

特集 ナノサイエンスが拓く 分析化学のフロンティア

《特集》「ナノサイエンスが拓く分析化学のフロンティア」企画にあたって

ナノテクノロジーとは数 nm から数百 nm の領域において、物質を制御する技術の総称であり、既に新鮮な響きを感じないほどに一般的な言葉として受け入れられています。ナノテクノロジーという語が一般化する以前、この領域はメゾスコピック領域と呼ばれ、トップダウン的なアプローチでもボトムアップ的なアプローチでも物性の制御が比較的困難な領域とされていました。

本誌の特集として“ナノ”を取り扱うのは、今回で二度目となります。最初は、1993年に「ナノ領域での分析化学の新展開」として、当時飛躍的に進歩を遂げていた表面電子分光法や電子顕微鏡法といった表面分析法が取り上げられ、分析手法としての解説そして具体的な適用例が紹介されました。それから15年、ナノ領域におけるテクノロジーは、計測技術、材料分野あるいは微小領域での操作技術などにおいて、目覚ましい発展を遂げています。そしてテクノロジーだけにとどまらず、ナノサイエンスとして新たな領域が拓かれつつあります。

分析化学がナノ領域におけるサイエンス、テクノロジーの発展に寄与してきたことは言うまでもありませんが、逆にこの分野の発展が分析化学に大きな影響を及ぼしてきたことも、また然りです。そこで、「ぶんせき」誌では、材料、技術、そして対象といった様々な角度から、ナノサイエンスと分析化学との協同的な発展を特集することにしました。執筆は第一線で活躍しておられる方々に御願いました。ナノサイエンスの発展がもたらす分析化学の新たな可能性を感じていただけるよう構成に腐心いたしました。特に必要と判断したものにつきましては、一部視覚的な効果を考えてカラー印刷にしました。

本特集が皆様の専門分野の展開に対し、その一助となれば望外の喜びです。

「ぶんせき」編集委員会

特集 ナノサイエンスが拓く分析化学のフロンティア

拡張ナノ空間の物性と分析化学への応用	塚原剛彦・馬渡和真・北森武彦
ナノポーラス材料を利用する分離分析技術	山口 央・山下智富・寺前紀夫
ナノ空間を利用する遺伝子診断	安井隆雄・馬場嘉信
DNA 担持ナノ粒子による遺伝子診断	佐藤保信・前田瑞夫
生体センシング用粒子としての量子ドット	石川 満・Vasudevanpillai BIJU
電気を利用する金属ナノ粒子センサー	長岡 勉
カーボンナノチューブ内筒における物質輸送に基づく分離検出法	伊藤貴志
カーボンナノチューブの分析化学的展開	古月文志・照井教文・田中俊逸
ナノ領域の観察技術の最前線	大塚祐二・藤田高弥
STM によるキラルドメインの観察	大野敏和・田巻義規・宮村一夫
化学的アプローチによるナノ領域の操作：固体表面における原子、分子の構造制御集積による機能性物質相の創成	魚崎浩平
ナノ材料のリスク評価	小林憲弘