



バイオ系のキャリアデザイン

人のご縁と転機を大切に

杉山 圭吉



私は、大学院修士課程修了後、日用品メーカーに就職し、43年にわたって主に研究開発に従事してきた。現在は、大学の客員教授として理系人材育成に関わるとともに、食品系ベンチャー企業のアドバイザーとして研究活動に携わっている。

振り返ってみると、華々しい研究歴もなく、波乱万丈ともいえない半生であるが、キャリアデザインに悩む若手読者の参考になればと思い、筆を執った次第である。

大学での恩師との出会い

私は1967年、京都大学農学部到新設された食品工学科（現在の食品生物科学科）に入学した。その年の秋から、ベトナム戦争反対、安保改定阻止、大学改革を巡って学生のストが頻発し、今では考えられない騒然とした雰囲気であった。長期ストの影響もあり、社会に出て研究職に就くには十分な教育を受けたとは思えず、大学院に進学することにした。

卒論研究、修士課程でご指導いただいたのは、微生物生産学研究室の柝倉辰六郎教授であった。私が先生の研究室を選んだのは、当時、「発酵は日本のお家芸」と言われており、日本は、アミノ酸発酵、核酸発酵などで世

界をリードしていて、私もそんな研究をしてみたいと魅力を感じたからである。

修士課程では、アルギニン代謝酵素の研究に取り組んだが、先生には研究そのもののご指導よりも、夜、大学近くの居酒屋で当時の社会情勢、人生論など学生の青臭い議論に真摯に向き合っていたいただいたことの方が印象に残っている。

就職後も折に触れ励ましていただき、また結婚に際しては、お仲人まで務めていただき、公私にわたる生涯の恩師である。今年卒寿を迎えられるが、同級生とともに先生と会食の席を囲んで、学生時代に戻った気分で世事全般について意見交換させていただくのを楽しみにしている。

ライオンへの入社

1973年、修士課程を終えた私はライオンに就職し、中央研究所環境衛生研究室に配属された。就職したのは、博士課程に進んでアカデミアの研究者を目指すということにあまり魅力を感じなかったからであり、ライオンを選んだのは、親近感のある会社であり、しかも大学の先輩が何人かいると聞き、心強いと思ったからである。

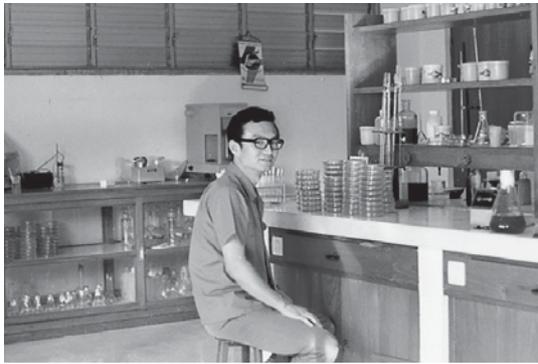
入社後数年間の主な仕事は、製品・原料の微生物汚染防止対策であった。当時は、GMP（Good Manufacturing Practices）という考え方は導入されていたものの、微生物汚染のない製品を開発し、生産するという品質設計上の意識が低く、台所用洗剤、シャンプーなどの液体製品では、時として微生物による汚染が発生していた。

「発酵」を立ち上げたいと思って入社した私であるが、仕事は微生物汚染防止対策の定型業務で忙しく、2年目を過ぎた頃、後に長く指導していただくことになる上司に「発酵をやりたい」と申し出たところ、「この会社では無理だよ」と言われて私は会社を辞めたいと思うようになり、秘かに転職先を探したりしていた。



同級生3人で柝倉先生の米寿のお祝い(2015年10月、後列中央筆者)

著者紹介 立命館大学総合科学技術研究機構（客員教授）、株式会社ファーマフーズ（研究顧問）
E-mail: keikichisugiyama@gmail.com



インドネシア ジャカルタの提携先での微生物検査(1975年4月)

思わぬ転機

そんな悶々とした日々を過ごしていたとき、技術提携しているインドネシアの洗剤会社で衣料用ペースト洗剤の微生物汚染により、変色・異臭が発生するという問題が起こった。その対策のため私が派遣されることになったが、まず現地で驚いたのは、製造設備のお粗末さであった。特に充填装置は、蓋を開けたドラム缶に出口とポンプを付けただけで、洗浄することはなく、女子工員が手作業で充填していた。これでは日本流のGMPはとても通用しないことがわかり、一種のカルチャーショックを受けた。工程の洗浄、殺菌、洗剤の防腐力強化で何とか解決をはかったが、提携先との品質トラブルでは、3年目の若手ながら品質保証について会社を代表した発言が求められる立場にあり、今までにないやりがいを感じた。

1か月ほどの滞在を終えて帰国したときには、会社を辞めたいという気持ちはなくなっていた。メーカーには、それぞれ得意とする事業・技術領域があるのだから、「発酵」による有用物質の生産にこだわるのではなく、幸い良好な人間関係も築きつつあるこの会社で自分を生かしてみようと思ったからである。

素材開発リーダーとして

その後1980年、生物科学研究所が設立され、幅広く生物科学の知見や技術を応用して、機能性食品、機能性化粧品など新規分野の素材開発にチームリーダーとして携わった。

このシーズ開発業務は15年にわたったが、事業貢献という意味で十分な成果が上げられず、自分の能力に限界を感じることも多かった。

なかでも、高血圧低下作用を有するイワシのオリゴペプチドの研究は、当時、魚粉として肥飼料への利用が主であったイワシのタンパク質を酵素加水分解して高度利用しようというテーマであった。1991年、恩師である

柄倉教授のご指導のもと、本研究を論文としてまとめ、京都大学から農学博士を授与される栄に浴したが、事業化には至らず、残念な思いをした。

会社での恩師

入社以来、直属の上司としてわがままな私を指導していただいたのは、当時の生物科学研究所長の大場健吉さんであった。大場さんは若い頃、業界を代表して合成洗剤の安全性論争に取り組み、科学的にその安全性を立証し、論争を決着させた立役者であり、他方、日本油化学会の活動にも力を注がれ、後に会長を務められるなど、幅広い活躍をされ、社内外で人望も厚かった。

仕事上の指導では、方向付けをしたらあまり口出しをせず、あとは当事者に考えさせるというタイプであったが、お互いに好きだった酒を飲む機会に、研究者としてはもちろん社会人としての生き方についていろいろ語り合い、教わることができたのは、幸運であった。特に、物事の本質を見抜く見識の高さ、人としての懐の深さ、人脈の豊かさなど、到底及ばないと思いつつも身近に学ばせていただいたことは、後に指導する立場になったとき、大いに役に立ったものである。大場さんはその後、常務取締役研究開発本部長となられ、1998年に退任されるまでご指導を頂いた。2015年に急逝されたのは誠に悲しいが、会社での恩師として感謝の念に堪えない。

製品開発責任者として

1995年、47歳の私は、初めて大場さんの配下を離れ、薬品研究所に異動となった。この異動は、自ら望んだものではなかったが、経験の幅を広げさせた方がいいという大場さんの配慮であったと思う。翌1996年には所長に昇進し、4年間、解熱鎮痛薬や目薬といった一般薬開発を担った。その後、台所用洗剤や風呂・トイレの洗剤を開発するベターリビング研究所、シャンプー、コンディショナー、ハンドソープなどを開発するビューティケア研究所の所長をそれぞれ2年間務めた。

都合8年間にわたる製品開発責任者としての要諦は、製品の用途、機能はそれぞれ異なっても、いかにして生活者視点に立った製品開発を徹底するかであった。お客様に従来品、他社品との違いがわからなければ新製品の意味はない。競合環境が厳しいなか、ともすると納期を優先しがちであったが、差別化ポイントを明確にした目標品質の設計とその達成には、力を注いだつもりである。

事業本部での初体験

2004年、56歳になっていた私は、3月から執行役員

ハウスホールド事業本部長に任命された。事業部経験のない私にとってこの異動は、まさに青天の霹靂であった。衣料用洗剤、柔軟剤、台所用洗剤など最大の売り上げを持つ事業本部であり、二つの事業部と二つの開発研究所を擁していた。

事業部とは、新製品の企画やテレビCMの制作などで関わり、北は北海道から南は沖縄まで、会社の支店、取引先に足を運んで営業活動の支援を行った。

これまで、製品開発の立場しか経験のなかった私であったが、製品を買っていただく立場に身を置くことによって、初めて営業職の苦労もわかり、取引先との信頼関係を重視した人間臭い仕事であることを実感した。

この事業部経験は、企画・開発から営業や取引先まで含めて、いかにして売れる製品作りを進めるかという点で、難しいことながら学ぶことが多かった。

ただ、売り上げの月度計画は未達成に終わることが多く、月末の執行役員会が近づくと計画未達の原因と対策をどうやって説明しようかと憂鬱になったものである。

R&Dへの復帰

二度とR&Dには戻るまいと心に決めて事業本部に出かけた私であったが、2006年には、研究開発本部の企画管理部長として戻ることになった。2年間事業本部長として職責を十分には全うできなかったという悔悟の念と58歳という年齢から、これで自分の会社人生も終わりだなという諦観の境地が混じり合った複雑な心境であった。

企画管理部長というのは、本部長を補佐するとともに、研究開発全体の戦略を立案し、予算・人事を管理するという立場であったが、着任して間もない頃、新規事業を目指して機能性食品開発のためのタスクフォースチームを立ち上げることになった。私は過去の機能性食品素材開発の失敗を取り戻したいという思いもあり、志願してそのリーダーを兼務することになった。

ラクトフェリンとの出会い

通販のチャンネルを構築して機能性食品事業を展開するという構想のもと、事業部門といっしょになって製品開発戦略の検討を開始した。いろいろな案が出た中で、我々はラクトフェリンに着目した。ラクトフェリンは、初乳中の上清（ホエイ）に多く含まれる分子量約8万のタンパク質で、免疫力強化をはじめ多機能性を有する物質であることが知られていた。

我々はラクトフェリンに、歯周病菌の産生する毒素を解毒する効果があることを初めて見いだしていた。その研究過程でマウスにラクトフェリンを投与したところ、



農芸化学技術賞受賞のお祝いに来ていただいた大場さんと（2012年3月）

内臓脂肪の蓄積が少ないことに研究員が気付いた。まさに偶然の発見であったが、「なぜか内臓脂肪が少ないんですよ」という言葉を聞いた私は、直感的にこれで行こうと腹に決め、強引ではあったが、違う企画を考えていた事業部門を説得した。ちょうどその直前に厚労省からメタボの指針が発表され、内臓脂肪面積が生活習慣病の重要な指標となっていたからである。

ところが、ラクトフェリンは胃液で分解されると内臓脂肪の合成を抑制できないことがわかった。すなわち、ラクトフェリンが胃で分解されずに腸まで届く腸溶剤の技術が必要となったが、ベンチャー企業との連携で腸溶剤の技術を確保し、その製剤を用いた社外での臨床試験により、内臓脂肪低減効果の有効性を立証することができた。

テーマの設定から1年足らずというスピード開発で発売までこぎつけ、事業部門が粘り強く取組むことでラクトフェリン製品を事業の柱にまで育成することができた。

なお、2012年3月、ラクトフェリンの内臓脂肪低減効果という新機能に着目した一連の研究に対して、第16回安藤百福賞優秀賞、日本農芸化学会の農芸化学技術賞をダブル受賞できたことは、望外の喜びであった。

R&Dの改革

2008年1月、60歳になっていた私は、研究開発本部長を拝命し、R&D全体を統括することになった。

2年前に企画管理部長になったときから私は、これ会社人生を終えるつもりをしていたので、驚きであった。任期は長くて2年と心に決めて、これまで中から外から見えてきたR&Dの課題解決を急ぐことにした。

結果的に3年の任期となったが、私の背中を押してく

れたのは、「いいと思うことは思い切ってやってみること。うまく行かないとわかったら、やり直せばいい」という、かつて大場さんから学んだ言葉であった。

私をもっとも危惧したのは、それぞれの専門分野において、第三者的評価がなく、「井の中の蛙」状態になっているのではないかということであった。

そこで、まず一つ目の施策として、界面科学、合成化学、口腔科学、生命科学の4分野を当社のコア技術領域に設定し、それぞれの分野でトップレベルの大学教授に研究顧問をお願いし、定期的に指導していただくことにした。

なかでも生命科学の研究顧問は、京都府立医科大学西野輔翼名誉教授をお願いしたが、研究テーマの設定から医学系のネットワーク形成に至るまで、それまで弱かった生命科学分野の研究基盤構築に大いにご尽力いただいた。また界面科学の研究顧問は、若手研究員からの提案を採用して、オーストリアのグラーツ大学オットー・グラッター教授をお願いしたところ、快く引き受けて下さり、毎年春と秋に来日して英語による講義を含め、懇切な指導をしていただいている。

二つ目の施策は、「井の中の蛙」を打破するためには、研究員の再教育も必要と考え、特に進展著しい生命科学分野を中心に、国内外の先端的なアカデミアへ若手・中堅研究員を派遣することにした。派遣された研究先で学術的な成果を上げ、学位を授与された研究員も数名いて、彼らが社内の核となり、先端技術を展開してくれているのは心強い。

三つ目の施策は、これも「井の中の蛙」につながることであるが、革新的な技術を開発するためには、要素技術が多岐にわたり、それらを短期間に一社で完成させることは難しい。そこで企業間連携が重要と考え、異業種企業はもとよりベンチャー企業も含めて共同研究の推進をはかった。技術の交流のみならず、異なる企業文化に触れることは、研究員にとって大いに有益だと思っている。

四つ目の施策は、社内の開発体制の問題であるが、製

品開発では、企画部門の製品企画をもとに、応用研究所がシーズの開発・評価を行い、それを開発研究所が受けて製品に仕上げるというのが一般的であったが、どうしても「たすきリレー」になりがちで、スピード感に欠ける場合が多かった。そこで、大型の製品開発テーマを選んで、本部長直轄プロジェクトとし、シーズ担当の応用研究所、製品に仕上げる開発研究所に加え、容器や香料開発を担当する研究所の各々専任担当者を集め、そこに企画担当者も巻き込み、ヨーイドンでの開発を行った。組織の壁に横串を通すという意味合いもあり、このプロジェクトから、衣料用液体洗剤「ナノックス」や「おふるの防カビくん煙剤」などの大型新製品が生まれた。

いずれの施策も現在まで継承されており、R&Dの活性化、発展につながることを祈っている。

おわりに

キャリアデザインというと海外での研究歴とか転職によるキャリアアップの話題が多いが、私の場合は、一つの会社で自分を生かす道を選択し、さまざまな経験を重ね、今日に至っている。

振り返ると、私には大きな転機がいくつかあったが、学生時代からの恩師、友人、会社での恩師、上司、先輩、同僚、後輩や研究顧問はじめ社外の多くの知己とのご縁で導かれてきたのは、間違いない。

就職先に悩む学生諸氏、転職を考える研究者に申し上げたいのは、私が長年接してきた理系人材は、思考が論理的で専門性が高い反面、幅広さとか社会性とか「人間力」とでもいうべきスキルの不足している人が多いと感じることである。私の経験では、スペシャリストから出発しても、段々とゼネラリストとしての「人間力」が必要となってくる。そのためには、若いときから専門以外のこと、世の中全般の事柄に興味、関心を持ち、一般教養を身につけるとともに、だれとでも信頼関係を築けるようなコミュニケーション能力を培ってほしいと思う。それが、人のご縁や転機を活かすことにつながると思うからである。

<略歴> 1973年 京都大学大学院農学研究科食品工学専攻修士課程修了、ライオン株式会社入社、1996年 薬品研究所長、1998年 京都大学農学部非常勤講師（～2008年）、2000年 ベターリビング研究所長、2002年 ビューティケア研究所長、2004年 執行役員ハウスホールド事業本部長、2006年 執行役員企画管理部長、2007年 機能性食品研究室長を兼務、2008年 取締役研究開発本部長、2009年 常務取締役研究開発本部長、立命館大学総合科学技術研究機構客員教授、2012年 特命顧問、2014年 顧問、2016年 同社を退職、株式会社ファーマフーズ研究顧問

<趣味> 京都の花巡り写真撮影、山野草栽培、能楽鑑賞