

「MAPキナーゼ」との出会い

世界中の研究者に注目される“かわいいキナーゼ”の発見。
細胞増殖のメカニズムの解明に地道に取り組む後藤由季子先生を訪ねて。



後藤由季子助教授

今回の登場は、分子細胞生物学研究所助教授の後藤由季子先生です。後藤先生は人間の生死や病気にかかわる問題に、細胞増殖のメカニズム解明という観点からとりにくんでいらっしゃる。中でも大きな業績は、個々の細胞に増殖せよというシグナルを伝達するさい、重要な働きをする「MAPキナーゼ」という分子の発見に貢献されたことです。この発見は、正常細胞の増殖メカニズムという基礎的な研究はもちろんのこと、発癌や癌治療などの医学や薬学の研究にも大きな影響を与え、今では最も重要な分子の一つとして世界中の研究者の注目を浴びています。

最近、先生は細胞の生死の制御、アルツハイマー病にかかった脳の神経細胞が死んだり、逆にウイルスに感染した細胞や癌細胞が死ななくなるという、個体の生命を脅かす原因の解明にもとりにくんでいらっしゃいます。後藤先生の研究室を訪ね、サイエンスの魅力を語っていただきました。

Q MAPキナーゼを探しあてたときは、どんな感慨がありましたか。
A 細胞増殖の制御に重要な分子を見つけることをめざしてはいたんですが、思った以上に重要なものだったことが後からわかってきたんです。すごうれしかったですよ。毎日低温室にこもって、タンパクをとってやるという地味な作業をしていました。そうしてとった自分のかわいいキナーゼが、世の中に認められ広く知られるようになって、自分の子どもが偉く育っていくみたいで。たまたまMAPキナーゼを扱っているために、いろいろなお話がわかってきて、それも毎週、毎月のように新しいことがわかってきましたから、すごラッキーですね。

Q そうはいつでも、いつもうまくいくものですか。
A たいていはそうではなく、うまくいかないことがほとんどです。(笑) その中で、うまくいったときは、「おーっ」と喜んでおかないと、後が辛いですから。

Q いつごろから、今の道を進もうと思われたのですか。
A もともとサイエンティストになるつもりはありませんでした。私が大学生のころはバブルの時代でしたから、私も金融の世界にはいると考えていました。ところが、大学4年から修士課程にかけて、実験を始めたら、本当におもしろかったんですよ。生物の仕組みが、感動をもたらすような精巧なメカニズムをもっていること、それを知ること自体がとても楽しかったんです。

忘れられないのは、修士1年生のとき自分で作業仮説をたて、それを検証する実験をして結論を出したのですが、そういう過程そのものに手ごたえがありました。自分でメカニズムを明らかにしているという実感です。結論自体は小さいものですが、自分にとってはすごく大きかったです。それと、自分の手で生物の仕組みを明らかにしていくだけでなく、他の研究者の論文を読んだり仕事ぶりを見て、感動できるんです。人によって作業仮説の立て方、検証の仕方がいろいろで、自然の仕組みという共通のことにかんして、いろいろのことを考えている人たちとのインタラクションがおもしろいんです。

Q 後藤先生はアメリカに留学なさっていますが、むこうでの研究環境は、日本とはちがいましたか。

A サイエンティストはサイエンスで勝負ですから、サイエンスをベースにみんな平等で実質的に競い合う雰囲気がありました。上下関係や所属などは日本ほど重要視されず、個人がどのような人物であるかがとても重視されるという印象をもちました。学生さんも、セミナーなどで臆して、教授に質問できないなどということはほとんどみかけませんでした。

Q 後続の人たちに、何を伝えたいとお考えですか。
A 自分も含め、これからのもっと若い人たちは、自分が本当に重要だと思ふことを追求すべきだろうと思います。世の中が速いテンポで変わっていき、流行に流されやすい時代ですが、あえて独自のものを拓いたり、また自分が信じることを押し進めることが、大事になってくるのではないのでしょうか。

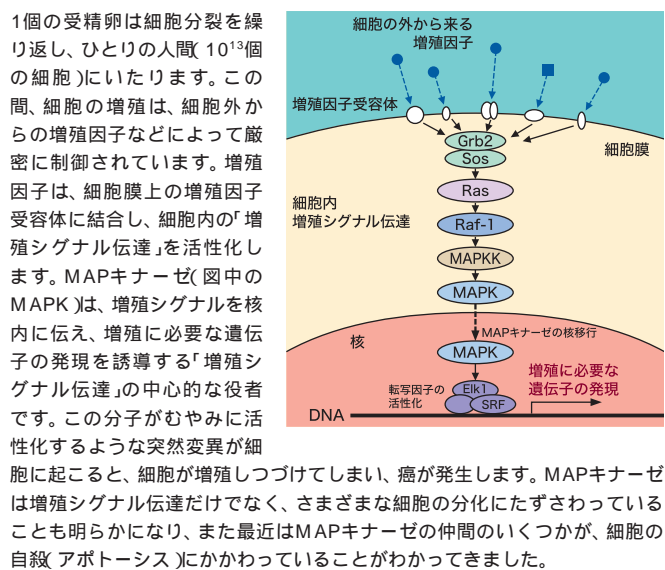
今、理系離れが進んでいるのは、本当にさびしいですね。こんなにすばらしい世界があるのに。もうひとつ、日本は応用技術のほうに目がいきすぎていますね。基礎に目をつぶっていきなり応用技術といっても、もっと基礎科学そのものに力をいれていかなければいけないと思うんです。

それにしても、自然を見てなんてすごいだらうと思うことって、ありますよね。そういうことを職業にできて、私、これ以上の幸せはないと思います。

研究内容を説明するとき、後藤先生は私の目を見つめて、むずかしい言葉を一切つかわず、しかし熱く語ってくださいました。1時間のインタビューの間、実によく目を細めて口を大きく開いて(失礼)ハハハと健康に笑われました。新幹線で1時間ほどのところに住むパートナーの寛大さに支えられているとおっしゃるのも、後藤先生の素顔です。

ノーベル賞が示すとおり、オリジナリティにあふれる研究は、東大ではみられないなどいわれてきましたが、東大にも、活力にあふれるびやかに研究できる環境があることを知りうれしくなりました。

インタビュー、記事 小室広佐子(大学院人文社会系研究科社会情報学専門分野修士課程)



1個の受精卵は細胞分裂を繰り返し、ひとりの人間(10¹³個の細胞)にいたります。この間、細胞の増殖は、細胞外からの増殖因子などによって厳密に制御されています。増殖因子は、細胞膜上の増殖因子受容体に結合し、細胞内の「増殖シグナル伝達」を活性化します。MAPキナーゼ(図中のMAPK)は、増殖シグナルを核内に伝え、増殖に必要な遺伝子の発現を誘導する「増殖シグナル伝達」の中心的な役者です。この分子がむやみに活性化するような突然変異が細胞に起こると、細胞が増殖しつづけてしまい、癌が発生します。MAPキナーゼは増殖シグナル伝達だけでなく、さまざまな細胞の分化にたずさわっていることも明らかになり、また最近MAPキナーゼの仲間のいくつか、細胞の自殺(アポトーシス)にかかわっていることがわかってきました。



UT Forum 2000 in Boston

UTフォーラム2000イン・ボストン同行記

さる1月24日、米国のマサチューセッツ工科大学(MIT)ウオング講堂(Wong Auditorium)において、本学にとって画期的なイベントが開催された。このフォーラムは、日本学術振興会との共催により、本学の研究活動を海外に広く紹介することを目的としたもので、第1回目は、理学・工学系の研究紹介に重点がおかれた。



UTフォーラム2000会場風景

1月22日(土)ボストン・ローガン空港に降り立つと、眼前には真冬の光景が広がっていた。零下15度。米国で何年かを過ごした筆者にとっても、なかなか体験できない気温だ。フォーラムの「裏方」をつとめる筆者は、会場に向かいその構造などを脳裏に焼き付けた後、時差の克服を第一の義務と考え、ホテルに直行。

1月23日(日)午前中はリハーサル。会場には、講師陣が勢揃いしている。廣川信孝医学系研究科教授、浅島誠総合文化研究科教授、黒田玲子総合文化研究科教授、小柴昌俊名誉教授、安藤忠雄工学系研究科教授、河口洋一郎人工物工学研究センター教授。もう1人の講師の吉川弘之前総長は多忙で、リハーサルには不参加。夜は、フォーラムのために多大な貢献をしてくださった利根川進MIT教授のご自宅での晩餐会。ボストン郊外にある文字通りのお屋敷に、蓮實総長以下、東大からの参加者全員が招待された。3人のお子さまたちによるミニ・コンサート、プロのミュージシャンによる本格的な演奏、そしてフルコースのディナーと、まさに至れり尽くせりの歓待を受けた。

1月24日(月)フォーラム当日。何しろ初めての試みなので、300人収容の会場にどれくらい聴衆が訪れるのか、正直なところ不安がないわけではない。12時を回ったところから、講師を紹介してくだ

さるアメリカ側の教授陣が姿を見せる。M・W・カーシュナー・ハーバード大学教授、S・L・グラショウ同大学教授、中西香爾コロロンビア大学教授、M・ミンスキーMIT教授など、そのほとんどがノーベル賞受賞者たちである。12時半、河口教授のコンピュータ・グラフィックの上演開始。それと相前後するように、観客が増えはじめ、客席のほぼ8割は埋まる。まずは安堵のため息。

午後1時、高田康成総合文化研究科教授の司会でフォーラム開始。C・ヴェストMIT学長の歓迎の辞にひきつづき、蓮實総長の挨拶。そして、いよいよ2部構成の講演がはじまる。後半のセッションになると、客席は満杯状態になり、通路に立見の列ができるまでになった。フォーラムは成功裏のうちに終了。夜には、日本から持参した酒樽にニューヨークから届けられた日本酒の鏡開きつきのパーティ。盛り上がった。

晩餐会のあいだじゅう、本フォーラムについての賞賛の言葉をいただいた。「発信」がキーワードだ。講師の先生方の研究を、東京大学として世界に向かって「発信」した本フォーラムの歴史的かつ革新的な意義は、「裏方」の筆者にさえひしひしと伝わってきた。疲れたが、貴重な体験だった。

内野 儀(うちの・ただし 大学院総合文化研究科助教授)



UTフォーラム2000パンフレット

- Nobutaka Hirokawa:** "How do the Cells Transport Organelles and Protein Complexes?"
- Makoto Asashima:** "In Vitro Control of Organogenesis and Gene Expressions in Animal Development"
- Reiko Kuroda:** "Chirality and Achirality in Molecular Processes"
- Masatoshi Koshiba:** "Observational Neutrino Astrophysics"
- Hiroyuki Yoshikawa:** "Design - Artifacts - Environment"
- Tadao Ando:** "From Architecture to Cities: Aiming for Public Spaces"
- Yoichiro Kawaguchi:** "Life - Survival - Art"