

コロンビア大学名誉教授 中西 香爾氏

Koji Nakanishi



(業績)「重要な生理活性天然物の発見と
スペクトル構造解析法の先駆的開発」

かつてスウェーデンのイェンス・ベルセリウスは、有機物を「生物から得られる物質」と定義している。これは有機物＝天然有機化合物(天然物)を意味しており、以来長期にわたって、有機物を取り扱う研究分野、すなわち有機化学は天然物を中心として発展してきたと言っても過言ではない。有機化学者は植物、動物、微生物などの生物体から新規な有機化合物を取り出し、構造を決定し、さらにそれらの生理活性を検定することに専念してきた。新たに得られた天然物は合成化学者の格好な対象となり、合成研究の過程で多くの重要な化学反応が見出されている。

世界をリードする天然物化学者である中西香爾氏は、新規な構造を有する数多くの生理活性物質を単離している。構造解析の研究において、中西氏は各種スペクトル法を縦横に駆使するとともに、新たな技法を開発することによって、天然物化学にとどまらず、有機化学全般の発展に大きく貢献してきた。

1. 全合成の標的となった重要な生理活性天然物の発見

中西氏が構造決定した生理活性物質は膨大な数にのぼるが、イチョウから単離したギンコライドはその構造の複雑さと特異な生理活性の観点から、特筆すべき化合物であろう。20 個の炭素からなるジテルペンであり、天然物としてはきわめてまれな *t*-Bu 基を持つこの化合物には酸素原子が多数存在し、ラクトン環、テトラヒドロフラン環、シクロペンタン環が複雑な多環構造を形成している。現在の機器分析をもってしても構造決定がほぼ不可能と思われるギンコライドの構造を、分解反応と機器分析を組み合わせることで 1967 年の時点で決定した中西氏の業績は世界を驚嘆させた。構造発表直後からギンコライドは合成化学者の熱い注目を浴びたが、全合成は発表から 21 年後の 1988 年に E. J. Corey により達成された。その他、植物からの昆虫脱皮ホルモン、赤潮の神経毒ブレベトキシンなどに代表される生理活性物質を多数報告している。コロンビア大学で行われた中西氏のライフワークとも言える視覚物質レチナールと受容タンパク質オプシンの相

互作用についての緻密な研究は、化学と生物との境界領域の先導的研究として注目を浴びている。特記すべき事柄として、2018 年で第 60 回を迎える「天然有機化合物討論会」の設立に、中西氏が中心的役割を果たしたことをあげることができる。この討論会は天然物化学を日本の「お家芸」にしたドライビングフォースとして機能している。

2. 有機化合物構造決定のためのスペクトル技法の展開

有機化学の研究において機器分析は必須の手段である。中西氏は機器分析の黎明期であった 1950 年代に、いち早く IR スペクトルの有用性を認識し、「赤外線スペクトル:定性と演習」を執筆し、これは英語にも翻訳され IR スペクトルのバイブルとして現在に至るまで世界中で使用されている。NMR スペクトル法において必須な解析法である「NOE 技法」は、中西氏がギンコライドの研究において、有機化合物の立体配置を決定するため世界に先駆けて導入した。さらに CD スペクトル法を発展させ、ジベンゾアート励起子キラリティー法に代表される有機化合物の非経験的絶対配置決定法を開発した。

これらの偉大な業績を賞賛し、1996 年に日本化学会とアメリカ化学会の共同事業として「ナカニシ・プライズ」が創設されている。

以上述べたように同氏は、天然物有機化学の研究とともに、構造有機化学および合成有機化学の基礎となる萌芽的かつ啓蒙的研究を長年にわたり行っている。

よって、中西香爾氏は有機合成化学協会特別賞を受けるに相応しいと認め、ここに選定した次第である。

[略歴]

1947 年 名古屋大学理学部化学科卒業(江上不二夫教授)

1954 年 理学博士(名古屋大学)(平田義正教授)

現在 米国コロンビア大学化学科名誉教授