

独創の原点

私の「特別研究員・海外特別研究員」時代



自分で道を切り拓く覚悟

加藤健太郎
帯広畜産大学 原虫病研究センター 准教授

特別研究員・海外特別研究員として米国へ渡航したときに、ウイルスから原虫へ研究対象を広げた加藤健太郎さんは、ウイルス学の知見や最先端技術を駆使して、マラリアなどに対する抗原虫薬や原虫ワクチンの開発を目指した基礎研究を進めている。「ポストドク問題」に直面した先頭世代の一人として覚悟を持って自分で道を切り拓いてきた、と語る加藤さんの独創の原点とは？

加藤健太郎(かとう・けんたろう)

帯広畜産大学 原虫病研究センター
国際連携協力部門
地球規模感染症学分野 准教授

1974年生まれ。博士(獣医学)。2003年、東京大学大学院農学生命科学研究科獣医学専攻博士課程修了(短縮)。2003~04年、米国 国立衛生研究所(NIH) Visiting fellow(2003年4月~04年3月、特別研究員-PD。2004年4~12月、海外特別研究員)。東京大学大学院農学生命科学研究科 助手・助教を経て、2013年、帯広畜産大学 原虫病研究センター 特任准教授。2017年より現職。東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授(委嘱)および岐阜大学大学院連合獣医学研究科 准教授を兼務。

「勉強だけは自分でしなさい」

——研究者になりたいと思ったきっかけは何ですか。

加藤：曾祖父は数学、父は農業機械の研究を、いずれも京都大学でしていたので、研究者は身近な存在でした。父が私が小学校に登校した後に大学へ行き、夜7時には帰ってきて一緒に夕食を取りました。「研究者ってラクそうだな、自分も研究者になりたい」と漠然と思うようになりました(笑)。

幼稚園のとき、サンタクロースがわが家に赤い目の白いウサギをプレゼントしてくれました。イヌやカメ、金魚、インコなども飼いました。また、父の研究室のある京大農学部のキャンパスへウマやヤギなどを見によく出掛けました。身近に農学の世界があったのです。小学生のとき家を改築することになり、自分で図面を描いてみたりして、建築にも興味がありました。中学生になると、雑誌『高校への数学』の「学力コンテスト」や「宿題」の問題を解いて応募し、賞品をもらったりしていました。高校生になるとDNAやメンデルの遺伝法則などを習い、生物にも興味を持ち、『精神と物質』(利根川 進・立花 隆 著)を読んだりしました。

父には「勉強しろ」とは一度も言われず、「勉強だけは自分でしなさい」とよく言われました。人に言われてやるのではなく、自分で決めて自主的にやること。最初から人に頼らず、まず自分で考えることが大事だ、という意味だと思います。その教えは、誰も答えを知らない問題に挑む研究者になってから、とても役立っています。

特別研究員の2回の不採用から学ぶ

——1994年に東京大学教養学部理科二類に入学されました。

加藤：3年生になる前に専攻を選びます。工学部都市工学科も考えましたが、農学部の獣医学課程に進学しました。臨床の獣医師になりたかったわけではなく、動物を対象にした生命科学を学びたかったのです。

4年生になると研究室に入ります。研究者になると決めて、腹をくくったのはそのころです。獣医学の全ての研究室を見学して話を聞き、論文を次々と発表していた獣医微生物学研究室に入りました。

——どのような研究に携わったのですか。

加藤：鳥に感染するマレック病ウイルスのゲノム解読です。5~6人で分担して寝る間もなく実験を続けました。「研究はラクではない。父を見てイメージしていた研究の世界とはまったく違う」と思いましたね。

先輩から「研究者を目指すのなら、日本学術振興会の特別研究員にならなければ」と聞きました。最初に特別研究員の申請をしたのは博士課程1年生のときですが、不採用でした。すでに3本の論文を書くなど実績を積んでいて自信があったので、ショックでした。さらに翌年も不採用でした。

私の人生は、最初は失敗するんです。大学受験も一浪しました。最初は人に教わらず自分で考えた方法でやるので失敗するのでしょうか。でも、その失敗から学び、粘り強く修正していく能力はかなり高いと思います。

特別研究員が不採用だった後も実験計画を再検討するなど修正を重ねました。3回目はテーマも変えて、特別研究員-PDに採用されました。失敗から自分で道を切り拓いていったその経験も、研究者になってからとても役立っています。

特別研究員・海外特別研究員は異分野に挑むチャンス

——特別研究員-PDとしてNIH(米国 国立衛生研究所)へ渡航されました。

加藤：父とはよく、ノーベル賞を取るにはどのような研究をすればよいか、という話をしていました。博士課程までウイルスの研究を続けていましたが、この分野は重箱の隅をつつく傾向になってきたと感じていました。今後、発展する分野は何かと考え、世界三大感染症の一つであるマラリアに注目しました。マラリアは単細胞の真核生物であるマラリア原虫が引き起こします。東大で客員教授をされていた相川正道先生に相談したところ、NIHでマラリアワクチンの研究を進めていたLouis Miller先生を紹介してくださり、特別研究員-PDとして海外渡航することになりました。

——特別研究員や海外特別研究員の募集では、新しい研究環境や研究課題に挑戦することを推奨しています。

加藤：研究者が分野を変える機会は、博士課程へ進むときや、ポスドクとして赴任するときなどに限られ、それほど多くありません。私は、1年目は特別研究員-PDとして、2年目は海外特別研究員としてNIHでマラリアの研究を進めました。ウイルスから原虫に研究対象を広げたことが、その後の私の研究のオリジナリティーにつながっています。

私が渡米した2003年春、同学年の松井秀喜さんがメジャーリーガーとしてデビューしました。私も米国に残り、将来は研究室を主宰することを目指しました。そこでボスのMiller先生に会った初日、『Nature』や『Cell』、『Science』に載るような研究がしたいと訴えました。後日、ボスから「いきなりそんなことを言う新人は初めてで、びっくりした」と言われました。

やがてNIHで生き残ることの大変さを実感しました。NIHには当時、400人ほどの日本人研究者、ポスドクがいました。実績がある人でもNIHにも日本にもポストがなく、米国で2回目のポスドク赴任先を探している人がたくさんいる状況でした。これまでに、途中で研究の道を諦めた同世代の人たちをたくさん見てきました。私は東大にポストを得て2005年に帰国しましたが、その人たちの分まで頑張ろうという気持ちで研究を続けてきました。

ウイルス学を生かして原虫に立ち向かう

——どのような研究を続けてこられたのですか。

加藤：分子生物学はウイルスを対象にして発展しました。私はウイルス学で学んだその知見や最先端の技術を生かして、

マラリアや、人獣共通感染症であるトキソプラズマ症、クリプトスポリジウム症などの原虫に対する薬やワクチンを開発するための基礎研究を進めてきました。

さまざまな種類のウイルスに対するワクチンが普及している一方で、原虫に対するワクチンはいまだに一つも実用化されていません。例えばインフルエンザウイルスがつくるタンパク質は10種類ほどですが、マラリア原虫がつくるタンパク質は何千種類もあります。原虫はウイルスに比べてはるかに複雑なので、薬やワクチンをつくるのが格段に難しいのです。

マラリア原虫が赤血球に侵入するとき、マラリア原虫表面にあるタンパク質などの分子(リガンド)が赤血球表面の受容体に結合します。それらのリガンドや受容体は、ワクチンや薬の標的となります。しかし1種類の受容体に作用する薬をつくっても、マラリア原虫側のリガンドは多様なので別の受容体を使って侵入してしまいます。リガンドが結合できる受容体が何種類あるのかすら、現在でも分かっていません。

私は、ウイルスを利用した技術を用いて、マラリア原虫が侵入するときの赤血球側の受容体を探索する実験系などを開発し、原虫の受容体を10種類ほど見つけました。しかし、まだ特定できていない受容体が多数存在すると考えられます。

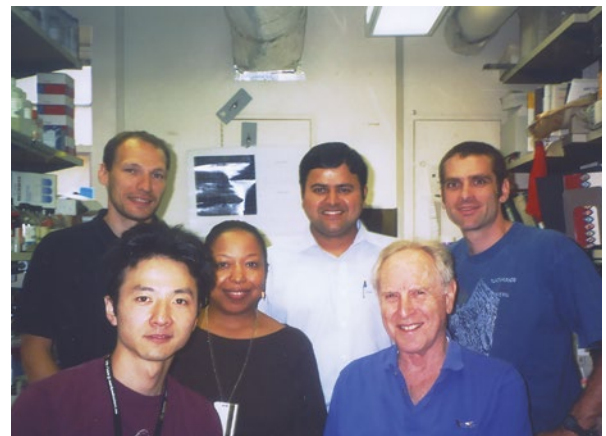
研究を続けていく信念

——研究者を志す若い人たちにアドバイスをお願いいたします。

加藤：私は、自分で道を切り拓いていく能力がない学生には、博士課程へ進むことを勧めません。特に基礎研究を取り巻く環境は厳しさを増しています。私は2017年4月に任期のないテニユア教員となるまで、任期付きのポストを運よくつないで生き残ってきました。結婚や子育てと重なる時期に任期が常に追い掛けてきたので、とても大変でした。

実験を繰り返しても成果が出ないことが多いものですが、それで研究が嫌になったことは一度もありません。研究者には、研究を続けていく信念が必要です。

(取材・構成：立山 晃／フotonクリエイト)
平成30年8月31日取材



NIHで研究をしていたころの加藤さん(前左)。前列右側がLouis Miller博士。