

このひと

ノーベル化学賞を受賞された

下村 脩先生の人となり

〔下村 脩博士の略歴〕

1928年京都府生まれ。幼少期を満州、大阪で過ごし、中学生のとき長崎へ移る。1951年長崎医科大学付属薬学専門部（現長崎大学薬学部）を卒業後、名古屋大学へ。1960年博士号（名古屋大学）を取得後、フルブライト留学生として米国プリンストン大学研究員となる。その後、名古屋大学助教授を経て、再度米国プリンストン大学へ。1982年より米国ウッズホール海洋生物学研究所上席研究員。2001年同研究所を退職し、自宅に発光タンパク質研究所を構え研究を続行。ボストン大学医学校名誉教授。2007年朝日賞、2008年文化勲章、文化功労者、長崎県名誉県民、佐世保市名誉市民、ノーベル化学賞。

2008年10月8日午後6時50分、ノーベル化学賞は下村 脩ボストン大学医学校名誉教授、マーティン・チャルフィー コロンビア大学教授、ロジャー・チエン カリフォルニア大学教授の3氏に贈られることを新聞社からの電話で知った。受賞対象は「緑色蛍光タンパク質 GFP の発見と開発」であり、GFP が先端生命科学の広い分野において必要不可欠な科学ツールとなり、生命科学の発展に著しく貢献したことが評価された。

筆者は、1996年に米国ウッズホール海洋生物学研究所の下村博士のもとに生物発光を学ぶために留学し、それ以来オワンクラゲの発光タンパク質イクオリンやホタルイカの発光機構の研究を共同で行っている。そのような関係から、数年前より下村先生（私にとっては、下村博士は、恩師であるので「下村先生」と呼ばさせていただく）がノーベル医学・生理学賞を受賞するのではないかと噂を報道関係者から耳にしており、ここ数年ノーベル医学・生理学賞の発表のときには心を震わせていた。2008年10月6日のノーベル医学・生理学賞発表には、下村先生の名はなく、先生は今年も静かな冬を過ごされるものと、溜息をつくこととなった。そのため、8日のノーベル財団のホームページ上の化学賞に関する発表にはさほど気にかけていなかった。ところが、……。

ノーベル化学賞のご受賞を、先生と13年間共同研究させていただいている者として感涙し、心よりお祝い申し上げます。「この人欄」では、下村先生の研究に対する姿勢やお人柄について、僭越ではありますが述べさせていただきます。

下村先生は、1955年に研究生として名古屋大学理学部の平田教授の研究室に入られ、それ以後50年以上にわたり生物発光の基礎研究を進められた。平田研究室では、米国研究者が数十年かけても成功しなかったウミボタルの発光基質の分離・結晶化に成功された。その成果が認められ、米国プリンストン大学ジョンソン教授のもとに招聘され、ノーベル賞の受賞対象となった GFP の発見につながるオワンクラゲの発光機構の研究に尽力された。

ウミボタル発光基質の結晶化の成功に関しては、「結



ノーベル賞授賞式後の下村先生と著者（2008. 12. 10. スtockホルムにて）

晶化が成功したのは寒い冬で、当時はエアコンディショナーがなく、昼間はストーブをつけて夜帰るときはストーブの火を消していたんだよ。結晶化がうまくいかなくて、ほっといて帰り、翌朝研究室に來たら幸運にも結晶ができていたんだよ。夜は室内も寒くなってたんだよ。」と筆者に淡々と話された。この話の裏には結晶化を成功させるまでの決してギブアップせず絶え間ない苦勞がうかがえるのだが、そのような努力を表に出されない謙虚な先生の人柄が出ていると思われる。

プリンストン大学とその後の米国海洋生物学研究所でのオワンクラゲの研究に関しては、85万匹にも及ぶ早朝からの家族総出のクラゲ採取が報道では取り上げられている。しかし、オワンクラゲの発光機構の完全解明、すなわちクラゲの傘の縁の発光のエネルギー源となる発光タンパク質イクオリンの発見・単離精製・構造解明・発光反応機構の解明および GFP の発見・単離精製・構造解明、そしてクラゲの緑色発光の分子機構解明は、ほとんど下村先生お一人によって成し遂げられものであることも取り上げたい。このことは、下村先生の多くの論文の著者欄には“O. Shimomura”のみが記載されていることから理解できる。下村先生の研究室は先生と奥様だけであり、自らの手（報道では“神の手”と称されているが）で研究を遂行される姿勢が、これらの極めてすばらしい成果を導かれたと思われる。

オワンクラゲの発光は、ホタルに代表されるルシフェリン-ルシフェラーゼ反応と呼ばれる酵素反応によるものと考えられていた。それ故、多くの研究者はオワンクラゲの発光物質を取り出すことに成功しなかった。下村先生は、1960年代初めにそれまでの考えを払拭し、新しい発光原理である発光タンパク質の概念を出され、さらには新しい蛍光タンパク質を見いだされ、生物発光分野における孤高の研究者と称されている。研究当初、発光タンパク質の発想は当時の常識をはるかに超え、学術誌への掲載が阻まれ、さらには上司であるジョンソン教授にも受け入れられなかった。

下村先生の自らの研究に対する情熱、卓越した技量と洞察力、独創性を追求し妥協を許さない大変厳しい研究姿勢は、先生の研究業績からすれば容易に理解できることである。さらには他の研究者から研究サンプルの依頼があれば惜しげもなく譲与され、また研究に関する相談があれば快く受けられ、私利私欲なく、時代の変化に耐え得る生物発光の基礎研究の発展を一途に望まれていらっしゃる。

〔三重大学大学院生物資源学研究科 寺西克倫〕