

化学史の中における日本と国際交流

中山 重 蔵

我が国の化学研究の水準は、今や、極めて高い位置にある。私の専門とする有機化学においても、一昨年の夏には、第4回有機合成国際会議が、昨夏には第9回複素環化学国際会議が、そして今夏には第7回国際有機ケイ素会議が、いずれも日本で開催され、かかる分野における日本の研究水準が、質的にも量的にも極めて高いところにあることが示された。ところで、有機化学者がその研究成果を投稿する著名な雑誌はかなりの数にのぼる。所謂、Communications ものや Letters ものを掲載する雑誌に限れば、その一報文あたりのインパクト・ファクターの大きさは、ほぼ次の順であるという。J. A. C. S. (アメリカ化学会) > Angew. Chem. (ドイツ化学会) > Chem. Commun. (イギリス化学会) > Tetrahedron Lett. (International) > Chem. Lett. (日本化学会)。これらの雑誌に日本人著者の論文がどれほど掲載されるかは、その研究水準をおしはかる一種のパラメーターといえる。近年、これら雑誌における日本人著者の比重は増加し、その雑誌の水準の維持に多大な貢献をしている。経済摩擦ならぬ論文摩擦が起らぬかと懸念するほどである。私が編集委員の責を負う、Chem. Lett. 誌も近年インパクト・ファクターが上昇し、将来上記一流雑誌に追いつくかもしれぬ。また、海外からの投稿も多くあるが、残念ながら採用率は低い。

私達は新しい化合物を得たり、新規な反応を見出したと思うことがよくある。しかし、文献調査の結果、そうした研究が遥か過去になされていたことを知り、落胆するといったような経験を持つ。有機化学の世界では、その発見者に敬意を表する、あるいは便宜的な理由により、一般性の高い反応に対し、人名を付したり、化合物名を付したりして、これを呼ぶことが多い。これらの反応の中に

は、その発見が驚くほど昔でありながら、今なお工業的に利用されていたり、実験室的にも有用で、学生実験にも登場するといったものが多い。

下記の反応はその数例である。19世紀に見出され

Béchamp 反応 (1854)

Wurtz 反応 (1855)

Pinacol 転位 (1860)

Perkin 反応 (1868)

Friedel-Crafts 反応 (1877)

Beckmann 転位 (1886)

た反応だけでも、すべてこれを列挙したら優にこの頁を埋め尽す。これら西欧生れの反応が論文として公表されるためには、その受け皿となる雑誌が必要であった。下に記したのは著名な雑誌の創刊の年である。ちなみに日本化学会の欧文誌、Bull. Chem. Soc. Jpn. の創刊は Annalen の発刊

Annales de chimie (Paris) (1789)

Justus Liebigs Annalen der Chemie (1832)

Journal of the Chemical Society (1841)

Chemische Berichite (1868)

Nature (1869)

Zhurnal Obshchei Khimii (1869)

Journal of the American Chemical Society
(1869)

に遅れること100年に近い1926年である。ここに西欧の化学の歴史の重みを感じる。

日本に近代化学が入ってきたのは、19世紀になってのことである。宇田川榕庵 (1798 ~ 1846) はしばしば我が国の近代化学の祖と呼ばれる。榕庵による「舎密開宗」全21巻は1837年から1847年頃にかけて出版された。本書は榕庵自身の著ともいえるが、その原本はラボアジェ化学を骨格とする英人化学者ヘンリー (気体の溶解度の法則で知られる) の実験化学原理 (Elements of Experi-

mental Chemistry; 1776) であり、その訳本の訳本である。無論「舍密：せいみ」はオランダ語 chemie の音訳であり、日本に化学という言葉が誕生するのは川本幸民による「万有化学」(1860) まで待たなければならない。榕庵の生きた時代、ドイツではリービッヒとヴェーラーとの友情が花咲き、二人による数々の優れた研究が行なわれていた。1832年にはリービッヒにより Annalen も発刊された。この時代の世界の化学界を先導していたのは独、仏、英であり、日本が唯一の師としたオランダは世界的には二流国であった(オランダがファントホッフを生むのは今少し先のことである)。つまり、我が日本はこのオランダを通じて世界の化学のまさしく裾野を垣間見ていたにすぎない。

東京化学会は1878年に、工業化学会は1898年に設立されたが、その機関誌である東京化学会誌や工業化学会誌に掲載された1年間の論文の総数は、明治時代には両誌あわせても50がやっとだったという。桜井、長井、久原、古在、高峰らの大先達の努力が開花するには今少し時を要した。

世界のレベルから見たら二流国であったオランダを通じて化学を学び始めた日本。錬金術の時代を経験せず、また実験という実証論的学問の基礎のなかった日本が、よくぞ世界の一流国の仲間入りをはたしたものである(維新後、明治政府が最も力を入れた一つが教育であり、旧幕時代にも藩によっては、西欧諸国よりも優れた教育制度を備えていた事実を忘れてはならないが)。

ところで、化学の歴史は、エジプトの東のシナイ半島あるいはイランのスメリア地方で、銅鉱石と錫鉱石とを焼いて青銅を得たことに始まる。紀元前4000年頃のことである。鉄の精錬が最初に行なわれたのは、紀元前1500年頃、小アジア東方とされている。いずれもこのアジアでの話である。ターレスをはじめとするギリシャ人哲学者による「元素」や「原子」の考えはともかく、これらの術(Khemeia; 冶金術)はエジプト、インド、中国で大いに発展した。火薬は中国で宋の時代に発明され、実用に供せられた。元の来寇の際、鎌

倉武士を驚かしめたのはまさしくこの火薬を装填した鉄砲である。印刷術もまた中国に生まれ育った。西欧諸国についていえば、錬金術(Alchemy = the chemistry) が盛んになる12世紀まで、化学の歴史はほぼ空白であり、ギリシャ、エジプトの錬金術の保存はアラビア人によってなされた。かように古代において、化学の分野でなしたアジア人の功績は大きい。しかるに今、このアジアにおいて日本を除く大多数の国が化学の分野においても発展途上国にある。

日本最初の統一国家、邪馬台国はどこにあったのか。畿内、北九州いずれとも決着がつかない。いずれにもせよ、この国家やそれにかかわる事実について記述が残るのは魏志倭人伝をはじめ、漢書、後漢書などの地理誌や倭伝などに限られる。また、魏志倭人伝によれば倭の境は朝鮮半島にあったという。古来、日本人は実に多くを中国に学んだ。遣隋使・遣唐使と共に多くの留学生・留学僧が中国に渡った。それは当時の造船・航海技術をすればまさに命がけのことであった。多くの者が二度と大和の地を踏むことなく逝った。それだけ必死に学んだに相違ない。現在、海外への留学の希望は容易にかなう。日本は明治以降、富国強兵策をとり、日清・日露戦争に勝利するや、満州にその勢力範囲を設定し、まさに帝国主義列強 powers の一員として、第二次大戦に敗北するまで、かつての師である中国をはじめとするアジア諸国を侵略した。今日、経済大国としての、そして科学(化学)大国となった日本のアジアで課せられた役割は大きい。戦後、我々はその技術や知識を欧米に学んだ。アメリカをはじめ各国に留学し戦後の日本を築いた。今、時代の流れは日本がアジア(世界)において先導的役割を果たすべき時にきている。

かかる背景において、本学の分析センターを中核として、開発途上国からの研究員の受入れを一つの目的とする国際交流部門を設置しようとする計画が具体化しつつあることは時宜を得たことといえよう。私は数年前、中国の大学や研究所を訪問する機会を得た。中国の重点大学の一つである

蘭州（業州）大学において10日ほど、中国人化学者と有機化学の討論会（セミナー）を共にし、自らもいくつかの講演を行なった。また、中国の有機化学界をリードする上海有機化学研究所でも同様の体験をした。これらの会に出席した人々の態度は、まさしく真摯であり研究意欲に満ちていた。しかるに、中国の化学界の現状をいえば、ある特定の分野とある特定の人々を除いて、研究水準において立ち後れていると見なさなければなるまい。いわゆる層の薄さを危惧するのである。

1960年代後半、プロレタリア文化大革命の嵐が中国全土を駆けぬけた。当時、自己批判を迫られたある大学の先生の日課は、近隣の山に植樹をし、黄河の水を桶で汲みあげては、これに水を遣ることだったという（これがどれほどの期間であったか著者は知らない）。また、多くの実験器具、設備等は破毀された。この間、研究活動は無論、講義もストップしたに違いない。多くの学生は文革の16か条のもとに集結し、紅衛兵として初期の革命の中核をなした。当然、彼等はしかるべき基礎教育を放棄し、その場を失った。今この世代は40歳前後に達している。教育と研究とに次代を負うべき働き盛りの世代である。私の感じた層の薄さの一因はここにあらう。私が見聞した限りにおいて、埼玉大学の分析センターが現有する装置は中国のいずれの大学のそれより立派である。また、実験室、研究室には種々の試薬や器具が満ちている（これは比較の問題でもある。しかし、私が中国で受けた最も強烈な印象の一つは、部屋そのものの広さと比べ、物（試薬・器具等）のない、そして人気のまばらな実験室の佻しさ、寂しさであった）。今、私達にできることの一つは、これらの世代の人々を研究員として受け入れ、自由な教育

と研究の場を提供することであらう。

この夏、インド人ドクターより手紙をいただいた。履歴書と業績目録が同封されている。手紙の文面は、かつて私にも経験のある典型的な博士研究員応募のそれである。私達の研究への賛辞と共に、一緒に研究したい旨が述べられている。至極光栄である。されど、日本の大学には博士研究員の制度は定着していない。埼玉大学然りである。この手紙1通ならば、何かの冗談、間違いとしてすまされようが、同種の手紙をその後もいただいている。かつてアメリカに留学した折、私は日本における博士研究制度の必要性を痛感した。そして、今、その思いはさらに深い。この願いを実現し得るのは、現在計画されている国際交流部門において他にあるまい。

在日中のイランの青年3人を知っている。日本ないしアメリカで学びたい希望を持つ人々である。アメリカとイランの国交の非正常化は著しく渡米を困難にしている。さりとて、日本の国立大学への入学は、私費留学の場合、極めて困難である。また、English Courseの充実した学部がない不便さもある。たとえ、短期間にせよ、かかる人々が気軽に学び得る環境づくりも大切に思う。

今、私の部屋からほど遠くないところで、分析センターのビル工事が着々と進行している。諸関係者の御努力の成果である。センターでは内部充実の気運が盛り上がり、種々のサービス機能も発揮されようとしている。今後、諸分野での研究の能率のアップに多大な貢献をされることと思う。この内部充実のあとに続くものとして、目を外に向けた、国際交流部門等の発展に大いなる期待を寄せる次第である。