

ウナギの血中 Ca 濃度におよぼすスタニウス小体の影響

長谷川早苗, 平野哲也 (東大・海洋研)

Effects of corpuscles of Stannius on plasma Ca concentration in the eel

SANAE HASEGAWA, TETSUYA HIRANO

魚類の血中 Ca 濃度は、淡水産、海産とも他の脊椎動物と同様に約2.5mM に保たれている。ウナギのスタニウス小体 (CS) を除去すると、血中 Ca 濃度が上昇し、特に海水で著しい。正常の淡水ウナギは、10mM Ca 溶液に移しても、Ca 濃度は変化しないが、CS を除去したウナギは、全 Ca、イオン化 Ca とも顕著に上昇する。CS 除去ウナギにシロサケの CS の食塩水抽出液 2.5—10mg/100g を3日間投与しながら10mM 溶液に移すと、血中全 Ca、イオン化 Ca の増加が抑えられる。この効果は投与中止後4日目にはみられなくなる。シロサケ CS を酸アセトンあるいはアルカリで抽出し、それぞれ 50 μ g/100g 投与すると、アルカリ抽出物に血中 Ca の上昇を抑える作用がみられた。酸アセトン抽出物は血中 Ca を上昇させる傾向がある。また、ウナギのカルシトニンには、Ca 低下作用は認められない。この系を用いて CS 中の血中 Ca を低下ないし上昇させる有効物質の定量が可能となると思われる。

ウナギの鰓の水透過性と塩類細胞

小笠原強 (東大・海洋研)

Chloride cells and water permeability of the eel gills

TSUYOSHI OGASAWARA

魚類の体液浸透圧は、海水や淡水など環境の塩濃度の差違にかかわらず一定に保たれている。鰓は呼吸器であると同時に、浸透圧調節器官としても重要である。海水ウナギの鰓は淡水ウナギに比べて水透過性が高く、塩類代謝に関与するとされる塩類細胞の外界への開口部も大きく開いている。海水ウナギを淡水に移すと、下垂体の有無にかかわらず塩類細胞孔が縮小し、水透過性も短時間で低下する。単離した海水ウナギの鰓を淡水に浸漬しても塩類細胞孔に変化はないので、細胞孔の縮小を伴う水透過性の低下は中枢ないし即効性のホルモン等の支配下にあると考えられる。海水ウナギを Ca 欠除海水に移すと塩類細胞孔は縮小するが、水透過性は高い。10mM Ca 溶液に移すと細胞孔は開いているが透過性は低い。塩類細胞は鰓の水の出入のルートのひとつではあるが、その開口部の大小は外界の Ca 濃度に影響され、水透過性変化とは必ずしも一致するとは限らない。

ウシガエルオタマジャクシの血漿 Na 濃度に対する種々のホルモンの影響

内山 実 (日歯大・新潟・口腔生理), P.K.T. Pang (Texas Tech 大・薬理)

Effect of hypophysectomy and hormonal replacement on plasma sodium concentration in the bull-frog tadpole

MINORU UCHIYAMA, PETER. K.T. PANG

変態前のウシガエルオタマジャクシを体液より低張の種々の濃度に Na を含む環境水中で餌を与えず飼育しても、血漿値は比較的によく調節されている。これは外界より、鰓によって Na⁺ を能動的に取り込むことによる。低 Na 濃度水 (Na: 5 mg%) に保たれた個体に脳下垂体除去手術を施すと5日後に血漿 Na 値は有意な低下を示した。この低下は脳下垂体移植或いは脳下垂体抽出物の投与により阻げられる。hormonal replacement においては、ACTH と hydrocortisone が脳下垂体除去個体の血漿 Na 値の低下を抑える。aldosterone は投与量に依存して有効、無効が存在する。一方、prolactin や AVT の効果は顕著でない。以上の結果より、変態前のウシガエルオタマジャクシの血漿 Na 濃度調節機構は、無尾両生類成体型(皮膚: ACTH-副腎皮質系と後葉ホルモン) 成いは淡水魚、ネオテニー有尾類型 (鰓: プロラクチン) とは異なることが推察された。