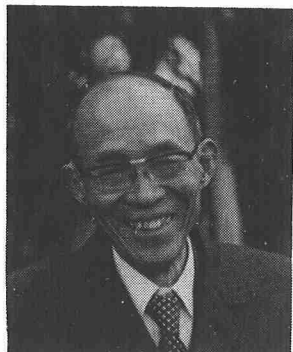


文化功勞者となられた森野米三先生



理学部名誉教授の森野米三先生は、このたび文化功勞者の榮譽を受けられた。新聞による

と、構造化学分子科学の基礎を確立された功績がその主要な理由とされている。化学教室で先生の教えを受けた私たちの喜びは大きい。先生の御略歴とお人柄については、広報の1巻5号4ページ(1969)に記されている。

森野先生は1908年に大阪に生まれ、高校まで大阪で過ぎた。高校で片山正夫先生の“化学本論”に感激し、師を慕って東大入学を決意されたという。この本は熱力学に基いて化学を体系化したものである。森野先生の化学統計力学の名講義

(Fowler-Guggenheim の Statistical Thermodynamics の影響が濃かった)を聴いた学生たちは、先生が青年時代に愛読されたという熱力学と統計力学が先生の学風の基礎にあることを思った。

学位論文は片山研究室での表面張力の研究であったが、まもなくラマン効果の研究を始められた。これは水島三一郎先生の協力者として分子内回転を分光学的に解明しようという当時まったく新しい研究であった。(先生が発表された初期の論文のタイトルには、“Free Rotation” という言葉がみられる。エタンのC-C結合軸のまわりで二つのメチル基の回転が自由でないことはわかりかけていたが、そのポテンシャルがどのような形をしているのかについてはほとんど知られていない時代であった。水島・森野らのラマン効果などによる研究は、この問題の解決に大きな役割を果た

朽津耕三(化学)

した。) 現在とちがって市販の分光器がなく、分光器を何台も手作りされ、水銀線によるラマン線を長時間かけて撮影する重労働が続いた。その中から世界的発見が生まれた。1,2-ジクロロエタンにトランス・ゴーシュ回転異性体が存在することの発見である。これは構造化学を作り変えるほどの影響を与えた。

森野先生はゴーシュ型がどんな形なのかをさらに調べるために電子回折の研究を始められた。

1943年に名大に赴任されたとき、物理教室の上田良二先生の協力で実験装置第1号が動き出し、そのうち東大に帰られてからも新しい装置で電子回折の研究がずっと続けられた。先生は回転スペクトルの研究に強い興味を持っておられたが、1956年にアメリカ出張から帰られた頃からマイクロ波分光の研究を始められた。それには物理教室の霜田光一先生の強い支援と協力があった。さらに赤外分光や核四極子共鳴の研究も進められた。

これらの研究の中心テーマは、多原子分子の幾何学的構造と分子内ポテンシャル定数を正確に決めることであった。その方法論を確立し、それを用いて分子構造定数をできるだけ正確に求めるために、研究室員の活発な討論と実験が日夜続けられた。研究の面白さでもあり難しさでもあったのは、構造に対する分子振動の影響であった。CO₂分子の例をあげよう。この分子は直線形なので、C-O結合の長さを測って2倍するとO-Oの長さになる筈であるが、実測してみると2倍より少し短い。森野先生はそれを分子の折れ曲り振動の効果として説明された。分子がどのように曲っても三角形が出来るので、O-OはC-Oの和よりも短い。測定している長さはあらゆる振動にわた

る平均であるから、上記の結果となる。この現象にはMorinoの名がつけられている（イタリア系の人だと思ったという外国人もいる）。岡武史教授（現在シカゴ大学）と共同で発表された平面分子の慣性欠損の研究も著名である。マイクロ波分光による非直線XY₂型分子の平衡構造と非調和ポテンシャル定数の決定、二原子ラジカルの構造定数の決定もハイライトの一つであった。これは広田栄治教授（現在分子研）らの協力でなしとげられたものである。これらの成果は、化学はもちろん量子エレクトロニクス、電波天文学、大気環境科学などにも大きく貢献している。

森野先生の研究方針の特色は次のようなものだったと思われる。まず実験装置のほとんどを自作し、改良を重ねながら測定に用いたことである。物理学の最先端の実験技術を化学の研究に取入れようという意欲の表れであった。その点で上記の上田・霜田両教授をはじめ多勢の物理学者の惜しめない協力が得られたことは、先生にとって幸運であった。また測定データを解析するための理論的基盤を明確にすることを目指して努力が続けられた。上記のように分子振動の効果を解明できたのもこのためである。1955年ごろ分光法と回折法の精度が向上してきたとき、両方から求めた結果に矛盾のあることが話題となっていた。森野先生はミシガン大学のBrockway教授からこのことを聞かれ、基準振動に基く計算をされて、その矛盾は測っている平均値の内容が違うためであるという解答を与えられた。これが契機となって、森野研究室では分光法と回折法の併用解析という技術が発展した。このように“両刀”を使える研究室は、そのころ世界でただ一つであった。森野先生はこのような業績によって、1964年に日本学士院賞、1973年に藤原賞を受けられた。

先生の研究に対するひたむきな情熱を物語るエピソードは多い。その一端をここに述べるよりも、理学部広報（7巻12号3ページ、1976年）に掲載された先生の小文“新幹線から赤富士を眺める”を一読されることを薦めたい。まず目標を設定し、自然の状況と人間の条件を慎重に検討した上で果敢に実行に移される先生の研究の進め方がそのまま現れた物語である。そこにも語られているように、先生は山の自然が何よりも好きである。山歩きは先生の高校時代以来の最大の楽しみの一つであり、現在でもしばしば高い山に行かれる。座談でも山のお話が出てくると特に面白く、とどまる所を知らないほどである。

先生は昔から計算尺と計算器（当時は手回し型）が大好きであったが、1955年の滞米中に電算機を実際に使用されて、いかに有用であるかを体験された。帰国されてから、先生は東大に高速計算機を整備する計画の発起人の一人として活動された。高橋・後藤両先生のPC2計算機による理学部計算センターの創設（1958）を経て大型計算機センターの創設（1966）にいたる過程には、先生の並々ならない粘り強い御努力があった。

先生は相模中央化学研究所所長として長い間多忙な日々を送っておられたが、最近になって多少の暇を得て、三原子分子のポテンシャル定数の計算などを楽しんでおられる。分子構造総合討論会で自ら発表され、またいつも会場の最前列で熱心に討論に参加されている。そのような機会には、戦中戦後の辛酸を切抜けながら全心全霊をこめて育て見守ってこられた日本の構造化学が今日の隆盛をみたことについて、無量の感慨をお持ちのことであろう。このたびの御受賞を心からお祝い申し上げ、今後ますます御研究と山歩きをお楽しみになるようお祈り申しあげる。