



## CONTENTS

### ◆ 研究院長より

- ・ 新生に贈る言葉 ..... 1

### ◆ 白土博樹教授が日本学士院会員に選定 ..... 2

### ◆ 教授退任挨拶

- ・ 篠原 信雄 教授 ..... 4
- ・ 久住 一郎 教授 ..... 5

### ◆ 学術・教育

- ・ 大学院教室紹介 「腫瘍病理学教室」 ..... 6
- ・ 大学院修士課程体験記<sup>18</sup> ..... 8
- ・ 大学院博士課程体験記<sup>26</sup> ..... 9
- ・ 医学研究院・医学院・医学部医学科「特別賞」「優秀研究賞」「優秀教育賞」「優秀論文賞」について ..... 10
- ・ 北海道大学プレスリリースより
  - ・ 成人T細胞性白血病/リンパ腫の免疫機序の解明  
～PD-L1を標的とした免疫療法に期待～ ..... 18

### ◆ お知らせ

- ・ 第43回（令和5年度）高桑榮松奨学基金授与式の举行 ..... 19
- ・ フラテ祭2024開催について ..... 19
- ・ 受賞関係 ..... 20
- ・ 令和5年度最終講義・退職記念式典の举行 ..... 22
- ・ 第118回 医師国家試験合格状況 ..... 23
- ・ 令和6年度（令和6年4月入学）大学院入学状況 ..... 23
- ・ 令和6年度 医学部医学科入学状況 ..... 23
- ・ 令和5年度 医学院学位授与状況 ..... 23
- ・ 医学部医学科学士学位記伝達式 ..... 24
- ・ 令和5年度 科学研究費助成事業採択状況 ..... 24
- ・ 令和5年度 財団等の研究助成採択状況 ..... 25

編集後記

## 1 研究院長より

### 新生に贈る言葉

島 山 鎮 次（はたけやま しげつぐ）北海道大学医学部長



新生の皆さん、北海道大学医学部医学科への入学おめでとうございます。北大医学部教職員一同を代表してご挨拶申し上げます。

北海道大学医学部は、1919年に北海道大学帝国大学医学部として設置され、2019年には創立100周年を迎えた我が国屈指の歴史と伝統を誇る医学部であります。既に

一万人を超える卒業生が巣立ち、約6000名の同窓生が日本はもとより世界各地で活躍しております。新生の皆さんは医学部医学科第106期生として、これから医学を学び、6年後には社会に巣立つことになります。まず皆さんには、「社会の一人のひと」として貢献する「医

学・医療」についてお話しします。

北海道大学医学部医学科は単に医師の養成を目的にしているわけではありません。医師としての優れた臨床能力を身につけるとともに、研究を通じて医学と医療の進歩に貢献する指導的な医師ならびに医学研究者を目指してもらいたいと思います。臨床現場の医師としてだけではなく、未来の医学そして医療の発展に貢献することは、国民から期待されている使命でもあります。

北海道大学医学部医学科に入学したみなさんは、これらの目標を具現化するという国民から負託された大きな使命があることを自覚して学生生活を送ってください。現在、世界でも最高レベルにある日本の医療体制は、時代を超えてこの使命を果たしてこられた多くの先輩の努力の結晶であります。皆さんは、この使命を果たされている多くの先輩に指導を受け、人間的にも立派な医師や

医学者として活躍していくことでしょう。今回は将来に向けての3つのアドバイスをお伝えします。

まず、第一に、幅広い基礎学力および教養を身につけてください。サイエンスとしての医学は単なる理系の学問ではありません。対象が「人」であることから、リベラルアーツを基本とし、多くの人文・社会科学を含む幅広い学問を習得する必要があります。

第二に、医師として必須である温かい思いやりの心および病める人たちを包容できる豊かな人間性と高い倫理観、そして自己犠牲できる博愛の精神を培ってください。その内容や質が容易には理解できない仕事に従事する「専門職（プロフェッション）」には、一定の資格・免許などにより特別な地位と独占性が認められ、そして職業倫理の確立と尊重が求められます。医師も、公益性、道徳性、専門性が強く求められる専門職です。医師のプロフェッショナルリズムには、臨床能力・コミュニケーションスキル・倫理的・法律的理解の土台の上に立つ、卓越性・人間性・説明責任・利他主義の4つの柱が要求されます。皆さんも最終的には、医師として、このプロフェッショナルリズムを身につけてください。

第三に、国際性を身につけてください。「国際性の涵養」は北海道大学の基本理念のひとつですが、グローバル化した現在において、医学研究や医療政策においても国際標準や国際協働が必須となっております。す

なわち、北海道大学医学部医学科の教育目標としまして、地球規模で活躍できる人材の育成があります。そのためには、世界的なコミュニケーション言語である英語の能力を身につけ、医学の専門性と幅広い教養をもち、多様な国の文化や慣習等を理解し、かつ自主性と協調性を兼ね備えたバランスの取れた行動ができることが必要となります。そのためには、大学生活の早い段階から自然科学はもちろん、哲学・倫理学、社会学などの人文科学や社会科学を含む学問を自ら学ぶ姿勢を持ってください。

北海道大学の基本理念のひとつに「全人教育」があります。全人とは、知識・感情・意志の調和のとれた人です。北海道大学の起源であります札幌農学校の初代教頭ウィリアム・スミス・クラーク博士は、「Be gentle」の一言を校則としました。それにより、学生たちの自立心と独立心そして倫理性を目覚めさせることで、人間としての全人教育を遂行しました。「全人」となるべく、北海道大学医学部医学科の学生の皆さんは、本学に相応しいプライドを有しつつも、誠実で謙虚な精神を忘れないようにしてください。

多くの偉大な先輩が育ったこの広大なキャンパスで大きな夢と理想を抱き、絶え間ない努力により自分の能力を最大限に発揮してください。皆さんが106期生として一同が揃って卒業し、世界で活躍し信頼される医師・医学者として巣立つことを祈念しております。

## 2 白土博樹教授が日本学士院会員に選定

医理工学グローバルセンターの白土博樹教授が、令和5年12月12日（火）開催の日本学士院第1174回総会において、日本学士院会員（第2部（自然科学部門）第7分科（医学・薬学・歯学））として選定されました。選定に際しての感想と功績等を紹介します。



白土 博樹 氏

### 感想

このたび、日本（にっぽん）学士院会員に選定され、令和5年12月19日（火）に会員選定授与式に出席し、第7分科（医学・薬学・歯学）の会員18名（欠員2名）の一員となりました。本学医学研究院からは、今裕先生が昭和17年に選定されております。誠に光栄であり、いままでお世話になったすべての方に感謝申し上げます。

私は北海道大学医学部に1981年に入学しました。医学部時代は、医学部漕艇部に所属し、同部長（顧問）は

生化学教室の平井秀松先生で、世界的研究者の全人的な凄みを体感しました。卒業後は、入江五朗教授の北大病院放射線科に入り、研修しました。入江先生は、北大理学部入学後、医学部に移られた経歴を持ち、医師としてはがん患者に真摯に寄り添いつつ、未来を見通した医理工連携・産学連携研究を進め、既に高線量率腔内照射装置（現在、世界標準）等を開発されておりました。小生がお世話になった頃の入江教授の下には、その後、深部がんへの重粒子線治療を確立された辻井博彦先生、病院医療画像情報管理システムを完成された宮坂和男先生、線量体積モデルの基礎を築かれた溝江純悦先生、体幹部定位X線治療を確立された有本卓郎先生をはじめ多くの優れた先輩がおられ、いずれのお仕事も、世界初でありました。今思うと、当時、理工学を医学に応用する能力と人材において、世界一の放射線医学講座であったと思います。

運よく、28歳から2年間留学する機会を得、カナダ・バンクーバーではパイ中間子治療研究者として、英国・マンチェスターではヨーロッパ最大のがんセンターで臨

床腫瘍医として働き、これらの経験を通し、日本の放射線医学の長所と短所をグローバルな視点でとらえることができました。その後の北大における研究に関しては、日本学士院賞受賞決定に際し、令和4年11月発行の「北海道大学大学院医学研究院／大学院医学院／医学部医学科広報第86号」に書かせて頂いたとおりです。

令和6年1月から日本学士院の月例会に参加し、各学術領域の最高峰の研究者にお会いし、いろいろ刺激を受けております。学術上の「達成」は、常に新しき「問題提出」を意味します。学術は、芸術とは異なり、後に続く人々によって「打ち破られ」時代遅れとなることをむしろ自ら欲するのであり、科学技術に生きんとするのは、これに甘んじねばなりません（マックス・ヴェーバー「職業としての学問」）。一方で、若い研究者は、過去の研究者から成功だけではなく失敗の過程を学ぶことで、より早く、より高い段階に到達できます。北海道大学の後輩達には、我々がなし得なかった次なる段階へ勇気をもって挑戦してもらおうべく、論文中には表れない苦労話や、目に見えない北大の歴史基盤を語り継ぐことで、少しでもお役に立てたらと考えています。

### 功績等

白土博樹氏は、がんなどの放射線治療の分野において、世界中の医療現場の課題解決に繋がる顕著な功績がありました。多くの業績の中でも特に重要な研究成果を以下に紹介します。

- 呼吸や腸動などで動く臓器の腫瘍（肺がん、肝がん、前立腺がんなど）の動きを高速画像撮影を用いて解析し、それまでの高精度3次元放射線治療を進展させ、時空間的精度を高めた4次元放射線治療という新分野を開拓しました。
- 不規則に動く臓器の正常組織への照射範囲を減らすため、自動的パターン認識技術を用いた新たな4次元放射線治療技術を考案し、小型のがんの近傍に留置した金マーカの位置を0.03秒毎に±1-2mmの精度で捉え0.1秒以内に同期照射する世界初の「動体追跡X線治療装置」を産学連携で開発しました。
- 上記「動体追跡X線治療装置」を活用した国際共同研究を推進し、腫瘍の動きに関する学術的知見や予測数式モデルを一般公開することで、様々なタイプの4次元X線治療技術の世界的な普及とがん治療成績の向上に貢献しました。
- 動く臓器の大型のがんにも対応できるように、動体追跡技術と粒子線治療技術とを融合した「小型・動体追跡・スポットスキャン型陽子線治療装置」を考

案し、最先端研究開発支援プログラムにて産学連携で研究開発しました。

- 医理工連携・産学官連携・多施設共同臨床研究で、研究開発した装置や技術の橋渡し研究を推進し、国内外での薬機承認、保険収載、国際標準化を先導しました。

これらの研究成果は、リサーチフロント2007、平成27年産学官連携功労者表彰文部科学大臣賞、平成29年恩賜発明賞、令和元年日本癌学会学術賞、令和2年日本医療研究開発大賞 経済産業大臣賞、令和4年日本学士院賞などの受賞につながっています。放射線治療の医療現場の課題を解決すべく、早くから医理工連携・産学連携で画像認識技術を医療機器に応用され、そこから得られる新たな情報を基に広範な研究領域に展開し、それぞれで先駆的な成果を挙げられ、それらがその後の放射線理工学や最先端放射線治療技術の基盤となっています。

### 略 歴

生 年 月 日	昭和32年3月29日 (67歳)
昭和56年 6月	北海道大学医学部附属病院研修医
61年 4月	北海道大学医学部助手
61年10月	ブリティッシュ・コロンビア大学(カナダ)客員臨床研究員
62年10月	クリスティ病院ホルトラジウム研究所(英国)客員臨床研修医
平成元年 4月	} 厚生連総合病院帯広厚生病院放射線科主任医長
5年 3月	
5年 4月	北海道大学医学部附属病院放射線科講師
10年 6月	北海道大学医学部助教授
18年10月	北海道大学大学院医学研究科教授
25年 4月	} 北海道大学病院陽子線治療センター長
31年 3月	
26年 4月	} 国際連携研究教育局量子医理工学グローバルステーション長
令和2年 3月	
平成29年 4月	北海道大学大学院医学研究院教授
29年 4月	} 北海道大学大学院医理工学院長
令和3年 3月	
2年 4月	} 北海道大学大学院医学研究院医理工学グローバルセンター長
4年 3月	

## 3 教授退任挨拶

### 教授退任あいさつ

篠原 信雄 (しのはら のぶお) 腎泌尿器外科学教室



2023年11月24日に65歳の誕生日を迎え、いよいよ2024年3月末日で北海道大学大学院医学研究院腎泌尿器外科学教室教授を退職することになりました。2014年10月2日付で、教授に任じられてから、9年半の在任期間となります。その間に、北海道大学医学部の教務委員長を2年、副研究院長（北海道大学教育・研究評議会委員も併任）を2年勤め、大学の運営に携わってきました。また、後半は主に北海道大学病院での業務を行い、血液浄化部部長や北海道大学病院腫瘍センター長に加え、新規に組織された北海道大学病院高難度新規医療技術部門の部門長を長く続けさせていただきました。本当に多くの方のご助力のもと、無事多くの職責を果たせたものと心から感謝しております。

退職にあたり、これまでの自分の歩みについて簡単に触れてみたいと思います。私は1984年に北海道大学医学部60期生として卒業、卒業後小柳知彦教授が主宰されていた泌尿器科に入局、苫小牧市立病院泌尿器科で1985-1987年まで、市立稚内病院泌尿器科で1987-1989年まで働き、地域医療の実際を経験しました。その後、ミシガン大学医学部泌尿器科 H. Barton Grossmann 教授のラボへ1年間留学しました。この時点で英会話もままならず、実験手技も全く知らない状況でしたので、本当に大変でした。ただ、その時同期の吉岡充弘先生（元医学研究院長）もミシガン大学に留学されており、彼とご家族に公私にわたり助けていただきました。米国留学中には英文論文は一つしか完成できませんでしたが、帰国後留学中に温めていた研究を多数実施することができました。その中で、シスプラチン耐性機構の研究 (Shinohara N, et al. *Int J Cancer* 58; 672-677, 1994) で1996年に医学博士（北海道大学）を取得することができました。

大学での勤務に関しては、1992年に北海道大学附属病院泌尿器科の助手、1999年講師、2007年に助教授となりました。その間、腫瘍グループ長として、多くの先生たちとともに基礎研究、臨床研究の実際・報告に邁進しました。そのころの臨床に関しては、腹腔鏡手術の導入・発展期であったこともあり、これら手術を多く実施しました。私自身もLap副腎摘除術で腹腔鏡手術の技術認定を得ることができました。それ以外にも、腎癌下大静脈血栓症例の難手術を多く経験、さらに小腸利用代用尿管手術などいろいろな再建手術にも携わることができました。

このような経験を経て、2014年10月に北海道大学大学院医学研究科 腎泌尿器外科の第4代教授に就任することができました。教授就任後、臨床面で最初に取り組んだのが、手術支援ロボット（ダビンチ）の導入と実践でした。自分自身、他院にてダビンチ手術（前立腺全

摘除術；RARP）を開始しておりましたが、北海道大学病院での実践は最初であり、いろいろな苦労がありました。しかし、泌尿器科医師、麻酔科医師、看護スタッフ、臨床工学士など手術部のスタッフの協力のおかげで安全に導入でき、手術件数も増加させることができました。その後、泌尿器科だけでなく、消化器外科、呼吸器外科、産婦人科などの手術にも適応が拡大され、さらに手術件数は増加、年間300件以上にまで到達しました。途中、ダビンチはSiから最新型のXiに更新はされましたが、手術件数の増加には対応できず、いよいよ来年度には2台目のダビンチXiが導入されることとなりました。また、北海道大学病院以外でも、道内関連18病院で手術支援ロボット（ダビンチ）が導入され、ロボット支援手術の均てん化という意味で貢献できたのではないかな、と考えています。

泌尿器科の臨床・研究についても全力で取り組んできました。当科は大きく分けて1. 腎移植・血管外科グループ、2. 小児グループ、3. *Neurourology & Urodynamic*sグループ、4. 腫瘍グループの4つのグループから構成されています。これら4つのグループが切磋琢磨し、日々の臨床、そして研究に邁進しています。それぞれのグループからは毎年素晴らしい論文が投稿・掲載されてきています。教授に2014年10月に就任して以来これまでの9年3か月間で、英文論文232編（原著論文198編、総説9編、症例報告25編）を報告することができました。その成果もあって、北海道大学泌尿器科から3名の教授が生まれました（山梨大学泌尿器科 三井貴彦教授、自治医大泌尿器科腎移植部門 岩見大基教授、自治医大付属病院とちぎこども医療センター小児泌尿器科 守屋仁彦教授）。

教授になってからの教育（学生、大学院）について簡単に触れてみたいと思います。学生教育は、安部准教授が中心になって行われました。2020-2023年のコロナ禍の時期は、学生教育は系統講義、臨床実習とも非常に大変でした。しかし、ZOOMを用いたりリモート教育をうまく導入することができ、乗り切ることができました。すべてのスタッフが積極的に医学部教育に取り組んでくれたおかげだと思っています。

最後になりましたが、腎泌尿器外科学教室の教授であった9年半は、自分の人生を振り返っても本当に幸せな、珠玉の時間でした。多くの泌尿器科スタッフ（学内外を問わず）が自分を助けてくれたおかげだと思っています。同時に自分を支えてくれた多くの医局職員の方、さらに北海道大学病院の8-1の看護スタッフ、泌尿器科外来のスタッフの方に心から感謝いたします。4月以後は釧路労災病院において地域医療の實踐に積極的に取り組んでいきたいと思っています。



## 退任のご挨拶

久住 一郎 (くすみ いちろう) 精神医学教室



この度、2024年3月をもちまして精神医学教室教授を定年退職いたしました。1984年に北海道大学医学部を卒業し、精神医学教室に入局してから40年、教授職を拝命してから約11年半の長きにわたり、多くの良き先輩、同僚、後輩に支えられて、大過なく務め

を全うさせていただきましたことに心から感謝申し上げます。

入局後すぐにご指導いただいた故・山下 格教授は、実に懇切丁寧な診療をされる先生で、あらゆる技法に習熟しながら、どの流派にも偏らない精神療法を駆使して行う面接は、まさにエキスパート中のエキスパートと言えるものでした。以後、私の診療の原点は、到底到達し得ない目標ながらも、山下教授の診療スタイルにあったと言っても過言ではありません。

入局翌年から市立室蘭総合病院祝津分院で2年間の臨床研修を受けました。浅野 裕分院長からは精神疾患の診断や治療について大変厳しいご指導を受けましたが、当時まだ日本で報告されていなかった季節性感情障害(冬季うつ病)の症例を経験し、日本初の光療法を実施して、症例報告にまとめることができました。後に、米国の研究者が日本における光療法の特許権を主張した際にも、通商産業省(現在の経済産業省)に協力して、同院での光療法実践に関する論文の存在をもって、その主張を退けることにも貢献できました。

その後、縁あって、国立精神・神経センター(現・国立精神・神経医療研究センター)神経研究所に国内留学をする機会を得ました。ここでは、当時の三国雅彦室長(後の群馬大学教授)から基礎(動物)実験の手ほどきを受けました。主に、抗うつ薬の作用機序について細胞内情報伝達系からアプローチする研究に早朝から夜遅くまで没頭する毎日を送りました。この研究室で全国から集まった多くの優秀な研究者と知り合うことができたことは大きな刺激になり、後に貴重な人脈のネットワークを得たという意味でも大変有意義な経験でした。

北海道大学に戻ってからは、小山 司先生のご指導の下、双極性障害の病態研究や抗精神病薬の作用機序研究を行いました。双極性障害のbiological markerとして、血小板内カルシウム(Ca)動態に着目し、他の精神疾患と比較して、双極性障害においてアゴニスト刺激性Ca反応が特異的に高いことを見出し、本研究を学位論文としてまとめました。その後、Ca反応が亢進するメカニズムとして細胞内情報伝達系のフィードバック機構や小胞体Caポンプ調節機能との関連を検討いたしました。

1994年からは、ドパミンD4、D5受容体をクローニングした、カナダ・トロント大学医学部のP. Seeman教授の精神薬理学研究室に留学しました。インスリンの発見

によるノーベル賞受賞などで有名なトロント大学医学部の学際的な雰囲気大いに触発された貴重な経験となりました。

帰国後は、多くの仲間と一緒に、脳波(事象関連電位)や脳磁図などの手法を用いた統合失調症の病態に関する精神生理学的研究、脳MRIを用いた精神疾患の神経画像学的研究、気分障害の薬理遺伝学的研究や薬物動態学的研究に着手しました。また、第二世代抗精神病薬投与によって、ペプチドホルモンであるグレリンの血中濃度が増加することを動物実験と臨床検体の双方で確認し、統合失調症患者において糖脂質代謝障害が起こるメカニズムの一端を明らかにしました。本研究は、2012年の教授就任後、北海道大学病院臨床研究開発センターの佐藤典宏教授が主任研究者を務めた厚労科研費(臨床研究中核病院事業)のサポートを受けて実施した全国多施設共同前向きコホート研究(matSaB研究)につながりました。その成果は、私が中心となって関わった、日本精神神経学会・日本糖尿病学会・日本肥満学会の3学会合同で作成された「統合失調症に合併する肥満・糖尿病の予防ガイド」にも反映されました。また、北海道大学産学推進本部の木曾良信・特任教授の多大なサポートの下、農林水産省から革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)の大型研究費を主任研究者として獲得し、大阪市立大学や天使大学と共同して「日本食によるストレス・脳機能改善効果の解明」という研究課題にも取り組みました。

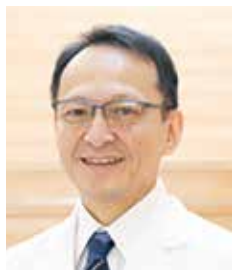
その他にも、動物モデルを用いた精神疾患の病態研究、大学生の自殺予防研究、うつ病発症への幼少期体験の影響に関する研究などにも着手しましたが、これら全ての研究は教室員の地道な努力と粘り強い実践に支えられて成し得ることができたものばかりです。

臨床関連では、北海道初(医育機関としては全国初)の医療観察法指定入院医療機関を北海道大学病院附属司法精神医療センター(分院)として開設したこと、札幌市の寄付による児童思春期精神医学講座(後の児童思春期精神医学研究部門)を設置して、札幌市における児童精神科医療の再編に努めたことなどが思い出に残ります。学会・公共委員関連では、日本精神神経学会理事長、日本専門医機構理事、厚生労働省医療技術参与(特定共同指導)などを務めましたが大変貴重な経験をさせていただきました。

こうして振り返ってみますと、入局以来の40年間にはあっという間に過ぎ去った感があります。多くの皆様に暖かく支えられて、何とか無事にここまで辿り着くことができたことを考えますと、ただただ感謝の気持ちしかありません。北海道大学大学院医学研究院の今後ますますのご発展を祈念しつつ、次世代の方々のご活躍を楽しみにしながら、これからも微力ながら応援させていただきます。

## 4 学術・教育

### 大学院教室紹介 「腫瘍病理学教室」



田中 伸哉 教授

#### 教室の沿革

当教室は1922年（大正11年）に東京帝国大学から木下良順先生が着任されて病理学第2講座を開講しました。その後安保壽教授が教室を主宰され、恩村雄太教授、長嶋和郎教授と続き田中伸哉教授は5代目となります。教室の名称は長嶋教授の時代には分子細胞病

理学分野、田中教授となり腫瘍病理学教室と変わっています。100周年の節目に記念誌を発行しましたが、100年間で実施した病理解剖数は7,355件、学術論文は1,727編出版してきました。

#### 研究の特徴

病理学は幅広い学問です。当教室では、北大病院および関連病院の病理解剖を年間50例以上実施しており、札幌市内はもとより道内各地から集まる病理診断を行っています。臨床検体が身近にあることで、最先端の生命科学技術を駆使して得られた結果を直ちに臨床検体を用いて検証することができるのが病理学教室のアドバンテージとなっています。病理学は顕微鏡の下に広がるミクロの世界です。そこにシングルセルの解析技術や空間トランスクリプトーム解析技術がさらにミクロの世界にゲノムの世界を連結させています。またWPI-ICReDDの研究者と交流を深めた異分野融合研究も進んでいます。2010年ノーベル化学賞受賞のベンジャミン・リスト先生と田中教授は密に共同研究を行っています。腫瘍病理学教室は多くの若者が集まるプラットフォームとなっています。

以下に紹介します。

#### 研究

##### ・臨床病理研究

疾患原因また死因を解明すべく、臨床検体や剖検検体を用いて様々な研究が展開されています。従来の形態学的解析に加えて、次世代シーケンサー、人工知能（AI）、デジタルパソロジー、バイオマテリアルなど、様々な新しいテクノロジーやマテリアルを導入して病理学の発展に寄与しており、これをNGP（next generation pathology）と呼んでいます。特に当教室が専門とする脳腫瘍では、病理診断へのフィードバックを目指して、悪性グリオーマや悪性髄膜腫について幹細胞、治療法、発生メカニズムなどを様々な角度から研究しています。

##### ・神経病理研究

世界で高齢化が進む中、認知症や神経変性疾患、悪性腫瘍が増加しており、中でも神経変性疾患は根本的治療

法に乏しく、社会補償制度への負担が大きくなっています。レビー小体病はリン酸化 $\alpha$ シヌクレインが蓄積した「レビー病理」を特徴とし、パーキンソン病やレビー小体型認知症などが含まれます。当研究室では518例の高齢者開頭剖検例を解析し、本邦の高齢者の3人に1人がレビー病理を有し、末梢神経系のレビー病理は病気の進行や自律神経症状を反映することを明らかにしました（Tanei ZI, et al. *Acta Neuropathol.* 141, 25-37, 2021）。さらに当研究室では、パーキンソン病に対して細胞移植によりパーキンソン病の治療薬であるL-DOPAを産生し血中濃度をコントロールするという新規細胞治療法の開発を目指しています。

##### ・がんの基礎研究

田中教授は1993年にシグナル伝達のアダプター分子Crkの研究で、がんの増殖に必須の「チロシンキナーゼからRas分子へ」のシグナル経路を世界で初めて明らかにしました。この成果は30年の時を経て、現在世界のがん医療の中心となっているチロシンキナーゼ阻害剤などががんの分子標的治療薬の発展につながっています。一方、がんの治療法を開発するためには、がんの発生メカニズム、浸潤・転移、がん幹細胞性と治療抵抗性、周囲微小環境との相互作用など様々な側面から研究を行う必要があります。当教室ではこれまで、Crkを主軸とするがんのシグナル伝達研究（*Nat Struct Mol Biol*, 14, 503-510, 2007）、癌の転移や薬剤耐性に関連する上皮間葉移行EMT、microRNA、エクソソームなどに着目して研究を行ってきました。膀胱癌の肺転移モデルや、乳がんや前立腺癌の骨転移モデルなども開発しています。

一方、分子標的治療薬は耐性を生じることが多く、しばしば再発します。再発の鍵を握っているのは、がん幹細胞と呼ばれる治療抵抗性の細胞であり、がんの根治を目指すためにはがん幹細胞を標的とした治療法を開発する必要がありますが、これまでその数の少なさ故に解析が進んでいませんでした。当研究室では、ICReDDのグン・チェンピン先生との共同研究の中で、ハイドロゲルによるがん幹細胞の創出技術を開発しました（特許第7115749号、米国16/487, 247）。特殊なハイドロゲルの上でがん細胞を培養すると、がんの治療抵抗性、再発の原因となり得るがん幹細胞を24時間で創出することが可能です。この現象は、がん細胞の先祖がえり（リプログラミング）を利用した方法で、ハープ現象（HARP: hydrogel activated reprogramming）と命名しました（Suzuka, J., et al. *Nat Biomed Eng*, 5, 914-925, 2021）。がん幹細胞のシングルセルRNA解析や空間トランスクリプトーム解析により、がん幹細胞が創出・維持される分子メカニズムや、がん幹細胞と腫瘍微小環境との相互作用

が明らかとなり、がん幹細胞を標的とした新しい治療法の開発に繋がり、がん患者の予後の改善が期待されます。

#### ・異分野融合研究

当教室は医学部とICReDDにラボを構えており、医学部では病理学に基づいた基礎研究が展開されており、臨床の教室からの大学院生も多数参加して研究を進めています。一方、ICReDDではBio. Mix Lab.が立ち上がり、ハイドロゲルとオルガノイド、iPS細胞、神経再生などの研究が進められています。特に、神経再生については、神経幹細胞が増生できる正荷電と負荷電を有するモノマーを等量混合したハイドロゲルを網目状に合成したC1A1ゲルを脳の損傷部位に埋植し、そこにさらに神経幹細胞を移植することで脳組織の構築に成功しました(Tanikawa, et al. Sci. Rep. 13, 2233, 2023)。また、ICReDDには2021年にノーベル化学賞を受賞されたベンジャミン・リスト先生(マックスプランク研究所、ドイツ)が特任教授として在籍しています。金属を含まない有機触媒の開発が大きな業績で、環境に優しく、安価で薬品を合成できるというメリットがあり、タミフルなど多くの薬剤が開発されました。当教室では、ワクチン開発時に重要なliquid nano particleに関してリスト先生と共同研究を行っています。

#### ・新型コロナウイルス研究

2020年人類未曾有の新型コロナウイルスが世界を席捲して以来、当教室では東大医科研の佐藤佳教授が主催する共同研究コンソーシアムG2P-Japan(G2P: Gene to phenotype)の共同研究で新型コロナウイルス肺炎モデルハムスターの病理解析を行っています。北大医学部微生物学教室の福原崇介教授がハムスターに新型コロナウイルスを感染させて呼吸機能などを測定する際に、病理組織はホルマリン固定後に当教室に持ち込まれ、切り出し、標本作製、免疫染色を行い、独自に開発した肺炎重症度評価システムにより悪性度評価を行います。世を震撼させたデルタ株P681R変異の病原性の証明では、2021年7月末にウイルスが北大に持ち込まれ、Natureにアクセプトされたのが9月末、実に48日間の戦いでした(Nature, 602, 333-336, 2022)。当初世界で感染性が高いと恐れられたオミクロン株に至っては、検体が北大に持ち込まれたのが同年12月11日、突貫工事で肺炎病理を評価して、代表の佐藤先生がツイッターで報告したのが12月27日、翌日には報道ステーションで大きく扱われ、年が明けて1月25日にはNatureにアクセプトという超異例の速さでした(Nature, 603, 700-705, 2022)。その後も間髪いれずにオミクロン株バリエーション群の肺炎像を明らかにしています(Cell, 185, 2103-2115, 2022; Cell, 185, 3992-4007, 2022)。はからずも病理の力が世界のタイムリーな難問解決に力を発揮し、未知なる病原体が出現した時の病理学の重要性があらためて浮き彫りになりました。

#### ・AI病理診断研究

北海道大学(当教室)と調和技研は、NTT東日本「スマートイノベーションラボ北海道」を利用し、2021年

より脳腫瘍の診断におけるAIを用いた病理画像解析の共同研究を実施してきました。脳腫瘍は主に脳原発の神経系、肺がんや乳がんなどの転移による転移系、リンパ節や骨髄由来の血液系の3つに大別され治療法も異なります。その診断は時に難渋し、経験を積んだ病理医であっても診断を確定できないことが時折あります。本研究では、AIによって病理画像解析の精度を向上させることで、病理医の負担軽減、高度な病理診断支援システムの構築を目指しています。

#### 学生教育

##### ・おはようロビンス

1986年から続いている医学部の学生さんとの朝の勉強会です。長嶋名誉教授が北大に赴任された年に開始され、田中教授へと脈々と受け継がれています。病理学の名著の“ロビンスの病理学”を英語で読んで訳します。1年半通った学生さんには、おはようロビンス賞が贈呈されます。

##### ・切り出し、実験

教室には、病理学に興味のある医学部学生が常時出入りして医学研究・病理学研究を楽しんでいます。その成果は、日本病理学会総会のセッション「学生ポスター発表」で発表しています。剖検(病理解剖)の目的の1つは「医学の教育・研究のため」と第1条にうたわれていますが、北大病院・関連各病院の症例が医学研究・教育に生きています。また、最近は実験でのポスター発表も行われ、これらの成果を論文にまとめていく方向です。学生ポスター発表として、1つの教室から複数演題を出しているのは全国の病理学教室の中でも有数です。

#### 病理診断

上記の幅広い研究に加えて、病理診断とその教育は病理学教室の重要な責務です。年間4,000件ほどの病理診断が行われており、多数の病理専攻医が日々研鑽を積み、病理専門医が育成されています。北海道の医療を病理の力で支えています。

このように、腫瘍病理学教室では研究、教育、病理診断(剖検)を柱として、日々積極的に活動しています。

(津田 真寿美)



腫瘍病理学教室集合写真



## 大学院修士課程体験記⑱

大西 健太 (おおにし けんた) 腫瘍病理学教室 修士課程 (令和5年度入学)



私は医学院修士課程 (医科学専攻) に在籍し、腫瘍病理学教室にて田中仲裁先生、津田真寿美先生のご指導のもと研究を行っております。この度、体験記を執筆させていただき機会をいただきましたので医学院の修士課程に入学するに至った経緯から卒業後の目標まで記させていただきます。

### 【修士課程に入学する以前・入学経緯】

私は学士課程では北海道大学医学部保健学科検査技術科学専攻に在籍していました。そんな私が医学院の腫瘍病理学教室にお世話になるきっかけとなったのは学部4年次の卒業研究でした。癌研究に取り組みたいという思いと腫瘍病理学教室でHARP現象 (ハイドロゲル上で癌細胞を培養することで急速に癌幹細胞へ先祖返りする現象) という革新的な発見がされたという情報を新聞で目にしたことから腫瘍病理学教室にとっても魅力を感じました。また、配属先として希望する事を見据えて3年次の冬に予め面談をさせていただいた際に「修士課程までご指導いただき、研究の経験を得た上で将来は医薬品メーカーに研究職として就職を目指したい」という率直な思いを伝えたところ、快く聞き入れていただいたことで保健学科に所属する身でありながら医学院の腫瘍病理学教室で研究に取り組みたいという気持ちが確かなものとなりました。その後は無事に腫瘍病理学教室への配属希望が通り、私が腫瘍病理学教室を志望した理由でもあったHARP現象を用いた癌幹細胞周囲の微小環境の解明について研究をさせていただきました。研究開始直後は医師ではない学生が私しかいないという環境に戸惑うこともありましたが、直接ご指導くださっている津田真寿美先生を始め教員の先生方や博士過程の先生方、さらには技術員や秘書の方々がとても優しく親身に接して下さりすぐに馴染むことができました。もちろん実験がうまくいかないことも多く試行錯誤の連続でしたが、様々な方に支えていただき卒業時には卒業研究優秀賞をいただくことができました。

### 【入学後を振り返って】

修士課程に入学後は、先述の卒業研究が終了してから半年近く空いていたものの教室の皆さんにお帰りなさいと暖かく迎えていただき戸惑うことなく大学院生としての生活を始めることができました。しかし、いざ研究が始まると学部生の頃よりも主体的な研究や定期的なミーティングでは実験結果を簡潔で論理的に説明することが求められ、その点でとても苦労しました。特に研究につ

いては卒業研究をより深掘りした内容に取り組んでいますが、実験を進める中で計画の根本から改善しなければいけないことが発覚し予想外の展開になったことで焦りを感じることもありました。さらに私は大学院での研究活動や講義を最優先にしつつも入学直後から就職活動にも取り組んでおり、研究の合間を縫ってインターンシップや面接に参加する多忙な日々が続きました。しかし、腫瘍病理学教室のありとあらゆる方々の研究に対するご指導やサポートのおかげで先述の研究における問題点を改善することができ、就職活動についても研究や講義が最優先であることは共通認識でありつつも応援し、時には心配してくださる先生方や教室の雰囲気を支えられ志望の製薬企業から研究職として内定をいただくことができました。この様に、今振り返ると非常に課題が多い1年間でしたが研究室の皆様のご支援のおかげでなんとか乗り越えることができたことを改めて感じています。

### 【これからの目標について】

まずは、残り1年の修士課程で優れた研究結果を残すことができるよう余すことなく全力で研究に取り組み、その中で研究の経験や実験技術を培っていきます。さらに、卒業後は修士課程を通して身につけた力を発揮して企業の研究者として最大限社会の医療や健康に貢献することを目標としています。

### 【入学を希望する皆さんへ】

将来大学に残って研究者になるのか、企業の研究者になるのか、研究とは全く異なる道を目指すのかは人それぞれだと思いますが、これらの目標を達成する上で修士課程はととても多忙な2年間になると思います。医学院は充実した研究活動と共にそれらの目標を達成するために努力することができる、とても理想的な環境であると身を持って感じています。皆さんも、修士課程で医学研究を行った上で達成したい目標があるのでしたら、是非医学院に入学して目標に向かって努力してみてください。



令和5年度腫瘍病理学教室のBBQの集合写真



## 大学院博士課程体験記②⑥

春日 優介 (かすが ゆうすけ) 免疫学教室



私は北大医学部のMD-PhDコースに所属しております。MD-PhDコースは医学研究を志す医学科学生に対して、学部学生のうちから早期に研究をスタートする機会を与え、若手基礎医学研究者を育成するというコースです。学部5年生の際に応募し、入学試験を受けて合格することでMD-PhDコース

入学完了。具体的に何が異なるかと言いますと、①6年生の臨床実習3ヶ月間を全て研究活動に充てられること②大学院での奨学金が充実していること、この2点です。私は小学生の時から研究者になりたいと考えておりましたので、迷わずMD-PhDコースを選択しました。学部生の頃は生化学教室でお世話になっておりましたが、免疫学に興味を持ち、大学院は免疫学教室にて研究を行うことに決めました。

さて、かねてから基礎研究に憧れを持ち、無事にMD-PhDコースに合格した医学部5年生春日は、次の4月から始まる研究室生活に胸を躍らせていました。このような文脈で話が進む場合、次に来る一文はおそらく「しかし待ち受けていたのは地獄の研究生活だった」だと思います。次の情報を加えた場合どうでしょうか。2019年。私の大学5年生は、あの憎き2019年でした。6年生になった私は研究室に向かうことなく、自宅にてあつまれどうぶつの森で無人島開拓に精を出し、近所を人に会わないように散歩し、気が向いたら国家試験の勉強をする生活をしていました。これが私の研究者生活の始まりです。この時点ではMD-PhDコースの1つ目のメリットがほぼ失われた状態。6月に入ると少し緩和されて、時間制限があるものの研究活動を始めることができました。

私は免疫学教室に入学しましたが、このコロナ禍、コロナウイルスの研究をするのが社会需要に一致したものでしょう。当然我々の研究室でもコロナウイルスに関する研究を開始して、この研究に助教のサポートとして参加させていただきました。大学院から所属教室を変えた私は新たに覚えなくてはいけないことが多く非常に大変でしたが、同時に社会貢献できているという充実感もありました。人生最後の夏休みも研究をして過ごし、無事にこの論文を通すことができました。このコロナの研究は、研究の作法、戦略などの勉強になり、今考えても非常に良い経験でした。9月からは流石に国家試験の勉強があったため、研究は一旦止め、国家試験まで遅れを取り戻すべく勉強に励みました。

無事に医師免許を取得し医学部を卒業した私は今度こそと、2回目の研究者生活のスタートを切りました。今度は無事に想像通りの研究生活が始まりました。24時間研究だけに集中できる環境は人生でなかなかない時間だと思えます。ここでMD-PhDコースの2つ目メリットが活きてきます。奨学金です。研究者のイメージとしてはあまり豊かなイメージを抱く人は多くないでしょう。

特に博士課程の学生は苦勞している話をよく聞きます。しかし安定して十分な額の奨学金を受けることで、金銭のことを全く考えずに研究することができます。これは想像以上に大きいメリットで、頭のキャパシティを圧倒的に節約できますし、ストレスも非常に少ないです。おかげさまで集中して研究を行い、大学院2年生の終わり頃には一通り論文を完成させ、アクセプトに至ることができました。

ただだと私の研究生活を振り返ってきました。医学部の広報雑誌のこのような中間ページを読んでいただける方は、将来研究したいと思っている方や私の知人など、極少数であると思いますが、博士課程について、私なりに学んだことをまとめたいと思います。

1. 純粋に研究は楽しい。楽しさを忘れない。  
博士に進む理由はこれに尽きます。物事の最先端を自身の手で切り拓くのはとても楽しいです。
2. 頑張りすぎない。実験は8割失敗するもの。  
私は博士1年の夏頃にかかなりメンタルをやられました。頑張りすぎです。特にポジティブデータの出ない博士1年は誰にとってもきついでしょう。8割失敗するからこんなもんか、とうまくいかない日には片付けて帰宅するのが良いと思います。
3. 視野を広く持つ。目の前のことに囚われない。  
上と似ていますが、目の前の実験に囚われすぎて極度に視野が狭くなると、その実験の論文ストーリー上の重要性や、他の可能性などが見えなくなります。
4. 生活スタイルを確立する。  
個人的に思うのが、研究者はただだと研究しがちなのかなと思います。朝太陽の光を浴びて朝食をとりラボに行き、やることを決めたら集中して終わらせて18-19時には帰るのが良いのではないのでしょうか。

まだまだ駆け出しですが、以上が私の博士課程体験・学んだことでした。



ケープタウンでの国際免疫学会にて

## 医学研究院・医学院・医学部医学科「特別賞」「優秀研究賞」「優秀教育賞」「優秀論文賞」について

平成17年度に「北海道大学大学院医学研究科・医学部医学科教職員・学生等の顕彰内規」が制定され、今年度は19回目の顕彰となりました。

この顕彰は、「特別賞」「優秀研究賞」「優秀教育賞」および「優秀論文賞」の4賞からなり、それぞれ国内外において顕著な社会貢献をされた専任教職員・同窓生、顕著な研究業績をあげた専任教職員、顕著な教育業績を

あげた専任教職員、そして、特に優れた論文を発表した専任教職員・学生等に対し授与するものです。

この顕彰には、医学研究院構成員を元気づけるような活発な活動をされている方々の功績を称えることで、医学研究院を活性化し、発展へのきっかけとすべく思いが込められています。



授賞式での記念撮影

後列左より：田村、Seposo、千文、関谷、江畑、渡邊、阿部

前列左より：今野、佐藤、青山、畠山、加藤、亀田、春日（敬称略）

### 令和5年度受賞者一覧

#### 特別賞（1名）

受賞者 加藤 紘之（北海道大学 名誉教授）  
業績名 遺伝子分析を基盤にした最適がん外科療法の開発

#### 優秀研究賞（1名）

受賞者 青山 英史（放射線治療学教室 教授）  
業績名 高精度放射線治療の発展とがん治療の均てん化に資する研究

#### 優秀論文賞（12名）

受賞者 今野 幸太郎（解剖発生学教室 助教）  
論文題目 Glyoxal fixation: An approach to solve immunohistochemical problem in neuroscience research  
掲載雑誌 Science Advances（5年IF：15.4）

受賞者 佐藤 絢（細胞生理学教室 博士研究員）  
論文題目 Interaction between PI3K and the VDAC2 channel tethers Ras-PI3K-positive endosomes to mitochondria and promotes endosome maturation  
掲載雑誌 Cell Reports（5年IF：9.9）

受賞者 亀田 将史 (神経生理学教室 助教)  
論文題目 Sensory and motor representations of internalized rhythms in the cerebellum and basal ganglia  
掲載雑誌 Proceedings of the National Academy of sciences of the United states of America (5年IF : 12.0)

受賞者 春日 優介 (免疫学教室 博士課程3年)  
論文題目 FBXO11 constitutes a major negative regulator of MHC class II through ubiquitin-dependent proteasomal degradation of CIITA  
掲載雑誌 Proceedings of the National Academy of sciences of the United states of America (5年IF : 12.0)

受賞者 田村 友和 (病原微生物学教室 講師)  
論文題目 Virological characteristics of the SARS-CoV-2 XBB variant derived from recombination of two Omicron subvariants  
掲載雑誌 Nature Communications (5年IF : 17.0)

受賞者 Seposo Xerxes Tesoro (衛生学教室 准教授)  
論文題目 Child abuse consultation rates before vs during the COVID-19 pandemic in Japan  
掲載雑誌 JAMA Network Open (5年IF : 13.0)

受賞者 中久保 祥 (北海道大学病院 感染制御部 助教)  
論文題目 Associations of COVID-19 symptoms with omicron subvariants BA.2 and BA.5, host status, and clinical outcomes in Japan: a registry-based observational study  
掲載雑誌 Lancet Infectious Diseases (5年IF : 38.5)

受賞者 千丈 創 (北海道大学病院 血液内科 医員)  
論文題目 Calcineurin inhibitor inhibits tolerance induction by suppressing terminal exhaustion of donor T cells after allo-HCT  
掲載雑誌 Blood (5年IF : 19.6)

受賞者 関谷 翔 (消化器外科学教室II 博士課程4年)  
論文題目 *Drosophila* Screening Identifies Dual Inhibition of MEK and AURKB as an Effective Therapy for Pancreatic Adenocarcinoma  
掲載雑誌 Cancer Research (5年IF : 13.0)

受賞者 江畑 拓 (北海道大学病院 整形外科 医員)  
論文題目 Noncanonical Pyroptosis Triggered by Macrophage-Derived Extracellular Vesicles in Chondrocytes Leading to Cartilage Catabolism in Osteoarthritis  
掲載雑誌 Arthritis & Rheumatology (5年IF : 12.1)

受賞者 渡邊 美佳 (北海道大学病院 皮膚科 講師)  
論文題目 Tissue memory relies on stem cell priming distal undamaged areas  
掲載雑誌 Nature Cell Biology (5年IF : 26.6)

受賞者 阿部 恵 (北海道大学病院 脳神経内科 医員)  
論文題目 Sez6l2 autoimmunity in a large cohort study  
掲載雑誌 Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry (5年IF : 10.8)

(敬称略)

※受賞時の所属・職名を記載しております。



## ■特別賞受賞

### ●遺伝子分析を基盤にした最適がん外科療法の開発

加藤 紘之 (かとう ひろゆき) 北海道大学 名誉教授

記・平野 聡 (ひらの さとし) 消化器外科学教室II 教授



このたび、当教室の第5代教授、本学名誉教授 加藤紘之先生が栄えある北海道大学医学研究院・医学院・医学部医学科「特別賞」を受賞されました。受賞題名にあります「遺伝子分析」は、最近でこそ花形的な研究領域ではありますが、加藤先生が提唱された当時としては極めて斬新であり、腫瘍外科の領域に極めて大きなインパクトを与える内容でありました。その偉大なる発想を元に、現在も教室から多数の研究成果を発信させていただいており、心からのお祝いとともに感謝の気持ちも込め、ここに謹んで加藤先生をご紹介させていただきます。

加藤紘之先生は1967年（昭和42年）に本学医学部医学科を卒業され（43期）、外科学第二講座に入局されました。その後、1974年（昭和49年）には本学医学部附属病院 助手、1988年（昭和62年）に同講師、翌1988年（昭和63年）に外科学第二講座 助教授に就任されています。その間、米国 Lahey Clinic Medical Center に二度の留学を経験され、1993年（平成5年）には医学研究科癌医学専攻 癌診断治療学講座 腫瘍外科学分野の教授に就任され、外科学、特に消化器・呼吸器外科学の発展に尽力されました。加えて、2000年（平成12年）には医学部附属病院 副病院長、翌2001年（平成13年）には同病院長を歴任され、病院の再開発と改築、医療安全対策、診療科の増設、大学院組織の増設と改組等の課題に取り組みました。

他方、日本外科学会、日本内視鏡外科学会、日本肝胆膵外科学会、日本膵臓学会、日本消化器外科学会など多数の学会で理事職を務められる中、2001年（平成13年）に第14回 日本内視鏡外科学会総会会長、2003年（平成15年）には第103回 日本外科学会定期学術集会会頭を務められるなど、我が国の外科学をその主軸の一人として牽引されました。その間、後進の指導も精力的に取り組まれ、教室員筆頭の英文論文は169編、指導された学位取得者は79名を数えます。

2004年（平成16年）に本学を退職した後は、国家公務員共済組合連合会 斗南病院に病院長として赴任され、困難な状況にあった同院を見事に再興し、2016年（平成28年）の新病院の設立を経て、同院を全道有数の教育関連病院にまで発展させた経営者としての手腕は周知のことです。現在も国家公務員共済組合連合会本部特別顧問として勤務される傍ら、日本医療安全調査

機構の枠組みの中で全国各地の医療事故調査委員会の委員長として活躍されておられます。これら数々の功労が高く評価され、平成30年の瑞宝中綬章授与の榮譽へとつながりました。

先生は膵臓癌・胆道癌の名手として全国に名を馳せ、独自に考案された多くの新術式が現在もなお北大第二外科法として応用が続いていることから、外科医の中でもトップランナーとして手術治療に邁進して来られたことは紛れもない事実であります。されども、その一方で、「癌に対して技術の粋を凝らした拡大手術をもってしても長期生存率の飛躍的向上には結びつかない」事を **Randomized controlled study** で明らかにして以来、教室の研究課題の全てを癌遺伝子関連の研究に集中するという、当時の外科教室としては驚くべき方針決定を断行されました。すなわち、学内の基礎研究室を中心に全国のトップレベルの癌研究室にも大学院生の指導を委託しつつ、医局内に独自の専用実験室を設置し、専任指導教官を配置して大学院生には2~4年間の研究専念期間を設けるなど、極めて短期間のうちに外科教室に本格的な研究機能を付与することに成功されたのでした。もちろん、その効果は時を待たずして見事な研究成果としてもたらされ、遺伝子研究のヒト癌への応用への道を切り拓くこととなりました。また、当時から保存が開始された手術患者の癌組織と正常組織のペアでの凍結検体および血漿検体は、まさに現在進行中の癌ゲノム網羅的解析とかけがえのない資料として利用されていることも合わせ、その先見性の高さに驚愕するばかりです。

先生の研究の集大成は「科学性に基づく外科学の将来展望」と題して、前述の第103回 日本外科学会定期学術集会において会長講演で報告され、「単なる外科手術手技の伝承・応用に留まらない新たな癌外科のあり方」は、我が国の癌外科学に大いなる転換期をもたらす結果となりました。講演に集まった満場の会員に強い感銘を与えたその時の光景は、筆者を含め古株の教室員にとっては忘れがたい記憶として深く心に刻まれ、外科医として、かつ科学者として、世の中に貢献するための努力の姿勢とその尊さ、素晴らしさを今なお教えていただいているように思います。

これからも引き続き、我々同窓に多くの指南をお与えいただけますようお願い申し上げます、拙文ではありますが先生のご紹介に心からの祝賀を添えさせていただきます。

## ■優秀研究賞受賞

### ●高精度放射線治療の発展とがん治療の均てん化に資する研究

青山 英史（あおやま ひでふみ）放射線治療学教室 教授



この度は荣誉ある北海道大学大学院医学研究院「優秀研究賞」の令和5年度受賞者としてご選出いただき、誠にありがとうございます。大変光栄であるとともに、今後への励みとなります。医学研究院長の畠山鎮次先生をはじめ、選考委員会の先生方に厚く御礼申し上げます。

私は令和元年12月に、放射線科学分野の再編によって誕生した放射線治療学教室に赴任しました。病院では放射線治療科・陽子線治療センターで診療に従事し、また研究は放射線腫瘍医と医学物理士から成る医理工学グローバルセンター放射線治療グループで活動しています。本学における放射線治療学領域の歴史は初代放射線科教授若林勝先生の時代（昭和24年）まで遡ることができ、その後入江五朗先生、宮坂和男先生、白土博樹先生と引き継がれ、それぞれの時代で先進的な研究が行われてきました。私もその恵まれた環境のなかで勉強させていただきました。現在は、全ての臓器におけるがん治療の臨床系研究と、本学で開発された動体追跡照射法や陽子線治療・定位放射線照射など高精度放射線治療技術を扱った医理工系の研究を統括する形で研究に従事しています。本学の放射線治療グループの方々には意欲的な方が多く、様々の事を気づかせていただき、大変有難く感じております。

受賞研究名は「高精度放射線治療の発展とがん治療の

均てん化に資する研究」にさせていただきました。放射線治療技術の進歩は日進月歩で、その領域を開拓していくことは私たちの使命です。一方で最先端技術に医学的意味を持たせるためには、地域にいるがん患者の方々に還元する必要があります。「がん治療の近てん化に資する」というところには、そのような気持ちを込めました。放射線はネガティブな印象をもたれがちですが、がん治療においては、体への侵襲が少なく、かつ高い局所効果を持つ強力な武器になります。また地域間・治療者間での治療水準の均一化という観点からも効率的な手段です。日本では全がん患者に対する放射線治療の利用割合が他の先進国の半分程度に留まるとされており、世界基準でみると十分に有効活用されていないという現実があります。地域における「がん治療の均てん化」のためには、教育・啓蒙活動も広い意味で研究の一部と考え、力を入れて取り組んでおります。

私自身が長年関わってきた研究テーマの一つに「脳腫瘍に対する放射線治療後の認知機能リスクの低減」があり、「少数個脳転移に対する定位照射単独治療」・「認知機能低下リスクの低減を目指した低線量全脳照射」などの前向き臨床研究に関わってきました。少数個脳転移症例の世界標準治療が定位照射単独治療になる流れのなかで少しは貢献できたのではないかと考えています。これからも地域におけるがん治療という視点を大切にしながら、他の診療科や医理工系の方々と協力して、積極的に研究を推進していきたいと考えています。今後ともご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

## ■優秀論文賞受賞

今野 幸太郎（このん こうたろう）解剖発生学教室 助教

論文題目 Glyoxal fixation: An approach to solve immunohistochemical problem in neuroscience research

掲載雑誌 Science Advances



この度は令和5年度優秀論文賞にご選出いただき、大変光栄に存じます。選考委員ならびに関係者の方々に心より御礼申し上げます。

本論文は、2価のアルデヒドであるグリオキサールを主体とした新規組織化学固定法に関する研究です。免疫組織化学法は、分子の局在を調べるために世界中で広く用いられている研究手法であり、タンパク質の漏出や変性を防ぐ目的で、免疫組織化学法を行う前には必ず組織や細胞を化学的に固定します。アルデヒド系固定剤の一つであるホルムアルデヒド（いわゆるホルマリン）は世界的なスタンダード固定液として、これまで組織学や組織化学の研究に長年使用されてきました。しかし、ホルマリンはタンパク質を強力に架橋し組織を収

縮させる性質を持つため、固定組織への抗体の浸透やアクセスを制限し、十分な染色性が得られない状態が多々生じることが問題でした。グリオキサールによる固定組織を用いると、従来ホルマリン固定組織において検出困難であった分子に対しても、光学顕微鏡・電子顕微鏡レベルで高感度かつ簡便に検出できることが明らかとなりました。グリオキサールを用いた染色性の向上は、げっ歯類のみならず霊長類であるマーモセット組織でも確認され、病理診断で用いられるパラフィン切片でも確認されたことから、グリオキサール固定法の病理診断や医学研究への応用も期待できると考えています。

最後に、本研究の遂行にあたりご指導頂きました渡辺雅彦教授をはじめ、スタッフの先生方にこの場を借りて深く感謝申し上げます。この受賞を励みに今後も更なる研究活動に邁進して参ります。今後とも何卒よろしくお願い申し上げます。

佐藤 絢 (さとう あや) 細胞生理学教室 博士研究員

論文題目 Interaction between PI3K and the VDAC2 channel tethers Ras-PI3K-positive endosomes to mitochondria and promotes endosome maturation  
掲載雑誌 Cell Reports



この度は令和5年度の優秀論文賞を賜り、大変光栄に存じます。本研究は、Ras-PI3Kシグナルによるエンドサイトーシスの制御メカニズムを解明する過程で、エンドソームとミトコンドリアという異なる細胞小器官の相互作用がエンドサイトーシス促進に重要であることを明らかにしました。

この研究を開始したのは、私が修士課程の大学院生として細胞生理学教室に所属した時からであり、論文とし

て世に送り出すまでに10年ほどかかりました。研究の知識もほとんどなかった初心者の当時から振り返りますと、日々の実験、先生方とのディスカッション、学会発表、学位審査、査読者からの膨大な修正に対する実験を乗り越えてからのリジェクトなど、紆余曲折を経て今日に至ります。研究者としての成長の機会を与えてくれた思い出深い研究となりました。長い年月をかけてご指導いただいた細胞生理学教室教授の大場雄介先生、准教授の藤岡容一朗先生、並びにこれまで本研究にご尽力下さった多くの皆様に深く御礼を申し上げます。今後も一層研究活動に邁進してまいります。

亀田 将史 (かめだ まさし) 神経生理学教室 助教

論文題目 Sensory and motor representations of internalized rhythms in the cerebellum and basal ganglia  
掲載雑誌 Proceedings of the National Academy of sciences of the United states of America



この度は優秀論文賞に選出いただき、大変光栄に存じます。研究遂行にあたり直接ご指導を下さった田中真樹教授、そして教室員の皆様に深く御礼申し上げます。

私は大学院修士課程から田中教授のもとで大脳基底核と小脳における時間情報処理に関する研究を行ってきました。院生時代に大脳基底核のニューロンがリズム知覚に関与した周期活動を示すことを報告して

きましたが、先行研究であった小脳のニューロンとの機能の違いは明らかではありませんでした。本研究は、これまで用いた行動課題を改変し、視覚刺激と運動の方向をそれぞれ左右に配置した全4通りの組み合わせで両領域の神経活動を調べることで、リズム知覚の感覚と運動の成分を空間的に分離することを試みました。その結果、小脳と大脳基底核はそれぞれ感覚予測と運動準備の情報を強く反映していることを発見しました。今回、これらの研究成果を評価していただけたことは、今後の研究活動の何よりの支えとなると思います。

春日 優介 (かすが ゆうすけ) 免疫学教室 博士課程3年

論文題目 FBXO11 constitutes a major negative regulator of MHC class II through ubiquitin-dependent proteasomal degradation of CIITA  
掲載雑誌 Proceedings of the National Academy of sciences of the United states of America



この度は令和5年度優秀論文賞に選出していただき、大変光栄に存じます。本研究ではMHC class IIの発現を主に制御する新しいメカニズムを解明しました。

ヒトの免疫には大きく分けて自然免疫と獲得免疫の2段階があり、まず外から侵入した病原体に対しては速やかで非特異的な自然免疫が対応します。この際に病原体の一部を取り込み、敵の情報を解析することでより特異的な獲得免疫の活性化に繋がります。一部の免疫細胞は細胞内に取込んだ外来抗原をMHC class IIと結合させ、ヘルパーT細胞が認識できる状態にしてから、ヘルパーT細胞に情報を伝えます。このプロセスを抗原提示と呼びます。免疫細胞がMHC class IIを発現

するためには、CIITAという転写制御因子が必要なことが知られていましたが、CIITAの量をコントロールするメカニズムについては未知のままでした。我々は今回、CIITAタンパク量の新規制御因子としてFBXO11を同定しました。この新しい因子FBXO11はCIITAをユビキチン化して分解することで、CIITAの量が過剰にならないよう調節しています。今回新たな制御因子が発見されたことで、MHC class IIを適量に整える新しい治療法の開発が期待されます。また、癌患者の予後とFBXO11の量との相関関係が解析された事により新たな癌バイオマーカーの開発も期待されます。

最後になりますが、本研究の機会を下さり支援していただきました小林先生を始めとする、関わっていただいた全ての方に感謝申し上げます。



## 田村 友和 (たむら ともかず) 病原微生物学教室 講師

論文題目 Virological characteristics of the SARS-CoV-2 XBB variant derived from recombination of two Omicron subvariants  
掲載雑誌 Nature Communications



この度は、優秀論文賞を賜り大変光栄に存じます。ご推薦して頂いた病原微生物学教室教授 福原崇介先生、また選考に当たった先生方ならびに研究を遂行するにあたり尽力して下さった関係する皆様、特に腫瘍病理学教室教授 田中伸哉先生をはじめ教室の先生方に心より御礼申し上げます。

本研究は、2022年の秋ごろに日本でも流行した新型コロナウイルス オミクロンXBBの進化の軌跡とウイルス学的特性を明らかにするため、企図されました。進化系統解析によりオミクロンXBBは、2種類のオミクロ

ン系統のウイルスがスパイクタンパク質分子上で、遺伝子組換えを起こした変異株であること、そして2022年の夏頃に出現したことを示しました。さらにオミクロンXBBは、その祖先であるBA.2.75およびBA.2よりも高い液性免疫に対する逃避能、感染受容体への結合能、そして感染性を獲得したことが明らかとなりました。一方、オミクロンXBBの実験動物モデルにおける病原性はBA.2.75に比べ、やや弱いことがわかりました。以上、本研究成果は新型コロナウイルス感染症の制御の一助になったものと考えられます。

今後も今回の受賞を励みにして、より一層研究活動に邁進する決意です。ご指導をよろしくお願いいたします。

## Seposo Xerxes Tesoro (セポソ サークセス テソロ) 衛生学教室 准教授

論文題目 Child abuse consultation rates before vs during the COVID-19 pandemic in Japan  
掲載雑誌 JAMA Network Open



この度は優秀論文賞を賜り大変光栄に存じます。選考委員ならびに関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

COVID-19 パンデミック時には多様な健康アウトカムと年齢層に対して異なる影響を与えていた。社会への制限により特に子どもや思春期の影響が非常に大きく、これが教育格差の拡大、子どもの精神的健康問題の悪化、虐待を引き起こす環境と関連している可能性があった。しかし、パンデミックによる行動制限の影響について証拠は、これらの制限が

まだ実施されているアジア地域ではほとんど存在していない。本研究では、日本におけるCOVID-19パンデミックと児童虐待相談数との関連を検討した。

パンデミック中は児童虐待相談率全体が減少傾向にあった。他の研究と同様に子供への虐待の割合の減少が家族のサポートシステムと関連している可能性があった。サポートシステムは、財政的な困難や家庭の問題を緩和し、それによって虐待を防ぐのに役立ちました。本研究の結果がパンデミックのような極端な事態における児童虐待への対応に役立つことを願っている。

今後も今回の受賞を励みにして、より一層研究活動に邁進して参りたいと思います。

## 中久保 祥 (なかくぼ しょう) 北海道大学病院 感染制御部 助教

論文題目 Associations of COVID-19 symptoms with omicron subvariants BA.2 and BA.5, host status, and clinical outcomes in Japan: a registry-based observational study  
掲載雑誌 Lancet Infectious Diseases



この度は、令和5年度優秀論文賞を賜りましたこと、大変光栄に存じます。本研究は2022年4月から9月、SARS-CoV-2のオミクロン株によるCOVID-19が大流行した頃の札幌市のデータベースを用いた観察研究になります。札幌市は当時、全国的にも珍しい

COVID-19感染者のwebベースのセルフ療養判定システムを稼働させました。そのデータベースに全数把握システム (HER-SYS) とワクチン接種記録が紐づけて保管されていたため、感染者の症状、背景、ワクチン接種歴、

重症化の有無などの多彩な情報を15万人超の規模で得ることができました。この奇跡のようなデータセットを縁あって解析する機会をいただいたことで、BA.2株とBA.5株の臨床症状の特徴の違い、ワクチン接種歴と各症状発現の関連、特定の症状と重症化への進展の関連など、新たな知見を世界に発信することができました。私はコロナ禍の始まりとともに、北大のCOVID-19診療の現場責任者として従事し、臨床研究にも携わってまいりましたが、本研究論文はその集大成と考えております。COVID-19も含めて、引き続き感染症領域で研究活動を展開していければと思います。選考委員の方々及びご指導、ご協力いただいた皆様に心から感謝申し上げます。

千 丈 創 (せんじょう はじめ) 北海道大学病院 血液内科 医員

論文題目 Calcineurin inhibitor inhibits tolerance induction by suppressing terminal exhaustion of donor T cells after allo-HCT  
掲載雑誌 Blood



この度は令和5年度優秀論文賞に選出いただき、大変光栄に存じます。選考に関わって下さった皆様へ感謝申し上げます。

本研究では、白血病などの血液悪性腫瘍に対する同種移植の有効性と安全性を高めるために、ドナー由来のT細胞を対象とした遺伝子網羅的解析を用いて、移植後免疫細胞の動態と移植後合併症の病態との関連を検証しました。その結果、同種移植後のT細胞の「疲弊」が、免疫抑制薬であるカルシニューリン阻害薬によって阻害され、移植後の合併症である慢性GVHDの原因となると同時に、疲弊が阻害

された状態で免疫チェックポイント阻害薬を用いることで、腫瘍再発に対する強い抗腫瘍効果を発揮することを見出しました。この知見により、長年の課題であった、免疫抑制下での慢性GVHDの発症機序の一つが解明されるとともに、移植後再発に対する新たな治療戦略が示唆されました。

最後に、本研究の機会を与えて下さった豊嶋崇徳教授、直接御指導いただきました橋本大吾准教授、また共同研究で惜しめない御協力と貴重な御助言を賜りました分子神経免疫学教室 村上正晃教授に、心より御礼申し上げます。本受賞を励みとして、患者救命に貢献すべく、研究活動に取り組んでいく所存です。

関 谷 翔 (せきや しょう) 消化器外科学教室II 博士課程4年

論文題目 *Drosophila* Screening Identifies Dual Inhibition of MEK and AURKB as an Effective Therapy for Pancreatic Adenocarcinoma  
掲載雑誌 Cancer Research



この度は栄誉ある北海道大学医学部優秀論文賞を賜り大変光栄に存じます。本受賞に際して、選考委員、同窓会の先生方ならびに事務局の方々へ感謝申し上げます。

2019年の春に消化器外科学教室IIの大学院生として代表的な難治癌である膵癌に取り組みたいと志していた時に、園下将大教授が立ち上げたばかりのがん制御学分野で膵癌に取り組んでいると伺いその門を叩きました。本研究で私は、癌の創薬研究において「うまい、安い、早い」の強みを有するショウジョウバエに、膵癌患者で頻繁に観察されるKRAS、TP53、

CDKN2A、SMAD4の遺伝子変異を模倣した外来遺伝子を導入した「膵癌モデルハエ」を作出しました。このモデルハエを活用したスクリーニングによって、MEK阻害薬 trametinib と AURKB 阻害剤 BI-831266 の併用がこのハエの生存率を相乗的に改善することを見出し、両者の併用が膵癌モデルマウスにおいても高い抗腫瘍効果を示すことを明らかにしました。本研究で得られた研究成果は、今後膵癌の治療薬開発の進展に貢献できると期待しております。

最後に、本研究の機会を与えていただきました消化器外科学教室IIの平野聡教授、直接のご指導を賜りました園下将大教授をはじめ、ご協力いただきましたスタッフの皆様がこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

江 畑 拓 (えばた たく) 北海道大学病院 整形外科 医員

論文題目 Noncanonical Pyroptosis Triggered by Macrophage-Derived Extracellular Vesicles in Chondrocytes Leading to Cartilage Catabolism in Osteoarthritis  
掲載雑誌 Arthritis & Rheumatology



この度は令和5年度優秀論文賞を賜り、大変光栄に存じます。選考委員ならびに関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

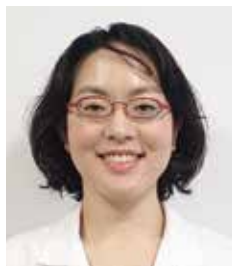
本研究は、マクロファージによる変形性関節症の進行機序を解明することを目的とした研究です。関節液中には様々な種類の細胞外小胞の存在が確認されていますが、滑膜マクロファージから分泌される細胞外小胞が関節内でどのような挙動を示すか不明でした。そこで本研究では、滑膜マクロファージ由来細胞外小胞による軟骨変性機序を解析し、Caspase-11活性化による軟骨細胞の炎症性細胞死に

よって軟骨変性が進行することを証明しました。また、Caspase-11阻害薬であるWedelolactoneを関節内投与した結果、軟骨変性進行を抑制することを、動物モデルで証明しました。本研究は、軟骨細胞の炎症性細胞死が変形性関節症進行に寄与することを証明した革新的な研究であり、今後この知見を基盤とした変形性関節症の新規治療法の開発を目指し、研究を発展させていく予定です。

本研究の遂行にあたり御指導・御鞭撻をいただきました整形外科教室の岩崎倫政教授をはじめ、直接研究指導をいただきました照川アラー先生、臨床検体の回収にご協力いただいた整形外科下肢班の先生方に心より御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、更に研究活動に邁進してまいります。

渡邊 美佳（わたなべ みか）北海道大学病院 皮膚科 講師

論文題目 Tissue memory relies on stem cell priming distal undamaged areas  
掲載雑誌 Nature Cell Biology



この度は令和5年度優秀論文賞に選出して頂き大変光栄に存じます。本論文はポスドクとして留学したイタリア・トリノ大学にて行った創傷治癒における毛包幹細胞での創傷記憶と発癌に関する研究になります。皮膚は体の最外層に位置し、生体バリアを構築し、創傷や組織再生に関与しています。最近、「上皮幹細胞の記憶」という概念が提唱され、炎症後の上皮幹細胞が創傷などの過去の経験を「記憶」し、創傷治癒を促進することが明らかになりました。これを創傷記憶と呼びま

す。この記憶の本体はオープンクロマチンであり、我々は本論文において特定の毛包幹細胞集団が創傷記憶を持ち、創傷後に移動能力を増強することを発見しました。創傷記憶は長期的に皮膚癌の発生を促し、広域発癌を誘発する可能性を初めて示しました。本研究は私ともう二人のBiologistの5年に渡る長期間の成果です。研究を結実させるにあたり大変な苦労がありましたが、最終的には良い結果を出すことができ、様々な側面に置いて助けてもらった家族、友人、そして医局の皆様にご礼申し上げます。また、私を快く留学へ送り出してくれた故清水宏名誉教授と私の帰国を待っていて下さった氏家英之教授に、この場を借りて心より感謝申し上げます。

阿部 恵（あべ めぐみ）北海道大学病院 脳神経内科 医員

論文題目 Sez612 autoimmunity in a large cohort study  
掲載雑誌 Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry



この度は優秀論文賞を賜り、大変光栄に存じます。選考委員ならびに関係者の皆様にご心より御礼申し上げます。近年、神経内科領域では自己免疫性小脳失調症が注目されています。本研究のテーマであるSez612抗体は、当教室で2011年に世界で初めて同定した抗神経抗体です。その後、諸外国の研究グループからSez612抗体陽性自己免疫性小脳失調症患者が複数報告され、早期からの十分な免疫療法的重要性が示され、2022年のDalmau博士らによる自己免疫性小脳失調症診断基準案にも採用されました。

われわれは原因不明の小脳性運動失調症患者162名を対象に血清中のSez612抗体を測定し新たに2例のSez612抗体陽性自己免疫性小脳失調症を同定しました。さらに、変性疾患78例ではSez612抗体は陰性で、長期経過観察例では小脳性運動失調症を呈する代表的な変性疾患である多系統萎縮症とは臨床経過が異なることを報告しました。

今後自己免疫性小脳失調症の検討はさらに重要となると思われます。われわれはSez612抗体測定を継続して行い、より早期の診断と治療介入を目指しています。

最後に、ご指導頂いた神経内科学教室の矢部一郎教授、矢口裕章准教授、ご協力いただきました皆様にご心より御礼申し上げます。



各研究のホームページ掲載内容はこちらから <https://www.hokudai.ac.jp/?lid=3>

## 成人T細胞性白血病/リンパ腫の免疫機序の解明

～PD-L1を標的とした免疫療法に期待～

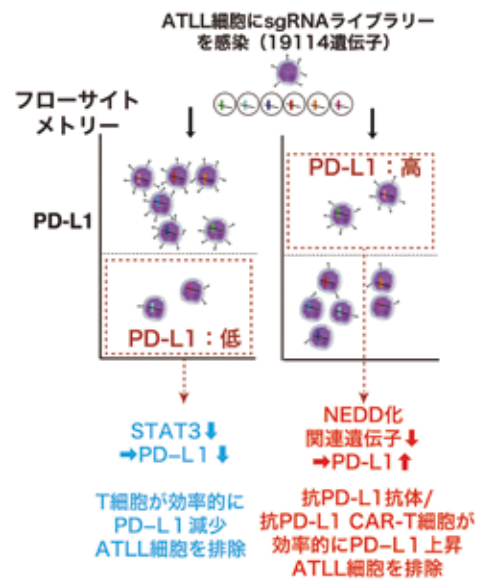
中川 雅夫 血液内科学教室 助教

千葉 雅尋 血液内科学教室 医師

成人T細胞性白血病/リンパ腫 (Adult T-cell leukemia/lymphoma; ATLL) はhuman T-cell leukemia virus type 1 (HTLV-1) 感染者の一部に発症するT細胞性の造血器腫瘍で、既存の化学療法に対する効果が乏しい難治性の疾患です。ゲノム異常の網羅的解析によって、ATLL細胞は免疫逃避に関わる遺伝子変異の頻度が高いことが報告されています。また一部ATLL症例において、DNA構造異常により免疫チェックポイント分子PD-L1の発現が上昇しており、腫瘍免疫からの回避が生じていることも明らかになっています。しかしながらそのような細胞でPD-L1発現がどのように維持されているのか、さらには治療的介入でPD-L1発現を変化させることが可能なのかという点において、解析が進んでいませんでした。本研究ではATLLにおけるPD-L1発現を調節する遺伝子を同定するために、ゲノム編集技術であるCRISPR-Cas9をATLL細胞株に用いることで、一度に約20,000種類の遺伝子を網羅的にノックアウトさせ、ゲノムワイドなスクリーニングを施行しました。

上記のスクリーニングから、STAT3がATLL細胞のPD-L1発現維持に働いており、一方でタンパク質の分解に関わるNEDD化に関連する遺伝子群がPD-L1発現を抑制することを見出しました。実際に、JAK阻害薬のルキソリチニブを用いてSTAT3活性を低下させるとPD-L1発現を減少させることができることを確認しました。一方、NEDD化関連分子の阻害薬であるPevonedistatをATLL細胞に使用するとSTAT3活性が亢進し、PD-L1発現が上昇することが分かりました。加えて、PevonedistatはATLL細胞の細胞周期停止とアポトーシス誘導を介して細胞傷害作用を有することを見出しました。さらに

検討を進めたところ、PevonedistatによりPD-L1発現が上昇したATLL細胞は、抗PD-L1抗体や抗PD-L1 CAR (Chimeric Antigen Receptor) -T細胞療法による細胞障害が生じやすいことを示しました。これらの結果からPD-L1を標的とした2つの治療的戦略の可能性を示すことができ、その実現に向けてさらに検討を進めたいと考えています。



参考図. 本研究ではCRISPRスクリーニングからATLL細胞におけるPD-L1発現維持に関わる分子機序を解明し、その治療的応用の可能性についても考察した。

### 【掲載論文】

Chiba, M., Shimono, J., Suto, K., Ishio, T., Endo, T., Goto, H., Hasegawa, H., Maeda, M., Teshima, T., Yang, Y. and Nakagawa, M. Whole genome CRISPR screening identifies molecular mechanisms of PD-L1 expression in Adult T-cell leukemia/lymphom. *Blood*, 143, 1379-1390, 2024.

(研究発表プレスリリース掲載日 2024.1.18)

## 5 お知らせ

### 第43回（令和5年度）高桑榮松奨学基金授与式の挙行

北海道大学大学院医学研究院・大学院医学院・医学部医学科高桑榮松奨学基金要項に基づく、奨学金および奨励賞の授与式が、去る3月4日（月）医学部学友会館フラテ フラテホールにおいて挙行されました。被授与者は次のとおりです。

1. 優秀にしてかつ健全な学生に対する奨学金の授与  
田中百香（医学部6年次：卒業生総代）
2. 優れた業績をあげた研究者に対する奨励賞の授与  
岩崎浩司（膝関節機能再建分野）  
千丈創（北海道大学病院血液内科）  
竹中秀（北海道大学病院循環器内科）  
久田諒（免疫・代謝内科学教室）  
山本祥太（腎泌尿器外科学教室）
3. その他基金の目的にかなう者に対する助成等の授与  
該当者なし



後列左から：篠原、青山、矢部、田中、豊嶋、村上  
前列左から：山本、久田、竹中、畠山、千丈、岩崎、田中（代理：及川ひかり）（敬称略）

### フラテ祭 2024 開催について

フラテ祭2024を、9月28日（土）に開催いたします。

フラテ祭は、平素からご支援をいただいております関係各位と医学部の親睦をさらに深め、医学部の現状を見ていただくことにより今後の抱負や課題を認識していただくための場として、2007年9月に第1回目を開催いたしました。

今年も第17回目として、北海道大学ホームカミングデーと同日開催いたします。北大医学部の現状をご報告すると共に「特別講演」の他、2019年以来となる「医学部・病院見学ツアー」を予定しております。なごやかな催しとなるよう準備を進めておりますので、教職員の皆様にも、ご協力およびご参加をお願いいたします。

日 時：9月28日（土）13：00～16：00（予定）  
場 所：北海道大学医学部／学友会館フラテ フラテホール  
実施概要：病院・医学部見学ツアー（先着50名限定）

医学部の現状・展望に関する講演  
病院の現状・展望に関する講演  
特別講演 「北大だからできた新型コロナウイルス研究」  
病原微生物学教室・福原崇介教授

※プログラムの内容は一部変更となることがあります。

申し込みはこちらから  
申込期限：7月31日（水）



医学部フラテ祭実行委員会事務局

## ●受賞関係

令和5年11月から令和6年3月までの医学研究院・医学院・医学部医学科の教員及び学生の受賞情報を紹介します。

※本情報は受賞の連絡があったもののみを掲載しており、すべての受賞情報を掲載するものではありません。

受賞日：2023/11/1

受賞者：山田 勝久

所属：北海道大学病院 整形外科

賞名：2023年度 日本医師会 医学研究奨励賞

授与団体：公益財団法人 日本医師会

受賞題目：椎間板性疼痛に対する超高純度間葉系幹細胞とソフトバイオマテリアルを用いたリバーストランスレーショナルアプローチ

授与団体：北海道新聞社

業績：動くがんを正確に狙い撃つ放射線・陽子線治療装置を世界で初めて開発した

受賞日：2023/11/6

受賞者：鎌谷 智紀

所属：大学院医学院 免疫生物学教室 博士課程2年

賞名：2023年度 日本臓器保存生物医学会研究奨励賞

授与団体：一般社団法人日本臓器保存生物医学会

受賞題目：iPS細胞を用いたspontaneous toleranceの誘導と応用

受賞日：2023/12/1

受賞者：西岡 健太郎

所属：医学研究院 医理工学グローバルセンター

賞名：日本放射線腫瘍学会 2023年優秀教育講演賞

授与団体：公益社団法人 日本放射線腫瘍学会

受賞題目：教育講演（膀胱癌）

受賞日：2023/11/10

受賞者：谷口 浩二

所属：医学研究院 統合病理学教室

賞名：学術研究賞（A演説）

授与団体：一般社団法人 日本病理学会

第69回日本病理学会秋期特別総会

受賞題目：消化器における炎症と組織再生・がんの研究

受賞日：2023/12/9

受賞者：原田 晋平

所属：北海道大学病院 血液内科

賞名：ASH Abstract Achievement Award

授与者：American Society of Hematology

研究題目：Ferroptosis Inhibition Generates TCF-1+ CAR-T Cells with Enhanced Persistence and Cytotoxicity

受賞日：2023/11/11

受賞者：鈴木 裕貴

所属：大学院医学研究院 整形外科学教室

賞名：2023 Trainee Professional Development Award (TPDA)

授与団体：Society for Neuroscience

受賞題目：Development of high-throughput assay to screen potential drugs identifies papaverine as neuroprotection drug for spinal cord injury via blood-spinal cord barrier protection

受賞日：2023/12/9

受賞者：須藤 啓斗

所属：北海道大学病院 血液内科

賞名：ASH Abstract Achievement Award

授与者：American Society of Hematology

研究題目：Genome-Wide CRISPR Screen Identifies MAD2L1BP, ANAPC15 and SLC39A7 As Intrinsic Regulators for Brentuximab Vedotin Sensitivity in Peripheral T-Cell Lymphoma Cells

受賞日：2023/11/28

受賞者：白土 博樹

所属：医学研究院 医理工学グローバルセンター

賞名：第77回 北海道新聞文化賞（学術部門）

受賞日：2023/12/9

受賞者：千丈 創

所属：北海道大学病院 血液内科

賞名：ASH Abstract Achievement Award

授与者：American Society of Hematology

研究題目：Delayed Initiation of Calcineurin Inhibitor Is Critical for Tolerance Induction By Posttransplant Cyclophosphamide



受賞日：2023/12/25  
受賞者：岩崎 倫政  
所属：大学院医学研究院 整形外科学教室  
賞名：令和5年度 北海道科学技術賞  
授与者：北海道知事  
功績名：「健康寿命延伸を目指した運動器疾患に対する新規治療法の開発と臨床応用」

受賞日：2024/1/18  
受賞者：千丈 創  
所属：北海道大学病院 血液内科  
賞名：第14回（令和5年度）日本学術振興会  
育志賞  
授与者：日本学術振興会  
博士課程の研究テーマ：カルシニューリン阻害薬はドナーT細胞疲弊抑制を介して免疫寛容導入を阻害する

受賞日：2024/3/15  
受賞者：中村 昭伸  
所属：大学院医学研究院 免疫・代謝内科学教室  
賞名：研究賞  
授与者：日本糖尿病・肥満動物学会  
受賞題目：モデル動物から得られたグルコキナーゼに関する新たな知見

受賞日：2024/3/15  
受賞者：卯野木 陽子  
所属：大学院医学院 医学統計学教室 博士課程2年  
賞名：優秀演題賞（看護師研究1 優秀賞）  
授与者：日本集中治療医学会  
受賞題目：ICU再入室予測モデルの開発と妥当性の検証

受賞日：2024/3/30  
受賞者：畑中 宏太  
所属：医学部医学科4年  
（指導教員：統合病理学教室 谷口浩二教授、田中敏特任准教授、岩崎沙理助教）  
賞名：第113回日本病理学会総会 学部学生ポスター発表 優秀賞  
授与者：日本病理学会  
受賞題目：移植腎におけるポリオーマウイルス腎症とT細胞性拒絶反応の鑑別の試み：B-HOT panelによる解析

受賞日：2024/3/30  
受賞者：宮本 裕也  
所属：医学部医学科5年  
（指導教員：腫瘍病理学教室 田中伸哉教授）  
賞名：第113回日本病理学会総会 学部学生ポスター発表 優秀賞  
授与者：日本病理学会  
受賞題目：FFPE検体の質量分析による交感神経節のレビー小体関連分子の探索

## 令和5年度最終講義・退職記念式典の挙行

去る令和6年3月15日（金）、医学部学友会館「フラテ」ホールにて、令和5年度最終講義・退職記念式典が挙行されました。

### 退職者

腎泌尿器外科学教室 篠原 信雄 教授  
最終講義題目「泌尿器がんに対する治療の進歩と課題」

精神医学教室 久住 一郎 教授  
最終講義題目「急がずに、休まずに」



篠原信雄教授

最終講義終了後に行われた退職記念式典では、畠山研究院長、浅香同窓会会長及び教授会代表者として山本教授より挨拶がありました。続いて、長年の功績をたたえ、感謝の意を込めて、医学部医学科学友会畠山会長と医学部同窓会浅香会長から記念品が、また、学友会、腎泌尿器外科学教室、精神医学教室及びフラテ山の会からは花束が贈呈されました。



久住一郎教授



後列左から：矢部、藤山、牧野、野崎、高橋、森、山口、川原  
前列左から：浅香、寶金、久住、篠原、畠山、山本 （敬称略）

## 第118回 医師国家試験合格状況

	受験者	合格者	合格率	全国平均合格率
新卒	113	107	94.7%	95.4%
既卒	9	3	33.3%	58.9%
合計	122	110	90.2%	92.4%

## 令和6年度（令和6年4月入学）大学院入学状況

### 修士課程

専攻名	定員	入学者数
医科学	20	20 (5)

### 博士課程

専攻名	定員	入学者数
医学	90	87 (6)

( ) 内は留学生で内数

## 令和6年度 医学部医学科入学状況

( ) 内は女子で内数

医 学 科	試験区分	定員	入学者数	出身高校		現役合格者
				道内高校出身	左記以外	
	前期日程	85	89 (17)	33 (9)	56 (8)	53 (12)
	フロンティア入試	5	1 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)
	帰国生徒	-	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
	私費外国人留学生	-	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
	国費外国人留学生	-	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
	計	90	90 (17)	34 (9)	56 (8)	54 (12)
	【参考：R5年度】	90	90 (28)	30 (9)	60 (19)	55 (16)

## 令和5年度 医学院学位授与状況

### 医学研究科

	専攻	学位授与数			
		6月30日	9月25日	12月25日	3月25日
博士課程	医学	0	2	1	6

### 医学院

	専攻	学位授与数			
		6月30日	9月25日	12月25日	3月25日
修士課程	医科学	1	5	0	23
博士課程	医学	7	8 (1)	5	37 (5)

( ) 内は短縮修了者で内数

	学位授与数			
	6月30日	9月25日	12月25日	3月25日
論文博士	0	0	1	2



## 医学部医学科学士学位記伝達式

令和6年3月25日（月）午後1時30分から、学友会館「フラテ」ホールにおいて、医学部医学科学士学位記伝達式が挙行されました。

伝達式では、畠山医学部長から卒業生一人一人に学位記が手渡され、次いで医学部長告辞の後、卒業生を代表して、総代の田中 百香（たなか ももか）さんから答辞が読み上げられ、6年間の感謝の意と新たに医師・医学研究者として羽ばたく決意が述べられました。



## 令和5年度 科学研究費助成事業採択状況

単位：千円

研究種目	新規申請	継続申請	交付内定 (採択)	交付決定	
	件数	件数	件数	件数	交付金額
国際共同研究加速基金（海外連携研究）	3	2	3	3	15,110
国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）	1	0	0	0	0
学術変革領域研究（A）（総括班）	0	0	0	0	0
学術変革領域研究（A）（計画研究）	3	2	2	2	40,690
学術変革領域研究（A）（公募研究）	5	0	0	0	0
学術変革領域研究（B）（総括班）	0	0	0	0	0
学術変革領域研究（B）（計画研究）	0	0	0	0	0
基盤研究（S）	0	0	0	0	0
基盤研究（A）	1	2	2	2	19,890
基盤研究（B）	17	26	34	35	160,160
基盤研究（C）	58	51	66	77	109,915
挑戦的研究（開拓）	1	0	0	0	0
挑戦的研究（萌芽）	21	2	6	6	17,810
若手研究	27	42	57	63	104,780
研究活動スタート支援	5	10	9	11	14,560
奨励研究	0	0	0	0	0
合 計	142	137	179	199	482,915

※R5年度から「国際共同研究強化（B）」は、「海外連携研究」へと名称が変更

※交付内定（採択）数は応募時以降の医学研究院の研究者の転入出等を反映させていない。

※交付決定数は交付申請書提出時までの医学研究院の研究者の転入出及び辞退等を反映させた。

※採択率（新規・継続を含む）  $179 \div 279 = 64\%$

※令和6年2月9日現在

## 令和5年度 財団等の研究助成採択状況

財団法人等名	種 別	研究者名	交付金	備考
公益財団法人内藤記念科学振興財団	第55回（2023年度）内藤記念海外学者招聘助成金（前期）	鈴木 正宣	¥500,000	
公益財団法人 寿原記念財団	第38回（令和5年度）公益財団法人寿原記念財団研究助成	照川 ヘンド	¥1,500,000	
第一三共生命科学研究振興財団	第一三共生命科学研究振興財団 研究助成	小林 弘一	¥2,000,000	
公益財団法人 寿原記念財団	第38回（令和5年度）公益財団法人寿原記念財団研究助成	乗本 裕明	¥1,500,000	
公益財団法人 日立財団	2023年度倉田奨励金	サイ テンゲツ (ZhiTianyue)	¥1,000,000	
公益財団法人 日立財団	2023年度倉田奨励金	渡部 昌	¥1,000,000	
公益財団法人 ホクト生物科学振興財団	令和5年度 ホクト生物科学振興財団助成	田村 友和	¥1,000,000	
公益財団法人ヒロセ財団	ヒロセ財団第10回研究助成	田村 友和	¥3,500,000	
公益財団法人 先進医薬研究振興財団	公益財団法人 先進医薬研究振興財団 2023年度 血液医学一般研究助成金	谷口 浩二	¥1,000,000	
公益財団法人 先進医薬研究振興財団	公益財団法人 先進医薬研究振興財団 2023年度 精神薬療分野 一般研究助成	豊島 邦義	¥1,000,000	
公益財団法人 先進医薬研究振興財団	公益財団法人 先進医薬研究振興財団 2023年度 循環医学分野 若手研究者助成	中尾 元基	¥1,000,000	
公益財団法人 杉野日記念会	講演会開催協力	本間 明宏	¥70,000	
公益財団法人 上原記念生命科学財団	特定研究助成S	谷口 浩二	¥3,000,000	
一般財団法人北海道心臓協会	研究開発助成	濱谷 孟志	¥50,000	大学院生
公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団	2023年度 調査研究助成	永井 利幸	¥3,000,000	
公益財団法人小林財団	小林財団法人小林財団 第12回（令和5年度）研究助成	矢口 裕章	¥3,500,000	
公益財団法人 高松宮妃癌研究基金	令和5年度公益財団法人高松宮妃癌研究基金研究助成金	谷口 浩二	¥2,000,000	
公益財団法人福田記念医療技術振興財団	国際交流助成事業（後期）	濱谷 孟志	¥500,000	大学院生
公益財団法人 大下財団	2024年度 大下財団研究助成	田村 友和	¥1,000,000	

2024.2.29 現在分



撮影 矢部 一郎 (67期)

## 編集後記

2024年度となり、新たに106期のみなさんが入学されました。まことにおめでとうございます。2023年度卒業生である100期のみなさんも新社会人として心新たにスタートをきられたことでしょうか。本号でも医学部医学科、医学院、医学研究院で行われてきた教育や行事に関する記事や、すばらしい研究の進捗や受賞報告も多数紹介されています。特筆すべきは白土博樹教授が日本学士院会員に選定されたことでしょうか。北大医学部としては今裕先生以来82年ぶりの喜ばしいニュースです。上の写真は30期の先輩方が卒後30周年記念に植樹された八重桜の並木です。毎年5月中旬頃に満開となり、われわれの目を楽しませてくれています。40年の時を経てもなお満開の花を咲かせる桜のトンネルの奥には医学部100年記念館を臨むことができ、脈々とつながる北大医学部の歴史を感じさせてくれる風景です。みなさま、2024年度も次の世代に受け継ぐことを意識しつつ教育、研究、診療に励んで参りましょう。

広報編集委員 矢部 一郎

## Home Pageのご案内

医学研究院／医学院／医学部医学科広報は

<https://www.med.hokudai.ac.jp/general/ko-ho/ko-ho.html>  
でご覧いただけます。



また、ご意見・ご希望などの受け付けメールアドレスは、  
[goiken@med.hokudai.ac.jp](mailto:goiken@med.hokudai.ac.jp)  
となっております。どうぞご利用ください。

北海道大学大学院医学研究院／大学院医学院／医学部医学科

発行 北海道大学大学院医学研究院・大学院医学院・  
医学部医学科 広報編集委員会

〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

連絡先 医学系事務部総務課庶務担当

電話 011-706-5064

編集委員 的場光太郎（委員長）、田中 伸哉、  
矢部 一郎、七戸 俊明