

クロマグロ幼魚の群行動発現時期の解明

松永 京子

【目的】群れ行動は被食リスクの軽減や摂餌効率の向上といった生態的意義を持っており、幼魚期での群れ行動の発達に関する研究は様々な魚種で行われている。しかしクロマグロ (*Thunnus orientalis*)では幼魚期の行動に関する研究は殆ど行われておらず、いつ群れ行動を発現しどのように発達させるかは未だに解明されていない。本研究では人工孵化個体の遊泳行動を経時的に観察し、本種の幼魚期の行動に関する基礎的な知見を得た。また、天然海域で生残するために必須である群れ発現時期を精査することで、人工種苗放流の最適な時期を提案した。

【方法】供試魚には近畿大学水産研究所大島実験場で人工種苗生産されたクロマグロ幼魚を用い、孵化後 20-40 日令の間で 2-3 日毎に遊泳行動を撮影した。水槽内個体数は 10 尾とし、照度は 3 段階(0.01, 5, 300lx)に設定した。実験水槽は供試魚の体長に合わせて水槽内径が 35,66,90,186cm のものを用いた。撮影はデジタルビデオカメラを用いて暗室内の実験水槽の中央上部から行った。撮影した動画をパーソナルコンピュータに取り込み、各個体の吻端の位置座標を 0.1 秒間隔で 2 分間記録した。得られた時系列データから最近接個体間距離(NND)、カイ離遊泳指数(SSI)、遊泳速度を算出し、魚群行動を評価した。

【結果】群れの発現はNND、SSIが共に減少することで特徴付けられる。300lxの照度環境下で、NNDは孵化後 27 日令にかけて著しく減少し、その後ほぼ一定の値を示した。SSIは 20-25 日令にかけてランダムに遊泳する時に近い値を示したが、孵化後 27 日令で他個体と並行に遊泳する徴候が見られた後、著しく減少した(Fig.1)。これらの結果から、クロマグロは孵化後 27-29 日令から他個体を認知し一定の距離を保ちながら並行に遊泳するようになり、群れを形成し始めることが明らかとなった。また、遊泳速度は孵化後 25 日令付近で変化が見られ、それ以降上昇する傾向を示した(Fig.2)。本種では孵化後 25 日令前後に変態が完了すると考えられており、遊泳速度の上昇に伴い群れを形成した結果から変態後に群れを形成することが明らかとなった。様々な魚種で群れ行動の発現が変態の直後に起こると報告されており、これは本研究で得られた結果とほぼ一致する。変態により形態・組織が著しく発達し、その結果、対捕食者行動である群れが発現する。本研究の結果は人工種苗放流を行なう際、群れ行動発現後である孵化後 27-29 日令以降が適当であることを示唆している。

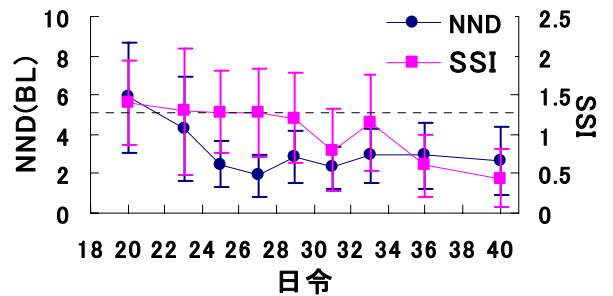


Fig.1 300lx 照度下の NND および SSI

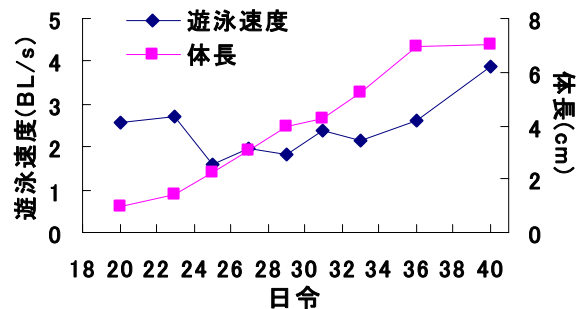


Fig.2 300lx 照度下の遊泳速度および成長曲線