高分子科学の中の境界領域

小坂 勇次郎*

1970年代の高分子工業は量的拡大から質的發展への変換期におかれている。すでにこの20年間の石油化学の急成長によって安くて良い性質の高分子材料がまたに満ちあふれており、汎用ポリマーは設備の過剰による需給関係の調整のための不況カルテルが続出していることは周知のとおりである。今後も生長率は別としてもこれらの高分子材料の生産は拡大するであろうが、われわれ高分子材料の研究に関係している者はもう一度、量と質の調和を通じて未来を考え直してやる必要があるようになってきた。

これまでの高分子工業の發展は何か冷たい非人間的な成長によってささえられてきたし、われわれも量の充実に欲求してきた。ここに至ってわれわれは高分子材料にもっと人間味のあるものを望むようになってきた。これを価値観の多様化という人もあらう。

高分子材料は、絶えず供給する側の立場で研究開発が進められ、重合方法と一次構造の問題にはじまり、材料を一つの系としてマクロにとらえた物性論、生産性よく成形する加工技術の三つの分野が著しく進歩した。それらはそれぞれ分化したまま高度の技術を生み出し、その成果は社会に大きな影響を及ぼし、いわゆる高分子時代をつくってきた。

われわれは高分子材料の多くのよい点を認めながら、さらに材料そのものの中に単に色彩とか造形だけでなく、風合いとか、うまみとか、自然との相性とかというより高次のものを望むようになってきた。今後の高分子の研究開発は、これらの高分子製品を使う人間の新しい欲求にこたえるような方向がますます重要になってきている。

高分子材料をよりよく利用するために、高分子科学とそれ以外の材料科学との組合せの領域のいわゆる商品開発が精力的に進められている。それは現在の高分子材料をより多く有効に利用する道に通じてはいるが、高分子材料そのものの質的変換とは直接につながるとは思えない。

羊羹^{ようかん}をおいしくつくる秘訣は、砂糖をあとに混ぜてよく練ることにあるといわれている。ある先生の書かれたものの中によく練ることによって溶液中での砂糖の分子の会合状態が破壊され、うまみが出てくるのではないかと述べておられたことを思い出すことがある。われわれは一見、均一状態と考えられるものでも、不均一状態で安定に存在している現象にしばしば出会うことがある。このようなことが風合いとか、うまみとかいうことに関係があるのではないだろうか、香水とか酒の世界でも熟成とか、ブレンド技術が微妙な味わいに関係すると聞いている。

高分子科学の領域にも多くの未開拓の領域内境界領域が残されているような気がする。たとえば手近なものでも均一ポリマーの高分子構造とか、複合材料の界面現象などの大きな問題がある。

高分子科学はさきに述べたように、いくつかの分野が生産の高度成長を背景にそれぞれ独立に高度に進歩してきたし、一つの分野の専門の研究者は他の分野に移行することが困難なほどに分化してしまった。今後はこのような高分子科学の中の境界領域のまじめな追究と材料を使う人間の立場に立った質的問題の探究とが新しい高分子科学の飛躍につながるはずである。

私は一つの分野で独創的なよい仕事をした研究者、または技術者が他の分野に転じ、その立場で第2の分野のいろいろな現象を見つめたとき、その二つの分野の中間領域に新しい發展が期待され、高分子材料の高次の進歩に通ずるものと信じている。

* Yujiro KOSAKA 東洋曹達工業株式会社 (746 山口県新南陽市富田) 理事・第三研究部長・商品研究所長・工博