

■対談

◆医学生時代は免疫学の黎明期

楠見 本誌「Reed」の今号は、「研究」に焦点を当てています。今年8月に大阪大学の第17代総長に就任された平野俊夫先生は、免疫学の分野で世界をリードする研究者です。

今日は、ご自身の研究の歩みを振り返りつつ、研究の醍醐味や研究者の生き方についていろいろ伺いたいと思っております。そもそも先生はどういう経緯で、免疫学の研究の道に入られたのですか。

平野 私は1966年に医学部に入学しました。細胞生物学の研究が進み、Tリンパ球やBリンパ球が発見されて、華やかな免疫学がまさにスタートする時代でした。私は山村雄一先生(第11代大阪大学総長)の免疫学の講義を受けて、免疫研究の面白さに目覚めました。1971年に国際免疫学会が始まり、日本でも山村先生らが日本免疫学会を創設されたという時代背景もありました。いわば免疫学の黎明期でした。

卒業後、山村先生の第三内科で1年間の臨床研修を経て、アメリカのNIH(国立衛生研究所)の研究室に留学しました。そこで第三内科の先輩の岸本忠三先生(第14代大阪大学総長)にお会いし、岸本先生からは研究の本質と厳しさを教わりました。研究には、人との出会いも大事だと、つくづく感じます。

楠見 帰国後、内科医として臨床も経験されたのですね。

平野 大阪府立羽曳野病院の内科で患者さんを診ながら、免疫学の研究を続けました。私が最初に診た患者さんは、がんの患者さんでした。また、関節リウマチなどの自己免疫疾患をはじめ、その時代の先端的な医学でも太刀打ちできない病気がたくさんあります。一生懸命治療しても、亡くなる。やはり限界があるのです。そういう難しい病気の多くに免疫がかかわっていることもあって、基礎的な研究に打ち込みたいと思うようになりました。その後、熊本大学に赴任してからは、ずっと免疫の基礎研究に携わってきました。

◆実験結果をジェネライズして核心に迫りたい

楠見 私はもともと地盤構造に関する研究が専門でしたが、京都の地下水の研究がテレビなどで取り上げられたことから、いつのまにか地下水の研究者でもあることになっています。最近では、大阪天満宮の境内の井戸を復活させて、地域の活性化を図るプロジェクトのお手伝いもしています。

我々地盤工学の分野では、室内で実験もしますが、現地での調査や実験に加えて、数値シミュレーションが重要になってきます。ただ、地盤は自然のものなので、よく分からないことが多く、複雑なのです。自然にできた岩盤の中に何があるのか、特に亀裂の入り方によって構造自体が不安定になっている状態を探り、数値シミュレーションをする必要があります。平野先生の基礎医学の研究は、どちらかという実験が主になるかと思いますが……。

平野 いや、今のお話を伺って、非常に似ていると思いました。私たちが扱っているのは生命であり、免疫は生命の一部の仕組みです。それは岩盤と同じく自然のもので、分からないことがいっぱいあります。楠見先生はシミュレーションが重要だと言



知的好奇心を追求し、自然の謎に迫る

研究者の生き方と大学の使命

●平野 俊夫 ●大阪大学総長

●楠見 晴重 ●学長

ゲストの平野俊夫・大阪大学総長は、スウェーデン王立科学アカデミーが表彰するクラフォード賞をはじめ、数多くの受賞歴がある世界的な免疫学者。基盤研究を重視する大学は、知的好奇心を追求し、ロマンを経験・発信できるところだ、と語る。

われましたが、私たちはある生命現象の謎を解くために、そこにどのようなメカニズムが考えられるか、作業仮説(working hypothesis)を立てて、それを分子生物学などの実験で証明するわけです。扱っている対象が、岩盤と生命という違いはあっても、どちらも人間がつくったものではありません。私たちはその仕組みを知らないだけで、現に存在しているものです。

生命科学を研究している人の中には、ひたすら実験ばかりしているタイプの研究者もいますが、私はどちらかという、作業仮説を作り、シミュレーションする方が好きなのです。それは、できるだけ実験結果をジェネライズしたいと思うからです。ジェネライズできれば、大きな研究になります。もちろん最初は、深く深く細かく細かく、悪く言えば重箱の隅をつつくような研究をしていますが、それで満足していたらそこで終わってしまいます。

例えば、私がかかわったインターロイキン6という免疫応答物質の発見にしても、その構造を見つけて、それを生成するだけでなく、それがどういうふうに自己免疫疾患を発症させるのか、どう免疫を動かしているのかを追究したい、つまり免疫応答の本質的なところを説明できるようなモデルを作りたいと思って研究してきました。うまくジェネライズできたら、免疫応答の核心に迫れるのではないかと考えているのです。

◆知的好奇心の旺盛な楽道家は研究者向き

楠見 私は大学院の修士課程のころから研究の面白さを感じていましたが、一方で将来は大きな建造物を造りたいという夢もあって、実は大手建設会社に内定をいただいていた。しかし、担当の教授から博士課程に進むことを勧められて、研究に深く入っていきました。しだいに、未知なものを探求していく研究という行為が自分に合っていると思うようになりました。先生は、研究者としてやっていくためには、何が大切だと思われるですか。

平野 一言でいえば、知的好奇心ではないでしょうか。この病気を何とかしたいというような動機で研究者になったり、こういう研究をしたら社会に役立つとかいう理由で研究者になる人もいますが、いったん研究の道に入ったら、知的好奇心がないと持続してやっていけません。自然というものは複雑だから、そう簡単には新しい発見はできませんし、新説を唱えて証明することはなかなか難しいですから。

では、どんな人が研究者に向いているかという、私たちのように実験が要求される研究者の場合には、ある程度楽天的な人がいいでしょうね。いくら実験しても、思ったような結果はなかなか出ませんから、悲観的では続けていくのがしんどくなってきます。それよりも知的好奇心が勝っていればよいのですが。

楠見 確かに、知的好奇心が旺盛であることは、研究者に必要な条件の一つだと思います。さらに、実験を重ねていくら考えでも、ディスカッションをしても、うまくいかないときには、頭を切り換えることも大切ですね。壁にぶつかってしまったようなとき、私は思い切ってしばらく研究から離れ、気分転換を図るようにしています。

■対談



平野 俊夫 (ひらの としお)
1947年大阪府生まれ。1972年大阪大学医学部卒業。73～76年アメリカ NIH 留学。大阪府立羽曳野病院内科を経て、80年熊本大学助教授、84年大阪大学助教授、89年同教授。2008年4月から2011年3月まで同大学院医学系研究科長・医学部長。8月26日、第17代大阪大学総長に就任。05～06年日本免疫学会会長。日本学術会議会員。医学博士。ベルツ賞、サンド免疫学賞、大阪科学賞、持田記念学術賞、藤原賞、クラフォード賞、日本国際賞などを受賞。紫綬褒章受章。

ロマンなんて世の中の役に立たないかもしれないけど、人間は衣食住が足りるだけで満足する動物ではないことも事実です。芸術もそうですが、知的好奇心を追求しないと生きていけない動物なのです。

平野 そう、切り換えることは大事ですね。音楽を聴いたり、散歩をしたりという切り換えはもちろん、ものの見方を変える、同じ方向からばかり見ているのではなくて、ちょっと反対側から見るといった切り換えもあると思うのです。私の場合は、ずっと集中して考え続けていて、あるとき、ぱっと切り換えて気分転換すると、アイデアや解決のヒントがひらめくことがあります。ただし、普段から考えていないと浮かびません。いろんな経験を通して情報が頭にインプットされていて、今まで結びついていなかったAという情報とBという情報が、ちょっと気分が変わった瞬間に結びつく——それを人はひらめきと言うのです。これは研究者に限りませんが、集中して考えていると、そういう回路がだんだんできてくるのではないのでしょうか。ひらめきは、何もないところからぱっと出てくるのではないと思います。

◆ロマンを経験・発信する基盤研究は大学の使命

楠見 平野先生は総長就任後、基礎的な研究に力を入れたとおっしゃっていますね。

平野 今の世の中の風潮として、早急に研究の結果を求められます。しかし、学問は50年、100年という単位で考えるべきで、すぐに成果を求められるような種類のものばかりではありません。歴史をひもとけば、基礎的な研究が将来に実用化される技術に発展しています。知的好奇心に基づいた基礎研究が、次の時代の産学連携に結びついていきます。基礎研究、基盤研究を重視することは、大学でしかできません。そこに大学の使命があると思っています。

楠見 おっしゃる通り、大学は基盤研究をきっちりやりましょうという考えに、私も共感を覚えます。

平野 さらに言えば、大学は夢を与えるようなところでないのだめなのです。基盤研究が将来、応用研究や産学連携の形で世の中に役立つという点ばかりではなく、基盤研究に打ち込み、知的好奇心を追求することが、私はロマンだと思っています。ロマンなんて世の中の役に立たないかもしれませんが、人間は衣食住が足りるだけで満足する動物ではないことも事実です。芸術もそうですが、知的好奇心を追求しないと生きていけない動物なのです。

例えば、小惑星探査機「はやぶさ」搭載の帰還カプセルが持ち帰った微小な岩石のかけらに、一般の人があだけ騒いだのはロマンを感じたからでしょう。そういうロマンを経験できることが大学であり、社会にもロマンを発信しなければならず、基盤研究はその一つだと思います。

◆国際交流の根本は互いの文化の理解と尊重

楠見 研究のお話を中心に伺ってきましたが、関西圏の大学として共通の取り組みを行っていることも触れておきたいと思います。本学は7月に、大阪大学をはじめ、神戸大学、関西学院大学とともに、国際化推進に向けたネットワーク形成に関する協定を締結いたしました。大学の国際化のために関西の4大学が協力し、留学生の交流や産業界との交流を推進しようとしています。

私は、ハブ空港に倣ってハブ大学という言い方で、大学が世界や国内各地域とつながり、人や情報が行き交うセンターになることを目指しています。特に、アジア・太平洋地域のハブ大学として機能させたいと思っています。今回の4大学協定により、これから留学生を呼び込んで国際化を進めていくのに、経済界が乗ってきていただいたら、関西圏の都市がもっと元気になるのではないのでしょうか。

平野 大阪大学の国際化に関しては、大学院生や研究者のレベルではかなり進んでいるのですが、学部学生に占める留学生の割合はごくわずかです。グローバル化のなかで、もっと開かれた大学にしなければなりません。もし数値で象徴的に言うならば、学部学生のうち少なくとも10%が留学生であればよいと思っています。

英語を話すことは実際問題として大事ですが、何も英語を話すことが国際交流ではありません。人と人がお互いの文化を理解し、尊重し合うことが根本です。留学生に日本語を学んでもらうとともに日本文化を理解してもらい、そういう人たちが世界で活躍するようになることは学内からの国際化であり、それが将来の人類の平和と共存につながります。それを実現するためにも、関西の大学が提携するのは非常によいことだと思います。

関西のエリアは歴史的にみて、日本の文化の発祥地です。江戸時代以降、政治の中心は移ってしまいましたが、文化的には大阪大学の源流である懐徳堂が町人の文化を生み、適塾は幕末から明治にかけて活躍した人物を輩出しました。

楠見 漢学塾の泊園書院は、幕末期には大坂最大の私塾であり、その出身者は陸奥宗光ら、明治の各界を担った人々です。泊園書院の膨大な蔵書は、本学の図書館に泊園文庫として収蔵されています。その流れを汲んでいるのが、本学の東洋学研究であり、東アジアの学術交流を活発に行っています。

平野先生がおっしゃるように、関西圏が日本の文化の中心であったことは誇りとしてよいし、今後、東京に対するもう一つの極として活力あるものになればなりません。

最後に、若い研究者や学生に、ひと言お願いします。

平野 私はよく学生にこう言っています。「私になくて君たちにあるものは未来という無限の可能性だ」と。夢をもって未来に挑戦し、可能性を追求してほしいと思います。

楠見 東日本大震災後、日本とその美しいふるさとを復興するためには、若い人の力がどうしても必要です。そのためにはしっかりと勉強し研究してほしいのですが、今日はそのヒントになる言葉をいただいたと思います。どうもありがとうございました。



楠見 晴重 (くすみ はるしげ)
1953年大阪府生まれ。78年関西大学工学部土木工学科卒業。81年同大学院工学研究科博士課程後期課程中途退学。82年関西大学工学部助手。90～91年英国 Imperial College 留学。関西大学専任講師、助教授を経て、02年教授。07年環境都市工学部教授となり、同年4月から学部長に。09年理系出身者初の関西大学学長に就任。文部科学省大学設置・学校法人審議会委員、社団法人日本私立大学連盟常務理事、財団法人大学基準協会理事、土木学会フェロー会員、岩の力学連合会副理事長ほか。

知的好奇心が旺盛であることは、研究者に必要な条件の一つだと思います。さらに、実験を重ねていくから考えても、デイスカッションをしても、うまくいかないときには、頭を切り換えることも大切です。

