

# クロマグロ仔魚の沈降死発生メカニズムの解明

秋元 佑介

【背景・目的】クロマグロ (*Thunnus orientalis*) はスズキ目サバ科に分類される大型海産魚である。近畿大学水産研究場では、2002年に世界で初めてクロマグロの完全養殖に成功したが、未だに親魚になるまでの生存率は極めて低く、親魚になるまでの稚魚の生存率は約0.001%以下になることもある。死亡の主な原因は、孵化直後から9日目までの前期仔魚に見られる初期減耗や、稚魚期に見られる共食い、幼魚期に見られる生簀内衝突死などがあげられる。特に初期減耗期では生存率が約10%にまで低下することもあり、その主な原因は沈降死である。沈降死とは、飼育水槽底部まで沈降した後、浮上できずに死亡する現象であるが、実際に定量的に解析した例はない。本研究では、夜間における仔魚の鉛直分布と仔魚の成長との関係を調査し、沈降死の発生メカニズムの解明を試みる。

【方法】飼育水槽からクロマグロ仔魚を200尾計数し、縦300cm、幅25cm、奥行25cmの実験水槽に収容した。実験水槽を上層(水深0cmから100cm)、中層(水深100cmから200cm)、下層(水深200cmから300cm)、水槽底部に着底している個体を着底個体に分け、夜間に各層に分布する仔魚の数を計数した。各層から仔魚をサンプリングし、鰾の開腔の有無、全長、魚体面積、尾鰭面積、アスペクト比を測定する。

【結果・考察】各層の分布割合から2日齢まで着底個体は観測されなかったが、3日齢以降から着底個体が観測された (Fig. 1)。4日齢以降上層に分布している個体と着底個体の2極化した。鰾が開腔している個体は、上層(約56%)、中層(約28%)と多く観察され、下層に4日齢以外、着底個体にはすべての日齢で観測されなかった。全長、尾鰭面積、アスペクト比は、上層の鰾が開腔している個体(開腔個体)と開腔していない個体(未開腔個体)の間に差は認められなかったが、着底した個体との間に差が見られた。

この結果から、夜間の未開腔個体の体比重は、開腔個体よりも大きく、夜間の水中重量は開腔個体よりも大きいことが考えられる。水中重量が大きいということは、多くの揚力を発生させる必要があり、遊泳器官が発達していることが必要である。着底個体の全長、尾鰭面積、アスペクト比が小さかったことは、遊泳器官の発達が遅れて、夜間に持続的な遊泳ができないのではないかと考えられる。沈降死の発生メカニズムとは、夜間に鰾が開腔していないく、遊泳器官の発達が遅れていることである。

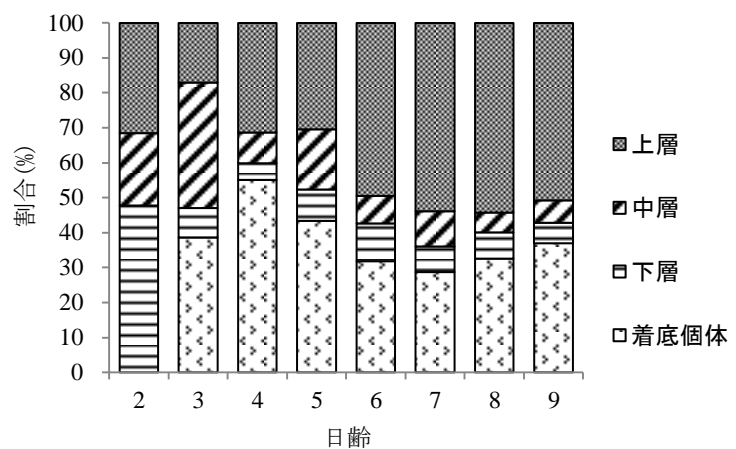


Fig. 1 各層の鉛直分布

