



「分子ロボット」の実現

化学・物質工学コース 相樂隆正教授

「生物にならう」。相樂隆正教授は自らの研究をそう表現しています。相樂教授は分子の集合体を、人間の意図する通りに動かす方法を研究中です。人間の思うとおりに動く分子、言うなれば「分子ロボット」の実現を目指しているのです。意図した通りに動かすには、人間からの指示を受け、

それをもとに分子の集団が決まった方向に動き出すような、「スイッチ」となるものを探し出さなくてはなりません。それを探るために、電気化学に加えて光や針で探る手法も駆使し、分子の集団に対して働きかけて動きを検証しています。働きかける分子の数は10の12乗個。膨大な数の分子を相手に、相樂教

授は日々奮闘中です。相樂教授は分子ロボットについて、人間からのスイッチで動くだけでなく、自律的にも動けるようになる必要があると言います。「分子ロボットが自ら考えて動く能力を持てば、体の各所で細菌と戦うようなミクロの決死隊ロボットも実現できるでしょう」（相樂教

授）。また危険を察知したらすぐにそれを知らせるような、センサー代わりの物質も登場するかもしれない。応用範囲が広いのも、分子ロボットの特徴の一つのようです。

「一つひとつの分子の動きで化学反応を説明できる化学者も、単細胞生物の単純な動きさえ再現できていない」と相樂教授は言います。「しかし未踏の部分が大きいことがこの研究の魅力」（相樂教授）であり、学生もその魅力にひかれて研究室に集まっているようです。