

秋山 浩利 (昭和63年卒)

2013年10月に約3週間と短期間ではありますが、カナダのアルバータ大学に研修に行かせて頂きました。研修の目的は、北米の医学教育、特に医学部の卒前教育と卒後教育（外科レジデント教育）について見学することです。

横浜市大医学部では2017年度までに教育プログラムの再編が必要となり（詳細は「医学部の2023年問題」で検索してください）、世界医学教育連盟による教育プログラム認証のための第一のステップとして11月末に米国イリノイ大学の視察を受けることになりました。私もこのワーキンググループに参加していたため、北米の医学部の授業見学する機会を与えて頂きました。加えて外科の卒後教育を合わせて研修することが出来ました。

研修先はエドモントンのアルバータ大学（UA）とロイヤルアレキサンダー病院（RAH）でこの2施設は福浦キャンパスとセンター病院のような関係にあります。約3週間の研修はUAでは医学部の授業、RAHでは手術室、病棟、外来などの臨床教育を見学しました。UAの

外科プログラム責任者はDaniel Schiller先生（Dr. Dan）で、彼はカナダでは数少ない胃癌の専門家でもあり、数年前に大阪大学に胃癌の手術の見学に来たこともある先生で大変お世話になりました。Dr. Danの手術日には彼の手術に入り、さらにレジデントの教育や学生の病院実習を見学しました。手術日以外の日にはUAで医学部の授業に参加しました。

カナダにおける胃癌治療

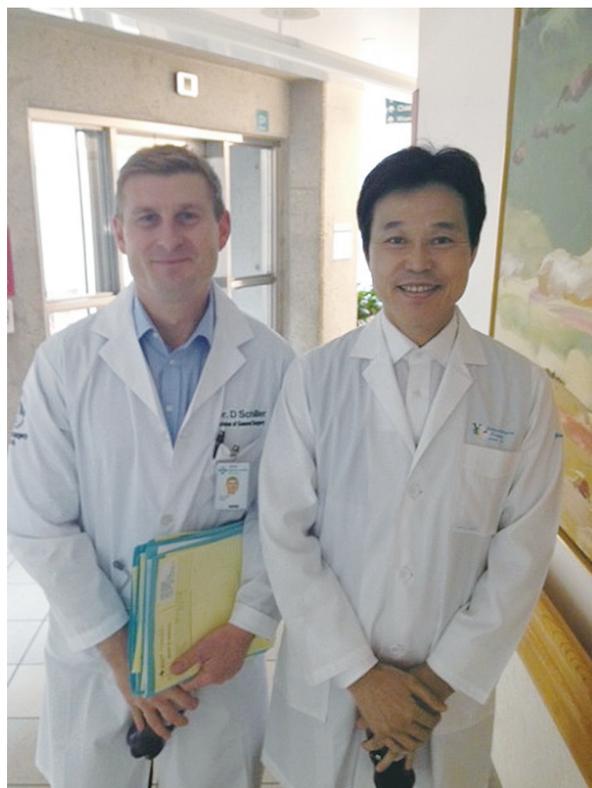
カナダも米国と同じく胃癌の患者数は日本と比較して少なく、RAHで年間40例程度ですが、D2郭清を基本としており日本とほぼ同様の手術が行われていました。しかし腹腔鏡手術は肥満に対する手術（sleeve resection）でのみ行い、胃癌では全て開腹で行われていました。またESDやNACなども行われており日本と同じような治療方針であり全く違和感がありませんでした。



アルバータ大学



ロイヤルアレキサンダー病院



Daniel Schiller先生

カナダにおける医学部のカリキュラム

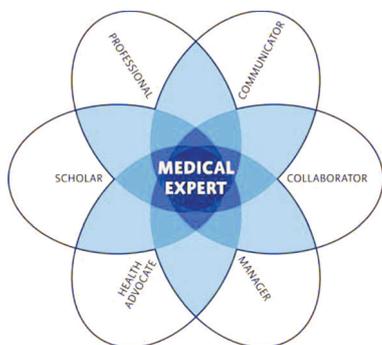
カナダの医学部は米国と同様に4年制の大学を卒業してから入学し4年で卒業です。カリキュラムは1・2年生が講義と実習、3・4年生が病院実習です。特に印象的だったのはDiscovery learningというPBL形式の実習でシナリオについて学生が討論しながら鑑別診断を行っていく実習で、1・2年生の半分はこのような形式の実習が毎週2回行われていました。非常に内容が濃く見学させていただきで大変勉強になりました。今後は本学でもこのような形式の実習を増やしていきたいと思います。



医学部1年生の授業風景

カナダにおける医師が必要な能力（コンピテンシー）

カナダではメディカルスクール入学時より医師として必要な能力を明確に示している。それは図に示すCANMEDのMedical expertを中心とした6つのコンピテンシーで



THE
CANMEDS
ROLES FRAMEWORK

CANMEDのコンピテンシー

ある。すなわちコミュニケーター、協力者、マネージャー、社会が健康であるための働きかけ、研究者、プロフェッショナルである。日本語ではなかなか理解しにくい医師には道徳的な自己規範や自浄能力が必要であることを入学時より徹底的に教育している。今回の研修中に会った医師は同様に「倫理観」について語っていたのが印象的でした。カナダにおいて患者や家族が医師のことを尊敬し、医学生に協力的な理由の一つには医師の強い倫理観が社会に理解されていることが根底にあることが推測されました。

休日の過ごし方

土日の休みを利用してバンフとルウィーズ湖にドライブに連れて行ってもらいました。広大な自然と風景を満喫しました。もう少し長期の留学の機会があれば1週間ほど滞在したかったと思います。



ルウィーズ湖

最後に

自分は海外で研修させて頂くのは、1999年のNew YorkのMount Sinai病院に続いて2度目の経験となりました。このような機会を与えて頂いた遠藤教授、研修中に業務をカバーして頂いた附属病院の皆さんに心より感謝しております。また今回の研修の成果を今後の教室の発展に生かしていきたいと思います。

山田美千代 (平成10年卒)

留学先； Department of Pathology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, USA

仕事先； Laboratory for Personalized Medicine, Center for Biomedical Informatics, Harvard Medical School, Boston, USA

私の所属先は、アメリカ北東部、マサチューセッツ州ボストン市のはずれに位置するロングウッドメディカルエリア（写真1）にあります。気候の寒暖は日本の北海道のような感じかもしれません。春秋は短く、あっという間に、夏や冬がやってきます。ボストンは小さな町ではありますが、ヨーロッパからの移民がニューイングランド地方を立ち上げその後アメリカが独立国家となった起源の地であり、病院、学校、研究施設が多く、研究者や学生が多い町ということで、少し他のアメリカの都市とは雰囲気が異なっているかもしれません。ご存じの方もいるかもしれませんが、ボストンでは、Red Sox という野球チーム（写真2）があり、日本選手も活躍しています。また、世界的に有名なボストンマラソン（写真3）が毎年4月に開かれる地でもあります。ボストンマラソンはアメリカの中で最も古く歴史のあるマラソンとして有名で今年は118回目の開催となります。歴史があるだけでなく、応募資格が非常に厳しく（フルマラソン公式記録3時間程度）、公式参加が非常に難しいことでも有名で世界中から本格的なランナーが4月のボストンマラソンを目指しています。

所属しておりますラボは、コンピュータサイエンスの分野でバイオインフォマティクスの専門に分類されております。一般的なデータ解析だけでなく、解析パイプラインの構築・開発、基礎研究の結果を臨床に生かし実際に応用するための橋渡し研究など、幅広い分野にわた

り研究を行っており、個別化医療に貢献できることを目標としています。

ボスである Peter J. Tonellato先生はもともと数学者で、ラボメンバーの専攻は、バイオインフォマティクス、コンピュータサイエンス、工学、統計、数学などが多く、バイオインフォマティシャンやプログラマーたちが働いているいわゆるドライラボです。実験は行わず、コンピュータに向かってみな仕事をしています。

私が携わっております主な仕事の一つに、「乳癌罹患リスクの予測」に関する研究があります。遠藤教授に医局との共同研究として、日本人用のリスク予測モデルを作る、という課題を受け入れていただいてから現在まで、教授をはじめ、乳腺グループの先生方、医局秘書の皆様日々の臨床・研究・業務でお忙しい中、ご指導、ご協力をいただきながらともに準備を進めて参りました。その結果、昨年には福浦、浦舟両大学病院をはじめ、神奈川県予防医学協会、横浜市医師会による多大なるご指導、ご協力のもとに、昨年12月末日現在で医局OBの先生方、関連施設を含む14施設におきまして調査を開始いただいております。現在研究継続中ではありますが、多くの先生方、関係者の方々のご指導、ご協力に心から感謝する日々であります。

遅々とした歩みではありますが、医局をはじめ、関係施設、関係者の皆様、参加して下さった患者様・健診受診者様へしっかりとした結果をお返しできるよう努めたいと思っております。



写真1：ロングウッドメディカルエリア



写真2：Red Soxの本拠地



写真3：ボストンマラソン

廣島 幸彦 (平成15年卒)

私は2011年11月から米国、カリフォルニア州サンディエゴにあるUniversity of California, San Diego (UCSD) のDepartment of Surgeryに留学させて頂いております。昨年に引き続き、私がこの2年間で経験したこと、感じたことを留学記としてご報告したいと思います。

私は通常UCSDのHoffman教授が経営するAntiCancer Inc.という研究所で蛍光タンパクを用いた癌細胞の生体内イメージングに関する実験をしています。AntiCancer Inc.は蛍光蛋白を発現させた癌細胞を免疫不全マウスに移植し観察することを専門としている施設で、実験に関する多くの特許を取得しています。Hoffman先生はAntiCancerのCEOという立場ですので、まず経営を第一に考えなくてはならず、私達研究者へのSuggestionも、学問的な興味よりもビジネスに結びつかせる(宣伝になる)ものが多く、留学当初はよく衝突していました。しかし、15年以上も癌研究の一線で活躍し続けるためには、世界中で縮小傾向である国からのグラント取得だけでは不安定であり、このようなスキルもラボを維持するためには必要であるということを今では理解できるようになりました。

臨床見学について

実験も1~2年が経過する頃になると、ある程度データが形になり始め、時間的、精神的にも余裕が出てきたので、少しずつ時間を作って手術見学やカンファレンス見学をするようにしました。カンファレンスは毎週火曜日に開催されるTumor Boardに参加しています(図1)。これは日本で言うところの問題症例検討会で、お昼時間に軽食を食べながら10例前後を1時間半ほどで検討します。

Tumor Boardには外科医、腫瘍内科医、放射線科医、病理医が参加し、主治医が問題症例を簡単にプレゼンし、放射線科医が画像の読影と司会進行を行います。このカンファレンスで興味深い点は、各科の垣根が殆どなく、気さくな雰囲気でのDiscussionが進み、現実には則した形で集学的な治療方針がどんどん決まるところです。癌治療に関わる各科の指導医クラスの医師が顔を会わせて話す機会が多く、お互いの治療方針や考え方をよく理解し合っているという印象を受けました。手術は留学プログラムの関係上、スクラブインすることはできず、見学のみ許可されています。初めて手術室に入った時はすごく緊張しましたが、手術室の機材、段取り、雰囲気は日本と殆ど同じで、患者さんの移送の手伝いなど自然に体が動き、むしろラボにいる時よりもリラックスしている自分に驚きました。こちらでは予定手術時間を厳守しなければならないようで、腹腔鏡の手術などでは完遂することにあまり拘らず、時間がかかりそうな症例ではあっさり開腹に移行してしまいます。また、開腹手術でも郭清などで深追いせず、サッサと合併症なく手術を終了させることを第一に考えていることは明白です。このような手術に対する合理性が日本の外科医と大きく違う点で、手術手技についても、難しい手術手技を時間をかけて習得するより、その手技を簡単に誰でもできるようにするデバイスを開発することの方が有益であると考え



図1 Tumor Boardの様子



図2 Center for the Future of Surgeryの外観

ているように感じました。

臨床と研究の両立について

日本では基礎研究の成果を臨床に応用していくトランスレーショナルリサーチ（橋渡し研究）という分野が著しく遅れていると言われていています。アメリカにおいてもこの分野の発展がまだまだ不十分と考えられているようで、UCSDにも数年前にMoore's Cancer Centerというトランスレーショナルリサーチ専用の施設が設立されました。こちらには各癌種の外来診療、化学療法室に各診療科や製薬会社の研究室が併設されており、新規治療法の臨床試験などを積極的に行っています。また、UCSDにはCenter for the Future of Surgery（図2）という巨大

な手術トレーニング施設（手術室が12室、全米で1, 2位を争う規模）があり、豚を使って鏡視下手術（図3）、Robotic Surgery（図4）のトレーニングや新しい手術デバイス、手術方法の開発を積極的に行っています。

このように充実した留学生活を送らせて頂けているのも、日本で臨床業務に従事しておられる医局員の先生方のお蔭だと考えております。帰国後はこの経験を生かし、臨床と研究の両立、トランスレーショナルリサーチの発展に少しでも尽力できるよう頑張る所存です。最後になりましたが、このような貴重な体験を得る機会を与えてくださった遠藤教授ならびに同門会の先生方に心より感謝申し上げます。



図3 鏡視下手術トレーニングの様子



図4 Robotic Surgeryトレーニングの様子

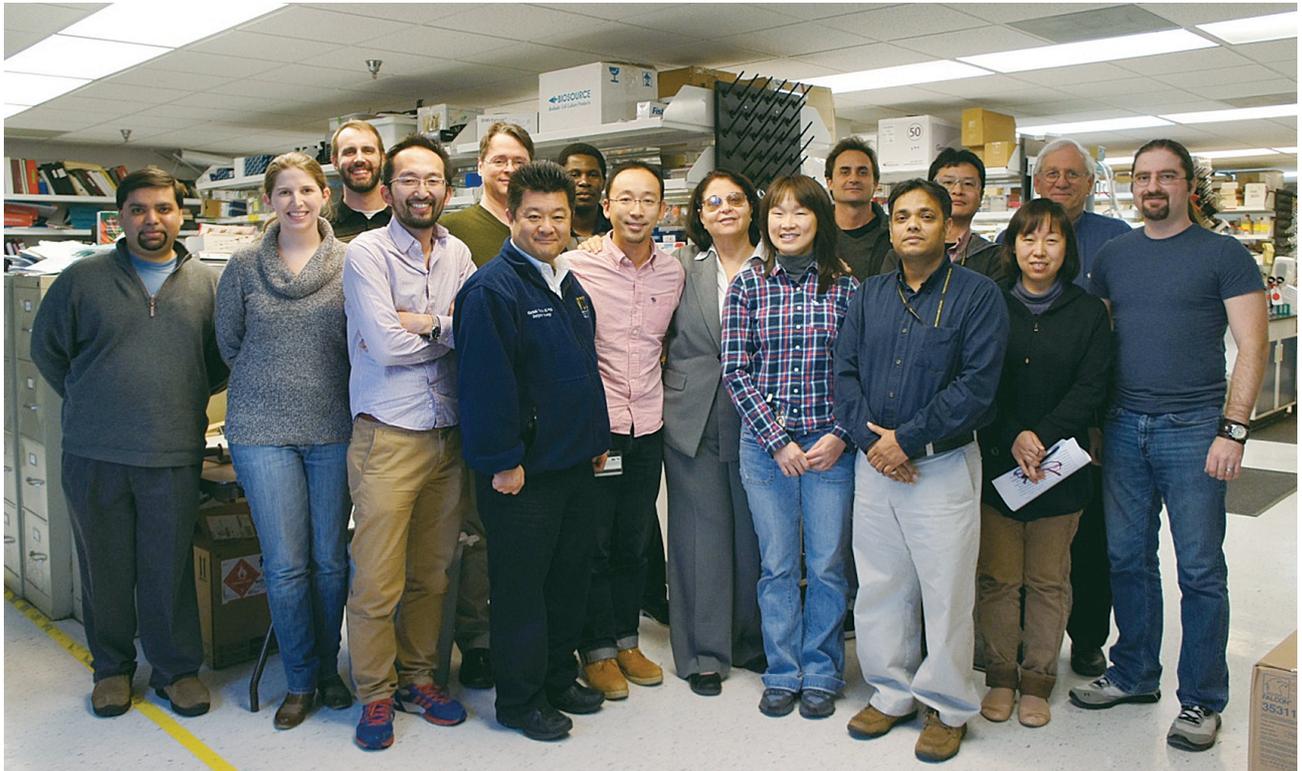
山田 顕光 (平成16年卒)

2011年8月からアメリカ東海岸のバージニア州リッチモンドにありますバージニア州立大学腫瘍外科に、高部研究室のPostdoctoral Research Fellowとして留学し、勉強させて頂いております。

こちらの研究室では脂質情報伝達物質であるスフィンゴシン1リン酸(S1P)に注目し、生化学主任教授のSarah Spiegel研究室と共同で、乳癌進展、腫瘍免疫、炎症などにおけるS1Pの働きについて調べており、細胞・動物を用いた基礎実験から横浜市大の臨床検体を用いた臨床病理学的検索まで広く学ばせて頂き、様々な視点から研究をしております。現在は帰国直前になりましたので、2年半にわたる研究結果のまとめ作業や仕上げの実験などで昼夜を問わず研究生活に没頭しております。研究室の日常に関しましては、昨年の年報で御報告させて頂きましたので、今回はアメリカでの研究生活の中で印象的だった出来事をいくつかご紹介したいと思います。

まず一つめは、博士課程の学位審査です。アメリカでは4年生の大学を卒業した後、大学院(Ph.D.コース)ま

たは医学部&大学院(M.D., Ph.D.コース)に入り、Ph.D.(博士号)取得のため3~7年ほどの研究期間を経て学位審査を行います。最終学位審査のことを「Thesis Defense」と呼び、学部内の教授、准教授および研究室のメンバーたちが一堂に会する中で約1時間、自分の学説について講義し、質疑応答しながら自分の学説を「守る」というものです。Defenseに至るまでに、数回同じような形式の講義を経験し、深い考察を何度も繰り返すことで理論を磨き上げ、自分の学説を洗練させていくとともに科学者としての科学との向き合い方について学びます。私自身、現在日本の博士課程に身を置いておりますので他人事ではなく、大変興味がありました。5名ほどのDefenseを拝聴する機会がありましたが、皆よく勉強をしておりその知識の深さに感嘆するとともに、時折冗談を交えて



筆者向かって左が高部和明先生、右がSarah Spiegel教授。

聴衆を飽きさせず、最初から最後まで流れるようにプレゼンテーションをしていたことがとても印象的でした。

アメリカの研究室では、上司や同僚、共同研究者と、常日頃から場所を問わず闊達な議論を交わしている光景を目にします。英語が論理的な説明に向けた言語であるという意見も聞いたことがあります。常に考え続けること、人と議論することで自然と質疑応答の技術も磨かれていくのだと感じました。また相手を納得させる論理の展開の仕方も子供の頃からの議論で養われているのだと思います。一朝一夕には追いつけません。見習えるところは多いと感じました。

二つめは国際学会で感じた時勢についてです。留学中に、アメリカで行われた外科系学会（Society of Surgical Oncology: SSO, Academic Surgical Congress: ASC）および基礎系学会（Association of American Cancer Research: AACR）においてポスター発表および口演発表の機会を頂きました。ここでも他の演者のプレゼンテーションのうまさも印象的で、特に若い演者の発表には目を見張るものがあり大変刺激をうけました。AACRには3年連続で参加させて頂きましたが、学会全体の流れとして年々臨床色が強くなってきており、世界の研究者が目指しているものは基礎から臨床へと繋がる研究であるということを感じました。渡米前から日本でもTranslational researchという言葉を目にしておりましたが、世界の潮流を踏まえると、今こそ私達のような「研究をする医師（Physician Scientist）」が本領発揮する時です。学んだ

基礎研究の知識と経験を臨床に結び付け、患者さんの役に立つような研究をしていきたいと強く思いました。日本では、医師主導の臨床試験が少ないと言われていますが、その潮流に一石を投じるべく、精進していきたいです。

三つめは留学を通して感じたことですが、私達日本人はもっと自分に自信を持ってよいのではないかとことです。アメリカはご存知の通り移民の国ですから、世界中から様々な人種、文化的背景を持った人が集まって生活しています。私の周囲を考えてみても、所属する研究室および共同研究室を含めると、15ヶ国以上の国の人たちと一緒に仕事をしています。そして彼らは異口同音に、彼らが今まで付き合ってきた日本人の礼節、勤勉さ、誠実さ、謙虚さ、知性などを讃えてくれます。私達は英語力やコミュニケーション能力では英語を母国語とする人たちに気後れしてしまいがちですが、その欠点を補って余りある美徳があることに、日本を離れてから改めて気づきました。スポーツや研究の世界における日本人の活躍が目覚ましく、そのようなニュースを聞くたびに同じ日本人として彼らの活躍を誇りに思い、勇気づけられました。日本に戻ってからは仲間とともに、臨床では目の前の患者さんと真摯に向き合い、研究では世界に目を向け続け相手にするような仕事をしていきたいと強く感じています。

最後になりますが、米国留学という素晴らしい機会を与えてくださった遠藤教授、石川准教授ならびに同門会の先生方に重ねて御礼申し上げます。

2014年1月Richmondにて

澤田 雄 (平成17年卒)

2011年度より、千葉県柏市にある国立がん研究センター東病院 免疫療法開発分野で大学院研究を開始させていただいております。また2012年度からは、公益財団法人がん研究振興財団のリサーチ・レジデント制度の派遣研究員という形で、同研究室でがん免疫療法に関する研究を行っています。

病院の最寄り駅は、つくばエクスプレスの柏の葉キャンパス駅という駅になり、周辺には東京大学、千葉大学のキャンパスがあり、少し離れたところには東京理科大学などのキャンパスがあります。病院周辺は、大学キャンパスや公園などが良く整備されており、とても静かな環境です。

研究室では、ペプチドワクチン療法の臨床試験、細胞療法やがんワクチンなどの新規がん免疫療法の開発を行っています。こちらで研究のご指導を頂いている中面哲也先生は、がん免疫分野の第1人者でありますけれども消化器外科医と伺っており、基礎的な研究内容であっても、実験系を組む場合は常に臨床応用の観点をもつよう指導されます。

現在研究室は、研究員補助員の方など含めると総勢20

人弱で、MDは私を含め3人の大学院生がいます。当初は実験ができるか不安でしたが、研究室の皆が懇切丁寧に手技を教えてくださいましたので、細胞培養やマウスの基本的な実験手技は問題なく学ぶことができました。一方で、臨床試験や臨床検体を扱った研究には必ずMDが参画する必要もあり、様々な研究に関わる機会が多く非常に勉強になりました。研究室では、毎週金曜日にラボミーティング・抄読会があり、各自の発表したデータなどについて毎回3時間ほど議論を行います。最初は何を話しているのか正直わかりませんでしたが、初心者向けの教科書を使った勉強会なども開催していただけるなどのきめ細かい指導のおかげで、ミーティングも充実したものになりました。

がんに対する免疫療法というと、うさんくさく科学的で



病院前にて。中央が中面哲也先生（前列向かって左側から六人目）、二列目右端が筆者

ないといったイメージがあるかもしれません。がんセンターでは企業治験、医師主導治験、医師主導臨床研究と様々な形で免疫療法の臨床試験を行っていますが、どれもプロトコルがよく練られており、倫理委員会や臨床試験支援室の体制も非常にしっかりしていると感じます。中面先生は、新規免疫療法の概念実証 (proof of concept) を大事にされ、臨床検体をしっかり解析することで免疫療法を科学的に開発することを重要視しています。このような環境で臨床試験の方法論から橋渡し研究の重要性

まで学ぶことができたのは、非常に貴重な経験でした。

また国際学会 (AACR: アメリカ癌学会など)、基礎系の国内学会や英文論文など多くの研究発表の機会をいただくことができ、非常に勉強になりました。まだまだ未熟ですが、医局に貢献できる人材となるべく、残りの研究期間を頑張りたいと思います。

最後になりましたが、このような素晴らしい機会を与えてくださった遠藤教授ならびに同門会の先生方に心より感謝申し上げます。

木村万里子 (平成16年卒)

私は大学院進学にあたり、乳癌治療の大きな柱であるホルモン療法、またそれに伴う大きな問題であるホルモン治療抵抗性乳癌に関する研究を希望し、国内におけるホルモン感受性陽性乳癌の基礎的研究で御高名な東北大学大学院医学系研究科分子機能解析学分野の林慎一教授のもとで研究させていただく機会を与えて頂きました。

研究室は東北大学医学部保健学科に位置するため、構成は検査技術科学専攻課程卒業後、大学院に進学された若い院生が主体となっておりますが、やはり国内ではほぼ唯一ともいえるべきホルモン陽性乳癌の基礎医学系研究室であるということから、私と同様に、他大学から臨床医が林先生の教を乞うため研究に訪れています。私がこちらに参りました平成24年5月には信州大学、群馬大学から臨床医の先生方がいらしておりました。

基礎医学系の研究室であるため、研究の中心は乳癌細胞株を用いた基礎実験であります。各人の研究テーマは乳癌のエピゲノム制御やluminal型乳癌幹細胞研究、乳癌細胞へのタバコ煙の影響など多岐に渡っており、ホルモン感受性陽性乳癌の研究を多面的に進めております。また、臨床検体の提供を受けtranslational researchのコラボレーションをするなど、基礎医学系研究室ながら臨床とも積極的に関わる姿勢が林研究室の特徴といえます。

研究室ではこれまでに、数々のホルモン療法耐性乳癌細胞株を樹立しており、なかでもアロマターゼ阻害剤耐性株では6種の耐性メカニズムを報告しており、従来欧米でいわれてきたアロマターゼ阻害剤耐性メカニズムのcanonical pathwayに対してalternative pathwayのメカニズムを示すことで、アロマターゼ阻害剤耐性乳癌の多様性を明らかにしてきました。私の研究はこれまで研究室で樹立されたホルモン療

法剤、特にアロマターゼ阻害剤耐性株を用い、耐性後治療(ホルモン剤+分子標的薬など)の効果のメカニズムとバイオマーカーの解明を目指しております。培養細胞実験からxenograft実験までさせて頂いておりますが、最近、アメリカからアンチ・ドーピングのためアンドロゲンペレットを輸入できなかったために、半年以上毎日マウス数十匹にアンドロゲンを注射するという非常に地味で地道な作業もしておりました。実験結果が期待通り出たため、その苦勞も充実感に変わったのは喜ばしいことですが、できれば二度は行いたくない実験です。それだけではなく、もちろん様々な分子生物学的手法の実験もさせて頂いております。

最近の臨床試験ではoverall survivalやprogression free survivalの延長など薬剤の臨床的効果の結果だけでなく、付随するtranslational researchでバイオマーカー探索などの報告が盛んに行われており、臨床医でも基礎医学の知識が必要とされていることを痛感しております。今回、このように基礎医学分野の研究室に留学させていただくことで、分子生物学的研究手法や理論、知識を学ぶことができ、遠藤教授をはじめ、早く送り出してください同門の先生方には深く感謝しております。今後一層の努力をし、更に研究を進めて参りたいと思います。



林研究室集合写真

井上 英美 (平成19年卒)

私は2013年4月から大学院に入学し、東京大学医科学研究所に国内留学をさせていただいております。研究のテーマは、炎症性腸疾患におけるmicroRNAの発現解析です。

東京大学医科学研究所は、港区白金台にあります。目黒通りに面していますが、門を入りますと、大木の生い茂る森を有する閑静な敷地内に、写真のような歴史を感じる重厚な研究所が見えてまいります。その奥には近代的な附属病院があり、建築様式のコントラストも美しい景色になっています。大学の研究所に附属する病院という意味では、日本で唯一の施設です。そのため、臨床の先生方も研究熱心で、臨床に即した研究が活発に行われています。研究助手や検査技師の方がたも基礎研究に造詣が深く、研究環境が整っているため、このような研究所で仕事をさせていただける事を大変ありがたく感じております。

microRNA (miRNA) とは、1993年に線虫から発見された20-25塩基の短いnon-coding RNAです。これが相補的なmRNAに結合して分解、不活化することで、発生や分化、腫瘍の進展、免疫反応に関わることがわかってきています。そして、miRNAの発現低下が原因である疾患においてはmiRNAの補充が、逆に過剰なmiRNAの機能亢進や外来性miRNAが原因である疾患においてはmiRNAに対する阻害剤が治療上有効になるという手法で、さまざまな疾患分野においてmiRNA関連医薬の臨床開発が行われています⁽¹⁾。2008年から潰瘍性大腸炎やクローン病においても、特定のmiRNAの発現異常が相

次いで報告され⁽²⁾⁽³⁾、炎症性腸疾患への関与にも注目が集まっています。

miRNAと炎症性腸疾患の関わりを解析することは、治療開発にもつながる可能性のある興味深いテーマであり、このような研究の環境を与えてくださった遠藤教授ならびに杉田昭先生、木村英明先生、また日々臨床業務にお忙しい中ご指導いただいている篠崎大先生に感謝申し上げます。まだ予備実験の段階ですが、結果をまとめてご報告できるように一歩ずつ前に進んでいきたいと考えております。

参考文献

- (1) RNAi創薬の現状と将来展望－臨床開発状況と特許状況. 野澤 巖
医学のあゆみ2011, vol. 238 No.5, 602-608
- (2) MicroRNAs are differentially expressed in Ulcerative Colitis and alter expression of macrophage inflammatory peptide-2a.
Feng Wu et al. Gastroenterology 2008;135:1624-1635
- (3) Identification of microRNAs associated with ileal and colonic Crohn's Disease.
Feng Wu et al. Inflamm Bowel Dis. 2010;16:1729-1738

