



早稲田大学理工学術院・教授 木野 邦器

【略歴】

- 1955年 北海道札幌市生まれ
- 1979年 早稲田大学理工学部応用化学科卒業
- 1981年 早稲田大学大学院理工学研究科
博士前期課程修了
- 同年 協和発酵工業株式会社 入社（～1999年）
- 1987年 工学博士（早稲田大学）
- 1999年 早稲田大学理工学部（現 理工学術院）教授
現在に至る
- 2005年 科学技術振興機構
研究開発戦略センター・シニアフェロー（兼任）
（～2007年）
- 2006年 かずさDNA研究所・特別客員研究員（兼任）
（～2016年）
- 2014年 早稲田大学理工学術院総合研究所・所長（兼任）
（～2024年）
- 2015年 公益社団法人日本生物工学会 代表理事 会長
（～2017年）

備えよ、常に！ 挑めよ若者たち

今年の夏は、これまでにない猛烈な暑さに見舞われている。地球温暖化によって引き起こされる異常気象は、猛暑や干ばつだけでなく、大型台風や豪雨、山火事、寒波などの災害となって我々の生活に大きな打撃を与えている。巨大地震のようないつ起こるかわからない大規模な自然災害に対する危機意識も高まっている。さらに、我々を取り巻く現在の世の中は、政情不安や経済危機など不確実で混沌としている。先行きが不透明で将来予測が困難なこの状況は、SDGsが目指す持続的社会的の実現から大きく乖離しているように思える。

「備えよ、常に (Be prepared)」はボーイスカウトの有名な行動指針であり、いつ何処で何が起こるかわからない状況においても善処できるように、「心」「技」「体」の備えを常に怠らないようにすることが重要であるとしている。これは、上述の自然災害や社会情勢の大きな変化に対する私たちの日頃からの心構えとすべきものであるが、研究への取り組みにもそのまま通じると思う。

ノーベル賞を受賞した科学者の多くが「セレンディピティ (Serendipity)」を引き合いに出しながら大発見や成功の経緯を逸話として話すことがあるが、私も授業やゼミなどで、その意味と重要性を学生によく話している。もともとセレンディピティは、“偶然に科学的な発見をする才能”を指していたが、ルイ・パスツールが自身の大学での講義で、“In the fields of observation chance favors only the prepared mind.”なる言葉を学生に贈り、

普段からの入念な観察と心構えが発見につながると説いたことは有名である。偶然と思える発見や発明も、鋭い観察力と洞察力によって支えられたものであり、準備をした心を持つ研究者に訪れる必然の結果だと思う。

加藤記念バイオサイエンス振興財団の設立・運営を支えている協和発酵工業株式会社（現協和キリン株式会社）に長年在籍していた自分が母校早稲田大学の教員として転職した後、当財団の評議員として選任されたことは、とても嬉しく光栄なことと感謝している。協和発酵入社当時は、社長であった故木下祝郎博士をはじめ、アミノ酸発酵の黎明期から遺伝子組換え技術の工業化に至る微生物の代謝制御発酵を中心とするバイオ研究を牽引されていた著名な研究者が多く在籍していた。彼らから研究に対する考え方を直接教わり、厳しい指導を受けたことは貴重な経験として忘れがたい。多くの時間を研究所での研究に費やし、自由な雰囲気の中で企業研究を楽しむことができた。一方、博士学位取得後に培養係長として製造現場への異動が命じられたが、そこでの実務経験は、これまでとは異なる視点で多くのことを学ぶ機会となり、その後の研究活動や自身の人としての成長に大きな影響を与えることになった。多くの関係者との交流を通して、モノづくりの厳しさを学び、できる技術とつくる技術の違いを実感し、教科書には書かれていない多くの知識や発見に出逢うことができた。応用研究の中から基礎研究のネタ（探求したいと思う研究課題）を見出すことも多く、それらの一部は、転職した大学で具体的な研究成果につなげることができた。

今思うに、多くのことに関心を持ち、感受性を高め、驚きと感動する気持ちを忘れずに、「こうしたらどうか」とか「こうしたい」と自由に発想し、こだわりをもって検証を繰り返すことが次につながる原動力になったと思う。勿論、それには先人たちが蓄積してきた貴重な知見や学術的裏付けを伴うものであるが、それらは意外に基本的で複雑ではないことが多いように思う。私の場合、会社からのミッションとは別に違った作業を同時に行うことで、良い結果を生み出すことにもつながった。自身が業務として行っている研究内容から、自由に発想した事柄を好きなようにあれこれ考えることが相互に刺激となった。そのひとつとして、基礎研究の結果から「こうしたい」、「こうできる」と思った内容を上司の意向に逆らって発展させ、実用化に成功した製造プロセスがある。その成果は、新たな市場の創出に貢献したことで社長賞「アミノ酸の製法改良と工業用途の開拓」の受賞につながった。このことは、自分を信じて研究を諦めずに熱き心を持って粘り強く遂行した結果として、その後の研究の進め方において大きな自信となった。

恩師からの招聘もあって 43 歳の春に母校の出身研究室を主宰する教授として異例の転職をした。企業での経験を踏まえて微生物機能の高度活用に関する新たな研究テーマを展開し、企業経験を買われて学内の TLO の立ち上げや関連学会での産学連携推進活動にも参画した。また、JST の研究開発戦略センターのシニアフェローとして週 2 日の勤務であったが、日本の科学技術推進に関わる業務に携わる貴重な経験もした。企業在籍中には考えられなかった多くの研究者や専門家を知ることになり、彼らとの多面的な視点からの議論を通して、それぞれの分野におけるものの見方や考え方など、多様な価値観に出逢うことができた。この辺

りの経緯や自身の考え方は、公益社団法人日本生物工学会の機関誌「生物工学会誌」の連載企画“バイオ系のキャリアデザイン”に寄稿しているので興味ある方はご覧いただきたい¹⁾。

微生物機能のモノづくりへの応用研究を進めていると、微生物をはじめとする生命の神秘や多様性を演出する未知の機能に驚かされることが多くなった。最近は、「生存戦略」をキーワードとする微生物のユニークな特性やそれを実現する新たな酵素機能を見出すことが多くなり、生態系における生物ネットワークの重要性や生物間相互作用による共生や進化など、その視座は限りなく広がってきた。

今、世界を舞台に活躍する人間的にも優れた人材の育成が求められており、教育・研究システムが見直されているが、それを享受する若者自身の意識の改革がもっとも重要であると感じる。次世代を担うのは自分たちであるとの気概を持ち、夢（高い志）を描いて、知恵と勇気と信念を持って、粘り強く、そして果敢に挑戦してもらいたい。

1) 生物工学会誌：94(5)，273-277 (2016).

https://www.sbj.or.jp/wp-content/uploads/file/sbj/9405/9405_career_design.pdf