

AFTERNOON TEA

最近上昇している栃木の魅力

自治医科大学

善方文太郎

大阪大学の河合喬文先生よりバトンを受け取りました。自治医科大学統合生理学部門の善方文太郎と申します。

河合先生は大学院の先輩で、以来、ずっとお世話になっております。大学院生の頃、米国の学会に参加し、4日間ほど河合先生とホテルでルームシェアしたのですが、先生は学会会場で分厚い教科書を買って、部屋に戻るとそれを読み、大会最終日には1/3ぐらい読破していて、その勉強量に圧倒された記憶があります。

本日はまず私の研究に関してご紹介いたします。私は長らく小型魚類を使って研究を行っています。学部時代は国際基督教大学(ICU)で過ごし、卒業研究時は小林牧人先生のラボに所属しておりました。キンギョとメダカを使うラボでしたが、私は当時哺乳類がやりたくて、籍は小林研においたまま日本医科大学解剖学の小澤一史先生のもとでラットの脳下垂体の電顕観察をやらせていただきました。卒業研究はとても楽しい経験となったのですが、なぜか動物に麻酔をかける過程が苦手で、ラットと何度かケンカになったこともあり、大学院では東京大学理学系研究科の岡良隆先生のラボに入り、メダカを使った生殖制御の研究に取り組みました。卒業後、大阪医科大学の小野富三人先生のもとでゼブラフィッシュを使った筋収縮制御の研究を開始し、2020年から現所属となり、中條浩一先生のラボで引き続きゼブラフィッシュを用いた運動制御機構の研究をしています。筋収縮に関わるアセチルコリン受容体のチャネル特性と個体の運動機能の繋がりについて、*in vitro* と *in vivo* を組み合わせて解明したいと考えています。

ここからは自治医科大学のある栃木県について

ご紹介いたします。栃木と言えば日光、那須、餃子、U字工事などが有名ですが、以下、まだあまり知られていない(かもしれない)栃木の見どころを取り上げます。

1. ライトライン

県庁所在地である宇都宮市では、約2年前にライトラインという路面電車が運転を開始しました。見た目が可愛らしく、開業の際には街も盛り上がりを見せていました。宇都宮駅に來られた際には一目見てみてください。乗ってみても良いのですが…乗るとどこに行けるかと言いますと、宇都宮大学や工業団地などに行けます。地元民の足としては重要ですが、観光目的の方にはまだ向いていないかもしれません。今後さらに路線が伸びるようで、そうなれば観光スポットにもアクセスしやすくなりそうです。



宇都宮市内を走るライトライン

2. 宇都宮ブルックス

宇都宮にはプロバスケットボールのチームがあります。宇都宮ブルックスというチームで、これが強くて2024-2025シーズンは日本一になりました。有名選手も多く、日本代表の比江島選手や元NBAの田臥勇太選手(!)も所属しています。私も一度観戦して会場の熱気やゲームの面白さに惹かれたのですが、人気がありすぎてチケットがとれず、なかなか観戦できないのが残念です。機会があれば(そしてチケットがとれたら)是非観戦してみてください。

3. 大谷資料館

最近テレビでも取り上げられる大谷資料館はおすすめです。大谷をつい“おおたに”と読みたくなりますが、栃木県民は迷わず“おおや”と読みます。大谷石という石の産地がありまして、その採石場跡が公開されており、岩山を洞窟のようにくり抜いた中を散策できます。中はとても広く、鍾乳洞のような雰囲気、夏でも涼しく、非日常的な探検気分を味わえます。資料館にはかつて採石に使われた道具などが展示されているのですが、最近、野球の方の“おおたに”にあやかってか、端の方にこっそり大谷翔平選手のMVP記念のグッズが飾ってあるなど、新しい試みも見られ



益子の陶芸体験

ています。

他にも昔ながらの観光スポットはたくさんあります。益子焼も有名で、年に2回の陶器市はたいへんな盛り上がりを見せます。陶芸体験もでき、ろくろを回して、“くーっ”と粘土を気持ちよく変形させてみたいという、全人類共通の根源的な欲求も満たしてくれます。

まだまだ行ってみたい場所がたくさんあるので、開拓を進めつつ、研究の方もライトラインを見習って路線拡大していきたい所存です。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



医学部で生きる農学部出身基礎研究者のはなし

横浜市立大学医学部医学科

医学教育センター/生理学教室(高橋琢哉研究室)

助教/YCU Frontier Research Fellow

太田 航

この度、至学館大学の多田敬典先生よりバトンを頂戴しました。多田先生は、私の所属する横浜市立大学医学部生理学教室に以前在籍なさっており、ご栄転後も学会等でお会いするたびに優しく声をかけてくださる研究の大先輩です。また、奥様は所属教室の秘書さんとして、ご夫婦揃って大

変お世話になっております。

執筆のお話をいただき、自身のキャリア上で読者の皆様のお役に立てる話題はなんだろうか、と考えて浮かんだのが表題です。私は現在、横浜市立大学の医学部(高橋琢哉研究室)で精神疾患の基礎研究に励んでいます。特に双極症の生物学的



所属教室集合写真（矢印：筆者）

基盤を明らかにするための、リバーストランスレーショナル研究がメインワークです。所属教室にて開発された AMPA PET 技術 (Miyazaki *et al.*, *Nature Medicine*, 2020) を用いて見出された「ヒト患者での脳内 AMPA 受容体密度変化 (Hatano *et al.*, *Molecular Psychiatry*, 2024)」に基づいてオリジナルの動物モデルを作製し、発症との因果関係や責任神経回路の解明を目指しています。医学部で研究を始めて早 6 年ほどが経ちますが、もともとは名古屋大学の農学部・大学院生命農学研究科にて体内時計 (概日リズム) に関する学問である「時間生物学」の分野で学位を取得しました (恩師：吉村崇教授、現トランスフォーマティブ生命分子研究所 [WPI-ITbM] 拠点長)。様々な精神疾患において睡眠覚醒リズムの乱れが報告されていることなどから、この分野では研究費の申請書やプレスリリースでも「将来は精神疾患の解明に～」と記されることがよくあります。もちろん、皆真剣にそれを目指しており、それぞれが価値ある研究成果であることも確かです。一方で、現実と理想との乖離 (基礎と臨床のあまりに大きいギャップ) にもどかしい気持ちが拭いきれなかったこともあり、慣れ親しんだ分野・環境から一度飛び出して医学部での研究キャリアを選択しました。

学生時代から脳や動物個体を対象とした研究を行っていたので、それまでに培ってきた知識

や技術はある程度通用する自信はありました (し、現にとっても役立っています)。しかし、医学部での研究自体は初めての経験でしたので、「医者ではない自分の居場所はあるのだろうか？」との考えもよぎります。実際に、文化的な違いによる戸惑いがあったわけではありません。例えば、医学部では大学院生の大半が博士号取得を目指すお医者さん (MD) です。着任当時は年上の方ばかりで、背景や常識も異なる相手への指導方法に頭をひねった (抱えた?) ことは懐かしい思い出です。しかし、事前に抱いていた心配事の多くは杞憂であり、むしろ non-MD 研究者だからこそ活躍できる場面も多々ありましたので、この場でその一端だけでもお伝えできればと思います (※あくまでも私個人の小さな視点に基づくものですので、その点は何卒ご容赦ください)。

医学部の中に入って実感した大きな違いは、(当たり前ですが) MD でなければできない仕事や研究がたくさんあるということです。と同時に、チームの中に non-MD (基礎研究の研鑽を積んだ人) がいるかないかによって、研究の方向性や展開が大きく変わってくることも体感しました。すなわち、臨床研究者と基礎研究者が「互いを尊重して」手を取り合うだけで、新しいことを比較的簡単に生み出せるチャンスがある、ということです。幸い、現在のラボはひとつの教室内で基礎研究と臨

床研究を同時に連携して進められますので、いち基礎研究者としてもとても魅力的な環境です。現所属長の高橋先生は精神科医として臨床業務にも携わっておられますが、基礎研究のご経験も豊富で私のような基礎研究者へのリスペクトも有していただいていたことも大きな幸運でした。また、共用実験設備が整っており、研究活動に必要な機器が医学部キャンパス内にほとんど揃っていたことも嬉しい誤算でした。

先述の通り、医学部には他の学部のように学生さん（学部・修士課程）が安定的に研究に参加できる機会があまりないかもしれません。その点、横浜市立大学では理数マスター育成プログラムや

外研究生として、理学部の2～4年生が医学部の研究室に配属される仕組みが整っていることで、研究活動と同じくらい教育活動が好きな私にとっても嬉しい変化です。現在、所属教室では動物実験チームを任せていただいております。医学部や理学部の学生さんたちと一緒に進める研究はやりがいと充実感に満ちています。臨床家・臨床研究者の先生方との協働により得られた経験も想像以上であり、異分野へ飛び出したあのときの選択には現時点でまったく後悔はありません。引き続き、基礎と臨床のギャップを少しでも埋められる研究者を目指して邁進していきたいと思います。



アメリカ・ユタ州でのポスドク生活

ユタ大学バイオメディカルエンジニアリング学部

角田 圭輔

ユタ大学バイオメディカルエンジニアリング学部 Jan Kubanek 研究室で、日本学術振興会特別研究員（CPD）としてポスドクをしている角田圭輔と申します。京都府立医科大学の相馬祥吾先生からバトンを受け取りました。相馬先生は大阪大学大学院生命機能研究科・認知行動科学研究室での先輩で、私の大学院生時代には何度も食事に連れて行っていただき、研究指導から海外留学時の推薦もしていただき、公私にわたり大変お世話になりました。

大学院では、七五三木聡先生（大阪大学大学院スポーツ脳情報科学研究室）、佐藤宏道先生（認知行動科学教室）のご指導の下、システム神経科学に取り組み、電気生理学的な手法を用いてノルアドレナリンと視覚情報処理の関係を探究しました。基礎研究で得られた知見を将来的にヒトへ応用する方法を模索する中で、近年発展が著しい「超音波による非侵襲的な脳深部の選択的な神経活動調節」に可能性を感じ、留学するに至りました。

現在は、超音波だけでなく電気刺激による非侵

襲な脳深部の活動調節がどのように脳機能へ影響するのか取り組んでいます。超音波ビーム特性の評価、ヒト頭蓋骨試料を用いた減衰や歪みの見積もり、霊長類での生理応答の検証、さらにはヒトでの臨床試験まで、基礎から応用へ橋渡しを行えるのが Jan Kubanek 研究室の強みです。深部構造をミリメートル単位で狙える点が超音波の強みで、霊長類を対象とした脳深部核の刺激実験を行ったところ、興味深い所見が得られており次回の生理学会で報告できればと考えています。

ユタ大学はユタ州都のソルトレイクシティに位置し、例えると長野県松本市のような自然豊かな環境です。過去には冬季オリンピックが開催された都市でもあり、スキーやアウトドアを気軽に楽しめます。気候は日差しが強く乾燥しており、夏は夜9時まで明るいです。州内には有名な国立公園が点在し、州外へ少し足を伸ばせば日本でも有名なグランドキャニオン国立公園に車で行けます。治安は比較的良好で、近くに日本人のポスドク/家族も数世帯おり、一緒に湖畔や山でのキャン



ユタ州でのロッククライミング



ティンパノゴス山（標高 3,582m）でのハイキング

ブやバーベキューを楽しむこともあります。現地に根を下ろして活躍されている日本人教員も複数おられ、相談に乗っていただくこともあります。また、私は大学の家族向け住宅に住んでいます。家賃は2ベッドルームで1100ドル程度と、日本円換算では高く映るものの、全米の他地域と比べるとかなり抑えめです。

現在は妻とともに渡米していますが、週末は共通の趣味であるハイキングやロッククライミングを楽しんでいます。春から秋は家から車で20分ほどのところにある岩場でクライミング、冬には私



研究室のある Sorenson Molecular Biotech. Building



Jan Kubanek 先生の家でのパーティー

はスキー・妻はスノーシューで雪山に入ることもしばしばです。数時間ドライブすれば、砂漠の岩塔でのクライミングという非日常の景観にも出会えます。現地の方々は総じて親切で、妻もヨガクラスで友達を作ったり現地の職場で働き始め、地域社会とのつながりが広がりました。

大学の雰囲気は日本と少し違います。建物は新しく設備が充実している一方、ラボ内の人口密度は高くありません。パンデミック以降は在宅での解析や書類仕事が浸透し、学生も柔軟に働いています。博士課程の学生は授業負担が比較的多く、卒業後は産業界を志向する学生が大半です。研究時間とのトレードオフはありますが、学位取得時のスキル水準が一定程度担保されている印象で

す。のびのびとしている学生もいますが、生産性の高い学生/ポスドクは土日や夜間も成果を積み重ねています。国や地域が違って、研究時間と生産性が相関する当たり前の事実是不変なようです。

神経科学における基礎研究の成果を臨床へ活かすこと、これが今の私の目標です。超音波という技術を使って、神経回路の理解と臨床の双方に貢献できるようユタの青空の下で励んでいます。