

(第3種郵便物認可)

サイ・テク
こころむ
知と技の発信

埼玉大学・理工学研究の現場

【510】

巷でオリゴ糖なる言葉を耳にしませんか？ とここで「オリゴ糖とは何ですか？」と学生に聞いてもはつきりとした答えは返ってこない。テクニカルタームなので当然であろう。「オリゴ」とは「少数の」なる意味の接頭辞である。すなわち、オリゴ糖とは、ブドウ糖などの単糖が2個から10個程度つながった糖鎖を指す。単糖として、ガラクトース、グルコース、フルクトースを模式的に例示する。オリゴ糖の例として、ガラクトースとグルコースが結合したラクトースは乳糖とも呼ばれ、乳製品に含まれるオリゴ糖としてなじみがあるだろう。また、グルコースとフルクトースが結合した二糖はシロ糖（テール砂糖）であり、オリゴ糖の一種である。隣のグロブ三糖は、病原性大腸菌O157が産生する毒素に接着するオリゴ糖である。

さらに、グルコースが環状に結合したオリゴ糖としてシクロデキストリンが知られている。チューブに詰められたワサビの辛みを保つための機能性糖鎖などとして利用されている。

さて、私たちの体には多くのオリゴ糖が存在していることも忘れてはならない。例えば、糖タンパク質や糖脂質と呼ばれる生体分子中にオリゴ糖が存在し、生命現象に深く関与している。外来物質と最初に接触するのは、上気道粘膜に存在するオリゴ糖鎖になる。インフルエンザウイルスはそこに存在する糖鎖に結合することにより感染を成立させる。おたふく風邪はムンプスウイルスによる疾患であり、やはりオリゴ糖鎖に結合することにより感染する。最近、ムンプスウイルスが接着するオリゴ糖鎖を私たちは化学合成し、さらに

魅惑的なオリゴ糖に思い寄せる

松岡 浩司 教授



細胞を模倣した分子に誘導して、抗ウイルス剤としての有効性を確認した。私たちの体において、オリゴ糖鎖は単独で存在するよりも、むしろある程度集合することにより活性を高めているようである。いわゆる糖鎖クラスター効果と呼ばれる現象であり、人工的にクラスター化合物を構築することが可能になっている。

私たちの研究開発では、天然のオリゴ糖の振る舞いを模倣するために、中心となる骨格へオリゴ糖鎖を数多く集積させた高分子化合物を利用する戦略を立てている。ウイルスタンパク質などを含む生体分子には、目があるわけではないので、私達が作り出す人工物に効率よく結合するようである。今後も機能性オリゴ糖を複数導入したユニークなクラスター型化合物を創出し、社会に貢献したいと考えている。

まつおか・こうじ 1967年生まれ。95年3月北海道大学大学院理学研究科修士(理学)。理学研究所奨励研究員、埼玉大学助手、助教、准教授、デューク大学客員准教授を経て2011年4月から現職。16年4月から研究機構オープンイノベーションセンター長を兼任。専門は有機合成と糖鎖工学。

