

研究と教育に纏わる思い出

佐藤 憲一*

Memories of my academic and educational career

Ken-ichi SATO*

1. 緒言

自然観察が好きだった私は、子供の頃から植物や昆虫に触れてその美しさや生命の不思議に魅せられてきた。それゆえ、植物や昆虫採集に強く興味を持つ少し変わった少年だったかも知れない。また、祖父は当時の日本では数少ない技師であり、彼の残した道具箱にはドイツ製の懐中時計型のアンペアメーター、ボルタメーター、および鉱石ラジオ用の大きなゲルマニウムの結晶など見た事もないようなものが沢山入っていたので、遊び道具には苦労しなかった。子供の頃、そうした様々なものに触れてその不思議さ「何故だろう」に興味を持つようになったことが洞察眼を磨くのに役立ったのだと思う。中学時代は書棚にあった古い書物を頼りに、勉強そっちのけで大菊や朝顔作りに夢中になっていた。忠実に条件を再現してやると大輪（20cm前後）の花を咲かす事ができ、書物に記されている先人の知恵やデータの重要性に感銘を受けたのを覚えている。栽培に必要な薬品類は良き相談相手になってくれた町の薬屋から手に入れた。私が化学の道を歩み、研究者となったのは白衣を着た薬屋さんへの憧れがあったからかもしれない。

持ち続けた夢が現実になったのは、本学でのゼミ指導に当たった恩師との出会いである。様々な人生経験を積んでこられた先生は、研究の楽しさだけでなく、それを通して心豊かな人間が持つ志を折に触れて伝えてくれた。研究の合間にレクリエーションに出かけ、海や野山を駆け巡り自然と触れ、時には観光名所での歴史に触れ、博物館や美術館にもよく行った。また夏季は毎日のように野球もやった。お陰で、夏バテすることなく研究生生活を楽しむことができた。当時はエアコンなどない時代であった。今時の学生は恵まれ過ぎてバテている。こうしたレクリエーションの後は必ず飲み会があり、こうした共同生活の中で自然と社会勉強をさせてくれた。レクリエーションは文字通り再び創り出す力を与えるものであり、遊びもなくダラダラと研究するよりもはるかに効率が上がった。私にとって研究は楽しいものであり、さほど苦労せずとも人並み以上のことが出来た。しかし、卒業研究をやるまで、自分がこれまで培ってきた知識・思考法・技術が何に役立つかはっきりとは解らなかった。大学は基礎知識や専門知識を授けるだけでなく、卒業研究を通してその活用の仕方まで教えてくれた。

私が大学の教員となったのには、尊敬する二人の恩師との出会

いがある。先に述べた本学での学部・修士課程のゼミ指導に当たった先生と博士後期課程での指導教員であった東京工業大学の先生である。お二人は師弟関係にあり互いに人間的な魅力で結び付いていた。そうしたこともあり、学部卒業後は研究生として東京工業大学に籍を置きながら本学の修士課程の学生として研究生生活を送った。当時は外研が許されており、外の世界に触れる良い機会であった。しかし、多くの大学で学生運動が盛んで、大学は封鎖されていたので入構チェックは厳しかった。幸い妨害を受けることなく充実した研究生生活を送ることができ、修士課程では新規化合物を70以上合成し、論文をまとめた。この時扱ったテーマがフグ毒全合成原料としての分枝糖の立体選択的合成である。これが私のライフワークに繋がっている。分枝糖は通常の糖類とは異なり炭素鎖が枝分かれし、根元に水酸基やアミノ基といった特殊官能基を持つ化合物である。それらは、天然に極僅かしか存在しないため稀糖とも呼ばれる。これらの糖は、多くの抗生物質中に存在し、その活性発現と抗菌スペクトルを決める重要な構成要素である。また、私が糖化学に興味を持った理由は、自然界に最も豊富に存在する有機化合物が糖類であるからである。これらは光合成を通して地球上における炭素循環（酸素循環）とエネルギー循環を担っている。それゆえ、太古よりほとんどの生物は糖を利用することなくして生命活動を維持することはできなかった。従って、生命が関与する地球上に存在するすべての有機化合物は糖から作られると言っても過言ではない。不幸なことに、人類は生物が化石化して変性した成れの果てである石炭・石油を原料とする化学変換大系を発展させてきた。その結果、公害等の地球環境の悪化を招く結果となった。自然界で行われているのと同じように糖の持つ機能（化学原料、食料、エネルギー資源としてのバイオマス等）を最大限に生かす化合物の合成（新しい化学変換大系）を確立することは重要な課題である。

研究はよほどユニークでない限り、同じような発想をする人も多いため、スピードが競争において重要となる。ある組織で6ヶ月を要する研究量が、他の組織では1ヶ月であることもしばしばである。それ故、研究のスピードと研究哲学は組織の重要な伝統である。優れた環境に身を置けば、人は自然と優れた研究者として育つ。良い組織は伝統に更に磨きを加えられ少しずつ向上していく。しかし、せつかく築いた伝統も油断するとすぐに元の木阿弥と化すことも多く、指導者は繰り返し同じ事柄を伝えなければならないこともある。幸い私は大学で良き伝統と志を恩師から学ぶ機会を得た。この経験が私の研究・教育人生に大きな影響を与えた。修士課程卒業後、信

*教授 物質生命化学科

Professor, Dept. of Material and Life Chemistry

州にある医者向けの製薬会社の研究員として新薬開発に当たった。退職するまで1年9ヶ月と短い間であったが、抗アレルギー剤開発に関連する国際特許を7報申請し、喘息治療薬リザベンを開発できたことは幸運であった。会社ではラジオアイソトープ化合物の合成を任されるなど評価されていたが、大学時代の研究を続けたいという思いは捨て難く、東京工業大学の博士課程の学生として古巣に戻った。しかし、長津田新キャンパスへの研究室移転が重なったため、博士論文は実質2年ほどで仕上げなくてはならなかった。研究成果は、後に種々の分枝糖の立体選択的合成に道を開き、研究領域を拡張することが出来た。課程卒業後、私は同じ研究室に助手として勤め、研究者・教育者の道を歩むことになった。

研究に於いてよく耳にする「重箱の隅を突くな」「糟糠を嘗めるな」はテーマを考える時にいつも私が意識してきた事である。当時、研究室の天然産分枝糖及びそれらの誘導体合成は他をリードしていた。一方、複雑な構造の有機天然物は不斉炭素を多く持つ糖類(キラルシントン)を原料とするのが主流であった。私は、他研究者が入手しにくい分枝糖が活用できれば、フグ毒やより複雑な天然物の合成が可能であると考えた。そこで、糖類(キラルシントン)を原料とする天然物合成の第一人者に学ぶべくカナダのモントリオール大学へボスドクとして留学させてもらった。留学先の先生はアメリカ化学会でハドソン賞を受賞するなど気鋭の研究者でもあった。留学先で私はアップジョンカンパニーの基金による新規抗生物質の合成に従事することになった。着任早々、先生の授賞式出席と基金提供企業とのミーティングに私をアメリカに連れていくとの申し出があった。まだ研究が捗っている訳でもなく、図々しいのではないかと断ってしまった。この時、先生が発した言葉が「ケンイチもつとフレンドリーにやろう」であった。より多くを学ばせたいとゆう親心も理解せず、先生のせつかくの好意を受ける余裕のなかった己を悔いた。滞在中、カナダ生活をそれなりに楽しむ一方、与えられたテーマを予定通り完成させたかったので、しばしば土曜・日曜も研究した。先生から見ると、家族サービスを第1に考えない日本人が不思議な存在であったようである。1年を過ぎた頃、帰国するよきの手紙を恩師から受け取ったが、研究の進展上2ヶ月延長してもらった。それでも目的物の合成が完成したのは、カナダ出国当日の朝であった。その日は日曜日であったが、先生に研究室に来て頂き、完成を報告するとともにデータと完成祝い用のシャンパンを渡して帰国した。研究成果は後にアメリカ化学会誌に発表され、日の目を見た。カナダ滞在中、妻、長女とカナダ生まれの長男とともにケベックやカナディアンロッキー縦断の旅も楽しみ、他国の文化にも触れ多くを学んだ。研究室で使用した便利な実験器具は帰国後写真を基に特注し研究室のレベル向上に役立てた。助手に復帰後、留学先で得た様々な知見を後輩の指導に役立てた。私が東京工業大学の助手であった7年間に、私の研究テーマ関係で後輩が研究を進展させ数名が博士号を取得した事は嬉しい事だった。

その後母校である本学に助教授として赴任し、研究室を主宰する事になった。私が今日教員となっているのも、育ててくれた恩師や引き上げてくれた恩師がいたからである。本学の教員となっても、短期国外研修制度でドイツのダルムシュタット工科大学の客員教授として3ヶ月間訪問する機会を得た。ドイツ語が少し出来たことと東京工業大学の恩師が若かりし頃に留学した先であったから

である。研究室に顔を出すと、早速講演会が設けられ私の研究内容を紹介させられた。ケクレ講堂と呼ばれる講演会場はベンゼンの構造を決定した化学者ケクレに因んだ六角形をした記念講堂であった。ケクレは偉大な化学者であり、彼が使用した研究室は今でもその当時のまま保存されている。ドイツでは日本と異なり大学教授の数は少なく、彼らは超エリートかつ絶対的権威者である。学生は先生とのディスカッションに先立ち、まず私の部屋に研究の相談に来た。学生と先生は毎日、午後のティータイムを共にしているのに不思議な気がした。先生の指示と異なる実験をする時、学生は私の名前を上手いこと利用していた。滞在中、私の日課は論文のまとめと学生とのディスカッションが主なものであった。

週末になると、どこに出かけるのか?と先生は聞いてくる。近隣は先生が車を出して案内してくれた。時に、ハイデルベルクに行くと言え、その観光スポットを丁寧に教えてくれ、写真のベストショットの位置まで指示してくれた。先生自身がハイデルベルク大学出身だからかもしれない。また、南ドイツに出かけた時は、Prof. サトーが講演に行くので宜しくと、同僚のコンスタンツ大学教授に電話してくれた。ドイツのおもてなしの精神に触れた気がした。日本もドイツも学生の気質に大差はない。先生が出張でない時は、「鬼の居ぬ間に」とばかり羽を伸ばす。学生とはよくディスカッションしたしメンザで昼食を共にしたので、私持ちのステークパーティーを企画した。アルコール濃度の高いビール、自家製の林檎酒などいろいろなビールを飲み交わし、最終バスがなくなるまで楽しんだ。皆程よく酔い、何人かの学生をタクシーで送ったことも懐かしい思い出である。大学構内ばかりでなく、街中でも多くのドイツ人の人情に触れることができたことが私の人生をどれほど豊かにしてくれたか測り知れない。他国の文化に触れ、素晴らしい指導者たちと出会う機会を与えてくれたことに感謝している。

これまで、私は恩師から受け継いだ研究・教育に関する志を少しでも次世代に伝えるよう努力してきた。教員も学生も互いに刺激し合いながら成長していくものなので、熱心で誠実な学生に私は救われ、情熱的な指導ができた。今、私は年を取り、「青年老易く学成り難し」を実感している。せめてもの慰めとして期せずして、優秀講義賞、グッドティーチャー賞、Gerald Blunden Award(国際的な学術専門誌の優秀な論文に送られる賞)等を受賞したが、これも熱意ある学生のおかげである。また、私の研究室から10名の博士号取得が出て、そのうち大阪大学大学院教授を筆頭に7名が大学教員として活躍している。企業で社長・部長として活躍している卒業生も多い。恩師の志が代々後輩に伝わっていくことを願うとともに、研究と教育の場を与えてくれた本学と本学関係者に心から感謝している。