

HIROSAKI  
UNIVERSITY

弘前大学大学院医学研究科・医学部医学科・附属病院紹介

2008



2008年度

弘前大学大学院医学研究科  
医学部医学科・附属病院紹介



**弘前大学大学院医学研究科・  
医学部医学科・附属病院紹介**

**2008**



# 目 次

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| I. は じ め に .....                     | 1  |
| II. 大学院医学研究科・医学部医学科・医学部附属病院の特徴 ..... | 2  |
| III. 大学院医学研究科講座研究紹介 .....            | 15 |
| 基礎系                                  |    |
| 神経解剖・細胞組織学講座（旧解剖学第一講座） .....         | 16 |
| 生体構造医科学講座（旧解剖学第二講座） .....            | 17 |
| 統合機能生理学講座（旧生理学第一・第二講座） .....         | 18 |
| ゲノム生化学講座（旧生化学第二講座） .....             | 19 |
| 病態薬理学講座（旧薬理学講座） .....                | 20 |
| 分子病態病理学講座（旧病理学第一講座） .....            | 21 |
| 病理生命科学講座（旧病理学第二講座） .....             | 22 |
| 感染生体防御学講座 .....                      | 23 |
| 社会医学講座 .....                         | 24 |
| 法医学講座 .....                          | 25 |
| 臨床系                                  |    |
| 消化器血液内科学講座（旧内科学第一講座） .....           | 26 |
| 循環呼吸腎臓内科学講座（旧内科学第二講座） .....          | 27 |
| 内分泌代謝内科学講座（旧内科学第三講座） .....           | 28 |
| 腫瘍内科学講座 .....                        | 29 |
| 神経・精神医学講座 .....                      | 30 |
| 小児科学講座 .....                         | 31 |
| 胸部心臓血管外科学講座（旧外科学第一講座） .....          | 32 |
| 消化器外科学講座（旧外科学第二講座） .....             | 33 |
| 整形外科科学講座 .....                       | 34 |
| 皮膚科学講座 .....                         | 35 |
| 泌尿器科学講座 .....                        | 36 |
| 眼科学講座 .....                          | 37 |
| 耳鼻咽喉科学講座 .....                       | 38 |
| 放射線科学講座（旧放射線医学講座） .....              | 39 |
| 産科婦人科学講座 .....                       | 40 |
| 麻酔科学講座（旧麻酔学講座） .....                 | 41 |
| 脳神経外科学講座 .....                       | 42 |
| 歯科口腔外科学講座 .....                      | 43 |
| 形成外科学講座 .....                        | 44 |
| 救急・災害医学講座 .....                      | 45 |
| 臨床検査医学講座 .....                       | 46 |
| 臨床薬理学講座 .....                        | 47 |
| 小児外科学講座 .....                        | 48 |
| 医学医療情報学講座（P90 医療情報部をご参照ください） .....   |    |
| 総合診療医学講座 .....                       | 49 |
| 薬剤学講座 .....                          | 50 |
| 附属施設 ○脳神経血管病態研究施設                    |    |
| 脳神経病理学講座（旧分子病態部門） .....              | 51 |
| 脳血管病態学講座（旧脳血管病態部門） .....             | 52 |
| 脳神経生理学講座（旧機能回復部門） .....              | 53 |



|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 脳神経内科学講座（旧神経統御部門）                            | 54  |
| ○高度先進医学研究センター                                |     |
| 分子生体防御学講座                                    | 55  |
| 糖鎖工学講座（旧生化学第一講座）                             | 56  |
| ○動物実験施設                                      | 57  |
| <b>IV. 附属病院診療科・部門紹介</b>                      | 59  |
| 消化器内科・血液内科・膠原病内科                             | 60  |
| 循環器内科・呼吸器内科・腎臓内科                             | 61  |
| 内分泌内科・糖尿病代謝内科・感染症科                           | 62  |
| 神経内科                                         | 63  |
| 腫瘍内科                                         | 64  |
| 神経科精神科                                       | 65  |
| 小児科                                          | 66  |
| 呼吸器外科・心臓血管外科                                 | 67  |
| 消化器外科・乳腺外科・甲状腺外科                             | 68  |
| 整形外科                                         | 69  |
| 皮膚科                                          | 70  |
| 泌尿器科                                         | 71  |
| 眼科                                           | 72  |
| 耳鼻咽喉科                                        | 73  |
| 放射線科                                         | 74  |
| 産科婦人科                                        | 75  |
| 麻酔科                                          | 76  |
| 脳神経外科                                        | 77  |
| 形成外科                                         | 78  |
| 小児外科                                         | 79  |
| 歯科口腔外科                                       | 80  |
| 手術部                                          | 81  |
| 検査部                                          | 82  |
| 放射線部                                         | 83  |
| 材料部                                          | 84  |
| 救急部                                          | 85  |
| 輸血部                                          | 86  |
| 集中治療部                                        | 87  |
| 周産母子センター                                     | 88  |
| 病理部                                          | 89  |
| 医療情報部                                        | 90  |
| 光学医療診療部                                      | 91  |
| リハビリテーション部                                   | 92  |
| 総合診療部                                        | 93  |
| 薬剤部                                          | 94  |
| <b>V. 弘前大学医学部附属病院の研修病院としての概略</b>             | 95  |
| <b>VI. 弘前大学大学院医学研究科医科学専攻</b>                 | 99  |
| <b>VII. 弘前大学大学院医学研究科・医学部医学科・附属病院についての照会先</b> | 103 |

# I. は じ め に



医学研究科長

佐 藤 敬

今年度も、弘前大学大学院医学研究科における研究活動を中心に、多くの若い人たちに知って頂くことを目的に、この冊子を新たにしました。

平成19年度から、大学院部局化に伴って、私たち教員の所属は大学院医学研究科になりました。大学院部局化の一年目も半ばを過ぎた今、改めて部局化を考えてみることも必要と思います。大学院部局化に伴って、医学部学生を含めた私たちは、自らの使命が科学にあることを再認識し、より一層明確に意識することが重要です。そのことは基本的に従来通りであって、常に医学は科学の一領域であり続けていますし、私たちの活動もそれに沿ったものに他なりません。

科学はどの領域であれ、人類の絶え間ない努力の継続があってはじめてその役割を果たすことができ、人類の幸福に資するものとなり得ます。研究と、その成果を次世代に引き継ぐことに携わる教員と、次世代の科学を担うべき学部学生や大学院生が、同じ意識を持って、教育研究に当たることが大学、大学院のあるべき姿です。教育とは、学んだことを次の世代に引き継ぎ、発展させていくための、人間の根源的営みです。

Scientists are among the fortunate few who earn their livelihood by pursuit of a hobby. (Harland G. Wood)

今回は、私たちの教育研究活動を引き継いで下さることを願いつつ、生命科学への夢を持った多くの若い人たちに上の言葉を贈ります。

## Ⅱ. 大学院医学研究科・医学部医学科・医学部附属病院の特徴

### 1. 医学研究科及び医学部附属病院の充実が急速に進んでいます

平成19年度から、部局化に伴って従来の講座・部門等はすべて大学院講座になり、一部は名称も変更になりました。また、平成19年度からは腫瘍内科学講座が新設になりました。本学医学研究科は東北・北海道地区においては、東北大・北海道大の医学研究科について第3番目の規模となります。弘前大学は中規模大学ですが、医学部医学科・大学院医学研究科は大きい方に属します。当医学研究科の改革が進み、その評価が急速に高まっていることに注目して下さい。

### 2. 附属脳神経血管病態研究施設や各センターの研究業績は躍進しています

平成11年に改組された「附属脳神経血管病態研究施設（脳研）」のような附属の研究施設は、東北・北海道地区では、弘前大学大学院医学研究科にしかありません。現在、脳研究は世界的に重要な共通の課題です。平成15年には現在の脳神経生理学講座に、また平成18年には脳神経内科学講座に新進気鋭の新任教授を迎えました。新しい陣容は、脳神経科学を専門とする他のグループとも連携を密にしており、脳神経研究グループはこれまで以上に素晴らしい国際的情報発信の基地となることが予想されます。

今後、脳研究は本学の研究の一つの柱となります。脳研では、フレッシュな研究者の参加を期待しており、脳研究に興味のある諸君の参加を待っています。

また、がん、移植・免疫、循環器疾患、社会医学の各センターが設置され、マンパワーと研究能力を結集し、飛躍的に業績を伸ばすことが期待されています。

### 3. 当医学部医学科出身者から教授が続々と誕生しています

本学出身で他大学の教授になった方々が、この10年間で急速に増え、31名となりました。当医学部医学科規模の大学では、これは群を抜いた数になります。当医学部医学科の改革の成果及び卒業生の勢いを感じとって下さい。現在も他大学の教授選へアプライしている本学出身者は多数おりますので、これからも当医学部医学科出身者の教授が増え、日本の医学教育の上で当医学部医学科は大きな影響を与えてゆくものと考えております。これらの方々のお名前を列挙いたしますと

|       |                                                            |          |
|-------|------------------------------------------------------------|----------|
| 平成9年  | 山形大学医学部医学科精神神経医学講座教授<br>(弘前大医・神経精神医学講座講師より、昭和56年卒)         | 大谷 浩一 先生 |
|       | 信州大学医学部医学科解剖学教授<br>(山形大医・解剖学助教授より、昭和54年卒)                  | 佐々木克典 先生 |
| 平成10年 | 滋賀医科大学生理学教授<br>(佐賀医大・生理学助教授より、昭和57年卒)                      | 松浦 博 先生  |
| 平成11年 | 信州大学医学部医学科耳鼻咽喉科学教授<br>(弘前大医・耳鼻咽喉科学講座助教授より、昭和56年卒)          | 宇佐美真一 先生 |
|       | 札幌医科大学薬理学教授<br>(大阪大学大学院医学研究科・薬理学助教授より、昭和56年卒)              | 堀尾 嘉幸 先生 |
| 平成12年 | 順天堂大学医学部医学科放射線医学講座教授<br>(京都大学大学院医学研究科・放射線医学講座助教授より、昭和56年卒) | 笹井 啓資 先生 |
|       | 日本大学医学部医学科放射線医学講座教授<br>(浜松医大・放射線科助教授より、昭和44年卒)             | 高橋元一郎 先生 |
|       | 防衛医科大学衛生学講座教授<br>(防衛医大・公衆衛生学講座助教授より、昭和57年卒)                | 桜井 裕 先生  |
|       | 東京慈恵会医科大学病理学講座教授<br>(東京慈恵会医科大学・病理学講座助教授より、昭和48年卒)          | 羽野 寛 先生  |



|       |                                                                                            |          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 平成14年 | 旭川医科大学医学部医学科微生物学講座教授<br>(大阪大学・微生物病研究所助手より, 昭和55年卒)                                         | 若宮 伸隆 先生 |
|       | 聖マリアンナ医科大学免疫学・病害動物学講座教授<br>(聖マリアンナ医科大学免疫学・病害動物学講座助教授より, 昭和56年卒)                            | 鈴木 登 先生  |
|       | 日本大学医学部公衆衛生学講座教授<br>(国立公衆衛生院公衆衛生行政学 部長より, 昭和53年卒)                                          | 大井田 隆 先生 |
| 平成15年 | 新潟大学医歯学総合研究科腫瘍放射線医学分野教授<br>(順天堂大学医学部医学科放射線医学講座教授より, 昭和56年卒)                                | 笹井 啓資 先生 |
|       | 琉球大学医学部神経精神医学講座教授<br>(弘前大医・神経精神医学講座助教授より, 昭和58年卒)                                          | 近藤 毅 先生  |
|       | 山口大学医学部医療環境学講座教授<br>(兵庫医科大学家族性腫瘍部門助教授より, 昭和48年卒)                                           | 谷田 憲俊 先生 |
| 平成16年 | 山形大学医学部器官機能統御学講座麻酔科学分野教授<br>(弘前大医・麻酔科講師より, 昭和57年卒)                                         | 小谷 直樹 先生 |
|       | 札幌医科大学医学部形成外科学教授<br>(弘前大医・形成外科学講座助教授より, 昭和63年卒)                                            | 四ッ柳高敏 先生 |
|       | 札幌医科大学医学部教育研究機器センター分子機能解析部門教授<br>小海 康夫 先生<br>(札幌医科大学医学部教育研究機器センター分子機能解析部門助教授より,<br>昭和57年卒) |          |
| 平成17年 | 金沢医科大学環境皮膚科教授<br>(金沢医科大学環境皮膚科学(皮膚科学)助教授より, 昭和56年卒)                                         | 望月 隆 先生  |
|       | 東北大学大学院血液病理学寄附講座教授<br>(東北大学大学院歯学研究科口腔病理学分野助教授より, 昭和57年卒)                                   | 一迫 玲 先生  |
|       | 埼玉医科大学放射線科教授<br>(埼玉医科大学放射線科助教授より, 昭和55年卒)                                                  | 田中 淳司 先生 |
| 平成18年 | 藤田保健衛生大学病院乳腺外科教授<br>(藤田保健衛生大学病院乳腺外科助教授より, 昭和58年卒)                                          | 内海 俊明 先生 |
|       | 帝京大学薬学部生命薬学講座教授<br>(富山医科薬科大学医学部脳神経外科助教授より, 昭和53年卒)                                         | 平島 豊 先生  |
|       | 順天堂大学医学部代謝内分泌学教授<br>(順天堂大学医学部代謝内分泌学助教授より, 昭和49年卒)                                          | 小沼 富男 先生 |
| 平成19年 | 香川県立保健医療大学保健医療学部看護学科成人老年看護学教授<br>佐藤 功 先生<br>(香川大学医学部放射線医学講座助教授より, 昭和53年卒)                  |          |
|       | 倉敷芸術科学大学教授<br>(香川県立中央病院形成外科より, 昭和53年卒)                                                     | 柏 尚裕 先生  |
|       | 三重大学大学院医学系研究科神経感覚医学講座教授<br>(弘前大学医学部附属病院神経科精神科講師より, 平成元年卒)                                  | 岡田 元宏 先生 |
| 平成19年 | 東京医科大学外科学第四講座教授<br>(東京医科大学外科学第四講座准教授より, 昭和46年卒)                                            | 中田 一郎 先生 |
|       | 富山大学大学院医学薬学研究部法医学講座教授<br>(秋田大学医学部社会環境医学講座法医科学分野准教授より, 平成3年卒)                               | 西田 尚樹 先生 |
|       | 愛知医科大学医学部消化器内科教授<br>(獨協医科大学内科学(消化器)講座准教授より, 昭和58年卒)                                        | 米田 政志 先生 |

#### 4. 総合研究棟の改修が進んでいます

総合研究棟（基礎校舎）の改修が進んでいます。これは、3期に分けて改修が計画されているもので、現在進行中の第2期工事は平成19年度中に終了する予定です。建物の骨格や外観は大きく変わらないものの、内装や部屋割り等は新築と変わらないほど一新されます。工事中は不便を余儀なくされていますが、完成後にはより一層の教育・研究の活性化をめざす環境が整えられます。

#### 5. 附属病院が發展しています

##### 1) 附属病院の外来診療棟が新築されました

外来診療棟の新築工事が終わりました。また、近く臨床研究棟の改修も予定されています。附属病院はこれから大きく変貌し、素晴らしく変わります。

平成16年11月1日から利用開始された立体駐車場が効果を発揮し、病院正面の交通渋滞が緩和されております。地下1階、地上2階で収容台数を大幅にアップしました。1階に車いすの利用者用スペースを用意し、エレベーターを設置。24時間利用できます。

##### 2) 附属病院の診療態勢が充実してきました

附属病院は青森県内唯一の特定機能病院であり、これまでに開発・承認された高度先進医療は、①レーザー血管形成術、②血管内視鏡検査、③生体部分肝移植術、④血管内超音波診断法、⑤皮膚色素異常症ルビーレーザー療法、⑥歯周組織再生誘導法、⑦インプラント義歯、⑧栄養障害型表皮水疱症のDNA診断の8種に達しています（このうち、②、③、④、⑤はその後保険適用となったため、現在は①、⑥、⑦、⑧の4種）。生体部分肝移植は本学が東北・北海道で先陣を切ったことをお忘れなく。そして、附属病院の新築が進むと診療科の再編成により診療態勢が大幅に変わるでしょう。期待して下さい。

##### 3) 附属病院の診療発展への貢献者を表彰しています

附属病院の診療水準の向上に寄与した方々を表彰しています。患者様サービスの立場から、看護や事務関係の方々に「心のふれあい賞」、診療技術の向上に貢献した方々に「診療技術賞」という診療奨励賞が授与されています。

第一回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「第二内科循環器救急診療システム」 代表 藤野 安弘 内科学第二講座

「全静脈麻酔とくにDFK法、PFK法の開発とその臨床応用」

代表 坂井 哲博 麻酔科

「放射線部内を生け花で装飾し患者サービスにつとめた」

代表 山田 操 放射線部

第二回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「複数科協力体制による口腔、咽頭、喉頭、食道悪性腫瘍に対する  
遊離腸管移植手術の推進」

代表 小林 慎 外科学第一講座

「新しい看護領域である継続看護のシステム構築」

代表 大和田優子 看護部

「『看護の日』メッセージカードを通しての患者様とのふれあい」

代表 阿部よし子 看護部

第三回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「医薬品臨床試験（治験）時における治験コーディネーター（CRC）の貢献」

代表 工藤 正純 治験管理センター

「患者用図書館開設に係るボランティア活動

（病院ボランティア活動を通しての患者とのふれあい）」

代表 谷山理阿子 病院ボランティア

第四回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「検査結果迅速報告のための早出勤体制の構築」

代表 斉藤 順子 附属病院検査部

「放射線部における新放射線部情報システムの構築」

代表 尾崎 博一 附属病院放射線部

「心温まるお祝い食の導入」

代表 平野 聖治 医事課栄養管理室

第五回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「小児悪性固形腫瘍の集学的治療体制の構築」 代表 照井 君典 附属病院小児科

「当科における術後在宅化学療法の意義－末期癌患者のQOL向上を目指して－」

代表 村田 暁彦 附属病院第二外科

第六回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「国立大学病院薬剤部としてのISO9001：2000の認証取得」

代表 藤田 祥子 薬剤部

「内視鏡をもちいた伝音難聴の新しい診断法と手術法の開発

－経鼓膜的内視鏡下鼓室形成術－」

欠畑 誠治 附属病院耳鼻咽喉科

「褥瘡対策チームの活動－褥瘡発生減少への貢献－」

代表 水木 大介 附属病院皮膚科

第七回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「形成不全に伴う変形性股関節症に対する弘前大学式セメントレス大腿骨ステムの  
開発と臨床応用」

代表 中村 吉秀 附属病院整形外科

「膀胱全摘除術後のQOLを向上させる新規回腸新膀胱「弘前膀胱」の考案」

古家 琢也 附属病院泌尿器科

「院内スタッフ間の協力体制による社会的自立へ向けた患者支援」

代表 三浦 恒子 看護部

第八回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「弘前大学式低侵襲前立腺全摘除術の術式と教育システムの確立」

代表 古家 琢也 附属病院泌尿器科

「急性大動脈解離に対する緊急対応

－特に脳分離体外循環を必要とする緊急手術の対応－」

代表 佐藤 正治 附属病院臨床テクノロジーセンター

「病院の諸行事に貢献している」

船水 亮平 医療情報部

第九回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「体外受精・胚移植法における4日目桑実胚移植」

代表 木村 秀崇 附属病院産科婦人科

「診療科の枠組みを超えた『腎移植ユニット』の構築」

代表 米山 高弘 附属病院泌尿器科

「看護部感染対策委員会リンクナースの活動 標準予防策の遵守率向上への貢献」

代表 山本 葉子 看護部

第十回弘前大学医学部附属病院診療奨励賞

「投球障害肩・野球肘に対する投球フォーム指導による治療」

代表 塚本 利昭 リハビリテーション部

「携帯型超音波画像診断装置を用いた末梢神経ブロックへの応用技術

－ランドマーク法から視覚的穿刺法へ－」 代表 北山 眞任 附属病院麻酔科

「精神疾患患者に対する園芸作業と院内美化」 代表 相馬美香子 看護部

## 6. 大学の研究の中核である大学院がさらに充実されます

従来の大学院医学系研究科医科学専攻（博士課程）においては、研究者として創造的研究活動を行うのに必要な高度の研究能力及びその基盤となる豊かな学識を備えた研究者を育成するため、学位審査の改善、英文による学位論文の作成促進、国内及び国外の研究機関への派遣、社会人入学生の受入れ及び遠隔地大学院講義実施、修業年限短縮制度の導入などの改革を進め、医学教育研究の向上に努力してきました。大学院の発展と充実なくしては医学部の発展はあり得ません。秋田大学医学部との連携は共同の研究費申請まで進展し、また平成18年4月からは中国医科大学から毎年1名の大学院生を受け入れています。より実効ある、そして充実した研究の場を創り上げるため、今後も更なる改革を進めたいと考えています。

### 1) 大学院研究科の変更

平成19年度からは、従来の大学院医学系研究科医科学専攻（博士課程）から、大学院医学研究科（博士課程）に変わりました。これは、従来の医学系研究科保健学専攻に博士課程が新設されることに伴って、研究科がそれぞれ独立することになったためです。新設される保健学研究科博士後期過程の募集定員は9名で、それは従来の医科学専攻からの振り替えとなりました。したがって、医学研究科の募集定員は9名減って55名となりました。

既に医学系研究科の時代から、組織の再編が実施され、大学院生は、各プロジェクトに対応する教育研究科目を選択し教育研究指導を受けるとともに、関連する他の教育研究科目を選択し幅広く科学知識・技術を習得できるようになっており、それにより、①医学研究と医療における国際性豊かな人材養成、②高度で独創的な医学（基礎、臨床）研究の推進、③特徴のある高度医療の開発・展開、④環境問題に対処する社会医学など、多くの成果が挙げられてきましたが、機構が変わっても、このような基本は変わりません。

### 2) 大学院教育課程の実質化

最近、大学院教育の実質化の必要性が指摘されていますが、既に医学系研究科医科学専攻の時代から、今日の医学・生命科学研究の基本理論と実験技術を身につけることを目的に、共通科目及び学際科目を新設し、多様な人材養成に対応できるように、定期的な講義を充実させてきました。

### 3) 遠隔地勤務社会人入学者に対する大学院講義の実施

平成11年度から、社会人入学者を対象に双方向型テレビ会議システムを用いた、遠隔地の病院と弘前大学医学部とを結ぶ双方向通信による大学院講義を実施しています。双方向型ですので質疑応答も可能です。これは当大学院の特徴の一つです。



#### 4) 英文による学位論文の作成促進

平成9年度に大学院学位論文の英文国際誌への投稿促進を目的に、メディカル・イングリッシュ・センター（学部措置）を設置し、英文論文の作成指導及び添削を行っています。本センターの設置により、大学院学生の英文による投稿が急速に進み、国際誌に公表された論文も急速に増加しています。これも当大学院の特徴の一つです。

#### 5) 修業年限短縮制度

大学院の修業年限は4年ですが、3年または3年半以内に優れた学位論文がまとまれば、早期に大学院を修了でき博士(医学)の学位を取得することができます。大学院を1年または6ヶ月早く修了できることは大変大きなメリットです。これまで平成13年度1名、平成15年度1名、平成17年度2名、平成18年度1名が本制度により3年または3年半で修了しています。

### 7. 医学部医学科の研究支援態勢の強化が進んでいます

#### 1) 外部からの研究資金導入による大型研究プロジェクトの進行

医学研究科・医学部医学科では「唐牛記念医学研究基金」による研究支援を実施してきました。第26回唐牛記念医学研究基金助成金は、助成金Aが「Nrf2酸化ストレス応答経路による動脈硬化症防御の解析」(分子生体防御学講座 教授 伊東 健),「VII型コラーゲンの非コラーゲン領域2の機能解析」(皮膚科学講座 教授 澤村大輔)に、助成金Bが「金属キレート・クリオキノールの神経変性疾患治療効果についての病理学的研究：鉄の動態に注目して」(神経解剖・細胞組織学講座 助教 浅野義哉),「新規アシルCoA合成酵素の機能解析と細胞内への脂質取り込み機構の解明」(脳血管病態学講座 助教 松宮朋穂),「糖尿病性神経因性疼痛発症時における大脳皮質ATP受容体の関与」(脳神経生理学講座 助教 右田啓介)に決まりました。

新たに遺伝子多型に基づく機能性中枢疾患の個別化治療開発研究（文部科学省高度先進医療開発経費，科学研究費補助金基盤S），プロテオグリカン応用研究プロジェクト（都市エリア産学官連携促進事業）など，先行する大型研究が展開されていますが，さらに平成17年から基礎・臨床融合型研究プロジェクトを複数立ち上げ，学内の研究費・マンパワーをこれらのプロジェクトに振り向け，医学部として強力に支援しています。

#### 2) 社団法人青森医学振興会の設立

平成11年3月医学部医学科後援会として「鵬桜医学振興会」，平成13年4月からは「社団法人青森医学振興会」が設立され，教職員，学生の父兄，医学部医学科同窓会会員，医療機関からの寄付を受け付けています。この寄付金は文部科学省予算では措置困難な設備の充実や行事の実施のために使用され，一例として，学生用コンピュータールームの充実，解剖実習室へのクーラーの設置，南塘グラウンドの整備，課外活動への援助が行われ，医学部医学科の教育活動に大きく貢献しております。後輩のために，母校のために，皆さんからの寄付を期待しております。

#### 3) 弘前大学医学部学術賞

##### (1) 学術特別賞

本学で行われた優れた研究を選んで，弘前大学医学部学術特別賞を授与しています。今までの受賞者は下記の通りです。この中の5名は既に本学で教授に就任し，5名は他の国立大学の教授に就任しております。

|            |       |     |          |
|------------|-------|-----|----------|
| 第一回（平成8年度） | 伊藤 悦朗 | 講 師 | 附属病院小児科  |
|            | 宇佐美真一 | 助教授 | 耳鼻咽喉科学講座 |

|              |       |     |                    |
|--------------|-------|-----|--------------------|
| 第二回（平成9年度）   | 高垣 啓一 | 助教授 | 生化学第一講座            |
|              | 渡部 肇  | 講 師 | 附属病院第三内科           |
| 第三回（平成10年度）  | 澤村 大輔 | 講 師 | 皮膚科学講座             |
|              | 廣田 和美 | 助 手 | 附属病院麻酔科            |
| 第四回（平成11年度）  | 岡田 元宏 | 助 手 | 神経精神医学講座           |
| 第五回（平成12年度）  | 菅野 隆浩 | 助教授 | 生理学第一講座            |
|              | 大熊 洋揮 | 講 師 | 脳神経外科学講座           |
| 第六回（平成13年度）  | 土岐 力  | 助 手 | 小児科学講座             |
| 第七回（平成14年度）  | 小谷 直樹 | 講 師 | 附属病院麻酔科            |
| 第八回（平成15年度）  | 森 文秋  | 助教授 | 脳神経血管病態研究施設分子病態部門  |
| 第九回（平成16年度）  | 今泉 忠淳 | 助 手 | 脳神経血管病態研究施設脳血管病態部門 |
|              | 大黒 浩  | 助教授 | 眼科学講座              |
| 第十回（平成17年度）  | 古郡 規雄 | 講 師 | 神経精神医学講座           |
|              | 蔭山 和則 | 講 師 | 附属病院内分泌感染症代謝内科     |
| 第十一回（平成18年度） | 今 淳   | 助教授 | 生化学第一講座            |
| 第十二回（平成19年度） | 胡 東良  | 准教授 | 感染生体防御学講座          |

## (2) 学術奨励賞

最近2年間に学術雑誌に発表された中で特に優れた論文に対して、弘前大学医学部学術奨励賞が授与されます。平成8年度の第一回から平成17年度の第十回までに以下の方々が受賞しています。副賞としてシルバーのメダルが授与されます。医学科の研究レベルが年々高くなっていることが分かります。

|              |       |                      |
|--------------|-------|----------------------|
| 第一回（平成8年度）   | 一戸 紀孝 | 解剖学第一講座              |
|              | 坂本 十一 | 附属病院第一内科             |
| 第二回（平成9年度）   | 神村 典孝 | 生理学第一・泌尿器科学講座        |
|              | 安井 規雄 | 神経精神医学講座             |
| 第三回（平成10年度）  | 孟 宪民  | 皮膚科学講座               |
|              | 小山 基  | 病理学第一講座              |
| 第四回（平成11年度）  | 馬場 貴子 | 皮膚科学講座               |
|              | 田澤 俊幸 | 外科学第二講座              |
| 第五回（平成12年度）  | 佐々木真吾 | 附属病院第二内科             |
|              | 高橋 克郎 | 外科学第二講座              |
| 第六回（平成13年度）  | 水木 大介 | 細菌学講座                |
|              | 中野 高広 | 脳神経外科学講座             |
| 第七回（平成14年度）  | 奈良 昌樹 | 外科学第二講座              |
|              | 石戸圭之輔 | 生化学第一講座              |
| 第八回（平成15年度）  | 差波 拓志 | 細菌学講座                |
|              | 中野あおい | 国立弘前病院皮膚科            |
| 第九回（平成16年度）  | 木村 正臣 | 三沢市立三沢病院第三内科         |
|              | 神尾 卓哉 | 大館市立総合病院小児科          |
| 第十回（平成17年度）  | 池島 進  | 青森県立中央病院内分泌内科        |
|              | 富田 泰史 | 弘前脳卒中センター内科          |
| 第十一回（平成18年度） | 七嶋 直樹 | 医学部保健学科              |
|              | 工藤 貴徳 | 附属病院内分泌・糖尿病代謝内科・感染症科 |
| 第十二回（平成19年度） | 櫻庭 裕丈 | 消化器内科・血液内科・膠原病内科     |

#### 4) アイソトープ実験室の増改築終了

動物実験施設に併設されている全学のR I 総合実験室（委員長 放射線科学講座 阿部由直 教授）が、R I 学生実験室（室長 ゲノム生化学講座 土田成紀 教授）と統合された施設、アイソトープ総合実験施設（室長 放射線科学講座 阿部由直 教授）となり夜間も使用できるすばらしい実験施設が誕生しました。

#### 5) コンピュータ110台を有するコンピュータルームの活用

医学科では、総合情報処理センターのサテライト室として、コンピュータ110台とその周辺機器を備えた、教職員、大学院生、学生のための大コンピュータルームが整備されており、解剖学、生理学、医療情報の実習等を行っています。夜9時まで学生は自由に使えますが、この開設は恐らく全国3番目で、当医学部医学科の自助努力によるものです。

### 8. 学部学生の教育方法等が大幅に変わってきています

#### 1) 弘前大学医学部医学科の授業カリキュラム

現在、医学部医学科では3つの新しいシステム①コア・カリキュラム、②チュートリアル教育、③クリニカル・クラークシップが始まっています。

##### (1) コア・カリキュラムの導入

コア・カリキュラムは、課題探求・解決能力、基本的臨床能力等の養成するうえでの、現在の医学教育の問題点を改善するために、平成13年3月「医学における教育プログラム研究開発事業委員会」が作成したもので、各大学が編成するカリキュラムの参考となるよう、現時点で修得すべきと考えられる必須の基本となる教育項目・内容が提示されています。医学科では、平成16年度入学生からコア・カリキュラムを導入した新カリキュラムが実施されています。新カリキュラムは、①コア・カリキュラムの「基本事項」の充実、②コア・カリキュラムの「医学一般」と「21世紀教育（教養教育）」の連携、③発展基礎生命科学の充実、④基礎・臨床融合型の系統別講義の実施、⑤発展臨床医学の充実、⑥臨床実習、クリニカル・クラークシップの充実を基本に作成され、授業科目は専門基礎科目、専門科目（コア科目、発展科目、実習科目、総合教育演習Ⅰ（CBT）、総合教育演習Ⅱ（総合試験）、特別教育科目（研究室研修等））から構成されています。特色のある授業科目として、基礎系研究分野をいくつか統合した教育を行う「発展生命科学」、「寄附講義（東洋医学）」も含め最前線の臨床、症例検討・画像診断等、臨床に直結する教育を行う「発展臨床医学」が開講されています。

##### (2) チュートリアル教育の導入

平成15年度から3年次学生を対象に、学生の自学自習と討論形式の新しい授業形態「チュートリアル教育」を導入しました。「チュートリアル教育」は、1クラス8～9名の学生のグループに分かれ、各グループにチューター1名が付く少人数教育で、実際の症例に基づいた課題を与え、学生は討論をして課題の問題点を見つけ出すという教育方法で、学生の課題探求能力を養います。チューターは、チューター研修を受けた助手以上の基礎系・臨床系の教員が担当し、学生が自ら目標を達成するために、さまざまな教育的資源・手法を用いて学習の援助を行っています。

##### (3) クリニカル・クラークシップ（診療参加型臨床実習）の導入

平成16年度から6年次生を対象に学内の診療科（部）及び学外の病院の協力のもと、臨床実習（BSL）終了後クリニカル・クラークシップを導入しました。実習期間は平成16年度4週間、平成17年度10週間、平成18年度以降12週間となり、平成19年度から、12週間のうちの4

週間はへき地医療機関での実習が義務化されました。クリニカル・クラークシップの主旨は、学生が診療チームに参加し、その一員として診療業務を分担しながら医師の職業的な知識・思考法・技能・態度の基本的な部分を学ぶことにあります。

## 2) 学生による教員評価システムの開始

これは平成10年から開始されましたが、講義終了後にその教員の講義の進め方、話し方、板書の仕方等々について各学生が評価し、学務委員会がこれを集計し公表しています。各教員に評価が届きますので、これらの評価を講義に反映できるようになりました。

## 3) 学生自習室の24時間開放

卒試・国試対策の勉学の意欲に応えるため、学生の自習室を整備しました。24時間開放で、しかも冷暖房付で42席利用可能です。更に、図書館学生閲覧室も冷暖房付で24時間開放開始しています。これらの自習室を大いに活用し、国試の成績をさらに上げて下さい。

## 4) 教育に熱心な教員に国際化教育奨励賞を授与し海外の教育事情視察に派遣

学部、大学院教育に熱心な教員を学務委員会が選考した上で国際交流研究委員会に推薦し、同委員会は毎年教員を海外の教育事情視察に派遣しています。このようなシステムを有する大学は弘前大学医学部医学科のみです。今までの同賞受賞者は下記の通りです。

| 第一回（平成9年度）  |     |           |  | 第二回（平成10年度） |     |           |  |
|-------------|-----|-----------|--|-------------|-----|-----------|--|
| 植山 和正       | 講 師 | 附属病院整形外科  |  | 尾金 一民       | 助 手 | 附属病院脳神経外科 |  |
| 高橋 敏        | 助 手 | 附属病院集中治療部 |  | 高橋 元        | 助教授 | 解剖学第二講座   |  |
| 高橋 敏夫       | 講 師 | 附属病院脳神経外科 |  | 竹内 功        | 助 手 | 外科学第一講座   |  |
| 吉田 秀見       | 講 師 | 脳研病態生理部門  |  | 佐々木甚一       | 講 師 | 細菌学講座     |  |
| 泉井 亮        | 教 授 | 生理学第一講座   |  | 八木橋操六       | 教 授 | 病理学第一講座   |  |
| 第三回（平成11年度） |     |           |  | 第四回（平成12年度） |     |           |  |
| 正村 和彦       | 教 授 | 解剖学第一講座   |  | 菅野 隆浩       | 助教授 | 生理学第一講座   |  |
| 吉村 教暉       | 助教授 | 病理学第二講座   |  | 兼子 直        | 教 授 | 神経精神医学講座  |  |
| 坂井 哲博       | 講 師 | 附属病院麻酔科   |  | 石橋 恭之       | 助 手 | 整形外科科学講座  |  |
| 奥村 謙        | 教 授 | 内科学第二講座   |  | 工藤 誠治       | 講 師 | 泌尿器科学講座   |  |
| 新川 秀一       | 教 授 | 耳鼻咽喉科学講座  |  | 廣田 和美       | 助 手 | 附属病院麻酔科   |  |
| 第五回（平成13年度） |     |           |  | 第六回（平成14年度） |     |           |  |
| 高橋 信好       | 助教授 | 泌尿器科学講座   |  | 嶋村 則人       | 助 手 | 脳神経外科学講座  |  |
| 小林 恒        | 助教授 | 歯科口腔外科学講座 |  |             |     |           |  |
| 馬場 正之       | 助教授 | 脳研神経統御部門  |  |             |     |           |  |
| 浅野研一郎       | 助 手 | 附属病院脳神経外科 |  |             |     |           |  |
| 第七回（平成15年度） |     |           |  | 第八回（平成16年度） |     |           |  |
| 橋場 英二       | 医 員 | 附属病院麻酔科   |  | 花田 裕之       | 講 師 | 内科学第二講座   |  |
| 中村 吉秀       | 助 手 | 整形外科科学講座  |  | 庄司 優        | 助教授 | 臨床検査医学講座  |  |

第九回（平成17年度）  
福田 幾夫 教授 外科学第一講座

第十回（平成18年度）  
鈴木 保之 助教授 外科学第一講座  
遠瀬 龍二 医 員 附属病院麻酔科

第十一回（平成19年度）  
丹羽 英智 医 員 附属病院麻酔科  
皆川 正仁 講 師 胸部心臓血管外科学講座

## 9. 弘前大学医学部医学科の入学試験の改革：地域枠を設定

平成11年4月の医学部21世紀構想検討委員会からの提言「医学部21世紀構想－明日のフロンティアであるために」に示されたメディカル・スクール構想の具体化の手始めとして、全国一の規模を誇る20名の「第3年次学士編入学」を実施すべく、平成13年度から一般入学定員を80名に減らし、平成15年度から「第3年次学士編入学」入学試験を行っています。これまでの選抜による学生に加えて、多様な人材を受け入れることにより、モチベーションの低下を改善・回復できるのではと期待しています。入学後の動向を調査する「メディカル・スクール研究センター」を学部内措置で開設しておりましたが、医学教育全般を検討する目的で新たに設置した「医学教育センター」へ発展的に組み込みました。また平成18年度から、推薦入試の青森県枠として15名を確保し、平成19年度からはこれを20名にしました。この数は国立大学法人で最大です。さらに、平成20年度からは、臨時定員増10名に伴って推薦入試地域枠が30名になりました。

## 10. 国際化が進展しています

### 1) 大学間交流の進展：中国医科大学と協定締結

アメリカ・テネシー大学メンフィス校、ロシア・極東総合医科大学などとの交流協定により、学生・教員の交流が続いています。その他に三沢の米軍病院のエクスターンシップも継続され、最近では医学研究科・医学科へ国内・国外から留学生も増加しています。医学部医学科独自にも、アメリカ・テネシー大学保健科学センター、ジャマイカ・西インド大学と学部間協定を締結しています。平17年度には新たに中国医科大学と協定を締結し、平成18年4月から大学院生を定期的に受け入れています。

### 2) 弘前国際フォーラムの開催

当医学部医学科では10年前から、弘前で国際フォーラム（シンポジウム）を開催しています。これは、本医学科の研究陣の中で国際的評価を得ている研究グループが、その分野で影響力を持つ国内外の研究者を弘前に招待し、先端的研究について討議するものです。この国際フォーラムは当医学部医学科が国際的に情報を発信する1つのチャンネルになっています。このような国際フォーラムを連続10回も開催している大学は当医学部医学科のみであり、これは当医学部医学科の最近の勢いを示すものの一つです。今後も開催する予定です。

|       |     |                                      |        |         |       |     |
|-------|-----|--------------------------------------|--------|---------|-------|-----|
| 平成9年  | 第一回 | 細胞生物学                                | （実行委員長 | 第一病理学   | 八木橋操六 | 教授） |
| 平成10年 | 第二回 | 分子医学                                 | （実行委員長 | 皮膚科学    | 橋本 功  | 教授） |
| 平成11年 | 第三回 | 臓器移植                                 | （実行委員長 | 第二外科学   | 佐々木睦男 | 教授） |
| 平成12年 | 第四回 | 糖鎖医学                                 | （実行委員長 | 第一生化学   | 遠藤 正彦 | 教授） |
| 平成13年 | 第五回 | 薬理遺伝学                                | （実行委員長 | 神経精神医学  | 兼子 直  | 教授） |
| 平成14年 | 第六回 | 脳研究の進歩                               | （実行委員長 | 脳血管病態部門 | 佐藤 敬  | 教授） |
| 平成15年 | 第七回 | 地域医療における国際協力                         | （実行委員長 | 公衆衛生学   | 三田 禮造 | 教授） |
| 平成16年 | 第八回 | What's New in Organ Transplantation? | （実行委員長 | 整形外科    | 藤 哲   | 教授） |



平成17年 第九回 がん予防と治療の新たな標的

(実行委員長 第二生化学 土田 成紀 教授)

平成18年 第十回 生体防御の新しい概念

(実行委員長 感染生体防御学 中根 明夫 教授)

### 3) 中米ジャマイカ国に地域保健強化プロジェクトチーム派遣

弘前大学は文部科学省の支援のもとに、JICA（国際協力事業団）が行うジャマイカの地域保健強化政策にプロジェクトチームを平成10年の7月から派遣しました。このような、文部科学省のもとに国際協力をするのは当医学部医学科が第1号です。本プロジェクトは5年計画で平成15年の5月で終了しました。この間、毎年医学部医学科学生（国際医療研究会の諸君）が実際にジャマイカに行き、プロジェクトの見学を行いました。弘前大学医学部が日本の国際貢献に大いに役立っていることを知っていただきたいと思います。またプロジェクトが縁でジャマイカ国西インド大学との姉妹校締結が行われました。これからは学生レベルでの国際交流も大いに深めていくことが期待されます。更に、このプロジェクトによって定着した生活習慣病予防のための健診システムを、ジャマイカ全土とカリブ海諸国に広げるための研修が3年間の予定で始まり、これに対しても弘前大学医学部から短期専門家として毎年数人の医師が派遣されました。また、ジャマイカや他のカリブ海諸国から研修員も受け入れて来ました。

## 11. 医学部医学科内の文化活動が活性化されてきました

### 1) 弘前大学医学部50周年記念アンサンブルの活躍

弘前大学医学部50周年記念アンサンブル（団長 耳鼻咽喉科学 新川秀一 教授）が、定期的に附属病院において入院患者様へのサービスの一環として演奏会を開催しており、毎回多数の方々が楽しまれています。また、医学部医学科の教員が主催する学会、シンポジウムなどの懇親会におけるコンサートでも演奏し、参加者から注目されています。

### 2) 弘前大学医学部医学科松山音楽基金の設立

弘前大学名誉教授（眼科学）故松山秀一先生の御遺志で、先生の本学における音楽活動を継承する目的で、松山先生からの寄附金をもとにこの基金が設立されました。この基金で附属病院待合室にピアノを購入し、また医学科内の音楽活動を助成しています。このような音楽基金は当医学部医学科だけのものです。

## 12. 「地域医療対策委員会」や、「講座等提言委員会」が活動しています

医局制度の廃止後、各講座では定期的に「講座・部門運営会議」が開催され、医学研究科の「地域医療対策委員会」が種々の問題を検討しております。これまで各医局が個別に対応していた地域の関連病院からの医師紹介要請に対しては医学研究科長を窓口として、全体的な検討は「地域医療対策委員会」が、個別的には「講座・部門運営会議」が対応しています。本学は医師が多数集まる都会の大学ではありませんので、医局を廃止したと宣言するだけでは地域医療の要請には応えられません。一方で独立行政法人として、医学研究科・附属病院自身も力を蓄えなければなりません。このような点に配慮して「講座・部門運営会議」、「地域医療対策委員会」が円滑な活動をできるように種々の対策が検討されています。

社会のニーズに対応し医学研究科を前進させるため、「講座等提言委員会」では講座の将来について機能的再編成を含めて検討しています。結果として社会医学講座の誕生や脳神経内科学講座、腫瘍内科学講座、高度先進医学研究センターなどの設置につながっています。また、附属病院では臓器系統別診療科体制へと移行することを検討しており、北の地にあつて本医学研究科・医学部医学科は光り輝く存在でありたいと考えております。

### 13. 青森県で、弘前大学で働いてみませんか？

青森県は全国有数の医師過疎県です。そのため青森県は医学研究科と協議しつつ、県内の病院の機能再編を進めております。これは一つの地域に一つの基幹病院と、幾つかのサテライト病院を組み合わせた医療圏をつくろうということです。これが完成しますと、基幹病院を中心とした総合的診療態勢をとることが可能となります。そこでは卒後臨床研修生を受け入れ、医療チームを作り先端的医療の展開も可能となります。通勤には都会のような時間をとらず、満員電車で揺られる必要もありません。青い空、青い海、素晴らしい仲間と囲まれて働くことが可能です。大学にあっては時間を有効に診療、研究に使えます。研究水準も高まっておりますので、時代の先端を走ることができます。2年間の研修期間が終了されたら、是非、この弘前の地で共に診療、研究に励んでみませんか？

なお、現在当医学科に関連する研修指定病院には以下のような病院があります。

- ①青森県立中央病院    ②青森市民病院    ③むつ総合病院    ④八戸市立市民病院  
⑤青森労災病院    ⑥十和田市立中央病院    ⑦国立弘前病院    ⑧弘前市立病院  
⑨健生病院    ⑩黒石病院

自己実現のための就職先、研究の場、留学準備の場はこの青森県を中心とした北東北・南北海道の地で、あるいは弘前大学で確保し、皆さんの力を十分に発揮してみませんか。

### 14. 青森県は僻地です、が、しかし

青森空港では航空機発着の改善のために大がかりな工事を行いましたし、さらなる整備充実が進みつつあります。新幹線も工事が進んでいます。情報も都会と青森では差はありません。中央から離れていることは、教育や研究、診療を通して社会に貢献するためのハンディにはなりません。

### 15. おわりに：弘前大学大学院医学研究科の展望

独立行政法人化によって弘前大学全体が大きく変わり、医学研究科は21世紀に飛躍すべく、新しく変身しようと全教職員が一丸となって改革に取り組んでいます。

医学研究科には平成15年から救急・災害医学講座、総合診療部が、平成17年度には神経内科、高度先進医学研究センターが、平成19年には腫瘍内科学講座が新設され新任の教授が着任されました。これらの新設部門は卒後臨床研修、研究に大きく貢献するでしょう。このような先駆的な改革を行っている大学は他にありません。卒後臨床研修システムも意欲的に整備し、現在、医学研究科は青森県と連携のもとで、地域医療の拠点病院育成に向けた対策も開始しています。

皆さん、このように21世紀に大きな発展が期待されている弘前大学で共に未来を切り開きませんか。青春を謳歌した弘前、仲間のいる大学、生活環境の素晴らしい青森県で過ごすことを一度は考えてみて下さい。大学院も社会人入学者を受け入れています。大学院担当は医学研究科学務グループ、葛西大学院係長です。弘前大学大学院医学研究科に興味のある方は各講座へ電話をして下さい。研修、研究、就職など、どの講座でも皆さんの要望に対応致します。

#### お問い合わせ

- ・大学院に関しては医学研究科学務グループ、葛西大学院係長にお尋ね下さい。  
(TEL：0172-39-5206)
- ・また各講座に直接聞いてみて下さい。この冊子の最後に掲げてある電話はダイヤルインですので、それぞれの番号に直接電話して、気軽に何でも相談して下さい。皆さんの連絡をお待ちしております。



### Ⅲ. 大学院医学研究科講座研究紹介

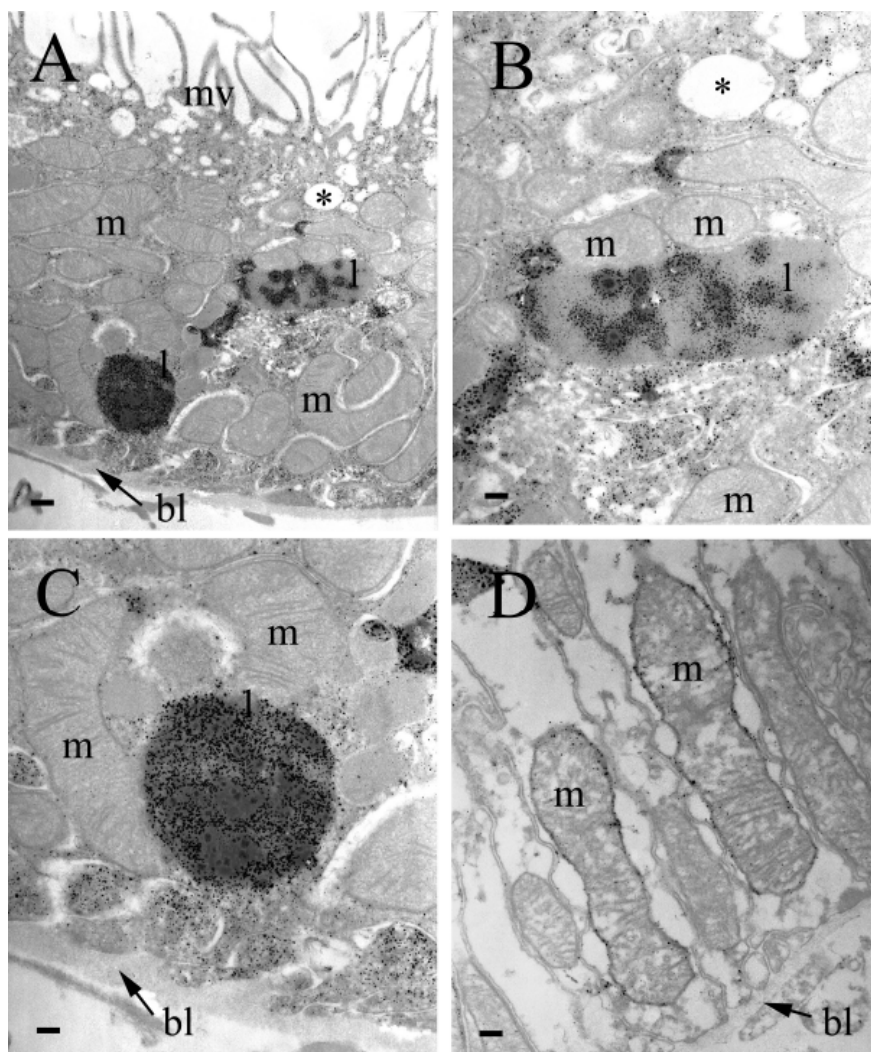
# 神経解剖・細胞組織学講座（旧解剖学第一講座）

## 研究概要

私たちは非ヘム鉄の光学および電子顕微鏡的組織化学の方法で、脳における非ヘム鉄の分布、細胞内局在、加齢による変化を調べています。

## 特徴ある研究

私達が開発／改良した方法を、the perfusion-Perls and -Turnbull methods supplemented with DAB/silver-methenamine/gold substitutionと呼んでいます（下図、説明は省略）。この方法は現在、この分野のfrontierにあります。The perfusion-Perls and -Turnbull methodsは外国の研究室でも使用されるようになり、その有効性が確認されています。学会発表でも多くの質問を受けています。Meguro et al., Arch Histol Cytol, Vol. 70, No. 1 (2007) p. 1-19の総説を参照してください。



## STAFF

|     |                |                   |                              |
|-----|----------------|-------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 正村 和彦          | Kazuhiko Shoumura | syoumura@cc.hirosaki-u.ac.jp |
|     | 平成20年3月31日定年退職 |                   |                              |
| 助教  | 浅野 義哉          | Yoshiya ASANO     |                              |
| 助教  | 目黒 玲子          | Reiko MEGURO      |                              |
| 助手  | 小田桐紗織          | Saori ODAGIRI     |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

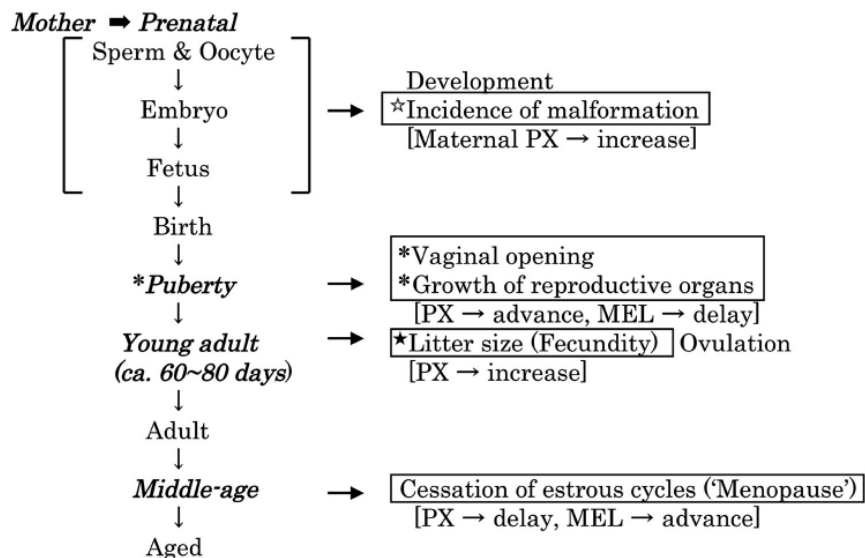
# 生体構造医科学講座（旧解剖学第二講座）

## 研究概要

神経内分泌学（主に松果体，副腎髄質，視床下部，性ホルモンや免疫との関連），生殖生物学，発生遺伝学の分野で形態学的視点・方法により研究。また，肉眼解剖学的研究を含め，臨床との共同研究も行なっている。この数年間は，主に実験動物で，1) 母親の松果体ホルモンは仔の先天奇形の発現を抑制し，また若い母親では出産仔数を抑制，中年期では自身の排卵周期の停止期を早める事；2) 副腎髄質が腫瘍の成長を遅らせる事，髄質細胞のゴルジ装置がラットとハムスターで著しく異なる事；3) 視床下部—下垂体系，特に発熱，知覚過敏，摂食などに関連する  $\alpha$ -MSH に関する比較内分泌学的研究成果；4) ヒト及びゲッ歯類における卵子のエイジングと受精の解析成果等について報告した。

## 特徴ある研究等

欧米及び国内の研究者達とも時々セミナーやシンポジウム等で会合し，情報交換・協同研究・共同出版・相互教育を行ないながら研究を進めている。外崎は免疫電顕等，渡邊は顕微操作による細胞核置換技術等をも用いた特徴的研究成果を活発に報告している。



図の説明 雌性生殖活動に対する松果体の影響：今回および過去の研究の要約

\*：過去の研究結果。☆：母親の齢は様々であった。★仔は3か月齢の母親から分娩された。

(Chronobiology International, 2006 より)

## STAFF

|     |       |                    |                              |
|-----|-------|--------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 加地 隆  | Takashi KACHI      | kachitak@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 外崎 敬和 | Yoshikazu TONOSAKI | tonosaki@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 渡邊 誠二 | Seiji WATANABE     | sage@cc.hirosaki-u.ac.jp     |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



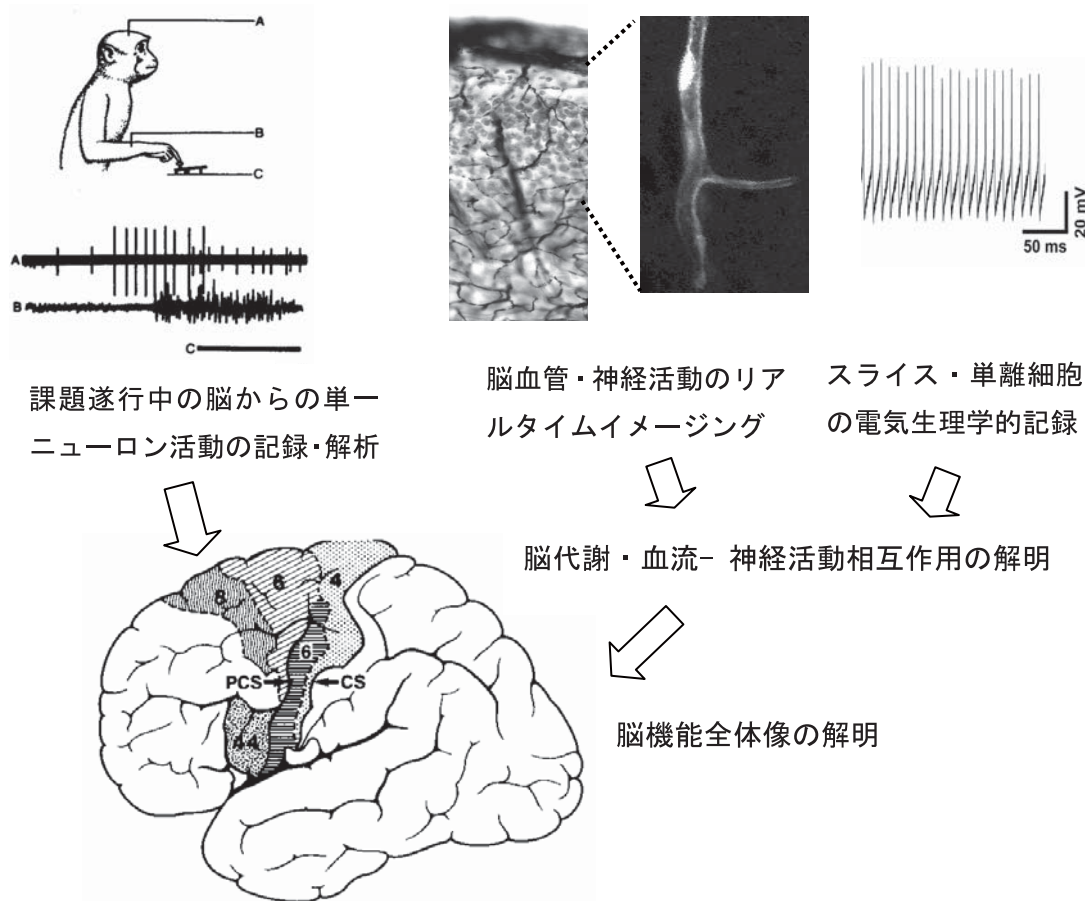
# 統合機能生理学講座（旧生理学第一・第二講座）

## 研究の概要

私たちの脳は目的をもった行動を実現するため、多くの機能独自性を有する領域から構成され、それぞれが協調して機能することにより「どこに、どのように手や眼を動かすか」などの随意運動のプログラムや制御を可能にしています。本教室では、行動の決定・企画をはじめとした脳の高次機能がどこのようなメカニズムで行われるか、そして各中枢領域がどのようにネットワーク化されているかを解明しようとして、運動課題遂行中のニューロン活動の記録と解析による高次脳機能に関する研究を行っています。

一方、脳神経活動は脳代謝および脳血流との密接な関係の上に成り立っています。本教室では中脳黒質の脳代謝感知機構、ならびに神経活動依存的脳血流調節機構の解明を通じて、ヒトから下等哺乳類までに共通する脳の働きを理解しようと、細胞のリアルタイムイメージングや遺伝子改変マウスを用いる最新の研究戦略を導入しています。

## 研究のストラテジー



## STAFF

|     |       |                  |                             |
|-----|-------|------------------|-----------------------------|
| ◎教授 | 蔵田 潔  | Kiyoshi KURATA   | kuratak@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 相澤 寛  | Hiroshi AIZAWA   | haizawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 山田 勝也 | Katsuya YAMADA   | kyamada@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 石戸圭之輔 | Keinosuke ISHIDO | kekemol10@yahoo.co.jp       |

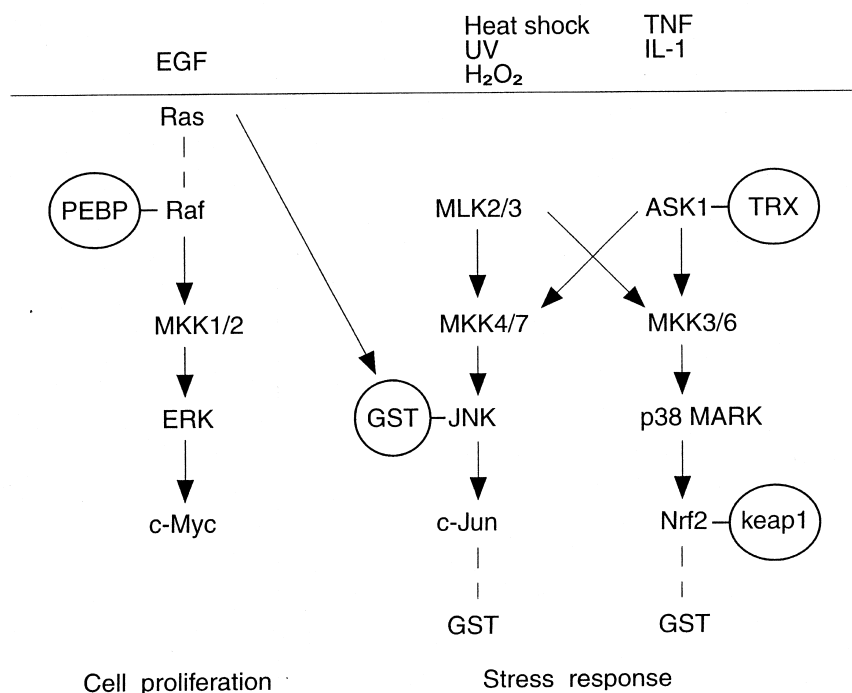
◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103 - P.104を参照）

# ゲノム生化学講座（旧生化学第二講座）

## 研究概要等

我々は、薬物代謝酵素の1つグルタチオントランスフェラーゼ（GST）がラットやヒトがん細胞で強く発現することを明らかにしました。現在、GST遺伝子の発現に働く転写因子を調べています。また、細胞外からの増殖やストレス刺激の情報を核に伝えるプロテインキナーゼに結合することによりGSTが、これらの経路の活性化を抑制する役割を果たしているか検討しています。ストレス反応は抗がん剤や放射線療法の治療効果と密接に関連することから、GSTによるストレス情報伝達制御の機構解明は、がんの治療効果を考える上でも有益な情報を与えると期待されます。

## 特徴ある研究等



## 細胞増殖とストレス応答の情報伝達における GST の機能

丸で囲んだGSTやその他のタンパク質はJNKなどのプロテインキナーゼなどに結合し、その活性を抑制する。酸化ストレスによりそのシステイン残基が修飾を受け、プロテインキナーゼを放出する。その結果、プロテインキナーゼは活性化され、ストレス反応が惹起される。

EGF, epidermal growth factor; UV, ultraviolet; TNF, tumor necrosis factor;

IL-1, interleukin-1; PEBP, phosphatidylethanolamine binding protein;

TRX, thioredoxin; Keap1, Kelch-like ECH-associated protein 1; ASK1, apoptosis signal-regulating kinase 1; MLK, mixed lineage kinase; MAPK, mitogen activated protein kinase; MKK, MAPK kinase; ERK, extracellular signal-regulated kinase; JNK, c-Jun N-terminal kinase.

## STAFF

|     |       |                  |                              |
|-----|-------|------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 土田 成紀 | Shigeki TSUCHIDA | tsuchida@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 山田 俊幸 | Toshiyuki YAMADA |                              |
| 助教  | 清水 武史 | Takeshi SHIMIZU  |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 病態薬理学講座（旧薬理学講座）

## 研究概要等

現代医療では、個々の患者の個性に合った最適で安全な薬物療法を行うことが求められています。病態薬理学講座ではそのための重要な基礎となる、“薬はどのようにして作用するか、作用点はどこか”という問題に焦点を置いた薬物動力学（Pharmacodynamics）を研究の中心に据えています。特に心臓・血管に対する薬物の作用機構の解明に力を注ぎ、動物丸ごとから、分子レベルまで広範囲にわたる様々な手法を駆使して研究を進めています。また平成17年度より循環器病研究センターの基幹講座の一つとして、循環器の石灰化機序の解明を目指し、臨床講座との研究連携をさらに進めています。

## 特徴ある研究等

### 1. 房室結節の薬理と不整脈の発生・維持に関する解析

生命の要とも言うべき心臓が正しい律動を保ち、ポンプとして働くためには、刺激伝導系を含む心臓全体の規則正しい興奮伝播が必要です。現在、イヌ摘出血液交叉灌流標本を用いて刺激伝導系の生理と薬理学的反応やBrugada症候群などに見られる特発性心室細動発生機序に関する解析（図1）を行っています。この系では極めて*in vivo*に近い状態で観察することができ、より生理的な条件下での心筋組織の生理機能や薬理反応を解析することができます。また、最近臨床的に注目されている心房細動について動物モデルを作成し、従来の薬理学的手法にとらわれることなく生化学、電気生理学並びに分子生物学的手法を積極的に取り入れて研究に取り組んでいます。（図1）

### 2. 心血管細胞ならびに脊柱靱帯細胞の形質転換におけるメカニカルストレスの果たす役割

生理機能の調節において機械的刺激は極めて重要ですが、過度な機械的刺激が加わると、逆にメカニカルストレスとして働いて疾病を誘発します。例えば、高血圧というメカニカルストレス（圧、伸展負荷）によって血管に形質転換が引き起こされ、高血圧の更なる進展や動脈硬化などの血管の形質転換を伴う疾患が惹起されることが認められています。心筋細胞にも過度のメカニカルストレスが加わるとリモデリングが起こり、心機能の変化をきたします。また厚生労働省特定疾患に指定された脊柱後縦靱帯骨化症は遺伝的変異を背景に、メカニカルストレスが関与して異所性に骨化が起こると推定されています。当講座ではメカニカルストレスが、これらの組織にどのような形質変化を引き起こすかを明らかにするため、メカニカルストレスによって発現誘導される遺伝子群の網羅的解析を行っています。（図2）

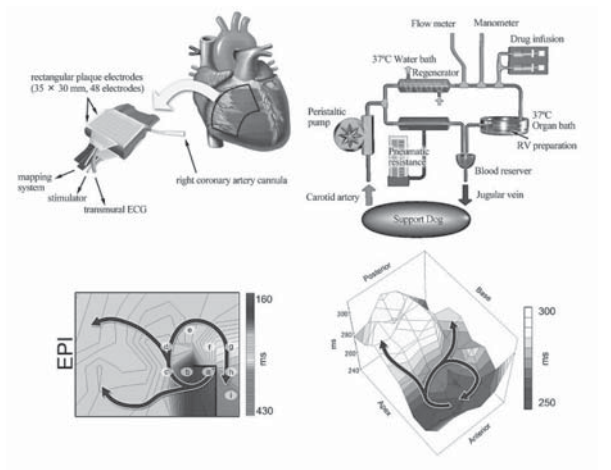


図1. イヌ摘出血液交叉灌流標本（上）とBrugada症候群動物モデルにおける心室細動発生時の興奮伝播様式とLocal Recovery Timeの関係（下）

## Runx2ノックダウンにより影響された遺伝子群

Runx2によるコントロールを受け、更にOPLL細胞特異的に発現していると考えられた遺伝子群

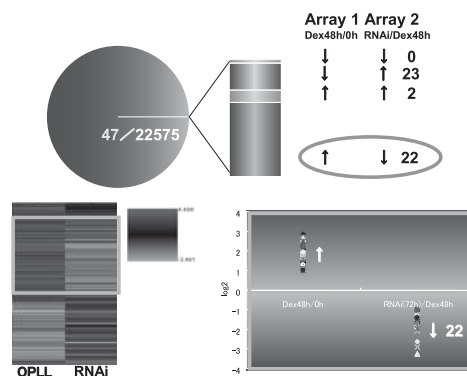


図2. 異所性骨化に関与する遺伝子の網羅的解析

靱帯の異所性骨化において重要な関与が示唆されたRUNX2（骨軟骨代謝主要転写因子）の果たす役割を明らかにするため、RNAiを用いてRUNX2遺伝子発現をノックアウトして、発現を変化させる遺伝子をマイクロアレイによって網羅的に解析を行ったところ、22の遺伝子がRUNX2によって制御されることが分かった。

## STAFF

|      |       |                   |                              |
|------|-------|-------------------|------------------------------|
| 教授   | 元村 成  | Shigeru MOTOMURA  | moto@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| ◎准教授 | 古川 賢一 | Ken-Ichi FURUKAWA | furukawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教   | 瀬谷 和彦 | Kazuhiko SEYA     | seya@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 助教   | 木村 正臣 | Masaomi KIMURA    | masaomi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 分子病態病理学講座（旧病理学第一講座）

## 概要

本講座は、doctor's doctorと呼ばれるにふさわしい優れた病理医を養成することを最重要課題としている。本講座で卒後研修を受けた認定病理医や細胞診指導医が、青森県はもとより各地で活躍している。

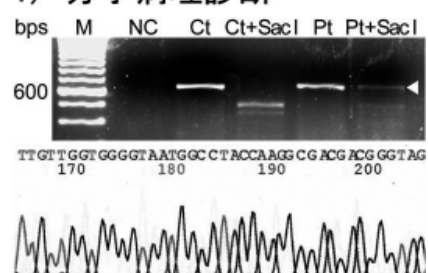
病理学講座は基礎講座に配置されているものの、病理組織学的診断や細胞診診断を中心とした、いわゆる外科病理を担う臨床講座としての特徴も有している。本講座では、外科病理診断では通常の病理診断に加え、分子生物学的手法を取り入れた分子診断を行っている。また研究面では、トランスジェニックマウスやノックアウトマウスを導入し、新しい分子病態メカニズムを解明し、将来の治療応用を目指している。

## 研究の特徴

### 1 分子病理診断

ルーチンの病理組織診断に加えて、病理組織標本からDNAやRNAを抽出し、PCRやRT-PCR、遺伝子のシーケンス、in situ hybridizationを行うことで、悪性腫瘍の分子診断や、感染症の原因となる病原体の同定を行っている。分子標的治療が行われる現在、分子病理診断は外科病理において欠くことのできない手法となっている。

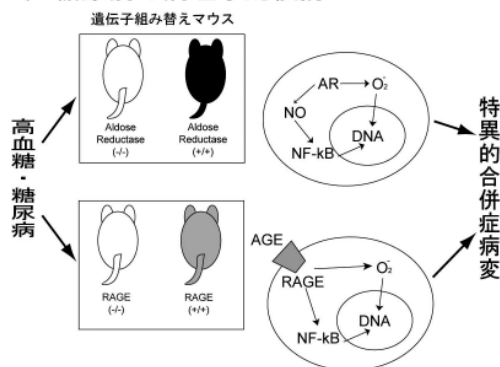
### 1) 分子病理診断



### 2 糖尿病と糖尿病の病理学的研究

膵臓の病気の増加は近年著しいが、膵外分泌腫瘍性疾患や膵内分泌疾患の病理について分子生物学的アプローチを試みている。とくに、糖尿病における高血糖の結果、細胞内でもグルコースの濃度が上昇し、ポリオール経路や非酵素的な蛋白質の糖化反応であるグリケーション、そして酸化ストレスが亢進する。このような経路の活性化が、どのように細胞傷害や組織の機能異常をきたすのか、遺伝子組み替えマウスを用いて検討している。

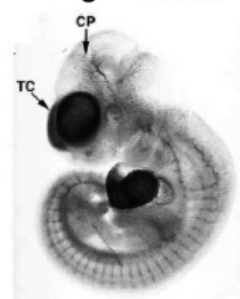
### 2) 糖尿病の病理学的検討



### 3 G蛋白共役受容体Edg1の病態病理についての研究

スフィンゴシン1リン酸をリガンドとするG蛋白共役受容体であるEdg1は、血管内皮細胞や膵ラ氏島B細胞に発現している。ノックアウトマウスを用いて、糖尿病の発症や合併症の病態や、腫瘍血管の新生において、Edg1がどのような役割を果たしているのか検討している。

### 3) マウス胎仔でのEdg1の発現



## STAFF

|     |       |                  |                               |
|-----|-------|------------------|-------------------------------|
| ◎教授 | 八木橋操六 | Soroku YAGIHASHI | yagihashi@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 和田 龍一 | Ryuichi WADA     | ryuichi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助 教 | 水上 浩哉 | Hiroki MIZUKAMI  | hirokim@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助 教 | 矢嶋 信久 | Nobuhisa YAJIMA  | nyajima@cc.hirosaki-u.ac.jp   |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 病理生命科学講座（旧病理学第二講座）

### 研究概要

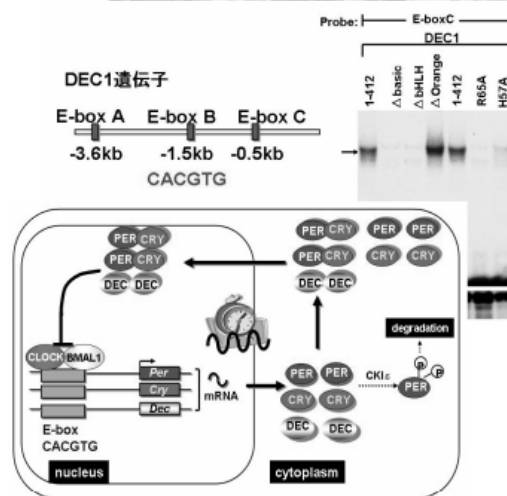
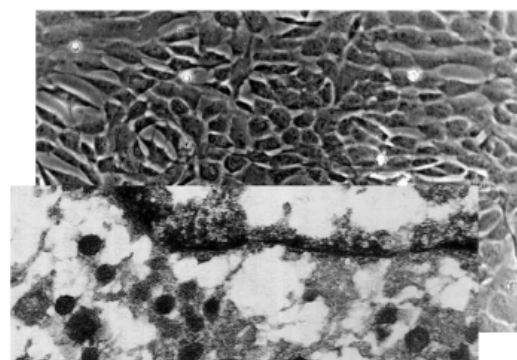
主として消化器，骨・軟部，泌尿器科，時計遺伝子に関する研究を行っている。消化器および泌尿器では，(1)腫瘍の発育・進展の解明，(2)腫瘍の増殖抑制と転移制御，(3)消化器疾患ならびに泌尿器疾患の病理診断学，(4)炎症性腸疾患の病理学的研究が主なテーマであり，分子生物学的・臨床病理学的双方の面から解析を行っている。骨・軟部では，分子生物学的手法により実験骨肉腫を用いての「骨分化」の機序を解析し，さらに腫瘍性および非腫瘍性疾患を対象とした臨床病理学的研究も行っている。時計遺伝子の研究分野では，癌化や老化などの病的状態における生物時計（概日リズム）の重要性を解明するための分子生物学的研究を展開し，時計遺伝子に関連した転写制御機構の解明や，概日リズムと疾患との関連解析などを行っている。

### 研究目標

1. 正確な病理診断・形態学的解析を，質の高い医療に結びつける。
2. 遺伝子発現の特異的制御を用いた病態解析学と，医療としての病理診断学とを機能的に融合する。
3. 将来の臨床応用を見据えた基礎的探索・先進的研究，たとえば分子標的治療の基礎的研究を行う。

### 研究の周辺など

- 病理学の対象は広く，方法論も形態学に固定したものではない。あらゆる方法を取り入れ，個体レベルで病態（病気の本態，メカニズム）をとらえ，問題解決に努める。
- 入室当初は，研究面のみならず，医療としての病理組織診断や病理解剖にも参加する。
- 病理生命科学講座は基礎講座に属しているとはいえ臨床と密接な側面を持つ。生検診断・手術中に診断しなければならない凍結迅速診断などの外科病理や病理解剖も担当している。
- 経験を積み病理専門医の資格を得て，病理診断学（外科病理学）を専門とし，病院病理医を目指すことも可能である（診断病理医として活躍している先輩も多数いる）。この場合には，細胞診専門医ならびに病理解剖（厚生労働省）の資格を得ることが可能である。



図は，研究内容の一部を示したもので，右上から順に，細胞培養，電子顕微鏡，ゲルシフトアッセイ，時計遺伝子の分子機構である。

### STAFF

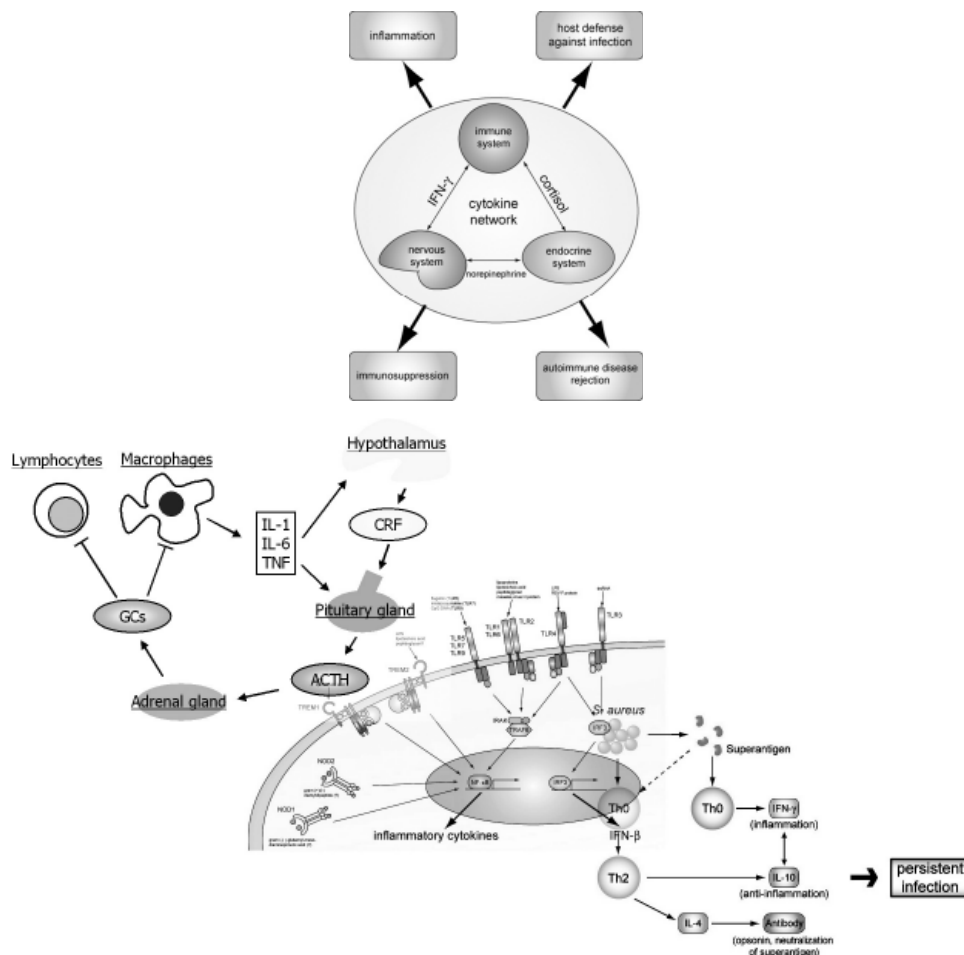
|     |       |                |                              |
|-----|-------|----------------|------------------------------|
| ◎教授 | 鬼島 宏  | Hiroshi KIJIMA | hkijima@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講師  | 楠美 智巳 | Tomomi KUSUMI  | kusumito@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 佐藤 冬樹 | Fuyuki SATO    | fsato@cc.hirosaki-u.ac.jp    |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 感染生体防御学講座

## 研究概要

病原体は、感染症を引き起こすだけではなく、自己免疫疾患や原因不明疾患においても間接的なトリガーとして深く関わっていると考えられる。感染生体防御学講座は、細菌・寄生虫と宿主の相互作用に視点を置き、生体防御応答をサイトカインという免疫細胞から分泌されるメディエーターの観点から研究を進め、これらの事象を応用した感染症の予防・治療を目指している。同様な考え方から、各種炎症性疾患、自己免疫疾患、がんなど難治性疾患の予防・治療への応用を進めている。



## 特徴ある研究

免疫システムは、ホメオスタシスの維持に重要な役割を果たしている。その維持には免疫系だけではなく、神経系、内分泌系とのネットワークによる。ネットワークのクロストークには、“サイトカイン”が中心的な役割を果たし、サイトカインバランスの不均衡が各種疾患を引き起こすと考えられる。感染生体防御学講座は、サイトカインを中心に置き、免疫システムをホメオスタシス・ネットワークの立場からとらえ、各種疾患の予防・治療をふまえた基礎的研究を行っている。

## STAFF

|     |       |                   |                              |
|-----|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 中根 明夫 | Akio NAKANE       | a27k03n0@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 胡 東良  | Dong-Liang HU     | hudl@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 助教  | 差波 拓志 | Hiroshi SASHINAMI | sashi@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助教  | 長内 理大 | Arihiro OSANAI    | ariosan@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 成田 浩司 | Kouji NARITA      | shyusaku1992@ybb.ne.jp       |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 社会医学講座

## 研究概要

本講座の研究目的は「人間（生体）の環境への適応」である。つまり、本講座の研究領域は人間自身そしてそれを取り巻く広く環境すべてにまたがっている。今日本人をもっとも悩ましている生活習慣病は文字通り「生活習慣」がキーワードとなっているが、この広くて大きいテーマひとつにしても、医学部医学科だけで取り扱える分野だろうか。否である。したがって、多くの分野からたくさんの方に大学院生として集まっていたきたい。全国の健康に興味のある皆さんに「集まってください！」と声を大にして叫びたい。不安がある方は、とりあえず下記スタッフまで連絡をしてください。

## 特徴ある研究等

### 1. 種々の疾病及び発症要因に関する社会医学研究

地域自治体と協力し住民を対象にした健康調査を行い、主に生活習慣病の発症要因を遺伝子レベルまで掘り下げ包括的に解明する研究を行っている。これらの研究結果をもとに地域住民の疾病の予防、健康の維持・増進を目指したライフスタイルに関する介入研究も行っている。具体的な活動として2005年より弘前市、青森県総合健診センターと協力し、弘前市岩木地区住民の健康の維持・増進を目指した「岩木健康増進プロジェクト」を実施している。

### 2. 種々の環境要因と免疫機能

- (1) 健康スポーツの実施と免疫機能：運動実施に伴う免疫機能の変化を運動強度や運動実施時間の違い等から検証し健康運動に適した至適運動量、強度、時間等の検討を行っている。
- (2) 栄養と免疫機能：健康、特に免疫機能の維持・増進に関わるといわれている各種栄養素や栄養摂取方法等と免疫機能の関連について検討している。
- (3) 競技スポーツ選手の健康管理：国内トップアスリートを対象に、選手が日常・試合に向けて行う運動・食生活・減量・休養等が身体機能に及ぼす影響を、免疫機能をはじめとする種々の生理機能から検討している。また、その結果をもとに選手に対する健康管理方法や試合に向けたコンディショニングの方法を指導している。

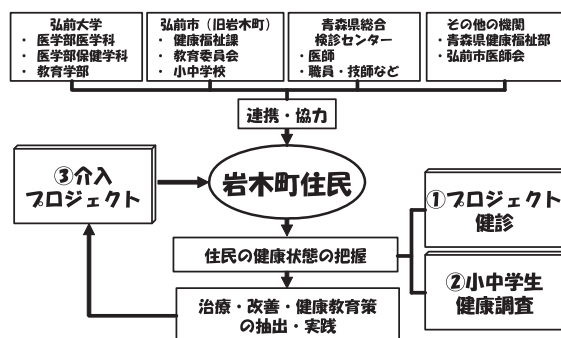
### 3. がん登録

弘前大学医学部附属病院の院内がん登録を行い、その方法論（登録を医師が行わない弘前大学方式）を県下各病院に普及している。

### 4. 食物繊維の研究

吸収動態、肥満予防効果に関する研究を行っている。

## 岩木健康増進プロジェクトの概要



## 当講座におけるスポーツ医学研究分野の調査対象

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| <現在調査している対象>           |              |
| ・日本体育大学柔道部             | ・日本体育大学相撲部   |
| ・東洋大学駅伝部               | ・湘南ベルマーレ(J2) |
| <これまでに実施した対象>          |              |
| ・別府大分毎日マラソン出場者         |              |
| ・全国高校野球選手権大会に出場した監督、審判 |              |
| ・早稲田大学ラグビー部            |              |
| ・7人制ラグビー日本代表候補チーム      |              |
| ・全日本女子バドミントンチーム        |              |
| ・全日本男女バドミントンジュニアチーム    |              |
| ・住友金属バレー部              |              |
| ・青森県クロスカントリー国体候補選手 など  |              |

## STAFF

|     |       |                   |                               |
|-----|-------|-------------------|-------------------------------|
| ◎教授 | 中路 重之 | Shigeyuki NAKAJI  | nakaji@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 准教授 | 梅田 孝  | Takashi UMEDA     | tume@cc.hirosaki-u.ac.jp      |
| 助教  | 高橋 一平 | Ippei TAKAHASHI   | h02gm303@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 松坂 方士 | Masashi MATSUZAKA | h04gm501@stu.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 檀上 和真 | Kazuma DANJO      |                               |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 法 医 学 講 座

## 研究概要等

- ・解剖・検案症例研究

個々の解剖・検案症例研究に基づき、諸死体所見の診断的価値について日夜研鑽を積んでいます。  
(年間解剖数120件前後)

- ・免疫学的研究

高度死後変化進行死体における血液型の迅速判定法の開発や、法医学領域に限定しない免疫を介した抗菌・抗腫瘍活性物質の研究を行なっています。

- ・小児虐待に関する研究

小児の打撲傷を客観的に評価するために、分光測色計、紫外線や超音波を用いた特殊装置の応用による、打撲傷の時間経過や出血の評価に関する検査法の開発を試みています。

## 特徴ある研究等



分光測色計を用いた測色検査

## STAFF

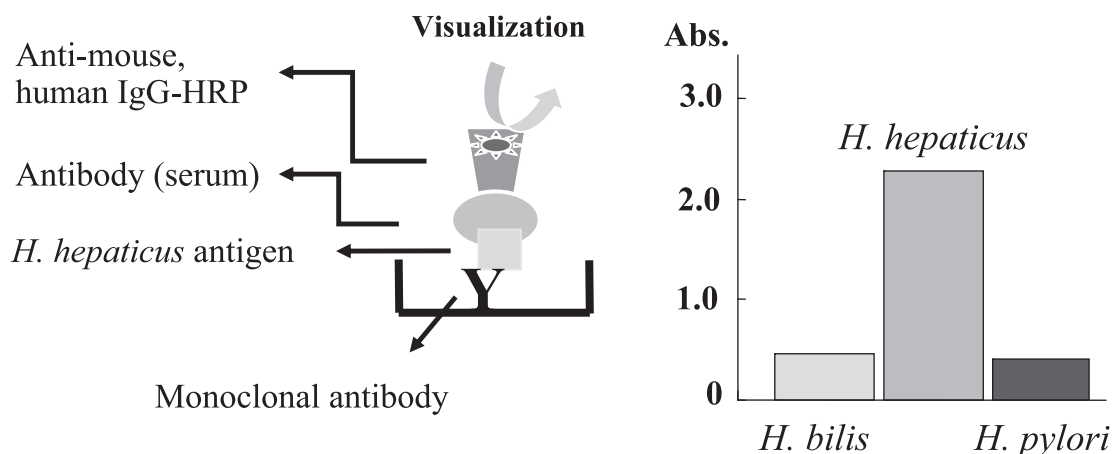
|      |       |                  |                            |
|------|-------|------------------|----------------------------|
| ◎教授  | 黒田 直人 | Naohito KURODA   | kuroda@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 特任講師 | 北 武   | Takeshi KITA     |                            |
| 准教授  | 美作宗太郎 | Sohtaro MIMASAKA |                            |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 消化器血液内科学講座（旧内科学第一講座）

**研究概要：**当教室では、消化器病学、血液病学についての研究を行っている。消化器領域では、新しい内視鏡画像解析法を開発しているほか、上部消化管領域では*Helicobacter pylori*感染による胃炎について、下部消化管領域では炎症性腸疾患における免疫系の異常について主に研究している。肝胆疾患については、*Helicobacter hepaticus*感染に関する研究が進み始めている。血液領域では血小板機能に関連した研究を行い、とくに大腸粘膜切除に際しての抗血小板薬の投与に関する研究は日本消化器病学会から表彰を受けている。

**研究の特徴：**青森県津軽地方は胃癌の多い地域であり、胃癌と*Helicobacter pylori*感染について多様なアプローチにより研究している。内視鏡領域では、内視鏡画像により胃癌に関連する萎縮性胃炎を客観的に評価する方法について検討している。また、集団検診への便中*H. pylori*抗原検出法の応用とその効果について長期的な観察も継続中である。炎症性腸疾患としては、潰瘍性大腸炎、クローン病の発生に関する免疫学的な異常について、リンパ球機能、サイトカイン産生、シグナル伝達の領域で研究が行われている。血液領域では、血小板機能を中心に研究が続けられている。肝胆疾患については*Helicobacter hepaticus*に対するモノクローナル抗体を開発し、本菌感染の実態について調べている。わが国は欧米に比してC型肝炎からの発癌が多いが、そのことに*H. hepaticus*感染が関与していないかどうかを明らかにしたいと考えている。消化器領域ではC型肝炎ウイルスや*Helicobacter pylori*のように病因が明らかな疾患と炎症性腸疾患のように原因不明の疾患があり、慢性炎症性疾患の研究だけでも多彩な研究が行われている。消化器疾患の研究を志す熱意ある若手医師が多数現れることを期待している。



### ELISA法による抗*H. hepaticus*抗体の検出の原理と特異性

#### STAFF

|      |       |                 |                              |
|------|-------|-----------------|------------------------------|
| 教授   | 福田 眞作 | Shinsaku FUKUDA | sfukuda@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ◎准教授 | 坂本 十一 | Juichi SAKAMOTO | jsaka@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助教   | 三上 達也 | Tatsuya MIKAMI  | tmika@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助教   | 遠藤 哲  | Tetsu ENDO      | endo16@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助教   | 佐藤 研  | Ken SATOH       | kenjirou@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 循環呼吸腎臓内科学講座（旧内科学第二講座）

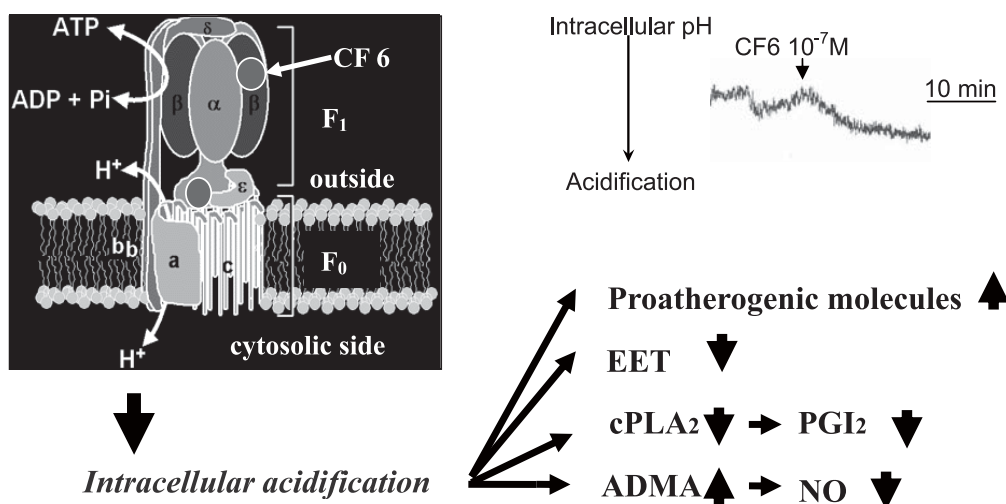
### 研究概要

循環器分野では虚血性心疾患・心不全・不整脈・高血圧等に関して、病態の解明と新しい治療法の開発に向けて基礎的並びに臨床的研究を続けています。最近の知見として、冠攣縮狭心症の病態に関する研究で、phospholipase C $\delta$ -1の活性化因子P122の発現亢進により冠動脈の過収縮が生じることを明らかにしました。

呼吸器分野では、誘発喀痰、呼気ガス（CO,NO）、呼気濃縮液を用い、喘息、COPDの気道炎症の研究を行っています。また、気道上皮細胞を用いたウイルス感染モデルの基礎的研究や、肺癌の組織標本を使用した癌の進展に関する研究も行っています。

腎臓分野では、各種腎疾患におけるサイトカインの役割をヒト糸球体細胞、ヒト尿細管上皮細胞などを用いたin vitroの実験系で検討しています。またメサングウム増殖性腎炎モデルであるラットThy1.1腎炎モデルを用いて、白血球エラスターゼ阻害薬や各種脂肪酸エマルジョンの効果を検討しています。

### 特徴ある研究



CF6は血管内皮細胞の細胞膜に存在するATP合成酵素の $\beta$ -subunitに結合し、F<sub>1</sub>分子モーターATPase活性化を介して、F<sub>0</sub>分子モーターによる細胞内へのプロトン流入を促進させ、細胞内酸性化を引き起こします。そのため、血管内皮細胞のphospholipase A<sub>2</sub>活性は抑制されprostacyclin産生が阻害されます。また、細胞内酸性化は一酸化窒素（NO）合成酵素阻害物質であるasymmetric dimethylarginine（ADMA）の産生を促進、分解を抑制することにより血管内皮細胞からのADMA分泌を亢進させ、NOを阻害します。更に、動脈硬化促進因子の遺伝子発現の亢進と内皮依存性過分極因子（epoxyeicosatrienoic acid: EET）の産生阻害を引き起こします。

### STAFF

|     |       |                  |                              |
|-----|-------|------------------|------------------------------|
| 教授  | 奥村 謙  | Ken OKUMURA      | okumura@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 准教授 | 長内 智宏 | Tomohiro OSANAI  | osanait@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 准教授 | 高梨 信吾 | Shingo TAKANASHI | t-shingo@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講師 | 花田 裕之 | Hiroyuki HANADA  | hanada68@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 佐々木真吾 | Shingo SASAKI    | kao0728@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 及川 広一 | Koichi OIKAWA    | koichioi@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

詳しくは当科ホームページにアクセスして下さい  
<http://hippo.med.hirosaki-u.ac.jp/~inter2/index.htm>

## 内分泌代謝内科学講座（旧内科学第三講座）

内分泌代謝領域において臨床に根ざした研究を行い、成果を臨床に還元することを目指している。  
以下に最近の研究を紹介する。

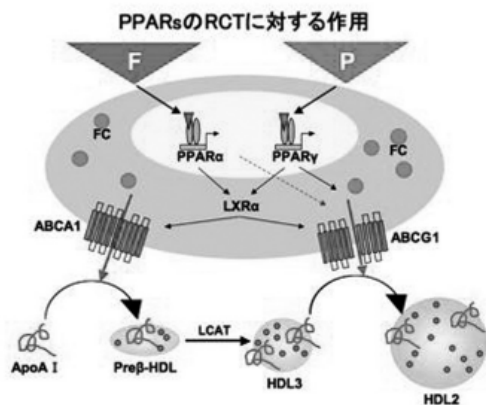
### <内分泌グループ>

1. 視床下部－下垂体－副腎系ホルモンの合成・分泌調節機構に関する研究。
2. Corticotropin releasing factor 関連ペプチドの多彩な生理活性に関する研究。
3. ストレス応答機構の解明。
4. 摂食調節機構の解明。
5. 機能性下垂体腺腫の病態生理の研究と、診断および治療への応用。

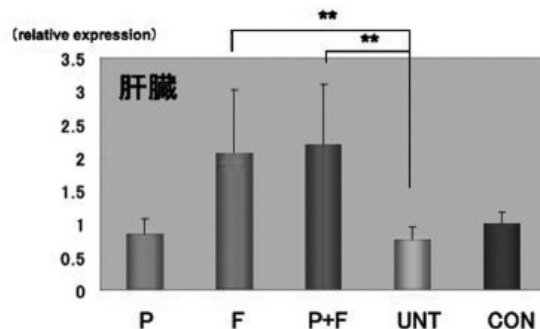
### <糖尿病グループ>

1. 膵β細胞移植、およびインスリン分泌刺激に対する膵β細胞機能に関する研究。
2. 脂質代謝障害と糖尿病性血管合併症の発症と進展に関する研究。
3. 膵性糖尿病、消化吸収不良、胃運動障害の病態と治療に関する研究。
4. 糖尿病病態下における免疫能の低下、易感染性に関する研究。

インスリン抵抗性を示すZucker糖尿肥満ラットにおいて、PPARαアゴニスト（フェノフィブラート; F）およびPPARγアゴニスト（ピオグリタゾン; P）の単独または併用投与は、コレステロール逆転送系（RCT）の面からも有用であることを示した。



PおよびFは、各々のPPARsに結合することによりABCA1およびABCG1の発現を誘導する。コレステロールは末梢組織から引き抜かれ、小さいpreβHDLからよりサイズの大きい成熟型HDLが形成される。



PPARαのターゲット臓器である肝において、FまたはP+F群でABCG1のmRNA発現が増加し、その結果HDL粒子サイズが増大してコレステロール逆転送系が効率的に行われることが今回の検討により示された。

Tanabe J. et al. Effects of combined PPARγ and PPARα agonist therapy on reverse cholesterol transport in the Zucker diabetic fatty rat. *Diabetes, Obesity and Metabolism* (in press, 2007)

### STAFF

|      |       |                    |                          |
|------|-------|--------------------|--------------------------|
| 教授   | 須田 俊宏 | Toshihiro SUDA     |                          |
| ◎准教授 | 玉澤 直樹 | Naoki TAMASAWA     | tmsw@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教   | 柳町 幸  | Miyuki YANAGIMACHI |                          |
| 助教   | 照井 健  | Ken TERUI          |                          |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

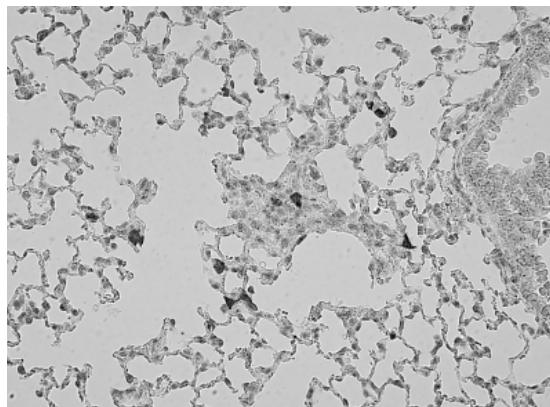
# 腫瘍内科学講座

## 研究概要

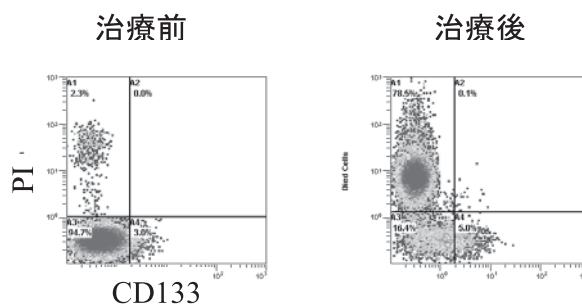
がんは成人の4割が罹患し死因の第1位です。このような状況の中、当講座では、がん診療の向上を目指し、がんの基礎および臨床研究を進めています。基礎的な研究として、組織幹細胞とがん幹細胞研究を進めています。また、トランスレーショナル研究として、遺伝子診断に基づく分子標的治療薬の治療研究を進めています。

## 特徴ある研究

- 1) 間葉系幹細胞 (MSC) 研究: MSCは傷害組織やがん組織に遊走する特徴を有します。この特徴を生かして、がん治療や組織再生研究を進めています。左の図は、肺転移巣に遊走したMSC (赤) を示しています。



- 2) がん幹細胞研究: がんにも幹細胞が存在することがわかってきました。このがん幹細胞が、治療抵抗性や再発の原因と考えられています。肺がんのがん幹細胞を、CD133をマーカーとして同定し、研究を進めています。肺がん細胞にGefitinib投与後の残存細胞におけるCD133陽性細胞の割合をFACSで検討したところ、著増していることを認め (左図)、他の報告同様に幹細胞の抗がん剤感受性の低下を確認しました。



## STAFF

|     |       |                   |                              |
|-----|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 西條 康夫 | Yasuo SAIJO       | yasosj@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 講師  | 伊東 重豪 | Jugoh ITO         | jugoh@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助教  | 高畑 武功 | Takenori TAKAHATA | takatake@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印: 講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先 (電話番号はP.103-P.104を参照)

# 神経精神医学講座

## 研究概要

神経精神疾患をテーマとした本講座における研究は大別すると2つの方向性に分かれ、脳の機能障害という側面からの生物学的アプローチとともに、心の問題や社会との相互作用に焦点を当てた心理・社会的アプローチの双方向の研究に精力的に取り組んでいます。前者としては、精神神経疾患の病態や脳機能の解明、診断・治療に有用な遺伝的指標の検索が行われ、後者としては、児童・思春期精神医学における心理・社会的な要因の検討、リエゾン精神医学的研究における透析患者の合併精神疾患、臓器移植に伴う精神医学的問題に関する研究、てんかんの社会精神医学的研究などが行われており、それらが有機的な関連を持って総合的な研究に発展することも期待されています。

## 特徴ある研究等

### てんかんの病態研究

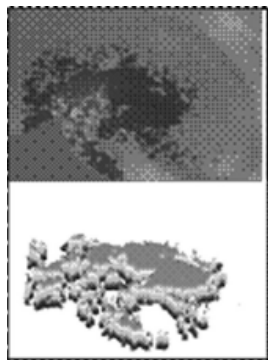
てんかんの病態について原因遺伝子の解析や神経伝達機構異常の観点から解明を行うとともに、抗てんかん薬の作用機序についても基礎薬理学的な検討が行われています。

### 臨床精神薬理学的研究

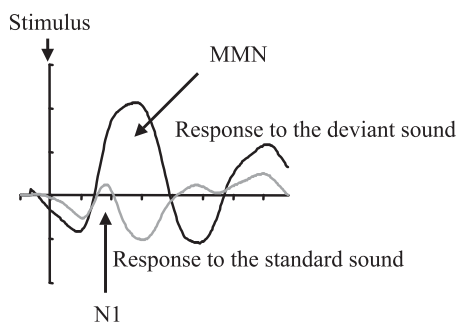
向精神薬全般における代謝、相互作用に関する研究の他、統合失調症・うつ病を中心に薬理遺伝学的手法による薬物反応の個人差の問題の解明にも当たっています。

### 精神生理学的研究

事象関連電位研究を中心に、脳情報処理過程、精神現象の生理学的理解を目指しており、特に mismatch negativity に着目した研究から精神疾患の病態との関連が模索されています。



左（上）図は本講座で開発した optical-MED で神経回路の情報伝達（神経興奮）をとらえたものです。左（下）図は、この画像をコンピューターでデジタル処理をして、興奮の強さを含めた3次元化したものです。この optical-MED を用いて、病的な神経回路の機能解析に新たな知見が得られつつあります。



左図は、mismatch negativity (MMN) という事象関連性の認知的脳反応を示しています。統合失調症などで減衰することが知られています。

## STAFF

|     |       |                 |                             |
|-----|-------|-----------------|-----------------------------|
| ◎教授 | 兼子 直  | Sunao KANEKO    | nosanai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 藤井 学  | Akira FUJII     |                             |
| 助教  | 楠木 将人 | Masato KUSUNOKI |                             |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 小児科学講座

## 研究概要

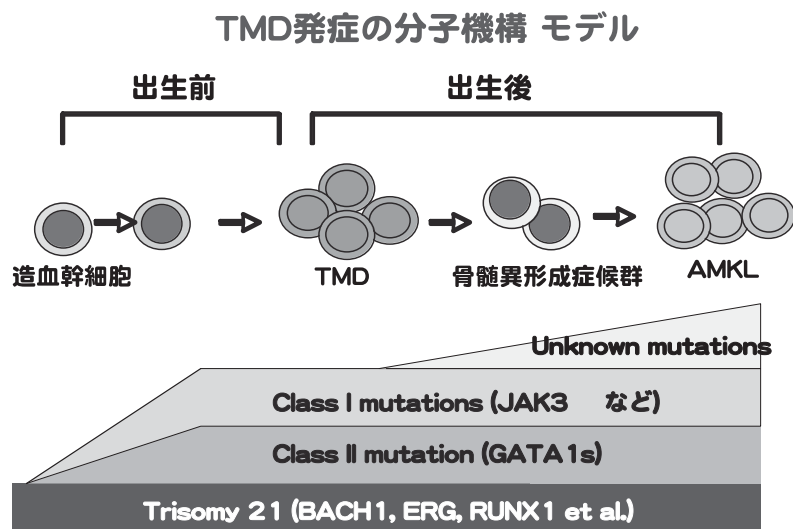
小児科には現在4つの研究グループ（血液・循環器・腎臓・神経）があり、各々活発な研究が展開され世界に発信しています。血液グループは、造血幹細胞移植の臨床研究と血球分化に関わる転写因子についての基礎研究を主なテーマにしています。循環器グループは、川崎病の臨床研究と不整脈の電気生理学的研究、各種心疾患に対するカテーテル治療を中心に研究を進めています。腎臓グループは、IgA腎症の発症機序および重症腎炎、ネフローゼ症候群、膠原病に対する治療法の確立に関する研究、神経グループは、難治性てんかんの発症機序および治療法に関する研究を行っています。

## 特徴ある研究等

白血病の多くは、血球分化を制御する転写因子の異常により生じます。私たちは、血球分化の仕組みを理解し、白血病の病因・病態の解明、治療法の改善を目指して転写因子の研究を行っています。その過程で赤血球・巨核球分化に中心的な役割を果たすX染色体上に存在するGATA1転写因子の遺伝子の完全な構造を明らかにし、1993年Nature (Ito et al) に報告しました。Down 症候群には急性白血病が正常児に比べ、20~30倍の頻度で発症し、そのほとんどが急性巨核球性白血病です。最近、我々は、Down 症の急性巨核球性白血病 (DS-AMKL) と前白血病状態 (TMD) のほとんどの症例にGATA1遺伝子に変異のあることを発見しました (Xu et al, Blood 2003, Shimada et al Blood 2004, Harigae et al, Blood 2004)。DS-AMKLは多段階白血病化の仕組みを理解するために、たいへん良いモデルです。ダウン症候群における血球系列特異的な白血病発症の仕組みの解明は、他の小児白血病の発症のメカニズムを解明する上にも重要な情報を与えてくれることが予想されます。

## ダウン症における白血病発症のモデル

ダウン症の白血病は、21番染色体の過剰が背景にあります。前白血病状態であるTMDの発症の段階で、胎児期にGATA1遺伝子の変異が起こります。TMDからDS-AMKLに進展するためには、GATA1の変異に加えて他の遺伝子の変異が必要であると考えられます。21番染色体上の遺伝子BACH1については、トランスジェニックマウスを作製し解析を進めていますが、*in vivo*でBACH1を過剰発現すると巨核球分化が抑制され、血小板減少と骨髓線維症を生じることが明らかになりました (Toki et al, Blood 2005)。下図は、我々が考えているダウン症の白血病発症の分子機構のモデルです。



## STAFF

|     |       |                |                              |
|-----|-------|----------------|------------------------------|
| ◎教授 | 伊藤 悦朗 | Etsuro ITO     | eturo@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 准教授 | 高橋 徹  | Toru TAKAHASHI | ttaka@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 講師  | 土岐 力  | Tsutomu TOKI   | toki0824@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 鈴木 康一 | Koichi SUZUKI  | skoichi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103～P.104を参照）



# 胸部心臓血管外科学講座（旧外科学第一講座）

## 研究概要

胸部外科の臨床に関係の深い研究を行なっています。講座の研究テーマは「人に優しい胸部外科手術の開発」です。

- 1) 病的動脈内における血流の研究：近年増加している虚血性心疾患や胸部大動脈瘤では、動脈壁の著しい動脈硬化性変化をしばしば認めます。現在、理工学部と協同で病的動脈内の血流の解析を行っており、手術による合併症の軽減のための基礎的検討を行なっています（図1）。この血流解析をもとに生体に侵襲の少ない人工心肺に使用するカニューレの設計・作成などを行っています。
- 2) 肺癌の遠隔予後改善のための基礎的研究：肺癌の手術後の再発に関与する分子生物学的因子の発現について動物モデルならびに実験腫瘍細胞、臨床での切除腫瘍組織をもちいて検討している。また、最近問題となっている中脾腫についても分子生物学的な研究を開始しています。
- 3) 外科手術・人工心肺の侵襲軽減に関する研究：外科手術が患者に与える侵襲反応についてサイトカイン、炎症メディエーター、細胞性免疫能などを測定し、特に人工心肺を使用した開心術後の肺合併症についてウサギを用いたモデルでの実験に取り組み、臨床でのデータも集積しています。また、人工心肺回路内を流れる血液とその表面との相互作用が引き起こす種々の問題にも着目し人工心肺回路内コーティングの研究（図2）も行っています。

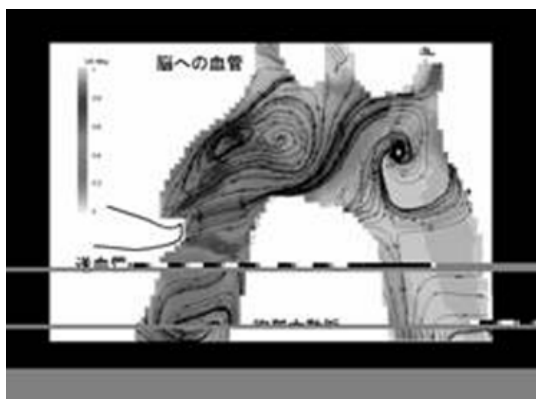


図 1

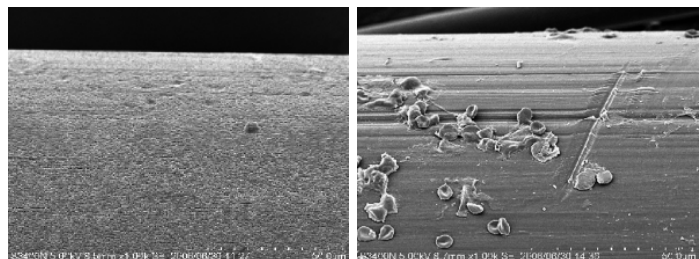


図2 a：PMEA-corted b: non coated

図 1. 上行大動脈内に挿入された送血管からの血流分布。大動脈内での複雑な流れが観察される。

図 2. 人工心肺回路表面のコーティングの評価 a：PMEA コーティング（回路表面電顕写真）

b：コーティング無し

## STAFF

|      |       |                   |                              |
|------|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎教 授 | 福田 幾夫 | Ikuo FUKUDA       | ikuofuku@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授  | 鈴木 保之 | Yasuyuki SUZUKI   | ysuzuki@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講 師  | 皆川 正仁 | Masahito MINAKAWA | masahito@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講 師  | 大徳 和之 | Kazuyuki DAITOKU  | daitoku@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教  | 山田 芳嗣 | Yoshitsugu YAMADA |                              |
| 助 教  | 青木 哉志 | Chikasi AOKI      |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 消化器外科学講座（旧外科学第二講座）

## 研究概要

当科には4つの研究班があり、生化学班は癌細胞転移抑制、肝再生のメカニズム、肝内結石症治療薬の開発を行っています。遺伝子班は乳癌・膵癌アポトーシス関連遺伝子、遺伝子治療の基礎研究、マイクロアレイを用いた抗癌剤感受性診断法の開発を行い、大腸腫瘍病理班は大腸癌組織学的諸因子と予後の関係について研究しています。肝移植班は大動物を用いた、部分肝移植成績の向上を目指した研究、人工肝機能補助装置の開発、免疫寛容誘導実験、黄疸発現の成因に関する研究を行っています。

## 特徴ある研究

- 1) 浄化透析システムによる人工肝機能補助装置（図1）
- 2) マイクロアレイを用いた抗癌剤感受性試験法の開発（図2）
- 3) マイクロアレイを用いた肝切除後肝再生過程に関わるビリルビン輸送蛋白遺伝子の研究（図3）
- 4) 4メチルウンベリフェロン（MU）の癌細胞増殖・転移抑制作用の検討（図4）
- 5) 炎症性腸疾患に対するプロテオグリカンの効果の研究

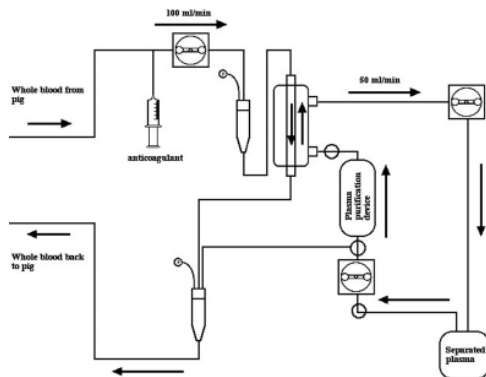


図1 人工肝機能補助装置回路

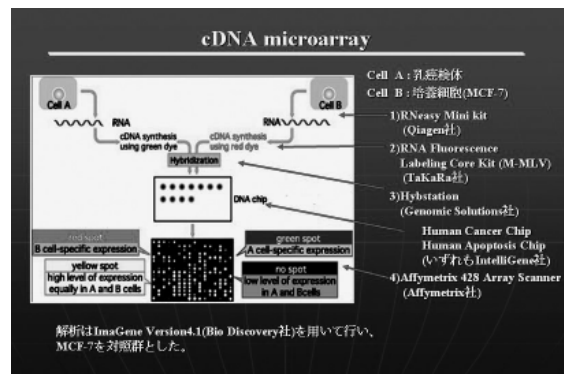


図2 マイクロアレイを用いた抗癌剤感受性試験の開発

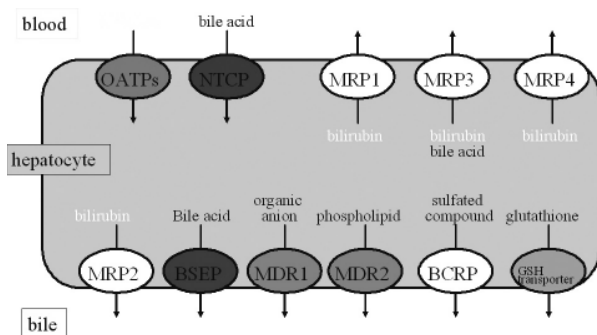


図3 ビリルビン輸送蛋白遺伝子の研究

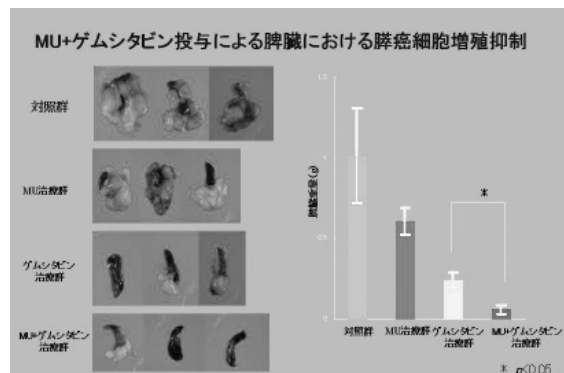


図4 MU投与による膵癌細胞の増殖抑制モデル

## STAFF

|      |       |                   |                              |
|------|-------|-------------------|------------------------------|
| 教授   | 佐々木睦男 | Mutsuo SASAKI     | msasaki@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ◎准教授 | 吉原 秀一 | Syuichi YOSHIHARA | yoshi2@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 准教授  | 袴田 健一 | Kenichi HAKAMADA  | hakamada@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講師   | 川崎 仁司 | Hitoshi KAWASAKI  | hitoshi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教   | 村田 暁彦 | Akihiko MURATA    | akkun777@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 整 形 外 科 学 講 座

## 研究概要

整形外科では、四肢及び脊椎の外傷・障害・形成不全・退行性変性疾患などの、病態解明や治療法の開発を目的とした基礎・臨床研究を行っています。

## 研究の特徴

脊椎・脊髄外科：脊柱靱帯骨化症の病因解明のための遺伝子学的・分子生物学的アプローチ（図1）、  
脊椎固定術のバイオメカニクス

手 の 外 科：骨の延長における仮骨成熟を促進する因子の解明、薄膜技術を応用した着脱式微小血管血栓モニターの開発

股 関 節 外 科：弘前大学式人工股関節の開発・臨床応用（図2）、人工関節置換術後の骨－金属境界面における骨リモデリング機序の解明

ス ポ ー ツ 整 形：膝靱帯再建術におけるバイオメカニクス（図3）、Navigation systemを用いた靱帯再建術の評価、膝前十字靱帯損傷予防プログラムの開発（図4）、間葉系幹細胞による軟骨再生

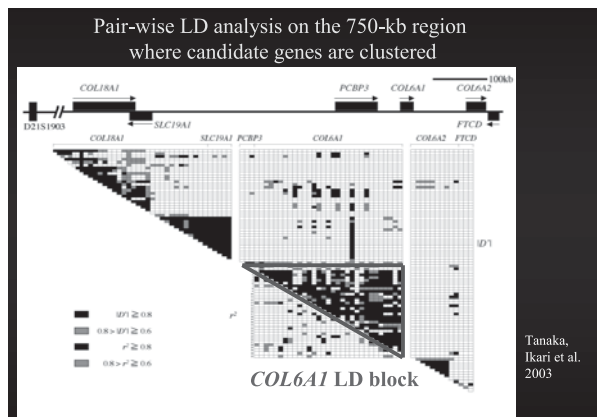


図 1. 脊柱靱帯骨化症の遺伝子解析



図 2. 弘前大学式人工股関節の開発



図 3. 靱帯再建膝のバイオメカニクス

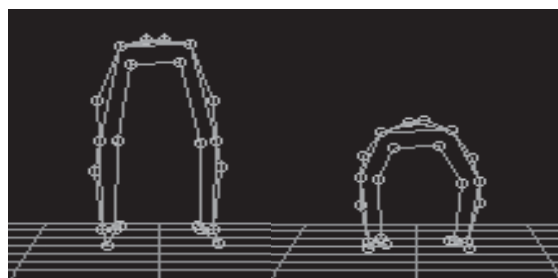


図 4. 膝靱帯損傷の三次元動作解析

## STAFF

|      |       |                    |                              |
|------|-------|--------------------|------------------------------|
| 教 授  | 藤 哲   | Satoshi TOH        | toh@cc.hirosaki-u.ac.jp      |
| ◎准教授 | 石橋 恭之 | Yasuyuki ISHIBASHI | yasuyuki@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教  | 沼沢 拓也 | Takuya NUMASAWA    | numasawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教  | 福田 陽  | Akira FUKUDA       | afukuda@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 皮膚科学講座

## 研究の概要

皮膚はからだの最外層に位置する臓器であることから、太陽紫外線を直接受けることになる。そこで当教室では、紫外線による皮膚障害を防ぐ役割をもつメラニンの合成機構の詳細についての検討を行っている。特にメラノサイトの増殖に関わる転写因子MITFについて詳細な研究を行っている(図1)。また、難治性先天性皮膚疾患の遺伝子診断、遺伝子治療の研究が進められている(図2)。

## 特徴ある研究

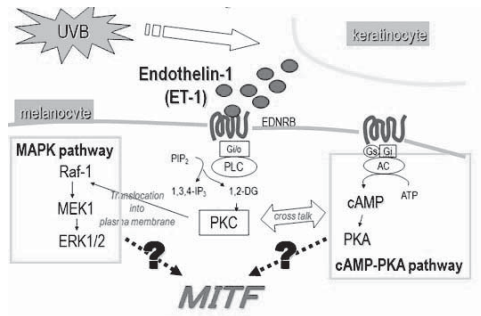


図1. メラノサイトにおけるエンドセリン刺激に対するシグナル伝達。

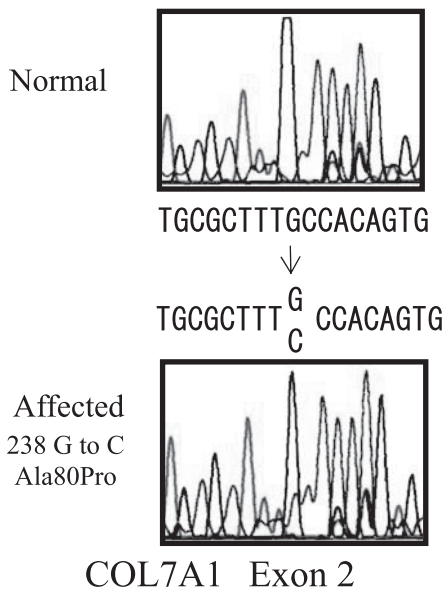


図2. 栄養障害型表皮水疱症の遺伝子診断。  
COL7A1遺伝子に変異を認める。

## STAFF

|      |       |                  |                              |
|------|-------|------------------|------------------------------|
| ◎教 授 | 澤村 大輔 | Daisuke SAWAMURA | smartdai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授  | 中野 創  | Hajime NAKANO    | hnakano@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教  | 会津 隆幸 | Takayuki AIDU    | taizu@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助 教  | 神 可代  | Kayo JIN         | kayon@cc.hirosaki-u.ac.jp    |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103 - P.104を参照）

# 泌 尿 器 科 学 講 座

## 研究概要

### 泌尿器科学と糖鎖生物学

泌尿器科では腎・尿路・男性生殖器および副腎などの後腹膜臓器の疾患を扱います。一方、細胞表面に発現する糖鎖は「細胞の顔」として、さらにシグナル伝達物質として重要な生理機能を有し、発癌、細胞の増殖、癌の転移・浸潤、発生と分化、精子形成、細菌感染、ウイルス感染、受精、炎症、神経の伸長、免疫など多彩な生命現象において重要な役割を果たしています。このため、糖鎖はたんぱく質、核酸に次ぐ第3の生命鎖としてポストゲノム時代の注目の分子となっています。(図1) 意外にも泌尿器科学と糖鎖生物学の共通した対象領域が多いことに気が付かれましたか？

## 特徴ある研究

当講座では泌尿器疾患の研究に糖鎖生物学、分子生物学、免疫学の手法をとりいれています。糖鎖と泌尿器癌、糖鎖と自然免疫に関する研究は一流英文誌に掲載され、世界レベルの研究を展開しています。(図2) 国内外の研究機関との共同研究も盛んで、内外の著名な研究施設への留学も随時可能です。

図 1

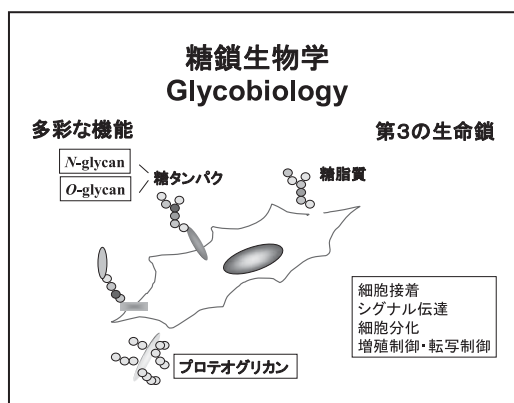
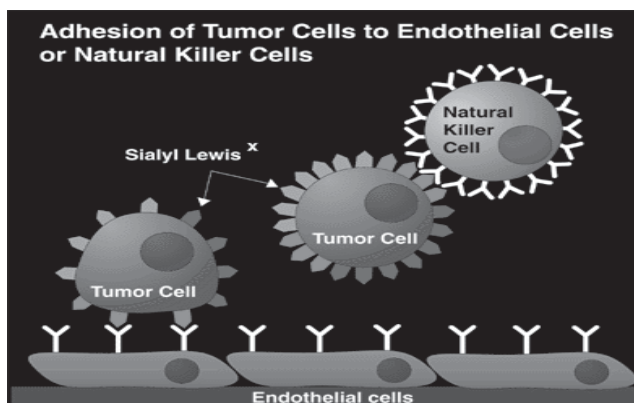


図 2



(EMBO J,1999 PNAS,2002)

癌細胞が血行性転移する際に、血管内皮細胞に発現するE-セレクトインとそのリガンドである癌関連糖鎖抗原シアリルルイスXの接着は最初の重要なステップと考えられている。シアリルルイスXの中等度の発現は高転移性の獲得を意味するが、高度に発現するとNK細胞の標的となる。

## STAFF

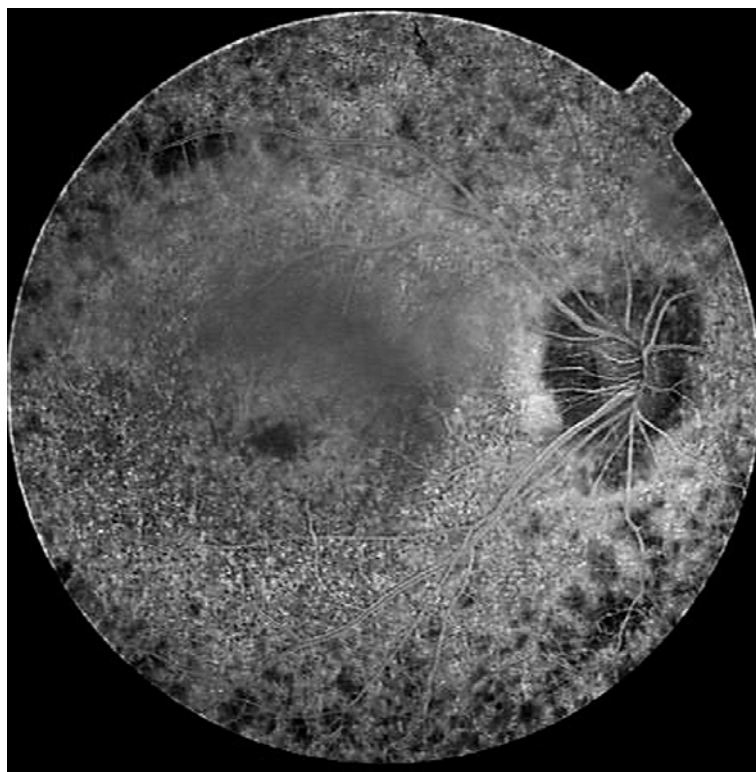
|      |       |                   |                             |
|------|-------|-------------------|-----------------------------|
| 教 授  | 大山 力  | Chikara OHYAMA    | coyama@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 准教授  | 神村 典孝 | Noritaka KAMIMURA | knori@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| ◎助 教 | 盛 和行  | Kazuyuki MORI     | moribio@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教  | 畠山 真吾 | Shingo HATAKEYAMA | hacchi@pop06.odn.ne.jp      |
| 助 教  | 今井 篤  | Atsushi IMAI      | catwalk@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 眼 科 学 講 座

## 研究概要

眼科学講座では網膜疾患と緑内障を中心とした研究を行っています。とくに網膜色素変性を代表とする遺伝性網膜変性症に対してその原因解明と病態の理解を目的とした遺伝子診断チーム（中澤教授）、網膜変性症の病態の理解からさらに治療法の開発までを視野に入れ、遺伝子変異モデル動物を用いた実験による新しい薬物治療などの検証を中心とした網膜病態研究チーム（中澤教授）、網膜循環障害の病態と内科的および外科的治療までを取り込んだ網膜血管外科チーム（鈴木講師）、および緑内障の分子病態とそれに基づく治療開発を目標とした緑内障研究チーム（目時、山崎助教）などの各研究班がありそれぞれの専門性を生かして世界へ発信しています。その一部を紹介しますと、網膜で重要な働きをしているGCAP2というタンパク質の遺伝子変異によって網膜色素変性の一つの病型が発症することを世界で初めて報告し、さらに網膜変性動物に対してカルシウム拮抗薬を投与することにより網膜変性の進行を遅らせることができることを証明しました。このように当眼科学講座では難病の網膜色素変性に対して遺伝子異常を明らかにし、さらに治療法開発にまで研究のコマを進めており、この分野では他の追隨を許しておりません。



当講座で発見されたGCAP2遺伝子変異による網膜色素変性症例の蛍光眼底撮影像

## STAFF

|      |       |                  |                             |
|------|-------|------------------|-----------------------------|
| ◎教 授 | 中澤 満  | Mitsuru NAKAZAWA | mitsuru@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教  | 伊藤 忠  | Tadashi ITOU     |                             |
| 助 教  | 鈴木 香  | Kaori SUZUKI     |                             |
| 助 教  | 竹内 侯雄 | Kimio TAKEUCHI   |                             |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 耳鼻咽喉科学講座

## 研究概要

### ◎内耳の感覚細胞と神経細胞のクロストーク

1. 有毛細胞における神経伝達物質の放出機構
2. GABAの内耳における役割
3. ラセン神経節細胞と有毛細胞のシナプス形成
4. 有毛細胞における神経伝達物質のレセプター

### ◎蝸牛増幅機構ナノメカニクスの直接的解析

1. prestinを形質導入した器官培養コルチ器の挙動解析
2. prestinを形質導入した単離有毛細胞・支持細胞の機能解析

### ◎頭頸部扁平上皮癌、唾液腺癌細胞株を用いたシグナル伝達分子、癌関連遺伝子の機能解析

図1 コルチ器の器官培養

- 1-1 培養4日目のコルチ器（コントロール）：3列の外有毛細胞と1列の内有毛細胞がPhaloidine-FITCにより蛍光染色されている。

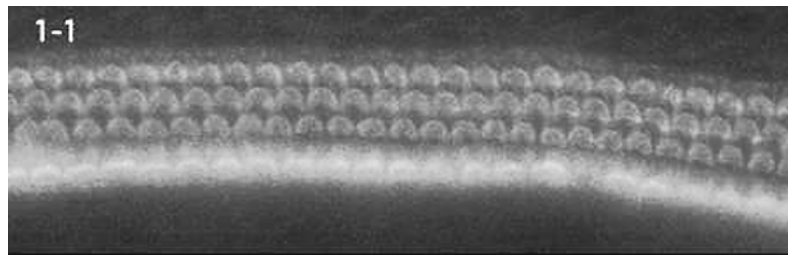
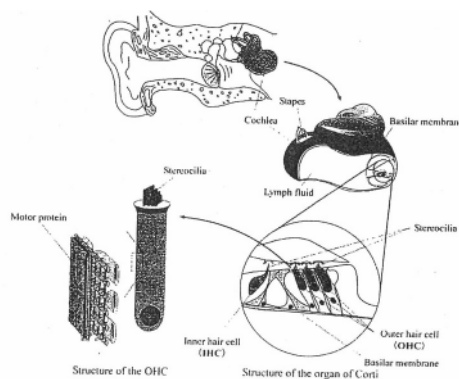


図2 コルチ器の構造と外有毛細胞の細胞骨格



## STAFF

|     |       |                   |                             |
|-----|-------|-------------------|-----------------------------|
| ◎教授 | 新川 秀一 | Hideichi SHINKAWA | sinkawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 松原 篤  | Atsushi MATSUBARA | amatsu@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 准教授 | 欠畑 誠治 | Seiji KAKEHATA    | seijik@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 佐々木 亮 | Akira SASAKI      | akiras@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 井上 卓  | Taku INOUE        | taku@cc.hirosaki-u.ac.jp    |

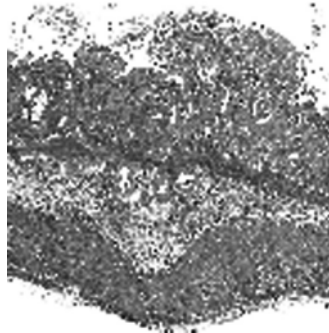
◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 放射線科学講座（旧放射線医学講座）

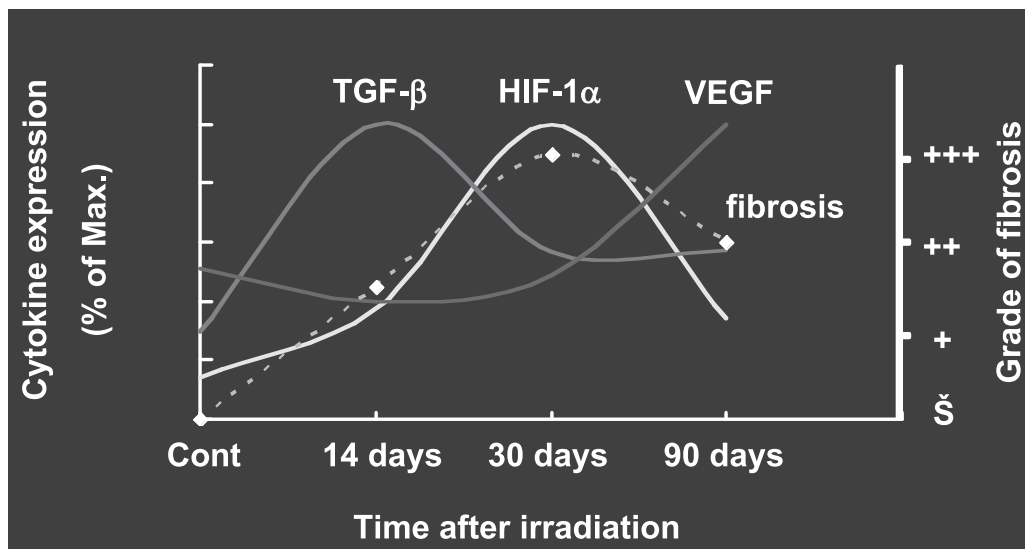
### 研究概要

- 1) 放射線治療抵抗性癌を克服するための基礎的臨床的研究
- 2) 放射線治療先行予測に関する研究
- 3) 異常被ばくにおける再生医学の応用
- 4) 新しい診断技術の開発
- 5) 病理所見に裏付けられた放射線診断法の研究
- 6) 新しいIVR技術の開発研究

### 研究の特徴等



放射線による直腸の反応。非照射（左図）と25Gy照射で見られた強い線維変化（右図）。



放射線25Gyによる直腸の反応。継時的にTGF- $\beta$ , HIF1- $\alpha$ , VEGFが出現し、放射線による線維化とHIF1- $\alpha$ の発現に強い相関がみられる。

### STAFF

|     |       |                   |                             |
|-----|-------|-------------------|-----------------------------|
| ◎教授 | 阿部 由直 | Yoshinao ABE      | abe@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 准教授 | 小野 修一 | Shuichi ONO       | shuichi@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 畑山 佳臣 | Yoshiomi HATAYAMA |                             |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 産科婦人科学講座

## 研究概要

産科婦人科学は女性に特有な疾患を取り扱う部門で、周産期医学、腫瘍学、生殖医学、および更年期医学から構成され、内科、外科、女性科を総合した医学です。弘前大学の産科婦人科には、周産母子センターを全国に先駆けて設立したこと、経膈超音波法による卵巣がん検診システムを世界で初めて確立したこと、不妊治療では内視鏡手術や体外受精を含めて体系的かつ合理的な診療を行っていることなどの特徴があります。新たに更年期・老年期医学の部門を加えて、女性の一生を通した産科婦人科学の実践がスタートしました。わが国は世界一の長寿国です。今後は、高齢女性のQOLをいかに維持し改善していくかが問われるようになり、研究室から社会へ（bench to community）の研究・臨床を行なっています。

## 周産期研究グループ

- 超音波パルスドップラー法を用いた胎児評価／胎児血管の薬剤反応性

## 腫瘍研究グループ

- 卵巣がん集団検診法とその2次スクリーニング法の確立、若年子宮頸癌の早期発見
- 卵巣がんに対する新規抗腫瘍剤の開発
- 光線力学療法の再発卵巣癌治療への応用
- 卵巣癌転移機構の解明：血管新生を中心に

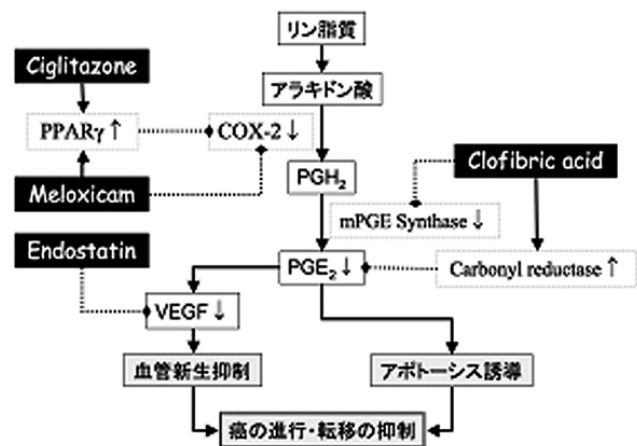
## 不妊研究グループ

- 妊娠の成立と維持に関わる免疫機構／精漿による妊娠性免疫の負の制御機構
- 卵胞発育・成熟機構と体外成熟／加齢による卵細胞の変化

## 更年期研究グループ

- 骨粗鬆症の早期発見と治療／骨のマトリックス形成と性ホルモン
- 中高年女性の健康管理とHRT／自律神経機能の評価法

## 癌の進行・転移の抑制を目指して



## STAFF

|     |       |                     |                              |
|-----|-------|---------------------|------------------------------|
| 教授  | 水沼 英樹 | Hideki MIZUNUMA     | mizunuma@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 准教授 | 藤井 俊策 | Shunsaku FUJII      | shunsaku@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講師 | 横山 良仁 | Yoshihito YOKOYAMA  | yokoyama@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 山本 善光 | Yoshimitsu YAMAMOTO | yoshi479@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 麻酔科学講座（旧麻酔学講座）

## 研究概要等

全静脈麻酔に関する研究，全身麻酔機序の研究，麻酔・集中治療関連薬と気道に関する研究，グルコースの初期分布容量測定を用いた体液量の研究，経食道心エコーを用いた麻酔・集中治療管理の研究，分子生物学的手法による肺障害の研究，ノシセプチン・オレキシンなど新しい生理活性物質の生理・薬理作用，疼痛制御に関する研究など多岐にわたっている。どの領域も，世界的に高い評価を得ている。

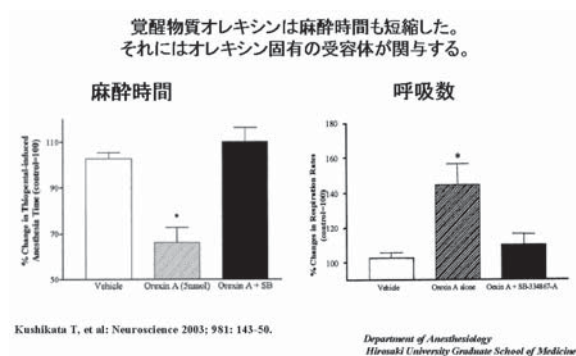
## 特徴ある研究等

### 研究テーマ1：全静脈麻酔に関する研究

プロポフォールを中心とした全静脈麻酔が，従来の吸入麻酔法よりいかに優れているかを，手術侵襲によって生じる全身炎症に伴う免疫力低下や肺障害に対する効果を分子生物学的手法を用いて比較し，証明している。また麻酔深度モニターのBISモニターを本邦で最初に臨床使用し，全静脈麻酔法の安全性を証明するとともに，BIS値をもとにした鎮静度のコンピュータによる自動制御システムを開発し臨床応用している。

### 研究テーマ2：全身麻酔機序

睡眠と麻酔は，一過性の意識消失を伴うという共通点があるため，睡眠の脳内機構が麻酔のメカニズムとどのような関係にあるかは非常に興味深い。最近，我々は睡眠・覚醒サイクル調節に深く関与しているとされるノルアドレナリン神経やその一部を作用させるオレキシン神経による全身麻酔機序の仮説を発表し，その解明をマイクロダイアリース法を用いたin vivoでの研究と脳組織を用いたin vitroの研究の両面から行っている。研究は，英国レスター大学，英国グラクソ・スミスクライン社神経科学研究所，米国ワシントン州立大学，イタリアフェラーラ大学などとも連携して行っている。



### 研究テーマ3：ブドウ糖とICGを用いた体液量の研究

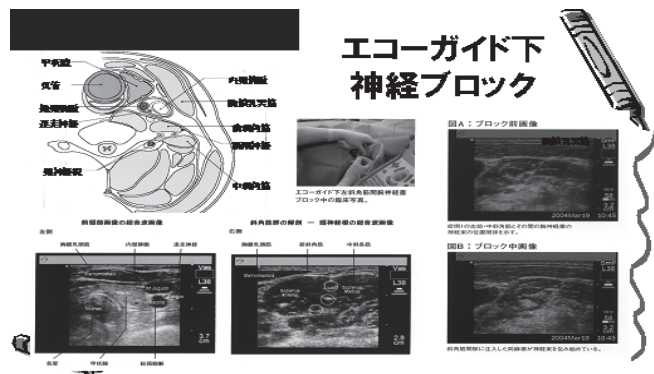
ブドウ糖とICGを用いて，術期中で大きく変化する体液量の評価を行うという画期的な方法を，世界で初めて開発，臨床応用している。現在，採血不要の非侵襲的測定法の開発を進めている。

### 研究テーマ4：麻酔・集中治療関連薬剤と気道平滑筋に関する研究

世界で初めて，気管支ファイバースコープを用いた直接的気道径評価法を開発し，各種麻酔薬及び麻酔関連薬剤の気道平滑筋緊張度に基づき研究を行っている。従来の気道抵抗やコンプライアンスなどの間接的評価法に比べ，気道径変化をより鋭敏にとらえることが可能となった。既にこの評価法を臨床応用し，その有用性も報告した。また，in vitroではモルモット気道平滑筋片を用いてin vivoで得られた結果の機序解明を行っている。

### 研究テーマ5：経食道心エコーを用いた麻酔・集中治療管理に関する研究

経食道心エコーの循環系モニタリング以外での使用を検討している。現在までに，臨床において下側肺障害の診断が可能であることを報告した他，整形外科手術中の肺塞栓のモニタリング及びその定量化にも有用であることを報告した。現在，無気肺領域のシャント血流に対する各種薬剤の効果を経食道心エコーを用いて研究している。



### 研究テーマ6：麻酔薬と内分泌に関する研究

初代教授の尾山名誉教授が，世界で初めて麻酔科学に内分泌という概念を取り込み，手術侵襲に伴うストレスホルモン値変動の重要性を明らかにした。その後も，麻酔と内分泌に関する研究は続けられている。

### 研究テーマ7：臨床手技の視覚化

従来，不可能だった様々な手技を視覚化して安全に施行するため，エコーや内視鏡を積極的に主体的に利用。

## STAFF

◎教授 廣田 和美  
准教授 石原 弘規  
助教 工藤 剛  
助教 工藤美穂子

Kazuyoshi HIROTA  
Hironori ISHIHARA  
Tsuyoshi KUDO  
Mihoko KUDO

masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp  
ishihara@cc.hirosaki-u.ac.jp  
masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp  
masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp

# 脳神経外科学講座

## 研究概要

臨床と密接に関連した諸研究を行っている。その概要としては、脳血管障害においては特にくも膜下出血を中心に、また脳腫瘍では特に悪性脳腫瘍に対する臨床的・基礎的研究を行っている。さらに、神経外傷と神経再生分野、神経遮断路痛と不随意運動症等の機能的脳神経外科等多岐にわたった研究を行っている。

## 特徴ある研究

1. 脳動脈瘤破裂後のクモ膜下出血後の諸病態に関して、広範な研究を行っている。クモ膜下出血後の脳血管攣縮に対する髄腔内ステロイド注入療法などに関する基礎的研究を行っているほか、同病態に対する遺伝子治療の試みにも着手している。
2. 悪性グリオーマの腫瘍細胞浸潤や髄液播種防止のため、細胞接着因子の1つであるカドヘリン遺伝子を腫瘍細胞に導入したラット腫瘍移植モデルを用いた基礎実験を行っており、臨床応用にむけた準備を進めている（下図）。
3. 外傷性蝸牛神経損傷における蝸牛神経節細胞温存方法を応用した、虚血大脳神経細胞の保護ないし再生の研究を進めている。

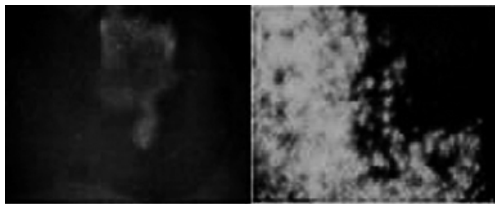


Fig.1 GFP遺伝子を導入したC6細胞の腫瘍移植モデルは、不規則な発育を示し周辺組織への腫瘍浸潤が著しい。

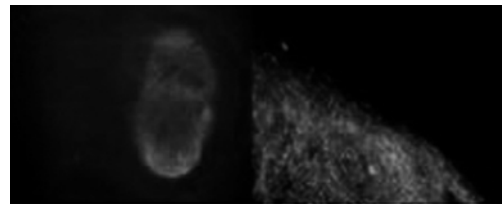


Fig.2 GFP遺伝子とN-カドヘリン遺伝子を導入し強制発現させたC6細胞は辺縁平滑な発育を示し、周辺組織への腫瘍浸潤を防止できる。

## STAFF

|     |        |                    |
|-----|--------|--------------------|
| ◎教授 | 大熊 洋揮  | Hiroki OHKUMA      |
| 講師  | 中野 高広  | Takahiro NAKANO    |
| 講師  | 嶋村 則人  | Norihito SHIMAMURA |
| 助教  | 小笠原ゆかり | Yukari OGASAWARA   |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 歯科口腔外科学講座

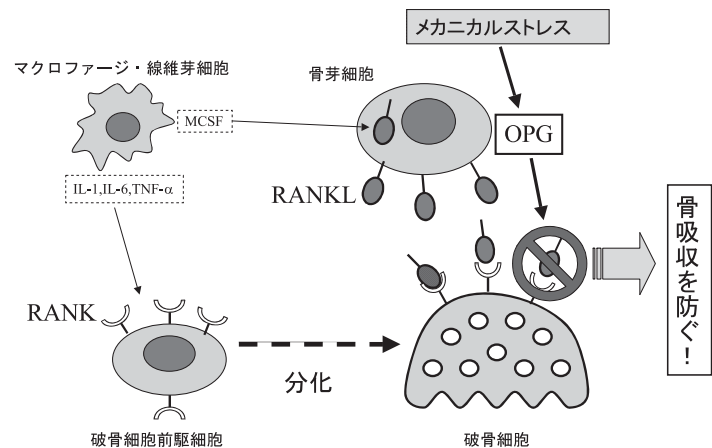
## 研究概要等

顎口腔領域に発生する種々の疾患の病態を形態学的、分子生物学的手法を用いて基礎的・臨床的に解明し、新たな治療法の開発を目的とする。現在、主として病的骨吸収の機序を解明するために、骨吸収と炎症あるいはメカニカルストレスとの関連について顎骨嚢胞や慢性歯周疾患における各種骨吸収因子（サイトカイン、フリーラジカル等）の関与やシグナル伝達経路の関連遺伝子発現等に関して分子生物学的手法を用いて検討している。

## 特徴ある研究等

RANK-RANKL系は破骨細胞の分化・活性化を制御する重要な役割をもつとされている。また、RANKLの生理的な抑制因子としてOPGが知られている。OPGはRANKLに結合することで、その作用を不活性化する可溶性デコイレセプターとして機能する。

当講座では、『メカニカルストレス』を応用することにより、骨芽細胞の核内・核外シグナル伝達系を活性化し骨吸収を抑制し、むしろ骨形成を促すという新たな知見を得た。また、当講座では臨床応用に備え、安価かつ容易なメカニカルストレス負荷方法として、振動刺激を用いた振動刺激式骨再生促進装置の開発に成功している。今後、骨の再生医療に『メカニカルストレス』を応用した新規治療法の開発が期待される。



細胞伸展刺激装（NS-300）



当講座で開発した振動刺激式  
骨再生促進装置（DZ-03）

## STAFF

◎教授 木村 博人  
准教授 小林 恒  
助教 成田 憲司

Hiroto KIMURA  
Wataru KOBAYASHI  
Kenji NARITA

domsl@cc.hirosaki-u.ac.jp  
wako@cc.hirosaki-u.ac.jp  
nariken@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 形 成 外 科 学 講 座

## 研究概要

1. 創傷治癒の研究：潰瘍の治癒過程, 治療の作用機序の研究。皮弁の血流に関する研究を主にラットを利用して行っている。
2. 軟骨移植の研究：軟骨移植後の吸収過程, 軟骨生成能に関する研究。主に家兎耳介軟骨を利用して行っている。

## 特徴ある研究

- ・形成外科は、縫合創、潰瘍創などの種々の創の治療を行っており、また皮膚、骨、軟骨、筋、神経、脂肪、血管などの種々の組織の移植を行っている。従って、研究テーマも、創傷治癒、組織移植、組織培養などの広い分野全てにまたがり、これらの実験、研究を自由に行える環境を有している。
- ・自由な発想、臨床から出た疑問などから出発し、展開していくことが望ましく、かつ結果を臨床へフィードバックすることが目標である。
- ・当科では教育に力を入れており、臨床の指導はもちろんであるが、研究に関しても、各人の希望と利点を活かせるようなテーマで、あくまで本人の主体で行えるような体制を整えている。

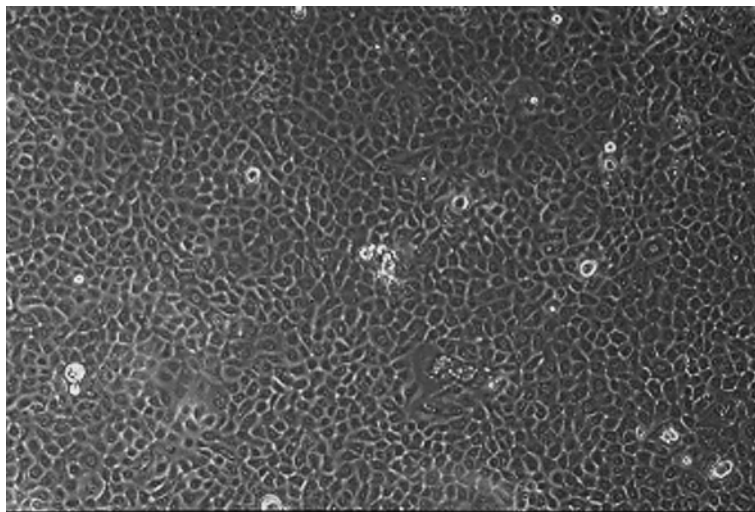


図 培養したケラチノサイトがconfluentになった状態

## STAFF

|       |       |                  |                              |
|-------|-------|------------------|------------------------------|
| ◎主任教授 | 澤村 大輔 | Daisuke SAWAMURA | smartdai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 教授    | 澤田 幸正 | Yukimasa SAWADA  | sawada@cc.hirosaki-u.ac.jp   |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 救 急 ・ 災 害 医 学 講 座

## 研究概要等

救急・災害医学講座は、平成16年度に新設されました。講座のテーマに「Preventable deathの撲滅」を掲げ、地域の危機管理に役立つ研究・教育を重視し、特に救急医療システム・外傷学・中毒学・災害医学・緊急被ばく医療を研究の中心にしています。

主な研究は、(1)地域における危機管理 ①平成16年度から3年間、弘前消防事務組合の協力のもと、東京大学空間情報科学研究センターとの共同研究で「弘前市におけるAEDの適切な配置地点の研究」を行い、知的情報処理技術と心肺停止発生確率密度をカーネル法で検討し弘前市における理想的なAED設置地点を検討しました。②平成18年度は「自動体外式除細動器AEDを用いた心疾患の救命率向上のための体制の構築に関する研究班（厚生労働科学研究）」の「市民のAED使用事例に関わる情報の活用と事後検証のあり方に関する研究」を担当し街の中でAEDが使用された後のAEDの扱いについて研究しました。(2)救急医療体制の研究 ①平成17・18年度に青森県より「青森県における救急医療体制の調査・検討」の委託をうけ、地域における理想的な救急医療システムの研究と提言を行いました。②平成17・18年度に青森県より「青森県における災害医療マニュアルの作成のための調査研究」の委託事業をうけ青森県における理想的な災害時医療体制の研究を行いました。③平成18年度には、防災ヘリに看護師を乗せる青森県フライトナース制度が設立され、県内の救急医療関係者ととともにフライトナースの教育・研究を行いました。(3)災害医療 平成19年7月に新潟県中越沖地震に大学病院救急部から災害時医療チームが派遣され、被災者の支援医療と被災地における災害医療について研究を行いました。(4)緊急被ばく医療 平成18年度からは、東北放射線センターの委託をうけ「原子力発電所における汚染傷病者の搬送・治療に関する研究」を開始し、平成18年度は東通村・むつ市周辺地域の消防・医療機関の調査を行い、現状調査および問題点の抽出を行いました。

今後は、地域に役立つ実証的な研究を目指してさらに進めていく予定です。



写真左：平成19年7月中越沖地震で避難所での診療。写真右：平成18年9月岩木川河川敷にドクターヘリを招聘。

## STAFF

|       |       |                  |                             |
|-------|-------|------------------|-----------------------------|
| ◎教授   | 浅利 靖  | Yasushi ASARI    | yall19@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講師    | 大川 浩文 | Hirofumi OKAWA   | okawa66@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教    | 塚田 晴彦 | Harehiko TSUKADA |                             |
| 助教    | 菊池 明  | Akira KIKUCHI    |                             |
| 事務補佐員 | 伊東 智子 | Noriko ITO       |                             |

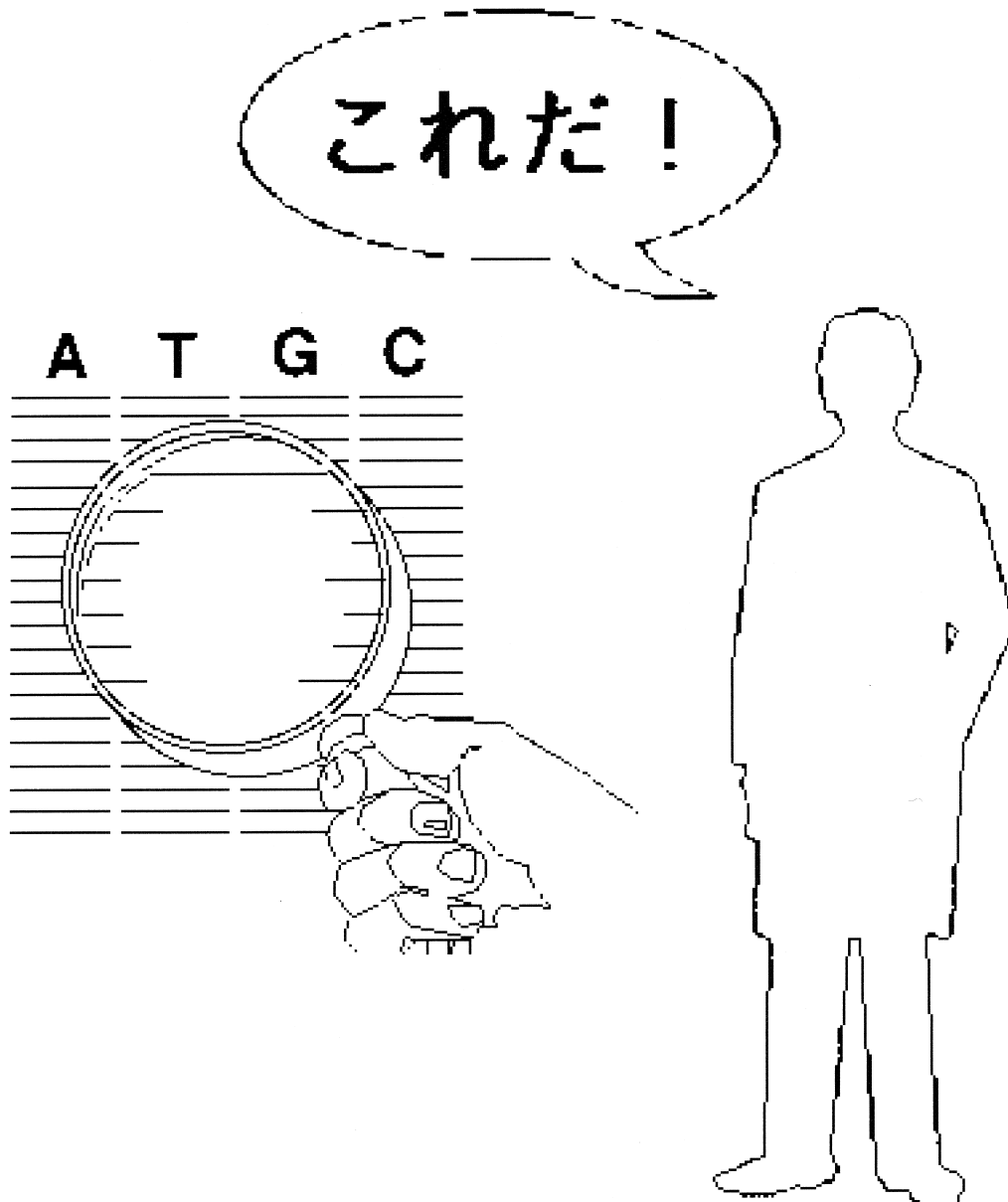
◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 臨床検査医学講座

## 研究概要等

疾病罹患率や薬剤感受性には個体差があり、その把握は治療方針の決定に重要な要因になってきている。個体差の形成には遺伝子多型の関与が明らかであり、高血圧およびその合併症では昇圧および降圧因子さらにはチャンネルやトランスポーター遺伝子多型との連鎖連関が報告されてきた。当講座ではこれらの連関研究からその病態的意義について検証してきたが今後は、DNAチップをもちいた多型診断技術の確立に向け開発研究を行なっていく。

## 特徴ある研究等



## STAFF

|      |       |                      |                              |
|------|-------|----------------------|------------------------------|
| 教授   | 保嶋 実  | Prof.Minoru YASUJIMA | yasujima@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎准教授 | 杉本 一博 | Kazuhiro SUGIMOTO    | sugimoto@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

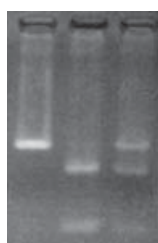
# 臨床薬理学講座

## 研究概要等

薬物の体内動態や薬効（薬物応答性）における個体差についての研究を行っています。薬物の多くは体内の酵素や受容体・チャンネル等の蛋白に作用して薬効が生じますが蛋白組成の変異が薬効に影響を与えるのではないかと推測しています。薬物の体内動態において遺伝子型と表現型（例えば血中薬物濃度）には明らかな関連がありますが、種々の状況によりその関係が変わってくることも検討しています。臨床薬理はより良い薬物療法を考える学問ですので、どの診療科においても応用可能ですし、日頃の薬物療法での疑問点について広く各診療科と連携して共同研究できる講座です。

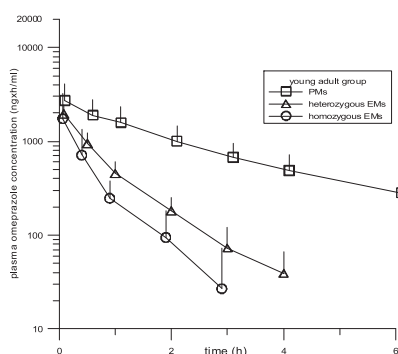
## 特徴ある研究等

### genotype

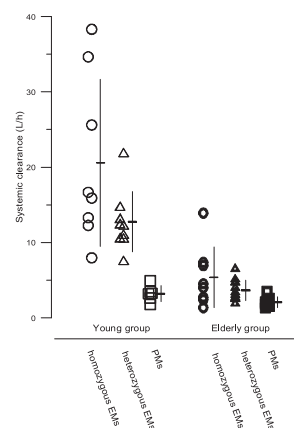


↑ mutation / mutation  
↑ wild type / wild type  
↑ wild type / mutation

### phenotype



### Factors affecting the relationship



ある薬物代謝酵素の遺伝子型と生体内活性の関係をみたところ  
若年者と高齢者の間では明らかな違いがあることを示している。

## STAFF

◎教授 立石 智則  
助教 杉本 勝良

Tomonori TATEISHI      tateishi@cc.hirosaki-u.ac.jp  
Katsuyoshi SUGIMOTO      chama@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

小児外科学講座

## 研究の概要

当科では日常診療の中から治療が困難で未解決の問題点を有する小児外科疾患を抽出し、それらの病因・病態の解明し、研究結果を臨床に還元することを目的としている。なかでも、現在なお予後不良の先天性横隔膜ヘルニアと胆道閉鎖症の病因解明を中心に研究を進めている。

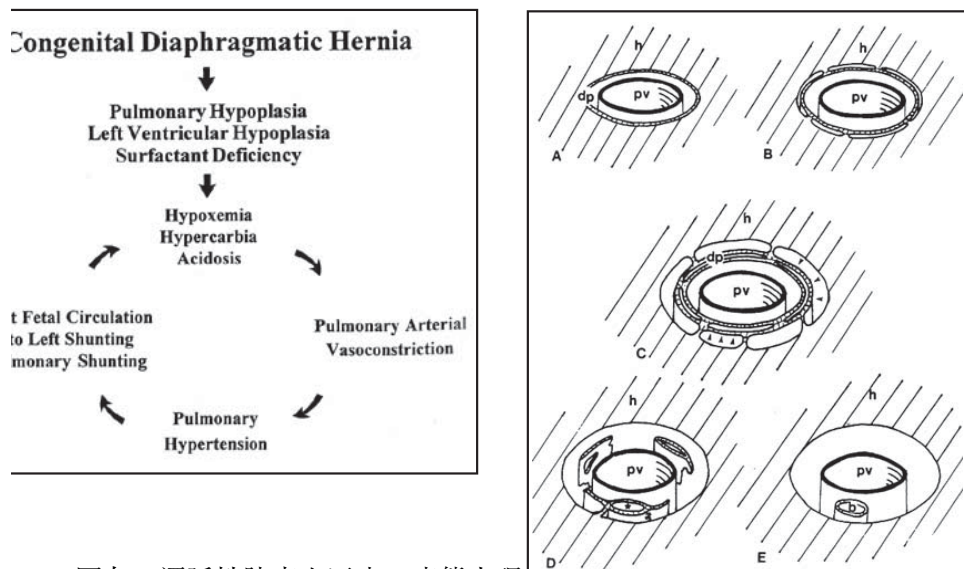
## 特徴ある研究

### 1) 先天性横隔膜ヘルニア

病因・病態解明のためラット横隔膜ヘルニアモデルを用い、本症の予後を決定する遷延性肺高血圧症の原因となる肺低形成に随伴する肺動脈中膜平滑筋層の肥厚の原因を分子生物学的に検討する。

## 2) 胆道閉鎖症

発生原因が不明であるため、胎生期肝内胆管と肝外胆管の接合の機序をマウス胚を用い発生学的に解明する。



図左：遷延性肺高血圧症の病態生理

図右：肝内胆管の発生

(dp : ductal plate , h : liver parenchyma, pv : portal vein, b : bile duct)

## STAFF

◎教 授 棟方 博文 Hirofumi MUNAKATA munah@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はp.103～p.104を参照）

# 総合診療医学講座

## 研究概要

附属病院総合診療部とともに、創意に富んだ意欲的な教育の工夫に取り組んでいます。

## 特徴ある教育

担当している教育科目のなかで行っている、おもしろい工夫のいくつかを御紹介します。

### ①ワークショップ “How to survive BSL?”

臨床実習への心構えを学生自らが4年次末に考えるワークショップで、臨床入門科目「Pre BSL」の冒頭で行っています。「実り多い臨床実習にするためにすべきこと・できること」をテーマとし、KJ法という特殊な手法を用いて抽出した班員の意見をまとめ、発表します（図）。



図 力作ぞろいの “How to survive BSL?” のプロダクト。

### ②模擬患者さんから学ぶ医療面接実習

同じく臨床入門科目「Pre BSL」のなかで模擬患者さんに登場して頂き、医療面接のトレーニングをしています。模擬患者さんの迫真の演技に、学生も緊張して汗をかきながらの実習ですが、教育効果は抜群です。

### ③POS診療録記載演習による診断の思考過程教育

同じく臨床入門科目「Pre BSL」のなかで行います。具体的事例として急性心不全のケースを用い、Problem Oriented System (POS) に基づく診療録の記載演習を行って、医師の思考過程を擬似的に体験したり、自分に足りない知識を発見する学習です。

### ④ポートフォリオを用いたクリニカル・クラークシップ

6年生のクリニカル・クラークシップの手法として、総合診療部外来での診療実習経験をポートフォリオを使ってまとめ、さらに発展させていく訓練をしています。医学生にとって、「自分のアタマは自分で作る」トレーニング法としてポートフォリオはとても有効です。

その他にも、3年生「症候・病態からのアプローチ」の講義を担当しており、プロフェッショナルリズムの涵養を重視した教育を行っています。

以上、興味のある方の見学は大歓迎です。

## STAFF

◎教授 加藤 博之 Hiroyuki KATO katohh@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 薬 剤 学 講 座

## 研究概要等

2007年米国老年医学会にて、高血圧症治療薬であるアンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬のうち、中枢移行性の薬剤（captopril, 他5剤）に認知機能の低下を防ぐ効果があることが報告されたが、その作用機序は未だ解明されていない。しかし、その機序にレニン-アンジオテンシン系（RAS）、特にACEが深く関与している可能性が示唆される。我々は、脳内ACEが記憶保持に関わる受容体の内在性リガンドを代謝することを明らかにした。また、この受容体はinsulin-regulated aminopeptidase（IRAP）と同一であり、その活性は前記内在性リガンドやAng IVにより抑制される。従って、ACE阻害物質およびARBの記憶保持増強は、ACE阻害剤により蓄積したLVV-H7やARBにより増加したAngIVが、IRAP活性を抑制し、IRAPに対するペプチド性基質の濃度が上昇した結果、そのペプチドに対する受容体が活性化を受け認知機能の低下を予防した可能性が推定される（図1）。今後薬剤学講座の持つ潜在的な機器分析（HPLC法、TOF-MS法）能力を駆使し、脳内IRAPに対する基質の構造解析を行い、さらに記憶保持機能の分子生物学的解明を目指す。なお本検討に必須であるIRAPのペプチド抗体は作製済みである。

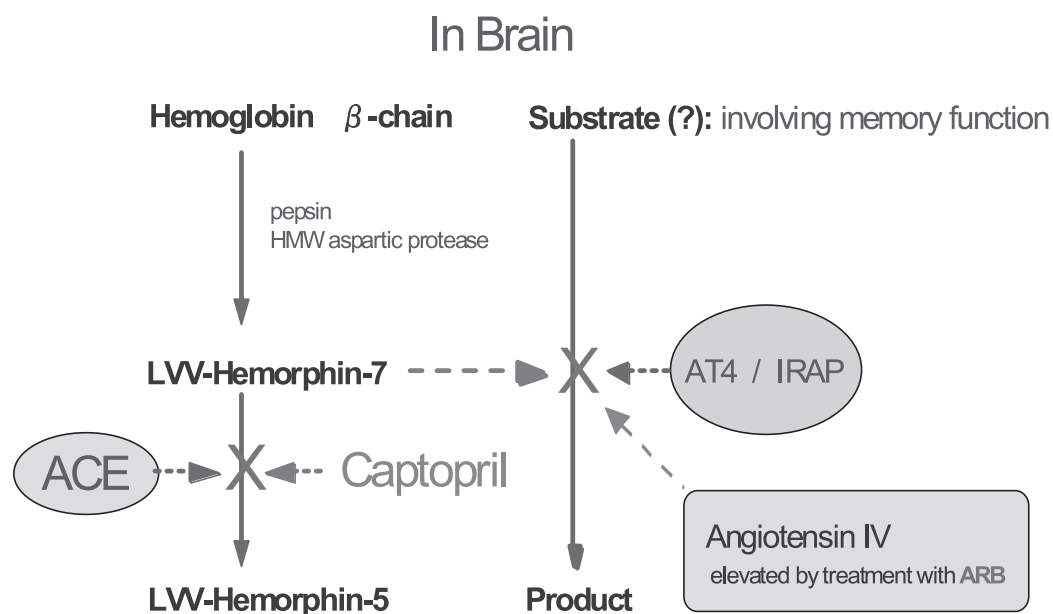


図1 ACE阻害物質およびARBによる記憶保持増強機構

## STAFF

◎教授 早狩 誠 Makoto HAYAKARI hayakari@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 脳神経病理学講座（旧分子病態部門）

## 研究概要

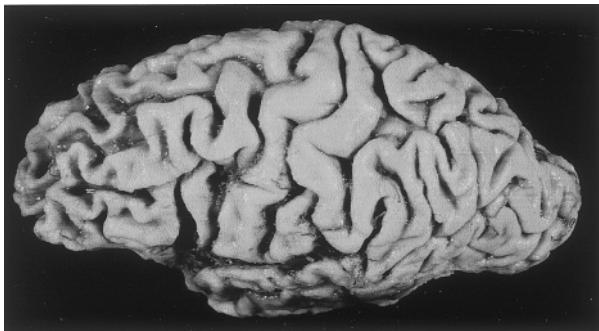
21世紀は「脳の時代」である。当教室では脳神経疾患の病理診断に加え、神経難病の病態解明を目標に、パーキンソン病における封入体形成メカニズム、てんかん遺伝子改変ラットの病態解析などに関する研究をおこなっている。「脳」は「心」である。自分のやっていることに誇りが持てて、いつかどこかで「やった」と思える瞬間があればその人は幸せである。研究をやりたい方、脳に興味のある方を歓迎する。

## 特徴ある研究

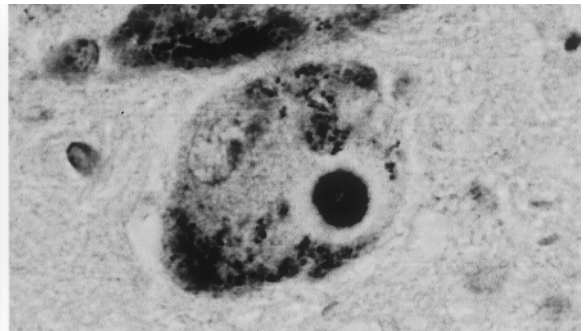
脳疾患の病理・病態を理解するために、形態と分子の両面から研究を進めている。「サイエンス」は「人間のドラマ」であると同時に「競争」でもある。たとえ小さな発見であってもそれは人間を成長させる。

興味のある方は教室のホームページを御覧下さい。

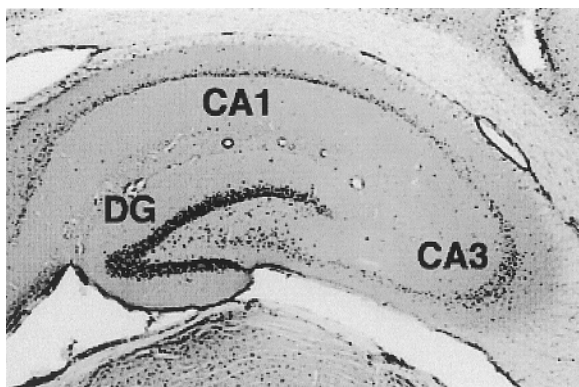
(<http://hippo.med.hirosaki-u.ac.jp/~neurop/>)



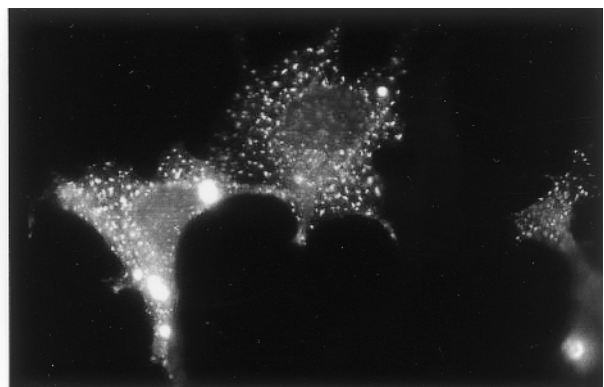
高度の萎縮を呈するアルツハイマー病の脳



パーキンソン病黒質のレビー小体



痙攣モデルラット海馬における c-Fos の発見



培養HEK293細胞における  
ユビキチンリガーゼの局在

## STAFF

|      |       |                    |                              |
|------|-------|--------------------|------------------------------|
| ◎教 授 | 若林 孝一 | Koichi WAKABAYASHI | koichi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 准教授  | 森 文秋  | Fumiaki MORI       | neuropal@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教  | 丹治 邦和 | Kunikazu TANJI     | kunikazu@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 脳血管病態学講座（旧脳血管病態部門）

### 研究概要等

主眼：脳血管障害の基礎的研究

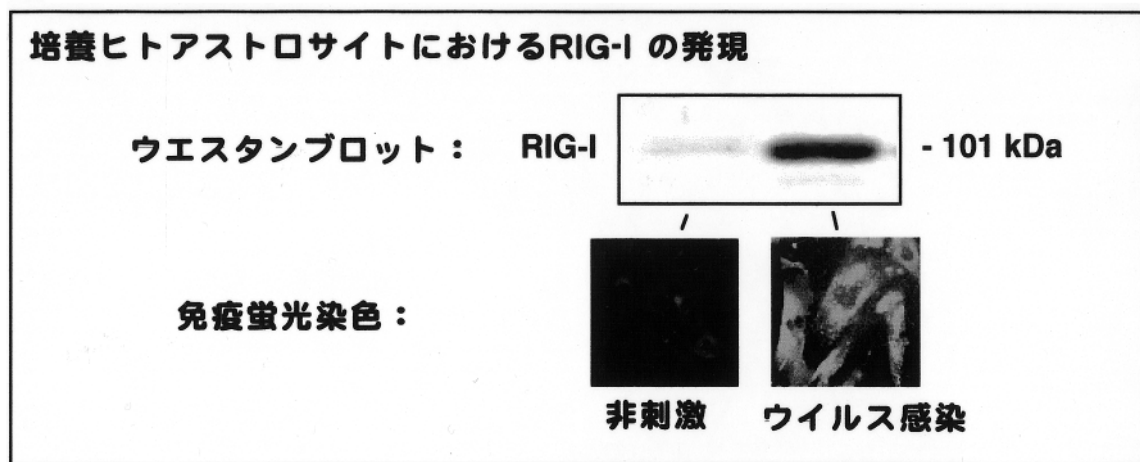
1. 血管内皮細胞の分子細胞生物学・分子病態学
2. グリア細胞の分子細胞生物学・分子病態学
3. 神経細胞の分子細胞生物学・分子病態学
4. その他の細胞（気道上皮細胞、心膜中皮細胞、歯肉線維芽細胞、膀胱上皮細胞、皮膚表皮細胞、腸上皮細胞、子宮内膜細胞、肺癌細胞、乳癌細胞、口腔癌細胞、など）の分子細胞生物学・分子病態学 --- 大学院生個人の興味や共同研究者の出身分野などに対応して、医学全般を視野に入れた研究を行っている。

特に、研究の過程で得られた仮説の実証に取り組む姿勢を大切にしている。

### 特徴ある研究

- ・細胞の低酸素応答に関する研究
- ・新しい炎症・免疫のメディエーター retinoic acid-inducible gene-1 (RIG-I) の研究
- ・新しいインターフェロンである interferon-ε の研究

(PubMed で    で検索してみてください)



### STAFF

|     |       |                   |                              |
|-----|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 佐藤 敬  | Kei SATOH         | pathophy@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講師  | 吉田 秀見 | Hidemi YOSHIDA    | hidemiyo@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎助教 | 今泉 忠淳 | Tadaatsu IMAIZUMI | timaizum@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 松宮 朋穂 | Tomoh MATSUMIYA   | tomo1027@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

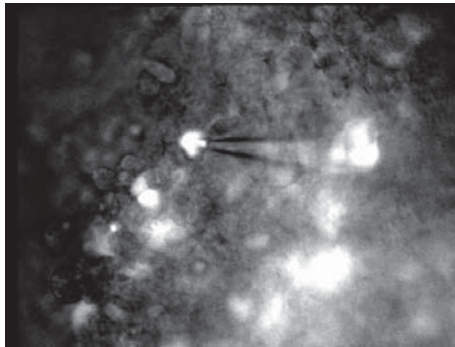
# 脳神経生理学講座（旧機能回復部門）

## 研究概要

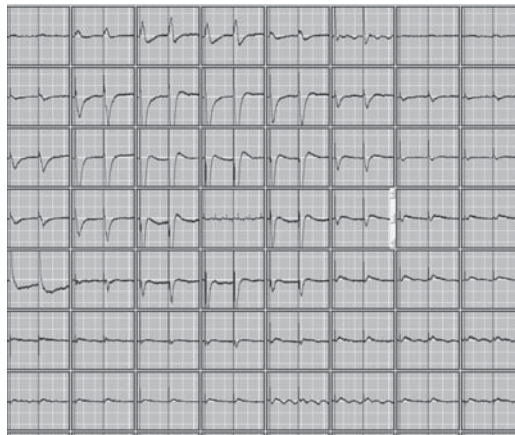
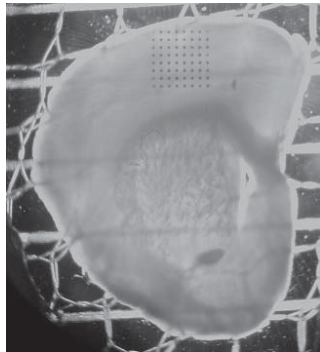
神経障害における神経異常発火、異常神経回路形成過程による病的な慢性痛の発症機構や異常発火機構の解明を目指す。そのアプローチとして、神経結紮、切断を施した神経障害モデル動物や、けいれん発作をおこすモデル動物を作成する。動物モデルの行動学的解析及び脳スライス標本を用いた、異常発火神経細胞の応答を電気生理学、イメージング等を利用し解析する。

## 特徴ある研究

- 再生神経の可視化のため、再生神経に発現する蛋白のプロモーター下流に蛍光物質EGFPを導入した、遺伝子改変動物の作成する。
- 慢性痛モデル動物、てんかん発症モデル動物の神経細胞レベル及びネットワークにおける機能的変異を解析する。



EGFP蛍光物質を導入された神経細胞へのスライスパッチの適応



MED64システムを用いた細胞外多点同時記録による興奮伝搬の記録

## STAFF

|     |       |                |                             |
|-----|-------|----------------|-----------------------------|
| ◎教授 | 上野 伸哉 | Shinya UENO    | shinyau@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 右田 啓介 | Keisuke MIGITA | migitak@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 山田 順子 | Junko YAMADA   | jyamada@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 脳神経内科学講座（旧神経統御部門）

## 研究の概要

神経内科学（Neurology）は欧米では長い歴史をもつ臨床部門ですが日本では比較的新しく、脳血管障害や認知症、頭痛症などの common disease からパーキンソン病や脊髄小脳変性症、筋萎縮性側索硬化症、重症筋無力症などの神経難病の診療、教育と研究を行います。今世紀は「脳の世紀」ともいわれ、基礎科学としての神経科学は原因遺伝子解明や再生医療など急速に進歩を遂げており、これらの進歩にも多くの神経内科医が貢献してきました。今後は、この進歩が診断と治療法に応用されて、今まで治療法のなかった神経難病の多くが治療可能となる時代とされています。このように、神経内科学は今後の10年間、最も注目される臨床と研究の可能性に満ちた分野です。当部門はこのような神経内科学の大きな発展のなかで、世界的な貢献を行うため以下の研究テーマを追求しております。

## 特徴ある研究

脳血管障害においては臨床疫学的なアプローチをもとにガイドラインに沿った診療を行い、実験モデル研究に基づいた新たな薬剤の開発や、再生医療の臨床応用を研究している。青森県民における脳血管障害、脳血管性認知症とアミロイドアンギオパチーの関連遺伝子の解明に基づいた治療法の開発を目指している。アルツハイマー病では青森県における認知症関連遺伝子の同定を行うとともに、これまで開発した Aβ や tau などのバイオマーカーを使って、認知症診断の全国的拠点を目指している。さらに、国内・国際的な共同研究によって軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）の臨床・画像・マーカーの確立、これまで開発した多くの認知症モデル動物による発症機序や根本的な治療法の開発を分子生物学的に世界的なレベルで行っている。パーキンソン病では脳内ドーパミン代謝とセロトニンニューロン機能をマイクロダイアリシス法で研究し、ニューロトランスミッター受容体変化や抗パーキンソン薬誘発性不随意運動における GABA ニューロンの関与を解明し、世界的に脚光を浴びている。新たに動物モデルを用いた Lewy 小体の病態解明や、バイオマーカーの開発を行っている。神経変性疾患では脊髄小脳変性症、筋萎縮性側索硬化症などの原因遺伝子解明と病態解析と治療法の開発を行っており、我々が発見した脊髄小脳変性症（SCA8 や AOA2）の病態解明と治療法の解明を行っている。神経免疫疾患では青森県における多発性硬化症、慢性脱髄性炎症性末梢神経障害などの臨床的な研究を行っており、世界的にも注目されている。また、神経難病、末梢神経障害の臨床生理学的研究を行っている。

## STAFF

|      |       |                   |
|------|-------|-------------------|
| 教 授  | 東海林幹夫 | Mikio SHOJI       |
| ◎准教授 | 富山 誠彦 | Masahiko TOMIYAMA |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号は P.103－P.104 を参照）

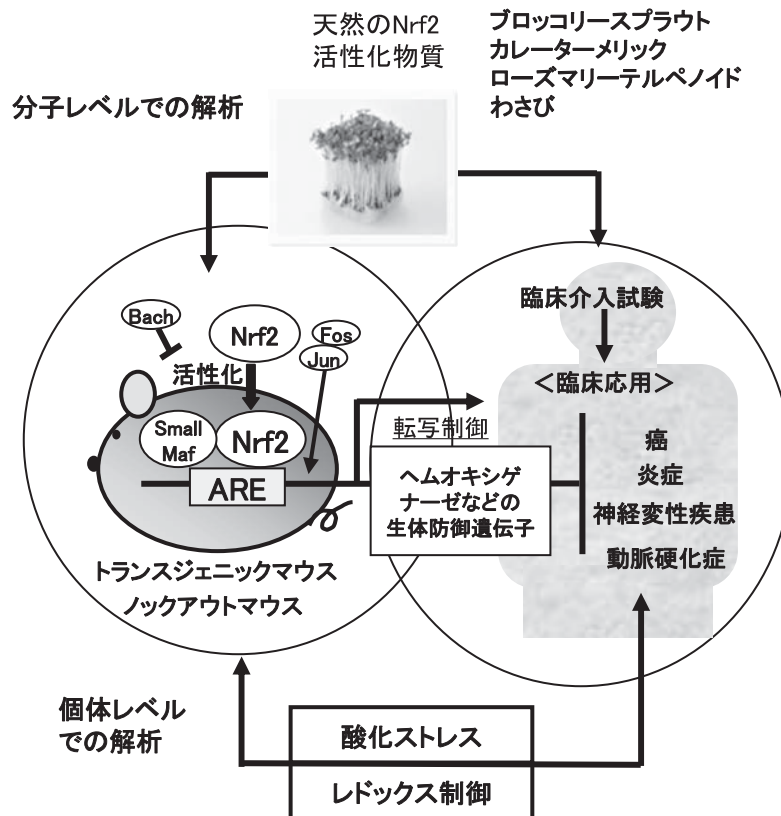
# 分子生体防御学講座

## 研究概要

ポストゲノムの研究として、翻訳後修飾による細胞機能の制御や遺伝子発現制御の研究が重要です。私どもの研究室では、病態の理解や疾病の予防などを目的として、翻訳後修飾や遺伝子発現制御を主なテーマに分子レベルから個体レベルでの研究を行っています。

## 特徴ある研究等

抗酸化剤応答配列（ARE）を介した遺伝子発現制御機構は、高等動物が酸化ストレスに適応するための生体防御機構として進化しました。近年、この反応が発癌、急性毒性および神経変性疾患の防御に有効であることが明らかになりつつあります。私たちの研究室では、酸化ストレスが疾患形成における役割を明らかにするとともに、上記適応応答反応が疾患防御に果たす分子機構を解明し、その臨床応用を目指しています。また、活性酸素や酸化ストレスのシグナル伝達機構についても研究しています。



興味を持たれた方は是非一度研究室をお訪ね下さい。

## STAFF

|     |       |                  |                              |
|-----|-------|------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 伊東 健  | Ken ITOH         | itohk@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 講師  | 三村 純正 | Junsei MIMURA    | jmimura@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教  | 丸山 敦史 | Atsushi MARUYAMA | atsushim@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教  | 原田 伸彦 | Nobuhiko HARADA  | nharada@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



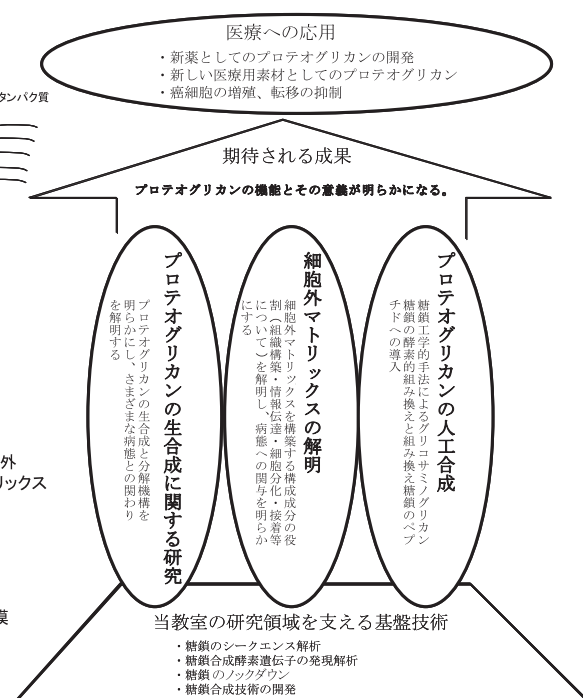
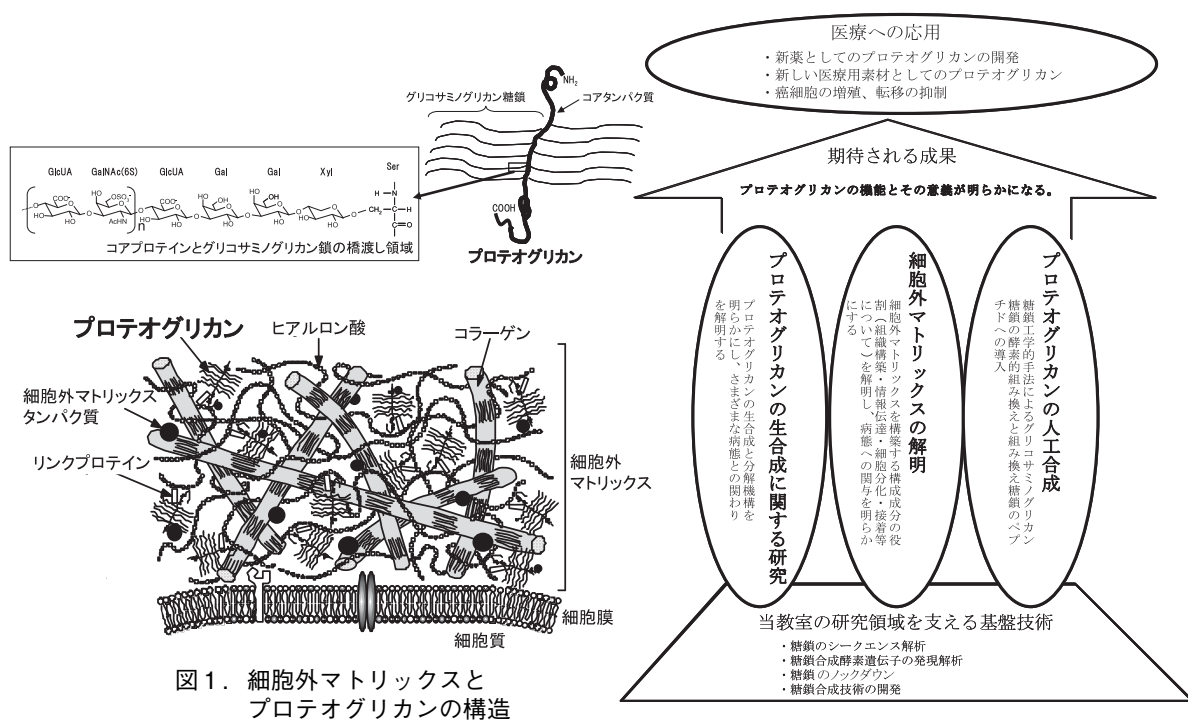
# 糖鎖工学講座（旧生化学第一講座）

## 研究概要

ポストゲノムの研究として、プロテオミクス研究に加え、直接の遺伝子産物ではない糖鎖の研究（グライコミクス）が重要となってきました。タンパク質や脂質等の生体分子は、糖鎖修飾を受けた複合糖質として本来の機能を果たしており、形態形成、分化、増殖、老化、再生、情報伝達や、感染、炎症、癌の進行等、多くの現象において、糖鎖が重要な役割を果たしていることが明らかになってきています。当研究室では、複合糖質の中のプロテオグリカン（図1）、およびそのグリコサミノグリカン糖鎖部分の構造と機能に関する研究を行っております。そして、この研究成果を医療領域に応用することを大きな目標としています。

## 特徴ある研究

遺伝子工学的に産生されたタンパク質は、糖鎖が欠損したり、天然のものと比べて糖鎖が不完全なために本来の機能を発揮できない場合があります。当研究室では、糖鎖欠損のリコンビナントタンパク質に天然のものと同等の長い糖鎖を、無傷で導入して復元する技術を開発した他、図2のような研究を行っております。



## STAFF

|         |       |                 |                              |
|---------|-------|-----------------|------------------------------|
| 教授（兼任）  | 遠藤 正彦 | Masahiko ENDO   |                              |
| ◎教授（兼任） | 伊東 健  | Ken ITOH        | itohk@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 准教授     | 柿崎 育子 | Ikuko KAKIZAKI  | kaki@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 助教      | 田所 友美 | Tomomi TADOKORO | tadokoro@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 動物実験施設

## 研究概要

動物実験施設は研究支援組織であり、大学院医学研究科を中心に本町地区で行われる動物実験は原則的に当施設で行われる。施設は精度の高い実験動物による高度な研究・教育が行えるように管理運営されている。動物飼育室は年間を通じて、温度 $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\pm 10\%$ になるように維持され、実験環境が動物実験結果に与える影響ができるだけ少なくなるように配慮されている。スタッフも専任教官のほかに2級実験動物技術士資格のある技官をはじめ、約10名の職員が実験者の要望に応じている。

## 特徴ある研究等

研究設備としては感染動物飼育室、トランスジェニック、ノックアウトなどの遺伝子操作動物をはじめ、免疫不全動物などが安全に飼育可能で、かつ実験中の動物を感染症から防御するためマイクロアイソレーションケージ、ラミナーフローラックなどが配置されている。これらの設備を利用して異種移植実験や糖尿病、高血圧などの疾患モデル動物を利用した病態の解明や感染症とサイトカインの相互関係解析などが、基礎・臨床両面から日夜精力的に行われている。

実験室は常時利用可能で、実験者が自由に使用できる大実験室のほかに、一定期間専有可能な共用実験室などを設備し、実験者が実験しやすい環境も充実している。



1. 施設西側外観



2. 共用の大実験室



3. マイクロアイソレーションラック、ケージ



4. 施設の定期刊行物



5. 実験動物慰霊碑

## STAFF

|          |       |                   |                              |
|----------|-------|-------------------|------------------------------|
| 施設長(併)教授 | 中根 明夫 | Akio NAKANE       | a27k03n0@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎助 教     | 成田 浩司 | Koji NARITA       | nari@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 兼任教員     | 相澤 寛  | Hiroshi AIZAWA    | haizawa@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 兼任教員     | 古川 賢一 | Ken-Ichi FURUKAWA | furukawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 兼任教員     | 胡 東良  | Dong-Liang HU     | hudl@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 兼任教員     | 森 文秋  | Fumiaki MORI      | neuropal@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 兼任教員     | 原田 伸彦 | Nobuhiko HARADA   | nharada@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

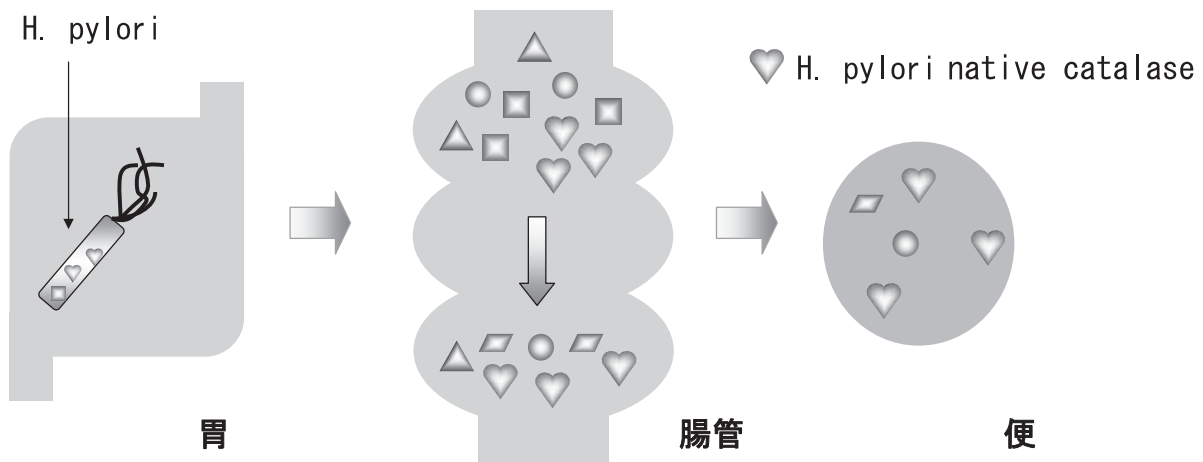


#### Ⅳ. 附属病院診療科・部門紹介

## 消化器内科・血液内科・膠原病内科

**研究概要：**消化器領域では，便中 *Helicobacter pylori* 抗原検出法の臨床応用，炎症性腸疾患における TNF $\alpha$  converting enzyme の発現，拘束ストレス下での消化管運動についての研究が行われている。

**診療の特徴：**現在の日本人の死因の第1位は悪性腫瘍であり，とくに胃，大腸，肝癌はとくに死亡数の多い悪性腫瘍である。当科ではこれらの悪性腫瘍の予防，早期発見，治療に取り組んでいる。胃癌の予防については，弘前市岩木地区一般住民の集団検診へ参加し，血清抗 *Helicobacter pylori* 抗体，血清 pepsinogen に便中 *Helicobacter pylori* 抗原の検出を加えた新しい高リスク群の選定方法に取り組んでいる。胃癌の治療については内視鏡的粘膜下剥離術を導入以来，他施設との定期的なカンファレンスを開催しながら症例数を増加させ，治療技術の向上とともに，症例が増加の一途を辿っている。内視鏡治療を行った症例については，毎週病理医とカンファレンスを行った上で経過観察，追加治療について検討している。肝癌の予防，早期発見については慢性C型肝炎の定期的な観察に加え，*Helicobacter hepaticus* 感染の発癌への影響についての研究にも取り組んでいる。肝癌の治療については放射線科，消化器外科とカンファレンスをおこなって集学的治療を目指している。当科領域ではラジオ波焼灼術症例の増加により，5年生存率は延長し，治療のための入院期間も短縮されている。また，当科では数名の担当者が週2回心療内科の専門外来を行っている。心療内科領域の患者数は今後も需要が増加することが予想され，治療適応範囲が拡大していく消化器領域とともに，今後ますます青森県内の多くの自治体病院からの需要に応えることが困難になっていくと考えられる。一人でも多くの若手医師が研修終了後に当科領域の診療に関心を持ってくれば幸いである。



便中ヘリコバクターピロリ抗原(カタラーゼ)検出の原理

### STAFF

|         |       |                   |                             |
|---------|-------|-------------------|-----------------------------|
| 科長(併)教授 | 福田 眞作 | Shinsaku FUKUDA   | sfukuda@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講師     | 下山 克  | Tadashi SHIMOYAMA | tsimo-hki@umin.ac.jp        |
| 助教      | 山形 和史 | Kazufumi YAMAGATA | kymgt@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助教      | 吉村 徹郎 | Tetsuro YOSHIMURA | yoshi-uk@uk2so-net.com      |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 循環器内科・呼吸器内科・腎臓内科

### 研究概要

循環器内科では虚血性心疾患・心不全・不整脈・高血圧等に関して、病態の解明と新しい治療法の開発に向けて臨床的研究を続けています。最近の知見として、PPAR- $\gamma$ リガンドが急性心筋梗塞における冠動脈形成術後の再狭窄予防に有効であること、急性心筋梗塞における急性期のスタチン投与の有用性等が確認されました。

呼吸器内科では、誘発喀痰、呼気ガス(CO,NO)、呼気濃縮液を用い、喘息、COPDの気道炎症の研究を行っています。また、肺癌の組織標本を使用した、癌の進展に関する研究も行っています。

腎臓内科では、各種腎疾患におけるサイトカインの役割をヒト糸球体細胞、ヒト尿細管上皮細胞を用いたin vitroの実験系にて検討しています。

### 診療の特徴

循環・呼吸・腎臓内科では心疾患、肺疾患、腎疾患を中心に扱っています。最大の特徴は、循環器領域の救急診療にあります。特に急性心筋梗塞症は時間経過とともに心筋が失われ、生命にかかわる疾患であるため、24時間いつでもカテーテル治療が可能な体制で、周辺の医療機関から患者さんを受け入れています。心筋梗塞症患者における来院から再灌流までの時間、いわゆるdoor to balloon時間は44分で、AHAガイドラインが推奨する90分以内に対して約半分の時間でした。平成18年の診療実績は心臓カテーテル検査が1390件で、カテーテルインターベンション(PCI)が427件でした。電気生理検査を含むカテーテルアブレーションが168件、ペースメーカー植え込みが81件、両室ペーシング(CRT)が17件、ICD植え込みと交換が35件でした。冠動脈造影検査数は年間1000症例以上行っていますが、その半数以上は橈骨動脈(手首の動脈)からアプローチしています。橈骨動脈アプローチにより、患者さんは検査後の安静がほとんど必要ありません。患者さんは車椅子で入室し、検査後は自力で検査台から降りて車椅子で帰室しています。冠動脈疾患患者の増加によりPCIの件数も増えています。カテーテル検査を負担の少ない繰り返し安全に行える検査とするためにも、重要なポイントです。

呼吸器疾患では、紹介患者がほとんどで、胸部異常陰影の精査症例が多く年間300症例に達しています。入院は化学療法、放射線療法を目的の肺癌患者が最も多く、初回治療の後は外来化学療法に移行しています。外来では、化学療法の外来、COPDを含む喘息外来、呼吸器の一般外来が行われています。

腎疾患診療における当科の特徴としては、まず2泊3日の腎生検短期入院が挙げられます。患者への負担も少なく、疾患に関する確実な情報を得ることができるため非常に有用です。当科は血液透析だけでなく血漿交換などの他の血液浄化療法も行っており、透析導入の際の内シャント造設術や腹膜透析カテーテル挿入術も行っています。最近は腎移植患者の術前、術後管理を、泌尿器科、消化器外科を協力しながら行っています。

### STAFF

|         |       |                |                              |
|---------|-------|----------------|------------------------------|
| 科長(併)教授 | 奥村 謙  | Ken OKUMURA    | okumura@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ◎講師     | 中村 典雄 | Norio NAKAMURA | nnakamur@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教      | 横山 仁  | Jin YOKOYAMA   | jinjin@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助教      | 藤本 幸士 | Kouji FUJIMOTO | fujimoto@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教      | 樋熊 拓未 | Takumi HIGUMA  | higuma @cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教      | 大和田真玄 | Shingen OWADA  |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先(電話番号はP.103-P.104を参照)

詳しくは当科ホームページにアクセスして下さい  
<http://hippo.med.hirosaki-u.ac.jp/~inter2/index.html>

## 内分泌内科・糖尿病代謝内科・感染症科

当科は内分泌・代謝疾患の専門的診療を通じて地域医療の向上に貢献すること、および幅広い臨床知識の上に高い専門性を積み上げた奥行きのある臨床医を養成することを使命としています。認定内科医を基本として各分野の専門医資格の取得を奨励しています。スタッフには日本内科学会、日本内分泌学会、日本糖尿病学会の専門医・指導医を揃え、各学会から教育施設の認定を受けています。

内分泌分野では、下垂体から性腺までの全領域にわたり、内分泌学的検査、画像、病理、遺伝子検査を駆使して、最新の知見を反映した診療を心がけています（図）。また視床下部下垂体疾患は、集学的治療のコーディネーターとして内分泌内科の役割を大いに発揮できる分野で、当科内分泌グループの特色とするところです。二次性高血圧や二次性糖尿病の症例も豊富です。

糖尿病分野では、糖尿病の病型や合併症の進行度に基づいた診療を徹底しています。臨床研究も多数行っています。2週間の糖尿病教育入院システムを導入し、主治医、看護師、薬剤師、管理栄養士がチームを組んで頻繁に情報を共有して、多角的に患者様をサポートしています。また重篤な足壊疽や深部感染症、あるいは悪性腫瘍など、複雑な合併症を有する症例も多く診療しています。全身管理の知識を要求される分野であり、内科医として非常に教育的な臨床経験を得ることができます。

1) SITSH (FT3 10.5 pg/ml, FT4 3.3 ng/dl, TSH 13.2  $\mu$ U/ml)と、トルコ鞍内～鞍上進展する腫瘍(頭部MRI)の精査・加療目的に当科紹介となった。T3抑制試験ではTSHの抑制が不十分であり、TSHomaと考え腫瘍摘出術を行った。

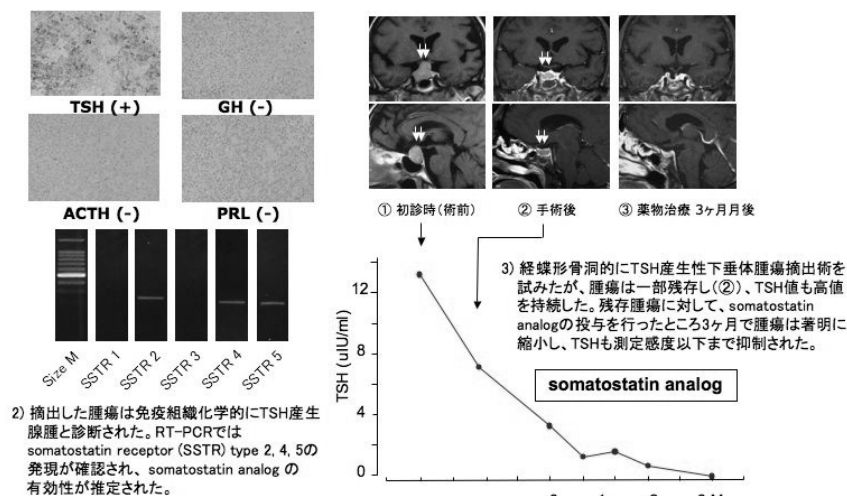


図 経蝶形骨洞手術に加えてsomatostatin analogが奏効したTSH産生下垂体腫瘍の一例

### STAFF

|         |       |                   |                            |
|---------|-------|-------------------|----------------------------|
| 科長(併)教授 | 須田 俊宏 | Toshihiro SUDA    |                            |
| 講師      | 小川 吉司 | Yoshiji OGAWA     |                            |
| 講師      | 松井 淳  | Jun MATSUI        |                            |
| ◎講師     | 丹藤 雄介 | Yusuke TANDO      | ytando@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講師      | 蔭山 和則 | Kazunori KAGEYAMA |                            |
| 助教      | 崎原 哲  | Satoru SAKIHARA   |                            |
| 助教      | 二川原 健 | Takeshi NIGAWARA  |                            |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



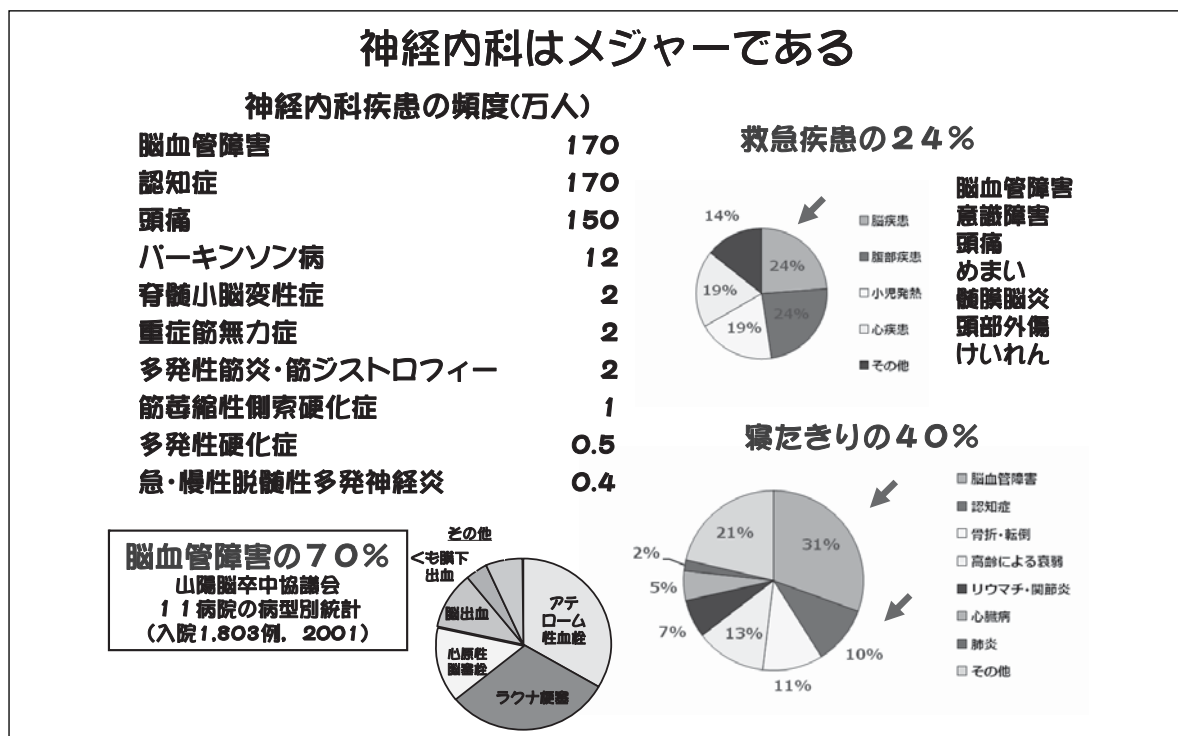
# 神 経 内 科

## 診療の概要

平成17年6月に附属病院に診療科としての神経内科が新しく発足し、平成18年1月1日からは東海林が教授として赴任し、青森県全域をはじめとして道南、北東北一円における唯一の神経内科高度診療機関として脳血管障害などの急性疾患から神経感染症、神経免疫疾患、パーキンソン病などの神経変性疾患や末梢神経疾患、認知症の在宅医療まで広い領域で神経内科専門診療を行っております。日本神経学会神経内科専門医6名、日本脳卒中学会専門医1名、日本内科学会認定医、専門医7名の各専門医を擁し、外来と病棟で高度な専門診療を行っています。青森県では脳卒中死亡率は日本でも有数で、神経内科専門医や脳卒中専門医は全国に比べて著しく少なく、今後の増加が各方面から熱望されておりました。このような中で、当科は青森県における神経内科診療と地域医療・ネットワークの飛躍的発展と優秀な神経内科医の育成に努めております。

## 診療の特徴

神経内科専門医が診るおもな病気は、脳卒中（脳梗塞、脳出血）、特定神経疾患（パーキンソン病、脊髄小脳変性症、筋萎縮性側索硬化症、多発性硬化症）、認知症（アルツハイマー病）、感染症（髄膜炎・脳炎）、末梢神経障害（多発性神経炎、糖尿病性神経障害、顔面神経麻痺）、筋肉疾患（多発性筋炎、重症筋無力症、筋ジストロフィー）などが代表的なものですが、片頭痛や顔面けいれんなどでは新しい治療を行っています。特に、認知症、パーキンソン病、神経難病や末梢神経・筋疾患の診断および治療では先端的なバイオマーカーや遺伝子診断、臨床生理学的検査に基づいた全国的にもトップレベルの実績を誇り、もの忘れ外来、パーキンソン病外来なども行っております。多数の患者様が受診されており、最新の新しい薬物を用いた治療を行っています。関連病院、難病ネットワークや家族会とも提携して脳・神経、筋疾患の診療拠点として活動しております



## STAFF

|         |       |                       |
|---------|-------|-----------------------|
| 科長(併)教授 | 東海林幹夫 | Mikio SHOJI           |
| ◎講師     | 瓦林 毅  | Takeshi KAWARABAYASHI |
| 助教      | 村上千恵子 | Chieko MURAKAMI       |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103～P.104を参照）

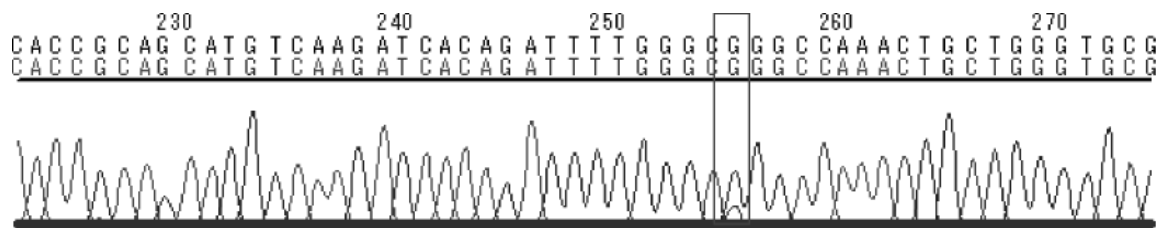
# 腫 瘍 内 科

## 診療概要等

消化器悪性腫瘍（食道がん、胃がん、大腸がん、すい臓がん）、胸部悪性腫瘍（肺がん、悪性胸膜中皮腫、縦隔腫瘍）、悪性リンパ腫の薬物療法の診療を担当しています。がん薬物療法の臨床試験を行い、治療成績向上に取り組んでいます。また、外来化学療法センターと一緒に、病院のがん薬物療法の向上に努めています。

## 診療の特徴

- 1) 病棟診療：胃がん・大腸がんおよび悪性リンパ腫の薬物療法を中心に行っています。臨床試験に積極的に登録し、1コース目を入院で、2コース目以降は積極的に外来に以降して行っています。末梢血幹細胞輸血を併用した大量化学療法を悪性リンパ腫に対して行っています。
- 2) 外来診療：がん薬物療法を外来化学療法センターと協力して、外来で継続して行っています。また、がん薬物療法のコンサルテーションを行っています。
- 3) 遺伝子診断に基づく分子標的治療：肺がんについては上皮性成長因子受容体（EGFR）遺伝子変異陽性例に対して、EGFR阻害剤を用いて治療を行っています。



四角で囲まれた所に、EGFR遺伝子変異を認める。

## STAFF

◎科長(併)教授 西條 康夫 Yasuo SAIJO yasosj@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 神 経 科 精 神 科

## 診療概要

当科における臨床では心因性、内因性および器質性の精神神経疾患全般をほぼ万遍なく対象として取り組んでおり、多様な研修が可能です。さらに、最近では脳磁図が導入され、高度先進医療を念頭に置いた診療が今後展開されることも期待されます。当科は伝統的にてんかんの臨床および研究で多くの成果を挙げており、現在もてんかんの専門外来を開いています。また、平成10年度からは児童・思春期専門外来を開設し、対象年代の新患者数、入院者数が年々増加しており、病棟・外来ともにそうした状況に対応できる高いアクティビティーを要求されるようになりました。

## 当科の特徴

### 1. 外来診療

週4回の新患診察および週5回の一般外来の他、特殊外来として、てんかん外来、神経疾患外来、児童・思春期外来を設けています。児童思春期外来の開設に伴い、10-20代の受診者が増加しており、発達障害、不登校、神経症、摂食障害、人格障害の増加に伴う多彩な疾患像を経験する機会が多くなりました。一方で、他科からの頼診も常時一定の比率を示しており、院内においてリエゾン精神医学に基づく診療要請にも常時対応しております。

### 2. 入院診療

平均在院日数が60～80日と比較的回転の早い病棟（41床）であり、年間延べ140人の入院患者を数えます。疾患別では統合失調症33%、気分障害30%、神経症圏25%であり、人格障害が神経症圏の半数を占めます。最近では、児童思春期の入院患者の増加に加え、難治例、遷延例が当科に紹介されてくることも多く、専門性の高い治療を提供する医療機関としての期待に応えるよう努めています。

### 3. 当科における臨床研修

卒後2年間の一般臨床研修期間あるいは本講座の後期研修の中で、大学附属病院を研修先に選択された方が対象となります。診断・治療の一般的知識と技能を修得することが優先され、日常臨床における各自の臨床実践の他、指導医とのマンツーマン指導の中から精神医学的な診断学、治療学を体得してもらいます。また、当科スタッフ全員参加による症例検討会や抄読会にも参加してもらい、ケーススタディとともに最新の精神医学の知識にも触れる機会としていただければと思います。研修医を対象とした講義も年間計画の中で行われますが、さらに、てんかんの臨床、臨床精神神経薬理学、児童思春期精神医学、リエゾン精神医学など臨床に直結する分野においては、各研究グループごとに定期的なミーティングが開かれており、研修医の希望により自由に参加することも可能です。最近では、医学部学生の有志も参加しての認知行動療法勉強会も定期的に開催されております。

認知行動療法勉強会風景（弘前大学ホームページより）



## STAFF

|          |       |                     |                              |
|----------|-------|---------------------|------------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 兼子 直  | Prof. Sunao KANEKO  | nosanai@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講 師      | 栗林 理人 | Michito KURIBAYASHI | mk@cc.hirosaki-u.ac.jp       |
| 講 師      | 古郡 規雄 | Norio FURUKORI      | yasufuru@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教      | 菊地 淳宏 | Atsuhiko KIKUCHI    | ka@cc.hirosaki-u.ac.jp       |
| 助 教      | 松岡 貴志 | Takashi MATSUOKA    | zeitzeit@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 小 児 科

## 診療概要

当科では小児疾患の広い領域をカバーするため血液・心臓・腎臓・神経の4つのグループによる診療を行っています。

血液グループは難治性血液疾患、小児悪性腫瘍の治療のため、造血幹細胞移植を積極的に行っています。当科は、東北地方では最も活発に造血幹細胞移植を行っている施設の1つであり、非常に良好な成績を上げています(図1)。平成12年4月より、4つの完全無菌室を備えた新しい無菌病棟が稼働を開始し、移植医療がさらにスムーズに行えるようになりました。当科の移植医療のレベルは高い水準にあり、最近、世界で初めてNEMO遺伝子異常による先天性免疫不全の臍帯血移植に成功しました(Tono et al, BMT 2007)。

心臓グループは先天性心疾患や不整脈に対するカテーテル治療に積極的に取り組んでいます。特に小児科領域での不整脈に対するカテーテルアブレーション(図2)に関しては国内でも有数の症例数と成績を誇っています。従来、先天性心疾患の根本的治療は外科手術のみが唯一の治療でしたが、患者さんにとってより侵襲が少なく、外科手術と同等の効果の得られるカテーテル治療は今後さらに、発展していくことが期待されています。

腎臓グループは腎疾患、免疫疾患、アレルギー疾患を対象としています。学校検尿の普及により慢性腎不全症候群の早期診断、管理、治療が可能となってきましたが、一方で先天性腎疾患から透析導入を余儀なくされる症例も蓄積しています。これらの患者さんの全人的なより良い治療・管理や疾患の病因解明を目指した診療を行っています。

神経グループは難治性てんかんや電子ゲーム誘発発作の診断・治療および病態の解明を中心に診療を行っています。さらに、先天性筋ジストロフィーや重症筋無力症などの筋疾患や近年社会的にも注目されている不登校や神経性食思不振症などの子どもの心の問題にも力を入れつつあります。

図1. 弘前大学小児科における造血細胞移植 (～06.12月)

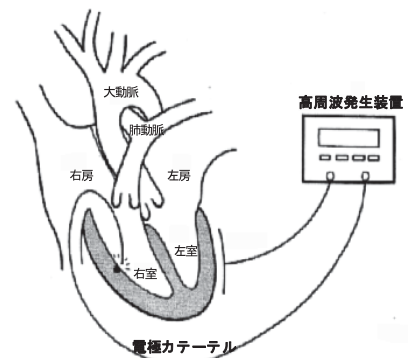
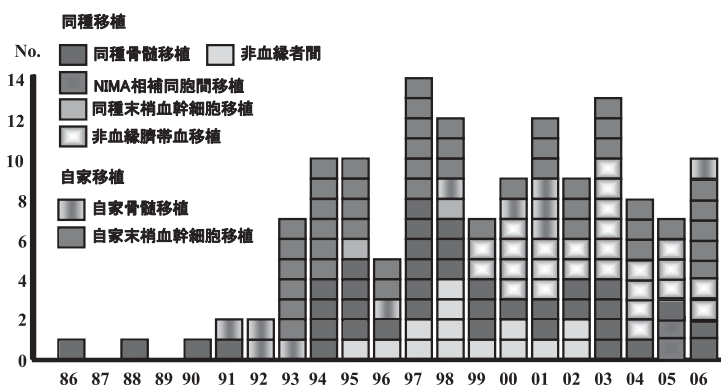


図2 カテーテルアブレーションの方法

不整脈の発生源に対して高周波通電を行い、焼灼する。

## STAFF

|          |       |                |                              |
|----------|-------|----------------|------------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 伊藤 悦朗 | Etsuro ITO     | eturou@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 講師       | 田中 完  | Hiroshi TANAKA | hirotana@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助教       | 藤田 浩史 | Hiroshi FUJITA | hfujita@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助教       | 照井 君典 | Kiminori TERUI | teru@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 助教       | 佐々木伸也 | Shinya SASAKI  | sasakis@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先 (電話番号はP.103 - P.104を参照)

## 呼吸器外科・心臓血管外科

### 診療活動

弘前大学附属病院呼吸器外科・心臓血管外科は胸部心臓血管外科領域を中心に津軽地域の基幹病院として、地域の医療機関との密な連携のもとで診療にあたっています。平成18年の年間手術症例数は約500例であり、この領域の手術症例数とし全国的に見て多く偏りが無いのが特徴です。心臓血管外科医・呼吸器外科医として卒後10年で自ら手術（弁膜症の手術、冠動脈バイパス、簡単な小児心臓手術等）を行うことができるようになることを目標に充実した研修を行なうことができます。

1. 循環器外科としての取り組み：循環器救急に積極的に取り組んでおり、救急部で重症な症例を受け入れ、循環器内科で診断し、心臓血管外科で手術を行なうというスムーズな患者さんの受け渡しが行われています。虚血性心疾患は重症例が多く、急性心筋梗塞の機械的合併症に対する積極的な外科治療、動脈グラフトを用いた多枝冠動脈バイパスに取り組んでいます。冠動脈バイパス手術の90%が体外循環を使用しない心拍動下冠動脈バイパス術です。また、虚血性心筋症に対する左室縮小手術や大動脈の救急疾患、僧帽弁形成術にも熱心に取り組んでいます。平成18年の心臓胸部大血管手術は215例、血管外科手術51例と症例数は豊富であり、内容も多彩です。
2. 先天性心疾患に対する外科治療：未熟児の動脈幹開存に対する手術、新生児の重症心奇形に対する手術、複雑心奇形に対する根治術などに小児科心臓グループと協力して治療にあたっています。年間約60例の小児心臓手術を行っていますが、最近の傾向として複雑心奇形の割合が多くなっています。
3. 呼吸器外科では肺癌をはじめとする各種の呼吸器疾患に対して年間100例前後の手術（うち肺癌60例）を実施しており、良好な成績を取っています。呼吸器内科、放射線科とのカンファレンスなども充実しており、連携した診療を行っています。転移性肺腫瘍や縦隔腫瘍、胸壁・胸膜腫瘍、炎症性肺疾患など専門医として必要な多様な症例数が経験できます。

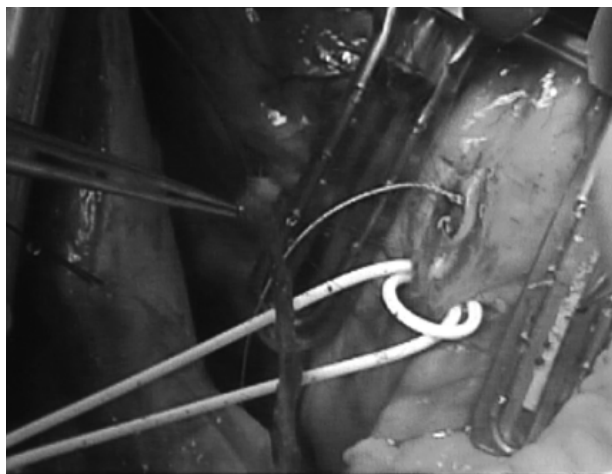


図1. 心拍動下冠動脈バイパス

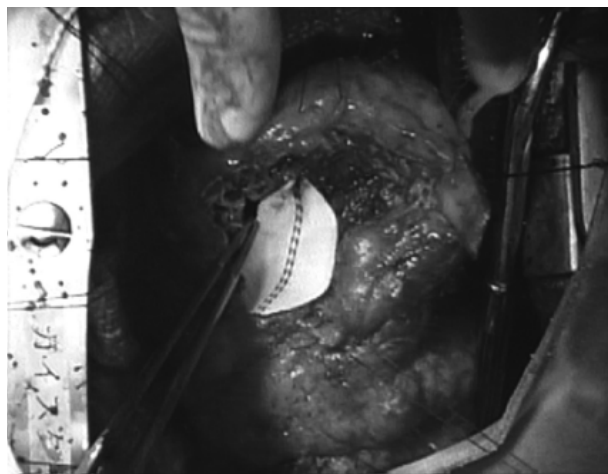


図2. 虚血性心筋症に対する左室縮小手術

### STAFF

|          |       |                   |                               |
|----------|-------|-------------------|-------------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 福田 幾夫 | Ikuo FUKUDA       | ikuofuku@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講 師      | 對馬 敬夫 | Takao TSUSHIMA    | tsusim@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助 教      | 谷口 哲  | Satoshi TANIGUCHI | tani@cc.hirosaki-u.ac.jp      |
| 助 教      | 木村 大輔 | Daisuke KIMURA    | d-suke@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助 教      | 須藤 武道 | Takemichi SUTOH   | takemichi@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 消化器外科・乳腺外科・甲状腺外科

## 診療の概要

当科は、臓器別では消化器外科（上部・下部消化管，肝胆膵）および乳腺・甲状腺外科（甲状腺，副甲状腺）を担当しています。また，生体肝移植を中心とした臓器移植診療の歴史も古く，近年進歩した鏡視下手術も各分野（肝臓，胆道，脾臓，食道，胃，大腸他）で積極的に行っています。年間手術数は600以上と同規模の国立大学附属病院としては上位にランクされており，北東北の基幹施設として，高度な，グローバルスタンダードの手術を目標に診療しています。院内診療は以下の4診療グループで行っております。

**上部消化管グループ：**食道，胃，十二指腸疾患を担当しています。近年食道癌症例が急増し，手術のみならず化学療法や放射線療法を組み合わせた総合診療を目指しております。また，鏡視下手術を食道疾患，胃疾患に対して導入しております。

**下部消化管グループ：**大腸癌，炎症性腸疾患，家族性ポリーポシス，小腸疾患を担当しております。特に直腸癌に対する機能温存手術や内括約筋切除術では，その開発と普及にわが国の中心的役割を担ってきました。最近は早期癌を中心に腹腔鏡下手術を積極的に行っています。

**肝胆膵グループ：**肝癌・胆道癌・膵癌治療，肝胆膵良性疾患全般の診療を担当しています。また，腹腔鏡下手術は胆石症を中心に600例以上の実績があります。生体肝移植は東北・北海道では始めて成人例に適応を拡大し，成績も良好です。

**乳 甲 グ ル ー プ：**近年増加している乳癌症例に対して乳房温存手術を積極的に行っています。最近はより美容効果の高い鏡視下手術を導入しました。また，甲状腺・副甲状腺疾患診療も行っています。

## 臨床研修

各診療グループを3か月毎にローテーションし，指導医のもとで研修を行います。また，山形県から北海道に及ぶ関連施設と連携し，豊富な手術症例（年間6000－7000手術症例を数えます）のもとで外科医として自立するための研修を行います。特に，消化器外科医のプロフェッショナルの養成に力を入れており，短期間で専門医の育成を行っています。



## 研究の特徴

講座と診療科は一体となって研究を行っています。特に癌の克服を目指して，大腸癌・膵癌・胃癌・乳癌を中心に遺伝子異常，組織学的諸因子と予後との関係を調査するとともに，個々の症例に適したオーダーメイドの手術療法と化学療法を目指しています。また，大腸手術や膵臓手術では術後のquality of life向上を目指した手術術式の開発を行っています。肝移植班では，人工肝臓・免疫寛容誘導の研究を行っています。

## STAFF

|         |       |                  |                              |
|---------|-------|------------------|------------------------------|
| 科長(併)教授 | 佐々木睦男 | Mutsuo SASAKI    | msasaki@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講 師     | 小田桐弘毅 | Hiroki ODAGIRI   | hodagiri@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講 師     | 鳴海 俊治 | Shunji NARUMI    | shunji@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| ◎助 教    | 豊木 嘉一 | Yoshikazu TOYOKI | ytoyoki@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教     | 柴田 滋  | Shigeru SHIBATA  | ssibata@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教     | 小山 基  | Motoi KOYAMA     | kmotoi@sa3.so-net.ne.jp      |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 整 形 外 科

## 診療概要

整形外科では、四肢及び脊椎の外傷・障害・形成不全・退行性変性疾患などの治療を行っています。さらにフィールドワークや検診を通じて、スポーツ外傷・障害や骨粗鬆症に対する予防や早期治療の啓蒙活動を行っています。

## 診療科の特徴

脊椎・脊髄外科：脊柱側弯症に対する Pedicle screw を用いた矯正手術（図1）、骨粗鬆症、変形性脊椎症などの脊椎外科、脊髄腫瘍、脊髄空洞症などの脊髄外科

手 の 外 科：上肢・下肢の先天性形成不全、外傷・障害に対する骨延長（図2）、マイクロサージェリーを用いた組織移植による四肢再建、上肢の関節鏡視下手術

股 関 節 外 科：変形性股関節症に対する弘前大学式人工股関節置換術、Computer assisted system を用いた人工股関節置換術、難治性的大腿骨頭壊死に対する骨頭温存手術（図3）

ス ポー ツ 整 形：Navigation system を用いた人工膝関節置換術・関節鏡視下膝靭帯再建術（図4）、関節鏡視下肩関節手術、関節軟骨損傷に対する骨軟骨移植術

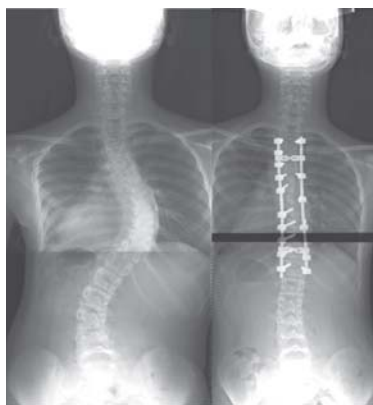


図1. 側弯症矯正手術

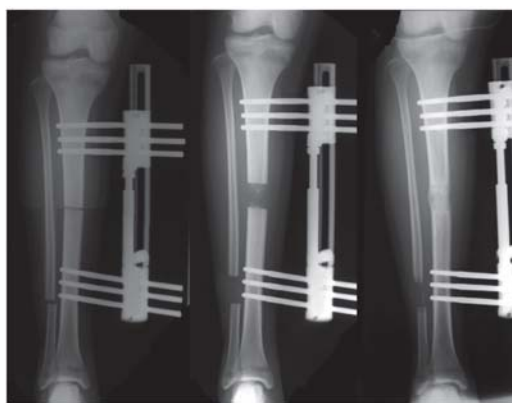


図2. 創外固定器を使用した骨延長術

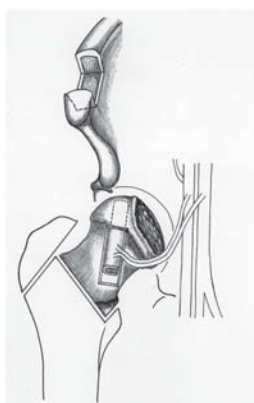


図3. 大腿骨頭壊死に対する骨頭温存手術

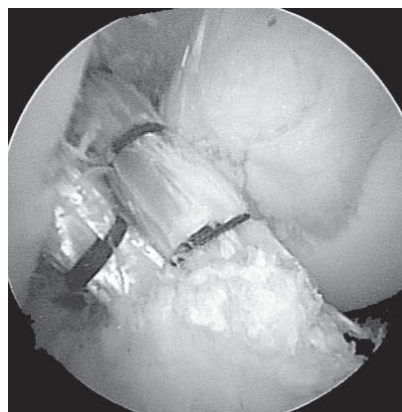


図4. 二重束前十字靭帯再建術

## STAFF

|         |       |                 |                              |
|---------|-------|-----------------|------------------------------|
| 科長(併)教授 | 藤 哲   | Satoshi TOH     | toh@cc.hirosaki-u.ac.jp      |
| ◎講 師    | 津田 英一 | Eiichi TSUDA    | eiichi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 講 師     | 横山 徹  | Toru YOKOYAMA   | toru2000@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 小野 睦  | Atsushi ONO     | atsu-ono@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 三井 博正 | Hiromasa MITSUI | yukentom@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 皮 膚 科

## 研究の概要

「苦痛のない治療」を目標とした新しい治療法の開発を積極的に行っている。皮膚の光老化，アトピー性皮膚炎，皮膚癌に対してレーザー治療，紫外線治療，光力学療法などが行われている。

## 診療の特徴

皮膚癌，良性・悪性リンパ腫に対しては，光力学療法（PDT）の臨床応用を進めている（図1）。さらに，非侵襲的な診断治療を目指して悪性黒色腫に対するダーモスコピーによる診断，センチネルリンパ節生検を積極的に行って患者QOLの向上をはかっている。また，近年問題になっている成人型アトピー性皮膚炎の顔面病変に対してNF- $\kappa$ Bデコイを用いた核酸療法臨床研究を大阪大学，岐阜大学などと共同で行い成果を上げている。

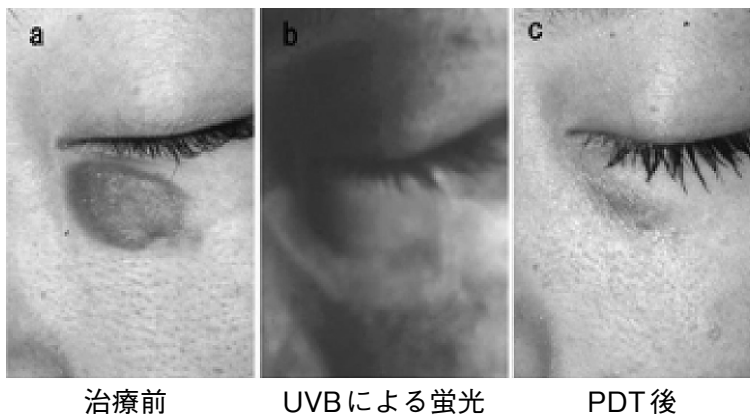


図1. 光線力学療法。光感作物質を腫瘍組織内にとりこませ，光を照射することで，皮膚腫瘍の治療が可能になる。



図2. NF- $\kappa$ Bデコイ・オリゴヌクレオチドを用いた核酸療法。NF- $\kappa$ Bの作用阻止することにより炎症性サイトカイン発現を抑制し，アトピー性皮膚炎を治療する。

## STAFF

|     |       |                   |                              |
|-----|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎教授 | 澤村 大輔 | Daisuke SAWAMURA  | smartdai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講師  | 松崎 康司 | Yasushi MATSUZAKI | ymatsu@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 講師  | 金子 高英 | Takahide KANEKO   | kaneko@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助教  | 中島 康爾 | Koji NAKAJIMA     | koji@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 助教  | 皆川 智子 | Satoko MINAKAWA   | minakawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 泌 尿 器 科

## 診療概要

泌尿器科では腎・尿路・男性生殖器および副腎などの後腹膜臓器の疾患を扱います。その対象とする患者は老若男女を問わず、診療内容は悪性腫瘍、排尿障害、男性不妊症、勃起障害、婦人泌尿器科、腎血管外科、腎移植、血液透析、尿路感染症、先天奇形、副腎疾患、結石症など広範囲にわたります。

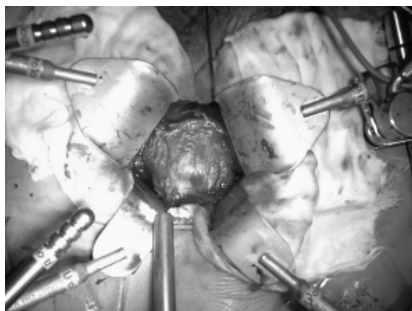
## 診療の特徴

当科では年間350件以上の手術を施行しています。その中でも膀胱全摘除術は年間30件、前立腺全摘除術は100件施行しており、国内の実力病院のひとつになっています。当科で開発した回腸代用膀胱（弘前膀胱）は多くの患者さんに本物の膀胱に匹敵する排尿状態を提供しています。前立腺癌の手術は低侵襲手術として先進医療に認定されている「小切開鏡視下前立腺全摘術」を行っています。（手術風景は下の写真）放射線療法では「小線源刺入療法：ブラキ療法」も行っています。また、優れたsurgical skillを持った「腎移植ユニット」が腎移植を担当しています。



弘前膀胱

U字状にシートを作成し、(左図) 球状に新膀胱を作成している。(右図)



また腎細胞癌・腎盂尿管癌および副腎腫瘍に対しては、積極的に腹腔鏡手術を施行しており、術後の早期離床が図られています。専門医、指導医、腹腔鏡手術認定医養成のための卒後研修プログラムも充実しています。特に、東北大・秋田大の関連病院でも研修可能な後期研修システムで優秀な泌尿器科専門医を養成しています。

## STAFF

|         |       |                    |                             |
|---------|-------|--------------------|-----------------------------|
| 科長(併)教授 | 大山 力  | Chikara OHYAMA     | coyama@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ◎講 師    | 古家 琢也 | Takuya KOIE        | goodwin@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 橋本 安弘 | Yasuhiro HASHIMOTO | bikkuri@opal.plala.or.jp    |
| 助 教     | 米山 高弘 | Takahiro YONEYAMA  | uroyone@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 岩渕 郁哉 | Ikuya IWABUCHI     |                             |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

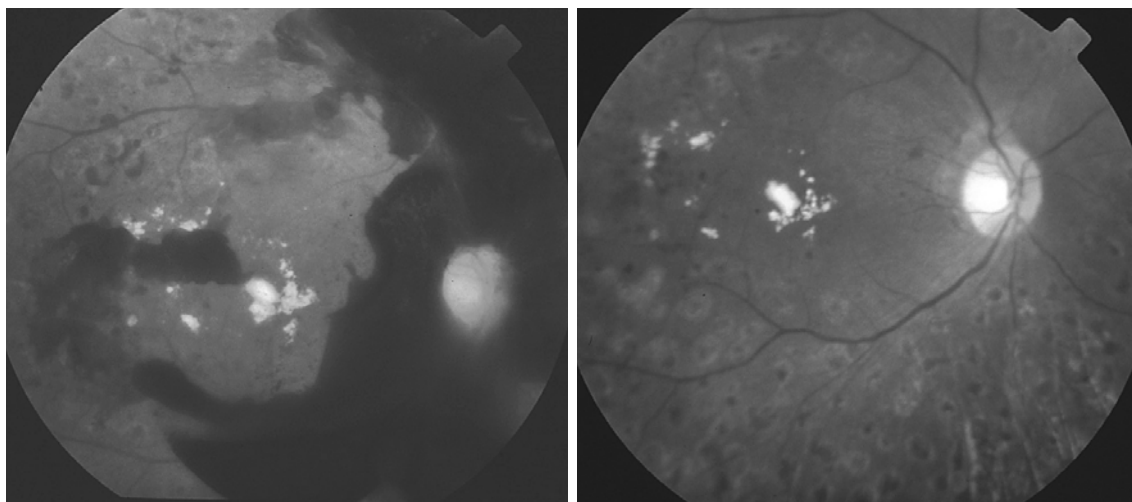
# 眼 科

## 研究概要

附属病院眼科では眼科学講座の診療部門として教育，診療，研究の実践の場として機能しています。主な研究では眼科学講座の項に記載した研究を臨床面からサポートしているほか，糖尿病網膜症プロジェクト（鈴木講師），加齢黄斑変性プロジェクト（中澤教授），網膜変性症治療プロジェクト，などを行い，これらの方面で研究をリードしています。そのほか，眼科専門医としてあらゆる眼疾患に対応できるように網膜疾患や緑内障に加えて屈折，斜視弱視，神経眼科，角膜，前眼部，ぶどう膜炎などの各専門外来を充実させ，オールラウンドの眼科医を養成できるような体制を整えています。とくに眼科専門医試験の受験資格を得る前に習得しておくべき眼内手術や眼外手術件数を4年間の研修で十分にマスターできるように個人個人の力量に合わせた研修システムを準備しています。

## 診療科の特徴

増殖性糖尿病網膜症の術前（左）と術後（右）の眼底写真



硝子体手術は当科で最も多く行われている手術のひとつであり，本症例も術前視力が0.15だったものが術後視力0.6まで改善している。

## STAFF

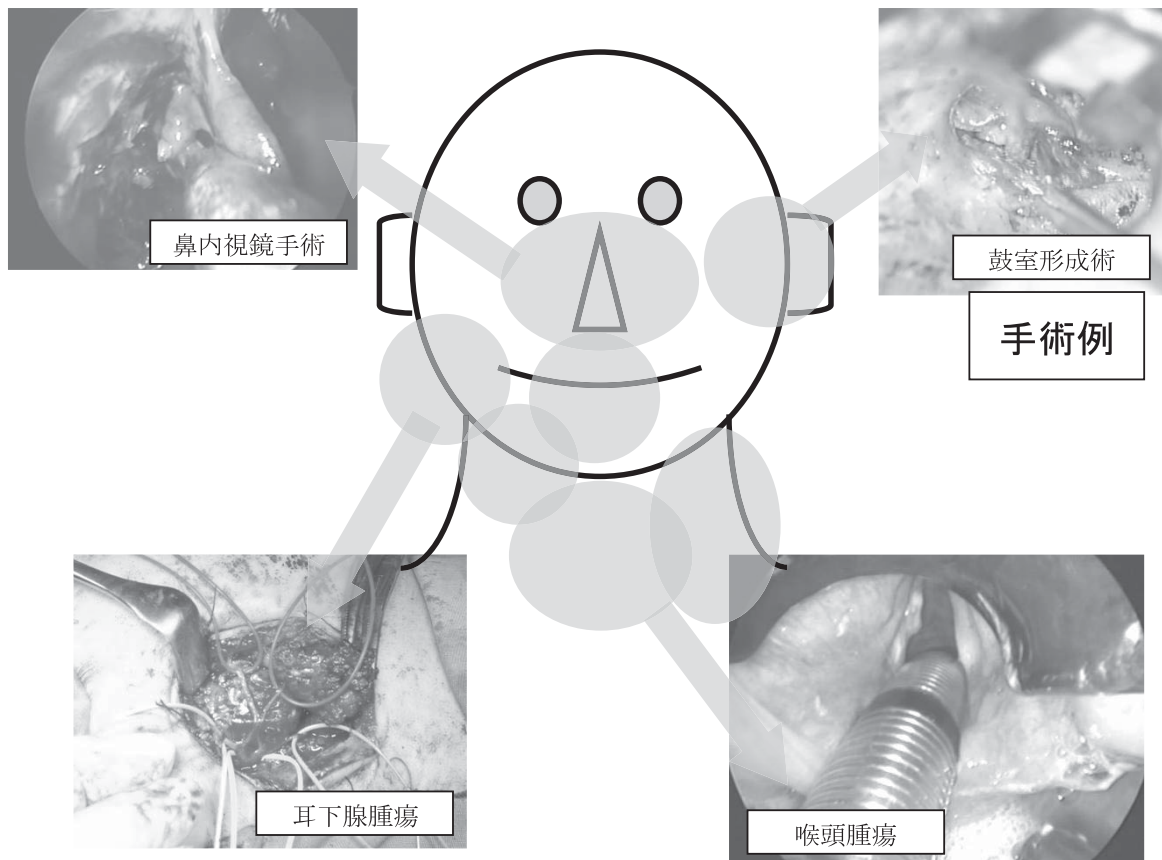
|          |       |                   |                              |
|----------|-------|-------------------|------------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 中澤 満  | Mitsuru NAKAZAWA  | mitsuru@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ◎講 師     | 鈴木 幸彦 | Yukihiko SUZUKI   | yukihiko@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎助 教     | 山崎 仁志 | Hitoshi YAMAZAKI  | yamachan@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教      | 目時 友美 | Tomomi Metoki     |                              |
| 助 教      | 宮川 靖博 | Yasuhiro Miyagawa |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 耳 鼻 咽 喉 科

## 臨床研究の概要

1. 好酸球性鼻炎の発症のメカニズムを探る。
2. 難聴の遺伝子解析；Pendred 症候群， Branchio-Oto-Renal 症候群， 非症候群性遺伝性難聴など
3. アレルギー性鼻炎；疫学調査， 花粉調査など
4. レーザー (otoLAM, acuspot) を用いた新しい耳科手術， 頭頸部手術の開発
5. ナビゲーションシステムを用いた耳科， 鼻科， 頭蓋底手術
6. 頭頸部腫瘍の予後因子に関する臨床病理学的検討



耳鼻咽喉科の診療範囲は上図の分野にわたり，一般外来のほかに専門外来（中耳，めまい，難聴，補聴器，人工内耳，アレルギー，頭頸部）を設けて，専門的な診療にあたっている。また，良性疾患，悪性疾患を含め年間400件を超す手術を行っている。他科と協力して頭頸部再建手術も行っている。

## STAFF

|          |       |                   |                             |
|----------|-------|-------------------|-----------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 新川 秀一 | Hideichi SHINKAWA | sinkawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教      | 二井 一則 | Kazunori FUTAI    | futai@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助 教      | 南場 淳司 | Atsushi NAMBA     | namba@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助 教      | 阿部 尚央 | Takahisa ABE      | taabe@cc.hirosaki-u.ac.jp   |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 放 射 線 科

## 診療概要等

治療グループと診断グループに分かれる。診断グループは画像診断とインターベンショナルラジオロジー（IVR）を行う。治療グループはがん治療技術の高度化に対応，放射線による標準治療の確立と難治癌に対する臨床成績の向上を目指す。画像診断グループはMR，CT，核医学などのマルチモダリティによる診断向上と肝癌の治療，脳を含めた各種血管内治療を行う。2008年からは待望のPETCT，多断層列CTの導入があり，診療に大きく貢献することが期待されている。

## 診療の特徴等

治療グループでは，あらゆるニーズに対応する放射線治療を目標としている。病巣をピンポイントで叩く定位体幹部照射を確立，前立腺癌に対する放射性シード永久刺入法と強度変調放射線治療を開始し，治療成績の向上を目指している。

診断グループではマルチスライスCTによる三次元診断を，さらにMRの精密診断と核医学による機能診断を行い，病理所見等に裏付けられた診断を臨床研究の一環として行っている。肝動脈塞栓術，脳血管内手術などの治療を行うとともに，各種IVRを実施，院内のニーズに応えている。



泌尿器科と合同で新規に開始した前立腺癌放射性シード永久刺入法

## STAFF

|          |       |                |                         |
|----------|-------|----------------|-------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 阿部 由直 | Yoshinao ABE   | abe@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講 師      | 三浦 弘行 | Hiroyuki MIURA |                         |
| 講 師      | 長畑 守雄 | Morio NAGAHATA |                         |
| 助 教      | 場崎 潔  | Hidehiro KONDO |                         |
| 助 教      | 大畑 崇  | Takashi OHATA  |                         |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 産 科 婦 人 科

## 研究概要

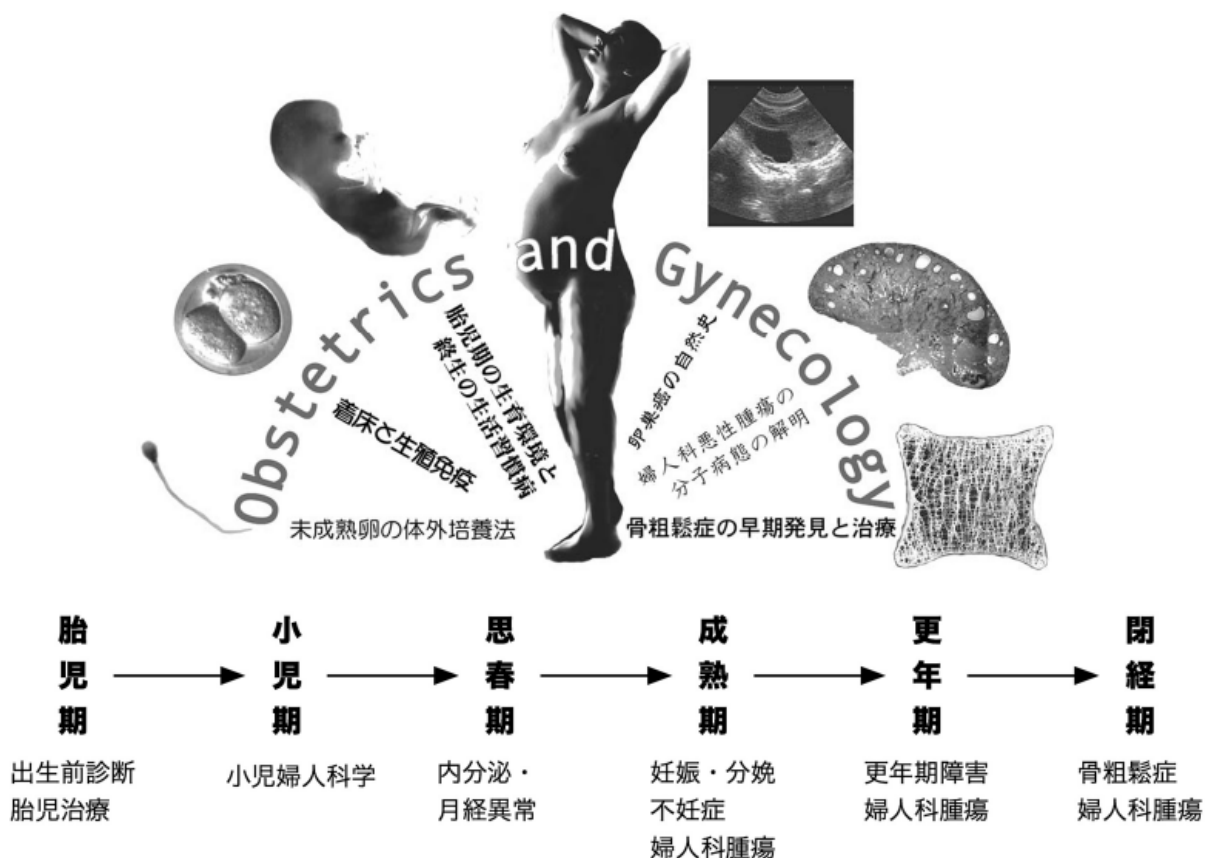
産婦人科が扱うべき疾患を専門医が万遍なくカバーしている。

- 1) 血管新生と薬剤耐性の観点かみた婦人科性器癌の早期診断と治療精度向上のための研究
- 2) 卵巣癌に対する新規抗腫瘍剤の開発
- 3) 経膈超音波装置を用いた卵巣癌集団検診法
- 4) 新しい癌化学療法を開発するための多施設共同臨床試験
- 5) 内視鏡手術の開発と改良
- 6) 排卵誘発と生殖免疫学を主体とした不妊症の診断・治療に関する研究
- 7) 閉経後女性の骨粗鬆症，生活習慣病などの予防を目的とした健康管理法に関する研究。

※周産母子医学に関する研究については「周産母子センター」を参照。

## 診療の特徴

一般外来と特殊外来（腫瘍外来，不妊外来，中高年健康維持外来，内分泌外来，ハイリスク妊婦外来）を機能的に運営している。



## STAFF

|         |       |                   |                              |
|---------|-------|-------------------|------------------------------|
| 科長(併)教授 | 水沼 英樹 | Hideki MIZUNUMA   | mizunuma@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講 師    | 樋口 毅  | Tsuyoshi HIGUCHI  | higuchi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教     | 福井 淳史 | Atsushi FUKUI     | atsushi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教     | 二神 真行 | Masayuki FUTAGAMI | futagami@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 木村 秀崇 | Hidetaka KIMURA   | hidetaka@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 麻 酔 科

## 研究概要等

- 1) 全静脈麻酔に関する研究
- 2) 脳内神経伝達物質を中心とした麻酔薬の作用機序に関する研究
- 3) 麻酔薬の気道平滑筋に及ぼす影響に関する研究
- 4) 疼痛制御に関する研究
- 5) グルコースの初期分布容量を指標とした重症患者の機能的体液量の測定
- 6) 経食道エコーを用いた下側肺障害の研究

など、各人の自主性を重んじる廣田教授の方針の下、グループごとに独創的な研究が活発に行われており、その成果は国際学会や一流英文科学雑誌で報告・発表され高い評価を受けている。

## 診療の特徴等

### 1) 臨床麻酔

全麻酔管理症例の95%以上を占める全静脈麻酔法は、我が国では当教室がパイオニアであり、常に国内をリードしてきた。本法は「患者に優しい麻酔法」を理念に発展を遂げ、ハイリスク症例を含めて年々増加・拡大する麻酔のニーズに十分応えており、クオリティーの高い周術期管理を可能ならしめている。

個々の症例について、麻酔の準備段階から患者の問題点をより綿密に把握し、必要に応じて関連各科に合併症の検索を依頼することにより、より安全な周術期管理を目指している。麻酔に先立って、術者とは異なる麻酔科医の観点から患者への十分な説明を行い、インフォームドコンセントを得るよう心掛けている。

「麻酔前オリエンテーションビデオ」は当科のオリジナルで、全国に先駆けて昭和40年代から用いており、現在患者に供覧しているものは平成10年に地元放送局と共同制作したもので、患者に対する不安軽減効果や麻酔の啓蒙という点で高く評価されている。

以前より自己血輸血を推進してきた結果、現在では術前に貧血のない患者では、2000g以下の出血で他家血輸血はほぼ皆無となった。これは、全国的にみてかなり高水準と言え、輸血による副作用軽減という意味で患者への大きな利益となっている。

### 2) 集中治療

集中治療室の開設当初から運営・管理を担ってきた。呼吸・循環系の管理を中心とした重症患者の術後管理、内科的疾患の急性増悪期の全身管理、血液浄化、薬物やガスによる急性中毒の治療、など様々な危機的状況におかれた患者の治療に日夜努力を重ねており、スタッフの不眠不休の活躍は各科の信頼を得ている。

### 3) ペインクリニック

外来と病棟で様々な疼痛疾患の診断・治療にあたっている。多くの患者は様々な医療機関を辿り、最後の砦として当科を訪れる。痛みは情動体験であるので、飽くまでも患者の疼痛という訴えを信じて診療にあたることをモットーとしている。近年はがん患者の激しい疼痛や呼吸苦などの身体症状の緩和から日常の話し相手としての役割まで、緩和医療に関する各科からの依頼が増えており、当科病棟のみならず各科病棟を毎日巡回してそのニーズに応えている。また、術後鎮痛のために硬膜外鎮痛を行っているが、その全ての管理をペインクリニック担当医師が、各科病棟を巡回してきめ細かく行っている。



## STAFF

|         |       |                   |                             |
|---------|-------|-------------------|-----------------------------|
| 科長(併)教授 | 廣田 和美 | Kazuyoshi HIROTA  | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講 師     | 佐藤 哲観 | Tetsumi SATO      | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講 師    | 櫛方 哲也 | Tetsuya KUSHIKATA | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 北山 眞任 | Masatou KITAYAMA  | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 木村 太  | Futoshi KIMURA    | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



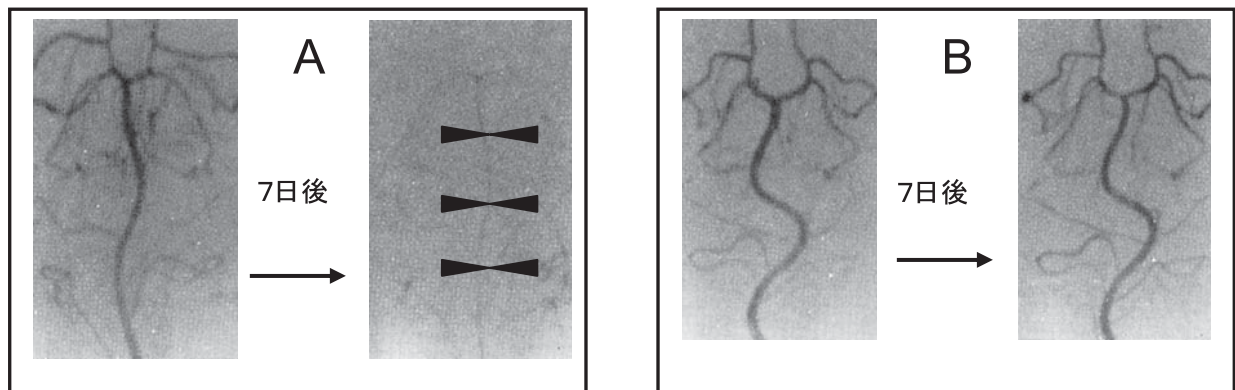
# 脳 神 経 外 科

## 診療の概要

当科で扱っている症例としては、脳腫瘍、脳血管障害、頭部外傷、先天性奇形、機能的疾患、感染性疾患などがある。脳腫瘍の治療については、患者術後のQOLを良好に保つことを重要視しつつ集学的治療にあたっている。脳血管障害、特にくも膜下出血の治療には当科で独自に開発した治療方法の経験にもとづいてさらなる展開を行っている。

## 診療上の特徴

1. クモ膜下出血後の脳血管攣縮に対して、当科で考案・開発した抗血小板療法、髄腔内ステロイド注入療法を行ってきたが、この成果にもとづいてさらなる治療方法の展開を図っている。また、脳血管障害に対する遺伝子治療の検討も始めている（付図）。
2. 脳深部の良性腫瘍に対しては、術中モニタリングや脳磁図などによる手術補助を行うことによって、患者の術後QOLを良好に保つべく努力している。
3. また悪性脳腫瘍に関しては現在の集学的療法と当科独自の腫瘍内局所化学療法の外に、患者個人の薬剤耐性遺伝子に基づく遺伝子治療準備を進めている。



## STAFF

|          |       |                 |
|----------|-------|-----------------|
| ◎科長(併)教授 | 大熊 洋揮 | Hiroki OHKUMA   |
| 講 師      | 浅野研一郎 | Kenichiro ASANO |
| 助 教      | 菊池 潤  | Jun KIKUCHI     |
| 助 教      | 竹田 哲司 | Tetsuji TAKEDA  |
| 助 教      | 奈良岡征都 | Masato NARAOKA  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 形 成 外 科

## 研究概要

臨床研究として、外科系全般に有用な治療の研究開発を目標としている。以下に中心テーマを挙げる。

1. 潰瘍や瘢痕の治療法：熱傷、潰瘍、瘢痕、ケロイドの新治療法、創傷被覆材等の開発。
2. 再 建 方 法 の 開 発：顔面の種々の再建法の開発、および機能調査。

## 診療の特徴

- ・ 骨、軟骨、皮膚などの組織移植術や、血管吻合による遊離組織移植を多数手がける。
- ・ 外傷や熱傷後の後遺症に対する非観血的治療を開発。
- ・ 耳介、口唇、外鼻、眼瞼などの種々の組織の機能面と整容面を考慮した再建術式を開発。

※教室で力を入れている主な疾患として以下が挙げられる。

1. 外 傷：顔面骨骨折、顔面や手指の軟部組織損傷、熱傷、およびこれらの後遺症
2. 腫 瘍、潰 瘍：軟部組織良性、悪性腫瘍（切除、再建）、母斑、血管腫、褥瘡など
3. 体表先天異常：口唇、鼻（唇裂・顎裂・口蓋裂など）、耳介（小耳症など）、手指（合指症・多指症など）、躯幹・陰部（漏斗胸・臍ヘルニアなど）
4. 他 科 の 再 建：舌癌、咽頭癌、食道癌、頭蓋底腫瘍、乳癌、その他の再建



図 下口唇悪性腫瘍切除後に対する、当科で開発した口角下制筋を含めた皮弁による再建方法。  
機能的、整容的に優れている。

## STAFF

|         |       |                    |                              |
|---------|-------|--------------------|------------------------------|
| 科長(併)教授 | 澤村 大輔 | Daisuke SAWAMURA   | smartdai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎講 師    | 横井 克憲 | Katsunori YOKOI    | yokoi@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助 教     | 漆館 聡志 | Satoshi URUSHIDATE | urushi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 助 教     | 渡辺 庸介 | Yosuke WATANABE    |                              |
| 助 教     | 三上 誠  | Makoto MIKAMI      | mikamako@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 小 児 外 科

## 研究の概要等

当科では小児外科疾患のなかでも肝悪性腫瘍，胆道閉鎖症ならびに臍・胆管合流異常などの小児肝胆道系疾患の診断と術後病態を超音波画像解析を中心に検討している。たとえば，造影超音波検査を用いた肝腫瘍の良・悪性の鑑別，胆道閉鎖症の術後血流動態による肝予備能評価，臍・胆管合流異常における臍液逆流による肝胆道系の病態，等々である。

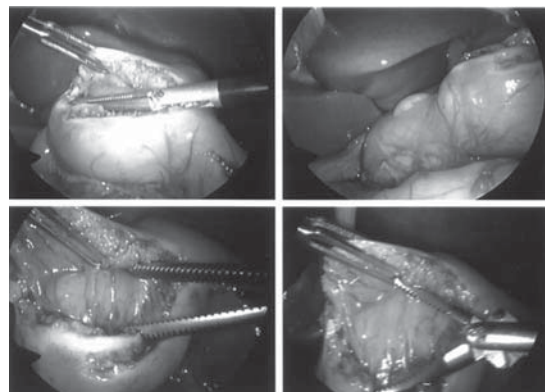
## 診療の特徴

小児外科は外科領域の中でも比較的新しい分野です。小児外科初期の頃は患児の救命に主眼がおかれていましたが，診療技術の進歩に伴いQOLを考慮した治療が必須となりました。そのために，当科では内視鏡下手術や日帰り手術などを積極的に取り入れております。

弘前大学小児外科は設立後ほぼ10年を経過し，手術数も急激に増加しております。少子化社会にあって，不幸にして外科的疾患を持って生まれた赤ちゃんを1人でも失うことなく社会復帰させることが小児外科の役割です。



腹腔鏡手術風景



腹腔鏡下幽門筋切開術

## STAFF

|          |       |                   |                           |
|----------|-------|-------------------|---------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 棟方 博文 | Hirofumi MUNAKATA | munah@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 講 師      | 須貝 道博 | Michihiro SUGAI   | sugai@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 歯 科 口 腔 外 科

## 診療の特徴

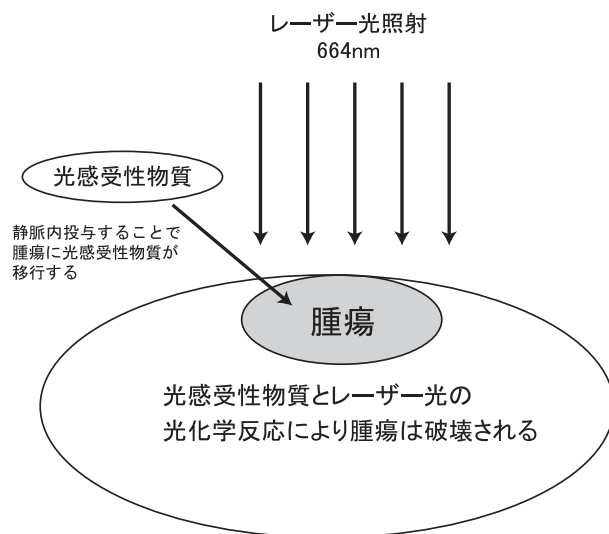
当科では、口腔悪性腫瘍、良性腫瘍、顎の変形奇形、顎関節症、嚢胞性疾患など口腔外科専門の疾患を幅広く扱っている。高度先進医療として口腔インプラント治療にも積極的に取り組み、特に口腔腫瘍切除後の咬合回復を可能としている。さらに、開業歯科医院との病診連携を密にして、インプラント植立を困難にしている上顎歯槽堤萎縮症に対して、開業医より依頼を受け、上顎洞底挙上術も施行している。

口腔悪性腫瘍に対する治療として、腫瘍を切除せずに治癒させるために、放射線科と協力し超選択的動注化学療法併用放射線治療を導入し良好な結果が得られている。

## 特徴ある研究等

光線力学的治療は、新たな癌治療の一つとして期待されているが、口腔癌治療にたいする同療法は未だ、確立されていない。当科では、光線力学的治療の口腔癌への応用のための基礎的研究を行うなど、新たな診療技術の開発のために研究を行っている。

### 口腔癌に対する光線力学的治療 (Photodynamic therapy, PDT)



## STAFF

|          |       |                  |                              |
|----------|-------|------------------|------------------------------|
| ◎科長(併)教授 | 木村 博人 | Hiroto KIMURA    | domsl@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助 教      | 佐藤 寿  | Hisashi SATO     | kotobuki@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教      | 楠美 昭則 | Akinori KUSUMI   | akusumi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 助 教      | 榊 宏剛  | Hiroataka SAKAKI | sakaki46@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 手 術 部

## 研究概要

周術期感染防止は、外科医のみならず手術部に架せられた大きな課題である。1999年に「米国手術創感染予防のためのガイドライン」が出て以来、EBMに基づいて有効な対策と無駄なものが細かく記載分類されるようになってきた。「術後の深部感染を惹起する患者の内因性感染は大部分手術操作に影響されるが、免疫能の著しく低下した患者に対しては術者、麻酔科医、看護師、見学者、各種医療機器によって持ち込まれる環境汚染も無視できない。これらの諸因子を探求し、適切な対策を策定し、術者や看護師、見学者などに啓蒙することも手術部に科せられた課題である。

## 診療の特徴

手術部は近代的医療の中にあっては最先端の外科治療を行なう場である。

その使命は必要な時期に遅滞なく、安全且つ円滑に手術が遂行できるよう施設、設備、機器類が整備され、管理・運営されていることが必要である。

本院手術部は21世紀の急速な医学進歩に、施設面で順応できるようパネル組込のプレハブ方式で構築し、改変が容易にできるよう配慮した。また設備や制度面で特筆すべき点は映像システムの採用と業務体制の改革であろう。

- ① 迅速凍結標本の映像を各室TV画面に表示し、病理医と討議して患者に最適の術式選択が可能となるようにした。
- ② 顕微鏡や内視鏡下手術、術野などの映像をゼミナール室の大型TV画面で見学することができるようにした。
- ③ バイオクリーン対応手術室2室を隣接させ、特に移植手術に対応させた。
- ④ ユニバーサル・プレコーションの原則に従い、使用器材の洗浄除染を行い、セット化を崩さないでコンテナに収納して滅菌・保管・供給を一元的に実施できるようにした。
- ⑤ 従来からあったいろいろな業務から看護師を解放し、本来の看護業務に専念できるようにして、密度の高い看護の実現を図ることとした。

以上のように、麻酔科医、外科医および手術室の看護師として修練を積むために最適の環境であると確信しており、多くの方々の利用が望まれる。

## STAFF

部長(併)教授 福田 幾夫 Ikuo FUKUDA

◎副部長・准教授 橋本 浩 Hiroshi HASHIMOTO hasimoto@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 検 査 部

## 研究概要

### ジェノタイピングによる院内感染対策

MRSA等の薬剤耐性菌による院内感染では、感染源の特定や迅速な診断法の確立が求められている。院内感染対策へ向けて検査部では、パルスフィールドゲル電気泳動やPCRによるジェノタイピングの有効な決定法の検討を行なっている。

### 血小板の活性化による表面マーカーの発現と病態

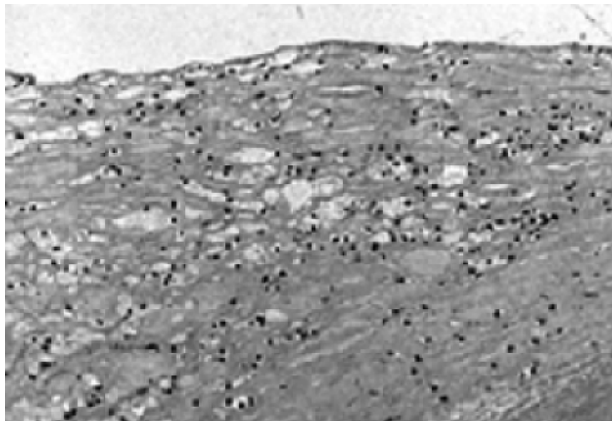
動脈硬化症や血栓症では、血管内皮の障害とともに凝固・血小板機能の異常が認められる。検査部では活性化による血小板表面マーカーの発現調節機序とその病態および治療モニタリングにおける意義について検討を続けている。

### 糖尿病の合併症検索

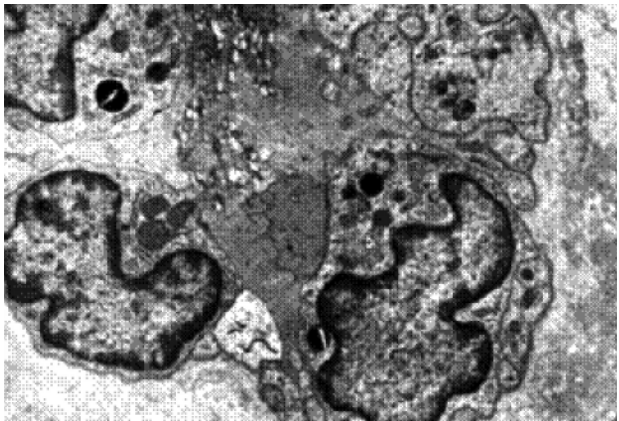
糖尿病に関連した心血管合併症および動脈硬化についての臨床的研究を始め、実験的動物モデルを用いた合併症の検索も行っている。

## 特徴ある研究等

粥状硬化巣における炎症性細胞浸潤



高インスリン血症ラットモデルに出現した細小血管障害



## STAFF

|            |       |                      |                              |
|------------|-------|----------------------|------------------------------|
| 部長(併)教授    | 保嶋 実  | Prof.Minoru YASUJIMA | yasujima@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎副部長(併)准教授 | 杉本 一博 | Kazuhiro SUGIMOTO    | sugimoto@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教        | 熊坂隆一郎 | Ryuichiro KUMASAKA   |                              |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



# 放 射 線 部

## 設備・診療概要等

診療棟には、マルチデテクター CT 2 台を含めた計 3 台の CT, 1.5 T の MR 装置 2 台, 核医学の SPECT を 2 台用意, ここに CRT による画像読影装置と画像解析用のワークステーションが接続されている。一般撮影系は全面 C R 化され, 透視系の TV も全て DR 化された。血管系は CT アンギオ 1 台, DSA 1 台, 循環器診断システム 2 台を有している。これらにより, 診断系ではほとんどがデジタル化されている。2008 年には待望の 64 列 CT, PET-CT が新設され, DSA と SPECT が更新される。

放射線治療関係ではリニアック 2 台, 高線量率と低線量率の遠隔治療装置が 1 台ずつ配備されている。頭部および体幹部の定位照射, 術中照射, 組織内腔内照射に対応する。治療計画用 C T とシミュレーター更にそれらを接続するインターフェイス群が治療を支援する。2007 年からは前立腺癌に対する永久刺入法を開始した。放射線内用療法および小線源治療病室 (RI 病棟) はビジネスホテルなみの設備を誇り, 快適な入院生活を送ることが出来る。

これらの機器の管理運営を行い, 放射線科および各科のニーズに応え診療を推進していくのが放射線部の使命である。



## STAFF

◎部長(併)教授 阿部 由直 Yoshinao ABE abe@cc.hirosaki-u.ac.jp

副部長・准教授 青木 昌彦 Masahiko AOKI

◎印: 講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先 (電話番号は P.103 - P.104 を参照)



# 材 料 部

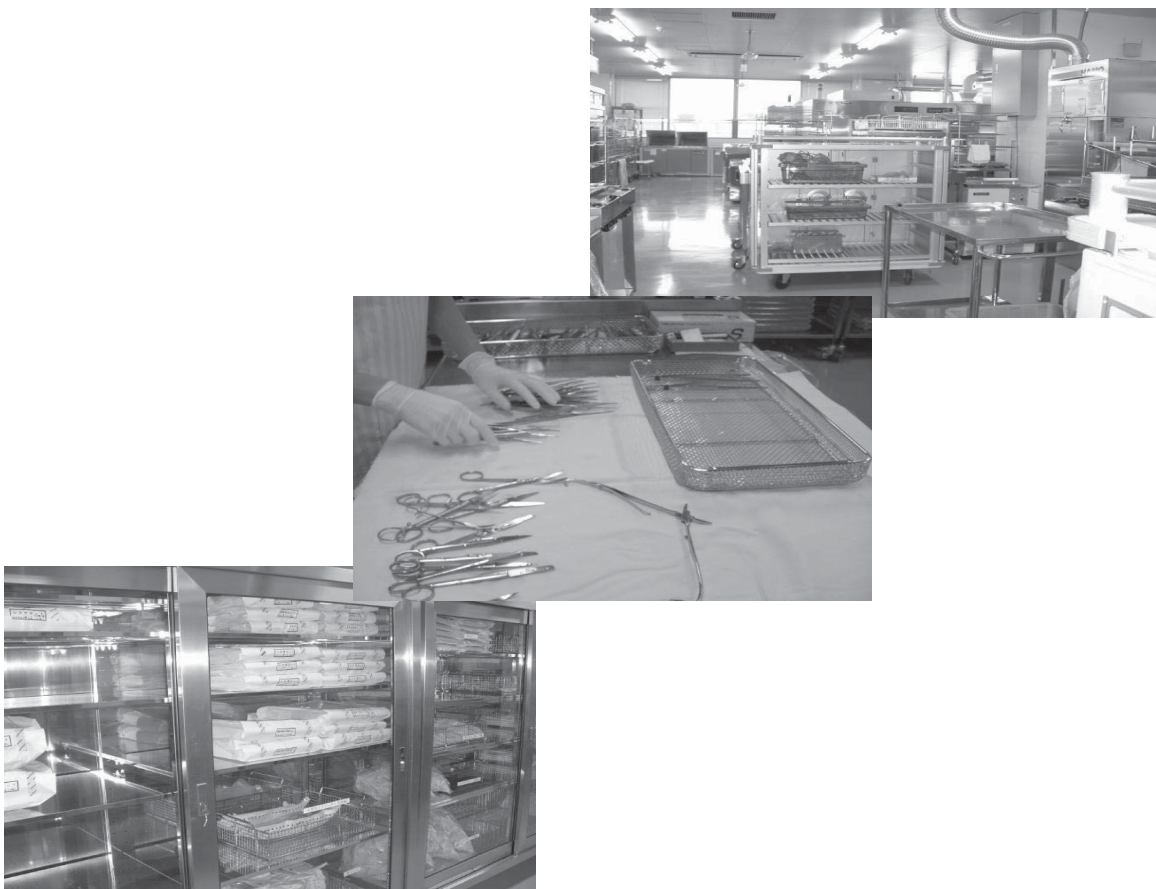
## 診療の特徴

材料部は安全な医療器材の供給と診療の支援をする事を業務としている。

主に使用済みの再生器材（銅製小物，ガラス器材等）の回収・洗浄・組み立て・滅菌・滅菌物の管理，滅菌済み再生器材の搬送を実施している。

又，手術部の手術器械セット組み立て，各診療用セット組み立て，衛生材料の作成等で安心・安全な患者サービスを提供できるように診療支援を行っている。

感染制御の面からは各滅菌機器，洗浄機器の確実な操作を熟知し滅菌の質保証を更に向上させるように積極的に取り組んでいる。



## STAFF

◎部長(併)教授      奥村    謙    Ken OKUMURA      okumura@cc.hirosaki-u.ac.jp

副部長(併)准教授   石橋   恭之   Yasuyuki ISHBASHI

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 救 急 部

## 診療の概要

救急部は昭和54年発足時から第3次救急医療施設として重症患者を受け入れてきました。平成12年4月には新中央診療棟4階に移転し院内の共通利用部門として整備されました。平成15年度には医学部に救急・災害医学講座が新設され、平成16年度からは卒後臨床研修で救急部門での研修が必須項目となり初期臨床研修医が3ヶ月間、救急部・集中治療部・麻酔科で研修を行うようになりました。これに伴い救急科として患者診療ができるようにコンピューターシステムなどの変更を行い最重症救急患者である心肺停止患者の受け入れを開始しました。しかし、救急科としてのスタッフが少なく独自の入院ベッドを持たないため救急科独自での十分な受け入れはできず、原則として他の医療機関で治療困難な患者かつ当院の各診療科が受け入れを承諾した患者（当該科での入院）に対して、当該科の医師の診療を救急科の医師が支援する体制で診療を行っています。

現在、年間2300～2400例の救急患者が救急部を利用しています。また、平成17年7月から院内の当直体制が変更となり、救急部の当直は救急科、総合診療部を含む院内各科の2名の医師が当番医師（内科系・外科系）として当直を行なう体制になりました。

平成17年度には本邦の災害時派遣医療チーム Disaster medical assistance team：DMATに認定され、大災害時には医師・看護師・事務職員の計5名からなる緊急医療チームを被災地に派遣することとなりました。平成19年7月新潟県中越沖地震では医師1名、看護師1名、医学部5年次学生2名の災害救援医療チームを派遣し被災地での医療活動を行いました。また、平成19年10月には核燃料再処理施設（日本原燃）と大学病院との間で、被ばく傷病者受け入れに関する覚書が締結され、もしもの場合に対する備えも行っています。



図1 心肺停止傷病者の蘇生



図2 2例の重症傷病者受け入れ



図3 被災地での巡回診療



図4 中越沖地震救援出発前に

## STAFF

|           |       |                |
|-----------|-------|----------------|
| ◎部長教授(併任) | 浅利 靖  | Yasushi ASARI  |
| 医師(併任)    | 大川 浩文 | Hirofumi OKAWA |
| 看護師長(兼任)  | 山本 葉子 | Youko YAMAMOTO |
| 副看護師長     | 工藤フミ子 | Humiko KUDOH   |
| 事務補佐員     | 玉田 隆子 | Ryuko TAMADA   |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 輸 血 部

**研究概要**；輸血部の主業務は、 1) 輸血血液の潤沢な調達・供給, 2) 適正輸血の推奨, 3) 輸血の安全性向上のための業務整備, 広報と情報収集です。医療は輸血医療の発展により格段に進歩した一方で、輸血後感染症等の多くの問題を抱えています。このような状況の中で、本当に必要な輸血を現時点で最も安全に供給し、輸血後の副作用を的確に把握・検討・調査することが主たる臨床研究です。

**診療の特徴**；現在の医療の多くには、輸血医療が関与します。医薬品でありながら、ヒトの血液という生物由来品である血液製剤（血漿分画製剤を含む）は、その使用に関して特別な配慮を要します。そのため多くの大学病院・大病院では、輸血業務に関する専任医師・専任技師が配属されており、輸血の安全性をより高める努力がなされています。

本院輸血部でも業務整備の一環として、輸血業務の24時間体制を検査部と共に構築し（平成18年6月）、時間外輸血検査の安全性の向上を図りました。また、血液型が未判定の場合の緊急輸血オーダーマニュアルを作成（平成18年5月）し、放射線照射済みO型RCC血緊急輸血の適応について明確にしました。また、輸血副作用の監視に力を入れ、平成19年10月より適合血払出伝票を改正して、院内統一輸血副作用チェックシートを付記しました。院内で発生した輸血副作用を輸血部で全例把握することにより、より安全な輸血医療を目指したいと考えます。当院では、最近注目されている輸血副作用である輸血関連急性肺障害（Transfusion-related acute lung injury ; TRALI）をすでに2症例経験・報告し、確診例と診断されています。TRALIはアメリカでは輸血による死亡の第1位であり、日本でもその重要性が注目されています。現在では年間約30例程度の発症があると考えられています。このような輸血副作用の啓蒙・広報・情報収集も重要な業務です。

今後輸血医療はますますその重要性が増してくると思われられます。より安全な輸血医療のために、自己血輸血の推奨・貯血業務の補助、末梢血幹細胞採取・保管の補助にも力を入れたいと考えております。また、診療・検査業務のみでなく、今後は輸血医療に関連した研究（とくに臨床に即した）にも参画していきたいと思っております。

## STAFF

教 授    伊藤 悦朗    Etsuro ITO  
◎講 師    玉井 佳子    Yoshiko TAMAI    Tel 0172-39-5321, Fax 0172-39-5320

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103-P.104を参照）

# 集 中 治 療 部

集中治療部は、重症患者の全身管理を行う場所で、多くの生命の危機にある患者を扱ってきた。多くの医療従事者と生命維持装置を投入し、患者の一番クリティカルな時期を乗り切っていただく場所である。近年、重症患者数の増加に伴い、その重要性は増加してきている。

## 研究概要等

重症患者管理のため種々の研究を行っているが、主なものは次の3つである。

### 1：重症患者体液研究

希釈法を用いて、体液量の算出を重症患者で行っている。石原が発展させたブドウ糖初期分布容量の概念を用いている。

### 2：超音波による重症患者の管理

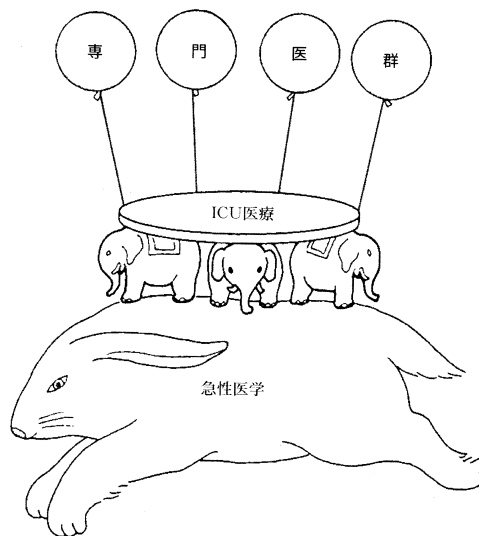
主に経食道心エコーを用い、重症患者の心機能・呼吸機能の診療を行っている。

### 3：重症患者の内分泌・代謝変化

## 診療の特徴等

種々の重症患者を扱うため、呼吸、循環、中枢神経系、肝腎機能、体液管理、栄養管理等あらゆることに精通しなければならない。一人一人の患者の重みが非常に大きい。重症患者を前にしたときに動揺しないためにも、初期研修で一度は体験してみるべき部門であろう。

集中治療の位置を図で示した（ICUチェックブック、福家著から）。



## STAFF

|          |       |                 |                           |
|----------|-------|-----------------|---------------------------|
| 部長(併)教授  | 廣田 和美 | Kazumi HIROTA   |                           |
| ◎副部長・准教授 | 坪 敏仁  | Toshihito TSUBO | tsubo@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教      | 吉田 仁  | Hitoshi YOSHIDA |                           |
| 助 教      | 橋場 英二 | Eiji HASHIBA    |                           |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 周産母子センター

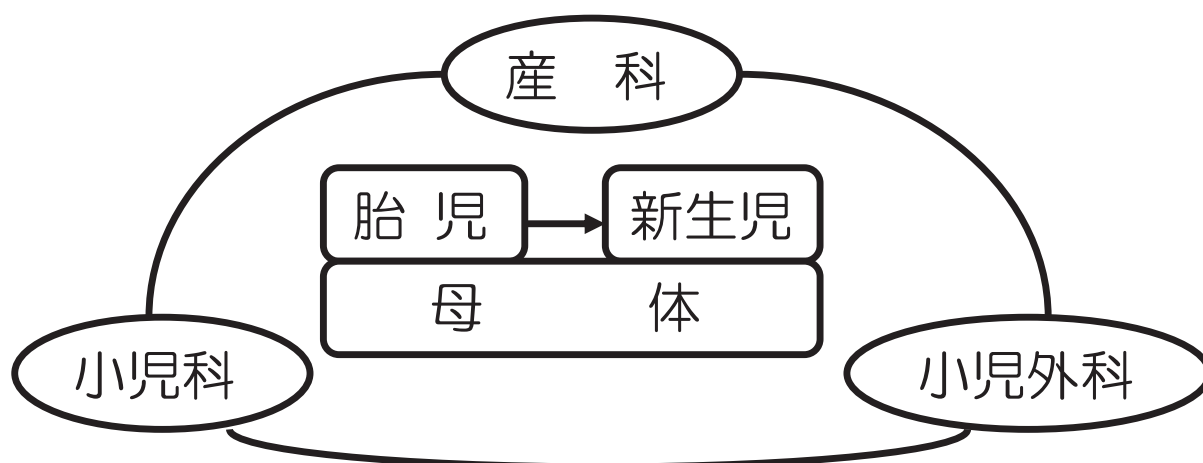
## 研究概要等

周産母子センターでは、妊婦・胎児・新生児を一貫した管理のもとで診療することを目的として設立された中央診療部門であり、全国の国立大学の中では2番目に早く設立されたものです。

産婦人科、小児科、小児外科を中心に各診療科の支援を受けながら集学的な治療を行い、その体系の中で研究も行われています。

## 診療の特徴等

- 1) 切迫早産の早期診断・予防・治療法に関する研究
- 2) 子宮頸部線維芽細胞培養を用いた子宮頸管熟化に関する研究
- 3) 胎児期から新生児期の生育環境と成人期における生活習慣病の発症に関する研究
- 4) 双胎の長期予後調査に関する研究
- 5) 小児心疾患と自律神経活動、遺伝子診断に関する研究
- 6) 詳細については、産婦人科・小児科・小児外科学講座の紹介も参考にしてください。



## STAFF

|          |       |                 |                              |
|----------|-------|-----------------|------------------------------|
| 部長(併)教授  | 水沼 英樹 | Hideki MIZUNUMA | mizunuma@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 副部長      | 高橋 徹  | Tooru TAKAHASI  | ttaka@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| ◎副部長・准教授 | 尾崎 浩士 | Takashi OZAKI   | ozaki@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 講師       | 佐藤 工  | Takumi SATO     | stakumi@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 講師       | 田中 幹二 | Kanji TANAKA    | kanji@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 助教       | 奈良 昌樹 | Masaki NARA     | naramasa@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

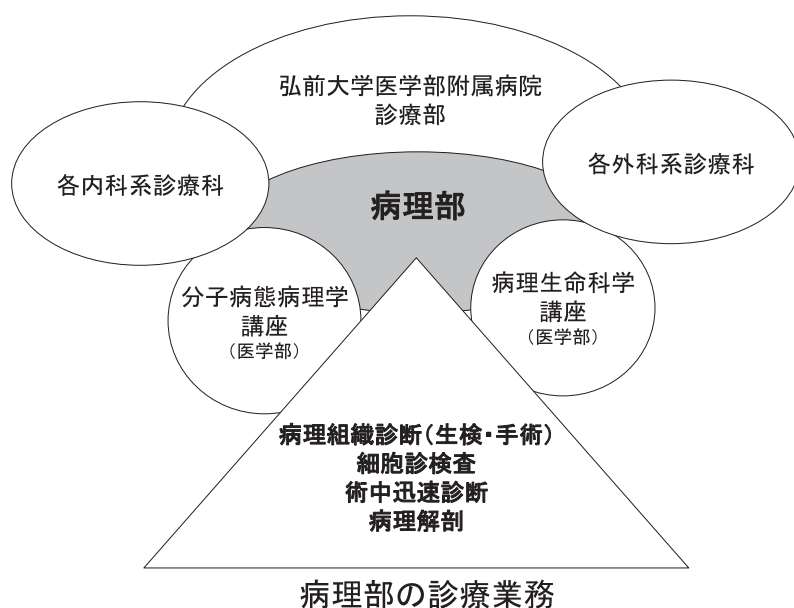
# 病 理 部

## 研究概要

当部では外科的に切除された病理組織について、形態学的、免疫組織学的、電子顕微鏡的、分子生物学的な手法を用いて解析しています。常にevidence-basedな外科病理学的な研究を心掛けており、得られた実際の知見を日常の病理診断に大いに役立てています。特に、近年増加している肺腺癌の中でも早期の小型肺腺癌を病理学的に診断し、早期癌から進行癌への癌の進展機構を主として研究しています。この進展機構が解明されればそれを抑制する新たな治療法や予防法の開発が期待されます。現在は癌組織内の細胞外マトリックスの分解とその抑制の機序や、血管やリンパ管などの微小血管の増生機序に注目して免疫組織学的や分子生物学的に研究を進めています。その他の研究としては、前立腺癌の前癌病変と早期癌の組織学的な診断基準の確立のために多数の症例を集積して臨床病理学的な検討を行っております。

## 診療の特徴（図）

当部では顕微鏡による組織レベルで、各内科系、外科系の全診療科における疾患の良、悪性の決定、各種疾患の最終診断を行っています。特に、手術時に不可欠な適切な病変の切除範囲や術後の治療方針を決定するために、テレパソロジーによってリアルタイムに病理組織の迅速診断を行っています。病理部は附属病院の診療部の一つで新しい診療部の2階にあり、医学部の分子病態病理学（旧病理学第一）と病理生命科学（旧病理学第二）の両講座と一体となって病理部の診療業務（生検と手術材料の病理組織診断、細胞診検査、術中迅速診断、病理解剖など）を円滑に行っています。



## STAFF

|                                              |       |                  |                             |
|----------------------------------------------|-------|------------------|-----------------------------|
| 部長(併)教授                                      | 鬼島 宏  | Hiroshi KIJIMA   | hkijima@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| ◎副部長・准教授                                     | 鎌田 義正 | Yoshimasa KAMATA | myk@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| ◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照） |       |                  |                             |



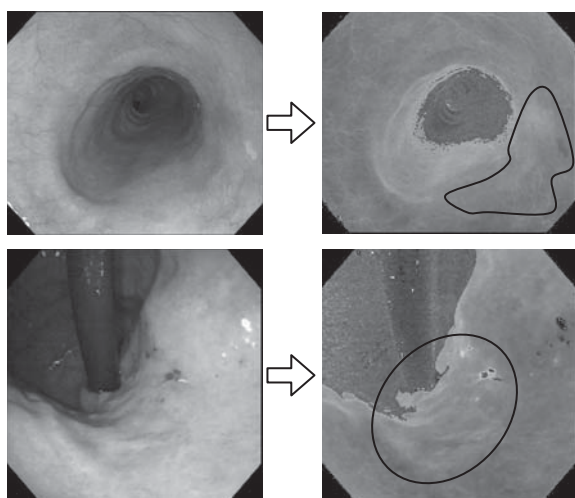
# 医 療 情 報 部

## 医療情報部の機能

医療情報部は、病院業務（診療・教育・研究）に関する情報（個人診療情報を含む）の流通を管理・促進することにより、診療業務・病院運営を支援する部署です。所謂病院のインフラ機能を担い、病院ネットワークと病院情報システム（各種業務支援システムを含む）の構築・導入・管理運用を行います。研究については、①情報システムとセキュリティ、②医用画像分析法（自動・定量的診断技術の開発）に力を入れています。

## 研 究 例

### 「Spectral endoscopyの開発研究」



### 画像解析

「波長の異なる光」の反射像の組み合わせにより初期癌病変を背景から浮上させる（光らせる）画像技術の開発研究を行っている。

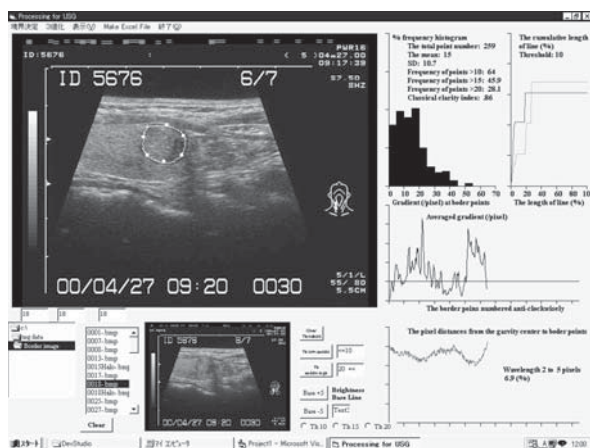
上段：早期食道癌

下段：早期胃癌。

左：原画像

右：閉鎖線内が『光る癌領域』

### 「超音波断層画像における腫瘍境界決定アルゴリズムに関する研究」



### 甲状腺超音波断層腫瘍境界 解析プログラム

ヒト視覚により認識される腫瘍境界性状（特徴）を忠実に、しかも客観的・定量的に決定するアルゴリズムを開発し、解析プログラム（ソフト）の作製を行っている。

## STAFF

◎ 部長(併)教授 羽田 隆吉  
准教授 佐々木賀広  
講 師 松谷 秀哉

Ryukichi HADA  
Yoshihiro SASAKI  
Hideya MATSUTANI

hada@cc.hirosaki-u.ac.jp  
gahiro@cc.hirosaki-u.ac.jp  
shu@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）



## 光学医療診療部

光学医療診療部とは、内視鏡を用いて各種臓器の疾患の診断・治療を行う診療部門です。

光学医療に関する主な研究内容

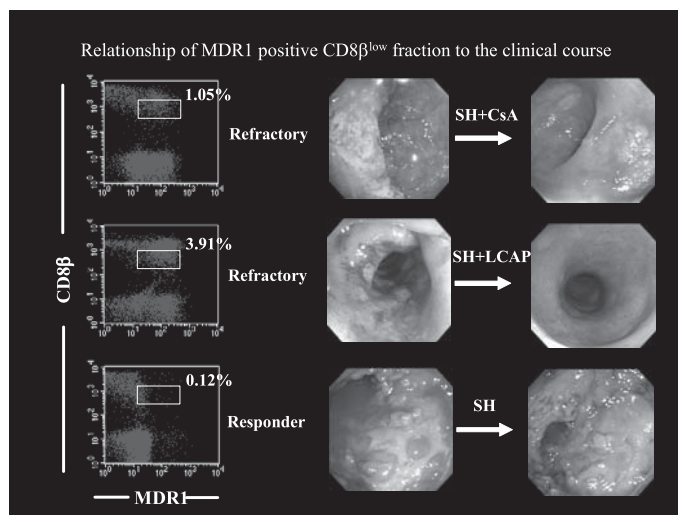
①内視鏡画像解析による病変の客観的評価および病態との関連性についての研究，②患者の苦痛軽減を目的とした新しい内視鏡機器の開発，③新しい内視鏡治療技術の開発，④内視鏡画像からみた炎症性腸疾患の予後に関する推測と治療法の選択，⑤網羅的解析による炎症性腸疾患の新たなバイオマーカーの確立，⑥炎症性腸疾患の病態解析などである。

**診療の特徴等：**診療内容は、消化器内視鏡，気管支内視鏡を中心に，腹腔鏡下手術や胸腔鏡下手術（いずれも手術場で施行）など，多岐に亘っている。専門領域については，それぞれの専門家（第一内科，第二内科，第一外科，第二外科など）が，担当している。消化器内視鏡における詳細は以下の通りである。①消化器癌の診断，②早期消化器癌の内視鏡的治療，③消化管出血の止血，④消化管狭窄の治療，⑤内視鏡下胃瘻造設，⑥肝胆膵疾患の診断，⑦肝胆膵疾患の治療（結石の治療，ステント挿入），⑧超音波内視鏡，⑨炎症性腸疾患の診断と治療，など。

特に，当部門では，コンピューター支援診断の研究開発を行っています。コンピューター支援診断は画像の特徴を定量化し，良・悪性の診断や，重症度の評価を確率論に基づいて行う試みです。その成果を内視鏡の診断に資するためソフトウェアの改良につとめております。また，炎症性腸疾患において，画像から得られる情報のみならず，新たなバイオマーカーの確立とその情報をもとに，免疫制御を核としたテーラーメード治療を目指しております。また，サイトカインを標的とした治療と病態解析に古くから取り組んできました。今後新たな分子標的治療の導入，粘膜の再生を目指し研究開発を行ってまいります。

CD8<sup>low</sup> MDR 1・2 重陽性 T 細胞の  
分画と臨床経過

白枠内の陽性細胞数 > 0.15% がステロイド（SH）反応性に関連していた。陽性群では SH 抵抗性である相対危険度は 9 倍であり、CsA（サイクロスポリン）、LCAP（白血球除去療法）を併用することにより粘膜の修復を得た。一方陰性群では SH のみで緩解が得られた。



### STAFF

部長(併)教授 福田 眞作 Shinsaku FUKUDA sfukuda@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎副部長・准教授 石黒 陽 Yoh ISHIGURO yishi-hki@umin.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# リハビリテーション部

## 診療の特徴

リハビリテーション医療は、きめ細かい対応とそれを支えるシステムを構築するため、急性期リハ、回復期リハ、慢性期リハの3つに分けられるようになっています。大学病院では、この三つのうちの主に急性期リハを中心としたリハビリテーション医療を行っています。急性期リハとは発症直後から、入院の理由となった疾病の治療と同時並行して進めるリハのことであり、そのため厳しいリスク管理と集中的なアプローチが求められます。また「病院」という、ある意味では異常な環境下から、「普通の生活」に、患者さんに戻してあげるのが、もっとも大きな使命となります。このため、どちらかと言えば生活中心の視点で患者さんを見ることになり、その点が他の医療の分野と違います。

リハビリテーション施設基準として、運動器リハビリテーションは施設基準Ⅰ、脳血管疾患等リハビリテーションは施設基準Ⅱを有し、特定機能病院として県内の急性期リハビリテーションの中核としてのリハビリテーション診療を行っています。各診療科からの処方依頼により、脊椎外科、人工関節、スポーツ疾患など各種整形外科手術後、脳血管障害、神経筋疾患、膠原病、高次脳機能障害、パーキンソン病、神経の変性疾患、四肢の切断再接着、骨折、骨関節疾患、頸椎症、腰痛症など多岐にわたる疾患に対応しています。

リハビリテーション関連設備としては、理学療法室、作業療法室、物理療法室、水治療室、ADL室、電気診断室等を有しています。

スタッフは、医師2名（非常勤医師1名）、理学療法士6名、作業療法士3名、看護師1名、事務職員1名の診療体制をとっています。

## 研究概要

担当医師はいずれも日本整形外科学会認定専門医で主に整形外科分野の研究を行っています。中村は股関節外科、骨粗鬆症、小児整形外科を専門とし、人工股関節の開発、臨床応用を行っております。湯川は手の外科、マイクロサージャリーを専門として、関連学会で積極的な発表を行っています。

作業療法部門では、整形外科疾患の中でも特に手の外科疾患に対する術前術後のリハビリテーション（機能障害改善、スプリント療法、日常生活動作改善など）、乳癌術後のリハビリテーションなどの診療、研究を行っています。理学療法部門では整形外科疾患を中心にスポーツ障害・外傷に対しては、膝の靱帯損傷術後における早期リハビリテーションとともに競技復帰に向けたアスレティックリハビリテーションや投球障害関連の研究を行っています。

## STAFF

|         |       |                    |                             |
|---------|-------|--------------------|-----------------------------|
| 部長(併)教授 | 藤 哲   | Satoshi TOH        | toh@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| ◎副部長・講師 | 中村 吉秀 | Yoshihide NAKAMURA | yoshi-n@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 助 教     | 湯川 昌広 | Masahiro YUKAWA    | yukawa@cc.hirosaki-u.ac.jp  |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## 総 合 診 療 部

大学附属病院は先進的な高度医療の実践や探究の場であると同時に、医学生や研修医が在籍し、医師としての基本的知識・基本的診療能力の修得を目指す教育・研修の場でもあります。総合診療部は本学の卒後臨床研修センターの中核を担い、研修医の皆さんがよりよい研修を受けられるようにお世話をする使命を負っています。具体的には新人研修医に対する体験型オリエンテーション、臨床実習学生が選ぶ「ベスト研修医賞」の創設、「研修医のためのプライマリ・ケアセミナー」の開始、新制度によるCPC（図）など新医師臨床研修制度を踏まえた対応策を次々に打ち出してきました。また診療面では総合診療部外来で、主に紹介状のない患者さんや自分でいずれの科を受診したらよいかわからない患者さんを中心に診療を行っています。また救急部の当直にも総合診療部スタッフが参加しています。さらに平成17年度には文部科学省「地域医療等社会的ニーズに対応した医療人教育支援プログラム（医療人GP）」に、総合診療部が中心となって本学より申請した「青森へき地医療クリニカル・フェローシップー地域医療支援センターによる一貫サービスを基盤とした新教育プログラムー」が選定されました。これに基づいて整備されたテレビ会議システムで、本学と県内の地域医療機関を結び、セミナーやカンファレンスも行っています。いわゆる後期研修としては当総合診療部が中心となって「弘前大学医学部附属病院家庭医療専門医養成コース」を整備し、日本家庭医療学会の公認も受けています。医学教育に興味がある人、全人的医療にこだわりたい人、プライマリ・ケアを追求したい人、家庭医療・地域医療に興味がある人、ぜひ総合診療部のスタッフに加わってみませんか。



図 CPCで発表する研修医

### STAFF

|        |       |                  |                              |
|--------|-------|------------------|------------------------------|
| 教授(部長) | 加藤 博之 | Hiroyuki KATO    | katohh@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| ◎講師    | 大沢 弘  | Hiroshi OSAWA    | osawa@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 講師     | 大串 和久 | Kazuhisa OOGUSHI | oogushk2@cc.hirosaki-u.ac.jp |

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

# 薬 剤 部

## 業務概要等 ～地域でがん医療を支援するための薬薬連携～

薬剤部では、外来化学療法室にがん専門薬剤師を配置し、がん化学療法の外来化を支援している。安全ながん化学療法支援には、抗がん剤の調製のみならずプロトコール管理、患者指導など多岐にわたり薬剤師の職能が必要である。しかし、外来がん患者の増加は、薬剤師の専門性のみで対応できる状況を超えつつあり、地域でがん医療を支援する必要性がある（図1）。そこで、薬剤部では地域のかかりつけ薬局と連携してがん医療を支援するための連携（薬薬連携）構築を試みている。概要は以下の通りである。

【目的】 外来化学療法は、患者指導と患者のセルフケアが必要であるが、実施件数の増加に伴い患者指導が手薄になるというジレンマにある。また、院外処方化も進んでいることから、かかりつけ薬局での患者指導の充実を図る必要がある。

【方法】 弘前市内の調剤薬局に勤務する薬剤師を対象に、がん患者に対する患者指導の実態と連携構築に必要な問題点をアンケート調査した。

【結果】 ほとんどの調剤薬局ががん化学療法に関わる処方せんを応需しており、その半数が日常的患者より疑義等説明を求められている。しかし、薬剤師の多くが情報不足を理由に積極的な指導には至っていない。必要とする情報には、①告知の有無、②病名、③治療経過、④プロトコール等であり、これら入手することにより、多くの薬剤師ががん患者への薬学的管理が可能と回答が得られている。

【課題】 以上を踏まえて、外来化学療法室利用患者のうち、告知の得られている患者に薬剤と療法名や検査値を記載したお薬手帳を配布している。開局薬剤師がこれを見ることにより、積極的に患者指導に介入することが可能である。がん医療における薬薬連携は、全国的にも例がなく、地域でがん医療を支援するモデルケースとしての発展を期待している。

がん医療を支援する薬剤師の方向性を図2に示す。多彩な業務からも薬剤師の知的財産を活用することが期待されている。ご理解とご協力をお願いしたい。

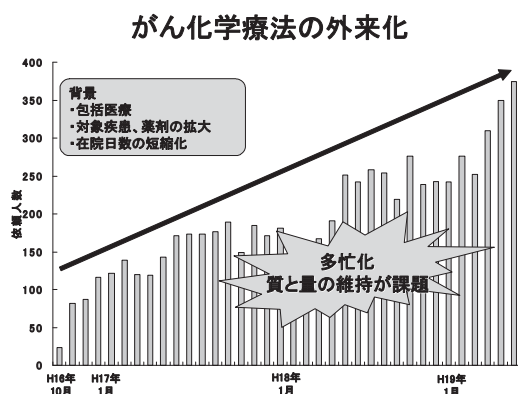


図1 外来化学療法室利用件数

## がん医療における薬剤師の職能発揮の場

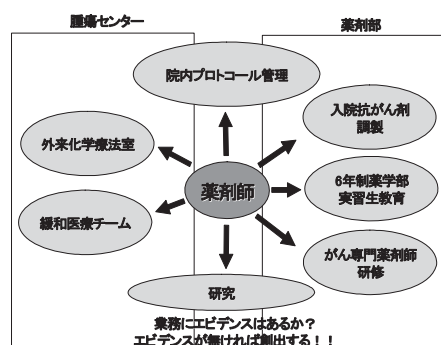


図2 がん医療を支援する薬剤師の方向性

## STAFF

◎部 長 早狩 誠 Makoto HAYAKARI hayakari@cc.hirosaki-u.ac.jp

◎印：講座・診療科・部門等に関する問い合わせ先（電話番号はP.103－P.104を参照）

## V. 弘前大学医学部附属病院の研修病院としての概略

弘前大学医学部附属病院

〒036-8563 弘前市本町53

TEL 0172-33-5111 (大代表)

FAX 0172-39-5189

### 1. 附属病院の特徴

- 1) 特定機能病院 ベッド618床
- 2) 高度先進医療 レーザー血管形成術, 歯周組織再生誘導法, インプラント義歯, 栄養障害型表皮水疱症のDNA診断

### 2. 大学病院での研修医の勤務時間及び待遇

身 分：研修医（契約職員として、国立大学法人弘前大学契約職員就業規則、労働基準法、国立大学法人法及び関係法令の適用を受けます。）

勤務時間：1日8時間, 1週間40時間, 原則として午前8時30分から  
午後5時15分までです。

休 日：原則として土曜日, 日曜日及び法令に規定された休日（年末年始を含む。）

休 暇：年次有給休暇10日（採用後6ヶ月間継続勤務し全勤務日の8割以上出勤した場合, 次の1年間に於いて10日）

給 与：月額約30万円（税込み）  
当直（副直） 週1回程度

社会保険・労働保険：健康保険, 厚生年金保険, 労働者災害補償保険, 雇用保険適用

宿 舎：有り

研修医室：有り（20年1月から新研修医室に移転。仮眠室, ユニットバス有り）

健康管理：定期健康診断 年1回, その他 各種健康診断

医師賠償責任保険：個人加入 要

### 3. 卒後臨床研修について

#### 1) プログラムの名称

弘前大学医学部附属病院卒後臨床研修プログラム

#### 2) プログラムの目的

本プログラムは、新医師臨床研修制度の基本理念に基づき、医師としての人格の涵養に努め、幅広い基本的臨床能力を修得し、頻度の高い疾患や病態およびプライマリ・ケアに対応できる医師を育成するための初期研修を行うことを目的としています。

#### 3) 研修のコーディネート

- ①プログラムの管理, 研修計画の調整, 研修評価など研修の実際およびその運営は、卒後臨床研修センターが担当します。
- ②臨床の現場での研修開始が円滑に行われるために、ACLS, 模擬患者さんによる医療面接, 外科縫合実習を含む体験型オリエンテーションを行っています。
- ③研修中に問題が生じた際は、研修医, 指導医, 指導責任者, メンター, 病院長および卒後臨床研修センターで協議の上, 解決にあたります。



研修医オリエンテーション風景

#### 4) プログラムの概要（平成20年度から）

##### プログラム A 定員18名

<特徴> 1年目は弘前大学医学部附属病院（以下弘大病院）、2年目には弘大病院での研修に加え、市中病院でcommon disease、1,2次救急を多数経験する総合研修（2ヶ月）や僻地診療も選択可能な地域医療研修があります。大学で各分野の主要疾患を経験し、総合研修、地域医療研修でcommon diseaseやプライマリ・ケアの理解を深めるコースです。臨床実習中の学生の教育も担当し、教えつつ学ぶことで自分も成長できます。具体的には1年目弘大病院で内科6ヶ月、外科3ヶ月、救急・麻酔3ヶ月の研修、2年目は弘大病院で小児科、精神科、産婦人科をそれぞれ1ヶ月、地域保健・医療1ヶ月、選択科（総合研修併せて）8ヶ月の研修を行います。

##### プログラム B 定員12名

<特徴> 1年目に大学病院で基礎を身につけ、2年目に市中病院で研修を行うコースです。研修の深さと幅を両立することができ、最先端の医療と最前線の医療の現場を経験できます。1年目は弘大病院で内科6ヶ月、外科3ヶ月、救急・麻酔3ヶ月の研修を行い、2年目は市中病院で小児科、精神科、産婦人科をそれぞれ1ヶ月と地域医療1ヶ月、8ヶ月の選択科研修を行います。

##### プログラム C 定員5名

<特徴> 1年目は市中病院で、2年目は弘大病院で研修するコースです。各種疾患・病態に対する理解が深まり、common diseaseを幅広く研修した後、鑑別診断能力および初期対応後の専門的治療を体験することができます。1年目は市中病院で内科6ヶ月、外科3ヶ月、救急・麻酔3ヶ月の研修、2年目は弘大病院で小児科、精神科、産婦人科をそれぞれ1ヶ月と地域保健・医療1ヶ月、選択科（総合研修併せて）8ヶ月の研修を行います。

##### プログラム D 定員5名

<特徴> 1年目と2年目の半分は弘大病院で基本科、必修科研修を行い、残り半分は市中病院で研修するコースです。基本的分野は弘大病院で行うとともに、市中病院での各種疾患・得意分野に特化した専門的研修を経験することができます。1年目は弘大病院で内科6ヶ月、外科3ヶ月、救急・麻酔3ヶ月の研修、2年目のうち6ヶ月は弘大病院で小児科、精神科、産婦人科を各1ヶ月、地域保健・医療1ヶ月、選択科2ヶ月の研修を行い、残りを市中病院で選択科6ヶ月の研修を行います。

\*いずれのプログラムにおいても、弘大病院の上級医師をメンター（世話役）として指名するこ

とができます。このメンターを指名した場合、プログラムA, B, Dでは内科研修または外科研修の一環として最初はメンターの指導のもとメンター科から研修を開始することもできます。

#### 5) 研修医のためのプライマリ・ケアセミナー

必修ローテートだけでは不足しがちなプライマリ・ケアに求められる基本的臨床能力のより確実な修得のため、平成16年度より、研修医、学生を対象に月1回プライマリ・ケアセミナーを開催しています。



プライマリケアセミナー風景

### 過去開催されたプライマリケアセミナーの内容

整形外科におけるプライマリ・ケア  
耳鼻咽喉科救急疾患のプライマリ・ケア  
必修・脳外科救急疾患の初期対応  
研修医に必須の「あぶない」皮疹の見分け方  
今だから聞ける眼科初期診療の要点  
外傷、皮膚潰瘍に対するプライマリ・ケアの基礎知識と形成外科的アプローチ  
あすから役立つ泌尿器科救急疾患の対応  
役に立つ放射線科診断  
歯科口腔外科 顎顔面に腫脹を来す疾患の診断と治療  
救急外来24時！救急車で運ばれてくる患者さんの診療  
吐血・下血の初期対応  
こどもの目と耳と鼻とのどの病気  
もしかして虐待？ その時あなたは  
胸部救急疾患におけるプライマリ・ケア  
研修医が知っておくべき胸痛の初期対応  
腹部救急疾患診療のピットフォール  
産科救急疾患のプライマリ・ケア  
内分泌・代謝疾患 緊急時のアプローチ  
小児外科疾患のプライマリ・ケア  
プライマリ・ケアに必要な生命維持装置  
北米型ERに学ぶ 救急外来診療のピットフォール  
神経内科救急疾患のプライマリ・ケア  
あすから役立つ泌尿器科救急疾患の対応  
耳鼻咽喉科救急疾患への初期対応



この程度は知っていて欲しい脳外科疾患初期診療  
あすから役立つ外傷縫合の基本  
眼科疾患のプライマリ・ケア  
顎口腔領域疾患のプライマリ・ケア  
研修医が知っておくべき整形外科におけるプライマリ・ケア  
究極の救命処置 酸素化 症状の意味と対処  
良くわかる画像診断  
見逃しやすい皮膚疾患  
救急外来24時！－今晚の当直を乗り切るために－  
吐血・下血の初期対応のポイント  
小児外科救急疾患の初期治療  
がん疼痛治療の基本  
プライマリ・ケアにおける精神科救急 －自傷行動の見立てと対応－

---

6) 優秀な研修医には「優秀研修医賞」や「ベスト研修医賞」が贈呈されます。



平成18年度ベスト研修医賞授与式

#### 7) 研修修了後の進路

弘前大学医学部附属病院の希望診療科（部）で専門領域の研修が可能です。また、大学院進学も可能です。さらに、大学病院や関連病院で働きながら学ぶことができる大学院の社会人入学も認めています。

詳しくは、弘前大学医学部附属病院のホームページを御覧ください。

<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/hospital/>

## Ⅵ. 弘前大学大学院医学研究科医科学専攻

### 1. 特徴

- 1) 入学者枠が多様です（後述）。
- 2) 病院に勤務しながら大学院に入ることができる社会人入学制度があります。
- 3) 社会人入学者は、双方向型テレビ会議システムによる遠隔地での大学院講義の受講が可能です。
- 4) 修業年限短縮制度があります。
- 5) 優れた学位論文が表彰されます。

### 2. 大学院入学者募集人員

9領域の募集人員は以下のとおりです。

- |                                                                                                                                                                                    |   |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) 医・歯・獣医（6年制）学部卒業（見込）者</li><li>2) 修士課程修了（見込）者又は4年制大学卒業者<br/>で2年以上の研究歴のある者</li><li>3) 社会人<br/>（当医学部附属病院等の正規の勤務者）</li><li>4) 外国人留学生</li></ol> | } | 55名<br><br><br><br>若干名 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|

### 3. 大学院研究生

大学院に入学せずに研究生として入学し、各講座・部門等に属して研究を続け学位を取得する道があります。詳細は弘前大学医学研究科学務グループ大学院担当へ照会してください。

その他、詳しいことは直接照会して下さい。（P103－P104参照）

参考までに、最近の医員（研修医）及び医学研究科入学者の出身大学（本学部以外）をお知らせします。

| 年 度    | 医員（研修医）   |    | 医学研究科入学者         |    |
|--------|-----------|----|------------------|----|
| 平成12年度 | 大分医科大学    | 1名 | 愛知学院大学経営学研究科     | 1名 |
|        | 産業医科大学    | 1名 | 富山医科薬科大学医学部      | 2名 |
|        | 岩手医科大学歯学部 | 1名 | 秋田大学医学部          | 1名 |
|        |           |    | 東京家政大学家政学部       | 1名 |
|        |           |    | 九州産業大学経営学研究科     | 1名 |
|        |           |    | 自治医科大学           | 2名 |
|        |           |    | 日本大学医学部          | 1名 |
|        |           |    | 金沢医科大学           | 1名 |
|        |           |    | 東京慈恵会医科大学        | 1名 |
|        |           |    | 愛知医科大学           | 2名 |
|        |           |    | 東北大学歯学部          | 1名 |
| 平成13年度 | 秋田大学医学部   | 2名 | 金沢医科大学           | 1名 |
|        | 順天堂大学医学部  | 2名 | 自治医科大学医学部        | 1名 |
|        | 岩手医科大学    | 1名 | 富山医科薬科大学医学部      | 1名 |
|        | 金沢医科大学    | 1名 | 旭川医科大学医学部        | 1名 |
|        | 東邦大学医学部   | 1名 | 北里大学医学部          | 1名 |
|        | 大分医科大学    | 2名 |                  |    |
|        | 大阪大学歯学部   | 1名 |                  |    |
|        | 岩手医科大学歯学部 | 1名 |                  |    |
|        | 神奈川歯科大学   | 1名 |                  |    |
| 平成14年度 | 香川医科大学    | 1名 | 山形大学大学院医学系研究科    | 1名 |
|        | 日本大学医学部   | 1名 | 弘前大学大学院農学研究科     | 1名 |
|        | 金沢医科大学    | 1名 | 弘前大学大学院人文科学研究科   | 1名 |
|        | 秋田大学医学部   | 1名 | 弘前大学大学院教育学研究科    | 1名 |
|        | 新潟大学医学部   | 1名 | 弘前大学大学院理学研究科     | 1名 |
|        | 岩手医科大学    | 1名 | 弘前大学大学院人文社会科学研究科 | 1名 |
|        | 奥羽大学医学部   | 1名 | 熊本大学医学部          | 1名 |
|        | 東海大学医学部   | 1名 | 青森大学大学院環境科学研究科   | 1名 |
|        | 帝京大学医学部   | 1名 | 香川医科大学医学部        | 1名 |
|        | 旭川医科大学    | 1名 | 島根医科大学医学部        | 1名 |
|        | 順天堂大学医学部  | 1名 | 自治医科大学医学部        | 1名 |
|        |           |    | 北里大学医学部          | 1名 |
|        |           |    |                  |    |
| 平成15年度 | 富山医科薬科大学  | 1名 | 東邦大学医学部          | 1名 |
|        | 川崎医科大学    | 1名 | 金沢医科大学医学部        | 1名 |
|        | 岩手医科大学    | 1名 | 九州歯科大学歯学部        | 1名 |
|        | 神奈川歯科大学   | 1名 | 北里大学水産学部         | 1名 |
|        | 日本大学松戸歯学部 | 1名 | 産業医科大学医学部        | 1名 |
|        | 明海大学歯学部   | 1名 | 東北大学医学部          | 2名 |
|        |           |    | 秋田大学医学部          | 1名 |
|        |           |    | 順天堂大学医学部         | 2名 |

| 年 度    | 医員（研修医）        | 医学研究科入学者                |
|--------|----------------|-------------------------|
|        |                | 大分医科大学医学部 1名            |
|        |                | 神奈川歯科大学 1名              |
| 平成16年度 | 岩手医科大学 1名      | 弘前大学大学院教育学研究科 1名        |
|        | 福岡大学医学部 1名     | 金沢医科大学医学部 1名            |
|        | 日本医科大学新潟歯学部 1名 | 神奈川大学工学部 1名             |
|        |                | 弘前大学理学部 2名              |
|        |                | 埼玉医科大学医学部 1名            |
|        |                | 秋田大学医学部 1名              |
|        |                | 新潟大学歯学部 1名              |
|        |                | 放送大学大学院文化科学研究科 1名       |
| 平成17年度 | 近畿大学 1名        | 東北大学大学院理学研究科 1名         |
|        |                | 防衛医科大学校 2名              |
|        |                | 東北大学歯学部 1名              |
|        |                | 香川医科大学 1名               |
|        |                | 大分医科大学 1名               |
|        |                | 日本体育大学大学院体育学研究科 1名      |
| 平成18年度 | 信州大学 1名        | 弘前大学大学院農学生命科学研究科 1名     |
|        |                | 北海道医療大学看護福祉学部 1名        |
|        |                | 放送大学大学院文化科学研究科 1名       |
|        |                | 秋田大学大学院教育学研究科 1名        |
|        |                | 山形大学大学院医学系研究科 1名        |
|        |                | 明星大学通信教育部人文学部心理・教育学科 1名 |
|        |                | 青森県立保健大学大学院健康科学研究科 1名   |
|        |                | 日本体育大学大学院体育学研究科 1名      |
|        |                | 弘前大学大学院教育学研究科 1名        |
| 平成19年度 |                | 弘前大学大学院医学系研究科保健学専攻 1名   |
|        |                | 弘前大学大学院理工学研究科 1名        |
|        |                | 東北大学歯学部 1名              |
|        |                | 藤田保健衛生大学医学部 1名          |
|        |                | 岩手医科大学医学部 1名            |
|        |                | 北海道大学医学部 1名             |
|        |                | 北里大学医学部 1名              |
|        |                | 星薬科大学大学院薬学研究科 2名        |
|        |                | 東北福祉大学大学院総合福祉学研究科 2名    |
|        |                | 筑波大学大学院体育学研究科 1名        |
|        |                | 日本体育大学大学院体育学研究科 1名      |
|        |                | 日本獣医畜産大学大学院獣医学研究科 1名    |
|        |                | 福岡大学医学部 1名              |
|        |                | 東北女子大学家政学部 1名           |
|        |                | 徳島大学医学部栄養学科 1名          |
|        |                | 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科 1名  |
|        |                | 青森県立保健大学大学院健康科学研究科 1名   |
|        |                | 産業能率大学通信教育部 1名          |

## 照会方法

1. 弘前大学医学部附属病院卒後臨床研修について  
弘前大学医学研究科学務グループ臨床研修担当  
〒036-8562 弘前市在府町5  
TEL 0172-39-5178  
E-mail jm5178@cc.hirosaki-u.ac.jp
2. 弘前大学大学院医学研究科医科学専攻入学及び研究生入学について  
弘前大学医学研究科学務グループ大学院担当  
〒036-8562 弘前市在府町5  
TEL 0172-39-5206  
E-mail jm5206@cc.hirosaki-u.ac.jp
3. 弘前大学医学部及び附属病院について  
次頁の各講座等担当者へ直接
4. 青森県へのUターン事業について  
青森県へUターンを考えている方等の相談窓口  
青森県自治体病院開設者協議会  
〒030-0801 青森市新町2丁目4番1号 県共同ビル3階  
TEL 017-723-1336
5. 医師確保一般についての照会等  
青森県健康福祉部医療薬務課医師確保・機能再編推進グループ  
〒030-8570 青森市長島1-1-1  
TEL 017-734-9288

## Ⅶ. 弘前大学大学院医学研究科・医学部医学科・附属病院についての照会先

| 講座等名       | 主任教授  | 大学院及び卒業後<br>臨床研修担当者 | 直通電話         | E-mail Address               |
|------------|-------|---------------------|--------------|------------------------------|
| (基礎系)      |       |                     |              |                              |
| 神経解剖・細胞組織学 | 正村 和彦 | 正村 和彦(教授)           | 0172-39-5001 | syomura@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 生体構造医科学    | 加地 隆  | 加地 隆(教授)            | 0172-39-5004 | kachitak@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 統合機能生理学    | 蔵田 潔  | 蔵田 潔(教授)            | 0172-39-5011 | kuratak@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| ゲノム生化学     | 土田 成紀 | 土田 成紀(教授)           | 0172-39-5018 | tsuchida@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 病態薬理学      | 元村 成  | 古川 賢一(准教授)          | 0172-39-5023 | furukawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 分子病態病理学    | 八木橋操六 | 八木橋操六(教授)           | 0172-39-5024 | yagihasi@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 病理生命科学     | 鬼島 宏  | 鬼島 宏(教授)            | 0172-39-5029 | hkijima@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 感染生体防御学    | 中根 明夫 | 中根 明夫(教授)           | 0172-39-5032 | a27k03n0@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 社会医学       | 中路 重之 | 中路 重之(教授)           | 0172-39-5040 | nakaji@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 法医学        | 黒田 直人 | 黒田 直人(教授)           | 0172-39-5047 | kuroda@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| (臨床系)      |       |                     |              |                              |
| 消化器血液内科学   | 福田 眞作 | 坂本 十一(准教授)          | 0172-39-5053 | jsaka@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 循環呼吸腎臓内科学  | 奥村 謙  | 中村 典雄(講師)           | 0172-39-5057 | nnakamur@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 内分泌代謝内科学   | 須田 俊宏 | 玉澤 直樹(准教授)          | 0172-39-5062 | tmsw@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 神経内科       | 東海林幹夫 | 富山 誠彦(准教授)          | 0172-39-5142 | neuro@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 腫瘍内科学      | 西條 康夫 | 西條 康夫(教授)           | 0172-39-5345 | yasosj@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 神経精神医学     | 兼子 直  | 兼子 直(教授)            | 0172-39-5065 | nosanai@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 小児科学       | 伊藤 悦朗 | 伊藤 悦朗(教授)           | 0172-39-5070 | eturou@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 胸部心臓血管外科学  | 福田 幾夫 | 福田 幾夫(教授)           | 0172-39-5074 | ikuofuku@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 消化器外科学     | 佐々木睦男 | 豊木 嘉一(助教)           | 0172-39-5079 | yttoyoki@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 整形外科       | 藤 哲   | 津田 英一(講師)           | 0172-39-5083 | eiichi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 皮膚科学       | 澤村 大輔 | 中野 創(准教授)           | 0172-39-5087 | smartdai@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 泌尿器科学      | 大山 力  | 神村 典孝(准教授)          | 0172-39-5091 | knori@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 眼科学        | 中澤 満  | 中澤 満(教授)            | 0172-39-5094 | mitsuru@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 耳鼻咽喉科学     | 新川 秀一 | 新川 秀一(教授)           | 0172-39-5098 | shinkawa@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 放射線科学      | 阿部 由直 | 阿部 由直(教授)           | 0172-39-5102 | abe@cc.hirosaki-u.ac.jp      |
| 産科婦人科学     | 水沼 英樹 | 藤井 俊策(准教授)          | 0172-39-5107 | shunsaku@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 麻酔科学       | 廣田 和美 | 櫛方 哲也(講師)           | 0172-39-5113 | masuika@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 脳神経外科学     | 大熊 洋揮 | 大熊 洋揮(教授)           | 0172-39-5115 | nougeka@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 歯科口腔外科学    | 木村 博人 | 木村 博人(教授)           | 0172-39-5126 | domsl@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 形成外科学      | 澤村 大輔 | 横井 克憲(講師)           | 0172-39-5119 | yokoi@cc.hirosaki-u.ac.jp    |

| 講座等名    | 主任教授  | 大学院及び卒業後<br>臨床研修担当者 | 直通電話         | E-mail Address               |
|---------|-------|---------------------|--------------|------------------------------|
| 救急・災害医学 | 浅利 靖  | 浅利 靖 (教授)           | 0172-39-5374 | yal19@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 臨床検査医学  | 保嶋 実  | 杉本 一博 (准教授)         | 0172-39-5305 | sugimoto@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 臨床薬理学   | 立石 智則 | 立石 智則 (教授)          | 0172-39-5351 | tateishi@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 小児外科学   | 棟方 博文 | 棟方 博文 (教授)          | 0172-39-5154 | munah@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 医学医療情報学 | 羽田 隆吉 | 羽田 隆吉 (教授)          | 0172-39-5341 | hada@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 総合診療医学  | 加藤 博之 | 加藤 博之 (教授)          | 0172-39-5377 | katohh@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 薬剤学     | 早狩 誠  | 早狩 誠 (教授)           | 0172-39-5301 | hayakari@cc.hirosaki-u.ac.jp |

(附属病院)

|            |       |             |              |                               |
|------------|-------|-------------|--------------|-------------------------------|
| 放射線部       | 阿部 由直 |             |              |                               |
| 輸血部        | 福田 幾夫 | 玉井 佳子 (講師)  | 0172-39-5321 | ytamai@cc.hirosaki-u.ac.jp    |
| 集中治療部      | 廣田 和美 | 坪 敏仁 (准教授)  | 0172-39-5322 | tsubo@cc.hirosaki-u.ac.jp     |
| 病理部        | 鬼島 宏  | 鎌田 義正 (准教授) | 0172-39-5328 | myk@cc.hirosaki-u.ac.jp       |
| 光学医療診療部    | 福田 眞作 | 石黒 陽 (准教授)  | 0172-39-5053 | yishi-hki@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| リハビリテーション部 | 藤 哲   | 中村 吉秀 (講師)  | 0172-39-5083 | yoshi-n@cc.hirosaki-u.ac.jp   |

(附属脳神経血管病態研究施設)

|        |       |             |              |                              |
|--------|-------|-------------|--------------|------------------------------|
| 脳神経病理学 | 若林 孝一 | 若林 孝一 (教授)  | 0172-39-5130 | koichi@cc.hirosaki-u.ac.jp   |
| 脳血管病態学 | 佐藤 敬  | 佐藤 敬 (教授)   | 0172-39-5134 | pathophy@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 脳神経生理学 | 上野 伸哉 | 上野 伸哉 (教授)  | 0172-39-5137 | shinyau@cc.hirosaki-u.ac.jp  |
| 脳神経内科学 | 東海林幹夫 | 富山 誠彦 (准教授) | 0172-39-5142 | neuro@cc.hirosaki-u.ac.jp    |

(附属高度先進医学研究センター)

|         |      |             |              |                           |
|---------|------|-------------|--------------|---------------------------|
| 分子生体防御学 | 伊東 健 | 伊東 健 (教授)   | 0172-39-5158 | itohk@cc.hirosaki-u.ac.jp |
| 糖鎖工学    | 伊東 健 | 柿崎 育子 (准教授) | 0172-39-5015 | kaki@cc.hirosaki-u.ac.jp  |



## 弘前大学大学院医学研究科広報委員会

委員長 黒田 直人 (法医学講座 教授)  
委 員 鬼島 宏 (病理生命科学講座 教授)  
上野 伸哉 (脳神経生理学講座 教授)  
藤 哲 (整形外科科学講座 教授)  
澤村 大輔 (皮膚科学講座 教授)  
廣田 和美 (麻醉科学講座 教授)  
事 務：医学研究科総務グループ (総務担当)

平成20年3月発行

発行所 弘前大学大学院医学研究科  
〒036-8562 弘前市在府町5  
TEL (0172) 33 - 5111

印刷所 ワタナベサービス株式会社  
〒030-0861 青森市長島二丁目18 - 5  
TEL (017) 777 - 1388

