

カレイ膀胱の水およびイオンの透過性に対するコルヒチンの効果

森沢正昭 (東大・海洋研)

Effect of colchicine on water and ions transport in the urinary bladder of the flounder

MASAAKI MORISAWA

microtubule, microfilament がさまざまな形式で細胞内での物質輸送に関与していることは良く知られており、細胞における水・イオンの透過がその調節機構にこれらの構造体が寄与していることは十分考えられる。このことを明らかにする第一歩として重要な浸透圧調節器官であるカレイの膀胱を用い、microtubule, microfilament の機能阻害剤である colchicine, cytochalasin B の粘膜側から漿膜側への水・イオンの正味の移動 (Net flux) に対する影響を調べた。

まず膀胱の組織像をマロリーのアザン三重染色法で染色し、みたところ腎臓に近い部分では丈の高い細胞が、膀胱の大部分は丈の低い細胞が一層に並んでいる。この器官が単純な構成であることは細胞レベルでの機能の解析に不可欠である。次に切り出した膀胱を袋にし内部を ringer 液で満し (内液) ringer 液 (外液) 中で1時間 incubate したのちその重量を計測して水の Net flux を知る。採取した内液の Na^+ , Cl^- 濃度を測定しイオンの Net flux を知る。さらにこの袋を 5×10^{-5} M colchicine を含む ringer 液にひたして incubate し同様の方法で水・イオンの Net flux を測定したところ水・ Cl^- の Net flux は各々55%, 70%に減少した。しかし Na^+ の移動に対し colchicine は全く無効であった。この Net flux の減少は再度 ringer 液に戻すと完全に回復する。cytochalasin B は水・ Cl^- , Na^+ の移動を阻害する。しかし ringer 液中に戻しても回復は全くみられなかった。

以上のことから microtubule, microfilament が異なった機能をもち、水・イオンが細胞層を通過すること、さらにはその調節に何らかの役割をはたしていることが考えられる。

プラナリアの温度抵抗性と組織的熱傷害

大黒トシ子 (大阪府科教センター・生), 佃弘子・高松久美子 (大阪市大・理・生)

Temperature resistance and histological heat injury in a planaria, *Dugesia japonica*

TOSHIKO DAIKOKU, HIROKO TSUKUDA, KUMIKO TAKAMATSU

変温動物の温度抵抗性については、昆虫や多くの脊椎動物に関して、飼育温度と温度抵抗性との並行関係が示されて来たが、下等な無脊椎動物についてはほとんど知られていない。今回の実験では、プラナリアについてこの関係を明らかにするとともに、その組織的傷害を観察した。

プラナリアでも他の多くの変温動物と同じように、熱抵抗性が飼育温度の上昇とともに増加することは前に報告した。さらに、低温抵抗性は23°, 18°, 13°Cと飼育温度の低下とともに増加することがわかった。つまり温度抵抗性の上限も下限も飼育温度に並行して変化する。

プラナリアは高温や低温にさらされると、頭からくずれてきて、また咽喉もとび出して死ぬが、そのばあいの組織的傷害を調べるために、18°Cで飼育したものを39°Cに10分間、および20分間さらしたのち切片標本にして正常なものと比較した。正常個体では、表皮組織の単層方形繊毛上皮およびその内部の棒状小体の規則正しい配列がみられるが、39°Cに10分間さらしたときはそれらの配列が不規則になり、さらに20分のときは表皮組織が完全に消失した。つぎに39°Cに10分間さらしたものの頭部と尾部を比較すると、頭部先端部では表皮組織は完全に消失しているのに、それより後方では一部上皮細胞がはがれた程度で、さらに尾部では比較的正常に近かった。したがってプラナリアでは、高温や低温にさらされるとまず表皮組織が破壊され、とくに頭部でその影響が大きいと考えられる。