

「おもしろい科学」と日本の科学における存在感



巻頭言

深川 竜郎*

“Curiosity Driven Science” and Japan's Presence in Science

Key Words : Genome Analysis, Technology Innovation, Questions to be solved

生命機能研究科は、2002年に旧細胞生体工学センターの改組に伴い、理学研究科、医学系研究科、基礎工学研究科、工学研究科、蛋白質研究所、微生物病研究所から定員を拠出してできた融合型の独立研究科です。「おもしろい科学」を標榜し、キュリオシティ・ドリヴン (curiosity driven) で高水準の科学を展開することが求められています。また、この優れた研究環境のもと、5年一貫の博士課程で、博士人材の育成も行っています。日本の経済情勢が悪化し、大学においても「何か役にたつもの」を生み出して社会に貢献することが要求される時代にあってもなお、「おもしろい科学」を追求することに存在意義を見出しています。真に役にたつ研究は、優れた基礎研究から生み出されてきたという歴史がこの重要性を証明しています。したがって、多岐にわたる研究分野において、個々の構成員が真に「おもしろい研究」の推進を目指しています。私自身は、染色体の分配機構に興味を見出し、「どうやって染色体が分かれて、次世代に伝わるのか?」という疑問を単純に解きたくて30年以上研究を行ってきましたが、歳をとるにつれ、自分の辿ってきた道、自分の残された研究者人生で追求すべき課題、今後の若い人の方向性などを折々に触れ、考えるようになってきました。以下に自身の過去の体感と今後の課題、若い人へのメッセージを述べたいと思います。

自身の研究の歴史を振り返ると、自分の研究の推

移はその間に分子生物学分野でおきた数々の技術革新の歴史と重なります。私が、染色体分配に関する研究を始めた1990年代の半ば当時は、生物のゲノム情報も不完全であり、染色体分配に關与する遺伝子を同定して、その遺伝子のコードする蛋白質の機能を解析するという研究が主流でした。ハードワーカーである日本人研究者は、遺伝子の同定が得意であり、重要な遺伝子を次々に同定して世界をリードする研究を数多く発信してきました。2000年代に国際学会に行くと、日本人研究者が複数人招待されており、日本発の研究成果は世界から常に注目されていました。2003年にヒトゲノムのドラフト版が発表され、2010年ごろには次世代シーケンサーが登場して2010年代以降はゲノム科学の時代となってきます。そうなると、分子生物学に情報科学が必要となり、ハードワークより実験科学者と計算機を操る情報科学者との融合が重要になります。欧米の機関では、組織をあげてこの変化に対応しようとしたのですが、日本では分野の融合があまりうまくいかずに、この頃から少しずつ世界の潮流から乗り遅れたと思います。最近では、ロングリードシーケンサーや1細胞レベルでの空間トランスクリプトーム解析が発展し、分子生物学の研究のやり方が大きく変わっていますが、これらの技術の導入も日本では遅れがちであることは否定できません。また、構造生物学分野でも2015年以降にクライオ電子顕微鏡による構造解析技術が一気に進展しますが、日本の各大学では、この導入に遅れた結果、この分野でも総合的には欧米や中国がリードしていると言わざるを得ません。かつては、電子顕微鏡解析をはじめとするイメージング技術は日本のお家芸であったとも思いますが、少しのボタンの掛け違いで、やや後塵を拝する様相となっています。私自身もゲノム解析技術やクライオ電子顕微鏡などの技術を、一生懸命キャッチアップして、どうにか優れた成果を出そう



* Tatsuo FUKAGAWA

1967年10月生まれ
総合研究大学院大学 生命科学研究所
遺伝学専攻博士後期課程 (1995年)
現在、大阪大学大学院 生命機能研究科
研究科長 教授 理学博士
専門/分子細胞生物学
TEL : 06-6879-4428
FAX : 06-6879-4427
E-mail : fukagawa.tatsuo.fbs@osaka-u.ac.jp

とは踏ん張ってきましたが、時には欧米の研究者に先を越されたという経験もしております。長期間にわたって、分野をリードする成果を挙げることの難しさを自身の研究人生の中で体感してきました。

少なくとも私のいる研究分野では、技術的には欧米の方が進展していると言う客観的な事実は受け止めなければなりません。自身の今後の研究やこれからの若手の日本人研究者の将来に明るい光を見出すことは、まだまだ可能だと思っています。技術革新は時には重要ですが、最近の風潮を見ていると技術を使うことが優先される研究が世界中で散見されます。つまり「解きたい課題」があるから、先進技術を使うのが優先されるのではなく、「先進技術を使うための研究」を行う人が増えています。新しい技術を使うとデータは出ますので、そのような傾向に走るのも頷けますが、それでは本当に重要な問題は解けないと思います。私はここに日本人研究者に挽回のチャンスがあると思っています。日本では技術を使いたくても、使えない時代があったので、「自分の解きたい課題をどうやって解くべきか」について、工夫や熟慮の上に優れた研究デザインを多く用意していると思われま。そんな時に、思いがけない発見がおき、真に独創性の高い研究を推進できるので

はないかと思っています。先日、外国のある若手研究者と話をしていたら、「私たちの分野では、もう解くべき課題はない」と言われましたが、私から見ると、まだまだわからないことは山のようにあります。今の技術で簡単にやれることは一度解決したかもしれませんが、「今の技術で答えを出せない疑問」は、科学にはたくさんあります。我々日本人研究者は、そこに活路を見出すべきです。日本における若者の科学離れ、博士課程への進学者の減少は、深刻な問題とも思いますが、それでもなお「おもしろい科学」を求めて進学し研究者の道を目指す学生は少なからずおります。彼らのマインドは、そんなに暗くはなく「真にオリジナルな研究」の推進を求めて日々研究に励んでいます。日本経済が停滞している話や円安による日本の価値の低下の話や聞くと、日本の世界における存在感は、この30年で明らかに下がったとは思いますが、こんな時代ですので、将来に関して悲観しがちではありますが、科学に限って言えば、挽回のチャンスはまだあります。そう信じて、科学ができる機会が与えられているうちは、科学に打ち込んで行きたいと思っていますし、一緒に科学を行ってくれる若者を求めています。

