

Accounts of Materials & Surface Research

発刊の期待



東京大学名誉教授・妹尾 学

20 世紀後半から科学技術の発展は誠に目覚ましく、その威力は世界を席卷している。同時代の科学の役割についての考察は深まりをましているように思われる。

近代科学は17世紀に西ヨーロッパに芽生え、自然を理解しその仕組みを論理的に解明するものとして急速に発展した。はじめ力学の分野で顕著な成果を収めたが、18 世紀になって化学、さらに熱学、電磁気学の分野においても輝かしい成果を生み、その意義はゆるぎないものになった。20世紀に入って相対性理論、そして量子論の目覚ましい展開によって、科学の手法は微細な素粒子から広大な宇宙にまで及び、想像を絶する広がりを見せている。

このような科学の成果は、対象を分解し究明するという手法に拠るところが多い。得られた結果を組み合わせまとめ上げることによって数々成果が生み出され、科学技術想像を絶する広がりを見せている。一方においてこのような化学技術の発展からとり残された多くの問題があるように思える。現代科学の粋ともいべき中核的課題から遠くはなれた周縁分野における諸問題である。たとえば、我が国の科学の分野で3~40年前までは構造化学が中核部分を占めており、物性化学の多くは周縁に追いやられていた感があつた。化学はなによりもまず分子構造解明の科学であつたのである。そして、たとえばコロイド化学は周縁の化学として軽視される傾向があつたようである。当時、化学はできるだけ対象を分解細分化し、究極的な個々の原子・分子の性状をまず見極めようという姿勢が強かつたためであらう。

科学の進展とともに状況は刻々と変化する。やがて物質の基本構成単位である個々の原子・分子の性質が十分に解明されたとしても、多数の分子が集合して形成される物質の構造・挙動は必ずしも容易には解明されないということが次第に明らかになってきた。そこでは集合・組織化の論理が十分に明らかにされる必要がある。

コロイド化学は以前からこの課題に取り組んできた。個々の原子・分子より大きく、サイズ1nm~0、1 μ m の範囲にある物質群を対象とするのがW. Ostwald のコロイド化学の古典的主義であるがいち早くコロイド状態にある物質の性状は大きく支配する要因として界面の役割の重要性を指摘したのがH. Freundlich (1907年)である。このような視点に立つ研究が総合化の解明に必要なことは改めて言うまでもないであらう。現在、我々は最重要な課題として生命の問題に直面している。生命は個々の分子の性質ではなく、多数の多様な分子が組織化された集合体の示す特異性状であらうと想定されている。このような想定に立つとき、なお道は十分に遠いことを知りながらも、集合・組織化のプロセスの解明に進むことの重要性が指摘されるであらう。界面物性はまた身近な課題として新

材料開発において重要な意味をもっている。半導体物性のような材料機能の創出のための物理的特性ばかりでなく、製品寿命などの材料性能をきめる化学的特性(反応性)の解明は、現在極めて重要な課題となっている。

「材料・界面」の創刊にあたり、本ジャーナルが広く材料研究の媒体として役立つとともに、新たな視点に立つ研究のための活発な討論の場としてむ、十分に活用されることを期待したい。