



平成25年度最優秀理事長賞・竹中奨励賞受賞者、研究助成金・海外留学補助金交付者からのお便り

平成24年度（第44回）研究助成金交付者84名による研究報告会（平成25年10月19日開催）において行われた成果発表（4名欠席のため80演題）の中から、特に優れた報告を行った研究者3名に最優秀理事長賞を、若手研究者1名に竹中奨励賞が授与されました。その受賞者全員からご寄稿をいただきました。また、平成25年度海外留学補助金交付者につきましても10名全員からお便りとお写真を頂戴することができました。一方、平成25年度研究助成金交付者は全員で52名ですが、紙面の関係で、研究テーマ、所属研究機関、所在地、性別など多様性を考慮して選定した20名の候補者にご寄稿をお願いしましたところ、以下に掲載しました17名の方からお便りとお写真を頂戴することができました。この場をお借りして感謝申し上げます。

寄稿者一覧

最優秀理事長賞（五十音順・敬称略・現所属職位）

河村 和弘	聖マリアンナ医科大学 産婦人科 准教授
久原 篤	甲南大学 理工学部 生物学科/（兼）統合ニューロバイオロジー研究所 准教授
林 久允	東京大学大学院 薬学系研究科 分子薬物動態学教室 助教

竹中奨励賞（敬称略・現所属職位）平成24年度からスタートした新たな賞です。

井手上 賢	熊本大学大学院 自然科学研究科 生命科学講座 助教
-------	---------------------------

研究助成金（五十音順・敬称略・現所属職位）

有田 恭平	横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 構造生物学研究室 准教授
池ノ内 順一	九州大学大学院 理学研究院 生物科学部門 代謝生理学研究室 准教授 (申請時：京都大学大学院 工学研究科)
内田 裕之	慶應義塾大学 医学部 精神・神経科学教室 講師
大木 理恵子	国立がん研究センター研究所 難治がん研究分野 グループリーダー
甲斐田 大輔	富山大学 先端ライフサイエンス拠点 甲斐田研究室 特命助教
神沼 修	東京都医学総合研究所 ゲノム医科学研究分野 花粉症プロジェクト 主任研究員
河合 太郎	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 分子免疫制御 准教授
菊知 充	金沢大学 子どものこころの発達研究センター 特任教授 (交付時：特任准教授)
國信 洋一郎	東京大学大学院 薬学系研究科 有機合成化学教室 ERATOプロジェクト・グループリーダー（准教授相当）
鈴木 志穂	東京大学 医科学研究所 細菌感染生物学 社会連携研究部門 特任研究員 (申請時：ミシガン大学)、(交付時表記：社会連携研究部門 細菌感染生物学)
竹居 光太郎	横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 生体医科学部門 教授
半田 浩	国立国際医療研究センター研究所 分子炎症制御プロジェクト 上級研究員
平田 多佳子	滋賀医科大学 医学部 医学科 生命科学講座（生物学） 教授
廣田 泰	東京大学 医学部 産婦人科 講師 (交付時：研究員)
福田 晃久	京都大学 医学部附属病院 消化器内科学 助教 (交付時：医員)
前島 裕子	福島県立医科大学 腫瘍生体エレクトロニクス講座 特任講師 (交付時：自治医科大学 医学部 生理学講座 統合生理学部門 助教)
松井 広	東北大学大学院 医学系研究科 新医学領域創生分野 准教授

海外留学補助金 (五十音順・敬称略・申請時所属)

池内 和忠	静岡県立大学大学院 薬学研究科 医薬品製造化学教室 留学先：Colorado State University, Colorado, USA
伊藤 達也	京都大学 医学部附属病院 臨床研究総合センター 開発企画部 留学先：University of Bristol, Bristol, UK
今西 明子	大阪市立大学大学院 医学研究科 皮膚病態学 留学先：The University of Manchester, Manchester, UK
小澤 未央	九州大学大学院 医学研究院 環境医学分野 久山研究室 留学先：University College London, London, UK
杉浦 唯久	東京女子医科大学 心臓血管外科学講座 留学先：Nationwide Children's Hospital, Ohio State University, Ohio, USA
田中 雅史	東京大学大学院 人文社会系研究科 心理学研究室 留学先：Duke University, North Carolina, USA
西川 信之	名古屋市立大学大学院 医学研究科 細胞生理学分野 留学先：University of Bristol, Bristol, UK
羽藤 泰	慶應義塾大学 医学部 外科学教室 呼吸器外科 留学先：Massachusetts General Hospital, Massachusetts, USA
古橋 和拡	名古屋大学大学院 医学系研究科 腎臓内科学 留学先：Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Massachusetts, USA
本蔵 直樹	愛媛大学大学院 医学系研究科 分子病態医学分野 留学先：Rudbeck Laboratory, Uppsala University, Uppsala, Sweden



世界に認められた新しい不妊治療法

河村 和弘

聖マリアンナ医科大学 産婦人科 准教授

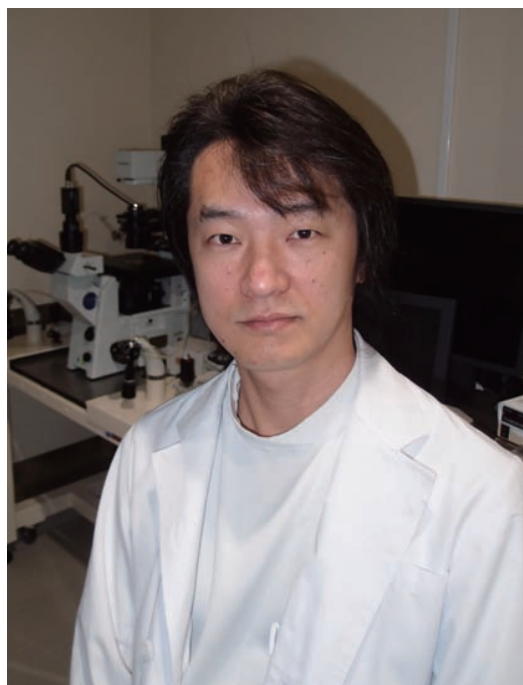
この度は最優秀理事長賞に選出頂き、選考委員会の先生方には誠に感謝申し上げます。1年間の研究終了後に行われた研究報告会でのプレゼンテーションの内容に基づいて決定されたと聞きました。多くの優れた研究成果が報告されていたと記憶していますが、その中で選出されたことは大変栄誉なことであり、今後の研究の大きな励みとなります。

医学系の研究助成を行っている財団は多くありますが、その中で貴財団は「疾患の解明と画期的治療法の開発に関する研究」を主眼におき、「個人型研究を提案する研究者」、「女性研究者」、「教室を立ち上げたばかりの研究者」、「留学から戻られたばかりの研究者」を特に支援したいと謳われています。そして受賞者の顔ぶれは、特定の大学・研究所に偏ることなく、研究助成の趣旨に沿った方々が選ばれていると思います。私自身、今回の助成の対象となった早発卵巣不全の新たな不妊治療法の開発に関する臨床研究を行うため、その対象疾患を多く扱っている現任地の聖マリアンナ医科大学に2年前に赴任いたしました。

我々の行った研究は、卵巣内の卵子の源である原始卵胞が何らかの原因で消失していき、無月経・無排卵となる早発卵巣不全の不妊治療法を開発することです。これまで、早発卵巣不全の不妊治療としては、他人の卵子（ドナー卵子）を用いた体外受精胚移植しか有効性の高い治療法がありませんでした。我々は、患者さんの卵巣にわずかに残っている卵胞に着目し、これを人為的に活性化することで卵子を得て、自らの卵子で妊娠が可能となる方法の開発を試みました。幸運にも研究は順調に進み、残存卵胞の活性化技術を確認し、臨床応用を開始しました。昨年12月に本法による初の児が出生し、世界的に注目され300以上のメディア、ジャーナルに紹介されました。また、Time誌においては、2013年の10大medical break throughの1つに選ば

れました。現在、我々の開発した方法による治療を求めて、国内外より多くの患者さんが受診しています。本法の普及・改善により、産みたくても妊娠できない夫婦が自らの卵子で妊娠できるようになり、我が国の少子化問題対策にも貢献できればと願っています。

最後に、貴財団におかれましては、今後とも助成の趣旨に基づいて研究者をご支援頂き、ますます御発展されることを祈念致します。



研究室にて

研究テーマ：早発閉経の卵胞活性化に着目した新規不妊治療法の開発

温度への適応記憶の新しい研究の開拓

久原 篤

甲南大学 理工学部 生物学科/ (兼)統合ニューロバイオロジー研究所 准教授

このたびは、最優秀理事長賞受賞を拝受させていただき、身に余る光栄でございます。アステラス病態代謝研究会ならびに、関係の先生方に心より感謝申し上げます。新しい研究室の立ち上げでしたため、本助成金は、まさに天からの恵みでした。

私は独立前、長らく名古屋大学 理学部の森郁恵先生の研究室で助手～講師として線虫の記憶行動の解析を行ってきました。恩師と同僚に恵まれ、運良く行動や記憶の神経情報処理の新しい知見を得ることが出来ました (Kuhara *et al.*, *Science*, 2008; Kuhara *et al.*, *Nature commun.*, 2011; Kuhara *et al.*, *Neuron*, 2002)。33歳という若造でしたが、鶏口牛後の精神で、新しいテーマを自分の研究室でゼロから立ち上げたいと思い、巡り合わせて甲南大学で2011年から研究室を持たせて頂きました。前任の園部治之先生はカイコを使い、ホルモンがペプチド物質であることを見つけた先生で (Sonobe & Ohnishi, *Science*, 1971)、その以前には、カエルの卵成熟促進因子MPFの発見でラスカー

賞を受賞された増井 禎夫先生が、助教授としてラボを運営されておりました。このような流れを引き継ぎ、生命の本質をじっくりと研究できる環境を頂きました。

私の研究室では、動物の温度に対する適応と記憶を、線虫を使い解析しております。独立後に現象の発見から始めたテーマでしたので、どのような方向に進むのか全く予想できず、学生時代のピュアな気持ちで研究を行いました。幸いにもメンバーに恵まれ、面白い結果が得られ、「光受容ニューロンが温度を感じて、体全体の低温適応を制御する」ことが見つかり、また、「温度が3量体Gタンパク質によって伝達」されることも見つかりました。ちょうど、この文章を執筆中に論文のアクセプトの連絡が届き、貴会の助成による結果を公表でき、とても幸せです (Ohta, Ujisawa *et al.*, *Nature commun.*, 2014)。今後も温度適応の分子組織ネットワークの全貌解明に向け、全力を尽くしたいと思います。末筆となりますが、貴財団のさらなる御発展をお祈り申し上げます。



2014年3月の卒業式にて。
前列左から2番目が筆者。

研究テーマ：動物の低温耐性の分子生理メカニズム

子どもの肝臓病の治療を目指して

林 久允

東京大学大学院 薬学系研究科 分子薬物動態学教室 助教

この度は、私の「小児性肝内胆汁うっ滞症の治療薬の開発」に関する研究を平成25年度最優秀理事長賞に選出して頂き、有難うございました。多くの助成対象研究の中から、本研究が最優秀理事長賞として選ばれたことを大変光栄に思うとともに、この場をお借りしまして財団の方々、選考委員の先生方に心より感謝申し上げます。

私は、東京大学大学院薬学系研究科・杉山雄一名誉教授（現職 理化学研究所 特別招聘研究員）のご指導の下で、疾病治療を目標としたトランスポーター研究をスタートしました。Bile salt export pump (BSEP) は、肝細胞の毛細胆管側膜に発現し、胆汁酸の胆汁排泄を担うトランスポーターです。本トランスポーターの遺伝子変異に伴う機能低下は、進行性家族性肝内胆汁うっ滞症2型（PFIC2）の発症につながります。PFIC2は肝移植を受けなければ、致死性の経過を辿る難治性肝疾患です。私は、PFIC2症例では、ほとんどの場合、BSEPの毛細胆管側膜発現量の減少が原因となり、BSEPの機能が低下しているこ

とを明らかにし、その後、本知見に基づいた治療薬の探索に取り組むことにより、尿素サイクル異常症治療薬の4-phenylbutyrate (4PB) が、BSEPの毛細胆管側膜発現量を増加させる薬効を有することを見出しました。さらに、4PBのPFIC2症例に対する治療効果を検証すべく、探索的臨床研究を企画、実施し、本薬剤の服用により、患者さんの肝機能が改善することを確認しました。現在、薬事承認の取得に向け、治験の実施体制を整えており、本薬剤が将来的には、肝移植に代わるPFIC2の新たな治療法となることを期待しております。

今回、素晴らしいご支援を賜り、臨床研究を推進することができました。関係各位の皆様に改めまして深謝申し上げます。今後は、最優秀理事長賞受賞者の名に恥じぬよう、更に研究を発展させていくとともに、新たなテーマでも再度、助成を頂けるように努力精進していく所存です。最後になりましたが、アステラス病態代謝研究会の益々のご発展を祈念いたします。



賞状と副賞の目録を手に、ラボのメンバーと。前列中央が筆者。

研究テーマ：小児性肝内胆汁うっ滞症の新規診断法及び治療薬の開発

竹中奨励賞を頂きまして

井手上 賢

熊本大学大学院 自然科学研究科 生命科学講座 助教

この度は貴研究会から、研究助成ばかりでなく、竹中奨励研究賞まで頂き深く感謝致します。民間の財団から助成を頂いたのは初めての経験でして、自信は無くとも懸命に書いた内容が認められたようで感激しました。一年の助成期間の後になんとかまとめ上げた成果報告会でしたが、これまた望外の評価を頂き光栄の極みであります。賞の名に恥じぬよう今後も精進致します。

私はセントロメアから産出されるノンコーディングRNA が、染色体分離を制御する仕組みについて解析しております。この機能未知だったノンコーディングRNA をHeLa細胞でノックダウンした時、一つの細胞の中に無数の小さな核が存在する、葡萄房様小核と呼ばれる表現型が出現するのをみつけたのが、この研究の始まりでした。この助成のおかげで、このRNA には、染色体分離のキー因子であるAuroraB が結合し、その染色体上への局在とリン酸化活性を制御することを

通して、染色体分離をコントロールすることを見出すことが出来ました。助成して頂けたこと、重ねて御礼申し上げます。

私が研究対象としている『ノンコーディングRNA』は、その名も『タンパク質をコードしていない』という、どちらかと言えばネガティブで、大雑把な括りに聞こえてしまいます。しかしそれゆえに『何でもあり』で、どんな生命現象に関与していてもおかしく無く、自由な発想を生かすことの出来る対象であると感じています。『RNA と染色体分離』一見するとかけ離れた現象に見えますが、その意外性を結びつけたいと思っています。

私の所属する研究室は、学生が多く（総勢24名！）若者でいっぱいです。彼らのエネルギーに負けないよう（竹中賞は若手研究者の賞ですから！！）日々頑張りたいと思っています。末筆になりますが、御選考頂きました諸先生に厚く御礼申し上げますと共に、貴研究会の益々のご発展を心より祈念致しております。



谷研究室の集合写真（平成25年9月）。左端が筆者、最前列左から3番目が研究室の主宰者、谷時雄教授。

研究テーマ：セントロメア由来RNAによる染色体分離制御の解析

研究助成金をいただいて

有田 恭平

横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 構造生物学研究室 准教授

このたびは平成25年度アステラス病態代謝研究会助成に採択頂きまして誠にありがとうございました。

私が所属する横浜市立大学 生命医科学研究科は横浜市鶴見区の海辺にあります。横浜の海というと、山下公園やみなとみらいなどのおしゃれなベイサイドを想像されるかもしれませんが、鶴見区は京浜工業地帯に位置しその想像からはかけ離れています。しかし、周りには連携している理化学研究所、横浜バイオ産業センター、サイエンスフロンティア高校があり、サイエンスが盛んな地です。平成25年度より発足した生命医科学研究科は、これまでに鶴見キャンパスが培ってきたタンパク質科学を発展させ、医学分野との融合をはかり、根本となる生命現象を分子・原子レベルで理解し、医学・産業への応用を考えて研究をしています。

私は生体分子の立体構造を解明し、生命機能と立体構造の関連を解明する、いわゆる構造生物学の研究をしています。昨今の構造生物学は、2012年にGPCRの研究に対してノーベル化学賞が与えられたように、膜タンパク

質を対象とする研究が全盛を迎えています。一方で細胞核内の現象である、エピジェネティクスにも注目が集まっています。エピジェネティクスは主にDNAメチル化やヒストンタンパク質の翻訳後修飾により担われており、発生・分化・再生生物学の根本となる生命現象です。私が興味をもって研究しているUHRF1は構造解析の難しいマルチドメインタンパク質でメチル化DNAの認識・ヒストン修飾の認識・ヒストンのユビキチン化をします。そして様々ながん細胞で高い発現をすることが報告されています。構造生物学的な観点からみても挑戦度は高く、その研究成果は生命現象の解明のみならず、UHRF1を標的としたがんの診断薬や薬剤の開発に結びつく可能性があります。このような魅力的なUHRF1の研究を始めるきっかけを与えてくださった恩師にとっても感謝し、研究に携われることを誇りに思っています。そして、この分子の研究を始め多くの研究者と知り合い、共同研究が始まりました。様々な出会いに感謝しながら、少しでも社会に貢献できる成果をあげ、サイエンスの地、鶴見で活躍したいと思っています。



2014年蛋白質科学会年会懇親会にて。
筆者は向かって右から2番目です。

研究テーマ：エピゲノム情報の統合機構の構造生物学的基盤

これまでの道のりを振り返って

池ノ内 順一

九州大学大学院 理学研究院 生物科学部門 代謝生理学教室 准教授

平成25年度の研究助成金にご採択頂き有難うございました。九州大学に異動し、新たな研究室を立ち上げるタイミングでご支援を頂くことが出来て、大変感謝いたしております。今回ご採択頂きました研究テーマも含め、私はこれまで細胞接着構造や微絨毛などの上皮細胞に存在する細胞膜構造に着目して研究を進めてきました。その根底には、学部生と大学院生の間、月田承一郎先生の研究室でタイトジャンクションの研究に触れて、上皮細胞という研究対象の奥深さを垣間見せていただいた経験があります。遡りますと、学部3年の時に、授業内容にささやかな興味を持って月田承一郎先生の研究室を訪問した日が、私の人生の分かれ道でした。翌日から授業への出席も疎かになり実験三昧の日々が始まりました。医師国家試験の2週間前に論文のレフリーコメントが返ってきて、必死にリバイス実験をこなしたのも良い思い出です。大学院生になってからは、ますます研究にのめり込みました。大学院では実験しても実験してもデータがなかなか出ずシンDOI状況が続いておりました。しかし、博士2年の終わりごろに顕微鏡の前でしばらく痺れて動けなくなるような予想外の発見をすることが出来ました。夢中に研究をした大学院生活は、シンDOIけれど大変楽しい日々でした。しかし楽しい日々は続かず、ほどなくして月田先生に膵臓癌が見つかり、1年の闘病の末、52歳の若さで亡くなられました。この頃の経緯について、以前書き記したものを当研究室のHPに載せておりますので、お時間のある方はご覧になっていただけますと幸いです。月田先

生から、継続性やストーリー性のある研究の魅力と困難さの両方を教えていただきました。

大学院の卒業後は、これまでと違った角度から細胞膜を眺めてみようと思い、分野を変えて、京都大学化学研究所の梅田真郷先生のもとでポストドクとして細胞膜脂質の研究を始めました。これまで扱ってきたDNAやタンパク質に比べて脂質は扱いづらい印象を持ったのですが、勉強すればするほど十分に研究されていない分野であることがわかり、脂質の機能解明について腰を据えて取り組むことを決意しました。梅田先生には、途中から教室の准教授に拾って頂き、脂質の研究のみならず研究室運営や学生の指導に関して非常に多くのことを教えていただきました。

これから私は、二人の師匠から学んだことを大切にして、九州の新しい研究室から世界に向けてサイエンスを発信すると同時に、世界で活躍する後進の育成に励みたいと思います。末筆ながら、採択して頂いた先生方に改めて感謝申し上げますと共に、貴財団のますますのご発展を祈念いたします。



研究室の開設1周年を記念して集合写真を撮りました。前列左が私です。

研究テーマ：上皮細胞特異的な脂質分子種の機能解析

三倍努力

内田 裕之

慶應義塾大学 医学部 精神・神経科学教室 講師

栄誉あるアステラス病態代謝研究会の研究助成に採択いただき、心より御礼申し上げます。普段は大学病院で臨床に従事しつつ、なんとか時間を作って研究員とともに臨床に少しでも貢献できるような研究を行っております。主に、「より安全かつ個別化した精神科薬物療法」、「回復過程に焦点を当てた研究」、を実施しております。ラボを主宰するようになって2年、少しずつ結果が出るようになりましたが、まだまだ十分とは言えません。まずは自らを鼓舞することが必要です。自分自身に気合いを入れるために走っています。研究員と共にフルマラソンにも出ました。決してパワーハラではありません。逆に若手の先生からは

多くのことを学ばせてもらっています。

現在40歳の私は研究者としては中堅どころかもしれません。しかし一方で、比較するのは極めて不遜ですが、坂本龍馬は33歳で、堀部安兵衛は34歳で亡くなりました。現在の私の年は、もはや結構“いい年”です。多くの方から学びつつ、現在自分の出来ることを最大限実行に移し、臨床家としての視点を生かして、より良い精神科医療に少しでも貢献できれば、と考えております。これからも三倍努力(柔道家木村政彦の言)で精進いたします。

最後になりましたが、多大なご支援を賜りました貴財団に心よりお礼を申し上げます。また貴研究会の益々の御発展を祈念いたします。



那覇マラソン完走後。筆者は前列左より3番目。

研究テーマ：統合失調症・躁うつ病患者のレジリエンス：二国間研究

Aktの新規抑制因子をコードするPHLDA3遺伝子は、 神経内分泌腫瘍のがん抑制遺伝子である

大木 理恵子

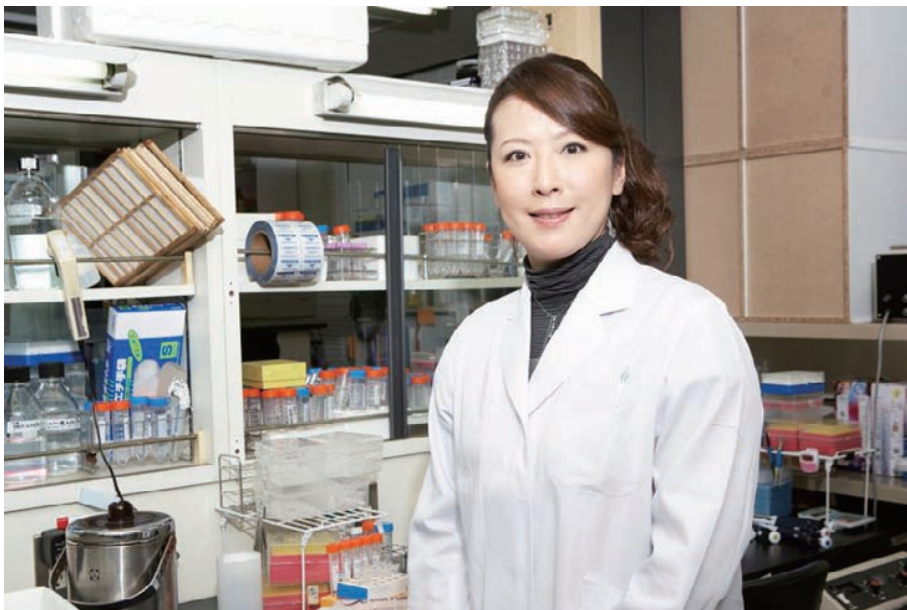
国立がん研究センター研究所 難治がん研究分野 グループリーダー

この度は公益財団法人アステラス病態代謝研究会の平成25年度研究助成金に採択して下さい、心より感謝しております。私は、未だ未解明な事が多く、治療法や診断法も十分であるとは言えないがんという疾患の本態を解明したいと考え研究を行っています。3年ほど前から独立して小さな研究室を持ち、現在は私と10名ほどの主として大学院生からなるグループとなりました。メンバーの研究を進めるために、とにかく常に研究費不足に悩まされており、研究費獲得のためにあらゆる努力をしています。その中、本研究助成に採用していただいた事は大変な喜びであります。今回、採択していただいた事を選考委員の皆様にも良かったと思っていただけるような良い成果をあげられるよう、日々努力を続けたいと思います。

アップル社の共同設立者で実業家のSteve Jobs氏の死因となったことでも知られる膵の神経内分泌腫瘍（NET）は、膵がんの約2%

に見られる希少疾患であるため、その診断や治療に寄与する研究があまり進められていません。我々は、2009年に我々が発見したがん抑制遺伝子PHLDA3（Cell, Vol. 136, pp. 535-550, 2009）が、膵NETの悪性度や予後などと密接に関連していることを突き止めました。PHLDA3遺伝子に異常があると悪性度が高まる一方で、現在用いられている治療薬エベロリムスの効果が期待できることが示され、PHLDA3遺伝子の診断で、予後予測や治療法選択に貢献できる可能性があると考えています。（PNAS, 111 (23), E2404-E2413, 2014）。

NETは膵臓のみならず、下垂体や甲状腺、肺などにも生じます。我々はPHLDA3が様々な組織由来のNETのがん抑制遺伝子であり、PHLDA3によるAkt抑制は臓器を超えたNET共通の癌抑制メカニズムである可能性があると考え、さらに解析を進めているところであります。



研究室にて

研究テーマ：PHLDA3は内分泌腫瘍の新規がん抑制遺伝子である

時代の流れを変える研究を目指して

甲斐田 大輔

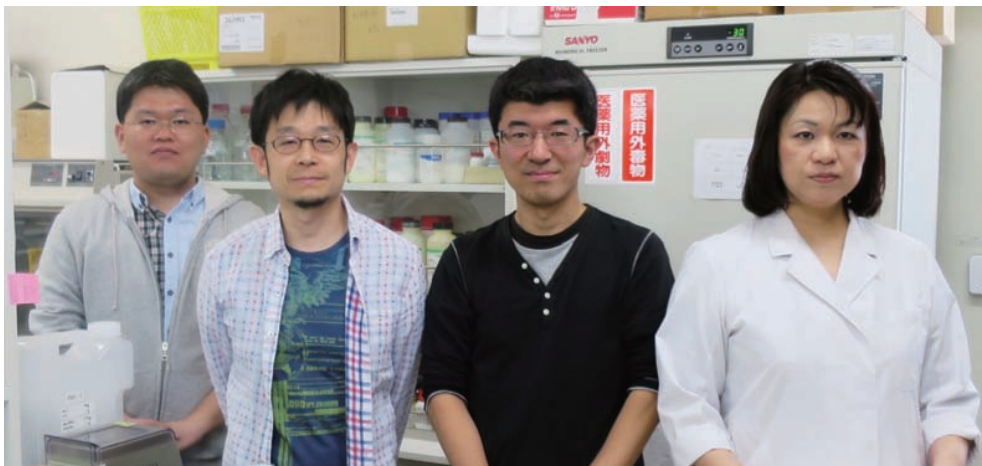
富山大学 先端ライフサイエンス拠点 甲斐田研究室 特命助教

この度は、アステラス病態代謝研究会研究助成に採択していただき誠にありがとうございます。富山大学で研究室を立ち上げて4年目に入りますが、ようやく研究室としての体制も整い、この研究助成金を活用させていただき成果を出していきたいと思っております。

私の研究室では、mRNAスプライシングが細胞機能に与える影響に関して研究を行っております。mRNAスプライシングは正常な遺伝子発現に必須の機能であり、その異常がさまざまな疾患の原因となることが知られています。しかしながら、その詳細な分子メカニズムは明らかになっておりませんでした。その理由としては、スプライシング活性を生体内で特異的かつ迅速に阻害する方法がなかったからだと考えられます。そこで我々は、近年発見されました非常に強力なスプライシング阻害剤であるスプライソスタチンAを用い、スプライシング異常が、トランスクリプトーム、プロテオームに与える影響を解析することとしまし

た。さらには、その変化によって引き起こされるがんをはじめとした様々な疾患の原因究明、治療法の開発を目指しています。

mRNAスプライシング自体は1970年代に発見され、発見者であるRichard RobertsとPhilip Sharpがノーベル賞を受賞したのも1993年であり、すでに研究し尽くされた分野だと思われていましたが、上記のスプライシング阻害剤の発見や、1つの遺伝子からスプライシングのパターンを変えて何種類ものmRNAを作る仕組みである選択的スプライシングの発見などから、再び多くの研究者の注目を浴びる研究分野へと返り咲きました。このように、新たな発見や新しい技術の開発が、研究の流れを大きく変えることが多々あります。私達も、そのような時代の流れを変えるような素晴らしい発見をしたいと思い、日々研究に励んでおります。最後になりましたが、今後の貴研究会の益々の御発展を心よりお祈り申し上げます。



研究室のメンバーと共に。左から2人目が筆者です。

研究テーマ：mRNAスプライシング異常による発がん機構の解析

鶏口となれぬも牛後となるなかれ

神沼 修

東京都医学総合研究所 ゲノム医科学研究分野 花粉症プロジェクト 主任研究員

この度は、公益財団法人アステラス病態代謝研究会平成25年度助成金にご採択いただき誠にありがとうございました。多くの申請者の中から助成対象者として選ばれましたことを大変光栄に感じると共に、この場をお借りしまして財団の方々、選考委員の先生方に厚く御礼申し上げます。

私が所属している東京都医学総合研究所は、平成23年4月に東京都の3研究所（東京都神経科学総合研究所・東京都精神医学総合研究所・東京都臨床医学総合研究所）を統合して発足した新しい研究所です。

各研究所の成果をより発展させ、医学研究を総合的に行うことにより、医学の振興や研究成果の普及を通じて、都が重点的に取り組む保健医療施策を支え、都立病院などの医療現場との連携研究を推進することによって、都民の医療と福祉の向上に寄与することを目指しています。

今回の統合によって、目指す方向はかなり臨床貢献を意識したものになってきましたが、実は本研究所を構成する26プロジェクトを中

心とした各研究室の基礎研究レベルはかなり高く、毎月のようにハイレベルな論文が発表されていることはホームページ（下記）をご覧ください。なっていたいただいてもおわかりかと存じます。

(<http://www.igakuken.or.jp/index.html>)

その中で私が所属する花粉症プロジェクトは、リーダーの廣井隆親先生を筆頭とする若干4名程度の常勤スタッフで活動する、こじんまりとした研究グループです。そんな状況ですから、学生も含めた数十人体制で運営する所内のビッグラボには対抗するどころか後に付いていくのも息切れしそうになっておりましたが、今回、貴財団より思いがけず「スタミナドリンク」の注入をいただけましたお陰で、せめてトップラボにはなれずとも、医療現場に着実に貢献する成果を挙げていく自信と責任感が、今では沸々と湧いてきております。

末筆となり恐縮ですが、このような素晴らしいご支援を賜りましたことを関係各位の皆様に改めまして深謝申し上げますとともに、アステラス病態代謝研究会の益々のご発展を祈念致しております。



ラボメンバーと共に。
こんなに大勢(?)いる
時もありました。
後列左から3番目が筆者。

研究テーマ：遅发型喘息反応のT細胞による新たな発症機構の解明

自然免疫研究のブレークスルーを目指して

河合 太郎

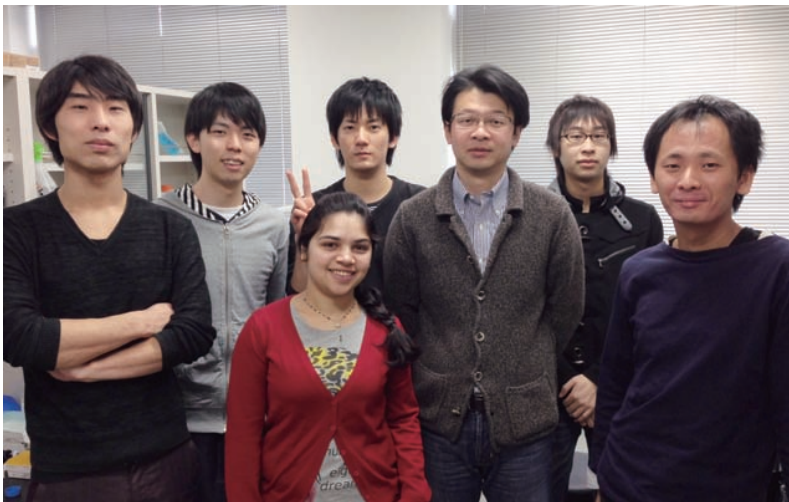
奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 分子免疫制御 准教授

このたびは、アステラス病態代謝研究会研究助成金に採択して頂き、誠に有り難うございます。この場をお借りして、財団の方々ならびに選考委員の先生方に心より御礼申し上げます。

私は2013年に奈良先端科学技術大学院大学に研究室主宰者として着任しました。前任地での大阪大学微生物病研究所では審良静男教授のご指導の下、自然免疫に関する研究を行ってきました。その間に、病原体成分の認識を司る自然免疫受容体Toll-like receptor (TLR) ファミリーの発見やそれらの下流シグナル伝達経路の解析に関わることができました。最近、私は自然免疫系による自己成分の認識が生体に及ぼす役割について興味を持っております。本来病原体認識と排除に関わる自然免疫受容体ですが、多くの知見からこれらが死滅した細胞より漏出する内在性因子の受容体としても働き、炎症性疾患や自己免疫疾患に関与することが示唆されてい

ます。一方、私達はウイルス感染の刺激により死滅した細胞から漏出する内在性因子HMGB1が自然免疫受容体を活性化し、ウイルスに対する獲得免疫を賦活化するアジュバントとして機能する知見を報告してきました。最近、私達はこうしたことが感染のみならず抗がん剤処理後にも誘導されることを見いだしています。興味深いことに、この場合は未知の内在性因子が介在している知見を得ております。本助成でこの詳細を明らかにしていきたいと思っております。また、本研究により腫瘍免疫誘導の新たな道を切り開けるのではないかと夢を見ております。

こちらに赴任し、2年目に突入しています。助教1名と大学院生10名が研究室に加わり、満足行く実験環境が整いつつあります。今回ご支援頂いた助成金を最大限有効に活用し、研究室一丸となり研究に取り組んでいく所存です。末筆ながら、貴財団のますますのご発展を祈念いたします。



ラボのメンバーと。前列右から2番目が筆者です。

研究テーマ：自然免疫による内在性因子認識と炎症誘導シグナル伝達

幼児の個性に関わる脳機能研究

菊知 充

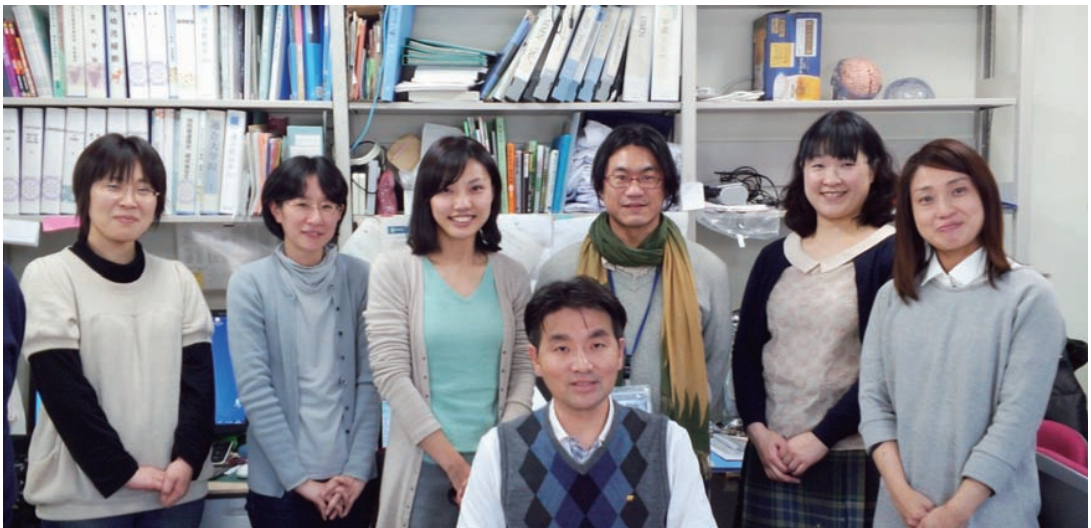
金沢大学 子どものこころの発達研究センター 特任教授

このたびは貴財団の研究助成を頂きましたことを大変うれしく存じております。我々は、詳細に脳機能測定を施行できる「幼児にやさしい」方法を確立するため、研究に取り組んでおります。我々の理念は、自閉症スペクトラムの傾向など、人の多様性について、社会全体の理解を促進することです。そのためには客観的指標が不可欠であり、幼児からの脳機能の「見える化」を進めることが急務であると考えております。私は現在、世界に2台しかない幼児専用MEGを用いて、幼児の発達の特徴を脳科学的にとらえることに成果を挙げつつあります。

我々の研究室は、幼児を研究対象としています。そのため、被験者の子ども達とその保護者には安心していただけるように、子育て中の女性研究員、技術補佐員が大多数を占めています。日本に誇るべき、子育て女性による、子育て女性のための研究室といった感じです。たえず誰かが産休ですし（めでたい!）、子ど

もが急に発熱して、休む研究員がいるのは当たり前です。そして、PM5時には保育所のお迎えに行くことから、残業は基本的にはできない状況です。この環境こそが現在の我々の研究に役立っていると感じております。スタッフが子どもに慣れている事、そして母親として時間を無駄にしない習慣がついていること、これが我々の研究室から成果があがっている秘訣ではないかと考えております。

競争の厳しい貴財団に研究計画を認めて頂いたことは、幼児のこころの発達の研究に大きな力を与えてくださいました。人と社会のためになる研究を継続、推進させるよう努力して参ります。幼児を対象とした研究には時間とコストがかかるため、その活動を支えてくださる貴重な助成金を頂くことが出来ましたことを心より感謝しております。末筆ではございますが貴財団ならびに貴研究会の益々の発展を祈念致します。



研究スタッフ。本人は、真ん中で一列目です。

研究テーマ：広汎性発達障害の早期診断のための診断システム開発

反応開発を通じて人類に貢献したい

國信 洋一郎

東京大学大学院 薬学系研究科 有機合成化学教室 ERATOプロジェクト・グループリーダー(准教授相当)

平成25年度研究助成に採択していただきましたこと、関係の先生方に厚く御礼を申し上げます。

私は以前より、遷移金属触媒を用いる新規有機合成反応の開発を行っております。最近では開発した反応が、有機機能性材料や医薬品の合成に役立たないかと常日頃から考え、グループメンバーとともに反応開発に励んでおります。その中で、今回助成をいただきました「トリフルオロメチル化反応」のアイディアも出てまいりました。近年の低分子医薬品では、フッ素原子がその活性発現や代謝安定性に重要な役割を担っています。中でも、トリフルオロメチル基は重要です。基質を電子的に活性化できるホウ素化合物を基質にぶら下げることにより、ピリジンやキノリン誘導体のような窒素原子を含む6

員環化合物に位置選択的にトリフルオロメチル基を導入することに、世界で初めて成功しました(本反応には遷移金属触媒は関与していないのですが…)。本研究成果は、Nature Communications誌に掲載していただくことができ、Nature Communicationsケミストリー・セレクションズ誌の創刊号(2014年4月号)に掲載されました4報のうちの1報に選んでいただくことができました。現在は本助成金の支援を受けながら、この成果を発展させるべく、メンバーとともに研究に邁進しております。

最後になりましたが、助成金受領者の中では門外漢である私のような研究者にも助成していただけたことに感謝申し上げますとともに、懐の深い貴財団のますますのご発展をお祈り申し上げます。



グループメンバーと共に。前列中央が私です。

研究テーマ：医薬品合成を志向するC-H結合CF₃化反応の創出

病原細菌の感染戦略を解明する

鈴木 志穂

東京大学 医科学研究所 細菌感染生物学 社会連携研究部門 特任研究員

この度は平成25年度研究助成に採択頂きありがとうございます。

私は赤痢菌をはじめとする腸管感染性病原細菌の感染機構の研究を行っています。赤痢菌は宿主に効率的に感染するために、3型分泌機構を介してエフェクターと呼ばれるタンパク質の一群を宿主細胞内に分泌します。分泌されたエフェクタータンパク質はそれぞれが固有の活性をもっており、感染の手助けをします。近年、各エフェクター活性の分子メカニズムが次々と解明されていますが、エフェクターは宿主が本来持っている分子メカニズムをそのまま乗っ取るような形で、実にシンプル且つ見事なまでに巧妙に自らの感染のために利用している全体像が見えてきました。また一方で、赤痢菌は進化の過程において免疫機構が認識する主要なターゲットであるフラジエリンを退行的進化により失っている、つまり免疫機構による認識から逃れるために戦略的に捨て去った細菌であると考えられています。そこで、感染細胞内に

おいて免疫が赤痢菌を認識する分子メカニズムを明らかにし、また有鞭毛性病原細菌との違いを検証すべく、NLR研究のエキスパートである米国ミシガン大学のNunez labに研究の場を移し、病原由来のトリガー分子とinflammasomeの相互作用について研究を進めてきました。一度海外に出てしまうと日本のアカデミアに復帰するのは大変だとはよく耳にしていましたが、確かにアメリカから日本に戻った直後は、全く先の見えない状況の中にいたように思います。そのときに貴財団の研究助成に採択していただき、これまでの研究成果を無事論文にまとめる事ができて、ありがたさを痛感しています。帰国後受け入れていただいた東京大学医科学研究所細菌感染生物学および感染症国際研究センター細菌学分野の研究室の皆様、研究計画を採択していただいた選考委員の皆様、サポートしていただいた貴財団には感謝しております。この場をお借りしてお礼を申し上げます。



窓から見えるミシガン大学キャンパス内の景色。空がどこまでも広いです。

研究テーマ：病原細菌の感染機構および宿主免疫応答の解析

幸運と強運による 新規機能分子LOTUSの発見

竹居 光太郎

横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 生体医科学部門 生体機能医科学研究室 教授

この度は平成25年度の公益財団法人アステラス病態代謝研究会助成金を賜り、誠にありがとうございます。研究室を立ち上げたばかりのこの時期に助成金を賜ったことは、大変光栄に存じますと同時に、経済的に苦しい惨状を救って下さることになり、この場を借りて改めて厚く御礼申し上げます。

神経系の発生と再生の時期にだけ現れ、伸長する神経突起の先端に位置する成長円錐という特殊な構造体に興味を抱き、長年、神経回路形成を担う成長円錐の制御メカニズムを追究してきました。その中、今から約8年前に神経回路形成を担う新規分子を自らの手法で探索したいと考え、成長円錐の研究で駆使していた光照射分子不活性化法を改変して新たな機能的スクリーニング法を4年近くもかけて開発しました。マウスの嗅覚情報の2次投射路である嗅索は、中枢神経系では珍しい比較的再生しやすい神経回路なので、神経再生に関わる重要分子が見つかるかもしれないという夢のまた夢のような目標を掲げて探索を開始したものの、新規分子が見つかる保証

はゼロですから、あまりにもチャレンジング（というよりギャンプリング）すぎるために周囲の人は呆れるほどでした。ところが或る日、夢あれば報われる日が突然訪れました。或る特定分子を光照射で機能阻害すると嗅索形成が乱れるという表現型に出会い、この“幸運”からLOTUSを発見しました。LOTUSの結合分子を同定したところ、Nogo受容体であることが分かり、研究室の皆で驚きました。というのも、Nogo受容体は中枢神経系の再生を阻む中心的な分子だったからです。これは“強運”がもたらしてくれたものです。その後、LOTUSはNogo受容体の拮抗物質として働き、再生を阻む分子の機能を抑制して神経回路形成に寄与していることが分かりました。幸運と強運の産物LOTUSの新たな展開として、此の度、神経疾患患者の脳脊髄液中のLOTUS濃度変化が新規診断薬になり得るという新たな夢物語を提案させて頂きました。再び夢あれば報われるよう鋭意研究に努力致し、賜った助成金を有効利用させて頂きたいと存じます。



研究室メンバーと。
前列中央が筆者です。

研究テーマ：神経障害に対する診断・治療薬の創成

研究助成金をいただいて

半田 浩

国立国際医療研究センター研究所 分子炎症制御プロジェクト 上級研究員

この度は平成25年度アステラス病態代謝研究会研究助成金に採択して頂き、誠にありがとうございました。

私は博士課程からイギリス留学の間、細菌やウイルスなどの病原体がどのような戦略を用いて宿主へ感染するか分子生物学的手法を用いた解析を行ってきました。現在は、視点を病原体から宿主の免疫細胞へと変えてどのように免疫細胞が感染、特に結核菌に対抗するのかを研究しています。

結核菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) は世界人口の3分の1が感染しており、年間180万人が死亡している世界最大の感染症の1つです。結核菌感染は発展途上国のみならず、先進国においても多剤耐性結核菌の出現で感染数が増加に転じており年々脅威が増しています。そこで新たな抗結核薬の開発に向けて結核菌と宿主免疫細胞の相互作用の解析に取

り組むことにしました。

結核菌は初期感染において主に肺胞マクロファージに感染し、一方で宿主細胞は結核菌の感染に免疫応答で対抗します。結核菌の初期感染に重要な免疫応答としてTLR (Toll-like receptor) ファミリーによるサイトカイン産生があげられます。結核菌感染初期に対応するTLRファミリーはTLR2、4そして9が報告されていますが、そのシグナル伝達制御に関しては依然として不明な点が数多く存在しています。そこで、現在はTLR9のシグナル伝達制御機構の解析に向けた研究を行っており、最終的に新規抗結核薬の開発に繋げたいと考えております。

最後になりましたが、ご尽力頂いた財団の方々、選考委員の先生方にお礼申し上げますとともに、アステラス病態代謝研究会の益々のご発展をお祈りいたします。



研究室のメンバーと共に。
右から3番目が私です。

研究テーマ：結核菌感染下での免疫抑制レセプターの役割と機能解析

新たな研究室を開いて

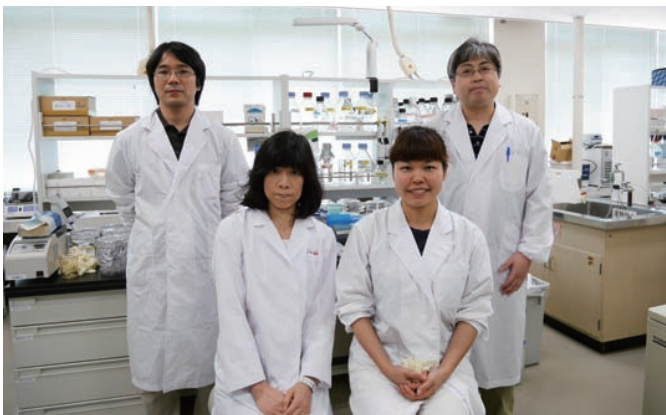
平田 多佳子

滋賀医科大学 医学部 医学科 生命科学講座 教授

このたびは貴財団の研究助成に採択していただき誠にありがとうございます。私は2012年6月に滋賀医科大学生命科学講座に着任し、新たな研究室を開きました。しかし、毎日のように講義や実習の担当があり、実験するためのまとまった時間がほとんどとれず、研究は遅々として進みません。実験を補助してくれる方を雇用するための資金を得ようと、いろいろな研究助成の募集要項を見てみるのですが、年齢制限にひっかかることが多く、応募できるものは限られます。応募できるものは、大御所の先生方の参戦により採択される可能性が限りなく低くなります。女性研究者の場合、家事や育児でどうしても研究の進行は遅くなりがちで、一定の実力や業績に達するまでに時間がかかってしまいますから、年齢制限は本当につらいのです。途方に暮れていたときに、貴財団の研究助成の採択通知のメールを頂いたのです。一筋の光がさし込んだように思いました。この助成金のおかげで実験アシスタントを採用することができました。講座のスタッフも着任して研究室メンバーは4人になり、ようやく少しずつですが研究が進みだしました。

私は以前より免疫細胞の体の中での動きに興味をもち、その分子機構の解明に取り組んできました。免疫系の構成細胞は臓器や組織に固定して存在するのではなく、特定の場に移動することによりその機能を遂行します。この細胞の移動や局在は、種々のケモカインや脂質メディエーターがそれぞれ特異的なGタンパク質共役受容体（GPCR）に作用することにより制御されています。GPCRの多くは、アゴニストが結合すると細胞内に移行するのですが、最近、このような受容体内在化によりGPCRを介するシグナルが厳密に制御されていることがわかってきました。現在、スフィンゴシン1-リン酸（S1P）の受容体をモデルとしてGPCR内在化のメカニズムを解析しています。GPCRは多くの薬の標的分子ですので、薬物開発にもつなげていけるように、粘り強く研究を続けていきたいと考えています。

最後になりましたが、財団の皆様、選考委員の先生方に改めて感謝いたしますとともに、貴財団のさらなるご発展をお祈り申し上げます。



研究室メンバーと共に。
前列左側が私です。

研究テーマ：リンパ球動態を制御するS1P受容体の内在化機構

妊娠成立の仕組みの解明を夢見て

廣田 泰

東京大学 医学部 産婦人科 講師

この度は、研究助成にご採択頂きありがとうございました。米国留学から帰国後、地域臨床病院で産婦人科診療に従事したのち、東京大学医学部産婦人科学教室にて新たに妊娠の仕組み、特に着床についての基礎研究を立ち上げようとしていた時期に貴財団からの研究助成を頂いたこと、この場をお借りして大変感謝申し上げます。

私は現所属にて研修後大学院に進学し、子宮内膜および卵巣の生理的機構および子宮内膜症の病態に関わる分化・増殖因子について研究を開始しました。その後、着床における子宮内膜と受精卵の相互作用に関する研究に魅力を感じ、ヴァンダービルト大学およびシンシナティ小児病院に留学し、着床や妊娠維持、分娩の機構についての基礎研究に従事しました。帰国後も留学先で学んだことを発展させ、さらには生殖・周産期医療に従事している立場から、基礎的知見を生殖・周産期医療に還元するべく研究を進めています。

人類の長い歴史の中で、妊娠という生理的現象の仕組みについての理解は未だ十分になされていません。着床は受精卵と子宮壁との間に物理的な結合が成立した状態であり、妊娠の起点といえます。着床の場では、遺伝的に異なる細胞が結合するため極めて例外的な生物現象が起こっています。卵と子宮内膜との接触がある特定の条件においてのみ着床が成立することから、両者の時間・空間的に精妙な協調作用が必要とされることが推測されていますが、未だその機序は明らかではありません。着床の研究は生命科学の見地から興味深いだけでなく、臨床生殖医学の見地からもその成果は不妊

治療への応用や避妊法の開発という点で現代社会からの要求が高まっている分野といえます。少子化が叫ばれている近年の社会情勢は不妊症治療の更なる発展を必要としているため、着床に関する研究が貢献できる可能性は高いと考えています。さらに、着床・胎盤形成という妊娠初期のイベントが妊娠予後や妊娠高血圧症候群、早産などの妊娠合併症の発症に影響を与えるばかりか、子宮内環境が分娩後も影響をもたらす糖尿病などの生活習慣病の発症にも関与しているというDOHaDという概念が最近提唱されており、着床の異常が将来の生活習慣病の発症に関わっている可能性が考えられ、益々この子宮というブラックボックスの中で起こる着床という現象を理解することが重要だと考えています。

産婦人科医不足が叫ばれて久しい昨今ですが、東京大学医学部産婦人科学教室の援助のもと、幸いにも私と一緒に研究を行ってくれた同僚を得ることができました。弱小のラボではありますが、将来着床の仕組みの解明に繋がる研究成果を得られる日を夢見て研究に励んでいます。最後になりましたが、私たちの研究に多大なご支援を賜りました貴財団の益々の御発展を心より祈念申し上げます。



ラボの仲間と共に。前列中央が筆者。

研究テーマ：着床における子宮の胚受容能獲得の分子機構の解明

研究助成金を受けて

福田 晃久

京都大学 医学部附属病院 消化器内科学 助教

この度は伝統ある貴財団の研究助成金に採択していただきまして、誠にありがとうございました。新たな研究プロジェクトにチャレンジするための貴重な研究資金として活用させて頂けることに感謝しております。

私たちの教室は消化器内科です。私たちは現在、京都大学医学部附属病院で消化器疾患の外来・入院患者さんの診療を日々行いながら、研究面では消化器がんの発症メカニズムなどに関する基礎研究を行っております。

私はカリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）での4年間の留学中は、膵臓がんと膵臓の発生の分野で専門のMatthias Hebrok教授に師事し、膵臓がんの発生メカニズムに関わる基礎研究を行いました。

2012年秋に帰国してからは、京都大学医学部附属病院 消化器内科学教室（千葉勉教授）において、妹尾浩講師らとともに、膵臓がん及び大腸がんに関する研究を開始しました。研

究室では、大学院生の若い人達とともに、たとえ小さなことでも新しい発見をする喜びを共有できるように研究をすすめていきたいと思っております。遺伝子改変マウスなどを用いて研究することが多く、そのために多くの研究費が必要となるため、助成金は大変有り難く思います。

近年、日本では膵臓がん・大腸がんの患者数が増えており、特に膵臓がんは5年生存率が5～10%と予後が最もよくない固形がんのひとつです。がんの新たな診断・予防・治療法の開発のためには、その基となる病態の解明が欠かせません。

私たちは微力ながら引き続き精進してまいりたいと思います。

最後になりましたが、このような素晴らしいご支援を賜りましたことを関係各位の皆様へ深謝致しますとともに、貴財団のますますの発展をお祈り致します。



研究室のメンバーとの写真。筆者は前列の右から3番目です。

研究テーマ：膵臓がんにおけるクロマチンリモデリングの役割

摂食調節の解明と有効な肥満治療を目指して

前島 裕子

福島県立医科大学 腫瘍生体エレクトロニクス講座 特任講師

このたびは栄誉あるアステラス病態代謝研究会研究助成に採択していただき、心より感謝申し上げます。

私は2006年から、本研究室の矢田教授のもとポスドクとして摂食調節の研究を始めました。学位研究では中枢のストレス反応の研究を行っていたので、摂食調節研究を始めるにあたっても中枢内でストレス反応に非常に関連の深いニューロンを対象としました。

その中でも私はオキシトシンニューロンに魅了されました。たった9個のアミノ酸からなるペプチドであるオキシトシンが、ヒトや動物の情動、社会行動、母性行動に強く影響をおよぼすことが分かっています。また近年、摂食調節、代謝調節にも重要な役割を果たしていることが明らかになってきました。そんな中、私自身も例外ではなくオキシトシンの摂食・代謝調節の重要性を認識してきました。今回助成いただいたテーマは、研究を行

う中で、「オキシトシンが摂食の概日リズムを創出する重要なカギを握っているのではないか？」という着想のもとに、「その神経経路を解明したい」という思いで申請させていただきました。

私の研究者としてのキャリアは今年で9年目を迎えますが、研究者としてはまだまだ若輩者です。しかし本研究への貴財団の支援によってその価値を認めていただいたことは、今後、女性研究者として研究を続けていく大きな自信とモチベーションにつながりました。将来は独自の切り口から、生命科学および医療の発展に貢献することが私の夢です。

最後になりましたが、本研究採択の選考に関わっていただいた諸先生方に深く感謝するとともに、本研究の遂行に多大な支援を賜りました、貴財団の益々の発展を心より祈念いたします。



8月まで所属していたラボのメンバーと共に。前列左から3番目が前島です。

研究テーマ：オキシトシンによる摂食リズム創出神経経路の解明

『一人前』の条件

松井 広

東北大学大学院 医学系研究科 新医学領域創生分野 准教授

「実験ができて、データの解釈ができ、論文を仕上げる事ができて、まだ、研究者としては半人前だ。」これは、私が大学院生だった頃の恩師、立花政夫先生の言葉である。一人前になるには何が必要なのか、当時の私には分からなかった。その後、米国ヴォラム研究所のCraig Jahr先生のところでポストドク研究員として5年を過ごし、生理学研究所の重本隆一先生のもとで助教を勤めても、まだ私は半人前だった。縁あって、平成25年1月に仙台に来了。まだまだメンターに支えられての出発だが、私には、東北大学に運営すべきラボが出来た。

このとき私は、科学者として一人前になることの意味を、理解した。サイエンスの大前提は真理の追究であるが、そこに従事する者も社会と無縁ではいられない。新しい発見は、サイエンスの最前線に到達する機会であり、その機会を得た者には、プラトンの言う「洞窟の外に見えるもの」を社会に正しく伝える義務も、生じる。しかし、それだけではない。科学の発見は、ラボの順調なマネジメントがあってこそ可能になると知ったのである。

私のラボでは、脳のグリア細胞に注目している。脳細胞の半数を占めるグリア細胞も神経細胞と同様、様々な信号を担っている。しかし、神経とグリアの織り成すネットワーク間の相互作用は、通常の状態では他の作用に埋もれて、見出すのは容易でない。そこで、脳虚血という極端な環境で、グリアを最大限に働かせてみた。そして私たちは、脳虚血時に細胞死をもたらす過剰なグルタミン酸が、グリア細胞から放出されている、という結論に至った。さらに、グリア細胞内のイオン濃度を光で操作して放出を止める方法を編み出し、グルタミン酸の放出メカニズムを明らかにした。

今後は、グリアの活動が健常時に、意識の状態や高次脳機能にも影響を与える可能性を追究する。

私がグリアを通して見た「洞窟の外」に、このたび、アステラス病態代謝研究会による研究助成をいただき、深く感謝申し上げます。私の研究成果は、必ずしも実用には直結しないかもしれない。人類の叡智のために少しでも貢献できるよう研究に精進し、ご支援頂いたご恩に報いたい。



子供達と

研究テーマ：脳虚血神経障害発生メカニズムの解明と光制御の可能性

フォートコリンズでの生活

池内 和忠

Colorado State University, Colorado, USA

この度は貴財団の海外留学助成金に採択して頂き本当にありがとうございました。私は、静岡県立大学薬学部菅敏幸教授の研究室で学部時代から約7年間研究生活を送った後、2014年5月からアメリカコロラド州フォートコリンズに位置するコロラド州立大学の博士研究員として研究留学しております。実は私はほとんど飛行機に乗ったことがなく、この渡米が始めての海外でした。そのため、フォートコリンズに来た最初の時は私の英語の実力不足もあり、生活及び実験環境のセットアップが本当に大変でした。しかし、約3か月経った今はこちらでの生活に慣れ、研究に没頭することができています。フォートコリンズは自然豊かな所で、夏は涼しく快適な日々が続いています。一方、冬は氷点下を超える寒さになるらしく、うまく生活できるかどうか不安に思っております。

私は、コロラド州立大学化学科のRobert M. Williams 教授の研究室にて海生菌由来の天然物であるプレニルインドールアルカロイ

ドの合成研究を行っています。これらの天然物は複雑な構造を有し数多くの類縁体が存在するため、その生合成経路に興味が持たれます。また、抗腫瘍活性など多種多様な生理活性を有していることから、新規医薬品のリード化合物として期待されています。Williams 教授の研究室ではこの両面どちらにも展開できるように生合成を模倣した合成化学的アプローチに取り組んでおります。その中で私が担当しているのは最近単離された新規性化合物であり、まず全合成を目指して実験を行っています。現在のところ研究がなかなか進展しておらず試行錯誤を繰り返していますが、ぜひ留学期間中に良い結果を出したいと思っております。

最後に、このような機会を与えてくれましたアステラス病態代謝研究会の関係者の皆様及び天然物合成化学のノウハウを教えてくださいました菅敏幸教授をはじめ静岡県立大学でお世話になった皆様に深く感謝申し上げます。



大学近くのローリー州立公園にて撮影

研究テーマ：新規プレニルインドールアルカロイドの合成研究

留学生活 in Bristol

伊藤 達也

University of Bristol, Bristol, UK

この度、貴財団の海外留学補助金に採択いただき、アステラス病態代謝研究財団の皆様にも厚く御礼を申し上げます。

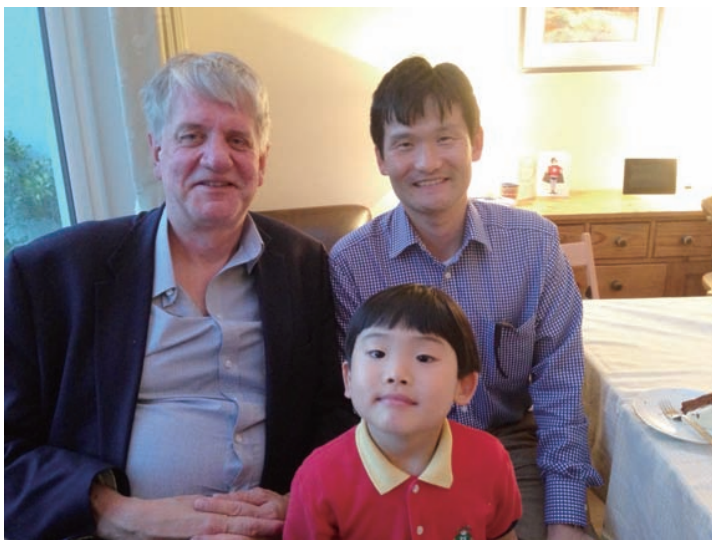
私はこれまで大学での医薬品や医療機器の臨床開発に携わってきました。日本における臨床開発は煩雑な手続きなどが多く時間と労力がかかるため、迅速かつ効率的な欧米でのアカデミア主導の臨床開発の進め方についてどのような規制や支援方法があるのか？と以前より疑問に思っていました。長期滞在し具体的な進め方などを是非学びたいと思い、貴財団の補助金に応募致しました。そしてこの度、幸運にも留学の機会をいただき大変感謝しております。

私は2014年1月より英国ブリストル大学に留学しております。ブリストル大学は1909年に設置された大学で、イギリスの研究型大規模大学群ラッセル・グループの加盟校の一つで、特に工学系や医学系の研究が盛んです。私は、Research and Enterprise Development（産学連携本部）に在籍し、Research Governance（研究倫理・臨床試験支援）とResearch Commercialisation（技術移転）の2つのチームに属し研究活動を進めています。英国におけるアカデミアによる臨床開発、薬事規制や技術移転等、日本との違いをテーマとして研究しています。こちらでの研究成果を今後日本の大学における研究体制構築等に生かせればと思っています。

ブリストルはイングランド西部の主要都市の一つで、日本のガイドブックなどでは小さな港町と紹介されていますが、人口はイングランドでも6番目とかなり大きな街です。ブリストルの気候は冬でも0℃を下回ること

はなく、また夏も最高気温は25度前後ととても過ごしやすいです。ブリストルは丘の多い街としても知られており、しかもブリストル大学は街の真ん中の丘の上にある為、学内の移動が大変ですが足腰が鍛えられます。ブリストルには日本人が少なく私たち家族は当初不安でいっぱいでしたが、ブリストルの人々はとても気さくで親切で、色々なことで助けていただいています。今ではたくさんの人々との交流を通じ、ブリストルという街がとても気に入っています。それからブリストルは観光名所も多く、特にクラシックやジャズなどの音楽の盛んな街でもありとても魅力的な街でもあります。もちろん雨はイギリスの名物の一つで確かに多いですが、慣れてしまえば全く気になりません。

最後になりましたが、ブリストルでの残りの生活を家族とともに楽しみつづ、充実した研究生活を送り、皆様に貢献できる成果が得られるよう頑張りたいと思っています。



Prof. Lars Sundstrom家のディナーにご招待していただいたときの写真です。とても紳士でやさしい教授です。

研究テーマ：国際水準の臨床開発のためのARO機能に関する研究

マンチェスター留学記

今西 明子

The University of Manchester, Manchester, UK

このたびは、アステラス病態代謝研究会海外留学補助金を賜り、心より御礼申し上げます。多くの申請者の中から選ばれたことを大変光栄に思いますとともに、財団の皆様、選考委員の先生方に深く感謝しております。

私は、2013年10月より、The University of Manchester, Institute of Inflammation and Repair, Paus Labにて創傷治癒について研究しています。カエルの皮膚には、跡を残さず傷を治すという特徴があり、この優れた治癒力をヒトの創傷治療に応用することが研究の目標です。私は皮膚科の臨床医でしたので、カエルには馴染みがなく、カエルを扱うことに最初は戸惑いましたが、今ではすっかり魅了されました。

このプロジェクトは、マンチェスター大学の他の学部、オーストラリア、イタリア、ドイツとの共同研究であり、皮膚科以外の研究者とも交流することができて、非常に刺激的です。また、カンファレンスや学会に参加する機会に恵まれ

ており、充実した日々を過ごしています。

マンチェスターは、イングランド北西部に位置しており、産業革命で栄えた都市です。今も活気に満ちて雑然とした街の雰囲気は、なんとなく大阪に似ているように感じます。また、マンチェスターは、ユナイテッドとシティという、プレミアリーグの二大チームを擁しています。昨シーズンはシティが優勝したので、街は非常に盛り上がりました。すこし足をのばせばPeak districtやLake districtの素晴らしい自然を楽しむことができ、研究の息抜きとなっています。

この留学は人生を変える出来事になる。研究はもちろんだが、異なる文化をしっかりと経験するように、と教授に言われました。海外生活は予想外のことばかりで、学び、考えさせられることに尽きません。このような素晴らしい機会を与えていただいたことに感謝しながら、留学の成果を臨床に役立てるよう、研究に励みたいと思います。



マンチェスターでは
貴重な晴れた日に、
大学にて。

研究テーマ：カエル皮膚抗菌ペプチドによる創傷治癒促進効果の検討

英国UCLでの留学体験

小澤 未央

University College London, London, UK

この度、貴財団より海外留学補助金を賜り、2014年6月より念願の英国ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン（UCL）での研究留学を開始することができました。アステラス病態代謝研究会の関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

現在、英国にきて約一か月がたちました。

ロンドンは噂に聞いていたよりも天気のいい日が多く、晴れの日にはお昼ご飯を公園に食べに行ったりします。冬になると日の入りの時間が早くどんよりと暗い日が続いたため、今のうちに日光浴を楽しんでいるのだそうです。

私の所属するWhitehall II studyは英国公務員を対象とした長期の追跡研究で、データ管理はデータマネージャーによって厳しく管理されています。私は現在栄養のデータ解析を任されており、日々解析プログラムとのにらみ合いです。6月まで所属していた久山研究室は他には真似できない素晴らしさがあり、その一員で

あることに誇りをもって研究しておりましたが、新しい組織に所属し、新しい研究に携わり、その研究グループの運営がどのようになされているかを知ることでも大変興味深いものでとても勉強になるものと実感しております。

スーパーバイザーのBrunner教授は、ポストドクやPhDとのコミュニケーションを大切にする先生で、週に1回程度研究計画や進捗状況に関するマンツーマンでの話し合いを持ってくださいます。私の研究計画のアイディアを聞いた上で、研究の方法を示唆してくださります。Brunner教授の下で研究させていただき、ここまで熱心に指導していただけることにとても感謝しています。

今後とも貴財団の海外留学補助金の交付者に選ばれた一人として恥じない研究成果を発表できるようにこの異国の地で研究に邁進して行きたいと思っております。



私が所属しているWhitehall II studyの立ち上げに携わった先生の一人であり、また、私の指導教官であるBrunner教授と

研究テーマ：食事と軽度認知機能障害：認知症の前駆状態

アメリカ研究留学

杉浦 唯久

Nationwide Children's Hospital, Ohio State University, Ohio, USA

このたび、貴財団より海外留学補助金を賜り2013年7月より、オハイオ州コロンバス市にあるOhio State University, Nationwide Children's HospitalにResearch Fellowとして留学しております。

オハイオ州はアメリカ東部に位置し、州内にはクリーブランドとシンシナティという古くからの都市があります。コロンバスはオハイオ州の州都でOhio State Universityを有する学術都市であり、近隣に日本の自動車関連企業が多くあるため、日本人が多く住む街です。

私は、日本で臨床医の経験しかなく基礎研究の実績がなかったのですが、本留学補助金の募集要項に書かれていた「現在までにどのような実績をあげているかだけが重要ではなく、留学先での研究を通して、どのような研究者になることを目指しているのかが選考の基準」という文章を見て応募を決意しました。幸いにも採

択して頂き、現在充実した留学生活を送らせて頂いております。

私の所属するラボでは、主に先天性心疾患に対するTissue-engineeringおよび再生医療の研究を行っており、血管、弁、心筋などに関する基礎研究および臨床研究を行っております。現在、米国FDA承認の下、先天性心疾患に対するTissue-engineered人工血管を用いた臨床治験を行っており、年内にも数例の手術が予定されております。また、私が現在取り組んでいる研究テーマはiPS細胞由来の内皮細胞や心筋細胞を用いた再生医療の研究です。留学前は研究に携わったことのなかった私ですが、ラボのcoworkerたちの支えもありiPS細胞の臨床応用に向け研究に取り組んでおります。

最後に、貴財団からの留学補助金により、このたびの研究留学がより充実したものとなりましたことを心より御礼申し上げます。



ラボメンバー。筆者は後列右から5番目。

研究テーマ：tissue-engineered人工血管の研究

アメリカの研究環境と今後の抱負

田中 雅史

Duke University, North Carolina, USA

私は、2013年7月から、アメリカのデューク大学で、キンカチョウという鳥が歌を制御する神経機構を研究しています。すでに留学から1年が経過し、鳥の扱いや留学先での新技術にも習熟して、研究の成果が形になりつつあるところです。貴財団から補助を頂いております研究テーマでも、歌鳥の線条体にハンチントン病の原因遺伝子を発現させたところ、学習済みの歌パターンが不安定になるという興味深い異常が見つかりました。現在、その神経機構を、免疫組織化学やパッチクランプ、また、鳥が歌っているときの神経活動や、その光遺伝学的な操作によって、多角的に探っております。

アメリカの研究環境の特徴として留学後にまず感じたのは、そのスピード感です。週・月単位で報告を求めて、研究計画やそこへ割り振る資源をこまめに修正し、また、新技術の導入にも積極的で、他のラボで成果が出る前でも、面白そうな技術はひとまず試してみ、短期間での画期的発見に繋げようとしています。一方、アメリカでは、ラボや分野の垣根を超えた情報交換や技術提供も活発です。高価な実験装置がラボ間で共有されているケースは珍しくありませんし、また、デューク大学では、病院が併設されていることを利用し、研究者と臨床医との交流の機会が多く持たれており、研究計画の改善や、臨床医の知識更新に役立っています。

こうした他国の研究文化が、貴財団の留学補助金によって日本に輸入され、その研究環境に多様性をもたらすであろうことは、本当に素晴らしいことだと感じています。本補助金は、門戸も広く、多様な研究者を育む土壌

にもなりうるでしょう。私も、三味線の演奏や西洋音楽の作曲を通して、音楽の好みに個人差があることに興味を深め、研究を志して大学に入り直した経緯がありますが、年齢制限のない本補助金によって、歌鳥というモデルの可能性を追究する契機を頂けたことを、深く感謝しております。まずは本研究テーマで、意義ある成果を上げられるように頑張ります！



大学があるDurhamのダウンタウンで10月に行われるビールフェスティバル。アメリカ生活では、香り高い赤身の肉と無数にある地ビールが魅力の一つです。

研究テーマ：鳴禽の線条体疾患モデルにおける神経機能障害

イギリスでの研究生活を始めました

西川 信之

University of Bristol, Bristol, UK

このたびは貴財団 アステラス病態代謝研究会海外留学補助金に採択していただき本当にありがとうございます。

ブリストル大学は元来排尿障害の研究で高い所ですが、現在、排尿障害を臨床から基礎（末梢-中枢）まで包括的に研究するシステムの構築をめざしており、私のボスであるChris Fry教授はその一環として異動してきました。当初は昨夏に留学を開始した上でこちらに異動する予定でしたが、留学中の大学の変更はVISA取得で問題となるため、財団の許可をいただいて彼の異動するこの6月に渡英しました。

ラボの引越し直後のため最初は大量の荷物との戦いでしたが、現在やっと基本的なセットアップが完了し、機器の動作確認を兼ねた予備実験を開始したところです。

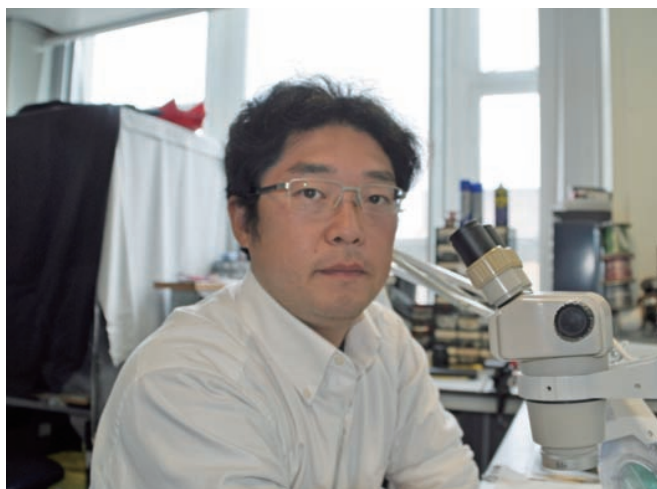
その一方で臨床分野との共同研究も計画されており、泌尿器科医である私にとってはbench to bedsideを体現する理想的な環境に刺激を受けている毎日です。

研究生活については、Fry教授が進めてい

る尿路上皮のneurotransmitter releaseの研究をさらに進めるため別の部門と直接交渉しながら新規実験系を立ち上げる事となり、「英語が…」と言っていられない状況に最初からなっています。ただそんな状況でもできる限り何とか話をすると、非常に丁寧に理解した上で、プロとしての適切な意見を積極的に提案してもらえるので、英語のつたなさも忘れて思わず話し込んでしまう事が多いです。

生活については、日本人がほとんどいないと聞いていたのでかなり不安だったのですが、ちょうど私と同時期の当奨学金でこちらに来られている先生がおられたため、渡英前から相談に乗っていただき大変心強い限りです。本当に偶然なのですが、こういう出会いがあるのも奨学金の縁というものでしょうか。

留学開始がかなり遅くなりいろいろとご迷惑をかけてしまいましたが、お世話になっている京都大学泌尿器科学教室、名古屋市立大学細胞生理学教室、そして当財団の関係者の方々の温かいお気遣いを胸に研究に勤しもうと思います。



セットアップの終わった研究室にて

研究テーマ：上皮細胞腫に着目した間質性膀胱炎新規治療標的の探索

近況報告～ 留学開始から9か月が過ぎました

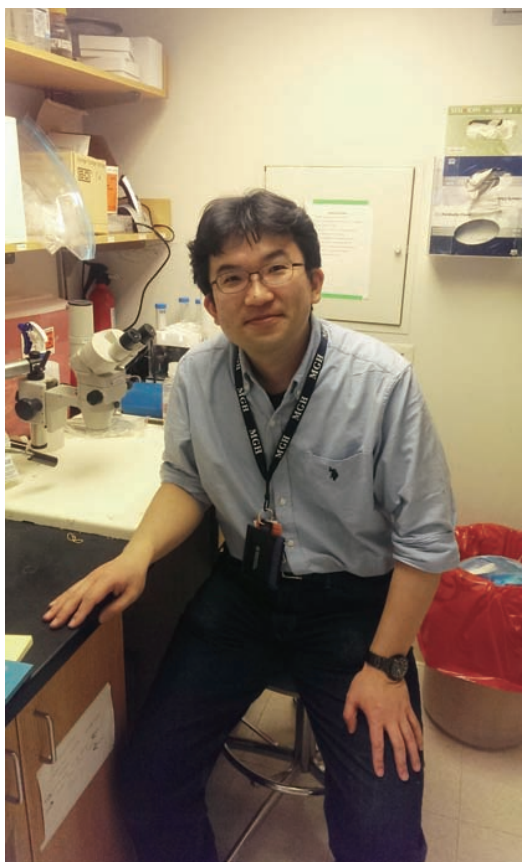
羽藤 泰

Massachusetts General Hospital, Massachusetts, USA

このたびは貴財団より格別のご支援をいただき誠にありがとうございます。2013年9月より現在の研究室に留学し、早いもので9か月が過ぎました。留学直後より肝臓癌および胆管癌のモデルを作成し、間質を標的とした新規治療の開発を研究しています。「年の功」もあって、欧州や米国から集まっているフェローたちとも、まずまず互角以上にやれていると（自分では）思っています。この原稿を作成しているのは6月末ですが、研究室には欧米各地からsummer studentがやってきています。欧米のフェローたちがそういった学生を自国からリクルートし、上手に戦力として使いこなしてデータを増産していく様を羨望の目で眺めつつ、孤軍で日々精進しております。日本でも早期職業訓練の機会・機運がもう少し高まった方がいいのかもしれません。

こちらの研究室はモットーのひとつが“from bench to bedside”ということで、リアルタイムに進行中の臨床試験にリンクした研究がされています。臨床から基礎にいわば「逆向き」に戻る研究の手法は私が取得したいものでもあります。研究開始の翌月に腫瘍内科Andrew Zhu医師とミーティングを開始し、現在進行中の臨床試験を裏付ける形で基礎研究を進めています。この手法はとてもいいのですが、最大の弱点は、臨床試験の結果がnegativeに終わると研究のモチベーションがガクンと落ちることです。科学的な意味は普遍と思いたいのですが、心理的影響は避けられず、苦い経験を最近したところです。とはいえ、先月には肝臓癌の免疫療法についての総説を上梓できました(Hepatology 2014)。うまく行くこともあれば、難儀することもあるのは研究の常ですのでエキサイティングな毎日を送っています。

このような機会を与えてくれました貴財団に心より感謝申し上げます。



留学先のラボにて

研究テーマ：がんの細胞集塊型転移の分子機構の解明

Connecting the dots

古橋 和弘

Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Massachusetts, USA

このたび、アステラス病態代謝研究会海外留学補助金を頂き、心から感謝しております。

Tanya Mayadas Labに留学して早や5か月が過ぎました。研究に関しては、やっとアイディアが自分の中でまとまり、ボスの賛同を得て、実際に走り始めたところです。生活においては、すぐに言語の壁にぶつかり、英会話のクラスに通い始めました。その中でかの有名なスティーブ・ジョブズの演説を聞きました。それがConnecting the dotsです。

You can't connect the dots looking forward. You can only connect them looking backwards, so you have to trust that the dots will somehow connect in your future. You have to trust in something--your gut, destiny, life, karma, whatever because believing that the dots will connect down

the road will give you the confidence to follow your heart, even when it leads you off the well-worn path, and that will make all the difference.

これを聞いて、自分の直感を信じて歩いたこれまでの研究生活（dots）を振り返ると、春日井市民病院での臨床、名古屋大学腎臓内科での間葉系幹細胞・マクロファージ・腎臓でのtwo-photon生体顕微鏡といった研究、そしてこれらの技術と知識を駆使して解明を目指す腎炎炎症進展に関する現在の研究プロジェクトと全てが自分の目標である腎炎・腎障害への新たな治療法の開発へとconnectingして行くように思えてきました。現在、この思いがさらに前に前に進もうという原動力になっています。これからも、自分が感じるものを大切に研究生活に邁進していきます。



名古屋大学腎臓内科の上司と現在の上司との写真。私は中央、女性がラボ主宰のTanyaです。

研究テーマ：進行性腎炎におけるTNFR1、TNFR2の役割

～Pricelessな経験と飛躍への序幕～

本蔵 直樹

Rudbeck Laboratory, Uppsala University, Uppsala, Sweden

私は、スウェーデン王国ウプサラ県にあるUppsala Universityにて研究を行っております。ウプサラ大学は、西暦1477年開学の北欧最古の大学で、日本では同年、応仁の乱の終結の年なのでいかに学問の歴史が積み重なっているか容易に想像されます。実際、過去の大学関係者には、温度の単位で使用するセルシウス度（摂氏；℃）の考案者アンデルス・セルシウス、植物分類学者カール・フォン・リンネ、分光学・天文学者アンデルス・オングストローム（距離の単位； $1\text{\AA}=10^{-10}\text{m}$ ）や、また近代科学における権威有る賞、ノーベル賞受賞者は15名を数えます。このような科学の歴史を感じられる研究環境に身を置き、研究をおこなえる経験は、日本で感じるそれとは比較出来ないものがあります。

このようなすばらしい環境での研究留学を考え出してから渡航まで、たった3か月という短い準備期間であった上、これまでの研究分野から大きな領域変更も伴うことより、留学開始前から、大きな不安を抱えての旅立ち

となりました。それは直ぐ様現実となり、英会話でさえ苦手な私が、今まで使用したことのない（意味不明な）専門用語を英語で次々と投げかけられる質疑応答、日々の研究討論など、これまでの私の人生経験を昇華させるのに十分すぎるものでした。また研究だけでなく北欧という場所ゆえ、冬は太陽があまり昇らず暗い日々が続き、また気温は摂氏-20℃の日から翌日雨となるなど、厳しい季節が存在します。しかし、最近は夏至を迎え朝3時から夜11時まで太陽が上がり、夜中でも明るく、自分の心も晴れやかになります。そのおかげか研究室でも不出来な英語を駆使しながら、12カ国におよぶ国から集まった研究室メンバーたちとサッカー・ワールドカップの話題で盛り上がっています（すでに日本は敗退してしまいましたが……）。このように多国籍なメンバーたちと対等な舞台で研究討論を行えることが最高の経験であり、これもひとえに、アステラス病態代謝研究会のご支援の賜物と、心より感謝しております。



研究室の夏至お祝いパーティー（豪雨、体感温度10度前後）、Date:ワールドカップ開幕当日。
私：写真前列中央 8番ユニホーム着用。

研究テーマ：非線形光学イメージングを用いた血管漏出の制御機構