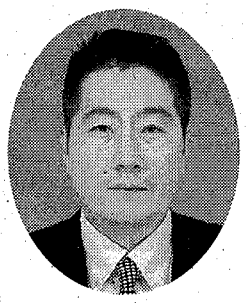
埼玉経済

サイ・テクこらむ 知と技の発信【47】

埼玉大学・理工学研究の現場

糖鎖の魅力と謎の探求

松岡 浩司 埼玉大学 理工学研究科教授



■血液型の決定

「糖鎖」とは、ブドウ糖などの糖が鎖のようにつながった構造を指します。このような糖鎖により血液型が決まっていることを皆さんは知っていますか？A型やB型などの血液型のことです。

数個の糖からなる糖鎖を「オリゴ糖」と言います。血液型の決定には特定のオリゴ糖が関係しています。インフルエンザウイルスに対する特効薬として知られているタミフルRやリレンザRも、ある糖を真似てつくられています。このように、われわれの身近において糖鎖が活躍しています。

■ベロ毒素を中和

浦和地区においては、1990年代初めに病原性大腸菌O157:H7による感染が発生し、2名の幼い命が失われました。この原因は、菌が産生する「ベロ毒素(志賀毒素)」にあります。ベロ毒素もまた、私たちの細胞表層上に存在する糖鎖を認識して接着後、悪さを施すのです。

われわれの研究グループは、このような糖鎖に関連する作用を中和や解毒できる薬剤開発を行っています。

面白いことに、天然においてこれらの糖鎖は、見かけ上、たくさん結合したように振る舞っています。そこで有機合成の手法を用いて人工的にそのような物質を作り出すことに成功し、ベロ毒素の中和剤の開発に至りました＝図。マウスを用いた実験では、完全に中和できることを見出しています。

■有効活用

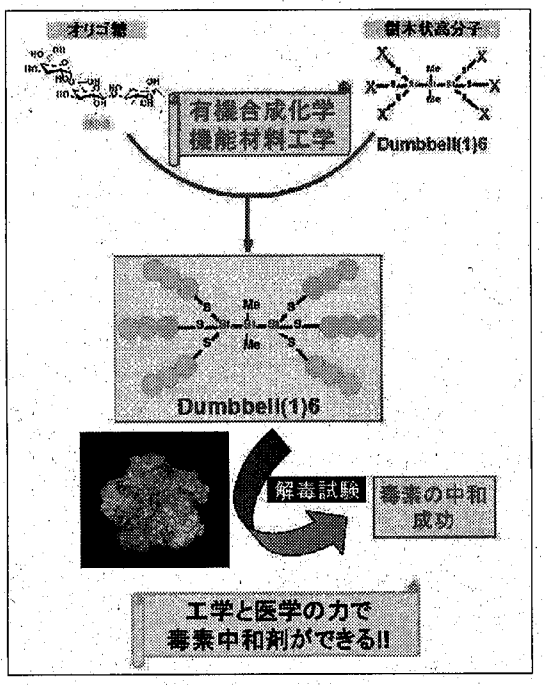
われわれは、このように糖鎖にさらに付加価値を付け、有効活用しようと研究しています。

糖は甘いように思えますが、研究の対象となると話は別で、とても苦い経験をします。オリゴ糖を作ろうと思うと、合成反応を何段階も行わなくてはなりません。1回の反応効率が9割でも、10回行うと、0・9の10乗となり、気が付くと試料がなくなっていることもしばしばです。ところが不思議なもので、最終化合物が取れ、面白い結果が出てくるとそれまでの苦労を忘れてしまいます。

糖鎖の魅力は、既に活性があることです。有機合成で苦労しても、より活性の向上した化合物が得られた際の心境は、とても晴れやかです。

まだまだ未知で謎の多い糖鎖について、今後も探究していきたいと思います。

◇ ◇ ◇



松岡 浩司氏(まつおか・こうじ)67年生まれ。北海道大学大学院理学研究科修了。博士(理学)。理化学研究所奨励研究員、埼玉大学助手、准教授、デューク大学客員准教授などを経て11年4月から現職。専門は有機合成と糖鎖工学。

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