

北海道大学 大学院保健科学院

Graduate School of Health Sciences,
Hokkaido University

2010 — 2011

Health
Sciences

保健科学コース

看護学コース



進化する保健科学へのいざない

保健科学院長 小林 清一

21世紀のわが国においては、先進国でも類を見ない速度で少子高齢化が進行しており、今後もこの傾向は続くと考えられています。少子高齢化に伴い人口構成も「釣鐘型」から「つぼ型」へと変化しており、認知症や寝たきりなどの高齢者型疾病構造への移行が確実です。また、中高年層においても、不規則な夜型生活、精神的ストレスによる過食や偏食、運動不足などライフスタイルの大幅な変化は、糖尿病や高血圧症などの生活習慣病へ移行する可能性の高いメタボリックシンドロームとその予備軍人口の急増をもたらしています。

このようなわが国が抱える保健医療上及び保健科学上の課題は、まさに保健科学院保健科学専攻修士・博士後期課程における人材育成目標や、健康者・疾患予備軍を対象とする学問領域と完全に一致しています。

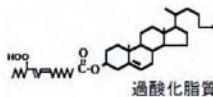
大学院保健科学院保健科学専攻の修士課程及び博士後期課程は、いずれも保健科学コースと看護学コースに区分され、各コースには教育研究領域としての科目群があります。保健科学院は、移植医療、再生医療や遺伝子治療など、急速に進む医療の高度化や専門化にも対応できる幅広い知識と高度な医療技術を修得した高度医療専門職者(Advanced Health Professionals)のみならず、産業保健および地域看護における実践的保健指導者、国民の健康保持・増進を科学的にコーディネートできる保健・健康スタッフ、次世代の保健科学を担う教育者及び研究者などの人材を育成します。保健科学院は、本年3月に修士第1期生を輩出したばかりで、人材育成に対する社会的評価はこれからです。しかし、進学希望者は全員、本学院博士後期課程への進学を果たし、就職希望者も大学病院や民間病院、自治体、企業、教育機関など、学部卒業生と同様に就職率100%を達成しています。

保健科学院では、本学の教育研究理念の一つである「フロンティア精神」に立脚したチャレンジ精神旺盛でエネルギー溢る若い大学院生のパワーを求めています。保健科学研究院の教職員と共に保健科学という新しい学問領域を進化発展させ、人類の健康と幸福のために世界へ大きく飛躍しようではありませんか。


地域に根ざした産学官連携の推進

脂質代謝改善作用をもつ機能性食品素材の開発


メタボリックシンドローム、脂質異常症、糖尿病、肥満、をターゲットとする機能性食品の効果を検証するバイオマーカーの開発を目的として、本プロジェクトは種々の悪玉あるいは善玉の脂質・リポ蛋白マーカーの開発を行っている。また、酸化ストレスに鋭敏に反応する細胞表面マーカーについての研究も行っている。



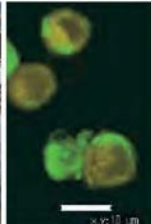
過酸化脂質



異常リポ蛋白

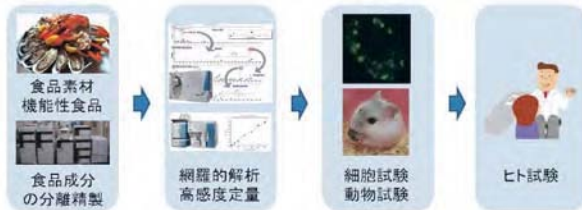


脂質定性分析用LC/MS



酸化ストレスに反応する蛋白

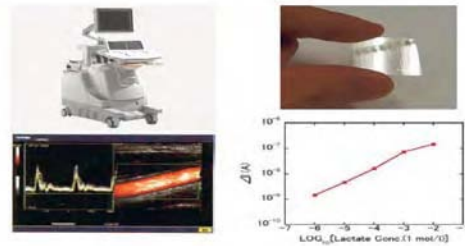
様々な健康食品・食品素材について、脂質代謝と酸化ストレス代謝の観点から評価し、有効成分の同定と作用機序の解明を目指す。従来、主に農学領域中心に行われた食品栄養学に、保健科学固有の視点と方法を加えることにより、国民の健康維持と疾病予防に貢献する。



消化管機能を調節する蛋白性食品素材のスクリーニング・同定・機能解析



カーボンナノチューブによるナノセンサの開発



先端的健康支援システムの開発と国民の健康保持・増進

高度遠隔健康相談システムの実証実験



身体の安定性を考慮した理想的な車いす・オフィスチェアの開発

TREY™ による実証検証

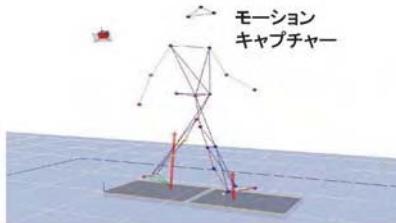
高齢者や障害者に対する車いす・椅子の安定性を検証するための実証実験。座面・背もたれ・肘掛けの角度を調整し、安定性を高める「第三のカーブ」を開発。

調整項目	調整前	調整後1	調整後2	調整後3	調整後4
座面傾斜					
背もたれ傾斜					

Grand Fletcher_ABS
Active Balanced Seating
シートングに特化したモデル

第三のカーブ

身体運動に関する3次元動作解析



潜在助産師のための再チャレンジ支援プログラム



保健科学専攻

修士課程

*小樽商科大学MBA特別
コースへも進学可能

1年次

2年次*

保健科学
コース

とーく
点検査

看護学
コース

とーく
点実学

専攻
共通
基礎
科目

生体量子科学科目群

医用理工学／医用量子線工学／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／機能画像解析学／検査血液学／感染症学／免疫検査学／
検査管理開発学／応用病理検査学

リハビリテーション科学科目群

神経生理学・運動制御学／運動器障害学／内部障害・呼吸リハビリテーション学／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

健康環境科学／人類生態学／分子細胞健康科学／代謝バイオマーカー／機能情報計測学／保健情報科学

保健科学研究

看護学科目群

看護管理学／臨床看護学／地域看護学／看護教育学／回復期看護学／母子看護学

看護科学研究

看護実践科目群

臨床看護学実践／地域看護学実践／看護教育学実践／回復期看護学実践／母子看護学実践

実践看護研究

博士後期課程

1年次

2年次

3年次

専攻
共通
科目

先進医療科学科目群

医用画像科学／生態情報機能解析学

総合健康科学科目群

先端リハビリテーション科学／健康評価科学／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／社会看護科学

看護科学特別研究

第1中央研究室(A-201)

PCR (PE-Applied Biosystems, 2400, 2400-R)
リアルタイムPCR (PE-Applied Biosystems, 5700)
生物・化学発光測定装置(ATTO, Luminescencer-JNR11 AB-2300)
電気泳動ゲル撮像システム(Bio-Rad, VersaDoc Imaging System 5000MP)
DNAシーケンサー(ABI, PRISM 310)
マイクロプレートリーダー(Bio-Rad, NOVAPATH)
プレートウォッシャー(Bio-Rad, MODEL 1575 Immuno Wash)
卓上超遠心分離機(Beckman Coulter, Optima Ultracentrifuge)
自動分析装置(Hitachi, 7170)
超純水製造装置(Millipore, Elix + ADVANTAGE)
(その他 各種遠心分離機<卓上型から据え置き型まで>数台)

第2中央研究室(B-204) [P 1 対応実験室]

ルミノメーター(Berthold, LB 9501)
PCR (PE-Applied Biosystems, 2400, 2720)
電気泳動画像撮影装置(ATTO, Type CX)
分光光度計(Bio-Rad, SmartSpec Plus)
卓上遠心分離機(KURABO, DISKBOY FB-8000)
卓上冷却遠心分離機(Eppendorf, Centrifuge 5417R)
オートクレーブ(TOMY, SX-300)
マイクロプレートリーダー(Bio-Rad, Model 680)
蛍光顕微鏡(Olympus, IX 71)

第3中央研究室(D-133)

クラスII対応安全キャビネット(日本医科機械, VH-1300BH-2A/B3)

クリーンベンチ(日本医科機械, MB-1300)

CO₂インキュベーター(Kendro, HERACELL)

第4中央研究室(A-303)

高速液体クロマトグラフ質量分析装置(Thermo, Surveyor + LXQ)

高速液体クロマトグラフ質量分析装置(Thermo, Accela + TSQ Quantum)

全自動免疫血清検査システム(三菱化学メディエンス, LPIA-NV7)

第5中央研究室(A-302)

紫外可視近赤外光度計(日本分光, V-530DS-S)

分光蛍光光度計(日本分光, FP-65000DS-S)

超高感度等温滴定型カロリメータ(Micro Cal, VP-ITC)

超音波ホモジナイザー(日本エマソン, Sonifer Model 250 BRASON)

マルチラベルカウンター(Perkin Elmer, Wallac 1420 ARVO MX)

リアルタイムPCR(Bio-Rad, DNA Engine Opticon 2 System)

(その他 各種遠心分離機<小型から大型超遠心機まで>数台)

保健科学院担当教員紹介

保健科学コース

教授 清水 匡 工学修士 専門:インターベンショナルラジオロジー

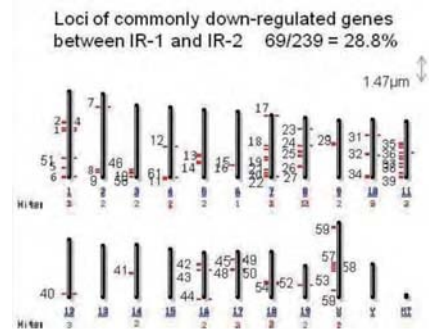
本研究室では、画像誘導下の低侵襲治療(インターベンショナルラジオロジー:IVR)における安全性と有効性の向上を目的に、血管系、非血管系IVRにおける最適画像誘導とシミュレーションの研究を行っています。特に凍結治療では、治療成績の向上を目的として、MRIによるtargeting, monitoringおよび治療域との関係の解析を、また動脈塞栓術では、region growing法を応用し、image workstationを用いた3次元シミュレーションによって塞栓領域の術前の高精度予測の可能性を追求しています。これらは外科手術に代わる機能と形態を温存した治療の精度を向上し確実な治療効果を得ることに寄与します。一方、外科手術である肝移植は、疾病の確実な治癒と引き替えになされる最も侵襲性の強い治療の一つですが、移植後の肝臓の形態、位置の変化は合併症と密接に関係する重要な課題であるため、移植後の肝臓のサイズ、形態の変化を術前シミュレーションするための基礎研究を行っています。



肝移植の術前のシミュレーション

教授 西岡 健 博士(医学) 専門:放射線腫瘍学

本研究室では、「がん細胞の放射線感受性(あるいは耐性)をつかさどる遺伝子の探求」[Image-Guided Radiotherapyの pit-hale]をテーマに研究を進めています。これにより、これまでに、放射線抵抗性をつかさどる遺伝子として脳悪性腫瘍に高頻度に発現している転写因子ATF5が耐性および運動能に関与していることを発見しました。また、通常の放射線治療は約6.5週間かかりますが、臨床データの積み重ねから、約3週目から放射線抵抗細胞の中から過剰に増殖スピードが増す腫瘍細胞が現れることが類推されていました。これに対し、当研究院、医学科、歯学科、理学院からなる研究チームを立ち上げ、あるマウスの肉腫細胞において放射線照射後出現した耐性細胞の細胞周期を抑制する核内蛋白p16, p57の発現が約1/10になっていることを発見しました。さらに、放射線によって発現が低下する遺伝子は染色体上一様ではなくclusterを作っていることを発見しています。



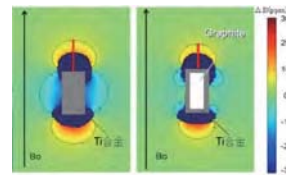
教授 山本 徹 工学博士 専門:医用物理工学



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もあり、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

いるかの解明、または人工関節などの金属インプラントのMR検査時の発熱問題やアーチファクト対策などを研究課題として、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/index.html>

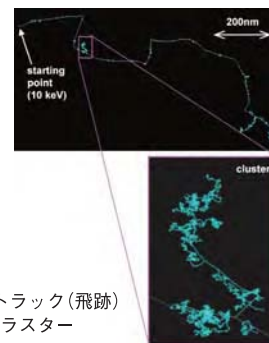


金属円柱試料磁場強度分布画像

教授 伊達 広行 博士(工学) 専門:医用量子線工学

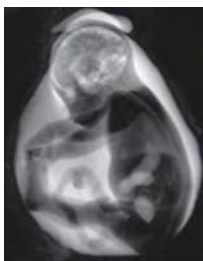
医用量子線工学では、医療で用いられる診断・治療用の放射線に関わる応用技術や、自然界に存在する低線量放射線による被曝を含めた放射線による人体への影響を扱います。電離放射線(X線、 α ・ β ・ γ 線、陽子線などの総称)は、1個1個が非常に大きなエネルギーを持った粒子として振る舞いますが、コンピュータ技術により、これら粒子の物質中の挙動を忠実にシミュレーションすることが可能となりました。本研究室では、モンテカルロ法を用いた独自のコードを開発し、生体組織中どのように放射線粒子がエネルギーを物質へ付与するかを調べています。目に見えない放射線を、実験的にも観測が難しい微視的レベルで解析することで、巨視的な量に繋がる重要な情報を得ることができます。このように、放射線物理学とコンピュータ技術、そして数理統計学を、最先端医療に生かすことを目指しています。

医用量子線工学研究室ホームページ <http://www.hs.hokudai.ac.jp/date/>



水中電子線のトラック(飛跡)と電離・励起クラスター

准教授 坂田 元道 博士(医学) 専門:生体画像構造学



Fetal MR Imaging
Abdominal muscle
exercise

本研究室では最先端医療機器であるMDCTやMRIを使用した臨床技術の検証と確立を目指しています。また、これら機器にて耳科学的視点に立ったBionic Ear(人工内耳)に関する研究も行っており、最先端機器の能力を最大限に発揮させ、現代の医療に有用な生体情報を臨床の場に提供することを目指しています。Bionic Earに関する研究では、日本全国で数万人とも言われる聴力障害者への治療に大きな役割を果たすと考えられ、Bionic Earの啓蒙とその重要性をアピールすることができますと信じています。

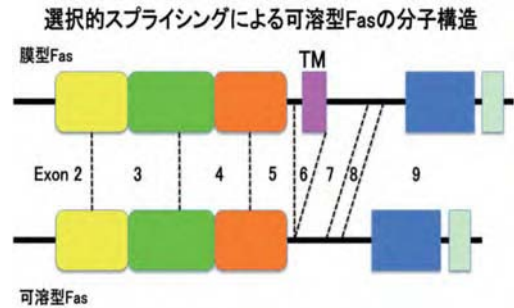
研究の基本は、画像形態構造学(画像解剖学を含む)の臨床への応用であり、人体各部の複雑で微細な構造を様々な角度の断面像や三次元画像にて描出し解析することです。人体をいろいろな最先端機器によって画像化し、人体の深遠なる不思議を解明します。

Bionic Ear Imaging(CAT)

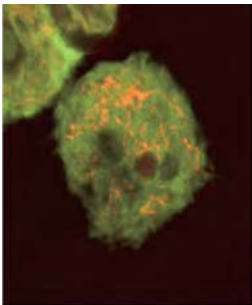


教授 小林 清一 医学博士 専門:臨床免疫学,免疫検査学,アレルギー学

本研究室では、自己免疫疾患発症に関与する免疫分子の研究を行っています。特に、アポトーシスという細胞死を誘導するレセプターの一つであるFas(CD95)の遺伝子異常はマウスモデルやヒトにおいて自己免疫疾患を誘導します。しかし、ヒトの多くの自己免疫疾患ではFas遺伝子異常がないことから、機能的なアポトーシス異常を考え、その候補として、Fas遺伝子の選択的スプライシングによって生成される可溶型Fasに注目し、その発現調節機構を研究しています。また、血清中の可溶型Fasの新しい免疫測定法も追求しています。これらの研究以外に、アレルゲンとなりうる機能性食品成分の免疫学的定量法を確立するために、多数のモノクローナル抗体を作製し、健康食品管理士としての学術的活動も行っていきます。当研究室では免疫学に興味のある方の来室を歓迎します(koba@hs.hokudai.ac.jp)。



教授 山口 博之 博士(医学) 専門:細菌学



本研究室では、主に細胞内に寄生する難培養細菌の宿主細胞への共生様式を、細胞・分子レベルにて解明すべく精力的に研究を行っています。研究材料としては、私たちの身の周りに普遍的に生息する原生動物アメーバに共生する環境クラミジアという、一般には全くなじみのない細菌を使用しています。私たちはこのような共生細菌が持続的に感染するアメーバ株を既に幾つか確立し、その感染アメーバを一つの微生物間共生モデルとして用いて実験を行っています。共生細菌はアメーバの強力な殺菌機構からどのようにエスケープしているのか。アメーバ環境耐久型シスト中でも共生細菌が生きられることを私たちは見だしていますが、その機構はまだ良くわかっていません。また感染した共生細菌はアメーバからほとんど放出されません。いったいどのように他の宿主アメーバに伝播するのでしょうか。未開拓な研究領域ですが、新規の生命現象を見いだすべく、日々精力的に実験を行っています。

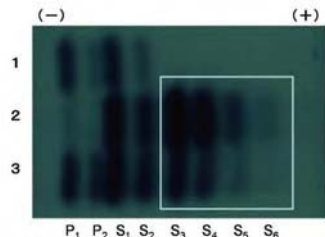
難培養細菌が共生するアメーバ 山口研究室ホームページ <http://www.hs.hokudai.ac.jp/yamaguchi/>

教授 森山 隆則 博士(医学) 専門:臨床蛋白質化学・健康食品学

本研究室では、保健医療をはじめ広く社会に還元しうる研究を進めるため、若い優秀な学生諸君とともに日夜奮闘しています。取り組んでいるテーマは、1) 新規三次元電気泳動法の開発と臨床応用に関する研究、2) 新規サイトカイン脳由来神経栄養因子(BDNF)の血中での存在様式の解明と臨床的意義に関する研究、3) 腫瘍産生シアリル唾液型アミラーゼの基礎研究と測定法の開発、4) 機能性食品蛋白質(ローヤルゼリー)のプロテオーム解析と生理活性に関する研究等があります。1)~3)の研究成果はいずれも当該病態把握のための新規診断法の開発につながり、適切な診断・治療に貢献できると考えています。また、4)は文部科学省知的クラスター創成事業の支援を受けているプロジェクトであり、着実に実績を上げています。本研究の最終目標は、新しい機能性食品の開発です。

森山研究室ホームページ <http://labtech-tm-kca.hs.hokudai.ac.jp/Top-4.html>

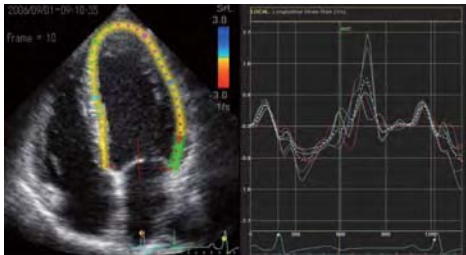
骨髄腫細胞産生シアリル唾液型アミラーゼの発見



1,正常血清 2,3,骨髄腫患者血清

教授 三神 大世 医学博士 専門:循環機能検査学(心血管エコー学)

循環機能検査学は、循環器疾患の病因、病態、症候、診断法および治療法を広く学び、心血管エコー検査を中心とする循環機能検査の専門家としての基礎を身につける科目です。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エコー検査を駆使して、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。



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)

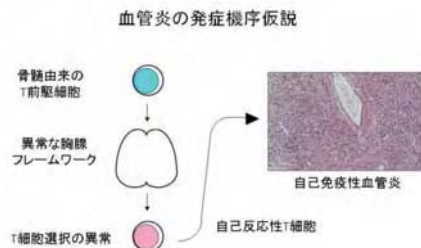
また、北大病院の検査・輸血部や循環器内科の協力を得て、心血管エコーを中心とする超音波検査の臨床研修も実施しています。最近、社会人経験のない大学院生としてはおそらくわが国初の超音波検査士試験(循環器)合格者が、当研究室から誕生しました。このように、心血管エコーの実務に精通した専門的技師や技師研究者の育成も、当研究室の大事な目標のひとつとなっています。

生体情報科学心血管エコー研究室HP:
<http://cvecho.hs.hokudai.ac.jp/lab3/index.html>

教授 石津 明洋 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。「胸腺におけるT細胞選択の異常と自己免疫病態の解析」では、胸腺でのT細胞選択の異常により出現した自己血管内皮細胞反応性T細胞が引き起こす血管炎に着目し、モデル動物や培養細胞を用いた解析を行っています(右図参照)。「ジェノミクス・トランスクリプトミクスを用いた感染症・炎症疾患の病態解析」では、顕微鏡的多発血管炎患者の末梢血を用いたトランスクリプトーム解析を行い、患者の治療予後を予測する新しい病態診断法を開発しています。「免疫担当細胞間の相互作用に関する研究」では、単球や好中球などの貪食機能を持つ細胞がT細胞など他の免疫細胞の機能分子をtrocytosisというメカニズムで獲得する現象について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)。



准教授 加藤千恵次 博士(医学) 専門:医用工学,核医学

医用情報のコンピュータ解析,核医学,医用工学を専門とします。工学と医学の境界領域で研究を行います。コンピュータや電子工学の技術を医療へ応用する分野です。PET検査画像から脳や心臓の動きを解析するプログラム開発,超音波画像や病理組織顕微鏡画像などから病変の特徴抽出を行うプログラム開発,また体表電極から心電図や脳波などの電気信号を測定する電子回路設計などを研究します。

専門:トレーサ情報解析,画像解析,情報科学,医用工学,教育工学
放射線科専門医,核医学専門医,PET核医学認定医放射線科専門医,第1種放射線取扱主任者
<http://chtgkato.com>

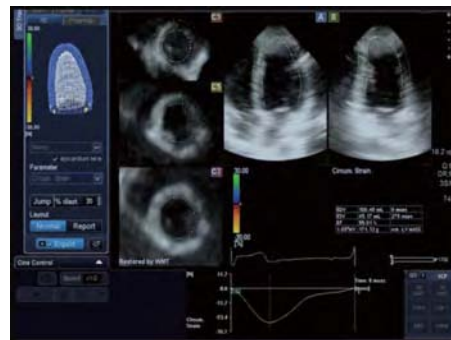


准教授 小野塚久夫 博士(医学) 専門:循環機能検査学

心血管エコー研究室は、循環器専門医、超音波指導医の資格をもつ教員と、生体検査、なかでも、超音波、心臓に興味をもつ学生とで構成されています。保健科学院で循環機能検査に関連する種々の知識を学習するだけでなく、北大病院の検査・輸血部および循環器内科の協力を得て、心血管および腹部超音波検査の実務にも携わり、医療従事者として臨床とのかかわりを実感しながら研修を行っています。そこで得られた技術と知識を生かしつつ、最新の超音波診断装置に搭載された、スペックルトラッキング法を用いた動脈硬化、加齢に伴う心血管疾患に関する研究や、虚血性心疾患、心筋症、心不全症例などを対象に、新たな心機能評価法等に関する臨床研究を行っています。

生体情報科学心血管エコー研究室HP:

<http://cvecho.hs.hokudai.ac.jp/lab3/index.html>



教授 福島 順子 医学博士 専門:神経科学



滑動性眼球運動の神経回路

(1) 追跡眼球運動のメカニズムに関する研究

小さな対象物を目で追う場合、対象物の網膜上のずれを刺激として、眼球速度をそれに合わせますが、なぜ時間遅れなく行うことが可能なのかについては、視覚刺激の情報の記憶、眼球運動を行うかどうかの判断、視標の動きの予測等の要因があります。それらが脳のどの領域でどのようにして行われているか、動物実験を用いて検討し、その成果をまとめて発表しています。



表情認知のfMRI

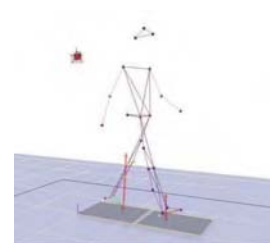
(2) 広汎性発達障害の脳機能画像に関する研究

自閉症、アスペルガー障害などの広汎性発達障害では、社会的対人関係の問題が大きいです。その原因は不明です。私達は表情認知の際のFunctional MRIを検討しています。このことにより、社会的対人関係の障害に表情認知が関わるかどうかを知ることができ、その病態の究明と治療に役立てることが可能と考えています。(共同研究者 寄附分野 宮本環)

<http://niseiri2.med.hokudai.ac.jp/~nokagakuDatabase/JunkoFukushima>

教授 武田 直樹 博士(医学) 専門:運動器リハビリテーション

本研究室では、①変形性関節症(膝・腰)に対する理学療法、②加齢によるバランス異常の研究、③運動器障害に対する超音波診断の研究を行っています。高齢者の増加に伴い関節の変性疾患は増加しており、特に膝の変形性関節症では歩行の障害から日常生活にも大きな障害がでてきます。この疾患の発症や進行には多くの因子が関与しており、まだ完全には解明されていません。運動連鎖の観点から、体幹、股関節、足部が膝に与える影響を運動学的あるいは運動力学的に調査し、さらに、患者さんを継続的に観察することによりその増悪因子を明らかにして、変形性関節症の進行防止のためのリハビリテーションを確立したいと活動しています。



モーションキャプチャー

教授 宮本 顯二 医学博士 専門:リハビリテーション科学

内部障害・呼吸リハビリテーション学特論では、呼吸と心臓リハビリテーションを中心に科学的理論とその実施法を学びます。特講演習では最新の論文を読むことで、呼吸と心臓リハビリテーションの理解をより一層深めます。実験研究方法特論では臨床研究についての基本的考え方、特に研究テーマの見つけ方や選択すべき統計的手法についても学びます。



本研究室では、呼吸リハビリテーションにおける運動療法中の呼吸循環応答や、その評価法について基礎的臨床研究を行っています。最近では呼吸筋力の評価法としての最大吸気/呼気口腔内圧測定に及ぼす諸因子の検討や正常予測式の作成、パルスオキシメータを使った低酸素血症の評価などについて研究しています。また、時間歩行試験の自動解析装置の開発にも着手しました。あわせて、運動中の酸素吸入療法の有用性についても検討しています。

リハビリテーション科学宮本研究室 <http://www.geocities.jp/miyakenreiko/>



教授 山中 正紀 博士(医学) 専門:運動器系理学療法学

現在の研究テーマとして①「変形性膝関節症患者の姿勢制御の特徴」、②「着地動作時の足部方向が膝関節運動に与える影響」、③「足部内外転位での着地動作における足部の生体力学的影響」があります。①の変形性膝関節症(以下、膝OA)は、加齢とともにその発症率が増加し、また進行する特徴を持っており、高齢者における転倒のリスクファクターに挙げられています。よって、膝OA患者における姿勢制御能力を理解することは転倒予防やADLおよびQOLの向上を目的としたリハビリテーションを実施するうえで有益であると考えます。②、③はスポーツ外傷で多い膝前十字靭帯損傷(以下ACL損傷)や足関節捻挫の予防を念頭に置いた研究です。着地動作はACL損傷、足関節捻挫ともに受傷機転の一つとして挙げられ、足部肢位の違いにより膝、足関節のストレスに影響を与えることが考えられ、両損傷のリスクの高い足部肢位を明らかにすることはその予防を考える上で重要です。全ての研究において三次元動作解析装置及び床反力計を用い各関節にかかる力(モーメント)を求めています(図)。



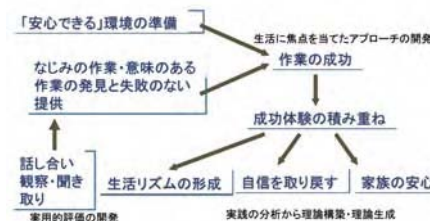
下肢に赤外線反射マーカをつけ、着地動作を赤外線カメラによりキャプチャーし、各関節の動きを三次元的にとらえている

教授 村田 和香 博士(保健学) 専門:作業療法学

本研究室では、作業行動理論や作業療法の実践モデルである人間作業モデルの適用、および作業的存在としての人間をとらえる視点での高齢者への作業療法アプローチを探求しています。

超高齢社会を迎えた我が国では、介護が必要となる状態を可能な限り予防し健康寿命を延ばす取り組みが求められています。作業療法はその一端を担うものとして期待されており、これに応えるために、専門性を活かした方法と、その効果を明確に示す必要があります。そこで、生活歴や作業歴に焦点を当てた高齢者の理解、QOL、地域生活、社会参加のあり方、環境、およびヘルスポモーションの視点から、新たな作業療法介入の方法とその効果の指標の開発を目指しています。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/>

我が国における老年期障害者の作業療法



教授 傳田 健三 博士(医学) 専門:児童精神科リハビリテーション

本研究室では、これまでの統合失調症、気分障害、神経症性障害のリハビリテーションに、よりエビデンスに基づいたSSTや心理教育的技法を取り入れた総合的なシステムを構築し、その転帰研究を行います。また、うつ病に対する復職支援プログラムを実践し、認知機能などの客観的指標を評価しながらその実証的研究を行います。さらには、児童精神医学領域におけるうつ病、広汎性発達障害(自閉症、アスペルガー障害)、注意欠陥多動性障害(ADHD)などに対する新しいリハビリテーションの方法を探求し、総合的で包括的な治療についての臨床的研究の指導を行います。

私たちの研究のキーワードは、「認知」です。精神障害の認知機能を評価し、現在の状態ならびに予後の指標としていきます。また、治療的には認知行動療法を基礎とした、包括的な治療を探求していきます。

傳田健三研究室ホームページ <http://www.hs.hokudai.ac.jp/denda/>

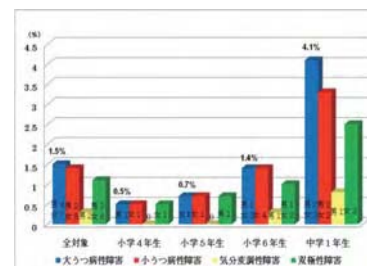


Fig. 1 児童青年期の気分障害の有病率

教授 八田 達夫 博士(医学) 専門:発達期障害・高次脳機能障害作業適応学



3次元曲面計測装置による車いすの
バックレスト形状の測定

本研究室では、発達期に起因する障害のリハビリテーション研究を行っています。対象は主に運動系障害の脳性まひ、認知系障害の自閉症スペクトラムです。リハビリテーションは障害者の全人間的復権と定義されます。近年の国際生活機能分類(WHO:ICF)、障害のある人の権利に関する条約(国連:CRPD)に代表される、障害者を人権の主体として捉える国際動向に基づき、研究・教育を行っています。本研究室の方法は、ICF、CRPDなどの普遍的な原理と個々具体的なリハビリテーション事例の相互検討を通して、事例の属するリハビリテーション個別専門領域を発展させていくことです。また、主な専門領域は、重度障害者の生活機能を支える車いすシーティングの開発研究、社会的にも注目されている青年期発達障害者の就労支援方法の作業療法研究です。発達期障害、車いす・いす開発、就労支援が主要なテーマですが、これに限定せず、より多くの具体的テーマをとりあげ、その領域のリハビリテーションの発展に寄与していきたいと考えています。

准教授 浅賀 忠義 博士(工学) 専門:運動・姿勢制御学, 神経系理学療法学



本研究室では、運動・姿勢制御及び中枢神経系障害による異常姿勢制御の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析システムを用いた運動・動作解析によって、運動制御の基礎的理解を深めるとともにバランス障害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。

最近の成果として、フィードフォワード制御(自発的外乱前に出現する姿勢反応)の姿勢筋活動パターン(筋モード)と筋モード間の協調性(筋シナジー)における学習効果について明らかにしました。立位姿勢不安定状態での繰り返し訓練によって同時収縮パターンから相反収縮パターンに変化し、協調性の有意な増加が示され、また、加齢によって立位姿勢安定状態であっても相反収縮パターンから同時収縮パターンへとシフトすることが示されました。さらに、自立歩行可能な脊髄小脳変性症患者を対象に、自発的外乱による姿勢筋群の協調性について非制御多面体解析(UCM)を用いて健常者と比較した結果、フィードフォワード制御には差がみられず、フィードバック制御の低下が示されました。



准教授 境 信哉 博士(障害科学) 専門:高次脳機能障害学, 神経心理学

本研究室では、高次脳機能障害を対象としたリハビリテーション研究を行っています。高次脳機能障害とは、脳卒中や脳外傷などの後遺症として生じる記憶や認知などの障害のことです。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、特に脳損傷による視覚と注意の障害に焦点を当て、リハビリテーションの効果を科学的に立証したり、障害像を評価する方法を探求しています。また、成人ばかりでなく、子どもの高次脳機能障害も対象としています。

最近の主な研究テーマとしては、①脳損傷による視覚障害児のコントラスト感度を測定するための、瞳孔反応法や視運動性眼振法という測定方法の妥当性、信頼性の検討(写真)、②視覚性失認患者に対する効果的なリハビリテーションの研究、③Moss Attention Rating Scaleという注意障害検査の日本語版の作成、などがあります。



色度コントラスト感度の測定風景

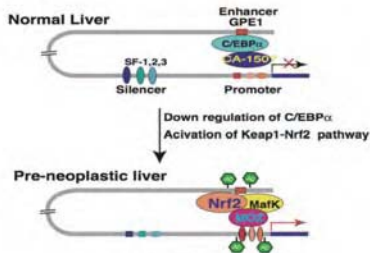
教授 齋藤 健 医学博士 専門:環境健康科学



院生・研究仲間とともに
(京都の学会にて)

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、「東南アジアの水質汚染の実態調査とその対策」、「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、「生命維持に必須な微量元素の生体機能の解明」、「老化制御に働く環境因子の探索」、「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今年度に設立された、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立ち寄りください。

教授 酒井 正春 医学博士 専門:分子生物学



GST-P遺伝子の発癌に伴う転写制御機構

本研究室では分子生物学、細胞生物学的な視点から健康を科学する研究を行っています。

1. 遺伝子変異を誘導する薬物、放射線、活性酸素などによる遺伝子発現制御機構

これらは発癌機構や生体防御機構に深く関与しますが、主に、肝発癌の腫瘍マーカーでもある薬物代謝酵素、グルタチオンS-トランスフェラーゼP(GST-P)の発癌に伴う発現機構、これらの関与する転写因子Nrf2の作用、標的遺伝子について研究しています。

2. 核内癌遺伝子の生理的機能

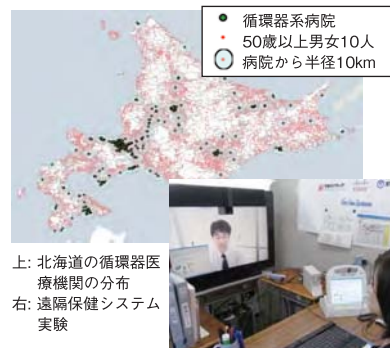
核内癌遺伝子産物Mafは多発性骨髄腫の原因遺伝子であり、転写因子です。生理的には軟骨、脂肪細胞、リンパ球などへの細胞分化に関与していますが、その発癌機構と細胞分化における機能について調べています。

教授 小笠原克彦 博士(医学),MBA 専門:医療情報学,医療管理学

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的手法により分析し、あぶりだされた問題点を医療情報学と医療管理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。現在、研究室には学部4名修士6名博士3名が在籍しており、読影レポートの医用言語解析、画像検査技術オントロジーの構築、画像診断技術やドクターヘリの臨床経済学分析、医療施設の最適配置問題、公的医療機関の経営効率性分析、遠隔保健システムの実証実験などに取り組んでいます。

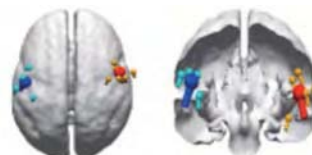
医療情報学や臨床経済学は、専門性に依存しにくいBorderlessな研究領域です。研究室主催のセミナーは病院に勤務する医師や技師、他大学の教員も参加して頂き、全員で質問・意見し合う厳しいものですが、背景の違うメンバーと意見交換することで新しい視点を得ることと思います。

社会医療情報学研究室ホームページ <http://www.smi.hs.hokudai.ac.jp>



教授 横澤 宏一 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)との共同研究で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)との共同研究で運動制御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、海外の大学との共同研究を幅広く行っています。



音を聴いている時の脳活動



教授 千葉 仁志 博士(医学) 専門:脂質代謝学,バイオマーカー



質量分析計を用いた実験風景

本研究室では、血液中の脂質成分やリポ蛋白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/MS)、原子間力顕微鏡、免疫学的測定法、バイオセンサーにより測定する方法を開発し、脂質代謝と健康・疾患との関係を調べています。また、高血圧を起こす副腎皮質腫瘍の診断法も開発しています。余所にはないモノクローナル抗体、センサー、測定法を開発し、特許出願や国際的な発表を重ねています。本研究室には医学、水産学、農学、薬学、電子工学、栄養学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。脂質のほかにも、遺伝子・蛋白・組織レベルの実験も行いますので、大学院生は様々な技術や考え方を修得できます。

准教授 山内 太郎 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。

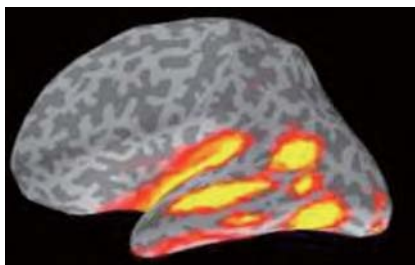
現在, 当研究室は大学院生6名を擁し, アジア, オセアニア, アフリカの5ヶ国6地域においてフィールドワークを展開しています。海外フィールド体験は, 若者の物の見方, 人生観を変える大きなインパクトがあります。人類生態学研究室の使命は, 異文化での貴重なフィールドワーク経験を糧として, 医療現場, 国際協力, 民間企業, 公務員など多様な分野へ有為な人材を輩出すること, そして, 海外(とくに途上国)のローカルコミュニティで調査研究を行うことによって, 地域社会で最も脆弱な存在である子どもたちの安全と健康と幸福に貢献することです。

人類生態学研究室ホームページ <http://www35.atwiki.jp/smilelab/>



ソロモン諸島ウェスタン州の子どもたち

准教授 竹内 文也 博士(工学) 専門:生体医工学



脳磁界による脳機能イメージの例(単語の読み)

本研究室では, 非侵襲的な方法を用いたヒト脳機能の計測と解析, および生体電気・磁気計測・解析手法の高精度化に関する研究を行っています。特に力を入れているのが, 頭から出てくる磁界を計測する手法についてです。脳活動に伴って頭から出てくる磁界(脳磁界)の発生源は, 活動している神経細胞内を流れる電流です。脳磁界から, その発生源である電流の位置や大きさを求めることで, 脳のどこが働いているか, どのように情報を処理しているかを調べます。

計測手段だけでなく, 「刺激」手段も重要です。音や光, 電気刺激で身体の外からの刺激に対する脳活動が調べられますが, 音声を聞かせたり文字を見せたりすることで言語に関する機能が調べられます。記録された脳磁界の時間-周波数解析や統計解析も行うことで, 一つの記録からより多くの情報を引き出す試みも行っています。

これらの手法は, 北海道大学病院などとの共同研究として, 臨床検査への応用を図っています。

看護学コース

教授 良村 貞子 博士(法学) 専門:看護管理学・看護教育学

看護管理学では、激動する社会における多様な医療ニーズに対応するために、看護師等に期待される役割および責務に関する論点を重視し、効果的な看護マネジメントのあり方について検討します。修士課程の学生は、看護師・助産師の能力開発および組織的な支援など、医療現場で人材育成をどのように行うとよい看護および医療が提供できるか、に高い関心をもって、「医療事故防止」「キャリアにおける勤務異動」「キャリア発達における課題と支援」などについて研究しています。また、患者の安全性を保証できる労働環境を検討するため、「夜勤時の休憩と疲労」についても研究しています。

看護教育学では、看護基礎教育のあり方について、教育制度の変遷と看護教育の特徴に関する分析をもとに、諸外国との比較を行いながら検討しています。

看護教育学演習(実践演習)では、授業に関する計画を立案し、実際に授業を行い、第三者も含めた評価する過程を学ぶ実践的な学習を行っています。



教授 松下 通明 医学博士 専門:外科, 急性期, 慢性期, 救急蘇生



がん・再生医療特論では、死因の1位である「がん」の特性、現況を論じると共に、何故「がん」は永遠に死なないという不死化を獲得するのか、また、何故遠隔臓器への転移をきたすのかといった特性のメカニズムを分子生物学の面を含めて論じます。また、新たな治療法としての再生医療にも言及します。既に幹細胞生物学の研究から幹細胞が広く臨床へ応用されるようになり、日進月歩の現況を解説し、医療への応用を議論します。

研究面においては、成人の死因の4分の3を占める生活習慣病に着目した研究を進めています。この生活習慣病には、がん、糖尿病、高血圧、脂質異常症、心疾患、慢性閉塞性肺疾患、高尿酸血症などの他に内臓肥満を中心としたメタボリックシンドロームが含まれます。これらは、主に成人を蝕む疾患であり、QOLや生命予後に大きく影響をあたえる疾患群です。これらの疾患を防ぐための各種の因子を様々な角度から研究し、その防止法を開発することを目的としています。

教授 佐藤 洋子 修士(法学) 専門:母子看護学, 小児看護学

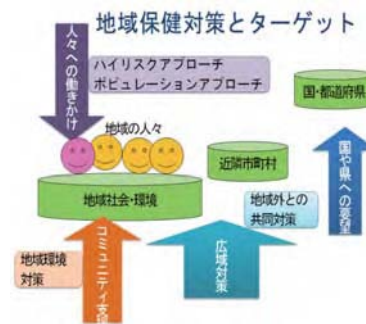
従来、小児看護領域では、子供との信頼関係を築く目的や情緒的問題を予防する意味で、必ず患児自身に直接情報を提供することが原則とされています。この場合、患児に提供される情報は、患児の年齢、発達段階、治療処置やケアの内容を考慮して選択し、提供されます。しかし、近年の社会や親子関係の変化により、小児あるいは保護者の意思決定に関するニーズも変化しているように考えられます。また、入退院を繰り返し、キャリアオーバーとして成育した場合など、小児自身の意思決定力や自律性の形成と発達、医療者に求める情報の質や提供様式も変化すると推測されます。子どもの権利の擁護、子どもの意思決定のニーズの充足には看護師の役割や医療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



教授 佐伯 和子 博士(保健学) 専門:公衆衛生看護学

地域で暮らす人々の健康をまもり、健康面からアプローチして、誰もが生きる充実感を持てる社会のシステムを創造するのが公衆衛生看護学です。

本研究室の主要な研究課題は3点です。1)公衆衛生を支える人材である保健師のキャリア発達について、基盤となる保健師教育の在り方を検討し、継続教育の実践をアクションリサーチの方法を用いて現場の保健師と一緒にしています。2)地域で保健活動を展開し、地域の健康課題を施策化するための基本となる地域看護アセスメントの方法論を開発し、さらに政策能力育成のための教育方法を開発することです。3)高齢社会において、地域で生活し活動する人々が自分のまちに目を向け、ヘルスプロモーション活動を推進することを支援します。健康な高齢者・虚弱な高齢者・要介護の高齢者とその家族、また高齢者を支える人々など多様な人材による健康なまちづくりを、現場と一緒に考えます。



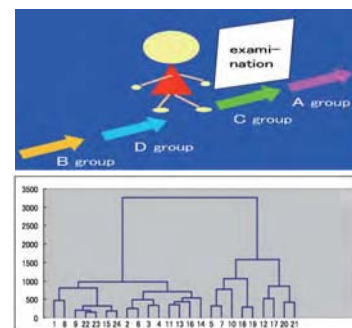
准教授 宮島 直子 博士(看護学) 専門:精神看護学

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。

さらに、研究の中心となる精神を対象化することには困難がありますが、それだけに遣り甲斐があるといえます。

最近では、対人的ストレスとなるコミュニケーション・ギャップについて、準備情報のあり方や解読者の心理的状態との関連について検討しています。



准教授 林 裕子 博士(作業療法学) 専門:回復期・リハビリテーション看護学



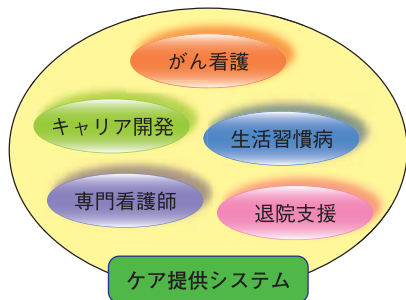
臨床で看護介入を実践中

高齢社会が進む中、生活習慣病等慢性疾患管理やそのサポート体制等に寄与する看護や、発症後の身体機能低下した対象者の生活行動の回復に寄与する看護が求められており、壮年期から高齢期にかけて年齢や状況に応じた看護の構築が求められています。その看護は様々な看護技術を持って個別に展開されるものであるため、看護技術において生理学的・心理学的等を基盤にした科学的な開発が必要になります。従って、回復期看護学では、生活習慣病などの慢性疾患を有する対象者や身体機能が低下した対象者の生活を回復する看護支援の方法論について、科学的な開発を目指します。

特に本研究室では、臨床において身体可動性の低下した対象者に対し、看護支援により生活行動の再獲得の過程を、脳波計の評価を用いて検証を行っています。

准教授 鷲見 尚己 博士(保健学) 専門:成人看護学

本研究室の最近の研究テーマ



近年における健康障害の特徴(がんを含む生活習慣病, 精神的健康問題)や, 成人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ケアが求められています。

本研究室は, 対象者とその家族や, 取り巻く環境までもが対象となる分野であり, また近年の医療に関する幅広い社会的問題を含む喫緊の課題を取り扱う領域です。具体的には, 健康障害を抱える人を深く理解するための研究, 科学的根拠に基づいて看護実践のあり方を追及するための研究, およびケア提供システムの構築に関する研究などを行っています。また, 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をしています。

臨床看護学特論では, 研究の基盤となる成人看護学に関連した看護理論についての理解を深めること, 研究手法を学ぶとともに関連領域の新しい研究成果に関して知識を習得することを目指しています。(nsumi@hs.hokudai.ac.jp)

准教授 平塚 志保 博士(法学) 専門:母性看護学

助産師の法的, 倫理的責任および周産期に関わる倫理的諸問題について研究をしています。

助産師は, 正常な周産期ケアについては独立して判断できる裁量をもっています。そして, 助産師の判断の適否は, 母子の2つの生命に直結します。助産外来, 院内助産など助産師の自律が求められている今, 助産師の責務を明らかにすることは, 母子の安全な分娩を確保するために必要と考えます。

他方, 現代では, 生命に対する医学的介入が可能となりつつあります。出生前遺伝子診断, 人工妊娠中絶, 生殖医療など周産期に関わる倫理的問題は, 優生学的な脅威をもって, より身近な存在となっています。そのようなテーマに, 様々な観点からのアプローチを考えています。

ドイツの遺伝相談と出生前の相談の実際について現地調査に行きました



准教授 河原田まり子 博士(医学) 専門:地域看護学

ストレスマネジメントの研修テキスト

働く人のストレスマネジメント



ストレスマネジメントの研修テキスト

ストレスマネジメントの研修テキスト

ストレスマネジメントの研修テキスト

地域看護学特論では, 健康者を対象にした健康支援活動の基本理念であるヘルスプロモーションとその具体的な活動方法および内容を紹介しています。また, 研究課題として取り組んでいる労働者の精神保健に焦点を当てて, 個人的アプローチと組織的アプローチなど, 効果的な介入方法を検討しています。

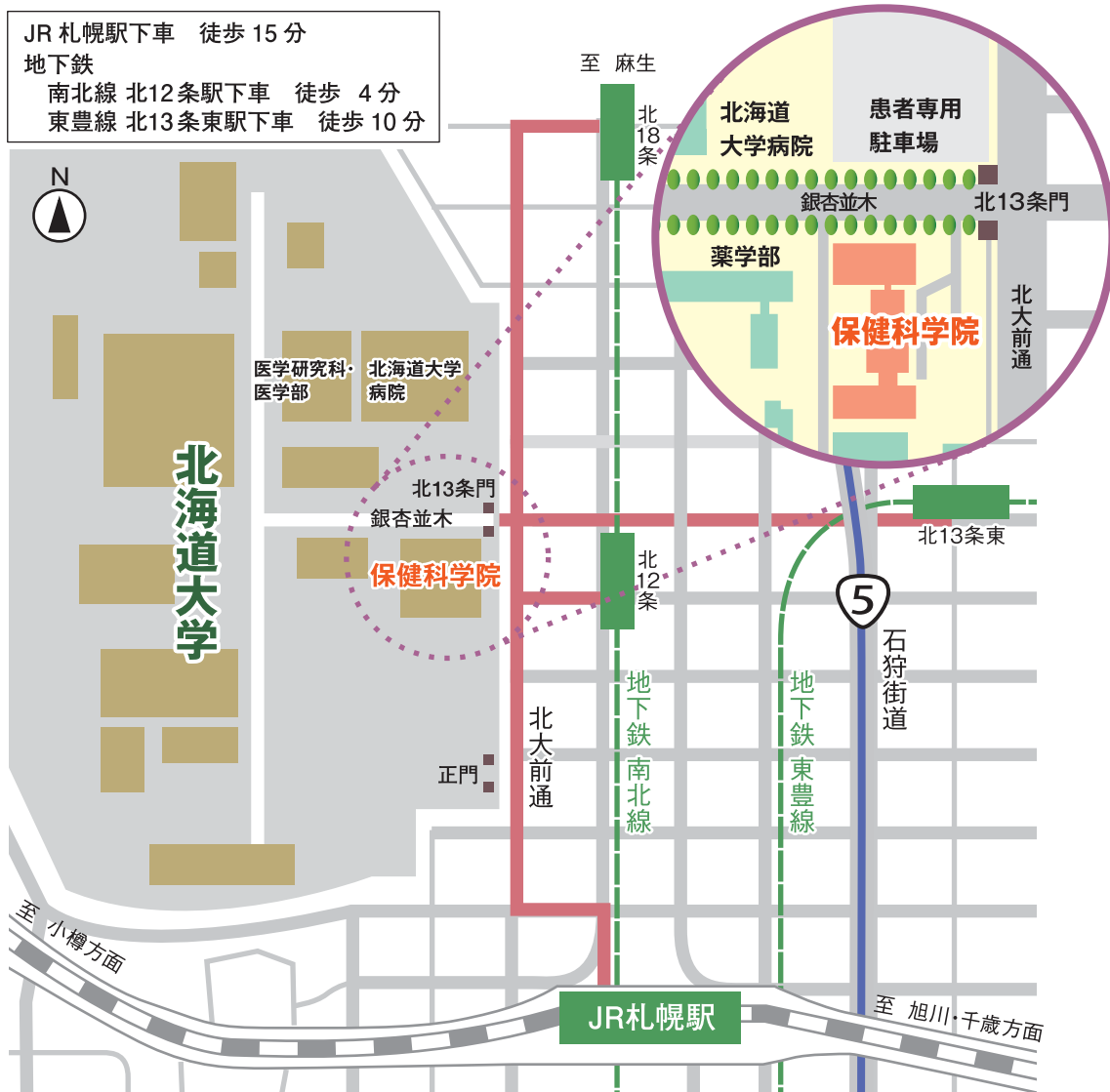
我が国では, 職場環境の複雑化に伴い, うつ病の増加など働く人のメンタルヘルスが重要な課題となっています。職場のメンタルヘルスケアには, 個人のセルフケア力を高めることのみならず職場全体の健康意識の向上および健康マネジメントが欠かせません。働く人の精神的健康を守るための方法として, 1次予防(発症予防), 2次予防(早期対応), 3次予防(リハビリテーション・再発予防)という予防に焦点を当てた取り組みを検討しています。1次予防対策として, 健康教育プログラムの開発を行い, 2009年の国際地域看護学会で報告しました。



北海道大学大学院保健科学院
Graduate School of Health Sciences,
Hokkaido University

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

案内図



北海道大学大学院保健科学院

札幌市北区北12条西5丁目

011-706-3318・2135

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