

カワムツ黒色素胞の β アドレナリン性受容体

伊賀哲郎, 松野 煒 (島根大・理・生物)

Beta adrenoreceptors of melanophores in *Zacco temminckii*

TETSURO IGA, AKIRA MATSUNO

淡水魚カワムツ *Zacco temminckii* では、鱗の上側と下側に色素胞が存在する。摘出鱗標本では、下側の黒色素胞は化学刺激に対し速やかに、しかも同期して反応する。また、試験液を生理的塩類溶液に戻した後の回復反応も速い。これは、下側の黒色素胞は表皮細胞により覆われていないことから試験液の色素胞層への到達、その除去が容易なためと解される。この点で、本種の摘出鱗標本は黒色素胞の生理学的、薬理学的研究に相当である。黒帯部からの摘出鱗標本を用い、黒色素胞の果粒拡散運動調節に関する受容体機構について検討した。魚類黒色素胞は生理的塩類溶液中では果粒拡散状態を保つため、黒色素胞拡散反応の解析には、黒色素胞を適当な凝集状態に維持することが必要である。本実験では、主として 10^{-6} M メラトニンがこの目的のために使用された。メラトニン凝集からの回復にやや時間を要すること、メラトニン凝集はアドレナリン性遮断剤の影響を受けないことなどの理由によった。イソプロテレノールは低濃度では果粒拡散を、高濃度では果粒凝集を起こした。エピネフリン、ノルエピネフリンは、デベナミン (α 遮断剤) 処理後の黒色素胞に対して低濃度で果粒拡散効果を示した。エピネフリンがより有効である。また、反応は可逆的で、かつ濃度依存的である。これらカテコラミンによる果粒拡散反応はプロプラノロール (β 遮断剤) により抑制された。セオフィリンもまた果粒拡散効果を示した。これらの結果は、カワムツ黒色素胞はアドレナリン β 性受容体を有し、その刺激は果粒の速い拡散をもたらすこと、また、その効果は環状 AMP の細胞内レベルの増加と関連があることを示唆する。

コバルトスズメの黒色素胞運動と興奮暗化

沢田允明, 白神悟志 (愛媛大・教養・生物)

Pigment migration in melanophore and excitement darkening of *Glyphidodontopus assimilis*
NOBUAKI SAWADA, SATOSHI SHIRAGA

コバルトスズメ (*Glyphidodontopus assimilis*) は青色の熱帯魚であるが、ストレスにさらされるか興奮すると直ちに全身黒色となる。鱗には色素細胞はなく、真皮の表側に虹色素胞があってその下に黒色素胞があるので、顕著な興奮暗化には黒色素胞が関わっていると考えられる。剝離した皮膚の小片を用いて、カテコラミンやホルモンの作用をしらべて興奮暗化の機序を知る一助とした。

KCl, アドレナリン (10^{-6} M), メラトニン (10^{-5} M), ノルアドレナリン (10^{-7} M) は急速な顆粒凝集を起こす。アドレナリンとノルアドレナリンによる凝集はディベナミンで阻害される。メラトニンによる凝集は生理塩類溶液に移してから30分以上継続するので、この間に拡散を起こすものをしらべると、うすいアドレナリン (10^{-8} M) と MSH (1000 U/ml) にその作用があり、アドレナリンによる拡散はプロプラノロールによって阻害される。剝離後8時間以上を経たものでは KCl によって凝集せず、アドレナリン等によっては凝集するが、この場合、希薄なアドレナリンや MSH による拡散はおこらない。またアセチルコリンは全く影響を与えない。

以上の実験から、顕著な興奮暗化を起こすこの種においても、黒色素胞そのものの生理的反応は、ふつう興奮明化をおこすメダカのそれと全く同類型のものであることが確かめられた。したがって、興奮に際して明化がおこるか暗化がおこるかは、末端における作動体の問題よりも、神経液分泌等の問題であらうと推測せざるを得ない。