

特集「ナノ計測のトレンド」を企画して

特集担当編集委員 島岡 治夫、浅井 直親

ナノ粒子をはじめとするナノ物質は、機能材料や、新素材の開発にとって極めて重要な基盤技術であり、その発展が期待されている。その一方で、欧州を中心に人体への悪影響が必要以上に喧伝され、評価手法が明確にされていない状況にもかかわらず、フランスやベルギーではナノ物質の輸入規制が始まっている。このように、ナノ物質にはポジティブとネガティブの両面が存在し、技術的な側面に留まらず、国際間のドロドロとした思惑に左右され、複雑な状況となっており、それらを対象とするナノ計測の状況も日々変化している。本特集では、ナノ物質とその計測に関する現状と背景を明らかにするとともに、新たな測定・評価手法を紹介する。

国研産業技術総合研究所の田中充氏には、ナノテクノロジー特有の製品・サービスに関わる情報を消費者に提供する手段としてのラベリングの観点から、国際的な規格の動向や国家間の軋轢などについて、ご自身の経験を元にリアルに語っていただいた。

国研産業技術総合研究所の藤本俊幸氏には、ナノテクノロジーに関する包括的な国際規格であるISO/TC229を中心、ナノ材料規制と計測・キャラクタリゼーションに関する標準化の最新動向を紹介していただいた。産総研を中心に、この分野で努力されている日本人も多数いらっしゃる。

株ユー・メディコの野田勝紀氏、クラユヒナエレナ氏、横山雅美氏と大阪大学大学院の内山進氏には、超遠心沈降速度法による粒子径測定技術についてご紹介していただいた。タンパク質などの特定の分野ではすでにポピュラーな技術であるが、適用分野の拡大が期待できる。

日本カンタム・デザイン(株)の入江文子氏には、粒子軌跡解析法をご紹介していただいた。ナノ粒子のブラウン運動を光点の動きを示す動画として確認できるので、直観的に粒子の存在を確認できるユニークな新技術であり、規格化が進められようとしている。

スペクトリス(株)マルバーン事業部の池田英幸氏には共振式質量測定法をご紹介していただいた。これも、ユニークな最新技術であり、粒子の密度を評価することが可能であり、個体/液体粒子とウルトラファインバブル7 (1 μ m以下の微細気泡)を識別できる唯一の手法として注目を集めている。

大塚電子(株)の田中克治氏には、動的光散乱法を用いたナノ粒子特性評価の最新動向についてご執筆いただいた。動的光散乱は従来から広く使われてきた技術であるが、関係者の弛まぬ努力によって新たな展開を見せている。

私たち日本人は、真面目に技術開発を行っていけば、その結果が評価され、大きなビジネスに発展するという素朴な考え方をする「お人よし」の集団である。ところが広い世界には、自分たちの開発が進まないのなら他の開発に規制をかけてしまえばよいと考える「海千山千」の人たちがいる。今回の特集を通じて新しい技術動向と、それだけでは対処できない現実の一端を垣間見ていただければ幸いである。