

出展責任者 笹川 昇

所属

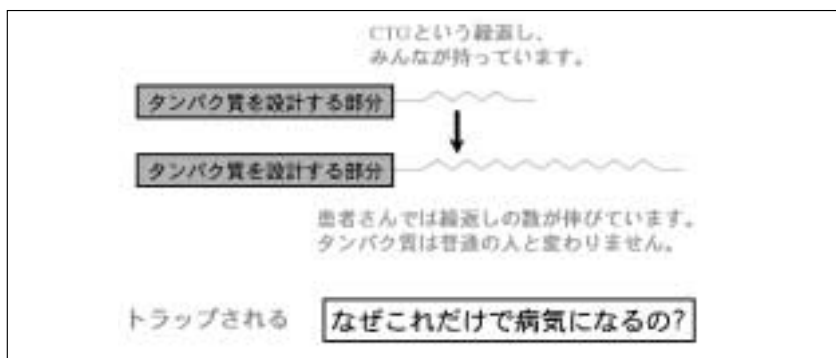
東京大学大学院総合文化研究科生命環境科学系

よく遺伝子のせいで病気になると言われますが、実際のところは、何が起きているのでしょうか？遺伝子には我々の体を作るためのタンパク質の設計図が書かれていて、大部分の遺伝病の場合、その設計図におかしな働きをする、おかしなタンパク質がコードされていたり、逆に、正常なタンパク質が設計されていても、それがいっさい発現しないようなミスがあったりしています。設計図自体は忠実に子供へ受け継がれるので、ミスもそのまま受け継がれてしまうわけです。

しかし、どの世界にも例外というものがあって、それがひととき異彩を放っていることは良くあることです。遺伝病にも、そのような「異端児」が存在します。トリプレット・リピート病は、通常

の人のDNAにもある単純な繰返し文字が、患者さんでは桁違いに伸びていることが分かっています。数の違いだけで病気になるのです。そして患者さんでも正常なタンパク質ができていないことが知られています。しかも、設計図自体が不安定で、親から子供へ

遺伝子が受け継がれるとき、その繰返し数をもっと伸びることが知られています。この単純な繰返しは、いったい何をしているのか、何故病気になるのか、知りたいと思いませんか？



出展責任者 前田忠計

所属

北里大学理学部・生体分子動力学研究室

糖尿病は、すい臓からインスリンというホルモンが出にくくなったり、インスリンのはたらきが悪くなる病気ですが、症状が進むと神経や血管、心臓や腎臓などが悪くなり、手足が腐ってついには死に至る恐い病気です。私たちの研究室では、医学部と共同で遺伝的に糖尿病になりやすいネズミを使って、糖尿病になるとどの臓器のどのタンパク質が変化するかを網羅的に調べています。このようにタンパク質をとおして病気の原因を解明する方法をプロテオーム解析と呼び、ポストゲノム時代の一研究領域として注目されています。(プロテオームというのは、体のいろいろな細胞や組織でつくられるすべての「タンパク質」のことです)。

皆さんもご存じの通り、体内で活性酸素が発生すると、DNA やタンパク質、脂質など体に含まれる大事な物質に傷がつき、病気がひどくなります。私たちは、活性酸素で傷ついたタンパク質を調べる方法を開発しました。その方法を使って糖尿病ネズミのいろいろな臓器を調べたところ、特定の臓器で特定のタンパク質が優先的に酸化されていて、しかもそれがかなり体内にたまっていることを見つけました。特に筋肉では、アクチンやミオシンといった筋肉収縮に関わるタンパク質が酸化されていました。糖尿病になると体が疲れやすくなりますが、それは筋肉タンパク質が酸化されて働けなくなっているためかも知れません。

ポスター発表では、プロテオーム解析についてわかりやすく説明するとともに、実験動物で得た基礎データをヒトの病因解明に結びつけるための研究について概説します。また、会場では実際に鳥のレバーやささみの中に含まれるタンパク質の分析方法を実演する予定です。



健康なネズミ(左)と糖尿病ネズミ(右)。