

## 仕事人であれ、自由人であれ！

安藤 勝彦



私は博士課程を修了した後、大学で準研究員を3年間務め、企業で20年間働き、独立行政法人で14年間勤めた。波瀾万丈の人生とまでは言わないが、私のつたない経験が若い読者のご参考になれば幸いである。

### シダ植物への興味：小学校から中学時代

私は静岡県の片田舎、富士山の麓にある駿東郡小山町で生まれた。祖父母が同じ町の中学校のすぐ側に住んでいたことから、祖父母宅に中学校の先生が下宿していた。そのうちの一人が理科の先生で、シダ植物に詳しい先生であった。私が小学校5年生の時、友人とともにシダ植物を採集し、その先生の所に持って行くと、その名前を教えられた。また、新聞紙に挟んだ標本の作り方も教えてくれた。それからというもの、特に夏休みなど、友人とシダ植物の採集に、時に伊豆の方まで繰り出した。そして、新聞紙に挟んだシダ植物を持って祖父母の家に行き、先生に新聞紙にそのシダ植物の名前を書いてもらう。そして、毎日、その名前を見ながら新聞紙を取り替えて標本作りに専念する。そのうち、野外のシダ植物を見ると名前が出てくるようになった。夏休みの自由研究は、小学校5年から中学3年まで、友人とシダ植物を対象としたものであったが、その発表は毎年駿東郡下で表彰された。子供の頃の記憶というのは不思議なもので、今でも道ばたのシダ植物を見ると自然と名前が出てくる。

### シダ植物から微生物へ：大学時代

大学ではシダ植物を研究したいと思っていたが、私が大学に入るところには教えを請いたいと思っていた先生はすでに退官されていた。目標を失った私は、一浪を経て東京教育大学農学部に入學し、茶道部に籍を置いた。茶道部には農学部の1年先輩がいて「植物病理」のおもしろさを教えてくれた。当時、卒業研究は大学の3年生から研究室に入り行うことになっており、私は誘われるままに、植物病理の研究室に入れていただいた。この研究

室は、代々、さび病菌の研究をしており、初代は日本菌学会の重鎮、平塚直秀教授である。私が入ったときは、佐藤昭二教授、勝屋敬三助教授が部屋を取り仕切っていた。当然ながら、私はさび病菌に関する卒論のテーマを与えられるのだらうと思っていたのだが、実際は、灰色かび病菌の変異性に関する研究テーマを与えられた。貴腐ワインで有名な灰色かび病菌 (*Botrytis cinerea*) は、多犯性の菌でいろいろな植物に病気を起こすのだが、扱ったのはホップに病気を起こす灰色カビ病菌であった。勝屋先生にはしばしば山梨や長野のホップの圃場調査に連れて行っていただき、おいしいビールをいただいた時には、何と良い卒研テーマであろうと目尻が下がり、口元が緩んだ。

### 難培養微生物：大学院時代

灰色かび病菌を培養すると継代ごとにコロニーの様相を変化させる。その原因を突き止めるのが卒論のテーマであったが、この研究は私を魅了した。そして、就職活動をすることもなく、結局、大学院へと進んだ。当時、学部生の部屋と院生の部屋は先生方の部屋を挟んで別れており、院生の部屋に自分用の机を与えられたときには一端の研究者になったように感じた。もちろん錯覚である。大学院で与えられたテーマは、私をわくわくさせた。それは、農業上きわめて重要な病原菌として、べと病菌、うどんこ病菌、さび病菌があるが、これらはすべて人工培養ができない。是非それを成功させようではないか、というものであった。勝屋先生に導かれるままに色々な方法を試みたが、もちろんうまく行くわけがない。しかし、当時は休み返上で研究室に通い、試行錯誤を繰り返した。あっという間の修士の2年間であった。残念ながら培養できたと胸を張って言える成果は出なかったが、努力はしたということで、無事修士課程を修了することができた。しかし、私としては当然あきらめきれないわけである。ところが、修士課程の修了とともに、東京教

育大学は廃校になってしまった。しかし、人生何が起こるかわからない。研究を続けるチャンスは訪れた。当時、東京教育大学農学部は修士課程までしかなかったのだが、廃校と同時に新たにできた筑波大学へ移行することになっており、そこでは新たに博士課程が設けられていた。私は、編入試験を受け筑波大学農林学科に籍を置き、博士課程の3年間、さび菌の人工培養に挑戦した。実は、1966年にオーストラリアの研究者P. G. Williams博士がコムギ黒さび病菌の人工培養に成功しており<sup>1)</sup>、人工培養の可能性が少しはあったのである。培養は成功した。コムギ赤さび病菌、エンバク冠さび病菌を人工培養し<sup>2,3)</sup>、完全合成培地での生育、パラセクシャルサイクルの証明を付加した。

### 陸棲水生不完全菌類：ポストクの時代

博士課程を修了したものの就職活動はまったくしていなかった。当時、椿啓介博士が大阪の発酵研究所から筑波大学の生物科学系の教授として移られていた。その椿先生から「安藤はもっと広く菌類を勉強すべし」という一言で、私は筑波大学生物科学系の椿研究室（椿研）の準研究員となった。任期は3年間。1981年4月のことであった。椿研は先生の人柄もあって、国の内外からいろいろな方が訪問、あるいは滞在された。その中のお一人にカナダ・ブリティッシュコロンビア大学のR. J. Bandoni教授がいた。後にバンクーバーで開催された第5回国際菌学会（IMC5）の大会会長を務められた方で、異担子菌類の権威である。

新婚早々のことであったから1982年であろうか。椿先生から「Bandoni教授が鳥取の菌茸研究所に行きたいそうだから同行するように」と仰せつかった。当時、英語に難儀していたのでどうなることかと心配したが、先生は非常に気さくな方で非常に楽しい旅であった（図1）。



図1. 鳥取の菌茸研究所において（左から平塚直秀所長、R. J. Bandoni教授と筆者）

1983年8月28日から9月3日に、東京、京王プラザホテルで第3回国際菌学会（IMC3）が開催された。大会会長は平塚直秀博士、そしてその総務幹事長を椿先生が担当していた。その前後、椿研にはIMC3に参加するさまざまな国からの研究者が訪れた。Bandoni先生もその1か月前から滞在していた。その頃、私は植物からしたたり落ちる雨水から非常に美しい菌類を分離していた。滞在中、Bandoni先生は私の研究の話を興味深く聞いてくれた。当時のノートを見ると1983年8月2日となっている。Bandoni先生が大学構内で採集した落ち葉を私に渡し、これを水の中に入れてみろと言う。すると、落ち葉を沈めた水の表面に多数の美しい菌類が観察されたのである。Bandoni先生は落葉からも同じような菌類が観察されることを教えてくれたのである。そして、落ち葉を水に沈めた翌日、その水面から非常に美しい蝶々のような孢子を観察した。早速、単孢子分離して培養したのがK-1320株である。幸運なことに、この株の純粋分離培養、そして培地での孢子形成に成功し、この菌を新属新種として論文発表することができた（図2）。後に私はこのような菌類を「陸棲水生不完全菌類」と称し、菌類の新しい生態群であることを報告した<sup>4)</sup>。この仕事は、その後も私の趣味の研究として今でも続いている。

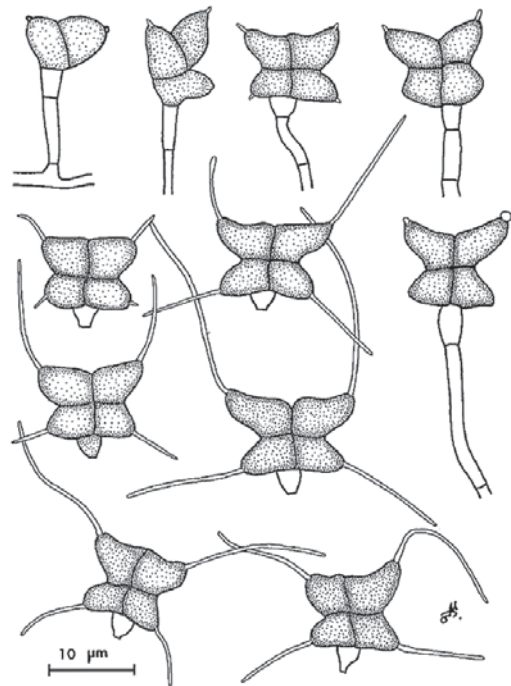


Fig. 2. *Scutigerus brunneus* TKB-C-1406, in pure culture on LCA medium.

図2. *Scutigerus brunneus* Ando and Tubaki 1985

## よく働きよく遊び：協和発酵工業の時代

1984年2月のことである。椿先生から「東京教育大学理学部の博士課程を経て協和発酵工業（株）博士第1号で入社された（当時）東京研究所所長の鈴木武夫博士がカビの研究者を欲しがっている、協和発酵で働いてみないか」と一言。実際、私の任期もあと1か月という現実もあり、家内と相談のうえ、ありがたくお受けした。人生何が起こるかかわからない。私は新入社員研修を受けた後、東京都町田市にある協和発酵東京研究所の川本グループに配属された。この室は新たに創設されたばかりで、これから多様な微生物を分離、培養して、医薬スクリーニングに提供し、新しい新薬の開発に貢献することを目的としていた。また、有用微生物の同定や菌株の保存業務も行ってた。川本主任研究員は放線菌の専門家で、当時の室員の浅野行蔵さん（後に北海道大学教授）とともに放線菌の探索に集中し、私はカビの探索に集中した。余談であるが、浅野さんが発見した新属 *Catellatospora* は、私が北海道で採集した土壌から分離されたものであったと思う。当時の東京研究所の雰囲気はまるで大学の延長のような感じで、皆さんがグループを越えて活発発酵地に意見を交わし、よく飲み、よく遊んだ。とにかく、30歳代はがむしゃらにやる時期である。私も専門である菌類をさまざまな基質から片っ端から分離し、培養し、同定し、保存した。時々有用物質も見つかり、その菌株の特許記載もした。

充実した時期であった。家族は幸せであった。当時私は東京研究所の近くにある社宅に住んでおり、毎朝、自転車に子供を乗せ、途中にある幼稚園で子供を下ろし、研究所に通った。また、仕事が忙しい時は、夕方一旦家に帰り、夕食を食べ、子供を風呂に入れた後、研究所に戻った。社宅は非常に便利であったが、時に、特別賞与などが出た時は（家族は知らないはずなのだが）、帰宅早々、家内から催促された。すなわち、社宅での情報伝達はきわめて迅速であった。よって、会社での隠し事はできなかった。

1991年4月から主任研究員となり、40歳になった1993年4月からこのグループを任された。部下は皆優秀であった。私が室の長として考えるべきことは、この優秀な部下の能力をいかに発揮させるかである。我々は、医薬スクリーニングの一端を担っているわけだが、スクリーニンググループへ培養プロスを提供する我々はどうしても受動的になりがちである。そこで、能動的な仕事も率先して行おうということで、多様な微生物を効率的

に分離する方法の開発、微生物の培養方法の開発、微生物の迅速な同定方法の開発、微生物の保存提供管理体制の強化などもテーマとした。ただ、このような企業での研究成果がなかなか論文として社外で発表できないのは残念であった。それでも、研究テーマは常に大中小5本以上持って取り組むように叱咤激励し、いくらかは発表できたものと思う。

1997年夏に、バイオインダストリー協会（JBA）で新しく委員会を立ち上げるので出席するようにとの連絡が入った。ちょうど、筑波大学の菅高原実験センターで開催したW. Gamsの *Acremonium* 同定ワークショップが終わった直後の8月26日にその第1回会合がJBAで開催された。そこには著名な大学の先生方やカルチャーコレクションの先生方、名だたる企業の方々などが出席していた。この会合は7回開催されたが、その会議の内容〔生物多様性条約（CBD）と微生物保存機関（カルチャーコレクション：CC）〕が、混じり合って議論されており、実り多き会合ではないと感じた。そこで、その旨を懇親会か何かの席でJBA側に伝えたら、ではどうしたら良いと思うかと聞かれたので、CBDとCCを分けて議論したらどうでしょうと答えた。翌年、CBDとCCの二つの小委員会が発足した。JBAからはCBD小委員会の委員長を務めろと言われ、行きがかり上務めることにしたが、人生何が起こるかかわからない、これが後の私の人生を大きく変えることになろうとは、その時は思いもよらないことであった。

## 人生の分岐点：三足のわらじ時代

1998年度、JBAのCBD小委員会は13回開催された。9月には1泊2日の合宿まで開いた。とにかく、委員会のメンバーが良かった。そして、皆が汗をかける委員であった。その成果は「遺伝資源アクセスに関するガイドブック」として報告されている。その後もこの委員会は名古屋議定書が締結された2010年まで続いた<sup>5)</sup>。私は同時にCC小委員会の委員としても参加していたので、私の日常はかなり忙しいものとなってきた。また、翌年にはコスタリカで開催されたABS専門家会合に参加させられ、苦勞した。さらに、2000年5月にはケニアで開催された第5回生物多様性条約締約国会議（COP5）に、8月にはABSガイドラインの議論でインドネシアへ、11月には欧米のCCの調査に、さらに12月には韓国と台湾のCCを調査した。その頃、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）の中に「新時代型の微生物資源保存機関」を設けることが検討されていた。そして、私

は2000年4月からそのNITEの技術顧問を拝命した。このようにJBAやNITEの仕事が多くなってきたことから、私は2001年11月に協和発酵の東京研究所から本社研究本部に異動した。そして、2002年2月からJBA生物資源総合研究所の部長を兼務することになった。三足のわらじを履くことになったのである。そして、2002年4月、千葉県木更津市かずさにNITE微生物保存施設（NITE-BRC）が開所した。

### 生物多様性条約：NITEの時代

2003年になるとほとんどの時間はNITEとJBAでの仕事に取られ、協和発酵の本社には月に数回出社するという有様であった。人生何が起こるかかわからない、私は2004年3月にJBA兼務を解除され、協和発酵を退社した。そして、4月からNITEの職員となりバイオテクノロジー本部に調査官として配属された。それに伴い、NITEでの仕事により専念するため私は木更津に引っ越し、単身赴任の生活となった。51歳の時である。私のNITEでの役割は大きく二つあった。一つはCBDの特にABSへの対応、一つはCBDに則した海外遺伝資源へのアクセスルートの開発である。

CBDのABSへの対応については、すでに1999年10月のコスタリカでのABS専門家会合に始まり、表1に示すように、毎年CBDおよびABS関連国際会議に参加し、CBD-ABS関連情報を収集するとともにNITEのCBDに則した海外の微生物探索の道を模索した。また、JBAの皆さんと日本各地で報告会を開催し、CBD-ABSの現状をお知らせするとともに、雑誌などでも報告した<sup>6)</sup>。そして、2010年10月に名古屋で開催されたCOP 10で名古屋議定書（NP）が採択され、ABS作業部会は終了したが、その後も、2011年6月のカナダでの第1回NP政府間会合、2002年7月のインドでの第2回NP政府間会合、同年10月のインドでのCOP 11、2014年10月の韓国でのCOP 12（図3）などに参加した。このような会議に対する日本政府の対処方針、日本政府団の現地での会議への対応、さばき、ロジ、など色々勉強させてもらった。

CBDに則した海外遺伝資源へのアクセスルートの開発については、NITEの技術顧問になった2000年よりすでに種まきをしていた。2000年8月と2001年1月に経済産業省からJBAへの要請でインドネシアを訪れ、インドネシアのCBDへの対応を調査するとともに日本とインドネシアの遺伝資源を使った共同研究を模索した。さらに、NITEのスタッフを交えて同年6月と8月

表1. CBD締約国会議並びにCBD-ABS関連の各種国際会議の開催

2000年5月	第5回生物多様性条約締約国会議(COP 5)(ケニア)
2001年3月	第2回ABS専門家会合(カナダ)
2002年4月	第6回生物多様性条約締約国会議(COP 6)(オランダ)
2003年12月	第2回ABS作業部会(カナダ)
2004年2月	第7回生物多様性条約締約国会議(COP 7)(マレーシア)
2005年2月	第3回ABS作業部会(タイ)
2006年1月	第4回ABS作業部会(スペイン)
2006年3月	第8回生物多様性条約締約国会議(COP 8)(ブラジル)
2007年10月	第5回ABS作業部会(カナダ)
2008年1月	第6回ABS作業部会(スイス)
2008年5月	第9回生物多様性条約締約国会議(COP 9)(ドイツ)
2009年4月	第7回ABS作業部会(フランス)
2009年11月	第8回ABS作業部会(カナダ)
2010年3月	第9回ABS作業部会(コロンビア)



図3. 韓国平昌で開催されたCOP 12のサイドイベントで発表する筆者

にインドネシアを訪問し、NITEとインドネシアの微生物探索共同プロジェクトのための覚書（MOU）の締結に向けて議論した。そして2002年3月、ジャカルタにおいてNITEはインドネシアと「微生物資源の保全と持続可能な利用に関する共同研究プログラム」のMOUを締結した。その後、1年かけて実際のプロジェクトの内容や進め方などについて議論を交わし、2003年4月、NITEはそのMOUのもと、インドネシアと「インドネシアおよび日本の菌類と放線菌の分類学的並びに生態学的研究」のプロジェクト合意書（PA）を締結した。これらMOUとPAの作成に関しては、JBAの炭田さんに非常にお世話になった。交渉のノウハウ、両者の交渉が暗礁に乗り上げた時の老獪なさばきなど、沢山の事を学



図4. ミャンマーにおける微生物探索 (2017年11月30日)

ばせてもらった。この経験が、その後の他国とのプロジェクトの交渉に役立ったことは言うまでもない。

インドネシアとは、2003年6月から2009年3月までこのプロジェクトは続いた<sup>7)</sup>。私はプロジェクトリーダーとして、この間、30回ほどインドネシアを訪問した。さらに、インドネシアでの経験を生かして、2004年にはベトナムとミャンマー、2006年にはモンゴルとMOUおよびPAを締結し、各国での微生物探索を進めた<sup>8-10)</sup>。残念ながらミャンマーとは2005年に一度中断したが、2013年からプロジェクトは復活した(図4)。また、ベトナム、モンゴル、ミャンマーにおける微生物探索については、それぞれの国と交渉し、日本の大学や企業の研究者がNITEのプロジェクトに参加して、現地で微生物を分離し、日本に移動し、日本においてそれら菌株を研究することを可能とした。また、各プロジェクトにおいてはCBDの精神にのっとり、相手国への利益配分、特に非金銭的利益配分の実施に努力した。ベトナムとは2016年まで、モンゴルとは2017年までプロジェクトは続いた。

このように、長期にわたるプロジェクトが成功した理由を考えてみると、まずは自分自身がその仕事に情熱を持つこと、そして「誠実な相手を選ぶ」「よく話し合いお互いを理解する」「変に妥協してYESと言わない」「情

報の共有」「お金より能力構築・技術移転」「強い運」などが大事な要素であると感じる。

長きにわたって議論されてきたCBD-ABSの問題も、COP 10でのNPの採択で収束し、すでに日本でも関連国内法が発効している。また、CBDに則した海外遺伝資源へのアクセスルートの開発についても、最後に残ったミャンマーとは2019年3月末をもってプロジェクトが終わる予定である。ということで、技術顧問を含めると17年間のNITEでの勤務であったが、私のNITEでの役割は終了した。公務員たる者、役目が済んだら長居は無用である。私は2018年1月にNITEを退社した。

### おわりに

本稿が、キャリアデザイン中の読者の皆さんの役に立ったのなら嬉しい限りである。最後に一言。すなわち、人生何が起こるかかわからない。どうか、一つでも良いので何か得意なものを身に付けて、その得意なものを磨き上げていってもらいたい。仕事、研究、趣味など何でも構わない。それがあなたの人生の柱となってどのような局面も打開していく力になると思う。それから、人生を大いに楽しむための努力をしていただきたい。

### 文 献

- 1) Williams, P. G. *et al.*: *Phytopathology*, **56**, 1418 (1966).
- 2) Ando, K. *et al.*: *Ann. Phytopathol. Soc. Japan*, **45**, 660 (1979).
- 3) Ando, K. and Katsuya, K.: *Trans. Mycol. Soc. Japan*, **23**, 95 (1982).
- 4) 安藤勝彦: 日本菌学会報, **33**, 415 (1992).
- 5) (財) バイオインダストリー協会: <http://www.mabs.jp/archives/cbd/h22archivehtml> (2018/3/30).
- 6) 安藤勝彦: 化学と生物, **49**, 66 (2011).
- 7) 安藤勝彦: 生物工学, **87**, 298 (2009).
- 8) 安藤勝彦: 生物工学, **87**, 352 (2009).
- 9) 安藤勝彦: 生物工学, **87**, 404 (2009).
- 10) 安藤勝彦: バイオサイエンスとインダストリー, **69**, 219 (2011).

**<略歴>** 1978年 東京教育大学農学科修士課程修了, 同年 筑波大学農学科博士課程編入, 1981年 修了。農学博士。筑波大学生物学系準研究員を3年間勤めた後, 協和発酵工業(株)に入社。2002年から2年間, (財) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所部長を併任。2004年から(独) 製品評価技術基盤機構で勤務。2013年 定年退職。同年 同技監を経て2018年退職。その間, 日本菌学会理事, 同関東支部会長, 2013年より玉川大学客員教授。1992年 日本菌学会菌学研究奨励賞, 2012年 日本微生物資源学会賞, 2016年 日本菌学会教育文化賞を受賞。2013年2月 モンゴル科学院よりフビライ・ハンGold Medalを, 2015年3月 ベトナム国家大学より勲章を授与される。専門は, 菌類の分類および生態。

**<趣味>** ボードゲーム, 推理小説の乱読, 音楽