

糖は甘いだけじゃない～糖の鎖の力～

糖と聞けば真っ先にジュースやお菓子に入っている砂糖などを思い浮かべる読者も多いだろう。しかし、それらは糖のほんの一部にすぎない。実は、世の中には甘くない糖や多数の糖が鎖状に連なった糖鎖が身近にたくさん存在し、しかも生き物の生命活動にきわめて重要な役割を担っている。

例えば、植物繊維に含まれる地球上で最も豊富に存在する炭水化物セルロースは、グルコース（ブドウ糖）という糖が長く連なった糖鎖である。一方で、同じグルコースからなる糖鎖で

もグルコース間の結合の形が異なるものにデンプンがある。保水力の高さから化粧品に添加されるヒアルロン酸もN-アセチルグルコサミンとグルクロン酸から成る糖鎖である。

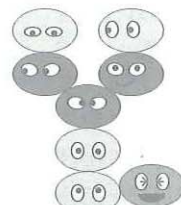
また、ABO式血液型は赤血球表面に生えている糖鎖の形で決定される。糖鎖の末端にN-アセチルガラクトサミンという糖があればA型、ガラクトースであればB型、両方ない場合はO型、では両方持つ場合は？す

ほかに、われわれの体を支えるために必要な軟骨では、タ

どちらも大活躍！



甘い糖



甘くない糖鎖

ンパク質と糖鎖がくっついたプロテオグリカンが衝撃を吸収する重要な役割を担っている。

このように、糖鎖は生物が生きていくうえで必要な物質の構成成分であり、タンパク質の品質を決定したり細胞の表情を形成したりする。

グルコースは甘い。グルコースとフルクトースが結合した砂糖の主成分スクロース（ショ糖）も甘い。しかし、先に述べたセルロースはグルコースでできた糖鎖にもかかわらず甘くない。そして、結合様式や構成成分が異なれば、糖鎖は甘さが変わるように役割も変化する。

最近では、糖鎖のもつ特徴に注目して役に立つ薬を開発しようという試みがなされている。例えば、バイオ医薬品の代表である抗体では、抗体に結合した糖鎖からある糖を除去するだけで力が数百倍にも増強することが分かっている。

また、あるタンパク質は糖鎖



の数を増やすとわれわれの体内で長持ちすることが知られている。糖鎖の構造を自在に操る技術が開発されれば、薬の効果を制御できる日も近いかもしれない。

（大阪大学生物工学国際交流センター 三崎亮）
協力：日本生物工学会

次回は1月18日に掲載