



# 博士審査の日がやってきた!

ふく やま とおる  
福山 透

東京大学大学院薬学系研究科

## バカンス焼け? 薬品焼け?

1975年の夏、岸研院生のGeorge TrainerがBermuda近海に生息する発光虫(Bermuda fireworm)の発光物質を解明することになり、まずその虫がどこで採れるかを探る先遣隊が送られることになった。肝心のGeorgeは新婚旅行で参加できず、私と岸さんを含む計4人で、いざFree trip to Bermuda!ということになった。その発光虫は白色半透明のゴカイみたいな形をしていて、夏の満月後の数日間、それも日没の1時間後に15分ほどしか海面に現れない「えっ、ウッソー!」というくらい不思議な生物だった。

私たちはBermuda Triangleで有名なりゾート地に意気揚々と飛んでいき、夕方に船で採集活動に繰り出した。「福山君、君泳げるかね」と岸さんに問われ、「はい、泳ぎには自信があります」といったら、1人乗りのボートで真っ暗な入り江にポツンと降ろされた。見上げれば満天の星。天の川が本当に川のように走り、あれほど心が洗われるような星空を見たことはなかった。

残念ながらその場所にはあまり虫が現れなかったが、岸さんたちがよい場所を見つけたので、翌日はそこで本格的に採集することになった。Bermuda firewormはメスのほうが強く発光し、その光を目がけてオスが泳いでくる。そこで採集の際は、サーチライトで海面を照らし、メスがたくさんいると思って喜んで集まってくるオスを網ですくい上げて一気にドライアイスで冷凍する。虫にとっては「天国から地獄」に



ウインドサーフィン(と、ビキニの女性?)をはじめて見た

真っ逆さまの悲劇だ。

この採集作業は夜に1時間半働けばよいだけなので、昼間は原付バイクを借りて狭いBermudaをウロウロしたり、木陰でボーッとしたりしてのんびりと過ごした。ウインドサーフィンを見たのもこれがはじめてだった。

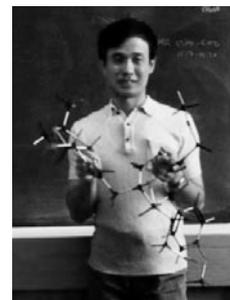
楽しかった3日間の採集旅行を終えて実験室にもどり、耐圧反応容器に放置しておいたプロピオール酸とブタジエンのDiels-Alder反応を後処理することにした。ブタジエンを蒸発させるためにバルブを開けて待ったあと、容器のなかを見てみると、前回とは違って結晶がでていなかった。アレッ?と思い、つい習性でスパチュラを突っ込んで結晶化させようと思った瞬間、中身が全部私の顔に飛んできた。残っていたブタジエンが突沸したのだ。

「よい子の皆さん、保護メガネはいつもかけようね」というわけで、私の目は保護メガネのおかげでなんともなかったが、顔の皮膚はバミュダでの日焼けで弱っていたため、メガネ模様のかさぶたがしばらく残った。

## 高級テクニシャンへの道

中南米産矢毒ガエル由来の神経毒perhydrohistrionicotoxinの全合成に従事したあと、私の博士論文の主要テーマとなる「Gliotoxinの全合成」研究を開始した。この時分になると私も結構生意気になり、岸さんのアイデアはもちろん即実行に移すが、なんとか自分のアイデアを実現させて岸さんの鼻を明かそうと思っていた。夜中に寄宿舎に帰ったあと、難航している研究の打開策を考え、「これだ!」とひらめいて研究室に駆けもどって実験したことが何度もあるが、残念ながらそれでホームランをかつ飛ばした記憶はない。

しかし、ここで若い学生諸君にいいたいのは、自由とは勝ち取るものであり与えられるものではない、ということである。研究室に入ったばかりのころは何もわからないので先生のいうとおりにやっていたらよいが、少しずつ経験を積み、賢くなってくると研究もはかどるようになる。そうしたら先

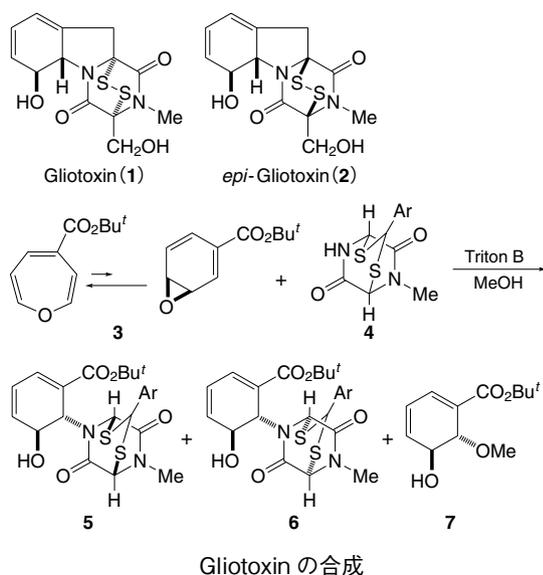


Gliotoxin を合成したころの私

生も、もっといろんなことをやってもらいたいと思うようになるのが人情だ。しかし、ここで自分の頭をあまり使わずに研究を続けていると“高級テクニシャン”への道をまっしぐらに進むだけである。先生と勝負するつもりで、自分のアイデアを隠れてでも実行に移すべきであり、何十回に1回でも成功すれば「なかなかやるな」と評価されるのはいうまでもない。二つのクサビを逆方向に並べたように、先生の影響力が次第に小さくなり、学生の独立心とそれに伴う実力が徐々に大きくなっていくのが理想であり、「先生が厳しすぎたので、やりたいことができなかつたし、独立心も養えなかつた」などというのは言い訳でしかない。

## Gliotoxin の全合成と運命の日

Gliotoxin (1) の全合成研究は、まず生合成的ルートを再現しようと、最後の最後が大勝負という、成功すれば画期的な作戦にでたが、1年後にあえなく砕け散った。気を取り直して、同じくベンゼンオキサイド(3)を利用する別ルートを考案し、短期間のうちに全合成を完成させた…と思ったのだが、実は天然物とはスペクトルデータが異なる *epi*-Gliotoxin (2) であることが判明してガックリ。それまで全然口出ししなかつた岸さんが「最初の反応の生成物をちゃんと精査したのかい？」とポツリといったので、慌てて実験したところ、メタノール付加体(7)と同じところに望む化合物(6)が重なっていることがわかった。TLC 上でかなり上にくるスポットは以前 7 であることを確認済みで、まさか 5 の立体異性体である 6 がこんなに離れたところにてくるとは思わずに見落としていたのだ。



必死に働いて、1か月後に Gliotoxin (1) の合成に成功したが、「やっぱりそそっかしい君じゃあねえ」とでもいいかげんな岸さんの得意顔が思い出される…〇〇ッ!

ちなみに、ハーバードの博士審査は非公開で、指導教授のオフィスで行われる。私の審査員は Woodward 先生、Corey 先生、岸さんの3人で、1977年1月20日が運命の日となった。Carter 大統領の就任式があった日である。岸さんのオフィスの外で待つこと20分あまり。どうしてこんなに待たされるのかと不安になりかけたころ、部屋に入るようにと岸さんに呼ばれた。秘書の部屋を通過して岸さんの部屋に入った瞬間の感動は、一生忘れないだろう。Woodward 先生が立ち上がり、私のほうに歩み寄って「Congratulations, Dr. Fukuyama!」と握手をしてくれたのだ。私の世代の研究者にとって、Woodward 先生は神様のような存在である。神様に祝福され、夢見心地で口頭試問が始まったが、それがなんと2時間も延々と続くとは思わなかつた。Corey 先生からもいくつか質問を受けたが、ほとんどは Woodward 先生が質問し、私が黒板を使って答えると、また Woodward 先生が自説を黒板に書くという調子だった。

## Woodward 伝説を一席

ここで、私が知る Woodward 伝説の一部を記しておこう。Woodward blue といわれたように、Woodward 先生は薄い水色が大好きで、同じ色のネクタイを400本はもっていると、もつぱらの噂だった。また、先生の駐車スペースは Woodward 研の学生たちの手で水色に塗られていた。

Mallinckrodt の大講義室で「ビタミン B<sub>12</sub> の全合成」を講演されたときのことも懐かしい。元ポスドクの David Dolphin 教授 (UBC) がスライド数枚を使って紹介されたあと、机の上に砂糖の袋を置いて退場した。するとプロのバーテンダーが入場し、満員の聴衆のまえでカクテルのダイキリ (daiquiri) をシャカシャカとつくりはじめた。バーテンダーが去って、いよいよ Woodward 先生のご登場。ダイキリをグラスに注いでから3時間にわたる大講演。Woodward 先生の低い落ち着いた声と、何事も見透かしているようなクールな眼差しを忘れることができない。

カリスマとは、Woodward 先生のためだけにある言葉のように思えてならないのだ。