

サイ・テラ こころ・知と技の発信

【93】

埼玉大学・理工学研究の現場

■ヘモグロビンと葉緑素
ヘモグロビンと葉緑素は、実機化合物とタンパク質が共同で同じ構造を骨格に持った基本的な分子でできています。

一方、葉緑素は、植物の光合成において、光から電子を作ります。ヘモグロビンは、出す働きをしています。マグネシウムを含んだ有機化合物を貯蔵したりしています。鉄をタンパク質が取り囲んだ構造を含んだ有機化合物をタンパク質し、ヘモグロビンと同じように

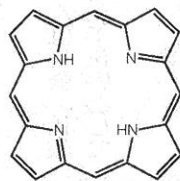


石丸 雄大氏 (いしまる・よしひろ) 64年生まれ。神戸大学大学院自然科学研究科修了。理学博士。94年埼玉大学。工学部機能材料工学科助手・助教授などを経て07年より現職。04年米国テキサス大学オースチン校化学科。専門は有機合成化学、機能性色素の開発、分子デバイスの開発。

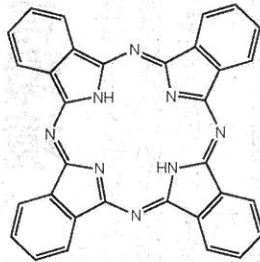
埼玉経済

機能を持った分子を作る

石丸 雄大 大学院理工学研究科 准教授



ポルフィン



フタロシアニン

有機化合物とタンパク質が共同でいろいろな働きをします。

どちらの有機化合物もポルフィンといわれる基本骨格をもった化合物です。図左。

■生物の働きを模倣
私の行っている研究は、生物にとつて重要な分子を有機合成化学的に合成して、分子だけでその働きを模倣できるような新

しい分子を作り出すことです(試験管で)。

特に、ポルフィン骨格やポルフィンと似た骨格を持つフタロシアニン(図右)といわれる有機化合物を元に新しい分子を合成して、生物の行っている働きを模倣する研究をしています。

模倣という言葉を使いましたが、英語では模倣を「mimic(ミミック)」といいます。そこで、私の行っている研究分野のことを「バイオミメティック・ケミストリー」と呼んでおり、近年では超分子化学といわれる大きな分野に発展してきて、世界中で精力的に研究が行われています。

どのように分子を設計して実際に合成するかが研究の醍醐味でもあり、実際に思ったような化合物が合成できるときもあればできないときもあり、日々「何でだろう?」と考えながら研究を行っています。

また、実際思った分子ではない分子ができたときのほうが驚ける時もあります。

■さまざまな応用
では実際どんな模倣するかというと、光合成を模倣して、光から電子を効率よく取り出せる有機化合物を合成します。これは「機能性色素」と呼ばれ、有ををしています。これは、将来、有機化合物を用いた太陽電池に応用を目指しています。

実は案外きれいに並べるといことは大変(人を整列させる)ときもエネルギーが必要(と似ていますが)で、科学の言葉で「自発的」に分子を並べるような仕組みを持った化合物の合成をしています。これは、将来、分子導線とか分子配線への応用を目指しています。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040