



尾池 貴洋

新ラボプロジェクト インタビュー

くラボマネージャー 再始動編く

「ぶっ飛んだ発想のラボで世界をリードする!!」

アット・ザ・ヘルムに「自分にとって一番居心地の良いラボとは結局、その人が一番最初に働いたラボだ」と書いてあります。私の基礎研究の原体験は国立がん研究センターでのリサーチ・レジデント時代にあります。部長の河野隆志先生が私たち下っ端と机を並べていた大部屋。ワインバークの教科書を毎日必死に読んだ、研究所向かいのスターバックス。意図して寄せたわけではないのですが、新ラボにはそれらの雰囲気を感じられるような気がします。皆様が学者貴族になっていただければ嬉しいです。

当科ラボの沿革

あくまで個人の目から見た沿革になります。私が入局した2009年当時はほぼ全員が入局と同時に社会人大学院へ入学し生物研究を課されていたと記憶しています。まだ群馬大学に重粒子線施設がなかったこともあり、千葉の放射医研に深夜発・早朝帰りで照射実験に行っていた先生も多くいらっしゃいました。このため、「夜に行けば誰かいる」状態で、忙しいながらも楽しい日々でした。



2009年頃の研究室。大掛かりな低酸素装置との格闘。

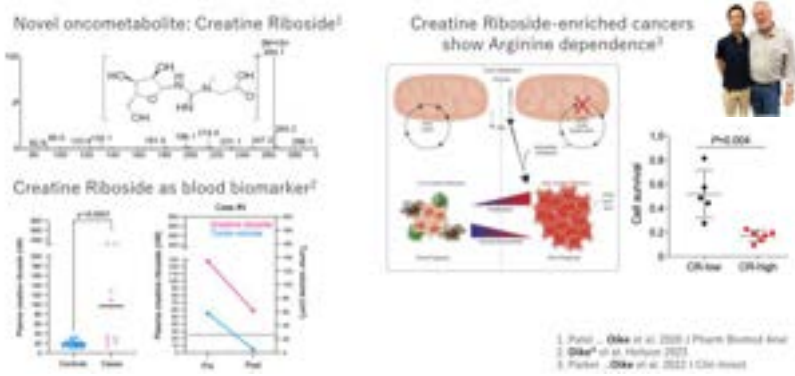
一方で、消費期限が“昭和”の試薬が天井まで積みあげられ、低温室は酒蔵で、初めてお会いした研究補助員は実験ベンチでannanを読んでいました。私は田舎出身であるためこのような「がらっぱち気質」をある意味「cool」と捉えておりましたが、国立がん研究センターでの研修を経て「これではいけない」と思うようになり、若手で協力して整理整頓を始めました。



研究室整理の一コマ。常に片付けをしていたため先輩に「尾池君は掃除好きなんだね」と誤解され、病棟のカンファ室・治療計画室の模様替えも拝命することとなった。(尾池先生 談)

2011年に群馬大学が「リーディング大学院」に採択され、各国から熱意ある外国人留学生が次々にラボに加わりました。またDNA修復研究の世界的権威である柴田淳史先生(現慶応大学薬学部教授)の研究グループを当ラボへ機器もメンバーもまるごとお迎えしご指導いただきました。結果として、2010年代後半は日本放射線腫瘍学会梅垣賞6連覇の端緒を開き、佐藤浩央先生が数多くの研究・留学グラントを獲得するなど、大きな飛躍をみました。一方で、2014年に鈴木義行先生が福島県立医科大学へご栄転されました。鈴木先生は長い間、医局長ならびに学位指導教官として圧倒的なお力でラボをまとめておられたので、さあどうしよう、となりませんでした。若手で相談し、とりにあえず研究の火を消さないように、私に”ラボマネージャー“という新規の非公称をくっつけてラボに置いておくという戦略をとりました。このとき当時の若手の先生方はご自身の研究シフトを削って私に預けてくださいました。このシフト枠の交換は、私にはエールの交換に感じられました。

その後、佐藤先生とお互いの留学時にラボマネを交代するかたちでラボを切り盛りし、アップグレードしてきました。雑にいうと2000年代の当科研究室は”免疫染色ラボ“でしたが、この強みを維持しつつ、時流にあわせて”分子生物学ラボ“の要素を徐々に足しました。DNA・RNA抽出体制を整え、X線照射装置、クリーンベンチ、インキュベーター、液体窒素タンクなど老朽化した機器を順次新調しました。貴重な臨床検体を溶かして失った過去の苦い経験から冷凍庫は同型スペアとの2台体制を確立しました。柴田先生のご栄転を見越して柴田研と同一の蛍光顕微鏡を導入しました。ラボ中に散逸した棚を中央化し全ての共用消耗品にコードを付し自動で補充されるようにしました(余談ですが、2014年にラボが無人で回るように全ての機器に使用法をリンクしQRコードを貼ってみたのですが、誰も利用してくれずやめました。留学から帰ってきたらスマホQR決済が広まっていて驚きました。早すぎた)。脆弱だった毒劇物管理も完全な遵法体制となりました。フローサイトメトリーや化学発光撮影装置など多くの高精度機器を自科で維持管理し、2020年からはその一部を共同利用機器部門を介して学内研究者に開放しています(臨床講座では唯一と伺っております)。



アメリカ留学中の尾池先生の研究実績の1コマ。肺癌で検出される尿中メタボライトと、それに関連した治療標的を新たに同定した。

そしてコロナ禍。ご存知のように研究は”不要不急“なものと考えられてきましたが、今こそ臨床への恩返しというところで、できる限りの対応をいたしました。病院側で調達が困難になったマスク、手袋、エタノールなどを独自のルートで購入し、病棟や重粒子線治療施設に届けました。学校閉鎖時に行き場を失った職員の子のための場所をつくり、日中預かりました。実験量を抑えるかわりにin-silicoの解析を増やすなど臨機応変に対応することで、大学院研究の遅滞などの重篤な損失は免れました。



コロナ禍での臨時児童預かりスペース。(左)乳幼児用、(右)就学児用。

コロナ禍とリーディング大学院生への生活補助費廃止により外国人留学生が参加しづらくなりました。一方で日本人若手医師も重粒子線治療の保険収載拡大による多忙などによりラボから足が遠のいています。大学院の研究テーマに生物研究を選択する先生も減りました。そのような折に今回の研究棟改修の話が飛び込んできました。改修の経緯は9、10月号および前欄のとおりですが、ラボの再興を期してがんばっていききたいと思えます。

過去の留学経験

2015年から3年間、質量分析計の技術習得を目的に米国癌研究所のCurtis Harris研究室に留学しました。当時、Harris研究室では大規模な尿中メタボライト探索により肺癌患者と健常者を弁別する新規メタボライトcreative ribosideを同定したところでした。私は同僚と協力し、臨床試料中のcreative ribosideの絶対定量法を確立し、creative riboside高値を示すがんにおける治療標的候補となるアルギニン脆弱性を同定しました。

プライベートでは長女が痙攣発作を起こしてERに入ったり、次女が生まれたりしました。また家庭教師の先生をお願いし、週一で米国の政治や宗教について勉強させてもらいました。この先生の解説を受けながら米国を分断した大統領選とトランプ前大統領の誕生を現地でみる事ができたのは得難い経験でした(トランプ勝利の朝地元紙ワシントンポストは朝刊が来なかった!)。結果的には同氏による政府職員雇用凍結の大統領令により帰国を余儀なくされましたが、これ乗り越える実力がなかったことを今でも恥ずかしく思っています。

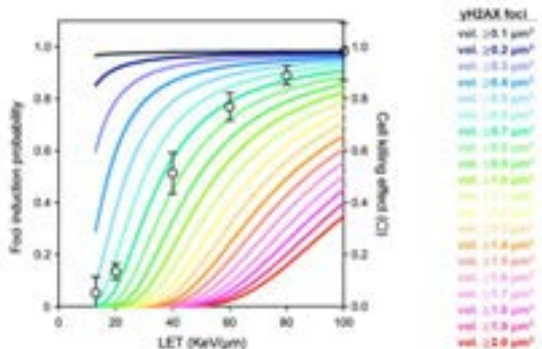
現在の研究について

私はゲノム、メタボローム、DNA損傷応答に着目し、がん細胞の放射線抵抗性解除を目指した研究をしています。安達彰子先生は先月号で紹介されたとおり、腫瘍内低酸素状態ががん細胞の放射線感受性に与える影響と機序の解明を目指した研究をしており、今月から英国オックスフォード大学に留学しています。自分が一緒にやっている大学院生としては、大田哲愛先生は腫瘍変異量が放射線治療の予後に与える影響を研究しています。今村文香先生は放射線治療による抗腫瘍免疫応答分子の発現変動を網羅的に解析しています。関口慶仁先生は放射線治療でほぼ根治できるはずの早期子宮頸癌における再発症例の変異解析をおこなっています。

今後の抱負

掘込瑛介先生はあるがん幹細胞マーカー分子が放射線感受性に与える影響と機序の解明を目指した研究をしています。吉松幸彦先生は重粒子線の線エネルギー付与(LET)解析プログラムの実装と、LETと治療成績との関連解析をおこなっています。田村翠先生はがん細胞の放射線感受性に寄与するメタボロームの探索をおこなっています。今朝たまたまニューヨークのセントラルパークを走っていたら佐藤浩央先生と会ったので聞いてみたところ、彼はいまNeill Cornell MedicineのSandra Demaria研究室で放射線照射によって生じるがん細胞のDNA損傷を契機とする抗腫瘍免疫反応誘導メカニズムの解明をめざした研究をしています。

論文が出ないことを恐れずに自身の学問的興味に静かに向き合いたいと思います。性急に派手な成果をあげようとせず、照射を受けた細胞がどう変化したか、放射線治療を受けた患者さんの検体中にごのような変化があったのかなど、自科の一次データを自分の目でよくみていきたいと思えます。そして、放射線治療を生物研究の力で良くしていく仲間の輪を群馬のみならず全国に広げていきたいと思っています。



尾池先生の最近の研究より。重粒子線の殺細胞効果が、DNA二重鎖切断病巣を誘導する能力によって予測可能であることがわかり、治療計画におけるLET調節の生物学的根拠が得られた。

学生さん・若手に向けて

自身の学位指導教官であった鈴木義行先生のお言葉をそのまま贈りたいと思います。「本を読め」。おススメは人によるので決められません。今月号の文脈においては「がん―4000年の歴史―」をおすすめします。同門の早川沙羅先生（都立駒込病院）から教えてもらったのですが、身震いなしには読めません。群大医学部の先輩である琉球大学脳神経外科教授の石内勝吾先生は「研究は真善美の追求であり利益の追求ではない」とおっしゃっています。前橋市出身の文化人、糸井重里氏は「自分がどれだけ儲けられるかという考えを休ませる知性が必要」と述べています。社会全体が新自由主義におされ、科学研究も目的駆動・短絡化の色を強めていると感じます。科内ミーティングから学会場に至るまで、生物研究の発表に対して「それ、どのように臨床の役に立っていますか？」という質問が乱発されるのを見ます。敢えて申し上げますが、雑音を無視して自分の興味に集中することをおすすめします。医者ややる研究が臨床と無関係なことなどないはずですから。若いうちは自分が何に興味があるのか、わからないかもしれない（私もそうでした）。そんな時はまず手を動かして、自分だけの実験データをゲットし、穴があくまでいじり倒しましょう。それを楽しいと感じたら、あなたは研究に向いていると思います。ぜひうちに遊びに来てください。



ニューヨークにて佐藤先生(左)と。
セントラルパークからハドソン川へ10Kジョグ。



次回のラボ特集もお楽しみに！
~Coming soon...~