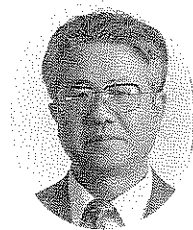


卷 頭 言

“身近な界面現象”から想うこと

北 原 文 雄



ファラデーの「ロウソクの科学」は彼がクリスマス講話として、少年少女向けに語ったのを本にしたものであるが、燃焼という身近な現象を題材にして、物理や化学の基礎的な事柄をわかりやすく説いた古典的名著で、我々が読んでも面白い。ことは啓蒙、教育に限らない。人類は身近な現象から多くのことを学び、科学的成果をあげてきた。身近な現象は自然科学の seeds の宝庫であった。

我々は身近な自然現象の中に多くの“表面”を覗てきた。より多くの日光を受けようとして繁茂する緑の葉、水の浸み込んでいく地面…。これらは“表面的”に見ずごすには余りにも深い何かを暗示していた。葉のぬれには Wenzel の法則、Cassie-Baxter の法則など、ぬれの原理が潜んでいるし、湿った土は界面動電現象発見の媒体となった。

身近な現象には、人間の営みが作り出す界面現象も多い。洗浄という人間生活に必要な界面化学的手段が汚濁した河川をつくり、車やその他の排煙がスモッグをつくり出している。身近な界面現象が seeds となって界面の科学が発展し我々の生活を豊かにすると同時に、環境悪化という負の現象も作り出した。環境の保全、改善という needs に応えていくのも界面の科学の重要な任務である。

ところで、ここにもう一つの問題が私には気になっている。それは“表面”と“界面”のつながりである。精緻な実験技術や理論を駆使して、クリーンな固体表面の研究が進んでいる。一方、現実には液体・固体の界面も多い。また、この固体は微粒子（コロイド粒子）として取り扱われることがしばしばある。この場合、表面は液体でぬれ、液体中に存在する成分で汚されている。微粒子表面にはきわめて多くの欠陥が存在し、形態も複雑である。こういう実表面（界面）と“表面”とをどのように結びつけたらよいだろうか？

たとえば、EXAFS は溶液系にも適用できるという。溶液・微粒子系にどのように使えるだろうか？ STM は水中でも使用でき、絶縁体にも応用の可能性があるという。STM が水中の絶縁体微粒子の研究に使えるようになるだろうか？ 本特集に関連して、“表面”と“界面”のつながりの可能性について、痴人の空想が拡がっていく。

(東京理科大学工学部)