

頭長、躯幹長、尾部長、体高、および上顎長を測定した。全長に対する各部位の相対成長を調べ、複相アロメトリーの場合には屈曲点を算出した。

【結果】 全長に対する相対成長はすべて複相アロメトリーを示した。はじめに尾部（TL4mmまでの間）と体高（TL10mmまでの間）の優成長が生じ、次に頭部と上顎の優成長（TL6～10mmの間）が生じた。すなわち、まず遊泳機能が、ついで摂餌機能が発達した。体各部位の全長に対する成長様式の同一性を基準にしてふ化から着底に至るまでの発育過程を 10 段階に区分した。これらの発育段階と外部形態形成過程との関連は次報で検討する。

最適収容密度で飼育したヒラメの初期形態形成

○石川健、岡田貴之、鈴木久英、伏見浩（福山大生命工）

【目的】 相対成長の特性によって区分された発育段階における外部形態及び骨格形成の特徴を明らかにする。

【方法】 これまでの飼育実験で明らかにされた最適収容密度(20,000 個体/m³)でふ化仔魚を収容し、水温 18℃で稚魚まで育成した。この飼育過程から標本採取を行い 5～10%の淡水ホルマリンで固定した後に相対成長の測定、外部形態の記載、骨格形成過程の記載を行った。骨格形成過程と外部形態の記載は描画装置付き生物顕微鏡を用いてスケッチした。

【結果】 仔稚魚の発育段階は、体各部位の全長に対する成長様式の同一性を基準にしてふ化から着底に至るまでの発育過程は 8 段階に区分された。各発育段階の外部形態の特徴と骨格形成過程は次のように特徴付けられた。ステージ 1 では（TL4mm）尾部長の優成長がみられ、胸鰭の形成、開口が観察された。ステージ 2 では（TL6mm）腸管は発達して回転し、背鰭伸長鰭条の原基が現れた。ステージ 3 では（TL7mm）背鰭鰭条が 3 条出現し、頭長の優成長がみられた。神経、血管弓門が前方より出現し、下尾骨原基が現れた。ステージ 4 では（TL8mm）脊索末端が上屈し、尾鰭鰭条が形成された。眼球移動が始まり、上顎長の優成長がみられた。ステージ 5 では（TL10mm）眼球が正中線上に達し、神経、血管間棘が全体に出現した。ステージ 6 では（TL11mm）尾鰭、背鰭、臀鰭、椎体の分節が完了した。ステージ 7 では（TL14mm）鼻孔は 2 孔となり、眼球は正中線上を通過した。伸長鰭条は消失し、胸鰭鰭条の

形成が開始された。ステージ 8 では (TL16mm) 胸鰭鰭条、椎体の硬骨化が完了し、稚魚ステージに到達した。

ギンブナにおける高水温耐性形質の尾鰭細胞による形質評価

○阪本憲司 (福山大生命工)・中嶋正道・谷口順彦 (東北大院農)

【目的】水温は魚類の棲息域や成長を支配する重要な要因の一つである。高水温耐性は夏季の水温上昇による斃死の緩和などに繋がる重要な形質であり育種目標となる。よって高水温耐性形質を容易に判別することができれば有効な選択育種の指標となる。そのためには形質の適切かつ効果的な評価法の開発が望まれる。本研究は、魚を殺すことなく、より簡易的に高水温耐性形質を評価する方法として尾鰭細胞を用いた形質評価法の開発を目的とする。

【方法】・高水温耐性実験：ギンブナ仔魚 (クローン 10 系統) を簡易濾過槽を施した 60L 容ガラス製水槽に収容し、20℃あるいは 25℃に設定した恒温室内で飼育した。高水温耐性実験は、水温 36.5℃あるいは 40℃に置かれた供試魚が死亡するまでの経過時間を測定した。

尾鰭由来初代培養細胞の高温耐性評価：尾鰭由来初代培養細胞をディッシュから分散させ、直ちに L15 培地を加えて 37, 40 および 43℃で 1~4 時間インキュベートした。放冷後、トリパンプルーで処理し細胞の生死判別を行った。

尾鰭細胞の調製と高温耐性評価：尾鰭の一部を採取し、リン酸緩衝液で洗浄後、0.25%トリプシンで処理した後、L15 培地を加え 43℃、2 時間インキュベートした。放冷後、トリパンプルーで処理し細胞の生死判別を行った。

【結果】高水温耐性度が比較的強いクローン系統では尾鰭由来初代培養細胞および採取直後の尾鰭細胞においても高温耐性度が比較的高く、生体と細胞の耐性度に関連性を見出した。また、クローン 3 系統の成長に伴う生体の高水温耐性度の変化と尾鰭細胞の高温耐性度の変化を比較した結果、両者に関連性がみられた。尾鰭細胞による形質評価法をヒラメに応用したところ、生体と尾鰭細胞の高温耐性度に関連がみられた。これらの結果から、尾鰭細胞による高水温耐性形質の評価が可能であることが示された。