

学会と企業と—— 新時代への期待

わが国初のノーベル化学賞が工学部から出たということは、われわれ化学産業に携わる者にとってまことに喜ばしい極みであるとともに、わが国化学工業の将来にも重大な影響を与えるものであり、化学の復権に大きな期待を抱かせる。

もう5～6年前のことであるが、高分子論文数を国籍別に調べたことがある。J. Polym. Sci., A-1, 同 B, Makromol. Chem. および Polym. J. の4誌について、1974～1976年の3年間の全論文数は2,317件であった。そのうち、日本人の論文が実に817件、全体の35.3%に達し、断然他を圧していることを知った。第2位はアメリカ404件(17.4%)、第3位西ドイツ301件(13.0%)であった。驚くべきことに、J. Polym. Sci. 2誌においてすら、日本人論文がわずかではあるが、アメリカを抑えてトップにあり、Polym. Chem. Ed. 32.4%、Letters 31.4%に及んでいた。Makromol. Chem. でも25.1%に達している。このように、わが国高分子研究の層の厚さは今や世界のトップにあり、質的にみても、国際会議の檯舞台で活躍される先生方をみるにつけ、そのレベルが世界にひけをとらないものであることを実感するのである。

高分子学会30周年に当たり、高分子工学を展望せよ、とのことであるが、高分子学会における産業界の動向ということで、これまでの回顧し、これからのあり方を考えてみたい。

高分子学会30年の歩みは、化学工業からみると、石油化学の黎明期とその軌を一にするものであり、石油化学の発達に並行して、大きく成長してきたように思われる。それは、高分子工業製品のほとんどが石油に依存して作られており、高分子化学・物理を大きなよりどころとして発展してきたためである。それまでのアセチレンを中心としたビニル化合物のポリマー類も、石油への原料転換により、大きく飛躍した。しかし、なんといってもZiegler-Natta触媒の発見は、高分子化学に大きな転機をもたらしたばかりでなく、高分子工業における重要な柱となって育っていった。そこで、昭和35年～45年頃は、企業と大学の大きな接

点として、高分子学会が活発な討論と交流の場を提供してくれたのである。

しかしながら、このような高度成長を謳歌した時代は、昭和48年暮に突如として終幕した。石油危機が化学工業を直撃し、世界経済を大きく揺り動かしたのであるが、石油化学工業それ自体、すでに昭和45年をピークとして、一つの転機にきていたのである。ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレンのいずれの樹脂をみても、その生産量の伸びが昭和45年を境に急速に鈍化したことが認められる。これは、石油化学工業の一つの成熟の姿として捉えることができるが、これと同時に、高分子学会の会員数も、昭和46年の11,000人あまりをピークに頭打ちとなっているのは偶然とはいえないのではなからうか。

昭和48年の石油危機は企業の収益性を著しく圧迫し、このことは高分子学会の6割以上を占めている企業会員の地滑りの減少をもたらし、昭和52年、学会会員は8,000人を切ることとなった。このような企業人の学会離れは、単に経済的な理由というよりも、むしろ企業研究の質的転換と大学におけるテーマの企業に対する魅力を失ってきたことによるものと思われる。一つには企業が自力で研究開発できる体制が固まってきたことで、たとえばオレフィン重合触媒の研究は圧倒的に企業のものとなり、深く企業内に沈み込んでしまった。また、石油化学の成熟につれて、新しい汎用高分子素材は出揃って、次第に頭打ちとなり、高分子合成に対する魅力が失われてきた。

高分子の加工および複合技術により、より付加価値の高い高分子素材を開発しようという動きが、この10年あまりの学会発表の推移をみても読み取れる。しかしながら、高分子学会の新しい活動分野は昭和45年頃からの機能性高分子、バイオミメティック機能と材料の研究に求められてきた。

これらの分野は確かに魅力あふれる世界であり、企業の研究者も一様に注目している。一部には企業化に成功している。しかしながら、少なくとも現在のところ、それらはかつてのポリプロピレンのようなビッグビジネスになるような世界ではない。技術分野は極めて多岐にわたるようになり、多様化してきている。

大学における高分子研究のかんりの割合が、生体機能をモデルとしたテーマにシフトしていった。これらの世界は魅力的ではあるが、極めて深淵で、複雑で難

解である。少なくとも企業にとってどう対応してよいのか迷わざるをえない。このようなカオスの時代から、今ようやく、幾つかの道筋が見えはじめてきたのではなからうか。21世紀に向けて、この世界がペールを脱ぐとき、企業は再び学会と混然一体となった活動を展開することになるとと思われる。若い学問が成熟してくるとき、学会と産業が深く交り、花開くののだと思う。

産業革命以来、技術革新には60年前後の周期があるといわれる。第4のコンドラチュフの波として、電子・情報技術、バイオサイエンスが予測されるし、またエネルギー問題に対して多くの革新技術が期待される。これらの技術において材料が重要なポイントを占めるものが多い。材料革命の時代ともいわれるゆえんである。その意味で、高性能・高機能材料に期待がかけられる。

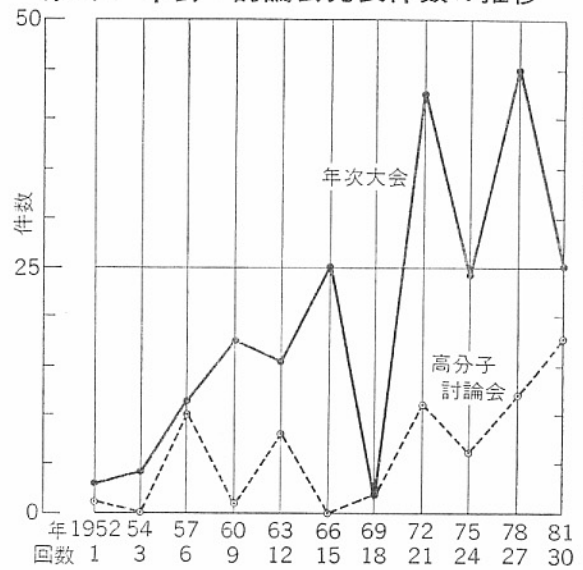
電子・情報産業はすでに一大飛躍を遂げつつある既存産業であるから、化学工業がその中でどのような役割を果たすか、これからの問題であろう。資源・エネルギー分野での化学の役割も重要であり、高分子の機能に多くが期待される。

しかし、このような次の世代の化学工業に変貌する過渡期であるこの10年近くは、わが国化学工業にとって、まことに苦難の時代が続くと思われる。

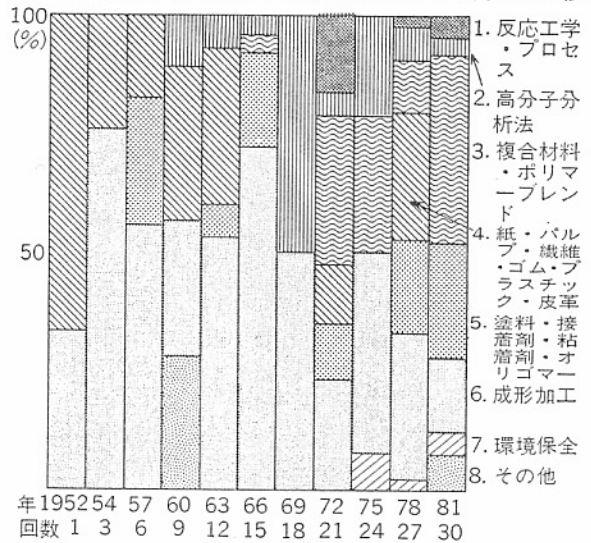
それは、世界一高い石油に依存しなければならないわが国石油化学工業の国際競争力の欠如に由来する。小規模・乱立の過当競争の中にあつて、欧米のビッグビジネスに伍して、生存の条件をどこに見いだすか、基礎化学工業より、高付加価値製品を指向するファイン化学へ、早い変わり身でシフトしなければならない。その中で、つぎなる分野展開は独自の技術で組み立てなければならない。それには、企業間の協調による過当競争の排除であり、産学官の協同による、基盤研究体制の確立が急務である。産業にとって重要な基盤を、大学における独創的な研究に期待したい。しかし、大学の研究が、企業寄りに墮してほしいとは思わない。わが国の技術立国は、何人ものノーベル賞学者が育つような、高度なレベルの上にはじめて成立つものであろうと思うのである。学会と企業の巧みなドッキングが、その時初めて技術立国を可能にすると思うのである。

(住友化学工業(株)中央研究所・主席研究員、専門＝高分子合成)

高分子工学
第1表-年会・討論会発表件数の推移



第2表-高分子学会年次大会研究内容の推移



第3表-高分子討論会の研究内容の推移

