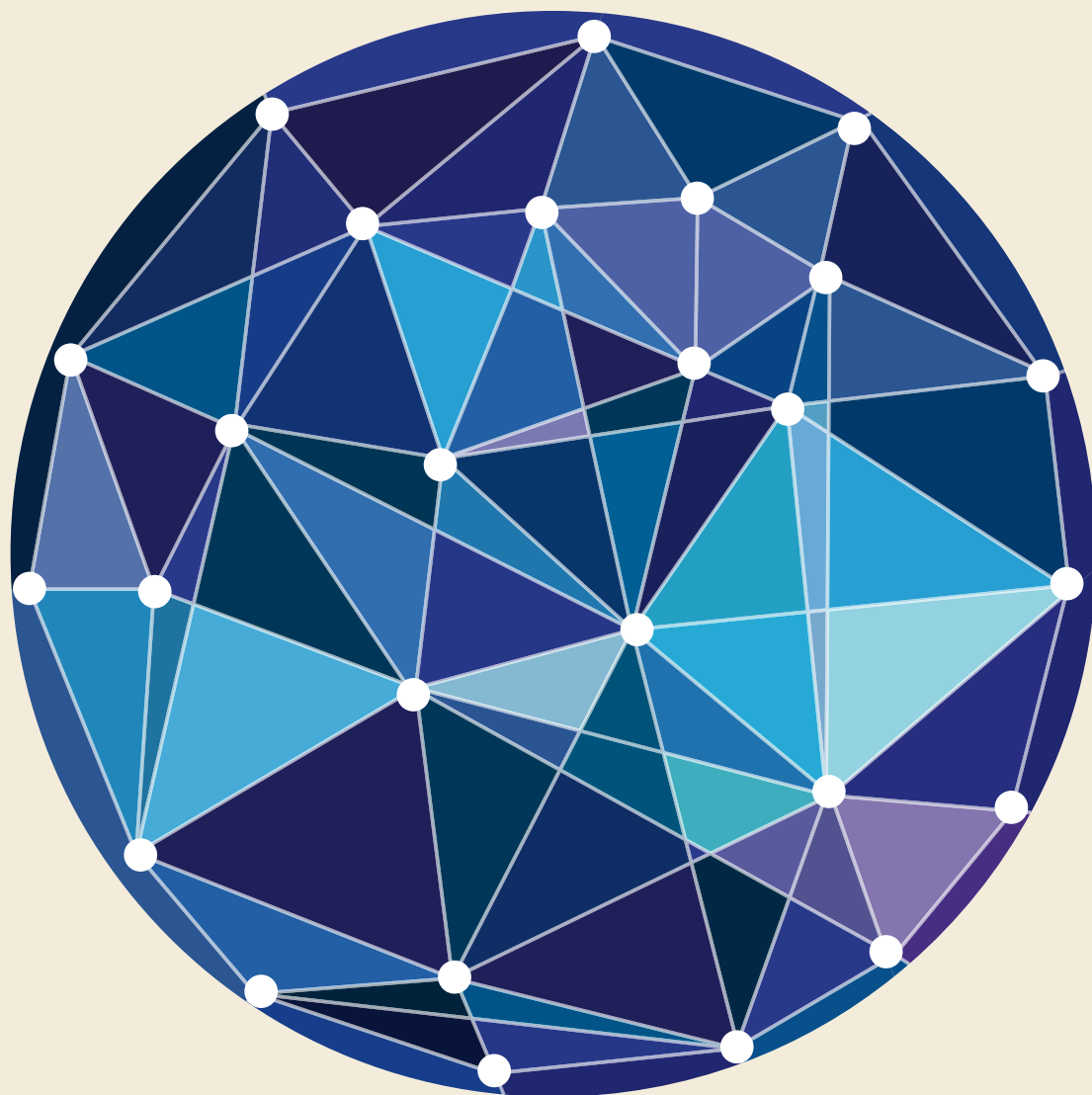


国立大学法人 秋田大学 AKITA UNIVERSITY

高校生のための 研究者・研究内容紹介

平成29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

理工学部

Faculty of Engineering 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

- 教育実践コース
- 英語教育コース
- 理数教育コース
- 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

附属小学校

附属中学校

附属特別支援学校

附属教育実践研究支援センター

医学部

医学科

保健学科

附属病院

- 看護学専攻
- 理学療法学専攻
- 作業療法学専攻

理工学部

生命科学科

物質科学科

数理・電気電子情報学科

システムデザイン工学科

- 生命科学コース
- 応用化学コース
- 材料理工学コース
- 数理科学コース
- 電気電子工学コース
- 人間情報工学コース
- 機械工学コース
- 創造生産工学コース
- 土木環境工学コース

A world map with a network of black dots and lines overlaid on it. A red dot is located in the region of Japan, and a red line connects it to the top of the 'i' in 'Link it'.

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

4月に開設した秋田大学高大接続センターでは、高校生に対して知的な学びの機会を提供し、高校生をより深い学問世界、研究世界に誘うための「高校生による質問教室（仮称）」や、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「アカデミック・カフェ（仮称）」等の取組を計画しています。

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進めるための第一歩であります。

本冊子は、上記目的のためだけではなく、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「総合的な学習の時間」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」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。教育委員会にあっても、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幸いです。関係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、本冊子に関するお問い合わせ、御意見、御感想、さらには出前授業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。

秋田大学高大接続センター事務局

総合学務課・高大連携室 TEL.018-889-3045

E-mail : setsuzoku@jimmu.akita-u.ac.jp

目 次

■ 国際資源学部	…………… P. 1～ 7
■ 教育文化学部	…………… P. 8～22
■ 医 学 部	
医学部 医 学 科	…………… P.23～35
医学部 保健学科	…………… P.36～41
■ 理 工 学 部	…………… P.42～59

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（文系）
資源に関する素養を身につけた国際人になろう！
- ▶資源地球科学コース（理系）
資源が分布する地域を解析・抽出できる技術者を目指して！
- ▶資源開発環境コース（理系）
新たな資源開発の時代を拓く技術者として羽ばたこう！

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～全員が海外に飛び立つ「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

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・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。
資源政策コース	教 授・縄田 浩志	文化人類学、社会生態学、中東・アフリカ 地域研究、農村開発 論	石油生産が需要に追いつかなくなる「ポスト石油時代」を見すえて、社会がどれほど自立的かつ持続的でありうるかといった、地域と地球を架橋する将来像を考えていく研究を行っています。
資源政策コース	教 授・三宅 良美	・プラグマティクス(語 用論) 主な研究対象 言語:インドネシア語、 マレー語、ジャワ語(英 語、日本語) ・言語とポライトネス (特に現代ヘブライ 語) ・言語とジェンダー論 ・ポリティカル・デイ スコース分析	言語プラグマティクスと、文化、社会・政治・経済との関連性を探っています。具体的な研究内容は多岐にわたるが、2014年以降に行っている研究は、1. ナラティブ分析:インドネシアの人々の過酷な経験の語り、感情の語りは、言語形態と関係性をもっているか。2. 言語とトランス・ジェンダー研究:日本語とインドネシア語に観察されるトランスジェンダー言語の語彙、発音、メタファー、文法の特徴を研究している。3. インドネシア語、ジャワ語における情報構造:指示語、Evidentiality態、統語論などの面から各言語の会話を分析した。4. ポライトネス理論:「直接的で、ポライトネスに欠ける」とされるイスラエルの会話を、言語学のポライトネス理論から見てきた。
資源政策コース	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るでしょう。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。
資源政策コース	准教授・藍澤 淑雄	アフリカにおける農 村・鉱山コミュニティ の研究	最近従事している研究の目的は、①アフリカの農村・鉱山コミュニティの社会構造を明らかにしたうえで、コミュニティが直面する問題の背後にある影響要因を解明することです。さらに②農村・鉱山コミュニティが抱える諸問題の解決のための政府のガバナンス、政策や戦略、そしてそれを実施する行政の構造と機能についても検討しています。これによりアフリカの農村・鉱山コミュニティにおける貧困問題などの解決に資することを目指しています。
資源政策コース	准教授・Alan Bessette	CALL (Computer Assisted Language Learning)	My main research interest is in how technology, mainly computers, can help students learn language. My research has been in how to train learners to use technology effectively. They need training in how to use the technology and how to develop learning strategies.
資源政策コース	特任准教授・小山 健一	石油法・鉱業法、資 源開発合弁事業契約 論、交渉学、資源動 向論	エネルギー・鉱物資源の輸入依存度がほぼ100%の我が国で、民間企業が海外でそれら資源の開発・生産権益を取得する際に、遵守を義務付けられる各国石油法・鉱業法、並びに石油・マイニングメジャーとの合弁事業契約について、それぞれの概要と重大な課題、改善の方向性、交渉の方法を、背景となる世界の資源動向と併せ、各法規契約やトラブルの実例に基づき研究しています。

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
資源政策コース	准教授・田所 聖志	天然資源開発地に対する地域社会の適応戦略	人類は、急激な社会変化に直面した時、既存の文化的仕組みを活用して対処してきました。日照りや長雨などの災害発生時に、親族関係に基づいて余剰作物を不足する集団に分配する対処は、人類史上各地で見られました。私の調査するパプアニューギニアの天然ガス開発地では、現金普及による食生活の変化、収入格差の発生、外部から来た労働者や企業と地元の人々との間の軋轢の発生などが見られます。私は、文化人類学の手法を用いて天然資源開発のもたらす急激な社会変化を具体的に明らかにし、その変化に対する人々の文化的な適応戦略を解明することを目指しています。
資源政策コース	講 師・伊藤 豊	VRによる鉱山学習の効果に関する研究	オーストラリアの大学が実在する鉱山を対象に開発した、バーチャル空間を利用したの鉱山学習用ソフトの教育効果を、実験経済学の手法を応用して定量的に評価する研究をしています。
資源政策コース	講 師・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	助 教・Jason Tacker	technology use and teaching	I study about the use of technology in classrooms by teacher to understand if technology is useful or not useful. I use many kinds of technology such as computers, electronic dictionaries, ketai and iPad. I am also trying to create an iphone application for learning English to study abroad.
資源地球科学コース	教 授・Antonio Arribas	The science of mineral deposits and it's application to exploration and mining.	The study and documentation of the physical and chemical characteristics of metal deposits (Cu, Au, Ag, Zn, Pb, Sn, W, Bi, etc.), in order to better understand their origin and evolution. Application of the lessons learned to make the exploration for and the exploitation of metal deposits more effective and efficient. Education and training on the science and practice (exploration) of mineral deposits.
資源地球科学コース	教 授・荒戸 裕之	油田・ガス田・シェールオイル・メタンハイドレート等の新しい探査技術の開発	太陽光などの再生可能資源に注目が集まる現代においても、石油や天然ガスは私たちの豊かな生活に不可欠のエネルギー資源です。これらの可燃性エネルギー資源は地下深部や深い海底下にあるために、現代地球科学の最先端知識をもってしても簡単に見つけ出すことはできません。しかも、日本列島や周辺の海域、あるいは世界各地にもまだ探査できていない地域海域が残されています。これらを効率よく調べ、新発見を導き出すために、新しい技術や考え方を多方面から研究しています。
資源地球科学コース	教 授・今井 亮 助 教・高橋 亮平	金属鉱床学：金属資源の生成機構の解明	私たちの研究室では、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、金属鉱床が、どのように形成されたのかを明らかにする研究を行っています。どのような地質学的なプロセスによって、これらの資源が形成されるのか、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、新しい資源探査や資源開発の指針として役立てられます。

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
資源地球科学コース	教授・大場 司	火山活動と資源：御嶽山噴火に隠された秘密	甚大な被害をもたらした平成26年御嶽山山水蒸気噴火をはじめ、日本国内や東南アジアなどの火山活動調査を行っています。御嶽山噴火に似た噴火の痕跡を各地で発見し、そのような噴火と金属鉱床の形成環境が密接に関係していることを解明します。
資源地球科学コース	教授・佐藤 時幸	超微小化石を使って地球の歴史を復元する	海洋に堆積した泥岩には1g中数百億個の微小化石を含みます。この特徴を生かし、世界各地の海洋底から採取した約4万点の試料や、世界の油田地下深部から採取された試料の微小化石を解析し、地球が数億年前から現在までに経験した様々な環境変動や石油資源形成のメカニズムについて研究を行っています。また、共同首席研究員として実施した国際深海掘削プログラムでは過去200万年間の地球の環境変動を詳細に総括しました。
資源地球科学コース	教授・渡辺 寧	鉱物資源の評価、成因に関する研究	地球内部でのマグマ活動、熱水作用、地球表層での風化、堆積作用等の過程で元素や鉱物がどのように移動・濃集し鉱物資源を形成するかを研究しています。また社会の求める元素や鉱物がどこにどれだけ存在するか、資源として利用できるものかどうかの判定、利用可能にするための方策の探求もを行っています。
資源地球科学コース	准教授・ 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があります。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	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・千代延 俊	地下を探索する学問	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・山崎 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。
資源地球科学コース	講師・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	助教・緒方 武幸	花崗岩からみた金属地下資源と資源量評価	花崗岩は、その色彩と模様の美しさから石材として多く利用されています。しかし、この花崗岩は単に石材としてだけでなく、金・鉄・銅などの金属元素の鉱床の形成に重要な役割を果たしています。地球上には数多くの花崗岩が分布していますが、全ての花崗岩に鉱床が伴う訳ではありません。そこで、鉱床を伴う花崗岩と伴わない花崗岩の違いは何か?という問題について、鉱床学だけでなく、岩石学や地球化学の手法を用い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
資源地球科学コース	助 教・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。
資源開発環境コース	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・井上 亮	レアメタル回収プロセスの開発	我が国の資源戦略上、レアメタルやリンの資源確保が最重要課題です。これら資源は、都市鉱山と称される産業廃棄物中や、素材製造業から排出される製錬スラグ中に含まれていますが、その含有量が低いことからリサイクルの経済的メリットが小さいため、リサイクル方法の検討は十分なされていません。本研究では、高温物理化学の観点から、素材製造の副産物としてレアメタル鉱石代替品を作ることを目指しています。
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。
資源開発環境コース	教 授・川村 洋平	スマートマイニングの構築	ICTを活用した次世代の“高度情報化鉱山操業”(スマートマイニング)を開発する研究を行っています。人工知能(ディープラーニング)やAd-hoc通信といった最先端のソフトコンピューティング技術を鉱山工学に適用し、安全・高効率な鉱山操業を目指します。また、鉱山VR(バーチャルリアリティ)システムの開発も行っています。
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・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、地表近くの地盤を持つ「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。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。

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・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ク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・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。
資源開発環境コース	准教授・筒井 智樹	地震学を応用した手法による地下構造の研究	人工的に発生した地震波あるいは自然に発生した地震波を観測して地下構造や地下における物質の動きを探る研究にたずさわっています。近年は鹿児島県桜島火山で地震学的実験を繰り返し、火山噴火にともなうマグマの動きの検出に成功しました。
資源開発環境コース	准教授・別所 昌彦	鉱山廃水に含まれる有害金属の除去と回収	世界中の金属鉱山において、様々な金属を含む酸性の鉱山廃水による周辺環境の汚染が問題となっています。この環境汚染防止対策として、おもに水質浄化を目的に鉱山廃水の処理が行われています。しかし、廃水中に存在する有用な金属を回収する事は、資源の少ない日本にとって大変重要です。この研究では、自然界に存在する天然高分子ゲルを用いて、廃水中に溶けている金属を吸着して回収する方法について取り組んでいます。
資源開発環境コース	准教授・別所 昌彦	太陽電池シリコン原料となる高純度シリカの精製	21世紀に入り世界の一次エネルギー消費量が急激に増加している現在、再生可能エネルギーへの転換が模索されています。そのなかで注目される太陽光発電では、電気に変換するシリコン太陽電池などが必要となり、その普及には原料となる高純度シリカの安定供給が不可欠です。この研究では、新たな太陽電池用シリコン原料として、自然界に存在する非晶質シリカ資源を用いた高純度化プロセスの開発について取り組んでいます。
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。高压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・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。

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	特任助教・ Kofi Adomakoansah	Transport and accumulation of metals in mineral deposit systems	Mineral deposits form in different regions of the earth and under different conditions. I carry out geoscientific research to understand and generate models for these mineral deposit systems that could be useful for mineral exploration and discovery of new deposits. Mainly, I apply mineralogical and various geochemical tools of investigation to conduct my work. Two of such deposit systems that I am currently working on are (1) Orogenic gold deposits and (2) Massive sulfide deposits. In addition, under the Akita University Leading Program, I support and guide graduate students in the skills of data collection, interpretation and presentation of their results.
資源開発環境コース	特任助教・若狭 幸	UAVリモートセンシングを用いた地球環境や防災・災害に関する研究	高波長解像度のハイパースペクトルカメラを搭載したUAV（いわゆるドローン）を用いて環境汚染評価や地質判読を実施しています。主にセルビア共和国の銅鉱山周辺の環境汚染の広域評価を、本手法と他の衛星画像を用いたリモートセンシング解析結果、地球化学的手法で得られた現地データと比較しながら実施しています。国内では崩壊地や地すべり地において即時的に地質判読できる手法を構築するための基礎データを収集しています。
資源開発環境コース	特任助教・ Altansukuh Batnasan	Recovery of valuable metals from natural resources and electronic waste	My research aims to develop efficient and eco-friendly methods for recovery of precious metals, namely gold, silver, platinum and palladium from their ores and electronic waste. The focus of the current study is to extract gold from electronic waste by using iodine-iodide leaching and precipitation.

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

- ▶教育実践コース
小学校、国・社・家・音・美・体の教員をめざす人
- ▶英語教育コース
英語の教員をめざす人
- ▶理数教育コース
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
臨床心理士や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
- *地域文化学科は平成30年度生まれ変わります。
これまでの2コースから3コース体制となります。

ここに注目！

- 東北地区で教員就職率 No.1
(2016年国立教員養成系学部)
- 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（小中学校共に半数以上）
- 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)
- 臨床心理士養成を見据えた一貫した教育プログラム
(大学院臨床心理士養成コースでの合格率95%)

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 教育 実践コース	教 授・阿部 昇	探究型の国語の授業 づくり	現在「アクティブ・ラーニング」「主体的・対話的で深い 学び」といった教育方法が重視され始めています。子 どもが、自分たちで課題を見つけ出し、グループや学級 でそれを探究し解決していく授業です。秋田県では「探 究型授業」として、以前から重視されてきました。そうい った探究を重視した国語の授業について研究しています。 どのように指導すれば、豊かで深い学びが生まれるの か。また、確かな国語力が育つのか。小中高の先生方 との共同研究を重視しながら研究を進めています。
学校教育課程 教育 実践コース	教 授・遠藤 敏明	スウェーデンのスロイ ドとその教育	北欧家具やスカンジナビア・デザインがいかに創られる のかを知るため、スウェーデンの大学にあるスロイド・ インスティテュートで学びました。スロイドとは、日本の 工作、工芸、手芸、クラフトから彫刻領域まで含みます。 木材・金属や繊維・布などの身近な素材を利用した立 体造形活動全体を表す言葉です。現在の研究テーマは、 木を素材として「もの」を作り出すこと、その形を導き 出すプロセスを明らかにして教育に役立てることです。
学校教育課程 教育 実践コース	教 授・佐々木 信子	家庭科教育における 「課題解決型体験プ ログラムの開発」	家庭科の授業が実感のともなう実践的な学びにつな がるようにするため、家庭・地域との連携や他教科、学 校行事等との連携を取り入れた主体的・探究的な学習 の方策を検討しています。家庭科で学んだことを自分や 家族のよりよい生活の実現につなげ、児童・生徒が自分 自身の生活を工夫・創造する資質や能力を育むことがで きる家庭科教育の在り方を研究しています。
学校教育課程 教育 実践コース	教 授・佐藤 靖	球技運動の指導体系 に関する研究	わが国では、野球やバスケットボールなど、各球技種目 の指導方法論は多彩に存在しますが、それらを貫く運 動指導の一般理論的な認識は不明瞭です。そのため「打 ちかた」や「投げかた」などの「コツ・カン」を「どのよ うに」伝え、「できる」ようにするかは指導者に委ねら れたままです。このような問題点を解決するために、新 しい発生運動学を拠り所にして、特にハンドボール実 践の例証分析を中心に、他の類縁した種目との比較を 通じて、一般理論の確立を目指しています。
学校教育課程 教育 実践コース	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。最近では、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 教育 実践コース	教 授・高崎 裕治	学校教員の身体活動 量、仕事時間、及び 健康状態	多忙な学校教員が身体や精神を病んで休職や離職に迫 り込まれることなく健康であるためには、職務の実態と 健康状態を把握することが重要です。職場での保健管 理など健康推進活動を展開するためのエビデンスとなり ます。特に、学校教員の身体活動量は調べられていま せん。日常的な身体活動量を測定するために県内の小 中学校へ出向き、教員の衣服に活動量計を装着して もらい、一週間にわたる身体活動量を測定するとともに質 問票により仕事時間と健康状態を調査しています。
学校教育課程 教育 実践コース	教 授・外池 智	地域の教育資源、地 域素材を活用した教 育研究	秋田には、社会科を中心として、授業の題材となるべく 地域の教育資源が豊富です。秋田大学教育文化学部 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。

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 教育 実践コース	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、子供の自由な表現を否定して 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ていて、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』 などによって研究することで、美術教育の未来を考えて います。
学校教育課程 教育 実践コース	教 授・成田 雅樹	作文の指導方法と評 価方法の研究	主に小中学校国語科の指導法研究をしています。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しまし ましたが、特に「書くこと」に関する研究をしています。戦 後の作文教育の研究成果や実践事例を参考にした教材 開発や、アメリカ版全国学力学習状況調査等を参考 にした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 教育 実践コース	教 授・吉澤 恭子	フランスの学校音楽 教育制度に関する研究	フランスの学校教育における音楽科カリキュラム・学習 内容、教材・教科書、さらに音楽教員養成や現職教育 等に関する研究を行っています。フランスの小学校の音 楽は「芸術実践と芸術史」の領域に含まれ、実に多様 な学習活動が展開されています。近年は音楽学習にお けるダンス実践の意味・意義を探るべく、現地でのフィ ールドワークや教材分析をとおして、小学校教員養成のた めのダンス教材の作成に取り組んでいます。
学校教育課程 教育 実践コース	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 を目的と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 教育 実践コース	准教授・伊藤 恵造	地域づくりとスポーツ	大都市郊外のニュータウンにおけるコミュニティの再編 過程に着目して、地域づくりとスポーツに関する研究を 進めています。具体的には、住民が日常的に行うスポ ーツ実践が、地域の生活課題の解決にどのように関わ っているのか、あるいは、関わっていないのかを明らかに したいと思っています。
学校教育課程 教育 実践コース	准教授・為我井 寿一	声楽演奏法・指導法	声楽は「身体が楽器」という発想を持って演奏すること から、声の出し方である発声法が重要です。また、歌 う際には客観的に自分の声を聞いて、「正しく判断でき る耳」を持つことがポイントとなります。現在は、専門 的な発声法や声楽演奏解釈の仕方等を学校音楽教育 における音楽授業で、教員が児童・生徒に分かりやす く歌唱指導を行うためにはどのような「言葉掛け」や「歌 唱指導法」がよいかを考察しています。
学校教育課程 教育 実践コース	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 教育 実践コース	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ふふきだし法、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 教育 実践コース	准教授・山崎 義光	20世紀の日本文学	1901年は明治34年、2000年は平成12年。日本の20世紀は明治・大正・昭和・平成にまたがります。20世紀の「世界」を特徴づけるのは政治・経済・文化におけるグローバル化と大衆化です。第一次「世界」大戦から第二次大戦後までの20世紀半ば、文化的発信の中核を文学(者)が担い、時代の動きを多角的に斬新に表現しました。時代・社会のなかから生まれながら、それを超えて読まれる文学の文化的な価値について研究しています。
学校教育課程 教育 実践コース	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 教育 実践コース	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。最近で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 教育 実践コース	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 英語 教育コース	教 授・佐々木 和貴	シェイクスピア及び英 国17～18世紀の演劇	「ウィリアム・シェイクスピア(1564-1616)の作品が、17～18世紀にかけてどのように演じられていたのか、そしていつ頃から、現在のように特別に偉大な作家として崇められるようになったのかの解明」が、現在の研究テーマです。具体的には、当時のシェイクスピア作品の様々な改作や俳優の演技スタイルの変化を取り上げて、この時代にシェイクスピアが、どのように演じられ、また読まれていたのかを、主に歴史的な視点から考察しています。
学校教育課程 英語 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。

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 英語 教育コース	教 授・星 宏人	形態論、統語論、意味論、語用論等の観点からの言語研究	形態論、統語論、意味論、語用論、人間による文解析等の様々な観点から総合的に言語を研究しています。最近ではNoam Chomskyの生成文法やWilliam Croftらの認知言語学の背後にある言語哲学、言語能力と言語運用の関係(cf. John A. Hawkins, Ruth Kempson, Wilfried Meyer-Viol & Dov Gabbay, etc.)、言語習得、パラメーターの有無(Noam Chomsky, Frederick J. Newmeyer, Peter W. Culicover, etc.)等に興味を持って研究を進めています。
学校教育課程 英語 教育コース	教 授・村上 東	冷戦期合州国文化の研究	文学も、新聞記事やテレビのニュースと同様、ナショナリズムや国際政治が複雑に絡み合った力関係のなかで生み出され、消費されてゆきます。美しいなあ、とか、感動したといった僕らの受け取り方の背後に政治の力が動いているわけです。第二次大戦に勝ち、アメリカ合州国が世界に強い影響力を行使するようになった冷戦期を中心に、文学やその他の文化現象と政治の関係を調べています。
学校教育課程 英語 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 英語 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 理数 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、最近では解剖教材の開発に力をいれています。
学校教育課程 理数 教育コース	教 授・岩田 吉弘	海洋における微量元素の移動の定量的評価に関する研究	海水中に含まれるリン、鉄、亜鉛などの微量な化学元素は海洋における生命活動に重要な役割を果たしています。藻類などの一次生産者が海水からこれらの微量元素を取り込む生物濃縮の定量的なデータは、生態系の生物生産と物質移動の評価に重要です。研究室では、海洋のモデルとして海産プランクトンを培養し、微量元素の含有量を粒子加速器を用いた最新の機器分析により定量し、海水中の存在量との比較などの評価を行っています。
学校教育課程 理数 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回投げると、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。

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 理数 教育コース	教 授・川村 教一	理科教育の教材開発 および自然認識の実 態解明	理科教育学の研究室を運営しております。特に、中等 教育レベルの理科もしくは科学についての実践研究に 取り組んでいます。具体的には、自然認識について生 徒や大学生の実態を明らかにするとともに、その質的 改善方法を研究しています。その際、教材開発や指導 法の改良の視点から、研究を研究室の学生とともに進 めています。また、小学校～高校にわたる地学教育の 実践研究にも取り組んでおり、カリキュラムや教材開発 を進めています。
学校教育課程 理数 教育コース	教 授・佐藤 学	発展的に考える算数・ 数学の授業の研究	算数・数学の授業では、教科書の問題や先生が提示す る問題を解決していきます。あなたは、その問題に取り 組む意味や昨日の問題との違いについて、考えたことは ありますか。問題を解決することはもちろん大切ですが、 問題の解決から「別の解決方法はないか」「いつでも解 決できるか」「数量や条件、場面を変えてみるとどうな るか」といった新たな問いが生まれることが望ましいで す。このような学習を可能とする授業の構築に向けた研 究を進めています。
学校教育課程 理数 教育コース	教 授・杜 威	①文字式の学習に関 する研究 ②算数・数学教育課 程及び教科書に関す る国際比較研究	①学習者の発言、紙に残した痕跡及び直接の聞き取り 等を通して、文字式の学習過程を捉えることに関する研 究を行っています。この研究を通して学習者の直面して いる困難の同定を行い、その解決策を探ります。 ②学習指導要領の改訂等に寄与するため、中国（香港、 マカオ及び台湾を含む）の算数・数学教育課程とそれ に準拠する教科書に関する調査研究を行っています。
学校教育課程 理数 教育コース	教 授・林 信太郎	火山地質学、火山教 育に関する研究	火山を対象として、火山の噴火史を地質学や歴史火山 学的手法を使って研究しています。例えば、火山噴火 の中でも大きな災害要因となっている火山泥流につい ては、フィールドでの調査、大型機器を使った分析、過 去の人が書き残してくれた古文書を読み解くなどして、 その実態や影響範囲、流動のメカニズムを明らかにしま す。また、むずかしい火山現象に関する概念を、こど もたちにわかりやすく伝えるための研究もしています。
学校教育課程 理数 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 理数 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。
学校教育課程 理数 教育コース	准教授・河又 邦彦	ウミホタルにおける雄 と雌の決まり方	生物の雌と雄は染色体により自動的に決まると思っ ている人は多いのではないのでしょうか。ヒトの場合、性 染色体がXXであれば女性、XYであれば男性になりま す。しかし、染色体によらない性決定も結構あるので す。ワニは砂の中に卵を産みますが、砂の温度が高い と卵は全て雄になります。戦略的な理由がちゃんとあ るのですが、ここでは割愛。ウミホタルも生まれた後に性 が決まることが明らかになってきました。なぜ、どうして、 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 理数 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 理数 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の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 理数 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 理数 教育コース	准教授・山口 祥司	三次元多様体のトポロジーと幾何構造	数学の中で図形について研究する分野を幾何学といいます。幾何学の中でも図形をぐにゃぐにゃと連続的に変形させても変化しない性質を研究する分野をトポロジーといいます。三次元の図形(三次元多様体と専門用語でいいます)では、従来の図形の形を合同などで調べる研究とトポロジーの研究が密接に関わることが判明してきました。三次元の図形のトポロジーとその形の特徴(幾何構造)について研究をしています。
学校教育課程 理数 教育コース	講 師・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	小学校の理科の学習には、生物の観察や川の様子を観察、星や星の動きの観察、露頭(地層)の観察など様々な野外観察学習があります。それらの学習に児童が主体的に取り組むにはどうしたらよいのか、楽しく学習しながらも深い学びにつながるようになるにはどのような工夫や手立てが必要なのか、などについて研究しています。最近、ジオパークを利用した野外観察学習と、星や星の動きに関する効果的な指導法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・武田 篤	障害のある子どもへの支援	言語病理学の立場から、発達障害や聴覚・言語障害のある子どものコミュニケーション力や言語力を育てる支援の在り方を中心に研究を進めています。具体的には、ことばのない自閉症児のコミュニケーション支援のあり方、人工内耳や補聴器を使用する子どもの早期支援のあり方、発達性読み書き障害のメカニズムの検討などに取り組んでおります。
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によって今後学校教育はどのように変わるのか	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。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催もこの流れを加速させようとしています。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合える学校教育や社会の在り方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 特別 支援教育コース	准教授・高田屋 陽子	特別支援学校における 教育課程	特殊教育から特別支援教育への移行により、特別支援 学校においては在籍する児童生徒の障害の重度・重複 化、多様化への対応が求められています。そうした中、 児童生徒の障害の状況だけではなく、本人の意思を尊 重した社会参加と、環境への配慮も重視したICF（国 際生活機能分類）の障害観に基づいた個々のニーズに 応じた教育支援と、具体的な指導内容・効果的な指導 方法との関連について研究しています。
学校教育課程 特別 支援教育コース	講 師・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 こども 発達コース	教 授・奥山 順子	保育者の専門性、保 育実践研究法	乳幼児期の「保育」の概念、その独自性を保育者が理 解し、具現化していくための研修・研究方法について 研究しています。その中では主に子どもは「集団」をど う理解し受け入れていくのか、保育者との関係がそれ にどうかかわるのかを、保育の実現場面の記録とその分 析を通してとらえ、保育者の専門性やその向上のための 研修の在り方について考えています。
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・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。
学校教育課程 こども 発達コース	教 授・原 義彦	生涯学習施設の経営 診断についての研究	地域には、すべての人々が生涯にわたって行う学習やス ポーツ、文化活動などの場として、生涯学習施設があり ます。図書館、博物館、公民館などがその代表です。 それらの施設がその機能を十分に果たしているか、施 設を活用するにあたってどのような問題点があるか、改 善すべき点は何かということ、病気を発見して治療す ることに見立てて行うのが経営診断です。経営診断に はそのための技法が必要で、目下、公民館の経営診断 技法の開発を行っています。
学校教育課程 こども 発達コース	教 授・森 和彦	①視覚的非言語交流 の心理発達と認識 ②非言語的相互作用 の心理学的実践応用	①幼稚園児の描画能力および幼稚園児の説明中の身振 り表現の発達を大人と比較しながら実験的観察法を通 じて研究しています。 ②小中学校の特別活動の時間を利用して、効果的な自 己評価の開発や、ナラティブアプローチの「人生の樹」 を応用したキャリア教育の実践的教材開発研究をして います。
学校教育課程 こども 発達コース	特別教授・神居 隆	学校経営、教育政策	教職員が自校の「学校経営戦略」を立案する際の校長 のリーダーシップ論、文部科学省や県教育委員会等 において作成される教育行政施策の有効性に関する評価 及び運営に関する改善策、新しい教員養成の在り方及 び教職研修の在り方に関する研究などです。

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
学校教育課程 こども発達コース	特別教授・廣嶋 徹	学校経営の具体的方策	秋田県公立小中学校の管理職(校長や教頭)になった時の学校経営の具体的方策について、実践を基に検証しています。例えば、学校教育目標を策定する場合、どんな考え方を基に、何を大切にすべきかを考える必要があるかを実践を基に考察しています。また、学校という一つの組織を機能させるための基本理念についても考察しています。さらに、学校危機管理対応についても具体的事案を通して危機管理対応の基本や具体的な対応策について考察しています。
学校教育課程 こども発達コース	特別教授・古内 一樹	教員の効果的な研修の在り方について	現在、全国的に教員の年齢構成のアンバランスが、喫緊の教育課題の一つとして指摘されています。本県においても、年齢構成のアンバランスは深刻な問題となっています。特に、ここ数年で、ベテラン教員の大量退職期を迎えるにあたり、若手教員の養成、採用と現職教員の研修は、今後の本県教育の方向性を決定付ける重大事案です。そこで、秋田県教育委員会との連携も視野に入れた、効果的な教員研修の在り方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	准教授・小池 孝範	近代教育思想の再検討—多様な「教え」と「学び」の可能性—	現代に生きる私たちは、大人になるために教育や学校に通うことが当たり前で、必要不可欠だと思っています。しかし、一方で教育や学校が様々な問題や課題を抱えていることも事実です。こうした問題や課題に応えるための手がかりを、学校がなかった時代の教えや学び、様々な文化の中や学校以外で行われている様々な教えや学びなどから探っています。具体的には、近代以前の日本や地域社会の中での教えや学び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	准教授・清水 貴裕	心理療法の治療的効果に関する基礎的研究	人々が自分自身や物事に対して持っているものの見方が、その人の抱える問題にどのように影響するのか、そして心理療法を通して問題がどのように解決されていくのか、そのプロセスやメカニズムに関心を持っています。こうした観点から、主に催眠療法による問題解決のメカニズムについて検討してきました。また同じ関心から、身体や運動と認知の関連、対人コミュニケーション、ストレス対処方略、潜在的認知などの領域にも関心を持って研究をしています。
学校教育課程 こども発達コース	准教授・関谷 美佳子	教職実践、英語教育学	授業改善への取組や学級経営・学校運営の在り方など、教職実践全般について研究しています。また、現在国が進めている英語教育改革の動きを受け、グローバル社会において今後全ての人に必要とされる「外国語によるコミュニケーション能力」を小・中・高等学校を通じてどのように育成していくか、ということについて、指導内容・指導方法の改善の観点から研究しています。
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・田仲 誠祐	秋田県の学力向上施策及び実践的研究リーダーの育成に関する研究	秋田県の小中学生の学力が継続的に良好な状況であることの要因について、特に、教育行政、人的要因(教員)、秋田型授業の特性に焦点を当てて研究を進めています。人的要因については、キーマンとなる実践的研究リーダーに求められる資質・能力、効果的な校内研修を進めるための基盤的要因、授業研究において教員の「深い学び」が実現するための契機を明らかにすることを目指しており、教職大学院における効果的な教員養成・研修のためのカリキュラム開発にも取り組んでいます。

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 こども発達コース	准教授・千葉 圭子	教育実践・初等教育学	子どもを引き付ける授業づくりについて研究しています。子どもの発達の段階や実態に合わせた教材・教具の作成や授業展開の工夫、地域の教育的資源を活用した単元構成の工夫など子どもの生涯にわたって「生きる力」に結び付く授業の在り方を考えています。授業の中で子どもを育て、輝かせる」ことを大切にしています。
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？ということを中心に、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ところはそれのものだけでなく、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	准教授・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のでしょうか。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。
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。
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、産業構造の変化、グローバル化といった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、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、地域コミュニティの変容プロセスを捉える調査研究をしています。伝統的な文化・産業を再評価する動向に注目し、地域再生にどのように利活用できるかという課題にも関心をもって研究しています。
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)など社会のさまざまな現象や問題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一つです。これまで、社会学の理論をはじめ、都市、まちなみ・景観、まちづくり、観光、芸術・音楽、教育、メディア、医療、防災・減災、ジェンダーなどについて研究を行ってきました。現在は、それらの研究も組み合わせ、聞くこと、見ることといった感覚と社会の関係について、音楽を中心とした研究などを行っています。「好き」や「良い」「きれい」「すばらしい」と感じるものをなぜそう感じるのか？ そのことを社会や歴史との関係から考えています。
地域文化学科 地域社会コース	教 授・上田 晴彦	インターネット望遠鏡等を利用した地域活性化	もともとはN体シミュレーションと呼ばれる数値実験をおこない、その空間分布パターンを解析することを中心に研究をおこなってきました。しかし近年はインターネットを経由して遠隔地にある望遠鏡を操作することが出来るインターネット望遠鏡を利用し、イベント等を開催することで地域活性化を図ることをメインに研究しています。また最近は天文遺跡等を活用し地域活性化につなげることも、研究テーマとしています。

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	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、特に漁獲物の水揚げ地である漁港を中心に経済・文化地理学的に現地地域調査を重視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、長崎などの大漁港を中心とする水産関連空間研究と、船泊(礼文島)、宗谷(稚内)、薄井(鹿児島県長島町)、伊良部(宮古島)など中小漁港を中心とする地域ブランドや生活文化の考察を含む大都市僻遠臨海地誌の作成を進め、北欧等海外の地域事例と比較対照しています。
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、地球上の地形や気候、火山活動などの様々な環境や自然現象と深くかかわる環境因子であり、また人類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(地表水・地下水の起源や流れ方など)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(水量の減少や汚染など)を調査によって明らかにし、水環境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+a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・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。
地域文化学科 地域 社会コース	准教授・小野寺 倫子	環境損害の民事救済 に関する日仏法の比較 研究	人の活動から自然環境それ自体に発生した損害(環境損害)では、直接の「被害者」は人ではなく、自然(水、大気、動物、植物など)です。では、環境損害について誰かが賠償などを求めて裁判を起こせるのでしょうか。フランスには、環境保護団体等が裁判所に訴えを提起するための制度があり、そのような場面で実際に活用されています。日本にも同様の仕組みを導入することができないかどうか、日仏両国の法制度を比較研究しています。
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・高橋 さち子	環境問題解決のための地球環境に配慮した社会の実現につながる政策立案の研究	国内外の地域環境問題を抽出して、広範囲な複合分野と共同で文献調査、メタ分析(横断的事例分析)、現地調査(field science)から総合的に分析を行い、環境問題の解決の糸口を探します。最終的には環境問題の解決策としての具体的な公共政策や環境政策・計画の企画・立案へ反映できる内容を目指して研究しています。
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)の専門から、持続可能で暮らしやすい建築・都市環境とライフスタイルを研究しています。現在は、冬に住宅でのヒートショック(建物内の室温温度差による血圧上昇等)で脳血管疾患等を発症してしまう高齢者が非常に多いことから、住宅の実測調査や、統計資料から県・市町村で住環境が健康に与える影響を分析するなどして実態把握と改善提案の研究を継続しています。また、まちの景観やにぎわい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・萩原 史朗	応用ミクロ経済学、公共経済学、財政学、地方財政論、地域経済学	従来は、日本経済の再生を果たすためには、どのような企業組織や政府組織の再設計が必要となるかをゲーム理論等を活用しながら考察してきました。最近では、日本のように経済が成熟し人口減少が進む社会において、持続可能な国家や地域を作り出すためには、社会や経済の仕組みをどのように再構築する必要があるのかについて強く関心を持っており、そのために、秋田に移ってきてからは、机上で理論分析や実証分析を行うだけでなく、フィールド調査等も行いながら、日々、研究を行っています。
地域文化学科 地域 社会コース	特任准教授・保坂 正智	実習を通じて学生の企画力・発信力を伸ばし、地域社会に役立つ学生を育成する。	地域文化学科3年生は選択必修授業：地域連携プロジェクトゼミで、企業職員等との協働を通じて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人間力向上を図っており、自身は文科系学生がその能力を最大限に発揮す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おります。
地域文化学科 地域 社会コース	講 師・荒井 壮一	ニュー・ケインジアン のマクロ経済学と金融政策	マクロ経済学の視点から、インフレーション・ターゲティングや名目金利の下限制約(マイナス金利政策)といった内容を含む金融政策の研究をしています。近年では特に、DSGEあるいはニュー・ケインジアンと呼ばれる理論的枠組みの中で、多様な家計行動(特に異なるタイプの家計およびその人口割合・動学の変化)を考慮することによって、複雑な現実経済をできる限りの確に捉えるためのモデルを構築すること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
地域文化学科 地域 社会コース	講 師・棟久 敬	思想・良心の自由、信 教の自由が保障する もの	みなさんが日常生活において思ったこと、感じたこと、 考えたことや信じているもののような心の中の活動が憲 法19条の保障する思想・良心の自由や20条の保障する 信教の自由によってどこまで保障されるのか、どんな精 神活動であれば憲法の保障を享受できるのか、一般的 には受け入れられないような考えや一般には信じられて いない宗教でも信教の自由の保障を受けるのかなどの 問題について諸外国の憲法と比較しながら研究してい 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・勝守 真	科学史・科学哲学、 現代哲学	科学史・科学哲学、現代哲学の分野から「相補性」、「脱 構築」をテーマにしています。現在は「他社と共同体」 に関心を持ち研究を進めています。
地域文化学科 国際 文化コース	教 授・川東 雅樹	物語のテーマとモ チーフ	ドイツ語圏の文学を中心に、物語を構成するテーマや モチーフの用法と意義について研究しています。物語と いうのは無数に生産されていますが、その背後にはた いてい昔から用いられてきた一定の型や内容が見え隠 れします。これを取り出して、なぜ変化をつけながらも 同じものが繰り返されるのか、伝統的系譜とどのような 関係にあるのかを明らかにし、物語が生まれるプロセス とメカニズムを考えます。
地域文化学科 国際 文化コース	教 授・志立 正知	中世軍記と地域にお ける歴史認識形成の 関係性	『平家物語』をはじめとした軍記やその周辺の文学作 品と、地域における歴史認識の形成の関係について研 究しています。今日でこそ文学作品と扱われる軍記です が、江戸時代までは歴史叙述とみなされ、その記事が 先祖や地域に関する歴史認識形成に影響してきました。 秋田でも、前九年合戦・後三年合戦に取材した文学作 品をベースとした源義家伝承が、県内各地に広がって います。こうした現象の具体的な姿や社会的・文化的 背景について研究しています。
地域文化学科 国際 文化コース	教 授・立花 希一	どうしたら日本をさら に開かれた社会にで きるかの研究	ベルクソンやポパーの社会哲学・政治哲学に、「閉じた 社会」と「開かれた社会」という考えがあります。開か れた社会になるのを妨げる要因は社会によって異なりま す。日本の近現代の政治史を「閉じた社会」と「開かれ た社会」という観点から再考することによって、日本に おける具体的な阻害要因を発見し、その阻害要因を除 去しようとする試みをおこなっています。阻害要因として、 独特の日本人意識や宗教意識が挙げられると思います。
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・渡辺 英夫	近世北日本地域社会 の研究	北日本社会を中心に、江戸時代の政治や経済の問題を研究しています。佐竹氏支配の秋田藩20万石は、日本史の教科書記述では理解しきれない側面をいくつも有しています。石高の持つ意味も、農村のあり方も特異で、史料の残り方も随分特殊です。こうした秋田藩を軸に、蝦夷地まで含めた北日本社会を、特に経済の側面から幕藩制国家の全体像に位置づけたいと考えています。高の数量解析、絵図の解読、アーカイブズの問題にも取り組んでいます。
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、政治の状況などを読みとり、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	イギリス演劇を社会背景との関係から考察することが中心テーマであり、最近では特に、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」と呼ばれる地方の特色ある演劇伝統を、地域の基幹産業（たとえば炭坑業）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、現代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・佐藤 猛	中世後期フランス王国の中央－地方関係の研究	「中世」が終わる頃のフランス各地では、英との百年戦争の下、諸侯と呼ばれる地方君主が支配権を強化し、王国の外にも領地を拡げていました。諸侯あるいは諸侯国と王権との関係の考察を通じて、様々な地域がいかんしてフランス王の下に統合されようとしていたかの解明を目指しています。具体的には、仏中西部に本拠地をもつアンジュー公家を取り上げ、かれらが地元の伝統と王の統制のはざま、いかに公国を治めたかを検討しています。
地域文化学科 国際 文化コース	准教授・高村 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。
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の変遷があります。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。

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・羽田 朝子	満洲国の中国人女性 作家・梅娘の文学と 日本イメージ	私の現在の研究は、日本の傀儡国家・満洲国で活躍した中国人女性作家である梅娘（メイニャン、1916-2013）の文学を取り上げ、彼女が日本をどのようにとらえ、それを作品化したのかを考察することです。梅娘は戦時体制へと向かいつつある時期の日本に滞在しており、その近代的なモダン文化を享受しつつ、一方で日本が軍国主義へ向かっていくのを目の当たりにします。こうした中で梅娘が抱いた複雑な思いや葛藤を、作品中に描かれた日本イメージから読み解いています。
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に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	准教授・北島 正人	医療心理臨床、心理 療法と心理アセスメン ト、治療構造	精神科医療における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発生プロセスと促進要因の検討、②一般人を対象とした自傷・自殺行動の遭遇体験評価、③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について研究しています。
地域文化学科 心理 実践コース	准教授・宮野 素子	女性のこころの成熟 と元型としての「遊女」	「遊女」の歴史は古く、また世界中にこういった女性が生き続けています。研究では、この「遊女」を私たちの心の深層に住み心の働きに大きな影響を与える原型イメージと捉え、特にわが国において芸能の担い手として活躍しながら、やがて零落の一途をたどる中世から近世の「遊女」の歴史の変遷を辿り、様々な角度から検討を行っています。その上で、現代女性の心の成熟の過程でどのような現象として立ち現われ、どのような役割を果たすのか、肯定的側面と否定的側面について心理臨床の実践と重ねて考察しています。

※発行日現在で休業・休職中の教員は除く

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・健康科学に対する十分な理解をもとに、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

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

ここに注目!

- 国家試験合格率 100% (看護・理学・作業) (平成28年度)
- 就職率 100% (看護・理学・作業) (平成28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、ブータンKG医科学大学との国際交流あり (看護)

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・阿部 寛 准教授・鈴木 良地	FABPの局在と機能、 人の解剖の教育	脂肪酸と結合する脂肪酸結合タンパク質 (FABP; fatty acid binding protein) が数多く知られている。腸内の食物の抗原を腸粘膜の下の免疫担当細胞にいかにかに受け渡すか、その過程でFABPがどんな役割を果たすか研究しています。 人体解剖学実習を通して、身体の多様性に富む構造やそれが成立した要因・生理機能との関連・病気との関連は何か、それらをいかに理解しやすくするか研究しています。
医学科形態解析学・ 器官構造学講座	教授・阿部 寛 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 (FABP; fatty acid binding protein) の発現局在を指標に研究しています。
医学科形態解析学・ 器官構造学講座	教授・阿部 寛 准教授・鈴木 良地	第3脳室上衣細胞による 神経伝達物質発現 制御	中枢神経は神経細胞 (ニューロン) とグリア細胞で構成されます。ニューロンはお互いのネットワークを構築して中枢神経の機能面を担当し、グリア細胞は主として構造材として機能し、機能的には従属的であるとされています。この関係性が逆転する場合があります。この関係性が逆転する可能性があることを、グリア細胞の一つである第3脳室上衣細胞による神経伝達物質発現量調節機構を研究することで証明します。
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	准教授・山崎 正和 助教・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、気管や卵管の内側は、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・尾野 恭一 講師・大場 貴喜 助教・安達 健	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。

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
医学科細胞生理学講座	講 師・大場 貴喜 教 授・尾野 恭一	心不全に関する研究	心不全とは、心臓のはたらきが低下して十分な量の血液を全身に送り出せない状態をいいます。超高齢社会においては急激に増え続けることが予想されており、心不全を治療することができれば多くの人の命を救うことができると期待されています。私たちは、心不全の進展に TRP (Transient Receptor Potential) と呼ばれる蛋白質が関わっていることを、実験的に明らかにしました。TRP 蛋白質が心臓の働きにどのように関わっているかを明らかにするため、日々研究を重ねています。
医学科細胞生理学講座	教 授・尾野 恭一 助 教・安達 健	振動センサーを用いた生体機能モニタリングシステムの開発	圧電素子センサーを用いて、生体から発せられる様々な振動信号を記録し、その生理的な意義を解析しています。振動信号には心拍、心音、体動、呼吸、いびき、咳、等、さまざまなものが含まれています。それらを判別することで、健康状態の把握や病気のスクリーニング、治療経過の把握、介護や看護への応用を目指しています。工学やコンピュータ科学を利用して、医学・医療の現場に役立てようという研究です。
医学科器官病態学講座	教 授・後藤 明輝 准教授・前田 大地	肺癌、婦人科癌の病理学的研究	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、肺癌や婦人科癌(子宮癌、卵巣癌)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。
医学科生体防御学講座	教 授・石井 聡 准教授・丸山 貴司	脂質の生物学的意義の解明	脂質の役割としてエネルギー貯蔵や脂質二重膜の構成などが知られています。しかし一部の脂質にはそれぞれ、決まった細胞の機能を、決まった方法でコントロールする性質が備わっています。多細胞から成る生物(ヒトを含む)が生きていく上で、これら「特殊な」脂質が具体的に何をしているのかを明らかにする研究を、私たちは進めています。この医学的研究によってヒトの病気の原因を究明できる可能性があります。
医学科内分泌・代謝・老年内科学講座	教 授・山田 祐一郎 准教授・成田 琢磨 講 師・藤田 浩樹 特任助教・森井 幸助 教 授・佐藤 雄大	糖尿病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、糖尿病が増加し、40歳以上では約3人に1人が糖尿病やその予備群です。糖尿病になると、合併症として腎臓や眼、心臓など全身に大きな障害が起こるが、これらに対する治療法は十分に確立していません。したがって、糖尿病やその合併症を的確に診断し、治療する方法の開発が求められています。当講座では、消化管から分泌されるホルモンの一種-インクレチンに注目し、その治療への応用に関する研究を進めています。
医学科総合診療・検査診断学講座	教 授・廣川 誠	難治性感染症・免疫疾患の検査と治療開発	医学が発達しても、しくみや治療法がわからない病気が数多くあります。当教室では、感染症や、免疫の異常による膠原病、アレルギー、血液や肝臓疾患を克服するために、新しい診断法や治療法を開発を目指して研究を行っています。国内外の研究者と共同研究を推進し、成果は世界的にも高い評価を受けています。研究には、細胞、蛋白、遺伝子といったミクロな世界から病気を見つめ直すことで、全く新しい方法論が導かれる興奮があります。
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教 授・西川 俊昭 准教授・堀口 剛 准教授・木村 哲 講 師・合谷木 徹	麻酔中に使用する薬剤が呼吸や循環に及ぼす影響	麻酔薬、血圧を上昇・下降させる薬剤、脈拍を増加・減少させる薬剤など、各々、あるいは複数同時使用したと時の呼吸(呼吸数、一回の呼吸量、一分間の呼吸量)や循環(血圧、脈拍、血管の拡張や収縮、心臓から拍出される血液量など)の変化を研究しています。
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教 授・西川 俊昭 准教授・木村 哲 講 師・合谷木 徹	交感神経アルファ2受容体作動薬の麻酔作用	全身に分布している交感神経アルファ2受容体を刺激する作動薬は多彩な作用を示します。この内、作動薬の麻酔作用(鎮静と鎮痛)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
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教授・西川 俊昭 准教授・木村 哲 講師・合谷木 徹 助教・長崎 剛 助教・佐藤 浩司	血流障害後に発生する脳・脊髄障害の薬剤による軽減	血管閉塞あるいは心臓停止後に発生する脳や脊髄障害を軽減するための薬剤(Rhoキナーゼ阻害薬、交感神経アルファ2受容体作動薬、交感神経ベータ受容体拮抗薬、局所麻酔薬、一酸化窒素合成阻害薬、女性ホルモン、水素など)について研究をしています。
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教授・西川 俊昭 准教授・堀口 剛 准教授・木村 哲 講師・合谷木 徹 助教・堀越 雄太 医員・山本 夏子	麻酔・手術後の脳機能障害の原因と予防	麻酔・手術後に発生する記憶力低下などの高次脳機能低下の原因究明(麻酔薬の脳内長期貯留や脳内の炎症)と防止策(キセノン、リチウム、デクスメトミジンなどの薬剤投与)について研究をしています。
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教授・西川 俊昭 准教授・堀口 剛 助教・安部 恭子	血流障害後に発生する肺障害の薬剤による軽減	血管閉塞あるいは心臓停止後に発生する肺障害(肺血管からの液体漏れなど)を軽減するための薬剤(カリウムチャンネルを開放する薬剤など)について研究をしています。
医学科麻酔・蘇生・疼痛管理学講座	教授・西川 俊昭 准教授・堀口 剛 医員・吉本 正志	局所麻酔薬中毒による心臓停止における脂肪乳剤による心臓再拍動の効果	大量の局所麻酔薬が血液中に誤って投与された時、局所麻酔中毒による心臓停止が発生します。最近、心臓蘇生で脂肪乳剤投与の有効性が示され、局所麻酔薬の大量投与による心臓停止モデルを用い、脂肪に溶解度の異なる局所麻酔薬で脂肪乳剤の有効性の差異について研究しています。
医学科放射線医学講座	医員・和田 優貴	ホウ素中性子捕捉療法における低酸素環境の影響	腫瘍細胞のみを放射線で治療できる”ホウ素中性子捕捉療法”という治療において、腫瘍内における低酸素環境がどのような影響を及ぼすか、また、どのようにしたら治療効果を高めることができるかを明らかにするための細胞実験をしています。
医学科眼科学講座	教授・吉富 健志 准教授・石川 誠	緑内障に視神経を保護する治療に関する研究	日本の失明原因のトップである緑内障は、視神経という眼の神経がやられる病気です。視神経は一旦障害されると回復しないのが現状ですが、今の所障害されないように眼圧を下げるだけが唯一の治療法です。これに対して眼循環改善や神経保護治療などの新しい治療法の開発に向けて動物を用いた基礎研究を行っています。
医学科精神科学講座	教授・清水 徹男 准教授・神林 崇	○オレキシンの測定 ○抗NMDA受容体抗体の測定	オレキシンは覚醒の維持に重要な役割を果たす物質です。ナルコレプシーでは日中に強い眠気を生じますが、オレキシン機能の低下が原因の一つと考えられており、その診断にオレキシン濃度の低下の有無が重要となります。当講座は日本で唯一オレキシンを測定できる医療機関です。またNMDA受容体抗体脳炎という病気では幻聴や妄想がみられる場合が多く、精神疾患か内科疾患かの判断が重要になります。その原因となるNMDA受容体抗体の測定も行っています。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教授・佐々木 雄彦 准教授・佐々木 純子 助教・高須賀 俊輔 助教・江口 賢史 教育系補佐員・刈屋 佑美	新規生理活性脂質の探索	ヒトをはじめ多細胞生物は、細胞と細胞の間の連絡にはたらくホルモンなどの物質を持っています。また、細胞の中のタンパク質や小器官の連絡にはたらく物質も存在します。私たちは、水に溶けない性質をもつ新しい連絡物質(=生理活性脂質)を発見しています。これらの生理活性脂質の薬としての応用や、疾患マーカーとしての利用に関する研究を進めています。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教授・佐々木 雄彦 准教授・佐々木 純子 助教・江口 賢史 教育系補佐員・刈屋 佑美	脂質質量分析法の開発	病気の原因になったり、病気の悪化に伴って変化する体内の脂質分子を測定する方法を開発しています。2002年のノーベル化学賞「生体高分子の同定および構造解析のための手法の開発」を受賞した田中耕一博士でおなじみの質量分析技術を利用して、世界の他にはない新しい分析法を開発しています。

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
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦 准教授・佐々木 純子 助 教・高須賀 俊輔 助 教・江口 賢史	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。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦	がんの新しい分類	「がん」は、乳がん、大腸がん、前立腺がんなど、発症する臓器 (にある細胞) ごとに名付けられています。最近の研究で、違う種類のがんでも同じ遺伝子の変化や脂質の変化が起きていることが分かってきました。これらの物質の量や質を解析することで、治療薬の選択 (薬効や副作用の予測) や悪性度の診断に役立つ、がんの新しい分類を目指した研究を進めています。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦 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。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦 准教授・佐々木 純子	性転換の分子機構	ある病気への罹りやすさが違ったり、寿命が違うなど、男女には生殖様態以外にも生物学的な違いが知られています。一般に遺伝子型が生殖器の性を決定しますが、精子や卵子の成熟を支持する体細胞が、男女の遺伝子型と一致しない興味深い現象があります。私たちは、この支持細胞の性転換が、脂質代謝の異常により導かれることを見出し、その分子機構の解明を進めています。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦	炎症性細胞の生物学	血液中にもっとも多い白血球は好中球と呼ばれ、微生物感染時の生体防御を担う一方で、さまざまな疾患の背景にある炎症病態に関わっています。私たちは、好中球がもついくつかの脂質を低下させることで、炎症性疾患を抑制できることを見出しました。特に難治性の血管炎と肺炎の病態解明を進めています。
医学科病態医学制御系・微生物学講座	教 授・佐々木 雄彦	心筋症の発症メカニズム	ヒトの心筋細胞の約半数は出生時から存在し、置き換わることがないといわれている。特定の脂質リン酸化酵素をもたないマウスは肥大型心筋症を発症して突然死してしまうことから、限られた数の心筋細胞の機能を維持する上で、リン脂質の代謝が重要であることを見出しました。リン脂質による筋原線維タンパク質タンパク質分解系の制御機構を中心に、心筋症の発症メカニズムの解明を進めています。
医学科救急・集中治療医学講座	教 授・中永 士師明 講 師・奥山 学	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	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。
医学科救急・集中治療医学講座	教 授・中永 士師明 大学院生・富田 浩輝	人工呼吸器離脱のための理学療法役割	重症患者に早期から理学療法を行うことにより、全身にどのような良い影響を及ぼすかを研究しています。
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	極妻のリードが必要な訳 (がん生物学)	悪性腫瘍 (がん) は癌細胞 (極道本人) が主役として解析されてきましたが、最近はそのを取り巻く細胞達 (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。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ようになるのか、また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。

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	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ついて調べています。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モードに戻る仕組みなどを研究しています。
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	硬いのが好き?(がん生物学)	一般に腫瘍組織は触ると硬い(正常部に比較して)。癌のサポーターの代表でもある間質線維芽細胞が多いと、硬くなる繊維を造る。癌細胞にも好みの環境の硬さがあって、ふわふわの柔らかい場所では動けずじっとしている。癌は自らの好みの硬度を周辺に作り出し、広がり易い足場を造るのかもしれない。癌細胞が硬度をセンシングする仕組みや、それを細胞運動(細胞骨格)に伝達するメカニズムを異分野(発生学)の手法も取り入れながら調べています。
医学科血液・腎臓・膠原病内科学講座	教授・高橋 直人	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・高橋 直人	慢性骨髄性白血病の薬物中止試験に関する臨床研究	飲み薬だけで治癒が狙えるかもしれない慢性骨髄性白血病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る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・高橋 直人	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に関わる研究は毎年ノーベル医学賞の候補に挙がり、多くのがんで抗腫瘍免疫を利用した治療法が効果をあげています。血液のがんは血液そのものが免疫細胞であるため、抗腫瘍免疫を利用した治療は簡単ではないものの、一部の腫瘍では抗腫瘍免疫が極めて有望な可能性があり、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	非常勤講師・田川 博之	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、今後の治療法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	非常勤講師・田川 博之	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	准教授・小松田 敦	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が沈着する疾患です。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ました。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。

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	准教授・亀岡 吉弘	造血器腫瘍における 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。現在行っている試験のAMN107, AMG162, AP24534, PF-05280586, Vorasertib, PF-04449913, SGI-110, ASP2215, CC-5013, HBI-8000, などが進行中です。
医学科消化器外科学 講座	教授・山本 雄造 准教授・打波 宇 講師・吉岡 政人	肝臓のプレコンディ ショニング研究	肝臓がんを治すために大量の肝切除が必要な場合、残される肝臓が少なすぎたり、肝細胞の働きが低かったり、手術操作で肝臓にストレスが加わったりすると、残った肝臓だけでは生命を維持できません。もし、残される肝臓を手術前に大きくしておいたり、肝臓を鍛えてストレスに強くしたり、潜在的な再生能力を高めたり出来れば、たくさんの患者さんを手術で治せます。動物実験等でその方法を開発し、分子生物学的手法でメカニズムを明らかにしています。
医学科消化器外科学 講座	教授・山本 雄造 講師・吉岡 政人	外腸骨静脈の人工血管 再建の意義と安全性 に関する研究	膵臓がんの手術では小腸の血液を肝臓に運ぶ門脈という血管を合併切除することでこれまで手術不能であった患者さんを助けることができるようになってきました。ところが、切り取った門脈の代わりに使う血管を脚から採取するのですが、代わりに脚が腫れてしまいます。そこで、脚の血管の欠損部を人工血管で置換した場合の安全性やリスクを評価研究をしています。
医学科消化器外科学 講座	講師・吉岡 政人 助教・中川 康彦	ATP依存性カリウム チャンネルによるラット 肝切除後の残肝増殖 における遺伝子発現 解析	肝切除の後、肝細胞の再生や増殖を加速させることができれば、患者さんの回復もよくなり、合併症も減らせます。肝臓のエネルギー産生の中心であるミトコンドリアに存在するイオンチャンネルのある化学物質で開いてやると再生が加速されることがこれまでの研究でわかってきました。この現象を将来臨床で使えるように、また、新たな薬を開発できるようにそのメカニズムをDNAマイクロアレイなどを用いて、分子生物学的に調べています。
医学科胸部外科学講 座	教授・南谷 佳弘	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・南谷 佳弘	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。
医学科地域がん医療 学講座	教授・本山 悟	ロボット支援胸腔鏡 下食道切除再建術の 導入	食道癌の手術は操作範囲が頸部、胸部、腹部におよび侵襲がとて大きい「人間が耐えうる最大の手術」と言われています。 “ダヴィンチ”と呼ばれる手術用ロボットをこの食道癌手術に導入し、患者さんに対する侵襲が少しでも小さくなるように工夫しています。手術見学大歓迎です。

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
医学科地域がん医療学講座	教 授・本山 悟	秋田県がん医療改善策の提言と実施	秋田県がん医療改善のためには、高いがん死亡率からの脱却、急増する高齢がん患者に対する適切ながん医療の提供、がん治療成績の地域間あるいは施設間格差の解消、マクロ施策とマイクロ施策に別けた対策が必要だと考えます。そこで、秋田県内各医療圏のがん統計、社会情勢を詳細に分析し、秋田県がん医療改善策を模索しています。また、特定の領域でがん治療法の開発、予防にも着手しています。
医学科腎泌尿器科学講座	教 授・羽瀨 友則 准教授・井上 高光 准教授・成田 伸太郎 講 師・斎藤 満 助 教・沼倉 一幸 助 教・鶴田 大 助 教・神田 壮平 助 教・奈良 健平	腎泌尿器疾患に対する新規の診断と治療の開発	○腎臓、腎盂尿管、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の同定を行っています。 ○腎移植の成績向上のための新規免疫抑制の方法や個別化医療の研究を行っています。 ○手術の侵襲(負担)を軽くするため、ロボット支援手術や内視鏡手術の改良を行っています。 ○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肉食や肥満の影響を分子レベルの機序を解明しています。
医学科臨床腫瘍学講座	教 授・柴田 浩行	食べて癌をやっつける	カレーに含まれるクルクミンには抗腫瘍活性があります。新たなクルクミンの誘導体を合成し、それらの活性を調べています。最も強い誘導体はクルクミンの50倍の抗腫瘍活性があり、抗がん剤の80倍ぐらいの活性があります。それらは様々な癌関連タンパク質に作用するマルチ阻害剤です。食用されるクルクミンの誘導体なので毒性も低いと予想されます。このような低毒性で、多機能な抗腫瘍活性化化合物の探求を行っています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・粕川 雄司 大学院生・赤川 学	糖尿病による骨や筋の萎縮予防について	動物モデルを用いて糖尿病による骨折や身体機能低下を、運動や薬が予防・改善できるか研究しています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・粕川 雄司 大学院生・尾野 祐一	関節炎による痛みと骨の萎縮予防	動物モデルを用いて関節炎による痛みや骨の萎縮を様々な薬剤が改善できるかを研究し、関節炎の痛みに困っている患者さんの治療につながることを目指しています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・粕川 雄司 大学院生・長幡 樹	骨折が早く治るために	動物の骨折モデルを用いて、どうすれば骨折が早く治るか研究しています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・粕川 雄司 大学院生・湯浅 悠介	肥満に対する運動と薬の効果	動物モデルを用いて、肥満や骨折を運動や薬がどの程度予防・改善できるか研究しています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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。

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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔 大学院生・木村 竜太	高齢者に対する包括的ソーシャルサポート	高齢者に対して身体的・精神的・社会的に多方面から支援を行い、一人暮らしの多い高齢者の身体・精神・生活環境の改善に取り組んでいます。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	頸椎疾患の手術治療成績	頸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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	秋田県における脊髄損傷の疫学調査	最も高齢化が進んでいる秋田県における脊髄損傷の受傷原因、発生率、重症度、急性期治療の動向を調査しています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・本郷 道生 講 師・粕川 雄司 助 教・石川 慶紀 医 員・工藤 大輔	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 准教授・松永 俊樹 講 師・本郷 道生 助 教・石川 慶紀 大学院生・飯田 純平	3次元筋骨格モデルを用いた、高齢者の脊柱変形の解析	3次元筋骨格モデルというコンピューターシミュレーションにより、高齢者のせぼねの変形に対する、新しいリハビリテーションや手術を再現する研究を行っています。
医学科整形外科学講座	教 授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講 師・粕川 雄司 医 員・土江 博幸	非定型大腿骨骨折と低ビタミンD血症との関係	非定型大腿骨骨折の発生要因の一つとして、低ビタミンD血症が関係しているかを調べています。

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
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・粕川 雄司 医員・土江 博幸	神経内科疾患と骨代謝	神経疾患により体の動きに制限がある患者において、骨代謝が健常人とどのように異なっているかを調べています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・永澤 博幸 医員・土江 博幸	粘液線維肉腫の遠隔転移と予後に関する原因の解明	粘液線維肉腫という悪性腫瘍は、肺などに転移を発生させる事で命を奪う事があるため、生命予後を悪くする要因を調べています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・永澤 博幸 医員・土江 博幸	40歳以上発症の非若年者原発性骨肉腫の傾向	骨肉腫は一般に若年者に発生する悪性骨腫瘍ですが、中高年にもしばしば発生します。適切な治療を選択できるように、若年者発症の骨肉腫とは異なる特徴や傾向を調べています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・永澤 博幸 医員・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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・永澤 博幸 医員・土江 博幸	骨軟部腫瘍におけるデノスマブ使用患者の骨代謝	骨に転移したがんや、骨巨細胞腫という骨腫瘍に対して、デノスマブという、骨吸収を抑制する薬剤が使用されます。この薬剤を使用する事での正常骨組織への影響を調べています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・永澤 博幸 医員・土江 博幸	切断術後の幻肢痛に対する経頭蓋磁気刺激の効果	足や手を切断した後に、無い手足に痛みを感じる幻肢痛という症状が発生する事があるため、頭に磁気刺激を加える事でその発生を防ぐことができるかを調べています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 助教・齊藤 英知 医員・斉藤 公男	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 助教・齊藤 英知 医員・斉藤 公男	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 助教・齊藤 英知 医員・斉藤 公男	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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・山田 晋 医員・木島 泰明	高齢者の股関節の骨折について	高齢者に多い股関節の骨折について、独自の分類を作成し、その分類に基づいた新しい治療体系をすることで、怪我をしてしまった高齢者がより早く社会に戻ることができる治療法を世界に向けて発信しています。
医学科整形外科学講座	教授・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 講師・山田 晋 医員・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う患者さんが、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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 助教・齊藤 英知 医員・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・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 助教・齊藤 英知 医員・木島 泰明 大学院生 塚本 泰朗	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。

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(併任)・島田 洋一 准教授・宮腰 尚久 准教授・松永 俊樹 助教・齊藤 英知 医員・齊藤 公男 大学院生・益谷 法光 大学院生・高橋 靖博	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(併任)・島田 洋一 准教授・松永 俊樹 医員・齊藤 公男 大学院生・水谷 嵩 大学院生・木村 竜太	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。
医学部附属病院・リハビリテーション科	教授(併任)・島田 洋一 准教授・松永 俊樹 医員・齊藤 公男 医員・井上 純一 大学院生・岩本 陽輔	機能的電気・磁気刺激の基礎・臨床研究	機能的電気・磁気刺激は、脳卒中や脊髄損傷などで手足が麻痺した患者さんの運動機能再建や、脳機能改善などが可能な先端医療です。当科は、基礎的な動物実験から実際の臨床応用まで、国内外でトップクラスの研究実績があり、現在も最先端の研究を行っています。
医学部附属病院・リハビリテーション科	教授(併任)・島田 洋一 准教授・松永 俊樹 医員・齊藤 公男 大学院生・加賀 望	3Dプリンタによる新型上肢装具の開発	手関節の骨折後に行われるギプス固定の代わりに、患者さんの上肢にフィットした3Dプリンタで作成する新型上肢装具を開発しています。
医学科皮膚科学・形成外科学講座	教授・真鍋 求	「ほくろ」のがんが悪性化するメカニズム	メラノーマ(悪性黒色腫)は非常に転移しやすく、悪性度の高い「ほくろ」のがんです。私たちは遺伝子改変マウスを用いて、メラノーマが悪性化するメカニズムを調べています。
医学科皮膚科学・形成外科学講座	准教授・長田 真一	オートファジーは皮膚で何をしているのか?	オートファジーは、「細胞が自分を食べる」現象で、この現象を発見された大隅良典先生は、昨年ノーベル賞医学生理学賞を受賞されました。私たちは、皮膚でオートファジーが起こらなくなった時にどうなるのか、病気との関連について研究しています。
医学科皮膚科学・形成外科学講座	准教授・長田 真一 助教・野口 奈津子	傷が治る時に細胞が正しく動く仕組み	地球に北極と南極があるように、細胞にも極性があります。細胞の極性が狂うと、細胞は正しい方向に動けなくなります。私たちは皮膚の細胞の極性がおかしくなった時に、傷の治り具合がどうなるのか調べています。
医学科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座	教授・山田 武千代 助教・斎藤 秀和	スギ花粉症にたいする新規治療薬の開発	スギ花粉症の患者血清を用いて症状と相関する分子を網羅的に抽出して、アレルギー反応を抑える薬を開発しています。血清をそのまま用いてタンパク質、脂質の網羅的解析を行ったり、RNA、DNAを分離してアレイという手法で解析を行って、候補となる新規薬の効果を、ヒトの細胞を用いたり、マウスモデルで検討しています。
医学科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座	准教授・鈴木 真輔 助教・川崎 洋平	頭頸部がんに対する新規治療薬の開発	癌細胞を用いて転移や浸潤を抑制する分子を模索しています。癌細胞株に、作用が解明されていない受容体を調節する分子を投与して、癌の浸潤を抑制するか検討しています。また、放射線や抗がん剤をかけて生き残った癌細胞の特徴を検討し、このがん細胞を殺す分子を検索しています。
医学科脳神経外科学講座	教授・清水 宏明 講師・高橋 和孝	脳腫瘍、脳血管障害(脳卒中)、脳血管内治療	脳腫瘍:重要な脳神経を圧迫する脳腫瘍を安全に摘出するための診断法や手術法を開発をしています。脳血管障害:詰まった血管を脳血管内治療で開通させたり、破れた脳動脈瘤を手術で閉塞するなどの普及、発展に努めています。研究:実験的な脳梗塞や脳動脈瘤を作成し、病気の成り立ちを解明したり、薬物の効果を追求しています。手術では神秘的な脳を目の前にしていつも新鮮な気持ちになります。

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
医学科情報制御学・ 実験治療学講座	助 教・今井 博貴	新規インフルエンザ 薬の開発を目指した 研究	現在使用されている薬とは異なる仕組みで働く新たなインフルエンザ薬の開発を目指し、細胞や動物にインフルエンザウイルスを感染させる実験などを通して、インフルエンザウイルスが私たちの細胞の中でどのように増えているのかを明らかにするための研究を行っています。
医学科小児科学講座	教 授・高橋 勉	小児疾患の原因遺伝 子の解明と治療法の 開発	小児には生まれつきの病気が多く、ほとんどが遺伝子の異常により起こります。我々の研究室では小児の遺伝性疾患の原因遺伝子を明らかにして、その治療法を開発する研究をしています。次世代シーケンサーを使った遺伝子解析、マウスモデルの作成、培養細胞を用いた遺伝子発現法などいろいろな方法を用いて研究を進めています。最近、疲れ、寒さなどにより手足の痛み(疼痛)発作が起きる生まれつきの幼児の病気「小児四肢疼痛発作症」の原因遺伝子を発見して、そのモデルマウスを作ることで病気の原因を明らかにしました。
医学科小児外科学講 座	助 教・森井 真也子	ω 3系脂肪酸による 肝庇護作用	小児を完全中心静脈栄養で管理することは非常に困難です。新生児の成長に必要な体重あたり100kcalの栄養を点滴すると赤ちゃんには肝障害が出現し致命的となります。近年、液体クロマトグラフィー質量分析法によって様々な脂肪酸の組成を調べることができるようになりました。この方法を使って肝臓に負担をかけない脂肪の種類(中鎖脂肪酸や ω 3系脂肪酸)について、培養細胞を用いた検討を行っています。
医学科社会環境医学 系・法医学講座	教 授・美作 宗太郎 講 師・大島 徹 助 教・大谷 真紀	法医学画像診断の研究	法医学講座は事件や事故で亡くなった遺体の死因究明に携わっています。死因究明は主に法医学解剖を通じて行いますが、近年は解剖前にCTという機器で断層撮影して死因究明に役立てる研究を行っています。法医学解剖では身元不明の遺体も少なくありませんので、歯科X線撮影による個人識別も研究しています。また、法医学は死者のみが対象ではなく、虐待などで暴力を受けた被害者の傷をわかりやすく証拠化する研究も行っています。
医学科環境保健学講 座	教 授・村田 勝敬 助 教・前田 恵理 助 教・岩田 豊人 助 教・南園 佐知子	環境に由来する因子 のヒト健康への影響	①妊娠中の母親や小児が摂取している食物(魚介類など)には、胎児/小児の神経発達や発育を促進する物質(例えばDHAやEPA)もありますが、一方でそれらを阻害するメチル水銀、PCBなどもあります。これらの物質の健康への影響を臓器別に明らかにするために研究しています。 ②職場では多数の化学物質が使用されていますが、ヒトへの影響は必ずしも明らかではありません。特に神経影響に焦点をあてて、どれ位の量から神経影響が現れ始めるのかについて研究しています。 ③環境中の有害化学物質に曝露することによって不妊になることが危惧されています。どのような物質が不妊に関連するのか研究しています。
医学科医学教育学講 座	教 授・長谷川 仁志	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	理想的な各分野の医師として必須である『プロフェッショナルリズム』『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。
医学科医療情報学講 座	助 教・新保 麻衣	病院情報システムに 関する研究	病院の医療情報システムは非常に重要な情報を扱う上に、間違いがあってはならないものです。本講座では、電子タグ(無線で情報のやり取りができる名札のようなもの)を利用した医療情報システムの開発や、電子カルテのユーザーインターフェース(情報システムを利用者が扱うときの操作方法)の改善などといった、より高度で安全な医療情報システムをめざすための研究などを行っています。

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
医学科医療情報学講座	准教授・片平 昌幸 助 教・大佐賀 敦	病院情報システムに関する研究	病院の医療情報システムは非常に重要な情報を扱う上に、間違いがあってはならないものです。本講座では、電子タグ（無線で情報のやり取りができる名札のようなもの）を利用した医療情報システムの開発や、電子カルテのユーザーインターフェース（情報システムを利用者が扱うときの操作方法）の改善などといった、より高度で安全な医療情報システムをめざすための研究などを行っています。
医学科総合地域医療推進学講座	教 授・長谷川 仁志	地域医療充実を推進する教育体制構築に関する研究	県内医療充実のために全国の都道府県で生じている地域医療の問題を解析して、本県の実情のあった教育・研修を推進しております。県内各医療機関と連携して、①総合診療能力を備えた各科専門医育成のための卒前卒後教育、②e-ラーニングを活用した二次医療の機関と大学各診療科が一体となった医学教育・生涯教育体制、③男女共同参画・キャリア支援教育に関する研究を進めております。

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 基礎看護学講座 健康科学分野	准教授・山口 典子	コラーゲンの新しい生物学的作用に関する研究	コラーゲンは細胞と細胞の間にあり、体を支えている主要なタンパク質ですが、がんの浸潤や転移にも深く関係していることが明らかにされています。例えばある種のコラーゲンの分解物は、がんの浸潤や転移を抑制する作用を示します。また、正常な細胞はコラーゲンなどの足場を失うと死亡するようにプログラムされていますが、がん細胞ではそのようなプログラムが破綻しています。これらの作用が、どのような仕組みで行われているかを研究しています。
保健学科 基礎看護学講座 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 基礎看護学講座 健康科学分野	准教授・百田 芳春	脳内性ホルモンと大脳基底核の関係	脳内性ホルモンは神経系において生殖行動以外にも、基本的な神経活動に広範囲に関与することが判明してきました。脳内の大脳基底核と呼ばれる部位は運動調節、記憶、情動や意欲などに関与することが報告され、よく知られた海馬や扁桃体などと同様に重要機能を担うと期待されています。しかし、大脳基底核は性ホルモンとの関係において、あまり解明されていない。そこで本研究では脳内性ホルモンの大脳基底核への関与を追求するものです。
保健学科 基礎看護学講座 基礎看護学分野	教授・佐々木 真紀子 准教授・長谷部 真木子 助教・工藤 由紀子 助教・杉山 令子 助教・菊地 由紀子	がんの治療現場における医療従事者や家族の健康管理のための方策	医療現場では看護職やその他の医療従事者の健康に影響を与える因子が多くあります。その中でも、治療に使われる抗がん薬は健康な人にも様々な影響を与えることが知られています。医療従事者のみならず、一緒に暮らす家族への健康影響も懸念され、予防策を確立することが重要です。治療の現場での抗がん薬の取り扱い方や、防護策、実際の健康への影響を明らかにしながら、適切な取り扱いによる予防策など、研究を行っています。
保健学科 基礎看護学講座 基礎看護学分野	助教・菊地 由紀子 助教・工藤 由紀子 教授・佐々木 真紀子 准教授・長谷部 真木子 助教・杉山 令子	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働き方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 基礎看護学講座 基礎看護学分野	准教授・長谷部 真木子 教授・佐々木 真紀子 助教・工藤 由紀子 助教・杉山 令子 助教・菊地 由紀子	看護技術の教育方法についての研究	看護職にとって必須なのは看護技術です。確実に分かり易く看護技術を習得できる様にするための、教育方法について研究しています。例えば医療現場は急速変化していますが、その中でも看護技術の原理・原則を理解し、臨床で応用できる様な教材の精選や開発に取り組んでいます。
保健学科 基礎看護学講座 基礎看護学分野	助教・工藤 由紀子 教授・佐々木 真紀子 助教・菊地 由紀子 助教・杉山 令子 准教授・長谷部 真木子	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。

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 基礎看護学講座 基礎看護学分野	助教・杉山 令子 准教授・長谷部 真木子 教授・佐々木 真紀子 助教・工藤 由紀子 助教・菊地 由紀子	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。自宅を過ごしながらか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。特に大腸がん治療の一部では、自宅で抗がん薬を持続注入するため、より困難な状況が予測されます。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 基礎看護学講座 基礎看護学分野	助教・菊地 由紀子	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 臨床看護学講座	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 臨床看護学講座	講師・眞壁 幸子 助教・利 緑 助教・高階 淳子 助教・宗村 暢子 助教・阿部 祐子 准教授・煙山 晶子 教授・安藤 秀明 教授・伊藤 登茂子	美容院・理容院を活用した健康プロジェクト	秋田県は、高齢化率全国1位、がん死亡率全国1位など課題の多い県です。そこで、本研究では、地域に多く点在し、人々が定期的に足を運ぶ美・理容院を活用して、人々の健康の維持・増進ができないかを検証しています。ちなみに、秋田県の美・理容院の数は全国1位(人口に対して)です。これまでのアンケート調査から、美・理容師の健康への意識は高く、すでに様々な健康に関する取り組みが行われていることがわかりました。現在は、「美・理容院における身体活動量改善プロジェクト」を行っています。
保健学科 臨床看護学講座	助教・利 緑 准教授・煙山 晶子 教授・伊藤 登茂子 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お人生を豊かに生きら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 臨床看護学講座	助教・阿部 祐子 講師・眞壁 幸子 教授・安藤 秀明 教授・伊藤 登茂子	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なったら良いのかについて研究しています。
保健学科 母子看護学講座 母性看護学分野	教授・兒玉 英也 教授・篠原 ひとみ 助教・安達 倫子	乳児の睡眠発達に関する研究	乳児の夜泣き調査を行い、夜泣きには児の睡眠覚醒リズムが関係していることから、睡眠覚醒リズムとホルモン(メラトニン分泌)との関係について調査しました。また、乳児の睡眠構造を知るために睡眠時脳波の分析を行い、睡眠構造と児の発達との関係についても分析しました。乳児の睡眠発達を促すケア方法を明らかにする目的で研究を続けています。
保健学科 母子看護学講座 母性看護学分野	助教・安達 倫子 教授・篠原 ひとみ 教授・兒玉 英也	授乳拒否と母乳の味との関係	乳児が授乳を拒否する背景には母乳の味の変化があり、その味の変化の原因として乳房トラブルがあるという仮説のもとに味覚センサーで母乳の味を分析しています。
保健学科 母子看護学講座 母性看護学分野	講師・成田 好美 教授・兒玉 英也 教授・篠原 ひとみ	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す。妊娠初期から末期にかけて唾液を採取し、歯周病菌のスクリーニングを行い、食生活、日常生活、口腔ケアとの関連について分析し研究を進めています。
保健学科 母子看護学講座 母性看護学分野	講師・成田 好美 教授・兒玉 英也	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(専用機器を使用する呼吸法)の効果を検証しています。

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
保健学科 母子看護学講座 母性看護学分野	助教・工藤 直子 教授・兒玉 英也 教授・篠原ひとみ	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。小型の器械を使用し、その人の呼吸リズムに合った呼吸法(心拍変動バイオフィードバック)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判りました。
保健学科 母子看護学講座 小児看護学分野	教授・平元 泉	子どもの咀嚼機能の発達について	保育園児から小学生、中学生を対象に検査用のグミや咬合力計を使用して測定し、子どもの噛む力が、どのように発達するのかを調査して、食べ方の支援方法について検討しています。
保健学科 母子看護学講座 小児看護学分野	助教・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 母子看護学講座 小児看護学分野	助教・齋藤 雅世	小児がん患者と家族の看護について	小児がん患者と家族を対象に、病院を退院してから必要な支援を調査して、安心して自宅での療養生活や学校生活を過ごすためのサポート体制の検討をしています。
保健学科 地域生活支援看護学講座 地域看護学分野	教授・中村 順子	訪問看護、訪問看護ステーション管理者、死生観、在宅看護システムに関する研究	訪問看護のあり方、訪問看護ステーション管理者の役割などの研究を行い在宅看護の推進に役立てたいと考えています。
保健学科 地域生活支援看護学講座 地域看護学分野	講師・長岡 真希子	地域医療連携、退院支援に関する研究	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について研究しています。
保健学科 地域生活支援看護学講座 地域看護学分野	講師・熊澤 由美子	地域精神保健福祉活動に関する研究	地域で障害があっても、より心身の健康を維持し暮らせるために必要な当事者活動や住民組織活動の支援について研究をしています。
保健学科 地域生活支援看護学講座 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。
保健学科 地域生活支援看護学講座 精神看護学分野	教授・米山 奈奈子	アルコール依存症の総合的医療に関する研究	アルコール依存症は精神疾患ですが、患者及び家族は、専門的医療を受けられる機会が少なくまた知識や情報が乏しいことで、相談や受診が遅れることによって、その回復が阻まれる場合が少なくありません。本研究では厚生労働科学研究の分担研究として、アルコール依存症の普及・啓発に関する研究を行い、依存症の当事者・家族がどのように相談機関に繋がることができるのかについて、視聴覚教材としてのDVDを作成しました。
保健学科 地域生活支援看護学講座 精神看護学分野	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	北米ではフォレンジック看護という新しい看護領域が認知され、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患者の看護ケア、法廷での専門的視点からの証言活動などが含まれています。本研究では日本におけるフォレンジック看護の発展をめざし、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 地域生活支援看護学講座 精神保健看護学分野	助教・猪股 祥子	認知症の人とご家族への支援について	認知症になっても住み慣れた地域で最後まで穏やかに暮らすためには、病気に対する正しい知識をもった家族と地域の人々の支えが必要です。認知症の正しい知識の普及とサポートできる地域づくりを目指した活動と研究をしています。
保健学科 地域生活支援看護学講座 老年看護学分野	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。

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 地域生活 支援看護学講座 老 年看護学分野	講 師・永田 美奈加	高齢者の虐待防止に 関する研究	高齢者介護の現場において、ケアを行うスタッフによる虐待など高齢者の人権に関わる問題が起きています。虐待防止対策を検討するために、高齢者ケア施設で働いている看護職員を対象に調査を行い、虐待に対する認識や関連が予測される要因について分析しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・岡田 恭司	超音波を用いた運動 器の研究	超音波を用い、関節周辺の軟部組織の形状、動き、硬さなどから変形性膝関節症、野球肘、シンスプリントなどの運動器疾患の特徴を研究しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・岡田 恭司	足圧分布から見た運 動器疾患の研究	足圧分布の測定機器を用い、変形性膝関節症、脳血管障害、変形性股関節症、骨粗鬆症など運動器疾患の特徴を研究しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・岡田 恭司	遅発性筋痛軽減につ いての研究	遅発性筋痛を軽減する方法としてオリジナルな方法を開発し、登山を例に研究しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・岡田 恭司	メタボリック症候群に 対する運動療法の効 果の研究	メタボリック症候群の実験動物を用い、運動療法による効果を遺伝子学的に研究しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・岡田 恭司	膝靭帯損傷の発症機 序の研究	膝の靭帯損傷がどのような状況で生じやすいか、全身的な動き、関節にかかる負荷などから研究しています。
保健学科 理学療法 学講座	教 授・佐竹 将宏	呼吸運動療法につ いての基礎的研究	呼気ガス分析装置を用いた姿勢保持や運動時の呼吸や代謝の反応についての研究を、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 将宏	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・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	遠隔医療リハビリ テーションシステム の開発	ICT技術・情報端末機を用いた運動指導、介護予防指導を行うことにより、大学と遠隔地の物理的・時間的・空間的制約を克服し、都会型医療と地域型医療の医療サービス格差を減らす積極的かつ継続的な予防医療的アプローチシステムを構築することを目的にしています。
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。

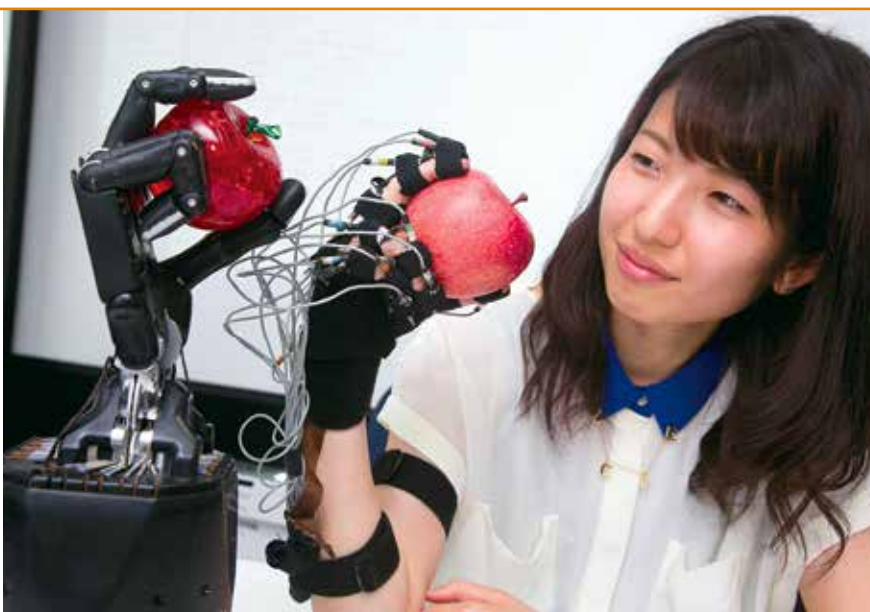
所 属 (学科・コース・講座等)	教員名 (職名・氏名)	研究テーマ	研究 内 容
保健学科 理学療法 学講座	准教授・佐々木 誠	日常生活活動時の動作分析に係わる研究	寝返る、起き上がる、坐る、立ち上がる、歩く、階段を昇り降りするなどの動作は、様々な日常生活活動の中で基本的な動作と考えられます。健常者は毎日当たり前のように行っていることですが、障害を負うと基本的な動作をうまく行うことができなくなる場合があります。この能力障害があると、理学療法によって動作を再獲得させたり、援助の方法を介護者に指導したり、支援機器を用意したりすることになります。介助者の介護負担を含めて基本的な動作の分析を行っています。
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	睡眠に影響を与える生理学的介入	入浴は入眠や熟眠に良い影響をもたらすことがわかっていますが、特に温泉が効果的であることがわかってきました。
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、硫黄泉を用いて、血行改善とこれによる筋肉痛や疲労の回復、ダイエットなどを実験しています。
保健学科 理学療法 学講座	助 教・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	障害のある子どもの歩き方と家庭訓練	脳の機能に異常がある子どもの場合、歩くことが十分にできません。例えば、普通とは異なった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くなります。それらの原因を3次元動作解析機という専用の機器を用いて解析することが、私の研究です。障害のある子どもでは、リハビリテーションを行いながら学校に通うために、家庭でも訓練を行うことが多いです。どのような家庭訓練であれば効果が大きいかわかる研究も行っています。
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・新山 喜嗣	精神医学からの死生学の研究	終末期医療においては、精神科医療が患者の精神症状だけでなくスピリチュアルペインに対しても関与をもとめられる場面が増えつつあります。ところで、治療者は患者と同様に死に臨む存在であるが、そのような意味において患者と治療者はすでに「同胞関係」にあると言えます。患者は、死から照り返される‘今’というかけがえのない時間を治療者と共有することによって、この同胞関係の存在を気づくことになります。そこで、患者が治療者との同胞関係を実感できるための具体的な方法を、精神医学の観点から研究をしています。
保健学科 作業療法 学講座	教 授・石川 隆志	作業・作業活動が心身機能と生活リズムに及ぼす影響	私たちの毎日の生活は、さまざまな作業で構成されており、作業することにより心身機能が働き、ひとの生活リズムにも良い影響を及ぼすと言われています。このテーマについて講座のメンバーや大学院生とともに研究しています。

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 作業療法 学講座	教 授・吉岡 年明	がんの浸潤や転移に 関する研究	インテグリンという細胞接着分子や、これと関わる増殖因子やそれを受け取る受容体である細胞表面にあるチロシンキナーゼなどが、がんの進展にどのように関わっているのかを、そのメカニズムも含めて病理学的に研究しています。
保健学科 作業療法 学講座	教 授・金城 正治	障がいのある方の動作分析と福祉用具の支援	子供から高齢者までの方や障がいのある方の動作で出来ない事や大変な事を、人の発達、発生学、解剖学、運動学、人間工学をふまえながら動作の分析をしています。そして、生活での動作は家具、道具や住まいなどの環境、介助方法の影響を受けていますので、自立する為の動作方法や福祉用具の適応・製作・開発などの支援を研究しています。また、この分析を応用して介助者に多い腰痛の予防研究と予防の為の講習会をしています。
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	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回想ツールとして活用する研究をおこなっています。これにより周囲の人との交流が増えたり、周囲の人のご本人に対する態度が変わることで、間接的にご本人の生活の質が向上することを期待しています。
保健学科 作業療法 学講座	講 師・高橋 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	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・石井 奈智子	精神障害者に対するリハビリテーション	精神障害者の生活上の困難を理解し、生活が良い方向に向かうための作業療法プログラムの検討や有効性についての研究に取り組んでいます。
保健学科 作業療法 学講座	助 教・久米 裕	認知症の夜間睡眠と日中の活動に関する研究	認知症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作業療法を研究しています。

理工学部

Faculty of Engineering Science

未来を生き抜く
チカラを育む



Challenge your future

理工学部では、医理工連携による医療・福祉機器の開発や健康寿命延伸のエイジ工学、航空機産業振興の秋田発イノベーションなど、世界と勝負できる最先端の研究開発を推進しています。あなたの未来を生き抜くチカラを育みませんか。

生命科学科

- ▶生命科学コース
生命の不思議を科学し、医療や産業界に貢献

数理・電気電子情報学科

- ▶数理科学コース
数理の科学で自然の不思議を解明
- ▶電気電子工学コース
次世代のエネルギー技術とエレクトロニクスを担う
- ▶人間情報工学コース
人の暮らしを豊かにする情報通信技術を創造

物質科学科

- ▶応用化学コース
新しい化学技術の可能性を探る
- ▶材料工学コース
先端機能材料の開発を担う

システムデザイン工学科

- ▶機械工学コース
輸送機・エネルギーからナノテク・福祉・医療に至る基盤技術を担う
- ▶創造生産工学コース
幅広い工学分野を学ぶことで培われる創造力で、航空宇宙分野に貢献
- ▶土木環境工学コース
地球環境に配慮した社会基盤整備の創造

ここに注目！

- 6年一貫教育(学部4年+大学院博士前期課程2年)で、社会を生き抜く理系人材を育成
- 課題解決型学習による、行動力、対人力、創造力の養成
- 理系博士号を修得した外国人教員による英語教育でグローバルなプレゼンテーション能力UP!
- 医理工連携コース(大学院)で、未来の高齢化社会を担う人材を輩出!
- 国際通用性のある技術者教育(JABEE 認定)

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
生命科学科・生命科学コース	教 授・伊藤 英晃	タンパク質がもつ様々な性質を医療に活かす研究	生命の設計図である遺伝子DNA、及び最終生成物であるタンパク質の構造や生理機能を中心に解析しています。特に、各種疾患の発症機構を分子レベルで解析する研究をしています。現在のテーマは分子シャペロンによるタンパク質の高次構造形成機構と生理機能獲得機構の解析、抗がん剤等の各種薬剤の薬理作用機構の解析、がん幹細胞標的分子の解析、及び発酵食品由来生理機能分子の解析を中心に研究しています。
生命科学科・生命科学コース	教 授・涌井 秀樹 准教授・布村 渉	ヒトと病気について研究し医療に貢献する	人体の正常構造と機能、日本人に多い病気の特徴について、最新の動向を理解した上で、健康維持と病気に関するテーマで、広く研究を進めています。病気の研究では、特に血液・腎臓・膠原病を対象とし、新しい診断法の開発と治療薬の作用機序の研究を行っています。また、ヒトの病気の成り立ちを理解する上で、進化生物学の視点も重要であり、ヒトと魚類の解糖系酵素生化学的特性について、比較研究を行っています。
生命科学科・生命科学コース	教 授・疋田 正喜 教 授・久保田 広志 助 教・田村 拓	遺伝子制御による病気の治療法の開発を目指した研究	我々は、様々な病気から身体を守っている免疫系を構成する多くの細胞群のうち、抗体を作る機能をもつBリンパ球の分化や活性化に重要な分子を発見し、その分子がどのように働いているのかを遺伝子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、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。
生命科学科・生命科学コース	教 授・藤原 憲秀 准教授・秋葉 宇一 講 師・近藤 良彦	生命現象を制御する有機化合物の創成	生物機能の発現・観測・模倣を目指した有機化学的研究に取り組んでいます。具体的には、医薬品の種として期待される特異な生物活性を示す天然物の全合成と活性発現機序の解明、細胞の分子標的を特異的かつリアルタイムにその場観察する化学修飾電極の開発、超分子相互作用を利用した特異な機能をもつ非天然有機分子の創成とその構造・物性・生物学的研究を内容とします。
生命科学科・生命科学コース	教 授・尾高 雅文 准教授・天辰 禎晃 講 師・松村 洋寿	タンパク質の形と働きを知り、医療や産業に導く研究	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。私達の研究室では、様々な病気の原因となるモノ、農作物の病害菌駆除や産業用触媒として役立つモノ、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、医療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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・寺境 光俊 講 師・松本 和也	新規熱可塑性エラストマーの合成	熱可塑性エラストマーとはゴムのような弾力性と熱可塑性プラスチックの加工性を兼ね備えた材料で、ペンのグリップのゴムやサンダルの底などに使われている材料です。我々は分子レベルから高分子の構造をデザインし、合成して機能を測定しています。分岐高分子や自己修復材料など従来にはない新しい材料の開発も行っています。
物質科学科・応用化学コース	教 授・寺境 光俊 講 師・松本 和也	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
物質科学科・応用化学コース	教 授・寺境 光俊 講 師・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。
物質科学科・応用化学コース	准教授・加藤 純雄 講 師・小笠原 正剛	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。
物質科学科・応用化学コース	准教授・加藤 純雄 講 師・小笠原 正剛	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”が使われていますが、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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・村上 賢治 助 教・中村 彩乃	天然炭素資源からの水素製造触媒の開発	水素は酸素と反応させることでエネルギーを取り出すことができます。しかもこの反応では水しか生成しないので、クリーンなエネルギーとすることができます。私たちは未利用の天然炭素資源である石炭（亜瀝青炭や褐炭）やバイオマス（樹木や稲わらなど）を高温で水蒸気と反応させると水素が発生することに注目し、水素を低温で効率良く製造するための安価な触媒の開発を行っています。
物質科学科・応用化学コース	教 授・村上 賢治 助 教・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かと期待されます。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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・村上 賢治 助 教・中村 彩乃	濁水処理のための新規薬剤の開発	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たり、有害な重金属イオンや細菌を含んでいることが問題とされています。私たちは、有害な金属イオンを除去した後、濁りの原因となる細かい土の粒子を集め、きれいな水と分離するための新しい薬剤の開発をしています。この薬剤は、放射性セシウムを含む濁水や大規模工事（新幹線用線路の建設など）で発生した汚濁水の処理への応用も考えています。
物質科学科・応用化学コース	教 授・村上 賢治 助 教・中村 彩乃	バイオマスから液体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。この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。私達は、より温和な条件、かつ低コストでバイオマスを液体燃料に変換するための触媒の開発を行っています。
物質科学科・応用化学コース	准教授・布田 潔	新しい焼結法を用いた新規熱電変換材料の開発	高圧の状況の下で直流のパルス電流を流して焼結する新しい焼結法である、SPS焼結を応用して、これまでにない組織（ナノ組織）と組成を持つ熱電変換材料を開発しています。これまで、金属の酸化物や硫化物という比較的ありふれた素材を用い、安全で、安価かつ高性能な材料を目指して研究を進めてきました。出来上がった材料はさらに、秋田県産業技術センターとも共同で、モジュールに組み立てて実用化の可能性を検討しています。

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
物質科学科・応用化学コース	准教授・布田 潔	秋田県玉川流域の水質改善に関する研究	強酸性の玉川温泉から田沢湖に至る流域は、生物の生息が困難な酸性水質となっています。平成元年の玉川温泉中和処理施設の稼働以後、水質の改善が図られつつあるものの、下流の田沢湖のpHは秋田県の目標値である6.0に到達していません。これまで秋田県環境センターと共同で、玉川温泉直下域での鉄酸化バクテリアの生息を明らかにし、また最近では田沢湖の湖底で珪藻の被殻層を発見しています。これらの微生物や粘土等のマイクロ・ナノ粒子と水質との関連を研究しています。
物質科学科・応用化学コース	教授・進藤 隆世志 講師・井上 幸彦 助教・北林 茂明	金属ナノ粒子と多孔性固体を統合した高機能触媒開発	白金、コバルト金属ナノ粒子の大きさを制御できる調製法と界面活性剤を用いる規則的な反応空間をもつ多孔質固体の調製法を組み合わせ、環境浄化やエネルギーの有効活用に役立つ高機能触媒の開発を行っています。
物質科学科・応用化学コース	教授・進藤 隆世志 講師・井上 幸彦 助教・北林 茂明	水と高分子から作られるヒドロゲルの研究	ヒドロゲルとは水を取り込んだ高分子からできる複合体で、身近には寒天、ゼリーなどとして存在しています。近年このヒドロゲルに新たな性質を持たせた機能性ヒドロゲルというものが開発されています。この機能性ヒドロゲルをうまく利用するために、ゲルの作成法と性質の間にある関係を明らかにすることを目的とした研究をしています。
物質科学科・応用化学コース	教授・進藤 隆世志 講師・井上 幸彦 助教・北林 茂明	チタニア/マイカ複合化光触媒の開発	光触媒作用を持つチタニア(TiO ₂)を疎水性有機化合物への吸着能が期待されるフッ素マイカと複合化させることにより、環境中の汚染物質の吸着および分解に有効な光触媒を開発しています。
物質科学科・応用化学コース	教授・後藤 猛 助教・横田 早希	DNAのシームレス連結法の開発とホモポリアミノ酸の生産	ホモポリアミノ酸は、一種類のアミノ酸だけからなる人工タンパク質であり、様々な用途への利用が期待されます。そこで私たちは、短鎖のDNAを繋ぎ目なく連結して長鎖のホモポリアミノ酸DNAを作成する手法と、微生物を使ってホモポリアミノ酸を大量生産させるシステムの開発を行っています。
物質科学科・応用化学コース	教授・後藤 猛 助教・横田 早希	トランスグルタミナーゼを用いた未知タンパク質の新規フィッシング法	トランスグルタミナーゼ(TGase)はタンパク質同士を連結させたり、グルタミン残基やリジン残基を修飾したりする反応を触媒する酵素です。本研究は、このTGaseと既知タンパク質を連結させ、既知タンパク質に相互作用する未知のタンパク質をTGaseの近接依存反応によって特異的に蛍光標識して検出・探索する新しい手法の開発を行うものです。
物質科学科・応用化学コース	教授・後藤 猛 助教・横田 早希	輸送シグナルペプチドを利用した遺伝子輸送キャリアの開発	遺伝子を細胞内に効率的に導入するための、新規遺伝子キャリアの開発を目指した研究です。ウイルス由来の輸送シグナルを有するタンパク質とDNAから成るハイブリット型キャリアの創製とその輸送能について研究しています。
物質科学科・応用化学コース	教授・後藤 猛 助教・横田 早希	昆虫細胞におけるバキュロウイルス結合レセプターの探索	昆虫細胞に特異的に感染するバキュロウイルスは、安全な遺伝子キャリアーとして昆虫細胞培養による哺乳動物タンパク質の大量生産に利用されています。私たちはこのシステムの改良を目指し、昆虫細胞表面にあるバキュロウイルス結合レセプターの探索を行っています。
物質科学科・応用化学コース	教授・後藤 猛 助教・横田 早希	天然ゴム生合成関連タンパク質の機能解析	天然ゴムはさまざまな植物から生産されるバイオポリマーであり、特に熱帯地域で栽培されるパラゴムノキ由来のゴムは優れた物性を示します。私たちはパラゴムノキやイチジクにおいて天然ゴム生合成に関与するタンパク質を微生物に作らせ、天然ゴムの生合成や物性における役割を研究しています。

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
物質科学科・応用化学コース	教 授・菅原 勝康 准教授・大川 浩一 助 教・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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・菅原 勝康 准教授・大川 浩一 助 教・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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・菅原 勝康 准教授・大川 浩一 助 教・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。
物質科学科・応用化学コース	教 授・菅原 勝康 准教授・大川 浩一 助 教・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います。
物質科学科・応用化学コース	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。
物質科学科・応用化学コース	助 教・山下 剛司	四級塩の溶解状態とヒドロゲルの膨潤挙動	水にも油にも親和性を持つ四級塩の水溶液中での溶け方や温度などの外部刺激の変化による相状態を観察し、四級塩の構造と相分離との関係性を明らかにします。また、四級塩と類似の構造を持つ液体を保持したまま形状を維持するヒドロゲルを合成し、水中での添加物の濃度変化や外部刺激の変化に対する膨潤・収縮挙動を詳細に観察し、四級塩の溶解状態との関係性を明らかにします。
物質科学科・応用化学コース	助 教・芳賀 一寿	高度資源処理技術の開発に関する研究	有害な不純物（ヒ素など）によって汚染されているため開発に着手できない資源（未利用資源）を有効利用するための分離技術の開発に関する研究を行っています。その他、電子機器廃棄物（E-waste）のリサイクルに関する研究や、特定の金属を選択的に抽出するための金属抽出剤の創成に関する研究も併せて行っています。
物質科学科・材料理工学コース	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。
物質科学科・材料理工学コース	講 師・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磁性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、高速・大容量ストレージ、光発電の高効率化、生体適合性の向上、摩擦低減効果など、多種多様な有用性が報告されています。中でもナノ磁性体は、電子情報デバイス、バイオ医療材料等の分野での活躍が期待されています。

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
物質科学科・材料理工学コース	助 教・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。
物質科学科・材料理工学コース	教 授・小玉 展宏	無機固体の光物性と光機能材料の創製	膨大な数の原子や分子の集合体である結晶、ガラスなどの無機固体の凝縮系物質と光との相互作用について理解するため、光照射によって生じる凝縮系の素励起（高いエネルギー状態、例えば興奮状態で、励起子と呼ばれる電子-正孔対など）状態の構造変化や発光過程を分光法により研究しています。その知見を基に、レーザー光を用いて、無機凝縮系物質に微細な構造を作ることで特異な光物性(光閉じ込めなど)の発現を目指しています。
物質科学科・材料理工学コース	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。
物質科学科・材料理工学コース	教 授・大口 健一	材料に生じる変形の子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。
物質科学科・材料理工学コース	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。
物質科学科・材料理工学コース	教 授・原 基	溶融塩電析法による機能性表面の創製	水溶液中から電析されないアルミニウムを高温の「溶融塩」中からニッケル上に電析させることで、高温環境で高い耐酸化性を示すアルミニウム・ニッケル合金から成るコーティングを作製しています。また同じ高温「溶融塩」中から希土類元素の一つであるランタンをニッケル上に電析させることで水素をよく吸収して電池電極となるランタン・ニッケル合金を作製しています。
物質科学科・材料理工学コース	准教授・福本 倫久	ガスセンサーを用いた耐熱材料の酸化挙動の解明	イオンを伝導体とするセラミックスを用いて高温環境での金属の酸化反応で発生するガスを分析することによって、表面で起こっている化学反応を解析し、どのような反応が起こっているのかを検討する研究を行っています。
物質科学科・材料理工学コース	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。

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
物質科学科・材料理工学コース	教 授・田口 正美 助 教・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。
物質科学科・材料理工学コース	准教授・魯 小葉	高温酸化物超伝導体に関する研究	①Bi系高温酸化物超伝導テープ材の開発と特性評価に関する研究、②Bi系高温酸化物超伝導体の生成機構、溶融・凝固による組織制御に関する研究、③強磁場中での高温超伝導体の育成などの研究を行っています。
物質科学科・材料理工学コース	教 授・麻生 節夫	高強度 casting 複合材料の研究	耐摩耗材料は硬さが最も重要な要素ですが、一般に材料は硬くなると強度や耐摩耗性が向上する一方で、ねばさが低下し脆くなります。ところが日本刀は硬さとねばさを上手に組み合わせ、よく切れるが折れにくいという特長を持っています。日本刀のように硬さとねばさを兼ね備えた耐摩耗材料ができると、色々な産業機械に利用できます。そこで、ねばさを担う材料の一部に硬さを担う材料を分散させた部分複合材料に注目し、その製造方法や性質に関する研究を行っています。
物質科学科・材料理工学コース	准教授・秦 千修	金属材料の凝固現象の数値シミュレーション	金属・合金が凝固するときに作り出す dendrite 組織（雪の結晶のような樹枝状形態の結晶組織）の形成メカニズムを理解するためのマルチフィジックスによるコンピュータシミュレーションの研究を行っています。また、これらのコンピュータシミュレーションを用いて金属材料の casting プロセスを最適化するためのソフトウェアを開発しています。
物質科学科・材料理工学コース	助 教・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 casting プロセスについて研究しています。特に、熱伝導性・電気伝導性に優れた純アルミニウム部品や純銅製部品に着目し、それらを casting 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、鑄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、鑄造欠陥の発生予測のための casting 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。
数理・電気電子情報科学科・数理科学コース	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。
数理・電気電子情報科学科・数理科学コース	教 授・河上 肇	逆問題（特に形状推定逆問題）と、確率論の応用	例えば、スイカの中がどうなっているか分かれば、叩いた時どんな音がするかは計算で分かります。でも、叩いた音からスイカの中を推測するのは難しい。前者は順問題の例で、後者は逆問題の例です。このような逆問題（特に、未知の形を推測する逆問題）を、数学的に研究しています。そのための数学的ツールとして、確率論と積分を主に使っています。理論的な事だけでなく、コンピューター・シミュレーションもしています。

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
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	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。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	准教授・田沼 慶忠	ユニフォームでない超 伝導体の数理的手法 による研究	超伝導体接合といったユニフォームでない系では、系の対称性が破れるため、不思議な物理現象や量子効果が起こります。例えば、強く局在した表面状態の形成や奇関数の周波数を持つ超伝導状態の誘導などが挙げられます。これらを踏まえて、超伝導体接合について数理的手法による解明を試み、研究に取り組んでいます。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	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。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	講師・ 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。オートマトンとは単純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、電気のスィッチ、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。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	講師・三角 樹弘	極小世界の物理学・ 素粒子物理学	自然界の最小単位である「素粒子」の物理と、それを理解する道具である「場の量子論」について研究を行っています。原子やそれより小さいスケールの世界では、物の位置や速度が確定せずあやふやになるのですが、特に「場の量子論」で記述される素粒子の世界では、物の存在そのものがあやふやになり、常識を超えた現象を引き起こします。本研究室ではこれらの興味深い現象の理解を目指しています。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	准教授・山口 邦彦	層状物質のトンネル効 果に関する研究	層状構造を有する物質や金属の量子物性を明らかにするために、量子力学的トンネル効果を利用した実験的研究をしています。
数理・電気電子情報 学科・数理科学コース	教授・山村 明弘	代数系、離散数学と 計算機科学、情報セ キュリティへの応用	代数系(群・半群)に関する決定問題やアルゴリズム問題に取り組んでいます。離散数学は計算機科学分野に多くの応用があり、特に、数学的構造の対称性(偏対称性)を表現する数学的概念である群・半群は数学だけでなく数理科学全般に多くの応用があります。計算機科学分野では、離散構造とその(偏)対称性を理解することが、効率的なアルゴリズムを構成するための必要な条件であり、その理解を研究テーマとしています。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	准教授・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。

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
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	准教授・ Kabir Mahmudul	環境浄化技術の開発	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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	教 授・今野 和彦	超音波の可視化に関する研究	医用診断や材料・構造物の検査に超音波が広く用いられています。超音波の発生には圧電素子が用いられますが、この素子の電気的な性質を調べ、これを用いて超音波を発生させる方法について研究をしています。さらにこれらの知識を元に、超音波がものの中を伝わる様子を可視化する研究も行われています。光センサーや信号処理技術を駆使して音を光で検出するという他大学にはないユニークな研究が行われており、光マイクロホンや新しい音響イメージングの研究が進行しています。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	講 師・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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	教 授・小原 仁	通信ネットワークの構成原理と制御方法に関する研究	インターネットなどでは、多数の人が同時に使えるようにするため通信機器の性能を上げる必要があります。また、多数のユーザが1つのネットワークを共用するので公平に使えるように制御します。しかし、装置の規模や制御の複雑さには限界があるので、その範囲で一番効率の良い方法を考える必要があります。このように通信機器の構成原理や制御方法に関するアイデアを考えて、シミュレーションや実験で性能を評価します。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	准教授・田中 元志	ヒトの活動による音と生体情報の解析とその利用	ヒト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、解析する基礎研究と、その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を、ヒトの状態や感性などの評価に利用することを研究しています。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	教 授・堀口 誠二	Si、Ge系ナノデバイスに関する理論的研究	キーとなる部分のSi原子やGe原子の数が数10個程度というナノメートル(1メートルの10億分の1の長さ)サイズの大きさの極微細構造において、どのような物理現象が生ずるか、また、この物理現象をどのように使えば究極の低消費電力デバイス(トランジスタなどの総称)や超高速な情報処理デバイス等に応用できるかについて、量子力学という原子等の状態も詳しく知ることで理論を用いて研究をしています。

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
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 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で、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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	教 授・倉林 徹	ミリ波・テラヘルツ波 領域の素子開発と生 体物質の高感度検出 への応用	超高周波(ミリ波やテラヘルツ波)の発生とその応用に関する研究を行っています。テラヘルツ電磁波は、発生と検出が難しいことから世界中で開発が遅れ、長い間『未踏領域』と呼ばれてきました。しかし、最近の技術革新によってテラヘルツ波の利用が可能になり、さまざまな応用が世界中で開発されつつあります。当研究室ではミリ波やテラヘルツ波帯の電磁波発生・検出技術を用いた、生体物質の高感度検出など新たな技術革新を目指しています。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	助 教・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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	准教授・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应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氣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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	准教授・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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 コース	教 授・田島 克文 助 教・吉田 征弘	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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 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。
数理・電気電子情報 学科・電気電子工学 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。

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
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	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、自転車や車を運転したりして、 交通事故が発生する仕組みを解き明かしていきます。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・水戸部 一孝	ハイパーサーミアによる 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(ハイパーサーミア)技術」を研究して います。既に動物実験では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。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・水戸部 一孝	モーションキャプチャ による統合失調症の 検査技術の研究	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、指先の細かな作業を計測することで、MCIや統合 失調症等の軽度な脳機能障害を早期に検査するVR技 術を研究しています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・水戸部 一孝	在宅看護支援技術の 研究	高齢化が進むと近い将来、病院は患者で溢れ収容可 能な人数を超過するため、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患者情報 を収集する作業を支援するICT(情報通信技術)を開 発しています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・水戸部 一孝	ロボットを活用した単 身高齢者世帯の見守 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 暮らす子供世帯が必要に応じてロボット(Pepper)を 介して見守りができたり、Pepperが自律的に高 齢者の日々の行動(服薬)をチェックして、ADL の変化に気付けるシステムの開発をめざしています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・水戸部 一孝	THz帯の電磁波を利用 した生体由来物質 の可視化技術	電波と光の間の帯域であるTHz波帯の電磁波により、 目で見ることができない人のタンパクを可視化して、 様々な疾患に起因するタンパク質の異常を簡便に 可視化する技術を研究しています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	講 師・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 を計測することで、隠れ脳梗塞などの気が付き 難い体の変化の発見に繋げる技術を研究して います。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	講 師・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。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	助 教・中島 佐和子	VRや音声合成による 映画バリアフリーの ための研究	日常生活を営む上でテレビや映画は重要な 要素です。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しています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一	UAVデータを用いた 環境モニタリング技術	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。

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
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一	衛星データを用いた 震災廃棄物量推定	大規模な震災が発生した場合には、震災により発生した廃棄物量の推定などを速やかに行い、被災地の皆さんの復旧活動を迅速かつ効果的に支援する必要があります。このため、広域性・周期性などの特徴を有するリモートセンシングデータを用いて、対象地域における土地被覆状況の変化や被災地における知見を処理技術に組み込み、震災廃棄物量を推定する手法の開発を行っています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一	表情認識と発話内容 の識別	ヒト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、ヒトとヒト、さらにはヒト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の手法について検討を行っています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一	画像処理による心理・ 体調変化の検出	日常生活において、自身の体調の程度、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などに着目し、画像処理技術により対象者の心理や体調の変化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ヒトに優しいインタフェースの構築に利用することができます。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	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。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一 講 師・石沢 千佳子	情景画像を用いた看 板・標識の認識	道路利用者の安全・安心を向上させるためには、目の前にある情景を撮影した画像・映像から看板や道路標識を認識し、利用者に提示することが重要です。また、日本語が苦手な方には、撮影した看板が自動翻訳されるシステムが有効でしょう。しかし、屋外では天候や時間によって明るさが大きく変化してしまいます。そこで、看板や標識が持つ色情報や形状情報に着目し、データ取得条件にロバストな認識技術の開発を行っています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	教 授・景山 陽一 講 師・石沢 千佳子	河川堤防における植 生の種別と生育状況 の推定	洪水時に土砂の流出を防止するためには、河川堤防に芝が張られていることが望ましいとされています。しかし、芝以外の植生が生い茂ると、日光が遮られ、芝が枯死するために、河川堤防の弱体化に繋がります。そこで、河川管理用に設置されたカメラから得られる画像を用い、河川堤防における植生の種別と生育状況を推定する技術の開発を行っています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	講 師・石沢 千佳子	ヒトの視覚特性を利用した疑似的画像表示 技術の開発	ヒトの視覚には、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表示す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表示された画像をカメラで撮影しても、切り替え表示に用いた画像が写るため、ヒトが知覚した情報を捉えることができなくなります。このため、盗撮防止などへの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
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	講 師・石沢 千佳子	ユーザ支援のための PC操作履歴解析	PC (パソコン) のマウスやキーボードを押した時刻や使用したソフトウェアの種類といった操作履歴を取得・解析し、ユーザの行う作業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、出典や参考文献の記載漏れをユーザに知らせる手法など、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検討を行っています。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	准教授・橋本 仁 助 教・内海 富博	ネットワークのモデル 化と最適手法の研究	トラフィックエンジニアリングと呼ばれる分野の研究です。ネットワークにおける経路設定を、制約条件と目的関数(評価メトリック)を有するネットワーク計画問題としてモデル化し、評価メトリックを最適にする経路設定を明らかにする研究です。信頼性や遅延、ネットワークの輻輳率や波長数など線形なメトリック、信頼性やロバスト性のための非線形のメトリックがあります。シミュレーションにより、最適な経路設定を求め、評価し、考察します。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	准教授・橋本 仁 助 教・内海 富博	IoTデバイスを用いた サービス構成法の研究	IoT デバイスの一つであるPhysical web によるアクセス容易なシステム構成法と適用サービスの研究です。一時的に、ある特定の場所のみで情報が交換・共有されるサービスに注目しています。予想できない災害に際して一時的に設置した避難所での情報共有サービスやSNSでの呼びかけで集まった一時的な集まりでのサービスなどです。サービスイメージの提案、デバイスの通信特性の把握、既存アプリを使用した動作の考察、を行ないます。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	助 教・高橋 秋典	非定常時系列に対す るR/S Pox Diagram 画像の特徴計測に関 する研究	本研究では、ネットワークにおけるTCP通信を劣化させるLow-rate TCP DoS攻撃に対して、自己相似性を評価するR/S解析法を援用し、導出されるR/S Pox Diagramの特徴的プロット形状からLDoS攻撃の検知指標を提案することを目的とします。具体的には、攻撃が持つ周期性から顕現する特徴的プロット形状に対して画像解析を行い、2次元図形の特徴量として周期性を推定します。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	助 教・高橋 秋典	コンピュータ授業にお けるWebページ閲覧 履歴を用いた授業集 中度評価	ネットワークが整備されているコンピュータ実習室などで行われる授業では、内容に対する情報検索が行われる場合があります。しかし、授業に対する集中度が低下している学生は、授業と関係ない趣味的Web閲覧を行ってしまい、学習への影響が懸念されます。そこで、授業中に行われるWebページ閲覧履歴に着目して、学生の授業に対する集中度を定量的かつ客観的に評価できる手法を検討します。
数理・電気電子情報 学科・人間情報工学 コース	助 教・高谷 眞弓	歩行空間ネットワーク データのグラフデー タベースを用いた解析	SNSの友人関係をグラフ化したり、道路の経路探索等にグラフデータベースは活用されています。現在、国土交通省で歩行者移動支援サービスの為の、歩行空間ネットワークデータ(歩道の段差や幅員などのバリア情報を含んだ歩行経路のデータ)が公開されており、このデータをグラフデータベースを用いて、高齢者や障がい者にもやさしい歩行経路の探索方法を研究しています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・渋谷 嗣	複合材料システムの 物理的モデリングと 評価	航空機などに使われる軽くて強い複合材料を用いた構造の設計や目に見えない内部の損傷の向き方について、コンピューターを用いて可視化して調べる方法や損傷を実際に検出する方法について研究しています。また、高速に精密な位置決めする機械の構造に関して、コンピューターを利用した最適設計法についての開発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
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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のか、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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	准教授・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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	助 教・趙 旭	原子マイグレーション の抑制と活用	高密度電子流または応力勾配が駆動力とした原子拡散 現象を対象として、これらが微小電子部品の信頼性問 題に関わる抑制、およびマイクロ・ナノ材料の創製に関 わる活用を研究しています。目に見えない原子の拡散を 制御して、金属配線・次世代鉛フリーはんだの接合に おける信頼性評価および金属ナノワイヤ・ナノコイルな どの微小材料の創製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
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・中村 雅英	複雑な運動をする物 体まわりの流れの研 究	昆虫は、翅を複雑に運動させて飛行しています。その 特性を明らかにすることは、さまざまな小型飛行機械を 製作するときに重要となります。私たちは、コンピュー ターを活用してそのような流れを調べています。またこ の結果は、さまざまな流体機械、たとえば風車の性能 向上にも関連しているので、秋田県において特に重要 な意味を持つ風力エネルギーの開発、さらにはその応 用についても研究を行っています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・田子 真	地熱エネルギー抽出 のための地中熱交換 器の性能解析評価	地下の浅い領域の地熱エネルギーは低品位(低温)で はあるものの、どこにでも賦存しています。地熱エネル ギーを取り出すためには、一般的に地中熱交換器を利用 します。地中熱交換器には、U字管方式、同軸型二 重管方式、らせん管方式など、いくつかの方式があり ます。本研究では、これら各種の地中熱交換方式の性 能・特性を明らかにするために、数値シミュレーション により検討しています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・田子 真	二成分系水溶液によ る氷層の融解挙動	氷が塩化カルシウム水溶液などに接すると、周囲からの 加熱がなくても自発的に融解が始まります。氷が融解す ると、融解面から融解水が放出され、水溶液中に濃度 差が生じるとともに、融解面では潜熱が吸収され、水 溶液と氷層に温度差が生じます。その結果、水溶液中 には、濃度差と温度差に基づく複雑な二重拡散対流が 発生します。本研究では、このような氷の融解に伴う二 重拡散対流の挙動について、数値シミュレーションによ り検討を行っています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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 機器を用いなくて防止する方法を開発しています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・長縄 明大	ロボティクスとその医 療分野への応用	本研究室では、ロボティクスとその医療分野への応用 に関する研究開発を行っています。ロボティクス分野で は、玉乗りロボットの動きを制御する研究、2.7mmのモ ーターで物体を動かす駆動装置の開発などを進めています。 また、これらの技術を医療分野へ応用し、消化管の運 動を計測するためのカテーテル開発、眼窩を含む欠損 部の補てつ物であるエピテーゼを瞬きさせる研究、多 彩で高度な手術を行うための多指マジックハンドの開発 などを行っています。
システムデザイン工学 科・機械工学コース	教 授・巖見 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。

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
システムデザイン工学科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学科・機械工学コース	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。
システムデザイン工学科・創造生産工学コース	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。
システムデザイン工学科・創造生産工学コース	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!
システムデザイン工学科・創造生産工学コース	教 授・神谷 修	世界で最も細くて最も強いソーワイヤの開発	ダイヤモンドも切断できる!毛髪の半分40 μ mのタングステンワイヤに3 μ mの硬い粒子を真空中で接合して世界で最も強く細い切断ワイヤを開発中。製造装置も技術も秋田発です。
システムデザイン工学科・創造生産工学コース	准教授・高橋 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。
システムデザイン工学科・創造生産工学コース	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のため捕獲装置、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、宇宙太陽発電衛星のような大型構造物の自動展開機構を研究しています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	教 授・松富 英夫	津波、洪水、漂砂・海浜過程に関する研究	沿岸や陸上における津波の挙動や諸構造物への流体力(漂流物の衝突力を含む)の解析、ダムや河川堤防などの決壊による氾濫流の挙動や流体力の解析、秋田県南部海岸における漂砂動向や海浜過程の解析を行っています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	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
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	准教授・荻野 俊寛	月面浅層地盤の弾性波速度推定に関する研究	月面模擬土を用いた室内弾性波速度試験によって月面浅層地盤の弾性波速度分布の推定を行っています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	准教授・高橋 良輔	コンクリート構造物の設計と維持管理の高度化	コンクリート試験隊の破壊実験と、新しく作るコンクリート構造物や劣化したコンクリート構造物の破壊をシミュレーションできる技術を開発し、それらの構造物がどのように破壊するのか、どの程度の荷重に耐えられるのかを調べて設計や維持管理に役立てています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・渡邊 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りません。その中で命を助けるための研究をしています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・渡邊 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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・渡邊 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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・渡邊 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。

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
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・渡邊 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。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	講 師・野田 龍	地域材を活かした土木構造物の開発	地域にある木をいかに有効に活用できるか、に着目して、土木構造物への適用方法について研究しています。
システムデザイン工学科・土木環境工学コース	助 教・田口 岳志	固化・破碎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。

各学部の詳しい情報や入試情報の詳細は以下の
ホームページから確認できます。

国際資源学部

URL : <http://www.akita-u.ac.jp/shigen/>



教育文化学部

URL : <http://www.akita-u.ac.jp/eduhuman/>



医学部

URL : <http://www.med.akita-u.ac.jp/index.php>



理工学部

URL : <http://www.riko.akita-u.ac.jp/>



秋田大学受験生ポータルサイト

URL : <http://www.akita-u.ac.jp/admission/>



秋田大学高大接続センター事務局

総合学務課・高大連携室 TEL.018-889-3045

E-mail : setsuzoku@jimu.akita-u.ac.jp