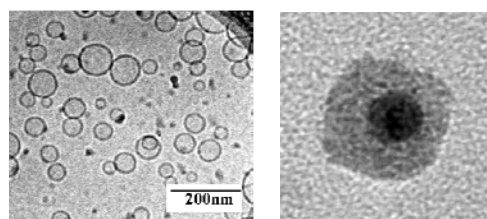


ディビジョン番号	15
ディビジョン名	コロイド・界面化学

大項目	1. 序論
中項目	1-1. 学術・基礎研究
小項目	

概要（200字以内）

コロイド・界面化学は、物理化学的手法を基軸としながらも材料設計から製品に至る広い範囲を網羅する学術分野である。近年、新しい材料開発や分析手法の開発、或いは理学的観点からの新しい概念の提唱により、本研究領域からも様々な報告がなされている。今後もその傾向は続くと思われるが、多くの興味深い現象を無駄にしないためにも、それらを有機的に繋げる作業を忘れてはならないと考えている。



左：ベシクルの cryo-TEM 象
右：銀／チタニアコアシェル型ナノ粒子の TEM 象

現状と最前線

「ナノテクノロジー」或いは「ナノサイエンス」という言葉が使われて久しくなったが（本稿では総称してナノ科学と呼ぶ）、コロイド・界面化学分野はその先駆的な役割を担ってきたと言える。即ち、微小粒子や表面・界面の特異性を活かした材料及びそれらに関する研究は、コロイド・界面化学分野が対象とする範疇にあり、主として基礎物性の解明には大きく貢献してきた。コロイド・界面化学分野について、場合によっては古い学問というイメージを抱く研究者も少なくないかもしれないが、本ディビジョンの目次を御覧頂いてもわかる通り、「微粒子分散系」「分子集合体」「組織化膜」「固体表面・界面」という大項目は、全て最先端の研究に直結したキーワードであり、本ディビジョンが広範にわたるサイエンスに主眼をおいている証しでもある。

私が長年にわたり携わってきた界面活性剤に関する研究も例外ではない。例えば、温度、光、電気などの刺激に応答する界面活性剤は、分子集合体の構造を自在に操ることができ、これまでの界面活性剤では考えられないような分野への応用が期待されている。また、重合性界面活性剤は、全く新しい概念での固体材料の創製を可能にし、分子集合体を鋳型とするのではなく、構造体そのものを利用した材料設計が可能である。界面活性剤だけに特化しても沢山の可能性を秘めており、コロイド・界面化学分野全体として魅力的な分野であると考えている。

しかしながら、研究分野が広範になるが故の弊害もある。即ち、個々の研究が独立のものとして扱われてしまい、相乗的な結びつきを取りにくい側面もある。例えば、本研究分野では溶液関連の研究もあれば固体材料の開発なども行っており、一般的にはお互いに別物の研究として扱われてしまう。しかしながら、先にも述べた界面活性剤の例にもあるように、溶液化学の知見を固体材料の開発に活かすことも可能であり、研究分野間の垣根を取り除く努力がより不可欠になる。

その他の具体的な研究分野における状況は以後述べられるが、コロイド・界面化学ディビジョンでは今後、細分化された研究分野及びその成果を有機的に結びつける努力をこれまで以上に精力的に行う必要があり、その結果、新たなサイエンスの構築、革新的な技術の発展に繋がっていくものと思われる。

将来予測と方向性

- ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題

- ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題

キーワード

(執筆者：阿部正彦)