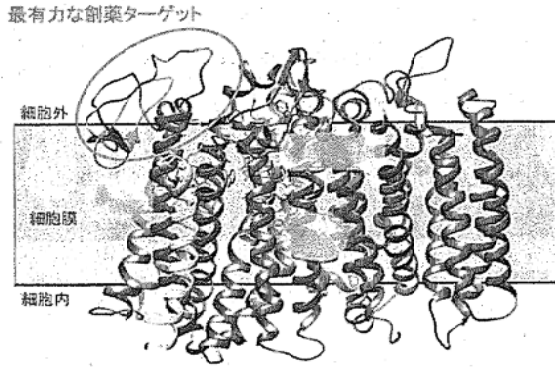


結核など新薬開発に期待



坂本順司教授らが解明した微生物の細胞膜にある呼吸酵素の立体構造。丸で囲んだ部分に酸素が取り付かないようにする新たな治療法が考えられるという（写真の一部を加工しています）

呼吸酵素の立体構造解明

九工大大学院坂本教授ら 米科学誌に発表



坂本順司教授

細菌など微生物の生存や増殖に欠かせない「呼吸酵素」の立体構造を、九州工業大大学院の坂本順司教授（生体エネルギー学）らが初めて突き止め、米科学誌サイエンス（4月29日付）に発表した。細菌が酸素を取り込んでエネルギーを作る構造が判明したことで「将来、酸素を取り込めないようにして結核菌などの病原菌を死滅させる新薬

の開発が期待できる」という。立体構造が分かったのは呼吸酵素の一種、シトクロムbd型酸化酵素。長さは10〜20ナノメートル（ナノは10億分の1）で、結核菌や病原性大腸菌など微生物の細胞膜内にあり、外部から酸素を取り込んでエネルギーを作る働きをする。タンパク質でできており、構成する20種類のアミノ酸の並びは分かっていたが、細胞膜内から取り出して結晶にすることが難しく、立体構造は未解明だった。

坂本教授は、ノーベル化学賞を受賞したドイツのハートムート・ミヘル教授（結晶学）と協力。坂本教授が熱に強い好熱菌から呼吸酵素を大量に取りだし、ミヘル教授が結晶化した上でエックス線を用いた解析方法で立体構造を解析した。

細胞膜内ではらせん形の呼吸酵素が、細胞外では不規則な針金のような形をして酸素などを取り込みやすい構造になっていることが判明。坂本教授は「ここ別の物質が取り付いて酸素が入れないようにすれば細菌を死滅させることができると指摘する。」

岡山大大学院の沈建仁教授（生化学）は「画期的な研究だ。坂本教授とミヘル教授が得意分野で協力したことで成果が出た」と評価した。

（野津原広中）