



北海道大学
大学院・保健科学院



Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University

2018 \triangle 2019

Health Sciences

保健科学コース

Nursing

看護学コース



ようこそ! 保健科学院へ

大学院保健科学院長

齋藤 健

SAITO Takeshi

北海道大学は、大学院に重点を置く基幹総合大学であり、その起源は日本最初の近代的大学として1876年に設立された札幌農学校に遡ります。これまで多くの優れた研究成果を生み出すとともに、社会に貢献する有為な人材を世に送り出してきました。その中であって大学院保健科学院は、平成20年(2008年)4月(北海道大学内では17番目)に設置された新しい大学院ですが、高度医療を支える保健科学の教育研究基盤の強化を図るとともに、疾病の予防や健康保持・増進、さらには安心で安全な社会の創生を目指す先導的・学際的な教育研究拠点として、今まさに進化し続けている大学院です。

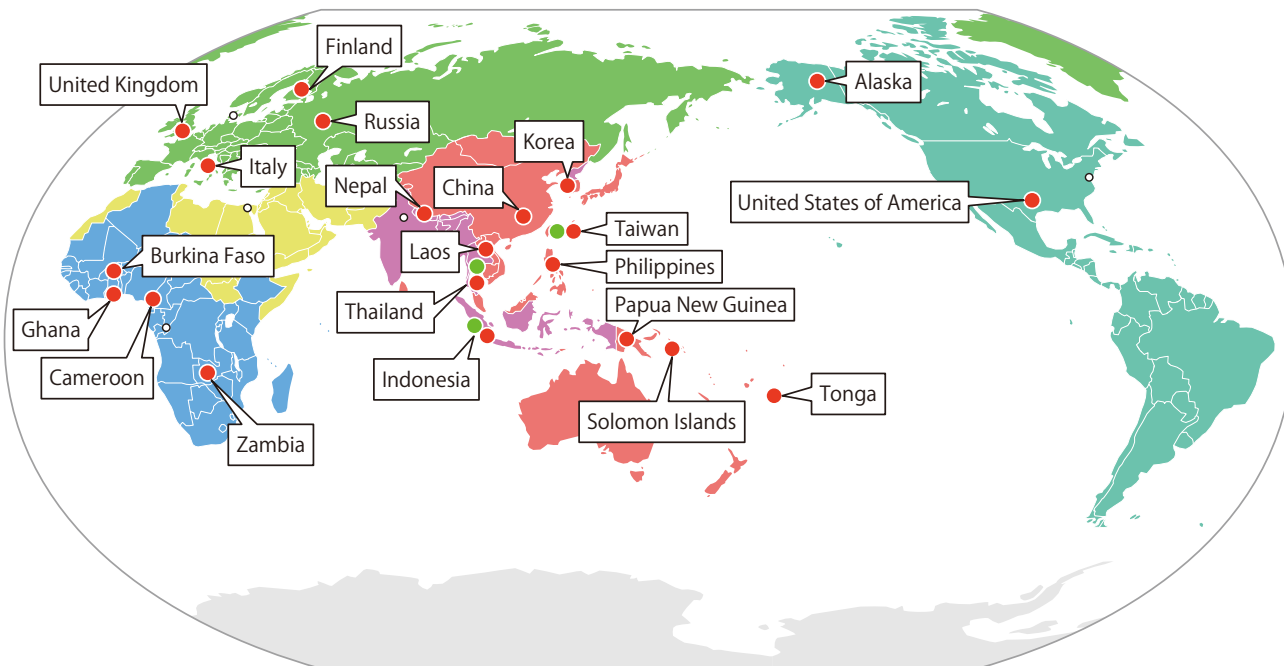
本保健科学院は、北海道大学が掲げる4つの基本理念(フロンティア精神、国際性の涵養、全人教育、実学の重視)の下、保健科学の基礎的素養と高度な専門的素養を身につけた、科学技術の高度化、学際化、国際化等に対応できる多様な知識、判断力および実務対応能力を持つ人材の育成を教育目標としています。具体的には、1. 最新の知識と技術を有し、臨床マインドと医療管理能力を兼備した高度医療専門職および指導者の育成、2. 次世代の保健科学の各専門分野を担う教育・研究者の育成、3. 専門分野をこえて世界の保健・健康科学をリードする教育・研究者の育成、を目指して教育研究活動を推進しています。本保健科学院に進学される皆さんは、与えられた教育研究環境を十分に生かして、自らの適性を見極め、自らの道を切り開いていただきたいと思います。

本保健科学院では、修士課程及び博士後期課程ともに、保健科学と看護学に区分された2つのコースの中に、学部・学科の専攻(看護学、放射線技術科学、検査技術科学、理学療法学、作業療法学)と対応する教育研究領域(科目群)に加えて、保健科学コースには、専門分野を超えて多岐で複雑化する健康課題の解決と健康の保持・増進を目指す健康科学科目群を設置しています。さらに、2014年より修士課程看護学コースでは、公衆衛生看護学科目群、助産学科目群、高度実践看護学科目群が設置され、21世紀の高度医療や健康な社会の創生を担う保健師や助産師、実践的看護師の育成を行っています。高度実践看護学科目群では2018年より、がん看護専門看護師の養成を目指す新たな実践教育プログラムが始まりました。また、北海道大学の複数大学院とJICAが連携して、大学院教育を通じて途上国の健全な発展を目指すJICA開発大学院連携プログラムに保健科学院も参画し、国際貢献を進めています。さらに、2018年より全学の大学院生や社会人を対象に、病院経営においてリーダーシップを発揮できる人材の育成を目指す、病院経営アドミニストレータ育成プログラムも始まりました。また、博士後期課程保健科学コースには、放射線医学総合研究所との連携分野として「重粒子医科学分野」が設置されています。上記コースに加えて、修士課程又は博士後期課程の2年次から小樽商科大学大学院商学研究科のMBA(経営管理修士)特別コースへも進学でき、本保健科学院の学位(保健科学又は看護学)と小樽商科大学MBAの二つの学位(ダブルディグリー)を取得することが可能となっています。

このように本保健科学院は、高度医療を支える保健科学の教育研究基盤の強化と、疾病の予防や健康保持・増進、安心で安全な社会の実現を目指す学際的な教育研究拠点として、進化し続けています。しかし、地球温暖化、貧困、人口問題、生活習慣病の増加、感染症の増加など多岐で複雑化する世界の保健・健康問題や、科学技術の高度化、学際化、国際化等にはしっかりと対応して、保健科学の専門家としても人間としても成長し進化し続けるためには、与えられた環境に依存することなく、自ら学び自ら考え実行する姿勢を身につけることが最も重要です。そして、世界の人々の健康と安全で幸福な社会の創生のために自分がどのような貢献ができるかを深く考え、それを生涯に渡り実践していく意志と能力が求められます。

我々はこの期待に応えうる高邁な大志を持つ皆さんを心から歓迎いたします。

国際的な研究活動



- 部局間協定締結機関：インドネシア（ディボネゴロ大学、Dr カリアディ病院）、台湾（台北医学大学、高雄医学大学）、タイ王国（チュラロンコン大学）
- 国際共同研究・海外調査フィールド：アジア（8）、大洋州（3）、アフリカ（4）、米国（2）欧州（4）

大学院保健科学院は、修士課程及び博士後期課程ともに、保健科学コースと看護学コースに分けられ、各コースには教育研究領域としての科目群が配置されています。

保健科学専攻

修士課程

1 年次

2 年次 [小樽商科大学 MBA 特別
コースへも進学可能]

保健科学 コース

● 生体量子科学科目群

医用物理工学/医用量子線工学/機能画像解析学/臨床画像技術学/生体画像構造学/放射線治療技術学

● 生体情報科学科目群

循環機能検査学/検査血液学/代謝分析化学/感染症態学/免疫病態学/検査管理開発学

● リハビリテーション科学科目群

運動制御学/運動器障害学/神経系運動機能障害学/人間作業行動学/発達期障害・高次脳機能障害作業適応学/
精神障害リハビリテーション学

● 健康科学科目群

環境健康科学/人類生態学/代謝バイオマーカー/機能情報計測学/保健情報科学/高次脳機能障害学

保健科学研究

専
攻
共
通
基
礎
科
目

● 看護学科目群

看護管理学/看護技術学/療養生活支援システム看護学/がん看護学/地域看護学/看護教育学/
生活行動回復看護学/精神看護学/国際母子看護学/母子看護学

看護科学研究

● 公衆衛生看護学科目群

公衆衛生看護学/健康生活支援/地域健康組織活動/産業看護/地域健康危機管理/保健医療福祉行政/
公衆衛生看護管理/保健医療福祉公共政策

● 助産学科目群

助産学/ウイメンズヘルス/リプロダクティブヘルス/助産対人関係/助産診断・技術学/乳幼児支援/
地域・国際母子保健学/助産マネジメント

● 高度実践看護学科目群

高度実践看護学/高度実践看護診断・技術学/臨床薬理学演習/高度実践看護学実践演習

実践看護研究

看護学 コース

博士後期課程

1年次

2年次 [小樽商科大学 MBA 特別
コースへも進学可能]

3年次

専
攻
共
通
科
目

● 先進医療科学科目群

医用画像科学 / 生体情報機能解析学 / 重粒子医科学

● 総合健康科学科目群

先端リハビリテーション科学 / 健康評価学 / 健康マネジメント

保健科学特別研究

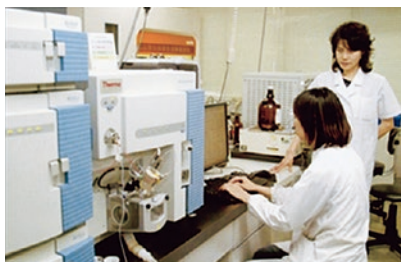
● 看護科学科目群

基盤看護科学 / 実践看護科学 / 社会看護科学

看護科学特別研究

健康イノベーションセンター

健康イノベーションセンター（Health Innovation & Technology Center, HITEC）は、医療・保健のイノベーションに貢献することを目的に、平成 23 年に保健科学研究院内に設置されました。単なる発明・開発に終わらず、社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的変化を起こすこと、それがセンターの理念です。センターは高度脂質分析ラボラトリー部門、ヘルスネットワークシステム部門、および生体分子・機能イメージング部門からなります。

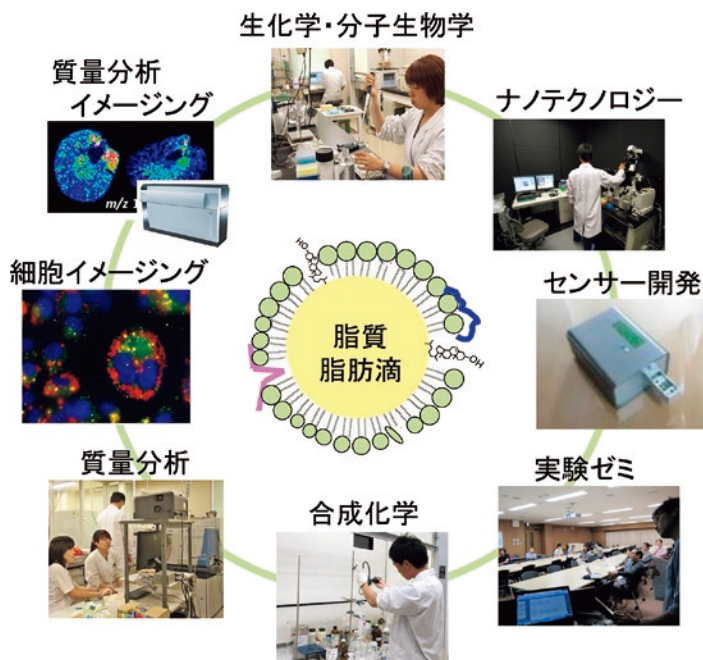


質量分析の指導風景



有機合成の実験風景

高度脂質分析ラボラトリー部門



- 高度脂質分析ラボは、脂質（あぶら）が病気はどう関係するか、どう予防するかについて、最新技術を用いて研究しています。
- 学際的な研究・教育体制です。
- 週 1 回の実験ゼミでは全員が専門横断的なディスカッションを行います。
- 研究者・教育者・医療人として活躍するための広く、深い知識・技術を学べます。

健康イノベーションセンター

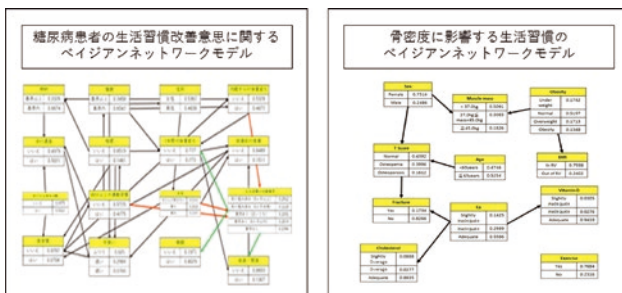
ヘルスネットワークシステム部門 健康コミュニティ

本部門では、超高齢社会に対応するため、産・学・地域の協力体制を構築し、ICTによる健康イノベーションの創造とその社会実装に取り組んでいます。自治体の健康づくり施設やドラッグストア店頭での「お手軽健康チェック」の実施や、健康情報を市民にフィードバックする「健康情報ポータルサイト」の開発、地域での健康づくり支援の活動等を行ってきました。また、得られた健康情報と医療レセプトデータ等を用いた、AIによるビッグデータ解析に取り組むとともに、介護レセプト情報との連結や、IoTを活用した見守りシステムの開発に挑戦しています。

(1) 健康情報ポータルサイト



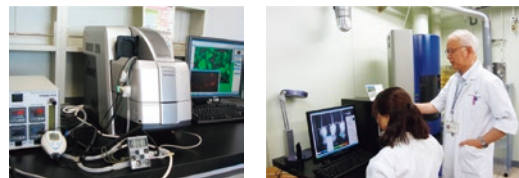
(2) 健康情報・医療レセプトデータのAI分析



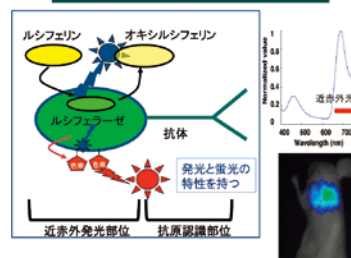
生体分子・機能イメージング部門

光イメージングの手法をもちいて、種々の病態における生体応答を空間的・動的に解析しています。

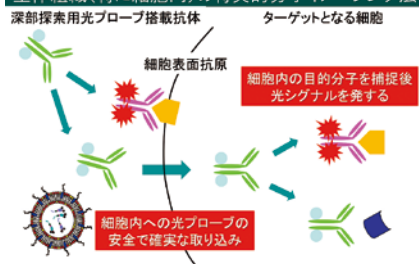
また、光イメージング技術を医療・保健医療分野の様々な領域へ応用を試みています。



自己励起型近赤外発光プローブ



生体組織(特に細胞内)の特異的分子イメージング法



先端的健康支援システムの開発と国民の健康保持・増進

ニューロサイエンス研究プロジェクト



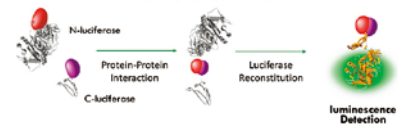
MRI、脳磁計を用いた脳機能の研究



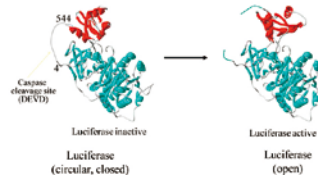
生物学的生体イメージングに向けた新たな光学プローブの開発

Basic Principle

- Luciferase Reconstitution -



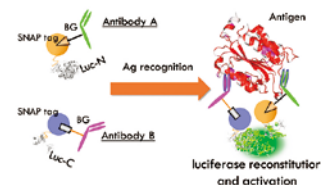
A bioluminescent probe for Caspase-3 activity
- distorted circular luciferase for caspase-3 activity imaging -



An optical probe for deeper lesions
in living body

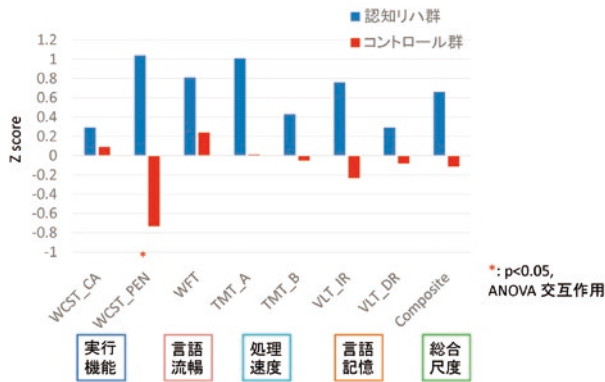


An antigen-dependent optical probe

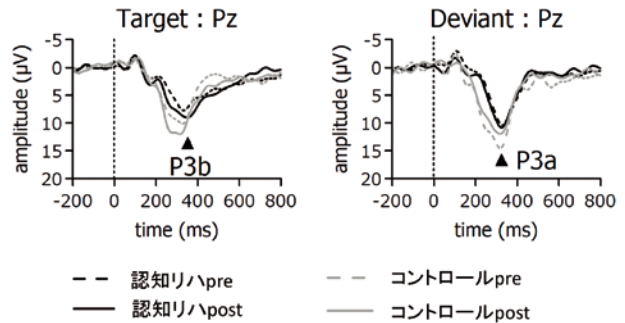


先端的健康支援システムの開発と国民の健康保持・増進

精神疾患患者に対する認知リハビリテーションの臨床的研究

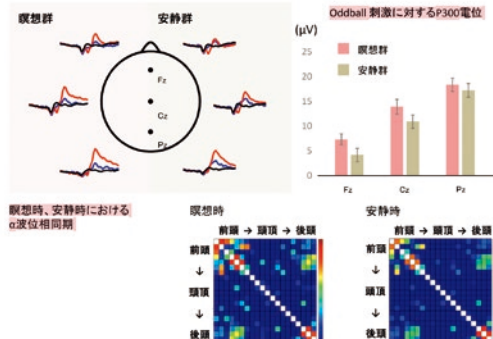


認知リハビリテーションによる認知機能障害の改善



認知リハビリテーション前後における脳の神経活動の変化
事象関連電位：P300

瞑想が脳活動と注意機能に及ぼす影響



運転適性判断システムの開発



自動運転を再開したいと願う障害をもつ方の運転適性を簡便かつ的確に判定するシステムの開発を目指した研究

■文部科学省 課題解決型高度医療人材養成プログラム■
病院経営アドミニストレーター育成拠点（事業責任者：小笠原 克彦教授）

文部科学省 課題解決型高度医療人材養成プログラム（病院経営支援に関する領域）に採択

文部科学省では、健全な病院運営実現のための教育プログラムの開発及び教育体制を構築し、地域の実情に応じた経営戦略の企画・立案能力を兼ね備えた医療人材を養成することを目的とした事業支援を行っています。本事業は平成 29 年度の病院経営支援に関する領域に採択された事業です。

履修証明プログラム「病院経営アドミニストレーター育成プログラム」の開講

北海道・東北地方では初となる病院経営に関する履修証明プログラム「病院経営アドミニストレーター育成プログラム」を平成 30 年度から開講いたします。本プログラムでは、病院経営に関する分析から戦略立案・実行までの全てのプロセスにおいてリーダーシップを発揮できる人材を養成します。本プログラムは、「10 年後のリーダーを育てる」を事業のコンセプトとし、人材育成を通して、地域医療のサステナビリティ向上を実現することをミッションとしています。北海道大学大学院生だけでなく社会人を対象に、病院経営に関する学術的な理論に加え、経済や政策、会計論、マーケティング論、産学官連携など幅広い科目を開講いたします。全科目を受講した方には、北海道大学より履修証明書（ディプロマ）を授与いたします。

本プログラムでは全 12 科目を開講します。病院経営の基盤となる知識の獲得に加え、理論を基にした演習を行うことで、戦略立案と現場でのマネジメントにおける実践力を養います。

社会人や遠隔の方に対して、受講しやすい環境を提供するために、

Eラーニングによる講義配信や、旭川でのサテライト開講を行います。

本プログラムや事業に関する取り組みは、ホームページにて公開しておりますので、ご参照ください。

本プログラムが醸成する 3 つの力

- ① 経営指標・地域医療データを活用し、経営環境を把握するための「分析力」
- ② 経営環境の変化を俯瞰し、高度な分析力に基づいた「判断力」
- ③ 戦略や理念に基づき、病院経営に関する企画を「実践力」

開講科目

基礎科目：病院経営に関する基盤的知識の獲得（7 科目）

医療マーケティング論	医療政策学	医療経済学
医療財務会計論	医療管理会計論	病院組織管理論
		病院経営戦略論

実践科目：経営の実践に関する知識の獲得（5 科目）

産学官連携マネジメント論	病院経営情報分析論 A	病院経営情報分析論 B
病院経営ケーススタディ A	病院経営ケーススタディ B	

■病院経営アドミニストレーター育成拠点ホームページ

<https://huhma.hokkaido.university/>

※ URL、あるいは「北海道大学 HUHMA」で検索の上、ご参照ください

保健科学研究院では在籍する教職員・各種研究員のほか、保健科学院や医学部保健学科に在籍する学生のために共用実験スペースを設置しています。以下の2つの実験室（コア・リサーチ・ラボおよび遺伝子組換・細胞培養実験室）が用意され、以下の実験機器を共同で利用できます。

● コア・リサーチ・ラボ（E棟4階）……………P1 対応実験室

- ・ドラフトチャンバー
- ・小型冷却遠心機
- ・超純水製造装置
- ・フリーザーおよび保冷庫
- ・フローサイトメーター
- ・オートクレーブ
- ・リアルタイム PCR
- ・遺伝情報処理ソフトウェア
- ・プレート遠心器



● 遺伝子組換・細胞培養実験室（E棟4階）……P2 対応実験室

- ・安全キャビネット
- ・マルチラベルカウンター
- ・クリーンベンチ
- ・卓上多本架遠心機
- ・卓上吸引システム
- ・保冷庫
- ・CO2 インキュベーター
- ・オートクレーブ
- ・蛍光顕微鏡（タイムラプス機能付き）



保健科学コース

教授 山本 徹

YAMAMOTO Toru

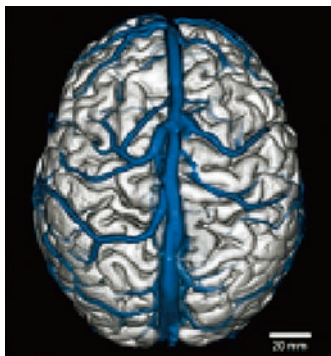
工学博士

専門 医用物理工学



MRI（磁気共鳴画像法）は、人を傷つけずに体内を画像化する方法として発展してきました。磁気共鳴信号が信号発生源分子（主に水）密度のみならず、分子の動きや周囲の分子との相互作用などを反映するので、様々な生体情報を知ることができます。さらに、放射線を用いないので被曝の恐れがなく繰り返し検査できるという特徴ともあいまって、多くの医療検査や人を対象とした脳機能研究などに用いられています。

当研究室では、MRI や MRS（磁気共鳴スペクトロスコピー）により生体中の微細構造やどのような生理活動・分子イベントが行われているかを知ることや、人工関節などの金属インプラントのMRI 検査時の発熱問題やアーチファクト対策を研究課題として、MRI 撮像法や画像解析法の開発など磁気共鳴技術（スピントクノロジー）を駆使する研究を行っています。



■ 医用生体磁気共鳴研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/yamamoto/>

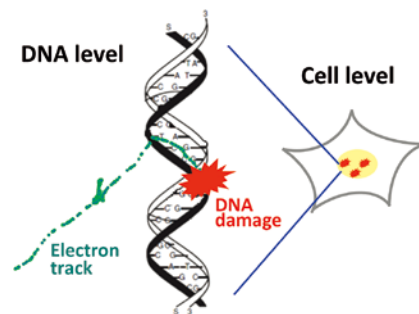
教授 伊達 広行

DATE Hiroyuki

博士(工学)

専門 医用量子線工学

医用量子線工学では、医療診断・治療用の放射線を用いた応用技術や、自然界に存在する低線量放射線を含めた放射線による人体への影響について学びます。電離放射線（X線、 α ・ β ・ γ 線、陽子線などの総称）は、1個1個が大きなエネルギーを持った粒子として振る舞いますが、コンピュータ技術により、これら粒子の物質中の挙動を忠実にシミュレーションすることが可能となりました。本研究室では、放射線照射後の細胞の動態を観測するとともに、モンテカルロ法コードを用いた生体組織（細胞）へのエネルギー付与解析によって、細胞核内のDNAがどの程度損傷するかを調べています。DNA損傷数と細胞生存率との関係など、放射線の微視的物理過程を考慮したモデル解析から、生物学的結果を予測する重要な情報を得ることができます。このように、放射線物理学や細胞生物学、コンピュータ技術、数理統計学を総合し、科学の発展と最先端医療に生かすことを目指しています。



■ 研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/date/>

教授 神島 保

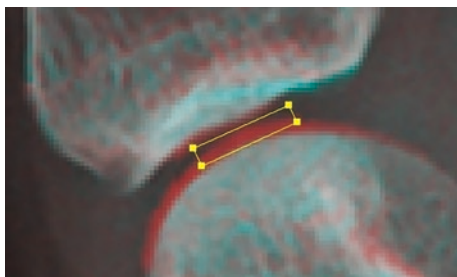
KAMISHIMA Tamotsu

博士(医学)

専門 画像診断学

当研究室では単純写真・超音波・CT・MRIなどを用いた画像診断に関する研究を行っています。特に、最近、臨床応用が急速に進んでいる、「関節リウマチの画像診断」に関する研究に力を入れています。研究の方向性として、可能な限り侵襲の少ない検査で効率的に病変を検出し、曖昧さや不確かさの少ない定量値を得ることができる手法の開発を目指します。具体的な研究テーマとして、①専用開発されたソフトウェアによる、単純写真上の骨病変抽出、②超音波における毛細血管ファントムを用いた定量的解析の応用、③全身MRIを用いた関節評価などが現在行われているものです。

大学院を通して科学的思考を養い、研究手法を習得することは勿論のことですが、臨床的な画像読影能力も並行して修練し、卒業すぐに役立つような実践的画像読影力を培います。また、英語で情報収集・情報交換できる能力を育成するための環境整備も考慮し、国際的な舞台でも通用する人材育成を目指します。



単純写真を用いた経時差分技術：2回の検査の間に生じた関節裂隙の変化が赤色の帯で示されている

■ 研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/kamishima/>

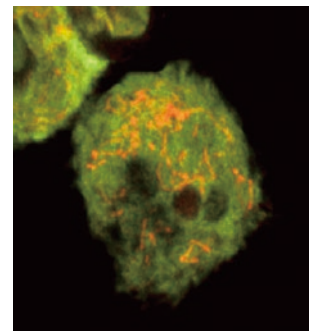
教授 山口 博之

YAMAGUCHI Hiroyuki

博士(医学)

専門 細菌学

私たちの研究室では“微生物相互作用”をキーワードに細菌が細胞に持続的に感染する機構や実際の環境でのありのままの微生物の生態を明らかにするために、以下の研究を細胞・分子レベルで精力的に行っています。まずヒト病原性細菌のヒトへと適応進化の道筋を明らかにするために、原生生物の一種であるアカント・アメーバに共生するクラミジアの原始の姿をとどめた偏性細胞内寄生性の難培養性細菌（環境クラミジア）を用いた実験を進めています。性感染症等を起こす病原性クラミジアはゲノムのスリム化が起こりヒト細胞に適応進化したと考えられています。この環境クラミジアは過酷な自然環境に生息するアメーバの共生細菌故に、ゲノムのスリム化はさほど起こっておらず、病原性クラミジアが適応進化の過程で邪魔になり捨てたさまざまな分子を温存していると予想されます。その喪失した分子の中に、病原体がヒトへと適応進化するためのヒントが隠されていると信じています。また私達は、自然環境に普遍的に生息する原生生物の一種繊毛虫の中に集積した細菌間の接合伝達頻度が大幅に増すことを発見しました。繊毛虫は耐性菌が選択される自然環境の「ホットスポット」かもしれません。さらに札幌地下歩行空間の菌叢変化の要因探索も行っています。地下歩行空間に浮遊する菌叢が、その空間中に浮遊する微粒子数や温度、さらに通行人の数に依存して、ダイナミックに変動する様子を可視化することに成功しました。さらに最近の研究では、札幌の土壌から株化したアメーバが、その共生細菌依存的に生きたヒト病原細菌（大腸菌やサルモネラ）をアメーバ表層に乗せ運搬することを発見しました。運搬される細菌にとっては貧栄養の場から富栄養の場へと効率良く移動する手段となり、アメーバにとって抱えた細菌は、アメーバの非常食になるのではと考えています。興味がある人はぜひ一緒に研究しませんか。



難培養細菌が共生するアメーバ

■ 山口研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/yamaguchi/>

教授 石津 明洋

ISHIZU Akihiro

博士(医学)

専門 病理学、免疫学、
リウマチ学

本研究室では、自己免疫疾患などの難治性疾患の病因解明と新しい病態診断法や治療法の開発を目指して研究を行っています。「血管炎の病理と病態」では、自己血管内皮細胞反応性 type II NKT 細胞が引き起こす血管炎に着目し、培養細胞や患者検体を用いた解析を行っています(図1)。「生体防御システムとその破綻に関する研究」では、NETosisという細胞死を起こした好中球(図2)の制御異常と疾患の関係について、また「免疫細胞の機能解析」では、NETosisとマクロファージの相互作用の詳細を解析しています。

大学院進学について質問や相談したいことがあれば、気軽にご連絡ください(aishizu@med.hokudai.ac.jp)。

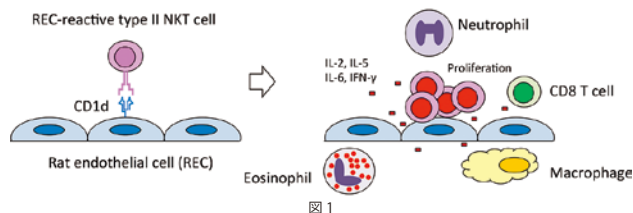


図1

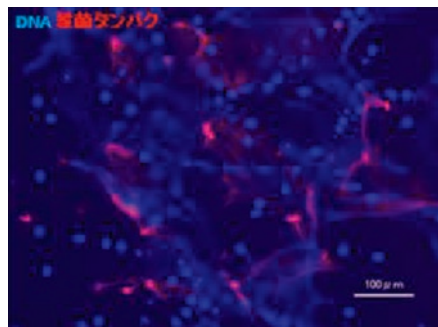


図2

教授 惠 淑萍

HUI Shu-Ping

博士(医学)

専門 臨床化学・分析化学

細胞代謝化学研究室では、血液・細胞・ミトコンドリア・臓器中の脂質成分や脂肪滴の研究をしています。特に、酸化ストレスと関係が深い過酸化脂質、酸化リポ蛋白、抗酸化生理活性脂質、抗酸化機能性食品などに注目し、それらの物質を質量分析計(LC-MS)などにより測定法を開発し、脂質代謝と異所性脂肪蓄積(NASH等)との関係を調べています。余所にはない抗体、機能性物質、測定法を開発し、特許出願を重ねています。

本研究室には医学、水産学、獣医学、薬学、工学(化学、ナノテク)などの博士研究者が集い、企業からの客員研究員の訪問や寄附分野(食品機能解析学・保健栄養学分野)の設置もあって、学際的雰囲気の中で研究が行われています。脂質・脂質代謝関連物質について、分子、遺伝子、タンパク質、細胞、組織、個体レベルの研究をしていますので、学生は様々な技術や考え方を修得できます。外国人教員も増えて国際的な雰囲気です。



■ 惠研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/cmcl-lala/>

准教授 政氏 伸夫

MASAUZI Nobuo

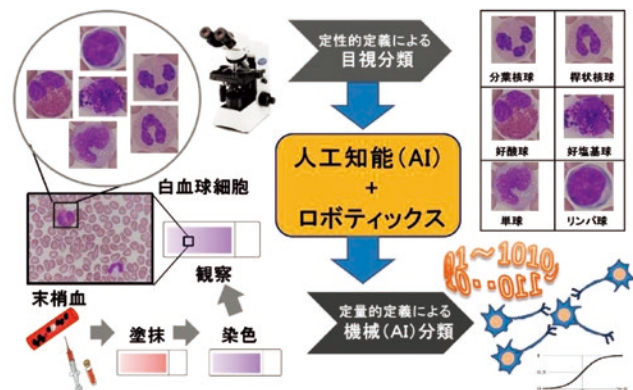
博士(医学)

専門 血液内科学、検査血液学、
デジタル形態学

本研究室は平成23年度に開設されました。一貫して“好中球”に関連した検査の研究を中心に行っています。“好中球”は末梢白血球の中では最も多く認められる細胞です。“好中球”の計数、形態観察、機能解析などの検査血液学的課題に対して、医療工学や情報工学的な観点から研究を進めています。身近でありながら、未解析な部分が多い“好中球”を基礎、臨床、検査の視点から研究します。

最近の研究テーマは下記の5項目ですが、特に画像解析による好中球形態特徴の定量化と人工知能への応用についての研究を精力的に進めています。

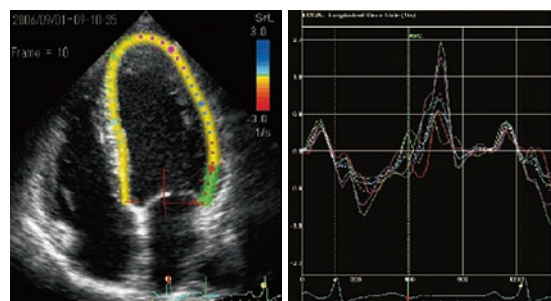
- (1) 血液細胞を対象としたデジタル形態学に関する研究
- (2) デジタル形態学の各種血液疾患の病態解析への応用
- (3) 血液検体の保管期間延長法に関する研究
- (4) 好中球細胞質内顆粒の定量的解析
- (5) 検査血液学教育のための実習用サンプルや画像教材に関する研究



准教授 加賀 早苗

KAGA Sanae

博士(医学)

専門 循環機能検査学、
超音波検査学

心血管エコー動画をスペクトルトラッキング法で解析し(左図)、
心筋や血管壁の局所機能を精密に分析します(右図)

心血管エコー検査は、循環器疾患の病因、病態、症候、診断および治療法の選択に欠かせない検査です。当研究室では、心臓や血管の形・動き・血流・血圧を包括的に評価できる心血管エコー法を駆使して、加齢や生活習慣による健康人の心血管系の変化や各種心血管疾患の病態生理と診断法を研究しています。これらの成果を、心血管疾患の診断や予防と健康増進に役立てることが最終的な目標です。

また、北大病院の検査・輸血部や循環器内科の協力を得て、心血管エコーを中心とする超音波検査の臨床研修も実施しています。社会人経験のない大学院生としてはおそらくはじめての超音波検査士(循環器)試験合格者が、当研究室から誕生しています。

このように、心血管エコーの実務に精通した専門技師や技師研究者の育成も、当研究室の大事な目標のひとつとなっています。

教授 浅賀 忠義

ASAKA Tadayoshi

博士(工学)

専門 運動制御・運動学習、
神経生理学療法学

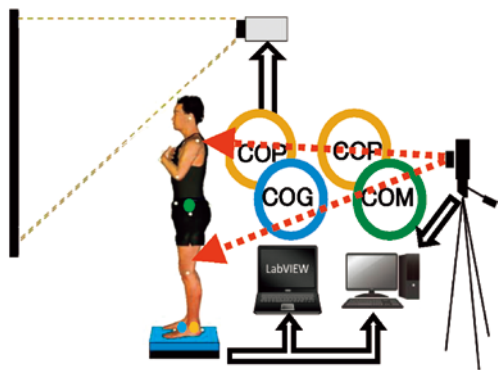
本研究室では、運動・姿勢制御のメカニズム解明と運動学習をテーマに、主に姿勢筋の活動電位、床反力計や三次元動作解システムを用いた運動・動作解析によって、姿勢制御の基礎的理解を深めるとともに加齢や中枢神経系疾患によるバランス能力低下に対するリハビリテーション科学の発展に寄与することを目的としています。

① 姿勢制御のメカニズムと運動学習

最近の研究テーマは、姿勢バランスにおける感覚フィードバックの学習効果、非線形解析による姿勢制御のメカニズム、視野狭窄が姿勢制御に及ぼす影響等について研究しています。

② 加齢・中枢神経系疾患のバランス制御

脳血管障害、パーキンソン病、小脳性失調症患者を対象に、効果的なバランス能力向上のための学習方法について探求しています。



浅賀研究室ホームページ

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/mcr/>

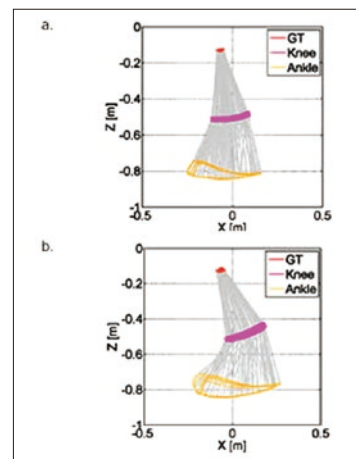
教授 遠山 晴一

TOHYAMA Harukazu

博士(医学)

専門 スポーツ医学、
リハビリテーション医学、整形外科

スポーツ傷害および運動器疾患に対するリハビリテーションに関する研究を行っています。現在、①「膝前十字靭帯再建手術症例におけるジャンプパフォーマンスに影響を与える因子の解明」、②「変形性膝関節症症例の運動療法の効果に関する研究」、③「人工膝関節置換術症例の下肢三次元動作にリハビリテーション訓練介入が与える影響の定量評価」というテーマの研究が行われています。これらは北海道大学病院リハビリテーション部、整形外科、スポーツ医学診療科、北海道大学工学院との共同研究で行われており、その成果は International Society of Electrophysiology and Kinesiology (ISEK)、International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine (ISAKOS)、American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)、Osteoarthritis Research Society International (OARSI) などの国際学会に発表されております。



人工膝関節置換術後症例の訓練介入前 (a) と2週間のリハビリテーション訓練介入後 (b)の下肢三次元動作の変化

教授 前島 洋

MAEJIMA Hiroshi

博士 (保健学)

専門 基礎理学療法学、
神経科学

超高齢化社会を迎えた今日、高齢者のヘルスプロモーションに貢献することを目標に、本研究室では運動機能の専門職としての視点から神経科学的基礎研究を展開しています。日々の運動は運動機能のみならず、認知症をはじめとする退行変性疾患の「予防」に貢献することが注目されています。本研究室ではこの運動のもつ予防の力について、地域高齢者を対象に運動介入研究を進めるとともに、その根拠となる神経科学的基礎研究を進めてきました。特に中枢神経系における退行変性予防の根拠として、海馬をはじめとする脳内において、脳由来神経栄養因子等の神経保護に作用する物質が運動により発現増強される機構と、それに伴う神経細胞シナプスの機能修飾、そのアウトカムとしての運動機能や行動の変容について、老齢モデル動物を用いた基礎実験を行ってきました。予防的運動療法の背景となる神経科学的機構について一つ一つ解明していくことが研究テーマとなります。



モデルマウスにおけるバランス機能評価

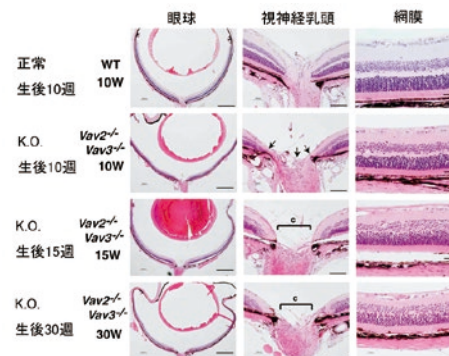
特任教授 井上 馨

INOUE Kaoru

医学博士

専門 機能解剖学

緑内障は日本の失明原因の第一位となっています。その原因やメカニズムは解明されていませんが、高眼圧が関与していることは間違いないところでしょう。本研究室で保持している Vav2Vav3 ダブルノックアウトマウス (Vav マウス) が自然発症的に高眼圧を呈することを明らかにしてきました。非侵襲的 eye 圧測定により、生後 10 週間で約 40% の眼圧の上昇が計測されました。また、網膜神経節細胞が脱落し、視神経乳頭の陥凹も見られます。これらの所見はヒト緑内障の病態と一致するもので、高眼圧緑内障の疾患モデル動物と考えることができます。現在は Vav マウスを用いて、網膜神経節細胞が高眼圧によってどのように変性していくかを検出することのできるシステムの開発を行っています。これらの研究によって緑内障の原因解明に糸口となることが可能となり、ひいては新しい薬剤の開発に寄与することもできます。緑内障の唯一の治療・予防は眼圧を下げることです。出生後の失明は大きく QOL を損ねることはよく知られています。特に高齢者では発症率が高く、生活の質の向上を目指すために、Vav マウスが役に立てばと希望しています。



保健科学コース

教授 村田 和香

MURATA Waka

博士(保健学)

専門 作業療法学、
作業行動学

人の一日は作業によって構成されています。作業とはセルフケア、仕事・家事、レジャーやレクリエーション、睡眠などです。個人にとって重要で意味のある作業をすることにより、健康を維持し、生活の満足度や質を高めていきます。しかし、病気や障害、そして老いによって、当たり前だった作業ができなくなってしまうことがあります。本研究室ではこのような当たり前に行っていた作業が困難になった時、どのように生活を構築していくのかを研究します。作業療法治療モデルの構築、評価法と作業療法介入法の開発を目指します。

また、超高齢社会の我が国では、健康寿命を延ばす取り組みが重要です。作業療法はその一端を担うものとして期待されており、それに応えるべく専門性を活かし生活歴や作業歴を焦点とした「老年期」の理解、地域生活や社会参加のあり方などについて高齢者を中心に据えて研究しています。

写真は協力者とともに作成した健康増進のための評価とプログラムです。



■ 作業療法学専攻・生活機能学分野ホームページ

<http://www.ot-hokudai.info/>

教授 境 信哉

SAKAI Shinya

博士(障害科学)

専門 高次脳機能障害学、
神経心理学

脳卒中や脳外傷の後遺症として生じる記憶や認知などの障害を高次脳機能障害といいます。この障害のために日常生活や復職・復学において困難を示す方は少なくありません。本研究室では、高次脳機能障害をもつ方を支援するための検査法の開発やリハビリテーション効果研究を行っています。また脳と視覚に関する研究には特に力を入れており、ヒトの視覚情報処理システムの解明といった基礎研究から脳損傷による視覚障害児・者に対する検査法やリハビリテーションに関する研究まで幅広く行っています。

大学院生の最近の研究成果を3つご紹介します。1. 近赤外線イメージング装置 (fNIRS) を用いて、注意障害を示す外傷性脳損傷患者の無関連聴覚刺激に対する能動的制御 (雑音などの割り込みを抑制する機構) の特徴とその神経基盤を調べました (図)。2. 大脳性視覚障害を伴う重症心身障害児 (者) の視覚機能を簡便に評価することができる「大脳性視覚障害重症度評価スケール」を開発しました。3. 脊髄性筋萎縮症 (I型) 児のコミュニケーション発達に関する里程標を作成しました。この里程標を見れば、コミュニケーション機器の利用も含め、何歳でどのようなコミュニケーション手段が利用できるかを知ることができます。



看護学コース兼務

准教授 **寒川 美奈**
SAMUKAWA Mina

博士(理学療法学)
専門 スポーツ理学療法学、
運動療法学

本研究室では、スポーツ傷害の予防、運動療法の有効性、ウィメンズヘルスを中心としたヘルスプロモーションに関する研究を行っています。

- 1) スポーツ傷害の予防については、スポーツにより発生した傷害と運動機能への影響及びその発生原因を追求し、競技特性を考慮した予防法の構築を目指して研究を行っています。
- 2) 運動療法の有効性に関する研究では、臨床やスポーツ現場で広く行われているストレッチングに着目しながら、筋腱伸張性が運動機能へ及ぼす変化について超音波画像診断装置や等速度性筋力測定機器等を用いて調べています（写真）。
- 3) ヘルスプロモーションの研究では、加齢や出産に伴う身体変化の中でみられやすい尿失禁に対する調査やその運動療法効果を中心として包括的な研究に取り組んでいます。

参考：北海道大学知のフロンティア

http://http://www.hokudai.ac.jp/bureau/nyu/frontier/rpdf/01/01_p076-077.pdf

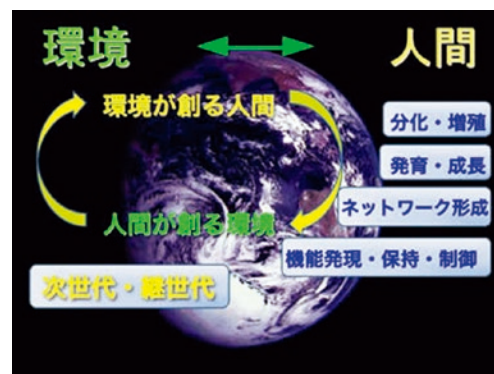
<http://kkyoka.oec.hokudai.ac.jp/frontier/en/researcher/06/vol1/025>



教授 **齋藤 健**
SAITO Takeshi

医学博士
専門 環境健康科学

環境健康科学研究室では、環境と生命の係わり合いを研究しています。例えば、人間の健康を考えると、環境という切り口からアプローチしていきます。現在、1. 東南アジアの水質汚染の実態調査とその対策、2. 地球温暖化に直結する泥炭・森林の炭素管理など、地球規模のプロジェクト研究を通して環境因子の健康影響に関する研究を進めています。また、健康の保持増進を目指した、1. 生命維持に必要な微量元素の生体機能の解明、2. 老化制御に働く環境因子の探索、3. 食品の健康影響評価と健康増進機能の解明などの研究も進めています。さらに、環境と健康の研究教育の拠点形成を目指して平成22年に設立された、北海道大学環境健康科学研究教育センターにも参画し、発達期の環境変化が成人期におよぼす健康影響や子どもの健康と環境に関する全国調査など、長期的ビジョンが必要なプロジェクト研究も進めていきます。興味がありましたら気軽にお立ち寄りください。



教授 横澤 宏一

YOKOSAWA Koichi

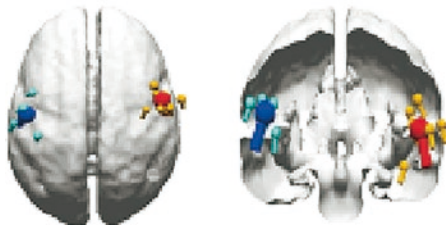
博士(工学)

専門 医用生体工学

本研究室では、主に脳磁計を用いた研究を行っています。脳磁計は脳波計と同じように脳内の神経活動を電気生理学的な方法で計測する機器ですが、脳内の活動部位を比較的正確に知ることができます。そのため脳の機能を調べたり、ヒトの精神状態や意図を読み出ししたりする研究が幅広く行われています。本研究室では精神の健康状態の指標を得るための手がかりとして「ストレス」「快、不快」「期待」「注意」といった高次な認知的脳情報の計測を試みています。また、教育学研究院や医学研究科との共同研究で発達障害の発症メカニズムを調べたり、文学研究科（心理システム科学）と音楽の認知を調べたり、情報科学研究科（生命人間情報科学）と短期記憶に伴う脳活動を計測したり、といったように脳磁計を共通の計測法として他研究院や研究科、海外（フィンランド）の大学との共同研究を幅広く行っています。



脳磁計 (MEG)



音を聞いた時の脳内の活動部位

教授 小笠原 克彦

OGASAWARA Katsuhiko

博士(医学)、MBA

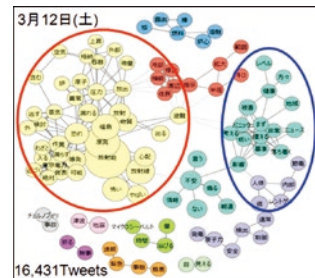
専門 医療情報学、
医療システム学

本研究室では、医療技術や医療システムのある事象を情報学と経済学の手法により分析し、あぶりだされた問題点を医療情報学と医療システム学の視点により解決策を見出す一連の研究を行っています。最近では、産学地域連携による健康増進システムの開発や地デジテレビによる高齢者健康見守りシステム、更にはそれらの経済性評価などにも挑戦しています。研究室には教授と助教2名の他、学部7名、修士4名、博士7名が在席しており、医学知識・オントロジー、地域医療システム、遠隔健康システム、医療経済・病院経営などの研究に取り組んでいます。



(地デジを活用した高齢者健康見守りシステム)

医療情報学や臨床経済学は、専門性に依存しにくい Borderless な研究領域です。研究室主催のセミナーは病院に勤務する様々な医療職や他大学の教員も参加して頂き、全員で質問・意見し合う厳しいものですが、背景の違うメンバーと意見交換することで新しい視点を得ることと思います。



(福島原発事故後の放射線関連ツイートの分析)

■ 社会医療情報学研究室ホームページ

<http://smi.hs.hokudai.ac.jp/oga-lab/>

看護学コース兼務

教授 **山内 太郎**
YAMAUCHI Taro

博士(保健学)
専門 人類生態学、
国際保健学

人類生態学 (Human Ecology) は人間 (個体・集団) の環境への適応、人間と環境との相互作用を考える学問です。日本では 1960 年代より医学・健康科学・国際保健学の分野に位置づけられています。

現在、当研究室は大学院生 5 名 (留学生 3 名) を擁し、アジア、オセアニア、アフリカの 8 ヶ国においてフィールドワークを展開しています。海外フィールド体験は、若者の物の見方、人生観を変える大きなインパクトがあります。人類生態学研究室の使命は、異文化での貴重なフィールドワーク経験を糧として、研究教育機関、医療現場、国際協力、民間企業、公務員など多様な分野へ有為な人材を輩出すること、そして、海外 (とくに開発途上国) のローカルコミュニティで調査研究を行うことによって、地域社会で最も脆弱な存在である子どもたちの安全と健康と幸福に貢献することです。



ソロモン諸島ウェスタン州の子どもたち

■ 人類生態学研究室ホームページ

<https://smilelab.cambria.ac/>



看護学コース

特任教授 **佐川 正**
SAGAWA Tadashi

医学博士
専門 産婦人科学

マスコミなどで周知のように、産科医師不足により周産期医療は大変な状態になっており、産婦人科医療の現場では、大きな変化が起こっております。このような変化を研究テーマとして積極的に取り入れています。例えば、平成 19 年度は「北海道の産科施設集約による助産師業務についての研究」、平成 20 年度は「北海道における助産師外來の実態調査」、平成 21 年度は「札幌市の産婦人科救急におけるオペレーター及び電話相談事業の現状と課題」、平成 22 年度は「フリースタイル分娩が産科的諸因子に与える影響に関する検討」、平成 23 年度は「大学院修士課程での助産師教育に対する看護学生の意見」を卒研の研究テーマとして取り上げ、いずれも査読制度のある和文学会誌に掲載されました。

平成 26 年度より助産師教育が本院で開始されるのに伴い、院生を直接指導する機会も増えてくると思いますが、今までのスタンスで研究を続けるつもりです。研究に当たって、大事にしていることは医療の現場に実際に入り、働いている医療者と顔を突き合わせて研究を行うことです。右の写真は札幌市保健所へ行き、助産師による産婦人科救急オペレーター事業を調査した時の写真です。詳しくは母性 HP をご覧ください。



■ 母性ホームページ

<http://www11.plala.or.jp/itankangobosei/>

教授 **佐藤 洋子**
SATO Yoko

修士(法学)
専門 小児看護学、
母子看護学

従来、小児看護領域では、子どもとの信頼関係を築く目的や情緒的問題を予防する意味で、患児自身に直接情報を提供することが原則とされています。この場合、患児に提供される情報は、患児の年齢、発達段階、治療処置やケアの内容を考慮して選択し、提供されます。しかし、近年の社会や親子関係の変化により、子どもあるいは保護者の意思決定に関するニーズも変化しているように考えられます。また、入退院を繰り返し、キャリアオーバーとして成育した場合など、子ども自身の意思決定力や自律性の形成と発達、医療者に求める情報の質や提供様式も変化すると推測されます。そこでの子どもの権利の具現化、子どもの意思決定のニーズの充足は看護師の役割や医療環境が深く関係すると思われます。小児看護学領域は、小児医療に関連する子どもの権利とその具現化、小児自身の自律性の形成と発達、これらと医療環境、看護との関係などを明らかにすることを目指しています。

市販されているプレパレーションツール例：子どもに情報を提供するためのツール



保健科学コース兼務

教授 尾崎 倫孝

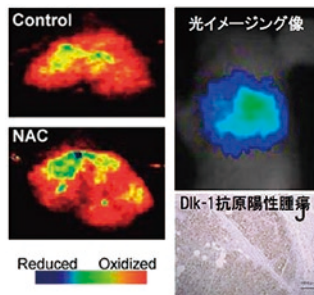
OZAKI Michitaka

医学博士

専門 分子生物学、肝臓生理病態学、
生体分子イメージング

生体・臓器が種々のストレスを受けた後に起こす細胞・臓器レベルの防御・生存・再生に向けた応答を研究し、それらの分子機構を明らかにしています。また、それらの反応を生体レベルでイメージングすることを試んでいます。これは、将来臨床の場での診断・治療に応用するための基盤的研究となります。

- 1) 様々なストレスに対する細胞・臓器応答と機能への影響の研究：臓器（特に肝臓）の障害と再生の分子機序の解明と酸化ストレス、小胞体ストレス等の細胞・臓器機能への影響の研究をしています（図左：マウス虚血・再灌流後肝の酸化ストレスと抗酸化剤 NAC による抑制のイメージング像）。
- 2) 生体イメージング：細胞内分子の機能（活性化）あるいは細胞環境の変化を可視化し、生体レベルで光を応用したイメージングを試んでいます。また、癌細胞特異的抗原に対する抗体に光プローブを搭載し、新しい診断・治療法の開発を行っています（図右：マウス皮下 Dlk-1 陽性腫瘍の光イメージング）。



研究室 HP

<http://prometheus.hs.hokudai.ac.jp/>

教授 結城 美智子

YUKI Michiko

博士(障害科学)

専門 高齢者看護学

世界の中でも日本はトップクラスの長寿国です。日本の長寿社会の高齢者が経験していることは人類ではじめて経験していることです。わが国の社会的課題でもある寿命と健康寿命の差を小さくするため介護予防の視点は重要です。介護予防は、介護を要する状態が起こらないようにすること（高齢に伴う避けられない機能低下を時間的後方へ）、そして介護を要する状態においては重症化予防を図ることの2つの意味があります。

本研究室では、高齢者の健康レベルに応じた看護支援の方法と健康支援システムの開発について取り組んでいます。具体的には、地域で生活している高齢者とその家族を対象に自立・自律した生活機能を維持するための介護予防に関する研究、慢性疾患を有する高齢者の重症化予防のための看護支援、在宅療養者とその家族への看護支援、そして高齢者のエンド・オブ・ライフケアについて探求しています。



看護学コース

教授 **矢野 理香**
YANO Rika

博士(看護学)
専門 看護技術学、看護教育学

看護ケアのエビデンスの構築に向けて、技術の効果、メカニズムに関する研究をしています。ケア効果の可視化を目指して、他の研究院の研究者とも協働し、独自の言語分析を創出・活用しながら、ケアモデル開発とその効果を検証しています。これまでに、気持ちよさにもつながる手浴ケアプログラムの開発と効果検証を実施してきましたが、他のケア成果についても研究を進めています。

技の記述という点では、特に熟練看護師の技に着目し、従来コツといわれてきた実践知を見える化するために、大学院生とともに動作分析の手法を用いた研究にも取り組んでいます。このような研究蓄積により、看護技術の教育プログラム開発に発展させることができると考えています。

また、感染管理に焦点をあて、看護ケア環境の清浄度に関する新たな評価システムを開発する研究プロジェクトを他分野の教員とともに開始しております。ぜひ、ともに看護の実証的研究を探究していきましょう。



看護ケアによる温熱刺激が生体に及ぼす効果の検証

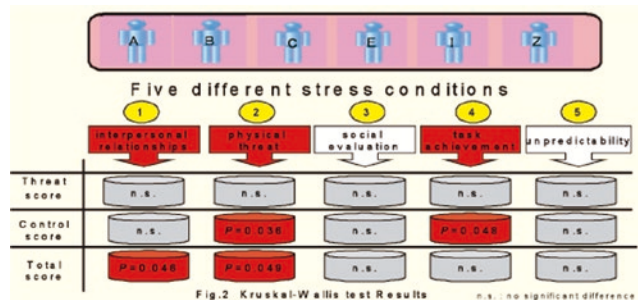
准教授 **宮島 直子**
MIYAJIMA Naoko

博士(看護学)
専門 精神看護学

本研究室では、メンタルヘルスに関わる諸問題の解明について、精神看護学の視点から取り組んでいます。また、精神障害の予防やメンタルヘルス向上のための精神看護技術の実証的研究ならびに開発を目指しています。

21世紀は「こころの時代」といわれるように、わが国では様々なメンタルヘルスの問題が浮上し、多くの取り組むべき課題があります。また、メンタルヘルスは、人々のQOLに深く関与するため、その研究の意義は大変大きいといえます。

最近は、人々のメンタルヘルスをサポートする看護職者に焦点を当て、有効なメンタルヘルス教育プログラムの開発について、ストレス認知評価と個人の心理的特性との関連から検討しています。



保健科学コース兼務

准教授 野口 眞貴子

NOGUCHI Makiko

博士(保健学)
 専門 国際母子看護学、
 助産学

子どもは、将来の世界を担う大切な存在です。その子どもを産み、育てる女性の健康は、子どもの健康、家族の健康、社会の健康にも通じます。たとえば、女性がどのような出産を経験したかということは、その後の女性や子どもの健康に影響を及ぼします。女性が、よりよい妊娠、出産、育児をすること、それをひとつの切り口に、女性のライフステージに応じた健康をみつけ、支えていくための教育、研究を進めています。

また、これまでの国際保健協力活動から、日本の助産、看護は、国際的な場で日本のプレゼンスを示すことができる、有為なものだと確信しています。国際的に貢献できる日本の助産、看護の特性を、改めて追究する必要があります。そのためにも地域にねざした視点とグローバルな視点をあわせもち、国際保健学や疫学などの学際的なアプローチから母子の健康を捉え、よりよい助産ケアや母子保健ヘルスサービス、ヘルスシステムにつなげていくことを目指しています。



カンボジアでの調査員による産婦への聞き取り調査

准教授 大槻 美佳

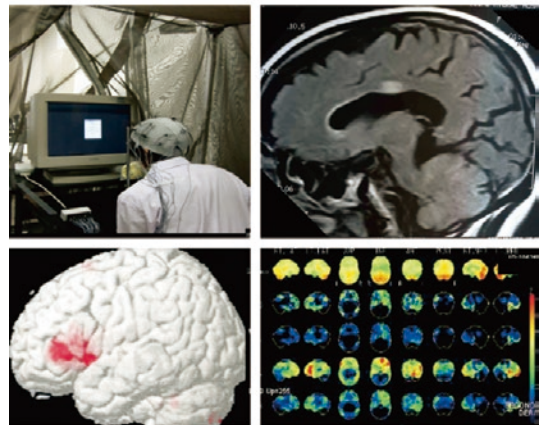
OTSUKI Mika

博士(医学)
 専門 高次脳機能障害学

高次脳機能障害学では、ヒトの認知機能を様々な視点で研究します。

1. ひとつは臨床研究で、脳損傷患者を対象にした認知機能の解析と病巣、病態を検討する方法です。症状の中に、脳の謎を知る手がかりが隠されています。
2. もうひとつは機能画像（fMRI や電気生理学的な方法）を用いて、認知機能を可視化する研究です。これは、臨床研究などで得られた脳機能の仮説を検証する科学です。

高次脳機能の対象は、言語・認知・行為・記憶など多岐に渡ります。ヒトだけが持ち得る高度な認知機能の謎に、一緒に挑みませんか！



看護学コース

准教授 **安積 陽子**

ASAKA Yoko

博士(保健学)

専門 助産学、母子看護学

小さな子どもを育てる母親の育児不安の項目として、睡眠に関連する事柄があります。子どもの夜泣きや生活リズムについて不安に思う場合は、母親の心身の健康も脅かされていることもあります。そのため、母親への育児支援の一環として、これまで子どもの睡眠発達研究を行ってきています。

自然な環境下で継続的に睡眠データを得る手法として三次元加速度センサーという時計型の小型精密器機があります。主に、この器機を使用して乳幼児と母親の睡眠調査を実施しています。また、乳児期早期から光環境を整えることを中心に生活リズムを整える睡眠健康教育にも取り組んでいます（HPをご覧ください：Baby's sleep lab～寝る子を育てるプロジェクト～<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~i21521/>）。



乳児対象の睡眠健康教育用パンフレット



一歳半男児、アクチグラフ装着例
子どもの場合は、足首に装着することもあります。

「睡眠」は奥が深く、学際的な研究テーマです。これまでも、助産師の立場から、小児科の医師、発達心理学や保育分野の研究者と共同研究してきています。海外の研究者との連携も可能になりつつあります。時に自身の睡眠もままならない状況に置かれる時もありますが、赤ちゃんとお母さんが健やかに暮らしていける一助になることを願い、研究の広がりを楽しみつつ、日々取り組んでいます。

准教授 **鷺見 尚己**

SUMI Naomi

博士(保健学)

専門 療養生活支援看護学

近年における健康障害の特徴（がんや生活習慣病などを含む慢性病等）や、人々を取り巻く社会的な環境の変化、先進医療および医療サービスシステムの変革などを背景に、健康障害を持ちながらもその人らしく生活するための多様な支援が求められています。

成人看護学・療養生活支援看護学は、対象者とその家族、取り巻く環境を対象とし、近年の社会的問題を含めた医療に関する幅広い課題を取り扱う領域です。近年は、健康障害を抱える人を理解する研究、効果的な看護実践のあり方に関する研究、看護ケア提供システムの構築に関する研究を行い、また、市内の臨床施設との協働により、研究成果を看護実践に還元する活動や海外でのフィールドワークも実施しています。

平成24年度から文部科学省「がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン」〈先端がん看護学プログラム〉において、新しいがん治療をより有効に行うための看護実践の検証など、地域がん医療に基づく高度な実践・研究能力を有する看護師の育成を行っています。



研究室の最近の研究テーマ



大学院生によるがん予防教室の実施

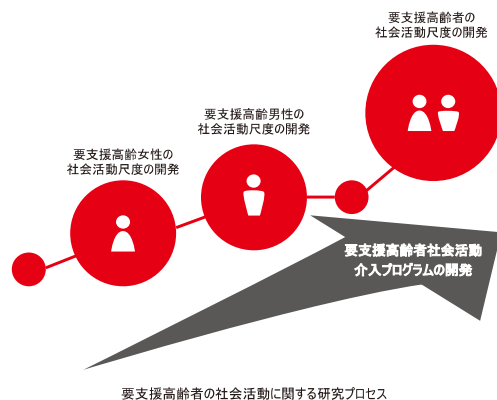
准教授 **平野 美千代**
HIRANO Michiyo

博士(看護学)

専門 公衆衛生看護学

公衆衛生看護は、健康な人から病気や障がいを抱える人などあらゆる健康状態の人々、生活障害をきたしやすい貧困者・孤立者といった生活弱者など、地域で生活する多様な人々を対象に看護を提供します。その活動は住民個々人に対する個別的な支援を基盤に、事業化、施策化、政策化による社会への介入など、繊細かつダイナミックな活動です。

公衆衛生看護学に関する研究の一環として、要支援認定を受けた高齢女性の社会活動の現象を概念化し、効果的な介護予防ケアを目指した要支援高齢女性の社会活動尺度の開発を行っています。今後は、本尺度を用いた支援プログラムを開発し、高齢者の健康ならびに公衆衛生看護活動に還元できる研究をしていきたいと考えています。また、保健師の実践能力向上を目指し、共同研究者として保健師の実践能力に関する研究や、保健師基礎教育に関する研究に携わっています。



■ 公衆衛生看護学教室ホームページ

<http://square.umin.ac.jp/phnhokudai/index.html>



北海道大学大学院
保健科学研究所・保健科学院/
医学部保健学科
シンボルマークについて

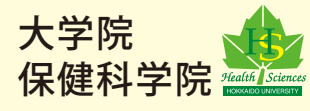
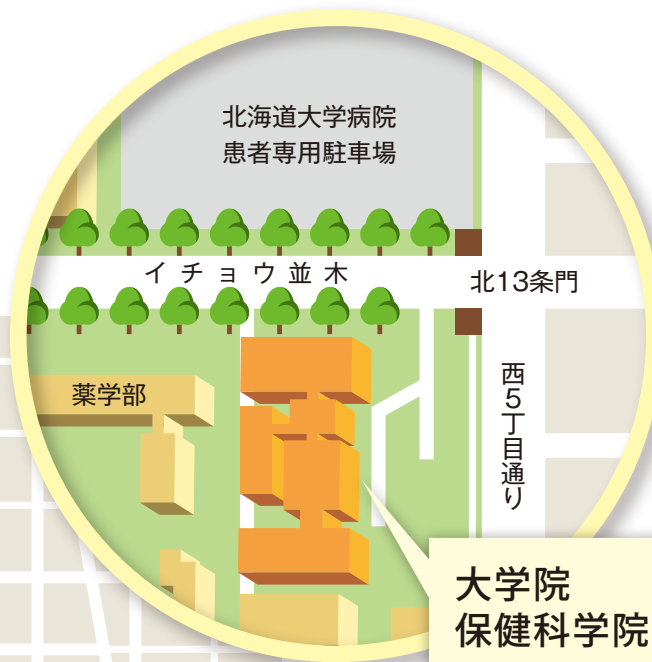
本学院前に聳え立つプラタナス(和名：すずかけ)の葉をモチーフに、北大のスクールカラーである緑を基調としたカラーバージョンとモノクロバージョン(大学名付もあり)を作成しました。葉の三つの角は、医・理・工、あるいは英知・勤勉・友愛を意味し、保健科学の分野がそれらの融合によって若々しく伸びるようにと願いが込められています。本学院/学科と共に、このシンボルマークを愛していただけることを願ってやみません。

シンボルマーク

編集・構成・監修：細谷 多聞(札幌市立大学)
原作：伊達 広行(生体量子科学分野)

案内図 ● Guide map

大学院保健科学院は、北13条門近くに位置しており、四季折々に美しく変化するイチョウ並木に面しています。



交通アクセス Traffic Access

- JR札幌駅下車 徒歩15分
- 地下鉄南北線 北12条駅下車 徒歩 4分
- 地下鉄東豊線 北13条東駅下車 徒歩10分

北海道大学大学院保健科学院
〒060-0812
札幌市北区北12条西5丁目 TEL 011-706-3318-2135
<http://www.hs.hokudai.ac.jp/>