



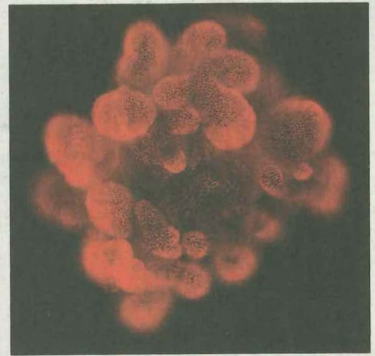
矢部富雄さん

人の細胞には「糖鎖」と呼ばれる物質が存在しています。糖鎖が鎖のようにつながった構造で、細胞の表面などに存在し、体の中でさまざまな情報のやりとりに関わっています。DNA、タンパク質に続く「第3の生命鎖」とも呼ばれています。ただ、その構造は非常に複雑で、どのように作られ、どんな働きをしているのか、未知の部分が多く残されています。

糖鎖の研究を始めたのは大学4年の卒業研究でした。テーマはパン酵母や酒酵母の細胞壁で

糖鎖と健康の関係解明を

食物繊維の機能性を調べる際に使う人工の腸モデル―矢部教授提供



す。酵母は卵のような独特の形をしています。なぜそんな形になるのかを調べるうち、細胞壁を作る糖鎖に興味を持ちました。博士課程まで6年間、酵母の糖鎖を研究しました。その過程で、酵母の細胞壁を作る仕組みを止めると菌が生きられなくなる

ことが分かり、製薬会社との共同研究にもつながりました。その後、米ハーバード大やマサチューセッツ工科大、東京大学の研究機関などで人の糖鎖を研究しました。特に取り組んだのが「ヘパラン硫酸」という糖鎖です。これは全身の細胞表

面などに存在し、増殖因子などの情報伝達を担う分子と結合して、細胞が外部からの情報を受け取る過程を調節しています。

糖鎖に異常が起きると、病気につながる可能性があります。しかし、糖鎖は、遺伝子だけではその構造や働きを説明できないため、異常の原因を突き止めるのが難しい。次第に「病気を治す」だけでなく、「病気になるようにする」研究へ関心を持つようになりました。

2004年、岐阜大に赴任しました。ちょうど農学部から応用生物科学部に改組された時期。そこで注目したのが、植物が作り出す糖鎖でもある「食物繊維」です。食物繊維は消化・吸収されることがなく、栄養とはなり得ないはずの成分です。しかし、さまざまな健康への効果があることが知られています。なぜ体は、栄養にならないはずの物質に反応するのか。その仕組みを、糖鎖の視点から解き明かそうとしています。

現在は食物繊維の種類の違いについて調べています。食物繊維と一括りにされますが、実際にはペクチンやイヌリンなど多

様な種類があり、同じペクチンでも柿由来とかんきつ由来では構造が大きく異なります。

私たちは、県産の柿やユズから取り出したペクチンを、人の小腸由来の細胞に与え、そのときに細胞表面の糖鎖がどう変化するかを調べています。食物繊維の種類によって細胞の反応が異なることが見えてきました。つまり、体は食物繊維を単なる「栄養にならない成分」として扱っているわけではなく、その違いを識別し、応答している可能性があるので。

糖鎖は目に見えず、非常に複雑です。しかし、だからこそ生命の本質に近い部分が隠れているとも感じています。糖鎖と健康をつなぐ仕組みを解き明かしていきたいと思っています。

やべ・とみお 応用生物科学部教授。専門は食成分機能化学。東北大学院修士。博士(農学)。1970年生まれ。



生命の本質に近い部分がある？