

非線型科学

コロキウム

Nonlinear Science

Colloquium

講演者：久保 英夫 Hideo Kubo

北海道大学大学院理学研究院 教授

電子科学研究所附属社会創造数学研究センター 教授

講演題目：バイオミメティクスと数理科学

バイオミメティクスというあまり聞きなれない言葉は、バイオロジーとミミックとテクノロジーの組み合わせによる造語である。しかし、その萌芽的な原型は、1930年代にイカの神経系を応用して開発されたシュミット・トリガや1950年代にオナモミの実をヒントに発明された面ファスナーなどに見ることができ、後発のバイオテクノロジーとは思想的に一線を画するものである。即ち、その生物が生存している環境において必要かつ十分な機能を発現するような構造を、自然現象を巧みに利用し低エネルギー・低環境負荷で実現している材料設計過程全体を指向するのがバイオミメティクスであり、大量生産・大量消費というライフスタイルからの転換を図る一助となる可能性を秘めている。実際、新学術領域に「生物多様性を規範とする革新的材料技術(領域代表:下村政嗣教授)」が平成24年度に採択されたことと相まって、最近、注目を集めるようになっており、講演者もその計画班の一員として活動している。このプロジェクトは、生物学者と材料工学者との異分野連携を基に、生物模倣による新しい技術体系の開発を目指すと同時に、構造の多機能性を通して新しい生物観を創造しようとするものである。しかし、それぞれのディシプリンの違いが相互理解を妨げてしまうことも少なくなく、その架け橋として数理科学の関与が必要とされている。一方で、数理科学者が現場の現象を実際に観ることによって新規な数学的構造に想い至ることもあり得ると考えている。

講演者は、特に表面微細構造による光学現象やそうした微細構造の形成過程に興味を持っており、厳密結合波解析の改良や自己組織化現象のある意味での制御などについて考察を進めてきた。本講演では、バイオミメティクスの全体像を概観するとともに、表面微細構造により生じる物理現象の解析やその形成過程の定式化の難しさについてご紹介したい。

日時：2015年6月17日(水) 18:00~19:00

場所：早稲田大学西早稲田キャンパス
55号館S棟2階 第3会議室

非線型科学コロキウム

早稲田大学理工学術院先進理工学部応用物理学科

組織委員：大谷 光春 山崎 義弘

原山 卓久 小澤 徹

連絡先：小澤 徹 研究室

早稲田大学理工学術院西早稲田キャンパス55号館N-3-10

03-5286-8487 / 内線 73-3564

txozawa@waseda.jp / 秘書：a.kanayama@kurenai.waseda.jp