

2025/5/21

中経論壇

経営支援NPOクラブ

経参

山本章博



近年、地球環境は予測を上回る速度で悪化している。大量生産、大量消費のための技術革新ではなく、与えられた資源や自然エネルギーの活用

で、最大限豊かになるようなライフスタイルに変革する必要があるだろう。その対策として東北大の古川研究室は「90歳ヒアリング」を提唱している。この世代はモノを大切に扱い、いわゆる環境問題の3R（廃棄物の削減、再利用、再循環）の達人であるので、その人たちに自然と共に暮らすための知恵や仕組みを教えてもらおうという試みである。秋田、兵庫、福島など一部の自治体も取り組み始めているという。高齢者の生きがいにもなる一石二鳥のアイデアではないだろうか。

一方で、最近注目されているのは、自然と共に長く生き抜いてきた生物に学び、人間に应用できる技術を開発する「バイオミメティクス」である。生物の構造や機能をヒントに開発されたモノとして、古くはレオナルド・ダ・ビンチが鳥の飛翔メカニズムを基に設計した飛行機があり、他にもゴボウの実が衣類に付着す

地球環境にやさしいバイオミメティクス

る性質にヒントを得て開発されたマジックテープ、蚕が作る絹糸の基本骨格を模倣したナイロンなど数多い。近年になって、走査型電子顕微鏡の普及により、ハスの葉の超撥水性、昆虫やヤモリの足の接着性、サメ肌の流体抵抗低減化をもたらし構造の秘密が次々と明らかになってきた。その結果、フッ素を使わない撥水材料、接着剤を使わない粘着テープなどの開発が進んでいる。なお、サメ肌にヒントを得て開発された高速水着は、よい記録が出すぎるということで使用禁止になったが、飛行機や船舶に使用できるように開発が進めば、燃料費の削減に寄与することであろう。さらに、サメの肌にはバクテリアが付着しないということに着目して、サメのうろこ状の構造を模倣したパターンを表面に加工し、感染予防対策品として、米国やドイツの企業などで医療分野の製品開発が進んでいる。化学薬品を使用しないので、薬剤耐性などの心配もない。

日本ではバイオミメティクス分野は、欧米に比べて全般的には研究や開発が遅れていると聞いていたが、昨年暮れの展示会で、某中小企業が医療用品向けにチャレンジしていることを発見して嬉しくなった。正式に製品化するためには、安全性や効能効果などの検証データがまだ不十分と思われるが、ぜひ頑張つて欲しい。私も中小企業支援のNPOに身を置くものとして、貢献できることがないか考えている。

生物の構造と機能学び環境対策に生かそう