

ボツリヌス菌作用解明

東農大網走の丹羽教授ら



丹羽光一教授

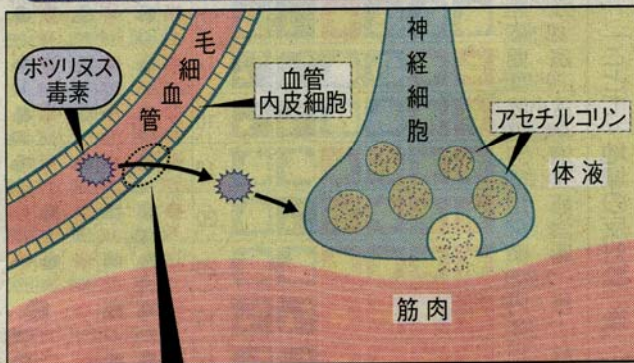
【網走】東京農業大生物産業学部(東農大網走)食品科学科の丹羽光一教授(四)の研究グループは、ボツリヌス菌の毒素が食中毒などの症状を引き起こすメカニズムを世界で初めて解明し、ヨーロッパ細菌学会誌の電子版最新号に発表した。ボツリヌス毒素は致死

性の高い食中毒を引き起こす一方、筋肉の異常緊張を和らげる治療薬にも使われているが、作用の仕組みは不明だった。

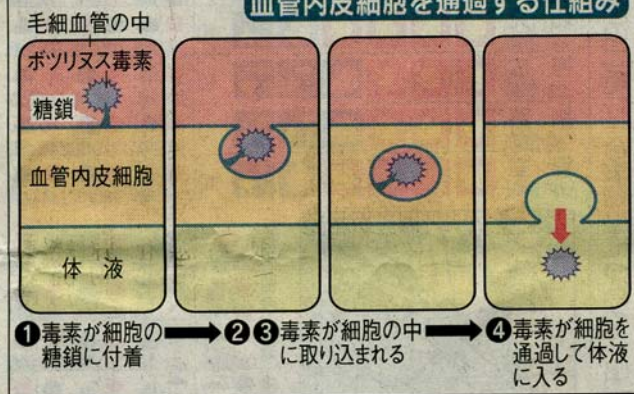
丹羽教授らは牛の大動脈の壁をつくっている「血管内皮細胞」を培養してボツリヌス毒素を接触させ、倍率三百―六百倍の顕微鏡での観察を三年間続けた。

この結果、毒素が細胞に接触すると、細胞から出ている「糖鎖」と呼ばれる毛のような部分が毒素をつかんで細胞の中に取り込み細

ボツリヌス毒素が神経細胞に働きかけるメカニズム



ボツリヌス毒素が血管内皮細胞を通過する仕組み



胞を通過させていた。食事 ↓ 腸 ↓ 毛細血管 ↓ 神経細胞とで体内に入った毒素は「口の外の体液 ↓ 神経細胞」と

いうルートで神経細胞に至ることが確認された。この毒素は、筋肉に信号を伝える神経伝達物質アセチルコリンの動きを阻害することで筋肉を弛緩させるため、重症の場合は呼吸まひなどで死亡することもある。

世界初、毒素のルート確認

る。ボツリヌス菌は道内などの海岸の砂に広く分布。菌が付着した魚で作られた「いずし」は、長期保存中に菌が増殖し、度々食中毒を引き起こす。

一方で全身の筋肉がねじれたり、硬直したりする原因不明の運動障害ジストニアや、まぶた、顔などの筋肉のけいれんの治療にも、少量のボツリヌス毒素を注射する療法が広く行われている。

丹羽教授は「今後、ボツリヌス毒素が神経細胞に働きかけることを、さらに明確にしたい」としている。ボツリヌス菌に詳しい道立衛生研究所(札幌)の孝口裕一研究員は「今回の発見は、ボツリヌス毒素を使った医薬品の安全性の確保や効果の改善につながるだろう」と評価している。