



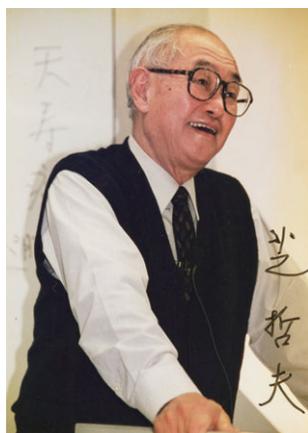
## 化学の30年

化学は、私たち人類が火を扱うようになった時から、紆余曲折しながらも、少しずつ発達してきました。錬金術、原子の概念、フロギストン、周期表の発見、DNA…中でも19世紀のドイツで有機化学が発達したそれ以降、驚くようなスピードで化学が発展し、現在を迎えています。それでは、この30年間で化学の世界では、どのようなことがピックアップになったのか、ノーベル化学賞を頼りに、化学の世界の動きを見てみましょう。なお、ノーベル賞受賞の内容は、必ずしも、この30年内の研究ではないこともありますので、ご了承ください。

### ◆1984年「固相反応によるペプチド化学合成法の開発」

受賞者：R. メリフィールド(米)

うちゅうが発行されたその年のノーベル化学賞は、タンパク質に関する研究での受賞になります。ペプチドとは、アミノ酸が決まったルールの中でつながってできるもので、生体内で重要な働きをする物質を作ります。といいますが、私たちの体の細胞を作るたんぱく質が、ポリペプチドの集まりです。



研修室で講演中の芝先生  
(友の会会員：縄田さん撮影)

ペプチドを人工的に作ることは、通常の化学反応と同じように液体中で行なわれていましたが、メリフィールドは、ポリスチレンを使ったビーズの表面で結合させました。そして、目的としたペプチドなどは、その表面から簡単に取り出せることができました。何より液中では、10～数十の結合しかできなかったペプチドをその倍以上まで増やし、より大きなペプチドを得ることができるようになったのです。この方法の発明により、現在の医薬品の製造に、大きな発展をもたらすことができるようになりました。

そして、このペプチドというと、当館でも大変お世話になった故芝哲夫先生が、ペプチド研究の権威だったのです。このあたりのお話をもっと詳しく聞いてみたかったです。

### ◆1995年「大気化学、特にオゾンの生成と分解に関する研究」

受賞者：P. クルツェン(蘭)、M. モリーナ(米)、F. ローランド(米)

当時、この受賞は大変話題になりました。オゾン層の破壊についてのメカニズムなどを解き明かした研究です。フロンが、オゾン層まで3年程度をかけて上昇



この11年間には、なんと日本人が6人も化学賞を受賞しています。高分子、触媒化学、分析、有機化学等、化学のいろいろな分野にまたがる受賞内容。これだけ立て続けにノーベル賞受賞者が日本の化学分野から出てくるということは、素晴らしいことです。そしてその内容がいずれも私たちの暮らしに直結するものです。日常と化学のつながり、そして切っても切れない関係をここからも感じます。

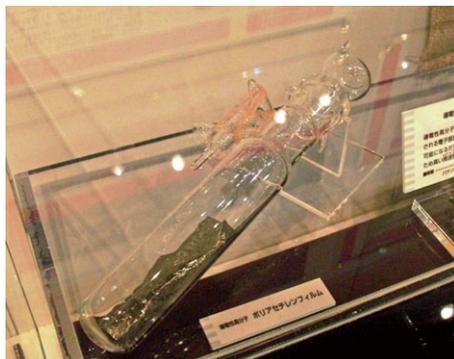
2000年の白川先生の受賞時には、久しぶりの日本人のノーベル賞受賞ということで、私も盛り上がり、ノーベル財団のリリースを訳して展示したのですが、何分実物がなかったので、少々物足りない展示となりました。しかし、岳川学芸員が、その後、筑波大学と掛け合ってくれて、導電性プラスチックの実物を展示できるようになりました。

この導電性プラスチックは、プラスチックは絶縁体であるということを翻し、導電性をもち薄い膜にすることができます。そして、ATMのタッチパネルや、パソコン・携帯の電池などへ利用され、その後の私たちの生活に欠くことのできないものとなっただけに、まさにエポックメイクと呼ぶにふさわしい発明でした。3階の展示場にある導電性プラスチック、ぜひご覧ください。

そして、2002年の田中耕一さんの受賞は、世間的には、受賞内容そのものよりも田中さんの人となりに注目が集まりすぎました。もちろん受賞内容のタンパク質やペプチドといった高分子類の質量分析ができる方法を発見したというのは、私たちの体に関係する生化学や医療の分野になくてはならない技術のひとつです。この時、田中さんが発明した質量分析器の心臓部分が島津製作所が10個程度レプリカで作りました。その一つをとあるところから、当館に寄贈していただき、所蔵しております。

駆け足になりましたが、この30年間の化学をノーベル賞、さらに科学館の関連話題から概観してみました。

小野 昌弘(科学館学芸員)



3階展示場の導電性プラスチック「ポリアセチレンフィルム」



田中耕一さんの発明した質量分析器の心臓部、試料をイオン化する部分