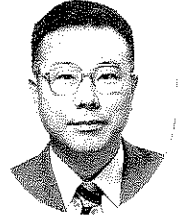

 卷 頭 言

インテリジェント表面



桜 井 靖 久

1989年3月15日～17日に、筑波研究学園都市・研究交流センターにおいて、世界で最初の“インテリジェント材料・国際ワークショップ”（科学技術庁後援）が開催される。この1年間、多くの委員が、インテリジェント材料とは何か、という概念形成の作業に取り組んできた。日本が先導して、これからの科学技術をリードする新しい材料概念を創造し、国の内外における研究開発をプロモートしていこうという意気込みである。

私は、学生に対する医学概論の講義のときに、人体は形態・構造（個体、臓器、組織、細胞、オルガネラ、生体高分子……という階層的構築）をもち、機能（物理的、化学的、そして、精神的機能）を発揮するだけでなく、もう一つ重要な属性も持っている。それは、各個体の中に“遺伝情報”を内在していることである、と述べている。机や壁や柱などを形づくっている材料と、生物のからだを構成している材料との間の基本的な違いは何なのだろうか。

インテリジェント材料とは何か？ 材料のインテリジェント性とは何か？ いわく、自己診断性、予知能力、刺激応答性、環境順応性、認識・識別能、時間軸機能……、いろいろの意見がとびかう。

最近、“ニューハード”という新語が提唱されている（石井威望：ニューハード革命，PHP研究所，1988年）。従来は、ハードウェアとソフトウェアとは、それぞれが別の次元としてとらえられてきた。しかし、これからの技術においては、高度のソフトをハードウェアに反映させた、性能の高い情報化したハードの創出、ハードとソフトの機能の融合したニューハードの時代になる。そして、また、日本の伝統文化においては、“もの”の中に魂の宿りをみる、という心を受けついでいる。道具にもロボットにも、木にも微生物にも心をくみとる日本の心情は、まさにニューハード文化といってもよい。

実は、生体素材の中には、豊富な情報が内在されているのである。形質の発現、異物の認識、修復のメカニズム……、生体材料の中に秘められた多彩な情報には驚嘆のほかはない。

生体系と接するバイオマテリアルには、生体との界面における高度の機能性が求められている。これからのバイオマテリアルには、インテリジェント表面が必須のようである。

（東京女子医科大学）