「ナノテクノロジー」発刊に際して

Nanotechnology

新美 智秀
Tomohide NIIMI

◎1954年8月生まれ／1977年名古屋大学機械工学科卒業，
1979年同大学院博士前期課程修了，1983年名古屋大学助手，
1989年同講師，1990年同助教授，2002年4月より現職
◎研究・専門テーマは希薄気体力学，熱流体のレーザー計測
◎正員，名古屋大学大学院教授 工学研究科 機械工学専攻
(〒464-8603 名古屋市千種区不老町／
E-mail : niimi@mech.nagoya-u.ac.jp)

20世紀後半に半導体産業や宇宙開発などを中心に「ハイテク」という言葉がもてはやされたが，最近ではナノテクノロジーを意味する「ナノテク」という言葉が新聞等でも見受けられるようになってきた。昨年出版されたScientific Americanの「Nanotech」特集号に「Little Big Science」と題した解説があるが，カーボンナノチューブ，ナノホトニクス，ナノロボット，ナノバイオロジー，ナノトライボロジーなどの「ナノ」を含む数多くの造語が登場する様子を見ると，まさに「ナノテク」が小さいながらも21世紀のビッグサイエンスになりうることは明白である。日本でも，文部科学省がIT，環境，バイオ（ライフサイエンス），ナノテクノロジー・材料を重点4分野として研究開発を推進することを決めたが，ナノテクノロジーはIT，環境，バイオとも密接に関連しているため，このナノテク・フィーバーは冷めることなく継続することであろう。また，文部科学省や経済産業省を中心としたナノテクノロジー関連の2001年度の予算が500億円を超え，ナノテクノロジーは日本経済活性化の起爆剤としての期待も高まっている。

リチャード・ファインマンが1959年にナノテクノロジーを予言した講演を行い，原子一つ一つから構成される機構や回路の作成が可能であると述べている。43年前の予言が次第に現実味を帯びてくると，国立図書館の蔵書が角砂糖1個の大きさに収められるという話も夢物語ではなくなってきた。

ただし，ナノの世界ではマクロの世界では問題にならない特異な物理現象が発現するため，これらの理解の積重ねがナノテクノロジーの将来を決める今後の大きな課題であろう。

アルビン・トフラーの著書「第三の波」では技術の変遷を波にたとえ，第一の波を紀元前の農耕の開始，第二の波を18世紀末の蒸気機関の発明に端を発した産業革命，第三の波を20世紀末の情報革命として紹介したが，ナノテクノロジーは第四の波，21世紀の産業革命として将来に語られることになるかもしれない。

本小特集号では，機構，加工，材料，光，半導体，熱流体，生命科学，界面などの広範囲にわたる分野を選び，ナノテクノロジーに関連した話題と問題点，および今後の展望について第一線で活躍中の方々に最新の情報を提供していただいた。本小特集記事が今後の業務や研究のご参考になれば幸いである。

最後に，ご多忙な時間をさいて寄稿していただいた執筆者の先生方に厚く御礼申し上げます。また熱心にご討議いただいた企画小委員会委員の先生方のご尽力にも衷心より感謝申し上げます。

(原稿受付 2002年2月15日)

2002年7月号「ナノテクノロジー」企画小委員会：主査 新美智秀〔名古屋大学〕，委員 曾我部正豊〔ファナック（株）〕，羽根一博〔東北大学〕，鷲津正夫〔東京大学〕