

I マイクロマシンはまだ黎明期

工学院大学教授
東京大学名誉教授

三浦宏文

10年前(1991年)に大きな関心を集めて始められた産技プロジェクト“マイクロマシン技術”が、本年の3月で一応の終結を見た。来年からは、それを発展させる形で、ナノスケールまで含めた微小サイズに関する科学技術プロジェクトが再開されるようである。

私は、技術委員長を仰せ付かっていたこともあって、プロジェクト“マイクロマシン技術”の評価や、これから進むべき方向についての意見を聞かれることも多い。プロジェクトで作られたマシンをどこへ、どのように使うのかまで議論しようとする人もいる。

そのようなとき、私は、“ちょっと待ってくださいよ”と思わず言ってしまう。そもそも、マイクロマシン技術の概念が生まれたのは、1988年、米国科学財団(NSF)の“Small Machines, Large Opportunities”というレポートが出たころと考えてよからう。ほんの10何年か前のことである。新しく生まれた科学技術が真に役立つようになるには40年ぐらいいが必要であった例が多い。

例えば、ゴダードが世界で最初のロケットを飛ばして(1926)から世界に宇宙時代到来を納得させた“月着陸”(1969)までは40年以上。米国のジョンソン大統領が人工臓器研究の隆盛を見て“米人工心臓計画”(1964)を宣言してから世界初の完全埋め込み型人工心臓の手術が話題になった今年の7月まで約40年。ワトソン・クリックがDNAの二重らせん構造を突き止めて(1953)以来、徐々に解読が進められ、バイオ創薬などで役立ちそうになったのはごく最近のことである。クリントン大統領がナノテクノロジーについて演説したときも、“30年、40年先の将来を考えて、・・・”という言葉があった。

マイクロマシンは、上にも述べたように、まだ10年しか

たっていない技術なのである。この時期は、まだ研究が主体で、可能性の追求が中心課題である。その段階では、個人的な興味が研究のモチベーションになり、信念を持って突進する研究者たちの情熱こそが発展への原動力となる。いろいろな知識と経験を持つ人々が、いろいろな視点から、いろいろなアイデアで挑戦していくことが積み重なりながら、その技術が本当に役立つものに育っていくのである。それには、それだけの時間が必要であると私は思っている。

今回のプロジェクトは、マイクロマシンというものに初めて出会った者たちが集まって、どのような新しいものが生まれ得るのかを考えることから始まった。そして、10年間続いた熱意が、多くのものを作り上げた。マイクロ発電機、管内自走マシン、細管群検査システムなどである。それらは、そのまま実用に供せられるようなものではない。しかし、マイクロマシン技術は、積極的に推進を図る価値のあるものだということを認識させる要素は豊富に含まれている。マイクロコイル作製技術、マイクロ駆動技術など枚挙にいとまがない。

10年間で、マイクロマシン技術というものの存在を知る人口は予想以上に増えた。それに夢をかけようとする研究者が大学にも企業にも非常に多くなった。やはり、研究や開発は、それに熱中し信念を持って夢中になる人が、がむしゃらに進めるとい側面が大切である。マイクロマシンのようにれい(黎明期)にある若い技術の場合は、特に、何に役立つかにこだわってはいは大きな発展はなからう。遺伝子工学の父といわれるコーンバーク博士は、“必要が発明の母であることは滅多にない。真の発明が必要を生む”と言った。新産業創出とは、そういうことだと思う。