当科では手術支援ロボットダビンチを用いた最新の骨盤性器脱手術を行い、女性のQOL向上に貢献するとともに手術技術のさらなる向上にむけた研究をおこなっています。
医学科　小児外科学講座	准教授　水野　大 助　教　森井　真也子 助　教　渡部　亮	腸管不全関連肝障害の機序と予防	腸管壊死や腸管機能不全によって経腸栄養が望めない患児には、経静脈栄養が必須となります。しかし経静脈栄養により胆汁うっ滞、肝機能障害を引き起こし、ついには致死的となる肝硬変へと進行することも少なくありません。この、肝硬変に至る機序の解明と、有効な予防法・治療法の研究を行っています。
医学科 社会環境医学系・法医科学講座	教　授　早川　輝	超急性期心筋梗塞の分子診断に関する研究	心筋梗塞は、発症からごく短時間のうちに適切な診断が行われないと命にかかわる疾患です。私たちは、発症直後（超急性期）の心筋に特異的に現れる分子マーカーを明らかにし、早期かつ正確な診断につなげることを目指した研究を行っています。この成果は、生前診断技術の進歩にも貢献する可能性があります。
医学科 社会環境医学系・法医科学講座	教　授　早川　輝	偶発性低体温症の病態解明に関する研究	真冬の屋外などで体温が著しく低下する偶発性低体温症は、死に至ることもある危険な状態です。私たちは、低体温が引き起こす体内の変化、とくに腎臓の尿細管に脂肪が蓄積する仕組みに注目し、病態の分子レベルでの理解を進める研究を行っています。死因の特定や予防医学への応用が期待されます。
医学科 社会環境医学系・法医科学講座	助　教　大谷　真紀	歯科所見による個人識別の研究	法医解剖では身元不明の遺体も少なくありません。東日本大震災では、個人識別に歯科所見が有用であることが再確認されており、歯科X線画像などの歯科所見を用いた個人識別の研究をしています。
医学科 衛生学・公衆衛生学講座	教　授　野村　恭子 助　教　鄭　　松伊 助　教　岩倉　正浩	女性の健康に関する研究	特に働く世代の女性の健康問題（月経や更年期、女性に特有のがん、骨折、尿失禁など）や労働生産性に関する研究。妊娠前の健康状態や母乳の栄養成分とこどもの成長に関する研究をしています。
医学科 衛生学・公衆衛生学講座	教　授　野村　恭子 助　教　鄭　　松伊 助　教　岩倉　正浩 助　教　富永　健一郎 助　教　山崎　貞一郎	働く人の健康に関する研究	秋田県で働く方々の健康診査の情報や普段の活動量や睡眠の情報を使って、生活習慣病やメンタルヘルス対策に関する研究をしています。
医学科 衛生学・公衆衛生学講座	教　授　野村　恭子 助　教　鄭　　松伊	高齢者の孤立・孤独に関する研究	秋田県の高齢者やがん患者の方々の社会的な孤立や孤独感の影響や予防について研究をしています。
医学科医学教育学講座	教　授　長谷川　仁志 准教授　ウッド　ドナルド	国際認証時代における理想的医学教育開発に関する研究	各分野の医師として必須である『プロフェッショナリズム』『人間力』『医学・医療知識』『診療技術』『生涯学習能力・教育力』について、実践レベルの修得が保証される新たな教育手法を開発するための実践と研究を国内外の機関と連携して進めております。特に各種シミュレーション教育・e-ラーニング・パフォーマンス評価をハイブリッドした各分野・学年横断的な統合教育を実践し研究成果を世界に発信していきます。
医学科医学教育学講座	教　授　長谷川　仁志 准教授　ウッド　ドナルド	初年次からの基礎医学とリンクした医療面接OSCE、心エコー・腹部エコー・聴診OSCEの教育効果に関する研究	本講座では、理想的な医学教育を展開するために、世界に先駆けて、初年次から日本語と英語による胸痛・腹痛医療面接OSCE（客観的臨床能力試験）、心エコー・腹部エコー検査・肺の聴診OSCEを実施して、臨床医学の重要ポイントを基礎に結び付けて実践的に学習する効果を検討しております。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
医学科医学教育学講座	准教授　ウッド　ドナルド	文化・経済人類学、民俗学に関する研究、医学英語教育学に関する研究	文化・経済人類学、民俗学の観点から、日本における中央と地方との関係、地域社会、干拓地・農村社会の研究、経済地域の歴史と民俗史の研究を進めております。特に、17年にわたって大潟村の歴史と社会を研究し、その成果を世界に発信しております。また、医学英語教育学に関する研究も進めております。最近では、吉田三郎著、1938年出版の『男鹿寒風山麓農民日録』の英訳を完成させました（ハワイ大学出版局より2025年出版予定）。
医学科 医療情報学講座	教授　大坪　徹也	医療施設間の情報共有のあり方に関する研究	診療に関する情報を複数の医療施設間で供覧し、よりよい医療を実現するという理念の実現に向けて、医療者と患者の双方にとって望ましい情報共有の仕組みについて研究しています。
医学科 医療情報学講座	教授　大坪　徹也	地域医療システムのパフォーマンス評価に関する研究	地域医療システムはその地域の医療機関で構成されますが、人口動態を鑑みて各医療機関の機能や機関同士の連携を見直す必要があります。データサイエンスを用いて地域医療システムのパフォーマンスを分析することで、よりよいシステムへの意思決定の支援を行います。
医学科 医療情報学講座	准教授　片平　昌幸	ICT，E-Learning等を活用した教育支援システムに関する研究	E-LearningなどのICTを活用した教育支援システムは、近年のコロナ禍の状況下における遠隔教育の広がりなどに伴いますます重要性が増しています。本講座では、情報リテラシー教育におけるE-Learning教材の開発や学習効果の分析評価、提出課題自動判定等の講義サポートシステム、動画教材の視聴動向分析などについての研究を行っています
医学科 医療情報学講座	助教 細見 亮太	医療における画像を用いた姿勢把握技術の在り方の研究	近年の画像認識技術の向上によって、スマートフォンなどで撮影した画像上にいるヒトの姿勢情報を抽出できるようになりました。この技術はスポーツやゲームの領域で広く活用されていますが、医療分野での活用はまだ道半ばです。高い精度や妥当性を必要とする医療分野でどこまで活用できるのか、またどのような貢献できるのか、新しい技術によってどのような医療が世の中に現出すべきなのか、その在り方を研究しております。
医学科　器官・統合生理学講座	教　授　沼田　朋大 助　教　佐藤　かお理	細胞の大きさの調節に関する研究	からだの中の細胞は、たとえ低浸透圧や高浸透圧の異常な状況においても細胞が破裂したり壊れることはありません。それは、細胞が自分で細胞の大きさを調節する機能も持っているからです。本講座では，細胞が大きさを調節する「しくみ」を分子レベルで明らかにするため、イオンの流れの測定や遺伝子操作技術を用いて研究しています。
医学科　先端医学研究推進講座	特任教授　藤田　浩樹	インクレチンの膵外作用に関する研究	インクレチンは血糖依存的に膵臓からのインスリン分泌を促進して血糖値を低下させる消化管ホルモンでありますが、このホルモンは膵臓以外の様々な臓器においても保護作用をもたらすことがわかってきました。本講座では，インクレチンの脳や腎臓に対する保護作用のしくみについて研究しており，インクレチンに基づいた認知症や慢性腎臓病の新しい治療法の開発を目指しております。

■ 医学部保健学科

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 看護学講座 健康科学分野	教　授　吉岡　政人	癌の診断・治療における画像解析	患者さんの病気、特に腫瘍（できもの）を診断する際、いろいろな画像検査を行い、腫瘍がどこにあるのかを探ります。しかし、腫瘍には命にあまり影響が無く切除する必要のない良性のものや、命に係わる悪性の物、いわゆる”がん”というものがあります。がんを切除する場合、患者さんにとっては体に大きな負担がかかる手術が必要になります。そこで、画像検査をいろいろな角度から検討し、画像検査で良性か悪性かを判定できないかということを研究しています。
保健学科 看護学講座 健康科学分野	准教授　佐々木　久長	メンタルヘルスと地域づくり型自殺対策	身近な人が自殺を考えているときに、どのように対応したらいいでしょうか。死にたいと思っている人へのかかわり方、地域での支え合いの仕組みづくりについて、実際に介入しながら研究しています。またメンタルヘルス（心の健康）とコミュニケーションの関係を分析し、特に職場や学校でみんなが仲良く助け合ってやっていく方法を検討しています。これらを通して、秋田県の自殺率を下げることに取り組んでいます。
保健学科 看護学講座 健康科学分野	講　師　利　緑	慢性疾患と共に生きる人への支援に関する研究	糖尿病や心疾患などの慢性疾患とともに過ごす方へ、よりよい看護を提供するために必要な支援について、研究を行っています。疾患とともに過ごすためには、疾患の病態を理解するだけではなく、その人の生活も含めた支援が必要となります。その人らしい人生、そして、その人らしい最期を迎えるためにも、在宅療養を見据えた支援について検討しています。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	教　授　工藤　由紀子 講　師　菊地　由紀子 講　師　杉山　令子	看護技術の効果の検証	患者さんに対して行う看護技術、例えば温罨法、冷罨法、足浴、手浴、マッサージなどの効果を検証する研究をしています。自律神経活動を測定したり、サーモグラフィで皮膚温を測定したり、様々な機器を使用して人の心と体にどのような影響があるかを調べています。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	講　師　菊地　由紀子 教　授　工藤　由紀子 講　師　杉山　令子 助　教　武藤　諒介	バーチャルリアリティを用いた看護技術教材の開発	看護学生は在学中に多くの看護技術方法を学び、学内演習を行います。これらの看護技術の中には、注射や採血など主に看護師になってから経験を重ねることで、その技術を高めることができるものもあります。このような看護師の勘やコツによる緻密な動作を、看護学生のうちに身に付けることを目指し、仮想空間で注射や採血、痰吸引の動作を繰り返し練習することができる看護技術教材の開発に取り組んでいます。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	講　師　菊地　由紀子 教　授　工藤　由紀子 講　師　杉山　令子 助　教　武藤　諒介 助　教　須藤　栞	看護の職場の危険防止対策に関する研究	看護の職場には、感染性病原体やアレルギー物質、腰痛の原因となる作業などの様々な危険因子が存在します。これらの危険は病院に勤務する看護職だけではなく、訪問看護師や看護を学ぶ学生にも起こり得る可能性があります。看護職や看護学生に起こり得る危険を低減する方策を見出すために、研究に取り組んでいます。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	講　師　菊地　由紀子 助　教　武藤　諒介	看護職が健康に働き続けるための勤務形態に関する研究	看護職には日中の勤務だけではなく、深夜の勤務や休日の電話当番など様々な勤務形態があり、日々ローテーションをしながら異なる勤務に就いている看護職もいます。より良い看護を実践するために、看護職自身が健康を維持しながら働き続けるための方策を、勤務形態の視点から考えていきます。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	講　師　杉山　令子	外来がん化学療法をうける患者の支援に関する研究	がん治療のひとつである抗がん薬治療は、近年外来でも行われています。自宅で過ごしながら抗がん薬治療を行えることは、とても多くの利点があります。しかしトラブルがおきた時などには、対処が難しいこともあります。患者さんの不都合や、必要なことを明らかにし、より安全で快適な療養生活を送れる支援ができるよう研究を行っています。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	助　教　須藤　栞	看護師の自己学習支援に関する研究	医療は日々発展しており、それに伴い看護師に求められる知識、技術も専門化しています。看護師がより専門的な知識、技術を修得するためには、自己学習が不可欠です。尺度や教材の開発など、看護師の自己学習の支援につながる研究に取り組んでいます。
保健学科 看護学講座 基礎看護学分野	助　教　工藤　光生	救急・集中治療を受けた重症患者・家族の支援	交通事故や重い病気で救急車で運ばれ、集中治療室で治療を受ける患者さんは、生死の境をさまよう状況にあります。重症な患者さんが回復しやすい環境づくりや、家族が安心して患者さんを支えられるよう、どのようなサポートが必要かを調べています。医療スタッフ、患者、家族が協力して、より良い治療とケアを実現することを目指しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　安藤　秀明	医療技術シミュレータの開発	医療技術習得のために使用するシミュレータを開発しています。これまで、皮膚縫合、消化管吻合、乳房触診モデル、血管確保シミュレータなどを開発しました。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　安藤　秀明	子どもに対するがん教育	小学生から高校生に対して「がん教育」を行い、その効果を分析しています。また、教育委員会とも連携して教育法について講習会を開催しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　安藤　秀明	治療期がん患者支援	秋田大学医学部附属病院　緩和ケアセンターで、入院中のがん患者さん、外来中のがん患者さんにがん治療を行っている医師と連携して、症状緩和療法・心理的問題軽減にあたり、最新の対策を研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　安藤　秀明	アクティブ・ラーニングの開発	医療系学生が能動的に問題を見いだし、自ら問題解決する学習手法を開発・実践しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　眞壁　幸子	整形看護	高齢者の健康の維持・増進、整形外科的な疾患や治療を受けている患者の看護を幅広く検証しています。身体活動量をいかに高めることができるか、地域に既に存在する場で高齢者がいかに生き生きと生活できるかなどを日々研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　眞壁　幸子	国際看護	英国での看護師経験を生かして、様々な国際比較の研究をしています。これまで、ブータン、タイ、シンガポール、マレーシア、英国、ベルギーなど数多くの国と共同研究をしています。外から日本をみることで課題や解決策を見出すことをモットーとしています。コミュニケーション能力のみならず、異文化を深く理解して進めています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	教　授　眞壁　幸子 助　教　須田　智美 講　師　赤川　祐子	新たな研究手法である混合研究法における研究の質の検証に関する研究	研究の方法に関して研究しています。混合研究法とは数字で表される量的なデータと文章などで表される質的なデータを組合わせて課題を明らかにする手法です。比較的に新しい研究手法ですので、その研究方法の質を検証することが大切です。どのように質を検証するべきかの研究を行っています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	准教授　煙山　晶子	終末期の看護に関する教育方法	若い世代の看護学生でも、亡くなる前の患者さんやご家族に必要な看護援助をイメージできたり、実際に援助できるようにするための教育方法を研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	准教授　丹治　史也	看護学生～新卒看護師のバーンアウト耐性形成に関する研究	看護に対する高いモチベーションを持って就職する新卒看護師は、就職後に様々な要因によってやる気や熱意を見失い、燃え尽き症候群（バーンアウト）という状態になることがあります。これを予防するための方法を検証しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	准教授　丹治　史也	男性の更年期障害に関する研究	男性更年期障害は生活習慣病やうつ、QOLに影響することが報告されており、障害は男性ホルモンの低下だけでなく、生活習慣や生活環境が影響していると言われています。そこで、男性の更年期障害に影響する要因、更年期障害をもつ男性が望む看護ケアについて研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	准教授　丹治　史也	地域住民の自殺予防に関する研究	秋田大学　自殺予防総合研究センターで、センター教員と連携して、秋田県で生活する方々の自殺予防に関する研究をしています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	講　師　利　緑 准教授　煙山　晶子 教　授　安藤　秀明	エンド・オブ・ライフ・ケアに関する研究	がん患者および高齢者に対するエンド・オブ・ライフ・ケアについて、秋田県内の病院や訪問看護ステーション、老人介護施設で働いている看護師が学べる研修会を開催し、その教育効果について研究しています。講義の他に、少人数によるケーススタディやグループディズカッション、ロールプレイ等を通して、質の高いエンド・オブ・ライフ・ケアについて学び、死を意識してもなお人生を豊かに生ききれるためのケアや支援体制が県内全域において整っていくことをめざしています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	講　師　赤川　祐子	がんになった親をもつ子どもへの支援体制の構築	子どもの持てる力を信じて、親ががんであっても、子どもらしく前向きに生活が出来るような支援をどのように行ったら良いのかについて研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	助　教　高階　淳子 教　授　眞壁　幸子 准教授　煙山　晶子 教　授　安藤　秀明	がん治療に伴うアピアランスケア（外見ケア）に関する研究	抗がん薬治療では、脱毛などの外見の変化が起こります。これは患者さんの社会生活やQOLに大きく影響しています。このようながん治療に伴う外見変化への支援を充実するための研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	助　教　髙階　淳子 助　教　宗村　暢子	リンパ浮腫ケアに関する研究	リンパ浮腫は、リンパの流れが滞ることで起こるむくみです。多くはがん治療でリンパ節を切除したり放射線治療などによっておこります。リンパ浮腫の症状を緩和するためのケアやリンパ浮腫に悩む方々の生活に関する研究しています。
保健学科 看護学講座 臨床看護学分野	助　教　田中　雄太	救急・集中治療領域における緩和ケアに関する研究	救急医療や集中治療を受ける患者さんやその家族は、様々な苦痛を抱えています。その苦痛を緩和するための研究をしています。
保健学科 看護学講座 母性看護学分野	教　授　成田　好美	妊娠期における歯周病菌検出の臨床的意義	妊娠期の歯周病は早産や低出生体重児の出産と関連があり、歯周病対策が必要である。妊娠初期から末期にかけて唾液を採取し、歯周病菌の4つの菌を、PCR－インベーダー法にてスクリーニングしました。そして妊婦健診時のデータ、食生活、日常生活、口腔ケアとの関連について分析し結果、歯周病対策に重要な菌種はPi菌、Pg菌であることがわかりましたが、口腔内からの除去は一般の口腔ケアでは難しいことから専門家によるケアの必要性が示唆されました。
保健学科 看護学講座 母性看護学分野	教　授　成田　好美	出産不安を抱く妊婦の自律神経活動と心拍変動バイオフィードバックの効果	妊娠末期の出産不安が自律神経活動に与える影響を、健康な妊婦を対象に調べ、出産不安を軽減する方法として心拍変動バイオフィードバック（専用機器を使用して行う呼吸法）の効果を検証しています。
保健学科 看護学講座 母性看護学分野	講　師　工藤　直子	出産後の母親のストレス軽減に向けた呼吸法の効果	出産後の母親のストレスを軽減する目的としての呼吸法の効果について研究しています。小型の器械を使って、その人の呼吸リズムに合った呼吸法(心拍変動フィードバック)を毎日5～10分くらい行い、母親のストレス程度が軽減することが分かりました。
保健学科 看護学講座 母性看護学分野	助　教　熊谷　優花	女性看護師のストレス軽減に関する研究	夜勤をしている女性看護師のストレスを唾液と自律神経から調べ、ストレスを軽減するゆっくりとした呼吸法(心拍変動バイオフィードバック法)の効果について研究しています。
保健学科 看護学講座 母性看護学分野	助　教　須田　智美	災害時の健康情報管理	災害時に妊婦や母子が、自身で健康情報を管理し避難できるように、平常時からの防災対策について研究しています。
保健学科 看護学講座 小児看護学分野	教　授　大高　麻衣子	子どもの骨発達とスポーツ障害予防について	小学生、中学生を対象に超音波診断装置を用いて骨の発達について調査しています。また、骨発達に合わせて、スポーツ障害を予防できるようにストレッチなどの支援方法を検討しています。
保健学科 看護学講座 小児看護学分野	助　教　齋藤　雅世	小児がん経験者の疲労感に対するライトエクササイズの影響	中学生、高校生の小児がん経験者を対象に、がん治療後の疲労感に対するライトエクササイズの影響について研究しています。
保健学科 看護学講座 高齢期看護学分野	教　授　鈴木　圭子	高齢期の健康増進とケアに関する研究	日本は長寿国として知られていますが、平均寿命の延長と共に世界各国で健康寿命の延伸が課題となっております。そのため、どのような要因やケアが高齢者の健康増進及び生活自立に関係するかを、身体・心理・社会面から調べています。
保健学科 看護学講座 高齢期看護学分野	講　師　永田　美奈加	高齢者の虐待防止に関する研究	高齢者に対する虐待など人権に関わる問題が起きています。高齢者の権利や尊厳を守るために、虐待が起こる背景や予防策に関する研究をしています。
保健学科 看護学講座 地域看護学分野	准教授　長岡　真希子	地域医療連携、退院支援、地域の健康づくりに関する研究	保健・医療・福祉に関わる職種間の連携や、病院を退院しても安心して治療を続けながら生活するための支援、地域の健康づくりについて研究しています。
保健学科 看護学講座 地域看護学分野	准教授　長岡　真希子 助　教　藤田　智恵 助　教　佐藤　亜希子 教　授　工藤　由紀子 助　教　武藤　諒介	在宅療養に関わる専門職の個人情報の取扱いに関する研究	訪問看護や訪問介護、ケアマネージャーなどの専門職の方々が、在宅療養している方々の個人情報を安全に取扱い、ケアに有効に活用できるようにするため研究をしています。
保健学科 看護学講座 地域看護学分野	助　教　藤田　智恵	地域包括ケアシステムに関する研究	高齢になっても住み慣れた地域で安心して生活するための支援について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 看護学講座 精神保健看護学分野	教　授　米山　奈奈子	アルコール依存症の当事者及び家族支援に関する研究	アルコール依存症は精神疾患ですが、専門医療機関が少なくまた情報量が乏しいこと、相談や受診が遅れることによって、依存症本人や家族の回復が阻まれる場合が少なくありません。依存症本人・家族の相談を促す視聴覚教材としてのDVDを作成し、回復をどのように支援できるのかについて研究しています。
保健学科 看護学講座 精神保健看護学分野	教　授　米山　奈奈子	地域における性暴力被害者支援プログラム開発及び関係機関のネットワークに関する研究	フォレンジック看護とは、暴力被害者への看護支援や、重篤な精神疾患等によって犯罪者となった加害者の看護ケア等を行うことです。海外では、法廷での専門的視点からの証言活動や法医学的証拠を遺体から採取することが含まれており、新しい看護領域の一つです。ここでは、性暴力被害者への看護支援プログラムを開発し、地域の関係機関による連携およびネットワークの構築に関する調査研究を行っています。
保健学科 看護学講座 精神保健看護学分野	助　教　小原　育子 教　授　米山　奈奈子	大学生の飲酒行動に関する研究	若年での危険なアルコール使用は、公衆衛生上の重要な課題の一つです。特に、若年での飲酒開始は将来的なアルコール関連問題へのリスク因子となるため、飲酒行動と予防教育を含めた早期介入について研究をしています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　佐竹　將宏	呼吸運動療法についての基礎的研究	人は酸素を吸って二酸化炭素を吐き出しています。その量は呼気ガス分析装置で測定できます。その呼気ガス分析装置を用いて、姿勢の維持や運動時の酸素摂取量や呼吸反応についての研究を、高齢者や呼吸器疾患患者など様々な人々を対象に行っています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　佐竹　將宏	治療用下肢装具による装具療法についての研究	脳卒中により麻痺症状を呈した患者に対して、立位の安定や効果的な歩行獲得のために下肢装具を用いて行われる装具療法は、理学療法の主要な治療方法のひとつです。特に発症後早期に用いられる下肢装具やその下肢装具を使った効果について研究しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　竹内　直行	運動麻痺に対する新しいリハビリテーションの開発	脳卒中後の運動麻痺を改善させる新しいリハビリテーションシステムを開発しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　竹内　直行	脳刺激を用いた脳可塑性についての研究	頭髪の上から安全に実施できる脳刺激を用いて、いろいろな病気や学習後における脳の変化を研究しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　竹内　直行	心のメカニズムの研究	相手の気持ちを考えたり共感するような心のメカニズムや記憶などに関わる心理学的な研究を行っています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　若狭　正彦	高齢者に対する運動介入・長期継続効果の検討	高齢者に対する運動指導の介入効果とその後の長期継続効果の検討を行うことにより、高齢者の健康寿命延伸に寄与する運動プログラムを開発することを目的にしています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　若狭　正彦	骨格筋培養細胞を用いた生理活性因子（マイオカイン）の探索	骨格筋培養細胞を用いて、機械的な刺激を加えることにより分泌される生理活性因子（マイオカイン）を探索し、その分泌が促進される最適な刺激方法（運動負荷方法）の開発を研究しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　本郷　道生	高齢者の腰曲がりに対する運動療法	高齢者にみられる後弯とよばれるせぼねの変形に伴う、姿勢の異常や痛みに対し、せぼねに対する運動療法を行うことにより、症状の改善や進行の予防を目指しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　本郷　道生	運動器疾患に対する超音波を用いた研究	超音波をせぼねや関節の病気の評価や治療に役立てたり、成長期の骨や軟骨を評価することで、成長の程度を評価しています。
保健学科 理学療法学講座	教　授　本郷　道生	側弯症に関する研究	思春期に発生する側弯症の進行に関わる因子や、装具治療、運動療法などの効果について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 理学療法学講座	准教授　佐々木　誠	呼吸理学療法に関する研究	呼吸理学療法は呼吸リハビリテーションの中核をなすものです。慢性閉塞性肺疾患をはじめとした慢性期の呼吸器疾患患者さん、集中治療室や新生児集中治療室で呼吸器疾患を伴っている患者さんは呼吸理学療法の対象となります。理学療法士の立場から、このような呼吸器に問題のある種々の患者さんに対するアセスメント、コンディショニング、運動トレーニング、呼吸筋トレーニングの方法や効果について研究しています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　佐々木　誠	日常生活活動中の呼吸循環反応についての研究	歩いたり、自転車を漕いだり、食事をしたり、着替えたり、荷物を持ち上げたりと私たちは生活するために毎日のように繰り返し同じ活動をしています。このような日常生活活動の最中は、呼吸が速く深くなり心臓も速く大きく打って、多くの酸素を含んだ血液を体の隅々にまで届けます。活動の際の姿勢や動作の速さ、腕を使うか脚を使うかによって、身体にかかる負荷は異なります。呼気ガス分析器や心電図などを用いて、日常生活活動中の呼吸循環反応を検討しています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　佐々木　誠	日常生活活動時の動作分析に係わる研究	寝返る、起き上がる、坐る、立ち上がる、歩く、階段を昇り降りするなどの動作は、様々な日常生活活動の中で基本的な動作と考えられます。健常者は毎日当たり前のように行っていることですが、障害を負うと基本的な動作をうまく行うことができなくなる場合があります。この能力障害があると、理学療法によって動作を再獲得させたり、援助の方法を介護者に指導したり、支援機器を用意したりすることになります。介助者の介護負担を含めて基本的な動作の分析を行っています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　上村　佐知子	睡眠導入剤服用後の残余効果について	睡眠導入剤を使用した高齢者やアスリートを想定して、翌日の認知や運動に薬の影響があるか調べています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　上村　佐知子	医療従事者のメンタルヘルスや対人関係技能	医療従事者の燃えつきの実態や、そのための予防策を考えています。特に、医療従事者のストレスマネージメント能力とコミュニケーションスキルの向上は重要だと考え、調査や実験を行っています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　上村　佐知子	温泉が人体に与える効果	人工炭酸泉や塩化物泉、硫黄泉、入浴剤を用いて、血行改善とこれによる筋肉痛や疲労の回復、睡眠改善などを実験しています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　齊藤　明	成長期野球肘発症の危険因子に関する研究	成長期野球肘の発症にはどのような危険因子があるかを調査し、野球肘予防につなげるための研究を行っています。
保健学科 理学療法学講座	准教授　齊藤　明	成長期の野球肘と肘関節周囲の筋の硬さとの関係	成長期（特に小学5、6年生）の野球選手を対象に、超音波を用いて肘関節周囲の筋肉の硬さを調べ、野球肘とどのように関連するかを研究しています。またこれらの筋肉が硬くなるのは、投球フォームの影響か、姿勢や柔軟性か、または練習時間や投球数なのか、その要因についても合わせて研究しています。
保健学科 理学療法学講座	助　教　木元　稔	障害があるお子さんの歩き方・止まり方	障害があるお子さんの中には、特徴的な歩き方をするため疲れやすかったり、急に止まったりすることが難しい方もいます。私は、バーチャルリアリティー（VR）やプロジェクションマッピングなどの最新映像技術、3次元動作解析機や床反力計という専用の動作解析機器などを用いて、障害があるお子さんの歩く動作を解析しています。リハビリにゲームの要素を取り入れ、お子さんやそのご家族が行っていて楽しいと思える動作練習法の考案を目指し、研究を行っています。
保健学科 理学療法学講座	助　教　照井　佳乃	歩行の不安定さを加速度計を使って検証する研究	私は加速度計を使って脳卒中患者さんや呼吸器疾患の患者さんが歩いているときの体の動きについて研究しています。脳卒中患者さんは後遺症のせいで歩くのが不安定になるといわれています。また、最近は呼吸器疾患の患者さんも病気を持っていない人と比べて歩行が不安定だといわれています。加速度から調べた左右対称性が体の動きの不安定さと関係があると考えており、研究しています。
保健学科 作業療法学講座	教　授　太田　英伸	子どもの遊び・睡眠と発達	子どもの身体・知的発達を伸ばすにはどのような遊びや睡眠が一番いいのか？この問いについて、作業療法学・心理学・生理学・分子生物学を組み合わせ、そのメカニズムを明らかにするために研究を進めています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健学科 作業療法学講座	教　授　太田　英伸	児童精神疾患の治療法の開発	子どもの心の病気を治療する効果的な方法は何か？この問いについて、作業療法学・心理学・生理学・薬理学・分子生物学を組み合わせ、その治療法を明らかにするために研究を進めています。
保健学科 作業療法学講座	教　授　久米　裕	高齢期の睡眠と活動に関する研究	高齢期における睡眠と活動の間のアンバランスな状態を改善するためのリハビリテーションを研究しています。
保健学科 作業療法学講座	准教授　浅野　朝秋	認知症のリハビリテーション	デジタル機器の活用などを通じた認知症の方が生活しやすい環境づくり、認知刺激療法や回想法などのリハビリテーションに関する研究をおこなっています。一例としては、認知症の方に若い頃のお話をうかがって、その内容をまとめてデジタルアルバム化しコミュニケーションツールとして活用したり、認知刺激として実物の代わりに大画面やVRに表示された物品を用いるデジタル認知刺激療法の開発検証を行っています。
保健学科　作業療法学講座	准教授　冨澤　涼子	SNSを用いたmHealth支援モデルの開発	SNSの使用はすでに私たちの日々の生活の一部となっていますが、精神保健領域でもSNSを用いた支援は大きな可能性を秘めています。統合失調症の当事者や家族、専門家が、SNS上でともに学びあうことを通じて、意味や価値のある活動に積極的に参加できるようになれる、そんな新たなSNSを活用したmHealth支援モデルの開発を目指しています。
保健学科　作業療法学講座	准教授　冨澤　涼子	多職種チーム医療の質の向上に関する研究	多職種チーム医療を推進することで、医療事故を防止し、質の高い医療の提供が可能になるといわれています。しかし、実際の医療現場では、互いの役割の不理解やコミュニケーション不足等からチーム内で葛藤が生じ、医療職の心理的負担の増大にもつながっています。そこで、多職種チーム医療の質を向上させるための戦略について研究しています。
保健学科 作業療法学講座	准教授　吉田　誠	脳虚血に対する早期運動の影響について	脳卒中後に、なるべくはやい時期にリハビリを行うと、その後の回復が良くなることはすでに知られています。では早期運動群と晩期運動群で、脳組織はどのように変化するのでしょうか？実際に脳虚血マウスを運動させて、早期リハビリのエビデンス構築を目指しています。
保健学科 作業療法学講座	准教授　吉田　誠	心肥大のメカニズムについて	心臓は圧負荷がかかると求心性に肥大します。この時の心筋細胞が太く変化しますが、そのメカニズムはわかっていません。動物に圧負荷をかけて、電子顕微鏡、光学顕微鏡で観察し、そのメカニズムを考察しています。
保健学科 作業療法学講座	講　師　髙橋　恵一	発達障害に対する作業療法	医学的な視点から特別支援教育と連携して発達障害をもつ子どもの支援を行ったり、重度の肢体不自由の子どもの福祉用具の開発に関する研究を行っています。
保健学科 作業療法学講座	講　師　小玉　鮎人	認知症予防に対するリハビリテーション	在宅で過ごしている元気な高齢者から施設に入所している高齢者まで幅広く調査することで、認知症の疑いから重度まで様々な症状や課題について研究しています。また、要介護状態の前段階とされるフレイル高齢者に対して、どのような介入方法が有効であるのか追求しています。
保健学科 作業療法学講座	助　教　津軽谷　恵	高齢者の心身機能と生活時間構造について	高齢者の健康を生活時間構造という視点から考察するために、障害高齢者や地域在住高齢者の身体機能（筋力やバランス能力、柔軟性、歩行能力など）や精神機能（うつ状態など）・認知機能・社会的機能（コミュニケーション能力や他者との関係性など）と様々な日常生活に費やす時間との関連について研究をしています。
保健学科 作業療法学講座	助　教　菊地　翼	肩関節疾患に対するリハビリテーション	人体の中で肩関節は複雑なつくりになっています。肩に関する様々な病気を発症した方は、痛みや腕の上がりにくさが出現し、日常生活に支障をきたします。このような方に対して、効果的なリハビリテーションを提供するための研究をしています。

総合環境理工部

Faculty of Integrated Science and Engineering for Environments

科学技術の専門知識でグリーン社会を目指す

Challenge your future

総合環境理工学部では、科学技術の専門知識を身に付けるとともに、環境科学技術について理解を深めることができます。他者と共創して課題を解決できる能力を身に付けることにより、グリーン社会実現に貢献する現代社会で活躍できる人材を養成します。

応用化学生物学科

▶生物学コース
高度なバイオ技術で、健康と環境に貢献

▶有機・高分子化学コース
緻密な有機合成技術を医薬･医療や資源リサイクルに応用

▶応用化学コース
脱炭素社会の実現に寄与する高度な化学プロセス技術を学ぶ

環境数物科学科

▶数理科学・地球環境学コース
自然科学（数学、理論物理学、地球科学）の探求

▶機能デバイス物理コース
新機能を持つ材料創成とエレクトロニクスの社会実装

社会システム工学科

▶モビリティコース
次世代の航空機、鉄道、自動車、その他移動体など、新しいモビリティを開発

▶電気システムコース
モビリティの電動化、再生可能エネルギーの導入，蓄電装置などで持続可能なエネルギーシステムを実現

▶社会基盤コース
道路や橋などの社会インフラの強靭化と交通システムの高度化などで持続可能な地域社会の基盤を装備

ここに注目！

- 総合環境理工学教育科目やセミナーなど，新たなカリキュラムでグリーン社会実現に向けた教育を強化
- 他者と共創して課題解決を図るため，積極的に他分野の知識を吸収できる分野横断教育を実施
- グリーンイノベーション履修プログラムで，持続可能社会をつくり出すための最先端の知識を教授
- 脱炭素技術の開発，自然環境の保全，人の健康と福祉などに関連する先進的な研究を強く推進
- 環境技術の発展や地域社会・産業の活性化における女性の活躍を後押しするため，女子枠入試を導入

■ 総合環境理工学部

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
応用化学生物学科 生物学コース	教 授 疋田 正喜 教 授 久保田 広志 講 師 藤田 香里 助 教 Lydia Pui Ying Lam	遺伝子制御による病気の治療法の開発を目指した研究	様々な病気から身体を守っている免疫系で働いている細胞群のうち、主にリンパ球の分化や活性化に重要な分子を発見し、その役割を遺伝子工学や細胞工学の手法を用いて動物の個体レベルで明らかにしようとしています。また、がん抑制遺伝子であるp53 と老化の関係についても研究しています。さらに、共焦点レーザー顕微鏡などで細胞内のタンパク質を可視化することで、様々な疾患の原因となる異常タンパク質の分解機構を明らかにしたいと考えています。
応用化学生物学科 生物学コース	教 授 山崎 正和	生物の形づくりを探る	生物は様々な形をつくります。形づくりの例は、体表面の模様、特定の方向に配向する体毛や繊毛、精緻な立体構造を呈する器官など枚挙に違がありません。また、形をつくる過程の不具合が種々の病態と密接に連関することも周知の事実です。生物が呈する様々な形は、見た目の美しさのみならず、その形成プロセスの不思議さから多くの人々を魅了してきました。しかしながら、生物の形がどのように作られるのかはほとんど分かっていないのが現状です。我々は、遺伝学やライブイメージング、数理モデルを含む多角的な解析手法を駆使して、この謎の解明に挑戦しています。
応用化学生物学科 生物学コース	准教授 山方 恒宏	記憶と報酬のしくみと関連疾患のメカニズム理解	「好きな人にアプローチする」「嫌いなものは食べない」 好き・嫌いは、私たちヒトを含む動物の行動原理であり、記憶メカニズムの根幹を成します。私たちの研究室では、ショウジョウバエ遺伝学と神経科学的手法を用い、好き・嫌いの脳神経基盤、その機能の変調がもたらす楽観や悲観といった認知バイアスのしくみ、さらにうつや依存症といった精神疾患の発症機序を明らかにすることを目指しています。
応用化学生物学科 生物学コース	准教授 堀口 一樹	簡便かつ効率的な細胞の浮遊培養システムの設計	細胞の浮遊培養では、細胞をいかに傷つけずに均一に混ぜるかが重要です。そこで本研究室では、緩やかな混ぜ方で効率よく細胞が混ざる培養容器を開発して、再生医療などに用いる細胞を簡便かつ効率的に培養できるシステムの設計を行います。将来的には、病院の細胞調製施設などで再生医療用の細胞の調製に使われるようなシステムを目指しています。
応用化学生物学科 生物学コース	准教授 堀口 一樹	細胞培養操作における細胞の力学的負荷の可視化	細胞培養は細胞を含んだ液体の操作の連続です。その中で、細胞がどんな力を受けているかを知ることは細胞培養の設計では重要です。そこで本研究室では、高速度カメラを使って細胞の動きを観察し、細胞が受ける物理的作用を可視化しています。将来的には、細胞培養の自動化装置の設計や細胞培養の安定化などに貢献できる知見の確立を目指しています。
応用化学生物学科 生物学コース	准教授 堀口 一樹	細胞培養のためのコンピュータシミュレーション	細胞培養において細胞がどのような力を受けるかを知ることは重要である一方で、細胞のような小さい物体がどのような力を受けているかを実験的に理解することは困難です。そこで、目に見えない駅の流れや細胞が受ける力を流体シミュレーションを使って解明を目指しています。さらに、実際の培養結果と結びつけることで細胞の応答を予測するシステムの開発や、機械学習を使ったより高度な推測を目指しています。
応用化学生物学科 生物学コース	准教授 堀口 一樹	浮遊培養システムを用いた新しい安全性試験法の開発	化粧品や化学物質の安全性を動物実験を使わずに評価する手法の開発が求められています。特に、化粧品で使われる物質は水に溶けないことが多く、細胞を使った試験法は発展途上です。そこで、細胞の浮遊培養技術を応用して、新たな難水溶性化学物質の安全性試験法の開発を行っています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	教 授 尾高 雅文	タンパク質の形と働きを知り、産業に導く研究	タンパク質には、例えばヒトには10万種類が存在すると考えられ、様々な生命現象で主役を担っています。我々は、産業用触媒として役立つモノ、環境浄化に役立つモノ、あるいは、ナノマテリアル材料となるモノなど、重要なタンパク質を選択し、それらの働き(機能)と形(構造)を分子レベルで明らかにすることで、科学技術の発展や環境に優しい社会の実現に貢献する研究を行っています。また、秋田県の県魚であるハタハタのタンパク質の性質を調べることで、地域資源の活用、地域貢献を目指して研究しています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	教 授 寺境 光俊	生分解性高分子の合成と生体分野への応用	ポリ乳酸などの生分解性高分子は自然界で加水分解されることから、環境に優しい高分子です。我々は生分解性高分子を生体内で無毒で吸収・分解されることに着目し、生体内に埋め込み可能な新しい生分解性高分子の開発を行っています。医学部との共同研究を行っており、材料界面が血液と接触した時の挙動や分子構造と加水分解特性について検討しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	教　授 寺境 光俊 准教授 松本 和也	環境適合性高分子の分子設計と合成	高分子の性質は，分子構造やその集合状態に大きく影響されることが知られています。私たちは分子レベルからその構造を設計し，実際に高分子を合成して機能を評価する研究に取り組んでいます。燃料電池用電解質膜などの環境適合技術に対応した高分子について，新規構造高分子や分岐高分子の開発を中心に研究を進めています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	教 授 寺境 光俊 助 教 山下 剛司	炭素繊維複合材料用新規熱可塑性エポキシ樹脂の開発	炭素繊維複合材料は，金属材料に比べて軽量かつ高強度であることから，航空機や自動車，さらにはインフラ補強材など様々な分野で応用が進んでいます。現在実用化されている炭素繊維複合材料はマトリックス樹脂として熱硬化性エポキシ樹脂が私用されています。私たちは加熱により溶融・流動させることができる熱可塑性エポキシ樹脂をマトリックスとする炭素繊維複合材料の研究を行っています。再加熱により補修が可能な新しいコンクリート補強用材料の開発を目指しています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	教 授 藤原 憲秀	生命現象を制御する有機化合物の創成	生命は様々な生体分子間の相互作用により支えられています。相互作用は生体分子と比較的小さい分子量の物質（小分子）との間でも起こります。その相互作用を解析すると、新たな生体分子の機能を発見できる可能性があります。この小分子と生体分子の相互作用による生命現象の制御の様子を詳しく解析するため、生物活性を持つ天然由来の小分子を精密に合成する研究や、人工的な改変を加えた分子を創出する研究を展開しています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	准教授 近藤 良彦	生物機能を模倣する分子の合成とその機能性の解明	ある分子が他の分子を認識・識別する性質を「分子認識能」と言います。この分子認識は生体内での様々な有機分子やイオンの識別だけでなく、産業的にも重要な要素となっています。我々は、主に大環状化合物を基本骨格として新規有機分子を合成し、その分子の3次元構造と分子認識能について研究しています。更に、それらの分子の分子間相互作用を明らかにし、分子集合体の構造と性質についても研究しています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	准教授 松村 洋寿	タンパク質の分子レベルの解析に基づいた薬の作用機序解明と異常タンパク質が原因となる腎疾患の発症機序解明を目指した研究	多種多様なタンパク質の働きは生命現象を支えており、異常なタンパク質が生産されたり、タンパク質が異常な働きをすると、様々な疾患の原因となります。多くの薬は、タンパク質をターゲットとして特異的に結合することにより働きます。我々は、作用機序が不明である薬のターゲットタンパク質を探索し、薬との結合を分子レベルで明らかにすることで、薬の作用機序や副作用の発症原因を解明したいと考えています。また、腎疾患の原因となる尿タンパク質の性質や形を分子レベルで明らかにすることで、腎疾患が発症する原因を解明したいと考えています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	准教授 松本 和也	新規希少金属回収剤の開発	パラジウムや白金、ロジウムは触媒や宝飾品などに用いられる希少で価値の高い金属であり、使用済み製品からのリサイクルが重要です。我々はこれらの希少金属を廃液から回収するための回収剤を分子レベルで設計・合成し、実用性の高い回収剤の開発を目指し、研究を行っています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	准教授 山田 学	レアメタル分離剤の開発	レアメタルはスマートフォンやパソコンなどの電子機器や自動車触媒等に使用される希少性のある金属です。持続可能な社会を構築するためには、有用なレアメタルを使用済みの製品から効率的に分離するが求められています。私たちは、これらレアメタルを回収できる分離剤を分子設計し、さらに合成にチャレンジし、レアメタルの選択的分離が可能であるか研究を行っています。
応用化学生物学科 有機・高分子化学コース	准教授 山田 学	分子認識特性を有する大環状ホスト分子の機能解析	大環状ホスト分子は、環状構造（バケツ型やドーナツ型の構造）を有しており、分子自体に空間を有します。この空間を利用することで特定の有機化合物やイオンを認識し、取り込む（分子認識）ことが可能です。私たちは、大環状ホスト分子を基本構造とした集合体を合成し、得られた空間を利用した分子やイオンを取り込む性質について研究を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 大川 浩一 准教授 加藤 貴宏	エネルギー資源のクリーン化技術の開発	地球環境の保全ならびに有限な資源の高効率利用の観点から、化石エネルギー資源のクリーン化技術の開発が望まれています。石炭やオイルサンドなどの重質炭化水素に含まれる硫黄化合物を酸化反応やイオン液体による抽出などの技術を駆使して選択的に取り除いたサルファーフリークリーン燃料の製造プロセス開発を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 大川 浩一 准教授 加藤 貴宏	超音波照射下で生成する化学反応場を利用した機能性材料の合成	溶液中に強力な超音波を照射することで、酸化もしくは還元反応を進行させることができます。超音波照射条件を制御することで、目的とする反応を選択的に利用します。この反応を用いて、酸化剤・還元剤の添加を行うことなく、常温・常圧で高性能なリチウム電池用正極活物質、環境浄化材料など機能性材料を合成する研究をしています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 大川 浩一 准教授 加藤 貴宏	省エネ型エレクトロセラミックス製造プロセスの開発	焼結反応が短時間で完結するナノ微粒子の合成を行っています。また固体界面反応や有機バインダー分解速度を制御することにより、コンデンサーや蛍光体、リチウムイオン電池などを少ないエネルギーで製造し得るプロセスの開発を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 大川 浩一 准教授 加藤 貴宏	レアメタルならびに貴金属の分離回収プロセス開発	E wasteと呼ばれる廃電子基板には多くのレアメタルや貴金属が使用されています。例えばその中の金の含有量は鉱石よりも一桁以上高い値となっています。これらを塩化揮発反応や炭素による還元反応を利用して、短時間で選択的に分別回収するプロセスの開発と反応装置設計を行ってます。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 加藤 純雄 准教授 小笠原 正剛 講　師 齊藤 寛治	環境浄化材料の開発	環境汚染物質、特に自動車から大気中に放出される排ガス中の有害物質を窒素、水などの無害な物質に変換する、「排ガス浄化触媒」の開発をしています。浄化触媒には白金、パラジウムなどの高価なレアメタルが用いられているため、これらの金属の使用量を減らしつつ、従来よりも浄化性能を高めるための新たな物質、材料の合成を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 加藤 純雄 准教授 小笠原 正剛 講　師 齊藤 寛治	機能性多孔質材料や有機無機複合体の調製と評価	私達の生活の中では様々な“多孔質材料”が使われておりますが、一般的な“珪藻土”は1マイクロメートル程度の細孔を持ち、“ゼオライト”の多くは1ナノメートル以下の細孔を持っています。秋田県でも採掘されているこれらの天然多孔質材料のほか、研究室で“新規に調製したメソポーラスマテリアル”の機能について評価しています。また、無機層状化合物と有機化合物から得られる“有機無機複合体”の“酸塩基触媒活性評価”を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 加藤 純雄 准教授 小笠原 正剛 講　師 齊藤 寛治	環境浄化・エネルギー製造プロセスを目指した光触媒の開発	光触媒は光エネルギーを利用して化学反応を促進することのできる材料です。太陽光、蛍光灯やLEDといったありふれた光源と固体光触媒を用いた有害物質の分解無害化や水からの水素生成は、環境浄化・クリーンなエネルギー製造プロセスとして注目を浴びています。当研究室では”層状構造” を有する光触媒を用いることにより、従来よりも高活性/高機能な光触媒を調製するユニークな手法を開発することを目指しています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教　授 加藤 純雄 准教授 小笠原 正剛 講　師 齊藤 寛治	新規環境調和型無機ナノ空間材料の開発	無機固体が有するナノメートルオーダーの空間にイオンや分子が導入する現象を利用し、環境浄化、希少元素回収、並びに機能性複合材料設計（バイオマス転換用触媒など）を行っています。粘土鉱物やゼオライトといった天然の層状/多孔性物質から合成物まで、種々のナノ空間材料を目的に応じてホストとして選択しています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教 授 村上 賢治 講 師 中村 彩乃	高温で熱を遮断する材料の開発	夏場の室温上昇は、太陽光の中の物質を暖める性質を持つ近赤外光が原因です。この近赤外光の室内への入射を外気温に応答して自動的に制御することで冷房による消費電力を抑えることができます。私たちは、水溶液中で低温では膨張して無色透明であるが、高温では収縮して光を散乱させる特性を持つ高分子を用い、近赤外光由来の熱を遮断する材料を開発しています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教 授 村上 賢治 講 師 中村 彩乃	温度に応答する吸着剤の開発	高分子の中には水溶液中で低温では膨張、高温では収縮するものがあります。この高分子と吸着剤を複合させると、温度によって吸着挙動が変化する吸着剤を作ることができると期待されます。高分子と吸着剤を複合させる方法の開発および合成した複合体の吸着挙動の温度依存性の検討を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教 授 村上 賢治 講 師 中村 彩乃	磁気分離を利用した濁水処理と新規薬剤の開発	発展途上国では、生活に利用している水がとても濁っていることが問題とされています。私たちは、濁りの原因となる細かい土の粒子を集め、水と分離してきれいにするための新しい薬剤の開発をしています。さらに、電気のない地域でも迅速に処理するために磁力を用いて分離する事も研究しています。この薬剤や磁気分離は大規模工事で発生した汚濁水の処理への応用も考えられます。
応用化学生物学科 応用化学コース	教 授 村上 賢治 助 教 中村 彩乃	バイオマスから高発熱量の燃料をつくるための触媒開発	二酸化炭素の排出を抑えるために、近年、再生可能な植物由来の有機性資源（バイオマス）を原料にした燃料が注目されています。バイオマスを自動車などの燃料に利用するためには、液体にする必要がありますが、高温・高圧条件や貴金属触媒などを利用するためコストがかかってしまいます。私たちは、より温和な条件、かつ低コストでバイオマスを液体且つ高発熱量を有する燃料に変換するための触媒の開発を行っています。
応用化学生物学科 応用化学コース	教 授 林 滋生	天然原料を利用したセラミック環境浄化材料の創製	セラミックス（無機材料）の様々な機能は、物質が本来持っている性質と、作製プロセス（手法）によって構築された構造・組織の、2つの要因が合わさって発現します。私たちは、イオン交換機能を持つ天然物質（秋田県産天然ゼオライト）を原料として用い、エネルギー消費の少ない最新のセラミックス作製プロセス技術を用いることで、高性能かつ安価で大量に使用できる環境浄化用セラミック材料を創製するための技術を研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
応用化学生物学科 応用化学コース	准教授 佐藤 芳幸	計算機を用いた材料設計に関する研究	パソコンを始めとする計算機を用いた分子や原子に関するミクロレベルでの特性計算を、分子動力学法や分子軌道法を用いて行うことにより、新材料の材料設計における指針として活用することを検討しています。具体的には、材料界面における金属とガスの化学反応に基づく原子や分子の移動の仕方を詳細に把握することで、1000℃以上の高温度域における腐食現象を予測し、腐食メカニズムを明らかにして新合金の材料設計を行います。
応用化学生物学科 応用化学コース	准教授 高橋 弘樹	新規燃料電池および省エネルギー電極材料の開発	持続可能な社会の確立には、環境への負荷が少ないエネルギーシステムの開発や二酸化炭素の削減などがきわめて重要です。研究室では、高効率でクリーンな燃料電池に必要とされる高活性で耐久性に優れる電極触媒の開発や、素材製造プロセスで重要な省エネルギー型電極材料の研究を行っています。また、地球温暖化の原因物質と考えられるCO2の削減に向けて、電気化学を利用した電解還元処理システムの開発に取り組んでいます。
応用化学生物学科 応用化学コース	准教授 福本倫久	水素・アンモニアに関する研究さらに次世代原子炉の開発	グリーン社会を達成するためには再生可能エネルギーと原子力を用いた発電が必須となっています。しかしながら、再生可能エネルギーは天候に左右されるため、電気を化学エネルギーに変換して利用することが求められています。その化学エネルギーとして、水素やアンモニアが注目されています。これらを安価に高効率で製造する方法および利用に関する研究を行っています。また、安定的な電源として想定される原子力について、フランスの研究機関と共同で次世代原子炉の開発を行っています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	教 授 小野田 勝	量子波の伝搬における幾何学的な位相の効果	周期的な構造の中を伝搬する電子や光子などの量子力学的な粒子の波（量子波）が見せる奇妙な振る舞いについて、幾何学的な観点から研究しています。量子力学的な状態はヒルベルト空間と呼ばれる抽象的な空間における点として表すことができるのですが、それらの点同士のつながり方の特徴、つまり幾何学的な特徴が物理現象としてどのように現れてくるのかに興味を持っています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	准教授 小林 真人	幾何学（トポロジー）を利用した物体の形状の把握	1　多様体とよばれる高次元図形の形状を、平面や2次元球面などに投影したときにできる陰影線の様子から推察する理論を研究をしています。気象・天文データなど、多量で多要素からなるデータがどのように分布しているのかを調べるのに役立ちそうです。 2　物体の表面がつくる曲面、高層の大気の流れを表す曲線、物体の輪郭線や、文字、記号で代表される線図形など、実際に目に見えるかたちから、窪みや変曲などの特徴を調べる新しい方法の研究をしています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	助 教 新屋 良磨	オートマトン・形式言語理論	形式言語理論は「文字列の集合（言語）」を計算論的・数学的に厳密に研究する分野です。言語を解析する道具にもいろいろあり、その中でオートマトンは最も単純かつ強力な道具の1つです。私の興味は特にオートマトンの代数的・組合せ論的性質にあり、その周辺で研究を行っています。また、オートマトンを「プログラムの計算量の解析」や「プログラムが正しく動くことの自動証明」に応用する研究も行っています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	准教授 菅原 透	酸化物融体の高温物性についての理論的、実験的研究とそれらの応用	1000℃以上の温度で融けた状態にある酸化物の物性や反応について、熱量測定や計算熱力学と呼ばれる手法を用いて研究をしています。またそれらを応用して、地球内部のマグマの発生の仕組みの解明、高レベル放射性廃棄物のより安全な処理方法の開発、低環境負荷のガラス製造プロセスの検討などを行なっています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	准教授 鄧 定群	非線形解析と運動論に関する偏微分方程式	気体の運動を記述する偏微分方程式の理論的解析に関わるものです。特に、気体分子の衝突や流れの性質を扱うボルツマン方程式やその発展形に注目し、その解の性質を調べています。研究テーマには、境界理論、解の存在・一意性、極端な条件下での正則性、波動パターン、スペクトル解析、収束速度などが含まれます。 研究では、エネルギー解析、擬微分作用素、フーリエ解析など、さまざまな数学的手法を使って解析を行っています。
環境数物科学科 数理科学・地球環境学コース	講 師 中江 康晴	2次元や3次元の柔らかい幾何学（トポロジー）	ドーナツとコーヒーカップはどちらも穴が1個だから同じ形である、というような柔らかく図形を変形する方法で図形を分類する、トポロジーと呼ばれる幾何学の分野の研究をしています。特に2次元や3次元の図形に対して、その図形上に描ける模様（葉層構造）に着目して、その模様が作れるか作れないかを調べることで、図形を分類する研究をしています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	准教授 Fazekas Szilard Zsolt	オートマトン・離散数学	主に研究している分野の一つにオートマトン理論というものがあります。オートマトンとは簡単化されたコンピュータの理論模型で、有限のメモリーを持ち、インプットに基づいて内部状態が変更されます。身の回りにある例としては、電気のスイッチ、自動販売機のような単純な例から、自動お客様サポートシステムや自動生産システムのような複雑な例まであります。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	教 授 山村 明弘	安全・安心なサイバー空間の構築への数学の応用	インターネットを利用する機会が増えていると感じませんか。実際にリアルな社会だけでなくサイバー空間における活動が今後日常的に増えてきます。それでは、インターネットを使うことで機密情報は漏洩しないのでしょうか？仮想通貨は信用できるのでしょうか？暗号理論と情報セキュリティがこれらのセキュリティ課題を解決してくれます。その原理は素因数分解問題などの数学に深く関わっており、数学を安全・安心なサイバー空間の構築に応用する研究を行っています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	教 授 山村 明弘	対称性の概念の拡張	結晶は原子や分子が繰り返し同じパターンで出現する対称性を持っています。代数学の群の概念は結晶構造のみならず数学そして物理学において対称性を理解することに役立ちます。結晶とは若干異なる対称性を持つ物質が準結晶です。2種類の菱形で平面を覆うペンローズタイルがその2次元モデルです。準結晶などの高度な対称性を数学的に理解するために対称性と群の概念を拡張する研究を行っています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	教 授 山村 明弘	決定不能問題と計算可能性理論	ユークリッドの互除法のようなアルゴリズムを用いて解を求めたり、自然現象を微分方程式でモデル化して解析することで、数学を利用して様々な事柄を理解することが可能です。しかし数学も完全ではありません。原理的に「存在しないこと（非存在）」や「計算できないこと（不可能）」があります。計算機で解を求めることができない数学の問題である決定不能問題を理解するため計算可能性理論の研究を行っています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	助 教 橋爪 惠	結び目理論・低次元トポロジー	ひもを1本用意しよう。これを適当に絡め、その端点をつないでできたものを結び目といいます。このひもは適当に絡めて良いのだから、出来上がる結び目には様々なものがありますね。結び目理論の大きな問題の一つに、「2つの結び目が与えられたとき、この2つは同じか？異なるか？」というものがあります。抽象的に感じられますが、タンパク質やDNAの形状把握や溶けたガラスなどの流体の効率的なかき混ぜ方の研究など、様々なところで応用されています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	准教授 福山 繭子	地球環境における物質循環プロセスの解明	現在の地球環境は過去から続く元素間の相互作用によって成り立っています。環境に纏わるリスクを小さくするには、地球環境の成り立ちや特徴を知ることが大切です。そこで、野外調査や化学分析、データ解析を通じて、過去・現在の地球環境を明らかにする研究をしています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	准教授 福山 繭子	二酸化炭素の鉱物固定化技術の開発	地球温暖化対策の一つとして、国内のみならず世界的にCCS（Carbon dioxide Capture and Strageの略で二酸化炭素回収・貯留のこと）技術の研究や開発が行われています。これは温室効果ガスである二酸化炭素を工場や大気から回収して海洋や岩石へ貯留しようという試みです。このうち、二酸化炭素を多く含むことのできる岩石へ二酸化炭素を固定化するための研究を行なっています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	准教授 福山 繭子	無機化学分析手法の開発	環境調査や品質管理といった様々な場面で私たちは物事を観察・分析し、評価を行なっています。一方で、近年の分析機器の進歩により、従来分析できなかったような極微小領域の観察や極微量物質の測定ができるようになってきました。この分析機器の発展に応じた新たな分析手法の開発も必要とされています。そこで、本研究室では、国際的なプログラムに参加したり、国際共同研究を通じて、新たな画像解析法や化学分析手法の開発を行なっています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	助 教 板野 敬太	鉱物の化学分析と数理統計手法によるデータ解析	花崗岩という岩石をご存知でしょうか？壁や床など様々な場所に活用される石材でもありますが、みなさんは気に留めていないかもしれません。しかし、花崗岩質な大陸地殻は太陽系の中でも地球のみに存在します。このユニークな存在である花崗岩の形成プロセスや形成史についての研究を行なっています。野山での野外調査・実験室での化学分析・パソコンの前でのデータ解析をうまく組み合わせた研究を目指しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	講 師 久野 義人	量子多体系における 量子情報学的研究	多数の量子が存在したときに発現する複雑な量子もつれをもつ量子相(トポロジカル量子相や多体局在相など)を探求しています。その特異な量子相において量子情報(量子ビット)がどのように書き込まれ、それらがどれほど保護されるか、あるいは量子情報が時間発展下(量子回路モデルなど)でどのように振舞うかを解析計算と数値シミュレーションを併用して研究しています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	講 師 久野 義人	人工量子多体系における量子シミュレーションの理論研究	実験で高度の制御可能な量子多体系、特に、超低温(ナノケルビンオーダー)下で量子的になった多数の原子がレーザーの定在波によってトラップされた系(光格子冷却原子系)をターゲットに、そこで発現する新奇な量子相の提案、量子もつれダイナミクスの予想、量子状態が系の変化に応じてどのように熱平衡化するか(量子情報の拡散や統計力学の基礎に密接に関係)などに関して理論的な研究しています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	講 師 村上 英樹	植物成長促進技術の開発とそのモデリングによる最適化	秋田県を始めとする本邦を含め、汎世界的に多産する珪藻土と、安価で安全な有機酸を活用した植物成長促進技術の開発及びそのモデリングによる最適化に関する研究を行っています。珪藻土栽培の例として、サクランボ（佐藤錦）では、収穫量の増加（平均1.5倍）、実の大玉化、糖度の上昇（平均24°Bx）、霜害被害の軽減等の効果が得られています。また、苔の成長促進技術を確立させて、省エネルギーやカーボンニュートラルへの貢献を目指しています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	助 教 佐々木 英一	水や空気の流れに潜む秩序	わたしたちの身の回りで見つけることができる水や空気の流れは乱流と呼ばれる不規則で複雑な運動をしています。乱流には、例えば、コーヒーにミルクを早く溶かすという、混合を促進する喜ばしい効果と、投げたボールの球速が落ちるという、抵抗が増加する避けたい効果があります。工学的に重要な性質がどのような流れの運動によってもたらされているか、興味を持っています。
環境数物科学科 数理科学・ 地球環境学コース	准教授 高橋 博	海洋除染技術の開発	膜分離装置内で各種化学反応を行う新しい技術を考案し、海洋除染作業で発生する処理液からの廃棄物の分離と使用した薬剤の再生を目指したシステム開発を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス 物理コース	教 授 河村 希典	液晶をつかった電子制御レンズの開発	液晶材料は、比較的低い電圧により液晶分子の配列状態や光学的特性（屈折率分布）を容易に変化できる他の光学材料には見られない特長を持っています。 この優れた光学的特性をもつ液晶を使って、機械的な駆動部を必要としない全く新しい「液晶プリズム」、「液晶レンズ」、またそれを用いた「光学応用システム」の開発を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス 物理コース	教 授 菊池 伸明	磁性体の新しい機能性の探索	磁性体と聞くと、U字型の“磁石”を思い浮かべる人も多いと思います。ところが、これらは磁性体の用途の一部に過ぎず、様々な形で社会に役立っています。例えば、膨大なデータを保存するストレージデバイスに用いられて社会を支えています。これらの磁性体を用いたデバイスの高性能化には、磁性体の振る舞いの理解と効率的な制御手法の確立が重要になります。高周波磁場や電子のスピンを利用した制御手法の確立・新たなデバイスの提案を目指しています。
環境数物科学科 機能デバイス 物理コース	教 授 山口 留美子	ネマチック液晶の物性およびその応用に関する研究	電卓表示やテレビ、スマートフォンディスプレイに応用されているネマチック液晶において、それらの製品化の際に重要となる液晶分子の配向現象を研究しています。さらに、ディスプレイ以外への応用として、透明−光散乱状態を電気的に切り替えることができる電子カーテン、角度によって光を遮ることができる電子ブラインドへの応用、またそれらの低電圧駆動化に関する研究を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス 物理コース	教 授 吉村 哲	高機能電子材料薄膜の高品位形成とデバイス応用に関する研究	世の中に数多く存在する磁気を用いたメモリ等の種々のデバイスは、コイルに電流を流して発生させる磁界により駆動されていますが、この方式では電力のロスが非常に大きく素子構造も複雑であり、それらが高性能化を妨げています。本研究では、電界で駆動させる新しい方式のデバイスの提案、それに適した高機能な材料の探索、その薄膜を高品位に作製する手法の開発、その薄膜を用いたデバイス構造試料での動作検証、などを行っております。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 長谷川 崇	真空とナノテクでつくる強い磁石	本研究室では、真空成膜装置や微細加工装置を用いた新しい材料の開発を行っています。材料の結晶構造や組織などを人工的に制御してやると、通常の材料ではみられない性質が現れることがあります。例えば大きさがナノメートル台の材料では、生体適合性の向上、摩擦低減効果、光発電の高効率化など、多種多様な有用性が報告されています。中でもナノスケールの磁性体は、バイオ医療材料、電子情報デバイス、発電やモーター用の永久磁石等の分野での活躍が期待されています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 河野 直樹	高エネルギー粒子やX線、ガンマ線を検出するための蛍光体材料の開発	無機単結晶やガラス、セラミックス、有機無機ハイブリッド材料を用いた蛍光体材料に関する研究を行っており、その中でも特に高エネルギー粒子やX線、ガンマ線を検出するための蛍光体材料の研究をしています。これらの放射線は、医療、セキュリティ、石油探索、高エネルギー物理学など様々な分野で用いられおり、それぞれの用途に応じた蛍光体材料が必要となります。当研究室では、様々な材料の構造や物性を制御することで、用途に応じた蛍光体材料の開発を目指しています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 佐藤 祐一	光る半導体のナノサイズ結晶の形成と新しい照明や画像システムへの応用	半導体はスマートフォンやロボットなどを動かす電子回路に利用されますが、きれいな光や目に見えない光を出す半導体もあり、発光ダイオードなどとして利用されています。 この研究では、ナノメートルのサイズの光る半導体の結晶を、大きな面積のプレートの上に人工的に作ること、そして将来的には、すごく明るいけどまぶしくない照明や、とても小さな領域の画像をリアルタイムで高品質に大きな画像として表示できる装置などに応用することを考えています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 肖 英紀	準結晶物質の創製とその特性評価	物質の中の原子は、多くの場合「結晶」と呼ばれる規則正しい配列で並んでいます。一方、ガラスのように原子が不規則に配列した「アモルファス」物質も存在します。「準結晶」とは、そのどちらでもなく、「5回回転対称性」や、「黄金比」と呼ばれる無理数に司られた特殊な原子配列をもつ物質であり、普通の結晶やガラスとは異なる新しい特性が現れる可能性を秘めています。このような物質を多くの元素の組み合わせから創製し、その新奇な性質を調べています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 福田 誠	非線形超音波を用いた非破壊検査についての研究	モノを壊さずに内部の状態を調べる非破壊検査の分野において超音波が利用されています。従来の超音波法では見つけられなかったとても小さいき裂や欠陥を検出したいという要望があり、それが可能とされる非線形超音波に注目が集まっています。非線形超音波は普通に使われている超音波と比べて非常に小さい音圧であり、これを感度良く検出するための方法(探触子の開発・信号処理など)について研究を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	准教授 山本 良之	磁性ナノ粒子（磁性流体）の基礎的性質と医療応用研究	ナノメートルサイズの直径で磁気を帯びた粒子を液体状にした磁性流体は工業用途だけでなく近年、医療やバイオ分野への応用が期待されています。 研究室ではこういった磁性ナノ粒子材料を合成し、ナノサイズ領域で生じる新しい性質を調べることと、磁性ナノ粒子でがん治療を行う磁性流体ハイパーサーミアへの応用に向けてナノ粒子の性能評価を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	講 師 木下 幸則	原子間力顕微鏡を用いたナノ表面イメージング	原子間力顕微鏡は、鋭い探針と物質表面間に働く力を捉えることで、表面の凹凸や電気的、磁気的、機械的な性質をマッピングする顕微鏡です。大気中や溶液中など日常的な環境に置かれた表面でも観察可能で、原子が見えるほどの高い空間分解能を持ちます。また、探針で表面構造を動かし、人為的なナノ構造の作製も可能です。この顕微鏡を用いて、年々微細化が進む電子・磁気デバイスの動作評価や、表面で起きる新規な物理現象の探索を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	講 師 辻内 裕	有機分子の薄膜および半導体などの分子エレクトロニクス研究	有機分子の優れた機能は、ミクロの世界では、電子移動や光を吸収して電子を出したり発光したりする、分子レベルでのエレクトロニクス現象として、複雑な生命現象までも理解できます。これは生物物理学という分野です。この分野の知見を活かして、有機分子の機能性薄膜の研究、ゲル固体電解質によるバイオセンサの研究、低コスト光電池および紫外線エネルギー利用技術の関する物質およびシステムの研究を行っています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	講 師 細木 藍	光ファイバを用いる化学センサとその応用	インターネット回線の普及と共に、光ファイバーによる光回線は主流となりました。光は屈折率の高い物質（コア）／屈折率の低い物質（クラッド）境界で全反射しながら、コアの中を進むため、光によるデジタル信号を、遠くまで高速で送ることができます。同時に、コア内の光の変化を観察できるようにすれば、センサーとしても利用可能です。水素漏洩や感染性ウイルスの検知など様々な環境分野への適用に取り組んでいます。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	講 師 淀川 信一	ミリ波・サブミリ波帯の電磁波伝搬と応用に関する研究	自動車の衝突防止レーダなどに使われているミリ波から、今後の発展が予想されるさらに高い周波数のサブミリ波までの電磁波の伝搬や応用について電磁界シミュレーション解析と実験の両面で研究しています。例えばレーダのビームが素早く左右に動かすこと（走査）ができれば、広い範囲の障害物を検知することができます。私たちは、プラズマに磁界をかけることでミリ波のビーム走査を可能にする技術について研究しています。
環境数物科学科 機能デバイス物理コース	助 教 西平 守正	超音波の発生と伝搬の数値解析と計測への応用	構造物などの状態を確認する際に、分解や損傷などの影響を与えない非破壊の検査法として超音波を利用する方法があります。このような超音波非破壊検査の技術向上のために、超音波が構造物の中を伝搬する様子や超音波を発生させる素子について解析を行っています。これらの数値解析結果に基づいて、超音波非破壊検査の新たな手法を開発することを目指して研究しています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 足立 高弘	円すいを水に浸けて回転させることで起る面白い現象の数々	円すいの頂角を下向きにして水に浸し回転させることで、水質浄化や繊維の製造あるいは水面を移動するお掃除ロボットなどに応用できる興味深い現象が現れます！
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 大口 健一	材料に生じる変形の予測方法に関する研究	材料を安全に使用するには、材料に力が加わったときに、どのくらいの変形が生じるのかを予め知っておく必要があります。そこで、材料に生じる変形と力の関係を様々な実験で調べた上で数式化し、その数式をコンピュータシミュレーションに応用して実際の製品で生じる変形を正確に予測するといった研究を行っています。そして、その結果に基づき、製品の破壊を防止するための方法や寿命を延ばすための方法について考察しています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 奥山 栄樹	機械形状や変位などの精密測定と超精密設計に関する研究	機械形状が如何に数学的な直線や円に近いか、また、機械が如何に精密に運動するかをナノメートル単位で測定する技術を研究しています。さらに、生産現場の製品の精度を上げるために、精密に運動するメカニズムを開発しています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 齋藤 嘉一	ヘテロ構造制御による次世代型マグネシウム製構造材料の開発	マグネシウム（Mg）は実用金属中最も軽量で、自動車をはじめ鉄道・航空輸送機、携帯用機器の筐体の軽量化に有用であり、低炭素社会や環境保護の推進に適う材料として注目されています。しかし、さらなる社会的普及と用途拡大を進めるうえで、強度と延性能について一層の改善が必要です。本研究は、Mgに対して第2、第3元素の合金添加と適当な熱処理をもって組織・構造の絶妙な制御を図り、従来材を圧倒する高性能化を追究しています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 棗 千修	計算材料科学とデータ科学を融合した金属材料のスマートシミュレーション技術の開発	金属材料の組織・構造には様々な物理現象が関与しています。その複雑な物理現象の解明と材料製造プロセス最適化のために、計算材料科学（材料工学・熱力学・流体力学・動力学などを組み合わせたマルチフィジックス・シミュレーション）とデータ科学（機械学習（AI）、データ同化などによる統計学的推定法）を融合した知的で高性能な材料プロセスシミュレーションソフトウェアの研究・開発を行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 三島 望	環境にやさしくユーザーにとって魅力的な製品設計手法の研究	しっかりした設計戦略無しに製品を高性能化することは、ユーザーによってあまり重要でない製品特性を高めるために、環境に対する影響が増加する結果を招くこともあります。この研究では、製品設計の最も初期の段階で用いられる価値工学や、次の段階で用いられる品質工学と呼ばれる方法を応用し、ユーザーにとって魅力的で、環境影響の少ない”環境効率”の良い製品を設計するための指針を得ようとしています。
社会システム工学科 モビリティコース	教 授 村岡 幹夫	航空機複合材の製造技術と電波吸収ナノ材料の開発	軽くて丈夫な炭素繊維強化プラスチック（CFRP）は製造に多数の手順と手間を要するため、高コストになってしまいます。本研究では、航空機向けCFRP構造品を圧倒的に低コストで迅速に製造できる方法を確立するため、大手重工・地域企業と共に電磁場加熱成形法という独自技術を開発しています。また、電波が飛び交う情報社会の安全安心を守るため、革新的で高性能な電波吸収ナノ材料「メタルナノコイル」を開発しています。
社会システム工学科 モビリティコース	教授 山口 誠	光散乱を用いた表面構造の評価・新技術の開発	物質の表面に薄い膜を作ったり、ナノメートルの凹凸を作るなどの工夫をすることによって、物質に新しい機能を付与する技術が注目されています。その際に、物質の表面の構造を原子レベルで評価したり、分析したりする技術が重要となってきます。そのための手法の一つとして、光と物質の相互作用によって光が散乱される物理現象を利用したラマン散乱分光技術に着目し、それによる表面構造の評価や新しい技術開発に取り組んでいます。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 秋永 剛	Seawater Greenhouseの研究	水・食糧不足問題の克服を目指し、動植物にとって厳しい環境である高温乾燥地帯において行えるSeawater Greenhouseを用いた農法について研究しています。沿岸部の適当な地域を選択すれば、（ほぼ）無尽蔵である海水・風・太陽光を基盤とするSeawater Greenhouse農法は、環境負荷が小さいばかりか、安価で単純な構造なので、アフリカ等にまだある裕福ではない地域においても十分導入可能な農法であると言えます。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 後藤 育壮	鋳物の高性能化に関する研究	高機能部品・複雑形状部品のための鋳物材料や、それらの製造に適した鋳造プロセスについて研究しています。特に、熱伝導性・電気伝導性に優れる純アルミニウム部品や純銅製部品に着目し、それらを鋳造により効率良く製造するための技術の確立を目指しています。また、鋳ぐるみ接合による金属とセラミックスのモジュール化技術や、鋳造欠陥の発生予測のための鋳造シミュレーション技術に関する研究にも取り組んでいます。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 小松 喜美	相変化を伴う伝熱現象に関する研究・開発	水の凍結速度や氷の融解速度を制御できるような機器・方法の開発を目指して、実験やコンピューターシミュレーションを用いた研究を行っています。例えば、寒冷地で問題になっている排水管の凍結を、ヒーターなどの機器を用いないで防止する方法を開発しています。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 髙橋 護	材料表面を強くするダイヤモンド皮膜	ダイヤモンドは、高硬度、耐摩耗性、高い熱伝導率等の優れた性質を持っています。このダイヤモンドを大気中のアセチレン－酸素の燃焼炎を用いて、切削工具、人工関節、歯科インプラント用材料の表面へ直接合成して、材料の表面を強くし耐摩耗性，耐久性を向上させる研究を行っています。このことにより、製品の寿命を長くすることが可能となります。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 趙　旭	ナノ構造体の形態制御と機能性材料の創出	ナノメートル（10億分の1メートル）スケールで物質を制御すると、通常と異なる性質を持つ新たな素材を創出することが可能です。本研究室は、様々な形態を有するナノ構造体の形態制御技術を開発し、これらナノ構造体からなる各種機能性材料の実用展開に関する研究を行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 仁野 章弘	新たな硬質セラミックスの開発	炭化物および窒化物をベースとした硬質セラミック材料の開発、および微細組織制御と機械的性質に関する研究を行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 宮野 泰征	自動車の軽量化実現に向けた接合技術に関する研究	自動車に代表される輸送機器の軽量化は環境負荷の低減を目指す上での重要な課題です。一方、衝突安全性の追求という観点では輸送機器の高強度化に配慮した材料選定も不可欠です。このような課題に対し、近年我が国では、材料と組み立て技術の革新により産学官連携で取り組んで行こうという動きがあります。本研究室では、接合研究の拠点である大阪大学と共同で、新型自動車用鋼板への摩擦攪拌接合技術の適用に向けた研究を実施しています。
社会システム工学科 モビリティコース	准教授 宮野 泰征	微生物活動に誘導される構造材料の腐食現象の可視化に関する研究	発電プラントや、海洋構造物等の建造物には耐食性や長寿命が信頼される材料が使われています。しかし、このような優れた材料が微生物の活動により予期せぬ腐食影響を受けてしまう事象が存在します。微生物腐食とよばれる現象です。最近の研究で、微生物と材料（金属）中の欠陥（結晶粒界、元素偏析）との関連性が疑われるようになってきました。本研究室では、金属に発生する微生物腐食可視化し、腐食誘導因子の実証解明に向けた研究を行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	講 師 杉山 渉	小型風車による風力エネルギーの有効利用	風は自然エネルギーとして注目され、風力発電に利用されています。しかし、風力発電に適しているのは、常に強い風が吹き、大型の風車を設置出来る広い場所に限られます。より多くのエネルギーを得るためには、強い風の吹かない場所でエネルギーを得ることも必要です。そのため狭い土地でも利用可能な小型風車の性能を向上させる工夫や、得られたエネルギーを有効に利用するための方法について、実験を中心に研究を行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	講 師 高牟礼 光太郎	流体力学を基盤とした環境・エネルギー応用技術の開発	水や空気といった「流体」のエネルギーや流れの特性を工学的に応用し、社会課題の解決に資する新しい技術の開発に取り組んでいます。具体的には、河川や農業用水路に存在する未利用の水力エネルギーを活用するための「小水力発電用タービン」や、従来のフィルターでは除去が困難なサブミクロンサイズ以下の微粒子を、流体の運動を制御することで効率的に捕集する「ノンフィルター型粒子捕集装置」の開発などを行っています。
社会システム工学科 モビリティコース	講 師 平山 寛	人工衛星および宇宙探査機の研究	機械工学や軌道力学の観点から、人工衛星や月・惑星探査機のミッションアイデアを創造し、システムの実現性を研究します。現在は、宇宙ごみを除去する衛星、衛星の表面の異常を観察するカメラ装置、月面の溶岩洞窟に降下探査するロボット、小惑星の岩石サンプル回収装置、および惑星探査車に関する研究を行っています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
社会システム工学科 モビリティコース	講師 福地 孝平	様々な熱的特性を有する新機能材料の開発	2種類以上の材料を組み合わせて複合材料にすることで高性能化することができます。複合材料は作製方法や構造の違いによって特性が異なるため、実験により材料特性を調べ、必要な特性を得るための作製方法について検討しています。例えば、アルミニウムに炭素繊維を含有させた軽量で熱伝導性の良い複合材料やパラフィンのような低温で溶ける材料をプラスチックに含有させた蓄熱性能を有する複合材料の開発をおこなっています。
社会システム工学科 電気システムコース	教 授 熊谷 誠治	もみ殻を原料にした蓄電デバイス電極材料の開発	電気・ハイブリッド自動車やスマートフォンなどに多く使用されているリチウムイオン電池やコンデンサなどの蓄電デバイスの電極材料を、もみ殻を主原料に製造します。秋田県で農業廃棄物として多量に排出されるもみ殻は、植物由来の有機成分の他、土壌由来の無機成分を多く含んでいます。その特性を上手に活かして、これまでにない環境適合性が高く、かつ、高性能な蓄電デバイスの電極材料を開発します。
社会システム工学科 電気システムコース	助 教 安部 勇輔	バイオマスや使用済み電池から作る低環境負荷な次世代リチウムイオン二次電池	リチウムイオン二次電池は、一度使い切っても充電することで再び使用することが可能な電池です。このリチウムイオン二次電池には、コバルトやニッケルなどのレアメタルが正極に、黒鉛が負極にそれぞれ活物質として豊富に使われています。私の研究では、リチウムイオン二次電池の電極活物質に、もみ殻や使用済み電池から回収したレアメタルを用いることで、貴重な鉱物資源の使用低減および地域の廃棄物系バイオマスの有効利用を目指すとともに、低環境負荷なリチウムイオン二次電池の開発およびその高性能化に取り組んでいます。
社会システム工学科 電気システムコース	准教授 カビール ムハムドゥル	セシウム（Cs）汚染土壌の修復に関する研究	東日本大震災後に福島原子力発電所の事故による、いま問題となっているセシウム（Cs）の除染を目指しています。我々が考案した水平式電極動電処理法(FEM-EK)を用いることで、研究室レベルでセシウムの除染に成功しており、近々、共同研究企業とともに現地にて除染の実証実験を計画中です。この手法は、汚染された土壌や沼地に二本の電極を設置し、太陽光発電などによる電気を用いてセシウムや重金属を陰極へ移動させ、吸着による除染する技術です。
社会システム工学科 電気システムコース	教　授 田島 克文 准教授 吉田 征弘 助　教 櫻井 将	未来を支えるモータの設計開発	日本で使われる電力の5割以上がモータで消費されているのを知っていますか？日々の暮らしの快適性や利便性、産業の発展はモータに支えられています。そのため、高効率で高性能なモータの開発は将来にわたって欠かすことのできないキーテクノロジーになります。このような背景のもと、本研究室では高効率・高性能モータの設計および解析技術の開発を行っています。
社会システム工学科 電気システムコース	講 師 髙橋 翔太郎	パワーエレクトロニクス機器の低ノイズ化・小型化・高性能化	パワー半導体デバイスのスイッチング動作を利用して、電力を効率よく所望の形態に変換するパワーエレクトロニクス技術は、スマートフォンや家電から自動車や鉄道など、電力容量の大小様々な分野で応用されています。本研究室では、大量のパワーエレクトロニクス機器と情報通信機器が連携・融合する近い将来の高度電力化社会の到来を見越して、パワーエレクトロニクス機器の低ノイズ化・小型化・高機能化に取り組んでいます。
社会システム工学科 電気システムコース	准教授 三浦 武 助　教 松尾 健史	小形モータの制御法に関する研究	日常生活で用いる電気製品や電子機器、ディジタル機器の内部には、「動き」を与えるための制御用のモータが様々な目に見えない形で組み込まれています。近年では特に、正確な「動き」を素早く実行することが求められています。本研究では、その実現のための技術開発に取り組んでいます。
社会システム工学科 電気システムコース	准教授 三浦 武	秋田県の民俗芸能の数値解析に関する研究	秋田県は、全国の都道府県の中で最多の国指定の重要無形民俗文化財を有しています。近年では、民俗芸能の舞踊の身体動作をセンサを用いて記録できます。本研究では、記録された動作データの数値解析により、それぞれの民俗舞踊の動きの特徴が伝承地の文化とどのような関連を持っているのかを探っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	教 授 後藤 文彦	木質構造や折り紙構造など各種構造物の研究	自然環境を守りながら、森林資源を有効活用するため、軽くて加工しやすい木材の特性を活かした木橋など、木質構造についての研究を行っています。また、折り紙構造やハニカム構造などの様々な構造物の性質をシミュレーションや3Dプリンタを用いて解析し、土木構造物に応用するための研究を行っています。

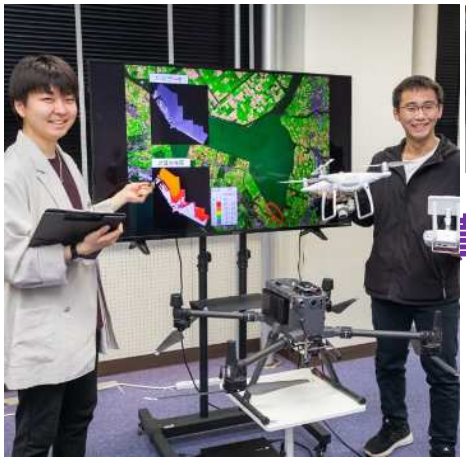
所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 青木 由香利	サスティナブルな建設部材の開発研究及び構造解析	サスティナブルとは「持続可能」という意味で、本研究では建物を持続可能にするだけでなく、建設段階やメンテナンスなど多くのポイントで環境問題を考慮できる建設材料の開発を試みています。今提案している新しい材料は鉄と木を組み合わたハイブリッド構造で、強く・軽く、そして環境にも優しい材料を目指し、様々なモデルや建物を解析する研究を行っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 渡邉 一也	津波避難シェルターを使用した避難に関する研究	従来の高所避難のみに注目した避難だけでなく、浮体式津波避難シェルターと併用したハイブリッドな避難手法について検討しています。秋田県は低平地が多いので大規模な津波が来た場合には避難する時間があまりありません。その中で命を助けるための研究をしています。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 渡邉 一也	河口部における地形変化と入退潮に関する研究	秋田県には一級河川が3本あり、河川によって特徴があります。特に砂州の伸長が顕著である米代川では地形の影響を大きく受けます。現地観測やデータ解析、数値解析から河口水理特性についての検討を行っています。その結果、河口幅は、最大で約20m以上の拡大、閉塞する場合には最大で約10m程度となることが分かりました。地域の河川に関しての研究をしています。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 渡邉 一也	水災害による被害調査	津波や洪水などの自然災害はいつ起きるか分かりません。しかし、そういった中で、被害の状況について調査し、また、それを今後の防災に役立てることは非常に重要です。被害拡大に繋がる要因について、観測・解析の両面からの研究を行っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 渡邉 一也	津波の河川遡上に関する研究	河川を遡上した歴史津波の数値計算から過去の津波においても高水位維持現象が見られました。津波周期は流入量と流出量に対して相関が見られない一方で、入射波高に対して流入量と流出量は明瞭な増加傾向がありました。過去の津波の状況を知ることは、今後の防災計画を立てる上で重要な研究です。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 渡邉 一也	波浪データを使用した海上風の予測に関する研究	時間分解能の高い波高・周期データの観測が可能なHFレーダを使用した海上風の推定を行う手法について検討を行っています。従来行われていた手法の係数の決定方法についても新しい係数の決定法について検討しています。海上の風の状況について知る研究を行っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 平川 知明	水面波と浮体の相互作用に関する研究	海洋開発において重要となる、水面波と浮体の相互作用を高精度で数値計算する方法を開発しています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 平川 知明	第三世代海洋波モデルを用いた海洋波に関する研究	第三世代海洋波モデルを用いて、日本沿岸の波浪特性について調べています。
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 荻野 俊寛	データサイエンスを応用した土の性質や地盤の状態の推定に関する研究	人工知能や統計モデリングによって降雨量や土質データなどのビッグデータを解析し、広範囲の地盤内部の性質の予測や土砂災害の発生予測などを行っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 田口 岳志	固化・破砕を伴う泥炭セメント安定処理土の動的強度・変形特性に関する研究	国土が狭い日本は、急な傾斜のある危険な場所や、軟弱な柔らかい地盤の上に居住施設を建設することが多々必要となります。秋田県では「泥炭（でいたん）」という腐食した植物から作られた土が沢山存在しており、とても柔らかくて、そのままでは構造物の重圧には耐えられません。そこで本研究では、泥炭をセメントで固めて、構造物を載せても大丈夫な強い地盤を作り上げる研究を行っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	教 授 浜岡 秀勝	社会問題を解決する新たな道路交通システム	自動車は地方都市ではなくてはならないものですが、その利用が増えると交通事故・交通渋滞など多くの問題が生じています。こうした社会問題を解決するために、自動車1台1台の移動経路や走行速度を高精度で記録できるプローブデータを利用した交通流解析や、ラウンドアバウト・二段階横断・プロビーム照明など新たな交通施設の導入可能性に関する研究を行っています。

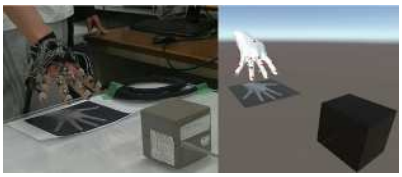
所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
社会システム工学科 社会基盤コース	准教授 日野 智	高齢者が安全・安心に暮らせる社会のための都市・交通	秋田県は高齢化が進んでいますが、高齢者にとって暮らしやすい環境ではないと考えられます。そのため、高齢者が生活に安心を感じられるような、充実感や満足感を感じられる生活を送ることができるような都市を研究しています。また、生活の様々な活動をする上では交通による移動が必要不可欠ですが、現在の公共交通に不便さや不安を感じる人は少なくありません。そのため、高齢者も利用しやすい公共交通についても研究しています。
社会システム工学科 社会基盤コース	教 授 徳重 英信	コンクリートの耐久性と環境調和性能の向上	積雪寒冷地にさらされるコンクリートの劣化メカニズムやそれを基にした耐久性の向上に関する研究、石炭灰フライアッシュやもみ殻灰などのポゾラン材料といわれるものを材料の一部に用いたコンクリートの性能改善などを行なっています。さらに、ゼオライトを用いた保水性能や物質吸着性能を有したポーラスコンクリートの機能と耐久性に関する研究や、サンゴ育成基盤なども対象とした環境調和型コンクリートの研究開発を行なっています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 網田 和宏	酸性雨が森林環境に与える影響に関する研究	酸性雨には、人間活動に由来する窒素分が含まれています。これらの窒素が、長期に渡って森林に供給され続けると、いずれ森林は「窒素飽和」の状態になり衰退することが知られています。そこで、森林域の河川や渓流水に含まれる窒素を調査・分析することで、森林が現在、どのような状態にあるのかについて研究しています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 木暮 洋介	人口・経済活動の集積・分散現象におけるパターン形成	高速道路や新幹線といったインフラの整備は、輸送の大幅な効率化をもたらしますが、一方でストロー現象（地方から人口・経済活動が流出し、大都市圏に集積すること）を招くことがあります。また、そうした輸送費用の変化に伴う集積・分散現象は、国や地域、都市といった様々なスケールで生じていると考えられます。私は、集積・分散現象を的確に記述できる数理モデルの研究を通して、より良い国土構造とはどんなものか、持続可能な都市化を実現するにはどうすればよいか、などを探っています。
社会システム工学科 社会基盤コース	助 教 瀧川 瑞季	モルタル/コンクリートの生産性向上に関する研究	コンクリートは様々な形を造ることができますが、そのためにはまだ固まらないコンクリートを確実に型枠の中に締固めることが必要です。そのためには、コンクリートの流動性などの物性が主となる「施工性」の確保が必要となります。この「施工性」はコンクリートの配合や材料、特に化学混和剤という薬品で一般的に制御しており、この化学混和剤の物性がコンクリートの施工性に及ぼす影響について研究をしています。

情報データ科学部

Faculty Of Informatics and Data Science

デジタル技術で
未来を創る





Challenge your future

デジタル社会で活躍するITエンジニアや
データサイエンティストを育成します！

情報データ科学科

- 情報学・データサイエンスを体系的に学べる教育課程
  — 基礎から学べる教育課程でデジタル技術の知識とスキルを習得
- 情報学・データサイエンスの特色ある応用分野
  — 人間情報・データサイエンスに加え、知能ロボティクスを設定
- 未来社会を構築するために必要な力を養成
  — 課題解決型授業を通じて社会人基礎力を養成

ここに注目！

- **2025年4月にスタートした新しい学部で最新のデジタル技術を学べます**
- **1学科制で，3年進級時に将来の目標に合わせて応用分野を選択可能**
- **情報とロボットの相乗効果により、暮らしや社会に新しい価値を生み出す学部**
- **理系のみならず文系出身者でも学ぶことができるカリキュラム設計**
- **社会人基礎力（前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力）を育む授業を設定**
- **デジタル社会を牽引する「高度情報専門人材」を育成する学部**

■ 情報データ科学部

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
情報データ科学科	教　授　水戸部　一孝	VRシミュレータの開発と交通事故防止技術の研究	世界最先端の超高齢社会を迎えた秋田県を舞台に、高齢者の交通事故について研究しています。ここでは、バーチャルリアリティ技術とモーションキャプチャ技術を組み合わせたVRシミュレータを開発し、仮想空間を実際に高齢者が歩いたり、自転車や自動車を運転したりする時の行動を解析して、交通事故発生要因の解明や自動運転技術への活用を進めています。
情報データ科学科	教　授　水戸部　一孝	ハイパーサミアによる悪性腫瘍の治療技術の研究	医学部胸部外科との共同研究として、悪性腫瘍が熱に弱い性質を利用した副作用の少ない物理的な治療技術である「温熱療法（ハイパーサミア）技術」を研究しています。既に動物実験では本手法に薬剤を併用することで生存率が向上することを実証し、現在、臨床試験に向けた装置の大型化、自動制御手法を研究しています。
情報データ科学科	教　授　水戸部　一孝	AR・MR技術を活かした採血・吸引手技の訓練用MRシミュレータの開発	医学部保健学科との共同研究として、1/100mmの高い分解能で計測できるモーションキャプチャ技術を利用し、採血における指先の細かな動作を計測・解析することで技能を評価すると共に、自学自習用のAR・MR教材を研究しています。
情報データ科学科	教　授　水戸部　一孝	遠隔医療支援技術の研究	高齢化が進む本邦は、近い将来、病院で収容可能な患者数を超過するため、在宅での治療・看護が不可欠となると予想されています。我々は、訪問看護の先進県である秋田県を舞台に看護師の在宅での超音波検査を支援する遠隔MR技術を研究しています。
情報データ科学科	教　授　水戸部　一孝 教　授　藤原　克哉	ロボットやAIを活用した高齢者世帯の見守り支援技術の研究	秋田県では高齢化が進み高齢者の単身世帯数が増加しています。都市部にある病院の医師や首都圏で離れて暮らす子供世帯が必要に応じて、3Dカメラにより高齢者の日々の行動（服薬）を見守ったり、遠隔地からロボットハンドで支援したりできる遠隔システムの実現をめざしています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 講　師　白井　光	UAVデータを用いた環境モニタリング技術の開発	ドローンなどのUAV（無人航空機）により取得されたデータを用いて、環境をモニタリングする技術の開発を行っています。例えば、湖などの水質状況を把握する場合、採水することが一般的ですが、この場合では水面全体の状況を把握することは困難となります。このため、対象物の特徴やUAVデータがもつあいまいさを考慮して、環境をモニタリングし国土の保全を支援する技術の開発を行っています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 講　師　白井　光	UAVデータを用いた機械学習による植生個体数の推定	国連が提唱する持続可能な開発目標(SDGs)にもある通り、陸上生態系の保護は重要です。生態系の種別判別や管理は、人手により行われており、人手不足やコストが課題とされています。このため、UAV(無人航空機)により取得されたデータを用いて、画像処理と機械学習による自動個体数推定法の開発を行っています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 教　授　石沢　千佳子 講　師　白井　光	高齢者を対象とするe-スポーツ実施時のヒューマンセンシング	超高齢社会の到来に伴い、高齢者の健康寿命の延伸に関する取り組みが行われています。その中で、社会との多様な繋がりを持つことは、高齢者の認知症発症リスクを低減できることが明らかにされています。このため、高齢者を対象としてe-スポーツ実施時のヒューマンセンシングを行い、得られたデータを解析し、e-スポーツが高齢者に対してどのような効果があるのかを研究しています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	表情認識と発話内容の識別	私たちは顔情報を用いて他者とのコミュニケーションを図っています。特に、表情は目や口などの様々な部位の動きが複合し多くの情報を発信しています。また、言葉を発する時には口が動くため、発話に伴う口の動きを解析することにより発話内容の識別が可能になります。このため、人と人、さらには人とコンピュータとの理解を深めるインタフェースを開発するために、表情認識と口の動きに着目した発話内容識別について機械学習などを用いて検討を行っています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	情報技術を用いた心理・体調変化，関心度の推定	日常生活において、自分自身や周りの人たちの体調の程度、心理状態を理解することは質の高い毎日を過ごす上で重要です。このため、顔に表出される情報や口の動き特徴、視線、体動などに着目し、画像処理や機械学習、IoTにより対象者の心理や体調の変化、関心度を検出する技術の開発を行っています。これらの検出技術は、超高齢社会において、遠隔地から他者を見守るシステムやコミュニケーションを支援するシステムに利用することができます。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	物流における倉庫内業務支援とデータ解析	私達の日常生活を支えている基盤の一つとして、物流があります。特に過疎化が進む地域では、必要なものをネットなどにより発注し配達してもらう機会が増えるでしょう。このため、物流における倉庫内業務において、ICT（情報通信技術）による最適なピッキングおよび在庫ロケーションを支援する手法について検討しています。また、膨大なデータ解析により作業効率化を図ること、搬送計画の自動化など物流システムの要素技術について検討を行っています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	単眼カメラによる道路両側縁石検出	単眼カメラによる道路両側縁石検出の自動化は、自動車の接触事故の防止に寄与できます。しかし、現在行われている縁石検出の手法は、主にLiDARを用いています。LiDARによる検出手法は高価的かつ侵襲的なデメリットがあるため、画像処理と機械学習の手法を用いて、単眼カメラによる縁石の自動検出技術を開発しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	画像処理と機械学習による外観検査法の開発とその応用に関する研究	金属やセラミックス基板の外観検査は人手による傷検査がメインになっています。このため、画像情報やテクスチャ情報を用いて、特徴量の生成・選定・抽出、前処理方法の開発と機械学習による傷検出手法を開発しています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一	画像自動解析技術による診療支援システムの開発	デジタルカメラを用いて、患者の病変部を撮影する画像を自動で解析し病変部の客観的な評価を行う診療支援システムの実現を目的としています。将来的には、患者が自宅で撮影した患部画像からの病変の可能性がある画像を自動画像解析技術によりで抽出することで、病変の重篤化の可能性が高い患者の方々をより早期に確実に診断し、重症化の予防に貢献することを目指しています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 教　授　石沢　千佳子 講　師　白井　光	熱赤外画像を用いた夜間時の歩行者抽出法の開発と動作解析	夜間屋外環境下における歩行者の行動パターンを観察し、検知した歩行者の行動を車両運転手に通知することができれば、不慮の事故を軽減することが可能になります。そこで、熱赤外画像を用いて歩行者を検出するとともに、動作の状態や程度を推定する手法の開発を行っています。検討している内容は、災害時の人命救助やクマなどの検出など、地域の課題を解決する要素技術となります。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 教　授　石沢　千佳子 講　師　白井　光	画像処理と機械学習による対象物の種別判別と品質推定技術の開発	廃電子基板をリサイクルするとき、基板の種別を判別したり、その品質を推定したりする作業は、人手により行われています。このため、さまざまな方法でセンシングされた情報を用いて対象物の特徴を抽出し、得られた特徴を基に種類や品質を推定する技術の開発を行っています。画像処理や機械学習を用いたSDGsに取り組む要素技術になります。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 助　教　雲　河晨	機械学習による建設現場の作業者を対象とした状態推定と見守りシステムの開発	高齢化による人手不足が深刻な建設業界では、見守りシステムを導入して管理業務や作業の効率化をすることが喫緊の課題となっています。私たちは、画像処理とAI技術を用いて、建設現場で人物が物体等の影になり遮蔽されることや、撮影距離が遠いことに対しても、人間の身体位置が取得できるような技術開発を行い、行動や身体状態の把握や情報化に取り組んでいます。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 助　教　雲　河晨	画像処理と機械学習を用いた歩道スロープの傾斜推定と安全領域の解析	高齢者や車いす利用者などの交通弱者にとって、歩道の段差や傾斜は転倒や事故の原因となる場合があります。特に、雨や雪の日はリスクがさらに高まります。私たちは、単眼カメラから機械学習を用いて歩道の傾き領域を自動で検出し、注意すべき場所を知らせるシステムの開発を行っています。ナビゲーション手法と連携して、より安全な移動を支援する新たな方法の提供を目指しています。
情報データ科学科	教　授　石沢　千佳子	人の視覚特性を利用した疑似的画像表示技術の開発	人の視覚には、異なる色が高速に切り替わって表示されたときに混ざり合った色を知覚するという特性があります。この視覚特性を利用し、異なる色の画像を液晶ディスプレイ上で切り替えて表示することによって、切り替え表示に用いた画像とは異なる色の画像を見せる技術の開発を行っています。例えば、切り替え表示によって見えた画像をカメラで撮影しても、実際に見えた画像ではなく、切り替え表示に用いた画像が写るため、盗撮防止などへの応用が期待できます。
情報データ科学科	教　授　石沢　千佳子	ユーザ支援のためのPC操作ログ解析	PC（パソコン）のキーボードやマウスを押した時刻や使用したソフトウェアの種類などのログを取得・解析し、ユーザのPC操作をサポートするための技術開発を行っています。例えば、あるWebサイトを参考にしながら文書を作成したときに、出典の記載漏れをユーザに知らせるなど、ユーザの「うっかりミス」を未然に防止するための手法について研究しています。また、キーボードを押した回数やスピードなどを解析することによって、ユーザが順調に作業しているかどうかを判断する手法についても研究しています。
情報データ科学科	教　授　石沢　千佳子 助　教　伊藤　悠大	視線の動き計測とその応用システムの開発	「人が何処を見ているのか」を調べる技術を「視線計測（またはアイトラッキング）」といいます。視線計測はこれまで、心理学実験や視線によるコンピュータ操作など、ある特定の目的で決まった使い方をすることが殆どでした。この研究では、人が関心を寄せているものを視線計測によって検出し、その人を支援する方法へと繋ぐ研究をしています。例えば、読み方の難しい文字を検出し、自動的に読み方を調べるアプリケーションへ繋げることなどを研究しています。
情報データ科学科	教　授　石沢　千佳子	コンピュータプログラムによる模倣が困難な認証方式の開発	人の視覚は、色の微妙な違いを見分けることができる一方で、その色を赤，青などのように大雑把にまとめて表現することができます。この大雑把な色分類は「カテゴリカル色知覚」と呼ばれ、コンピュータプログラムによる模倣が困難です。本研究では、この視覚特性を利用したパスワード認証方式について研究しています。例えば、橙色と桃色の文字のうち、赤色に認められる方の文字を選択してパスワードとして使えるようになるための条件などについて研究しています。
情報データ科学科	教　授　景山　陽一 教　授　石沢　千佳子 講　師　白井　光	非接触な色特徴解析と色変換・表示手法の開発	ネットショッピングにより購入した服飾の色は、照明条件の違いなどによって消費者が想定した色と異なる場合があります。このギャップの解消に向け、非接触で対象物の色や材質の特徴を解析し、変換した色をタブレットなどの可搬媒体により表示する手法の開発を行っています。この技術は、工業製品の検査や医療分野における遠隔問診にも応用が期待できます。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
情報データ科学科	教　授　有川　正俊 助　教　Lu　Min 助　教　佐々木　一織	観光モバイルアプリによる地域ビッグデータ基盤とデータ駆動型エコシステムの構築	スマートフォンにはGPSや加速度センサーなどが標準搭載されており，ユーザの行動を時空間ログとして取得可能である。本研究では，観光を対象としたモバイルアプリを開発し，来訪者の行動ログを収集・蓄積することで，地域に特化したビッグデータ基盤を構築する。さらに，このデータを地域サービスや政策へ還元するデータ駆動型エコシステムの設計と実装に取り組んでいる。
情報データ科学科	教　授　有川　正俊 助　教　Lu　Min 助　教　佐々木　一織	地域知継承に向けた世代間コミュニケーションと持続可能なデジタルアーカイブの構築	社会のIT化と世代交代の加速により，地域の知識や文化遺産の継承が困難になりつつある。本研究では，DLGR（Dynamic Local Georeferencing）を活用し，過去と現在の地理的文脈を接続することで，高齢世代の知をデジタルに記録・可視化し，若年層が現地で追体験できる地域学習の場を構築する。世代間の双方向的な地域知共有を通じ，持続可能なデジタルアーカイブと，地域の未来を担う人材育成をめざす。
情報データ科学科	教　授　有川　正俊 助　教　Lu　Min 助　教　佐々木　一織 助　教　内海　富博	高精度インドア・ポジショニングを用いたモバイルARナビゲーションの開発と実証	GPSの届かない屋内環境では，高精度な位置情報に基づくナビゲーションが求められる。本研究では，スマートフォン搭載のカメラと空間トラッキング技術，モーションセンサーを組み合わせ，ユーザ位置を高精度に推定する。AR技術を活用し，目的地までの経路を視覚的に提示することで，直感的でわかりやすい屋内ナビゲーションを実現する。現在，秋田大学鉱業博物館を対象に，プロトタイプによる実証実験を行っている。
情報データ科学科	助　教　佐々木　一織 教　授　有川　正俊 助　教　Lu　Min 助　教　内海　富博	生成AIと位置情報を活用した地域観光学習サービスの設計と実装	生成AIと位置情報を融合した新しい観光学習サービス「場所ベースのAIパーソナルラジオ」の開発に取り組んでいる。参加者の現在地，興味，季節，時間に応じて音声解説やクイズを自動生成し，個別化された学習体験を提供する。さらに，歴史・地理を解説するバーチャル専門家と，関心を引き出すエンターテイナー的キャラクターを組み合わせることで，知的好奇心を刺激する対話型観光を実現する。
情報データ科学科	教　授　有川　正俊 助　教　佐々木　一織 助　教　Lu　Min 助　教　内海　富博	モバイルヒトナビのデザイン原理の体系化とその実証	モバイルマッピングとAR（拡張現実）技術を活用した「モバイルヒトナビ」は、実空間における適切かつ効率的な行動支援を実現する技術として注目され、その利用は急速に広がっています。しかし、日本では「歩きスマホ」に対する否定的な固定観念が、この革新的技術の発展と普及を妨げる要因となっています。本研究では、この課題に対処するために、ITの積極的な導入と活用を推進し、モバイルARサービスが直面する固有の問題を解消するためのデザイン原理の体系化とその実証に取り組んでいます。
情報データ科学科	教　授　有川　正俊 助　教　佐々木　一織 助　教　Lu　Min 助　教　内海　富博	モバイルARによる視覚資料提示と現地体験の時間的拡張	モバイルAR技術を用いて、過去の写真、絵画、映画の一場面、未来の都市計画に基づく3D景観図などを、取得・制作時のカメラ視点から現地で重ね合わせて鑑賞できるサービスを開発しています。これにより、利用者はその場に立ちながら、過去や未来の風景を体験できる「時間を超えた現地体験」が可能となり、歴史的・文化的・計画的資料の理解と記憶への定着を促します。
情報データ科学科	助　教　内海　富博 教　授　有川　正俊	無線センサネットワークを用いた高齢者の身体活動量測定技術の開発	高齢者の生活の質（Quality Of Life）を向上させるために健康寿命を延ばすことが求められています。そこで、健康状態と要介護状態の中間の状態（フレイル）、特に初期段階のプレフレイルを早期発見し、リハビリで回復することで健康寿命を延ばすことが期待されています。プレフレイルの早期発見には、活動量計など装着型のセンサが用いられていますが、装着を嫌がる高齢者も多く、測定が容易ではありません。そこで人感センサなど非装着型のセンサを使ったネットワークにより、高齢者に負担をかけずに身体活動量を測定する技術の研究開発を行っています。
情報データ科学科	助　教　内海　富博 教　授　有川　正俊	IoTデバイスによるプライバシーを考慮したヒトの行動分析技術の開発	ヒトの行動を認識し、分析することはスマートホーム、商業施設、介護施設などヒトが関わる様々な分野で必要とされている技術です。その中で、プライバシーの侵害が少ないセンサを用いたIoTシステムを開発し、収集したセンサデータを分析する技術の研究開発をしています。
情報データ科学科	助　教　内海　富博 教　授　有川　正俊 助　教　Lu　Min 助　教　佐々木　一織	IoT連携によるサービスロボットと人間の共存空間の設計と実証	サービスロボットが一人一台となる時代を見据え，本研究では，クラウド依存の制約を補うため，IoTセンサーやアクチュエータと外部連携し，個人や空間に応じた柔軟な制御と高い安全性を両立するスマート空間を設計する。さらに，実際の利用環境での実証を通じて，人間とロボットが共に過ごす協調的サイバー・フィジカル空間の有効性を検証する。
情報データ科学科	教　授　長縄　明大	人間の日常生活を支援するロボット技術に関する研究	人間の日常生活を支援するために必要な制御技術、ロボティクス、医用システム等に関する研究を行っています。一例として、都市部の医師が過疎地のロボットを遠隔で制御し、現地の患者さんをオンライン診療する技術の開発や、欠損した眼窩部を補綴するエピテーゼに、瞬き・眼球運動機能を実現する技術等について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
情報データ科学科	教　授　巌見　武裕	医療福祉工学とバイオメカニクス	多チャンネルの電気パルスで筋収縮を制御する医療技術を機能的電気刺激（以下FES）と呼びます。本研究室では、ロボット工学の観点から生体をひとつの動作機構としてとらえ、FESによる麻痺患者の運動再建に必要な研究と機器開発を医学部と共同で行っています。また、実験的な手法を用いて実施する事が困難な医療課題に、コンピューター・シミュレーションの技法を用いて取り組んでいます。
情報データ科学科	准教授　佐々木　芳宏	IPネットワークによる油圧機械の遠隔制御法に関する研究	油圧機械は小型で高出力であるため、災害現場での復旧作業や宇宙、海中、大深度地下等の極限環境での作業に応用されています。このような、人間が立ち入れない悪環境では、遠隔操作による作業が効果的です。本研究室では、IPネットワークを使った仮想空間による映像伝送技術や、操作者が操作するジョイスティックへの作業現場の力を反力として提示することで、操作の安定性向上や操作者への精神的負担の軽減についての研究を行っています。
情報データ科学科	講　師　関　健史	光や機械を用いた医療用システムの研究開発	内視鏡で撮影された体内の患部の映像を見ながら手術を行う低侵襲治療は、患者への負担が少ない治療です。しかし、医師は、内視鏡の映像をもとに感覚や経験のみで、患部の情報（大きさ、血流、温度など）を判断するしかありません。そこで本研究では、より安全かつ適切な治療が行うため、患部の様々な情報を取得可能な、光や機械を組み合わせた医療用システムの研究開発を行っています。
情報データ科学科	准教授　古林　敬顕	持続可能な社会に向けた地域エネルギーシステムの設計	持続可能な低炭素・脱炭素社会を実現するために、エネルギーの上流（資源）から下流（消費）までを対象とする、エネルギーシステムの設計研究に取り組んでいます。秋田県などの具体的な地域を対象として、地域のエネルギーシステムをシミュレーションすることで、風力発電やバイオマスなどの再生可能エネルギーの導入に向けた課題と、その解決に求められる技術開発、政策、設備などを明らかにします。
情報データ科学科	講　師 中島　佐和子	視覚障害者の音声コンテンツ制作参加のためのヒューマンインタフェース開発	視覚や聴覚に障害を有する方々を支援するための環境作りには健常者の関与が不可欠です。しかしそれだけでは，障害当事者ならではの視点を見過ごしてしまうこともあります。情報技術を活用し，障害当事者自身が情報環境作りに積極的に参加できるヒューマンインタフェースを開発することで，健常者にとっても新たな発見を得られる社会を目指します。
情報データ科学科	教　授　水田　敏彦	都市の地震防災・減災に関する研究	地震災害から人や街を守るための研究をおこなっています。研究の主な内容は、過去に発生した地震の被害に関する文献調査、地震による地面の揺れ方の観測（地震や常時微動の観測）、これら調査・観測を基にした、地震防災・減災のための都市の地震被害想定をおこなっています。また、得られた成果を地域社会へ還元する防災教育教材の開発もおこなっています。
情報データ科学科	教　授　臼木　智昭	公共部門の経営分析	著名な経営学者のドラッカーは「マネジメント（経営学）とは教養である」と言っています。「教養」とは、ものごとを正しく捉えるための基礎的な知識のことです。企業だけでなく、国や地方自治体といった公共部門など、さまざまな組織が抱える問題を、経営学の視点で捉え直し、地域や社会がより良い方向に向かうための方策について研究しています。
情報データ科学科	講　師　熊丸　博隆	環境問題および人口減少問題の解決に向けた研究	秋田県には、様々な自然環境を守るための設備や制度があります。例えば、再生可能エネルギー普及に向けた洋上風力発電や、家庭ごみ量の削減のためのごみ袋の有料化などです。また、秋田県では人口減少も大きな課題であり、私はこれらの環境に関する課題や人口減少問題の解決策をデータ分析を使用して研究しています。さらに、環境問題と人口減少の問題がどのように関係しているかにも注目しています。
情報データ科学科	准教授　高橋　環太郎	島嶼地域を対象とした観光に関する研究	観光はほとんどの島嶼地域において地域経済や社会を考えるうえで重要な役割を果たしています。私は主に統計学の手法を用いて「観光が経済や社会にどのように影響しているか」や「どういった要因で観光客が訪れているか」といったことを島嶼地域を対象に研究しています。ただし、観光を議論するには現地の様子を把握しなければ、薄い議論となってしまいます。対象となった地域については現地調査も行いながら実証的な研究ができるように心がけています。
情報データ科学科	教　授　田中　元志	ヒトの活動による音と生体情報の解析・処理とその応用	人の活動によって発生する音（足音、生活音、楽器演奏音など）に着目し、マイクなどを用いてコンピュータに取り込み、解析・処理し、それから得られた知見を用いた歩行者の識別、家屋内事故などの異常検出、音符認識などに関する研究を行っています。また、生体情報として脳波（α波、事象関連電位など）、心電図、視線などを計測し、解析・処理によって抽出した特徴量から、人の状態や感性などを推定する方法について研究しています。

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名　氏名）	研究テーマ	研究内容
情報データ科学科	教　授　藤原　克哉	手指を使った動作の計測による高齢者の見守り技術の研究	一人暮らしの高齢者の増加に伴い、気づかないうちに病気で倒れたりすることがないように日々の変化を察知する見守り技術の必要性が高まっています。そこで、図や文字を描く手指を使った細かな動作を計測し解析することで、隠れ脳梗塞など自分では気付き難い体の変化の発見に繋げる技術を研究しています。
情報データ科学科	教　授　藤原　克哉	コンピュータシステム・ソフトウェアシステムの設計技術の研究	コンピュータのハードウェアとソフトウェアは、作ってから出荷する前に、想定通りに動くことをテストして不良品を排除する必要があります。コンピュータが大規模で複雑になるとともに、テストコストが製造コストの大部分を占めるようになりました。そこで、テストが容易になるコンピュータの設計法を考えて、大規模化しても対応できるように研究を進めています。
情報データ科学科	講　師 中島　佐和子	人間の感覚特性を考慮した映画のバリアフリー化のための研究開発	日常生活を営む上でテレビや映画は重要なコンテンツです。しかし、視覚や聴覚に障害を有する方々が映像や映画を楽しむための環境は十分に整ってはいません。視覚や聴覚に障害を有する方々の映画環境の問題点を調査し、課題を解決するための技術開発を進めています。
情報データ科学科	講　師 中島　佐和子	視覚障害者の音声コンテンツ制作参加のためのヒューマンインタフェース開発	視覚や聴覚に障害を有する方々を支援するための環境作りには健常者の関与が不可欠です。しかしそれだけでは、障害当事者ならではの視点を見過ごしてしまうこともあります。情報技術を活用し、障害当事者自身が情報環境作りに積極的に参加できるヒューマンインタフェースを開発することで、健常者にとっても新たな発見を得られる社会を目指します。
情報データ科学科	講　師　南斉　俊祐	メカニズムと制御を融合した新しいロボットの開発	リンク機構を応用した新しいメカニズムのロボットの設計開発やその制御手法の研究をしています。例えば、生物の運動の特徴をリンク機構で再現することでより高性能なロボットを開発したり、その機構の特徴を考慮した制御手法を設計したりしています。さらには、人間の作業を補助・代替するロボットシステムの開発にも取り組んでおり、高層ビルのガラス清掃を自動化するロボットを開発しています。
情報データ科学科	講　師　門廻　充侍	東日本大震災を踏まえた災害からの生存科学	私には、小児がん経験者と津波防災研究者という2つの視点があります。災害も病気も、生き残ることは大切です。でも、一人ひとりの人生は、生き残った後も続きます。私は今、自分が経験した病気の経験と向き合いながら、人生を歩んでいます。この研究プロジェクトでは①生き残るために必要な支援って？②生き残った後、どんな支援があれば、一人ひとりのより良い歩み（well-being）に繋がる？に注目しています。

各センター・オフィスの研究内容

■ イノベーションオフィス

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
イノベーションオフィス	教授 伊藤 慎一	各種センサーを用いた消費者行動の心理分析	私たちは買い物をする時、無意識のうちに「なんとなく良さそう」「これが欲しい」という気持ちを感じています。このようなさりげない消費者の心の動きをレーダーセンサーや位置情報発信機等を使って理解する事ができないか研究をしています。例えば、どこに立ち止まって何を見ていたのか、歩くスピードが変わったときにどんな気持ちだったのかなどを調べることで、どのような心理状態で商品を選んでいるのかを理解しようとしています。この研究は、より楽しく便利な買い物の仕組みを作ったり、地域のお店や商品をもっと魅力的にしたりすることに役立ちます。
イノベーションオフィス	准教授 丹野 剛紀	テラヘルツ分光の応用開拓	固体の中の分子はずっと振動しています。振動のはやさ（振動数）は分子の種類によっても違うし、その分子のとなりの分子の種類や向きによっても変化します。いろいろある分子の振動のなかで、もっともおそいタイプの振動は、1秒間に数兆回程度の振動数です。これをテラヘルツ振動といいます。テラヘルツ振動は隣の分子の影響をとても受けやすい。今は、このことを利用して何か新しい技術を生み出そうと、世界中で競争しています。

■ バイオサイエンス教育・研究サポートセンター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
分子医学部門	准教授　小代田　宗一	細胞を覆う糖鎖の生理的役割と調節機構の解明	体を構成する一つ一つの細胞は全て糖鎖で覆われています。細胞から放出されるタンパク質もそのほとんどは糖鎖付加された糖タンパク質です。近年、糖鎖の付加やその構造が、ウィルスや細菌の感染、免疫細胞による異常細胞の認識、がん細胞の浸潤や転移など、様々な疾病に関わることがわかってきました。糖鎖の生理的役割や調節機構を明らかにし、新しい医薬品開発の標的を見つけることを目指しています。
動物実験部門	准教授　関　信輔	生殖細胞の凍結保存による絶滅危惧種の保全と医学研究支援	日本や東南アジアの各河川に生息している野生メダカは絶滅危惧種に指定されている。精子や卵子の先祖にあたるサイズの小さな生殖幹細胞(具体的には精原細胞)を凍結保存し、代理親に移植をすることで精子・卵子へ分化させることに成功した。野生メダカが絶滅しても、凍結精原細胞からメダカを復活させることが可能になった。また、哺乳類受精卵の新規凍結保存法を開発することで、医学研究に用いられる遺伝子ノックアウトマウス・ラット作出支援を目指している。

■ 臨床研究支援オフィス

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
臨床研究支援オフィス	教授　藤山信弘	研究マネジメントを科学する	臨床研究にはプレーヤー（研究者）とマネージャー（研究管理）が必要です。臨床研究のフィールドは医療機関であり、研究の成功には様々な医療関係者によるチームプレーが必要です。一人の研究者だけが頑張っても成果は成就しません。私たちのオフィスではマネジメント側に立って研究推進を図り、研究成果の社会還元を支援しています。 臨床研究にはパターンや型、目標設定など様々です。 多様な臨床研究を俯瞰的に扱うことで、それぞれの臨床研究の肝を押さえ、最適な研究実効性を目指しています。

■電動化システム共同研究センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
電動化システム共同研究センター	特別教授 渋谷 嗣	電動化航空機システムの効率性評価	航空機は空力を考慮した機体構造，エンジンによる推進、客室空調そして飛行のための制御系を上手く組み合わせて作られている。このような航空機の設計は、機械工学の構造力学、流体力学、熱力学および制御工学で学ぶ理論が必要である。この研究では、これらの理論とコンピューター・シミュレーション，機械学習を組み合わせて、環境負荷の小さい電動化航空機を設計するために、いろいろな飛行形態と統合した航空機システムの効率性を調べる研究を行っている。
電動化システム共同研究センター	特任教授　沓澤　圭一	小型軽量電動化システムの研究開発	地球温暖化対策として航空機から排出される二酸化炭素の低減を図るために、航空機の電動化システムの研究開発を推進する。具体的には、「電動化システム共同研究センター」を中核拠点として、モーターの性能評価試験、モーターで駆動する装置の耐久試験、グリッド（送電線）を使用したシステム試験などの各種評価設備を整備し、「新世代モーターの研究開発」、「新世代モーターの応用機器開発」、「新世代モーターのシステム設計・周辺技術の研究開発」などについて企業と共同で実施していく。

■ 高齢者医療先端研究センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
高齢者医療先端研究センター	教　授 大田　秀隆	高齢者認知症・フレイルの疫学、予防、治療に関する研究	少子高齢化社会の到来とともに高齢者の認知症やフレイルの方も増えてきています。高齢者は様々な課題を抱えていることが多く、それらに関する研究が急速に世界で進んでいます。現在、認知症やフレイルに対する治療法は存在せず、その対応も不十分であることが分かっています。そこで私たちの研究室では、医学のみならず、高齢者に関する様々な学問分野を横断的に活用しながら、老年学を中心とした研究を進めています。
高齢者医療先端研究センター	特任講師 清水　辰徳	高齢者認知症・フレイル、糖尿病の病態解明に関する研究	高齢者に多い認知症やフレイル、まだこれらの病気に大きく関連している糖尿病について研究しています。遺伝子や動物実験などをもちいて、そのメカニズムを解明することを目指しています。

■自殺予防総合研究センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
自殺予防総合研究センター	特任助教　宮本　翔平	SOSの出し方・受け方に関する研究及び地域自殺対策の評価・立案	あなたの周りの大人は上手に「助けて！」ということができますか。一般的に抑うつ状態や死にたい気持ちを抱えると「助けて！」が言えなくなります。周りの大人が「助けて！」といえない要因やどのようにすれば「助けて！」を言えるか、SOSを出しにくい人にどのように対応するか研究しています。また、地域自殺対策を評価・立案するための研究をしています。

■ 感染制御総合センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
感染制御総合センター	教　授 松永　哲郎	呼気・空間オミックスを用いた感染リスク評価法開発	新型コロナ感染症COVID-19の感染予防意識の高まりを受け、呼気を対象として新興再興感染症を「さりげなく」モニタリングするリスク評価法を開発しています。呼気オミックス解析を用いて、呼気および居室空間や病院・クリニックで空間エアロゾルを採取し、新型コロナウイルスなどの病原体に加えて、がんや生活習慣病などの疾患を検出・解析します。この新技術により、医療施設や公共施設での感染症リスクなどを非侵襲的かつ高感度に評価できる方法を開発します。
感染制御総合センター	助　教 張　田力	超硫黄分子による炎症応答の制御機構に関する研究	炎症は、組織修復や免疫応答を担う生体防御機構として重要な役割を果たしている。一方で、その異常な炎症応答は、自己炎症性疾患や動脈硬化を含む多くの疾患の病因となる。私たちは、生体内に豊富に存在する新規レドックス分子である超硫黄分子に着目し、それが自然炎症応答の制御に重要な役割を果たすことを世界に先駆けて見出した。今後は、その分子機構を解明し、炎症性疾患に対する新たな治療戦略の創出を目指す。

■高等教育グローバルセンター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
高等教育グローバルセンター	特任教授 宮本 律子	アフリカ言語学、異文化コミュニケーション	価値観の異なる人々と円滑なコミュニケーションをとることのできる能力が今ほど求められている時代はないといっていいでしょう。異なる背景や価値観を持つ人々の間に起こるコミュニケーションの研究をしています。さらに、コミュニケーションの核となる言語の研究として、特にアフリカの音声言語や視覚言語（手話）を中心に調査をしています。
高等教育グローバルセンター	教　授　濱田　陽	リスニング力向上・発音改善	シャドーイングについて、リスニング力・発音改善のための方法を様々な角度から研究しています。どんな学習者に効果的なのか、なぜ効果的なのか、さらに、どうすればもっと効果的になるのかを理論的に解き明かし、実践的に検証しています。さらに、近年は、リスニング力のさらなる向上のために、語彙とリスニングの関係についても研究をしています。
高等教育グローバルセンター	助　教　服部　圭祐	日本における倫理学の発展とその影響	どのようなものごとや行動が「よい」ものであり、また「悪い」ものであるか、ということは人間にとって最も根本的な問題の一つですが、この問題は「倫理学」と呼ばれる分野で取り扱われます。 　この「倫理学」が、これまで日本でどんな議論を行い、どのような流れで発展してきたか、そうした倫理学における思索が「政治学」「教育学」「医学」などの他の学問分野や、日本の文化および社会全体に与えてきた影響を研究しています。
高等教育グローバルセンター	助　教　百川　佐良良	比較文学・日本思想	本思想や比較文学を研究しています。日本社会の「もののあわれ」で支えあう共同体の考え方や、日本文学と英語圏の文学を比べながら、人々の価値観や文化の違いを探ります。異なる文化を理解し合うための材料を、文学や思想から読み解くことをテーマとしてます。
高等教育グローバルセンター	助　教　吉澤　孝幸	スピーキングにおける 即興力の育成	即興で話すためには、ゼロから文を組み立てるのではなく、語句の固まり同士をつなげて「プレハブ方式」で発話することが効果的であるとする「用法基盤モデル」という理論があります。日本の英語教育において、その理論に基づいたスピーキング指導の有効性について研究しています。
高等教育グローバルセンター	助　教　浜田　典子	中上級日本語学習者の仲介行動の特徴	私達は予測不可能な時代を生きています。この時代を生き抜くには、背景の異なる人と協働しながら、アイディアを創出していくことが必要です。そのためには様々な調整を行いながら話し合いをすすめる対話力が必要です。 意見の衝突が起きた場合やコミュニケーション上の問題が起きた時、私達はどのように調整していくのか、どうすればそういった調整力を育むことができるのかについて、主に日本語学習者を対象に検討しています。

高等教育グローバルセンター	助　教　袁　暁犇	主に日本語と中国語を対象にして、語の形成の仕方を研究しています。	日本語の中で、「動詞連用形＋動詞形」の形で作られている「複合動詞」があります。しかし、任意の2つの動詞を組み合わせるだけで、複合動詞が自由に作れません。たとえば、「お皿の汚れを洗い落とす」という文は普通に言えるが、「洗い落ちる」は言えません。 また、「言い残す」は「言うことを残す」を表しており、「投げ入れる」は「投げることで入れる」を表しており、「思い至る」は「思いが、そこに至る」を表しています。同じく2つの動詞を並べても、意味解釈が全く異なります。 現在は、人がどのように複合動詞を理解して、作っているのかという問題に取り組んでいます。
高等教育グローバルセンター	助　教　権　裕羅	日本語と韓国語の形容詞の修飾のし方について研究しています。	日本語と韓国語の形容詞は名詞と動詞の修飾において、対応する場合と対応しない場合があります。例えば、「赤いコートを買う／빨간 코트를 사다」、「壁を赤く塗ってください／벽을 빨갛게 칠해주세요」のように対応する場合もあれば、「?おいしい匂いがする／맛있는 냄새가 난다」、「?おいしく食べてください／맛있게 드세요」のように対応しない場合もあります(「?」は文が不自然であることを意味します)。このように、日本語と韓国語の形容詞の修飾の仕方の共通点と相違点を研究し、それが日本語教育でどのように提示・教育できるかを考察しています。
高等教育グローバルセンター	特任助教　河野　明佳	アフリカ地域研究（南アフリカ）	現代のアフリカ社会は、植民地支配と独立をめざす闘いの中で形づくられてきました。その歴史を学ぶことは、今のアフリカを理解するうえで欠かせない視点だと考えます。私は、南アフリカの植民地支配に続くアパルトヘイト（人種隔離政策）体制の中で、普通の人たちが「民族」を名のって立ち上がった抵抗運動に注目しています。彼らは、ただ政治のためではなく、日々の生活や家族、友だちを守るためにこの言葉を使いました。この運動がどのように生まれ、人々がなぜ「民族」としての団結を選んだのかを考察することで、現代のアフリカの人びとにとっての解放とは、民族とは、を考える一助となることを目指しています。
高等教育グローバルセンター	特任助教　カゲマ　ウィンフレッド　ンジェリ	（ケニアにおける）日本語教育	ケニアにおける日本語教育（JLEK）は1975年に始まり、現在まで継続的に実施されています。しかし、JLEKが直面している課題の中でも、使用されている教材には多くの改善の余地があります。 私の研究では、ケニア人学習者が日本語や日本文化をより理解しやすくなるような教材の開発に取り組んでいます。

■教職課程・キャリア支援センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
教職課程・キャリア支援センター	講師　野村　駿	夢追いバンドマンのライフコース形成	若者がどのように夢を追い始め、追い続け、実現したり諦めたりしていくのかを、彼らが経験するさまざまなライフイベントとの関連から検討しています。これまでは主に三大都市圏（東京、名古屋、大阪）で夢を追うバンドマンにインタビュー調査を行ってきましたが、現在は東北六県（青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島）に対象を移して、地方での夢追い、地方からの夢追いのあり方について研究を進めています。

■評価・IRセンター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
評価・IRセンター	助　教　細川　慎二	学習成果の予測モデル構築に関する研究	大学で学ぶ学生の能力が、社会でどのように生かされているのかを予測するモデル構築の研究をしています。学生は、総合型選抜や個別学力試験等の入試を受験して入学し、入学後には教養基礎科目や専門科目を学びます。これまでに入学・卒業した多くの学生の入試や、入学後の成績データを人工知能で解析し、社会で必要とされる能力の予測モデルを構築し、入試や教育課程の改善につなげるための研究をしています。

■情報統括センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
情報統括センター	准教授　横山　洋之	高信頼コンピュータの実現に関する研究	情報化社会を支えるコンピュータや通信機器には高い信頼性が求められます。それらを構成するVLSI（超大規模半導体集積回路）の効率的な故障検査手法、およびそのセキュリティに関する研究を行っています。

■保健管理センター

所属 （学科・コース・講座等）	教員名 （職名・氏名）	研究テーマ	研究内容
保健管理センター	教　授　伏見　雅人	保健管理活動に関する実態の把握に関する研究	保健管理センターでは、健康診断や健康相談および応急処置の実施、健康に関する情報発信や助言・指導などの業務を行っております。また障害を有する学生等への早期対応のための相談業務も行っております。これらの多様な業務を通じて得られた知見をもとに学生や教職員の健康に関する研究の推進に取り組んでおります。
保健管理センター	准教授　佐野　正明	筋肉由来たん白質アイリシンの肺疾患改善効果	たばこが原因である慢性閉塞性肺疾患（COPD）は世界各国で増えている病気です。COPDの死亡の最大のリスクは、身体活動の低下です。運動により筋肉から産生されるたん白質の「アイリシン」が、COPDの病態を改善するかどうかを、身体活動量や血中アイリシン濃度とCOPDの状態（肺活量や呼吸筋力や気持ちの状態）の関係を研究しています。