

5) ニゴロブナ仔稚魚期の形態の変化

藤原公一

〔目的〕ニゴロブナ種苗の放流適正サイズやその種苗の放流適地を決定するための一手段として、ニゴロブナの個体発生上の特徴に注目して検討を加えてきた。その中で組織学的手法を主として用いた組織や器官の発生・発達に関する検討結果については既にとりまとめた。そこで、今回はニゴロブナ仔稚魚期の形態の変化に関して検討を加えた。

〔方法〕水産試験場内の養魚池で自然卵したニゴロブナ卵から孵化した仔魚にツボワムシとタマジンコを与えて飼育し、その中から1~5日毎に数尾ずつ取り上げて直ちに標準体長を測定した後、実態顕微鏡下でその形態を観察した。

〔結果〕ニゴロブナの発育段階を図-1に示す。また、標準体長と筋節数および鰭条数との関係を図-2に示す。孵化直後(標準体長5.172mm)は口と肛門は既に開いているが下顎を持たず摂餌しない。鱗、鰓、咽頭歯、鰓耙等は未分化で、鰭は全て鰭褶である。耳石は礫石と扁平石が既に形成されている。卵黄は大きい。筋節は28で、さらに発育が進んだものでもこの数は28~31と変わらない。1日齢(5.602mm)では下顎が分化を始め、鰓に少量のガスを含むが魚は浮上せず、摂餌はできない。2日齢(5.935mm)では鰓は1室だがガスを含み、魚は浮上する。咽頭歯と鰓耙は分化を始め摂餌を開始する。この段階までの仔魚は鰓弁が未発達だが、背部から尾部の鰭褶に多数の毛細血管が走りそれが呼吸作用(皮膚呼吸)を担うと思われる。4日齢(7.695mm)では鰭褶の毛細血管が減少し二次鰓弁が分化を始める(皮膚呼吸から鰓呼吸への転換)とともに尾骨が上屈する(餌料の密度依存性が薄れる)。卵黄は殆ど吸収される。尾鰭には鰭条が出現する。(この段階までが前期仔魚) 6日齢(9.018mm)では鰓の前室が分化を始める。鰭条は背鰭と臀鰭にも形成される。8日齢(10.366mm)では耳石に星形石が出現する。また全鰭の外郭が出揃うが、胸鰭と腹鰭では鰭条は未形成である。消化管はS字状(側面観)を呈する。肛門前鰭褶は発達するが、他の鰭褶は退行する。10日齢(11.711mm)では消化管が完全に1回転し、鱗が出現する。14日齢(14.420mm)では肛門前鰭褶が退行を始め、鼻孔が瓢箪型を呈する。18日齢(16.092mm)では肛門前鰭褶が完全に消失し、全鰭の鰭条(棘、軟条)は定数に達する。また、消化管の巻き方が複雑になる。(この段階までが後期仔魚、以降は稚魚) 23日齢(21.458mm)では瓢箪型の鼻孔のくびれ部分が互いに融合を始める(完全に融合し、前鼻孔と後鼻孔を形成するのは23.45mm以上)。また、前腸が肥厚する。以上の結果、ニゴロブナは標準体長16mmを境に稚魚期に達することが明らかとなった。別途実験や調査で、ニゴロブナはこの体長を境に運動機能面では有酸素運動機能が向上し、生態面では初期発育の場であるヨシ群落を離れ始めることが確認されている。このため、この体長は適正放流サイズの基準として幾つか考えられる発育段階の閾値体長の中で、特に重要と思われる。

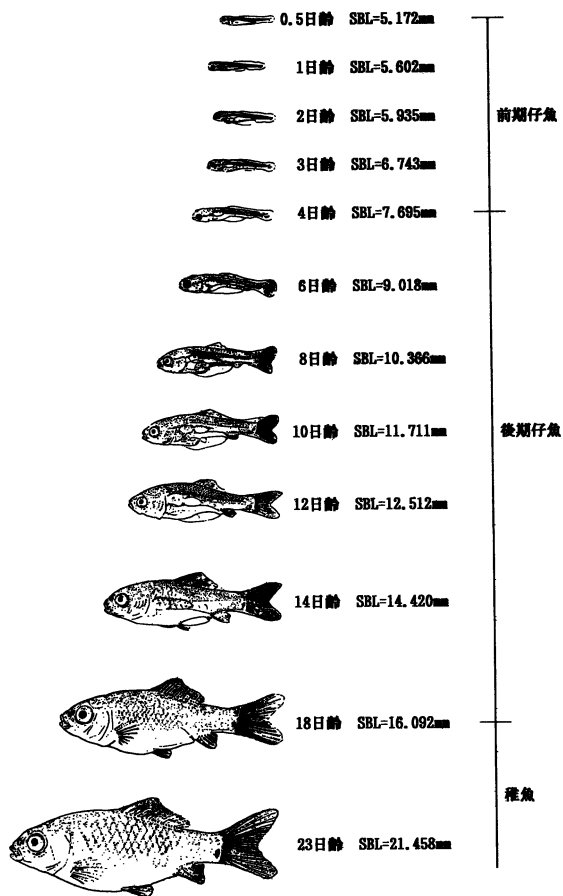


図-1. ニゴロブナの発育段階

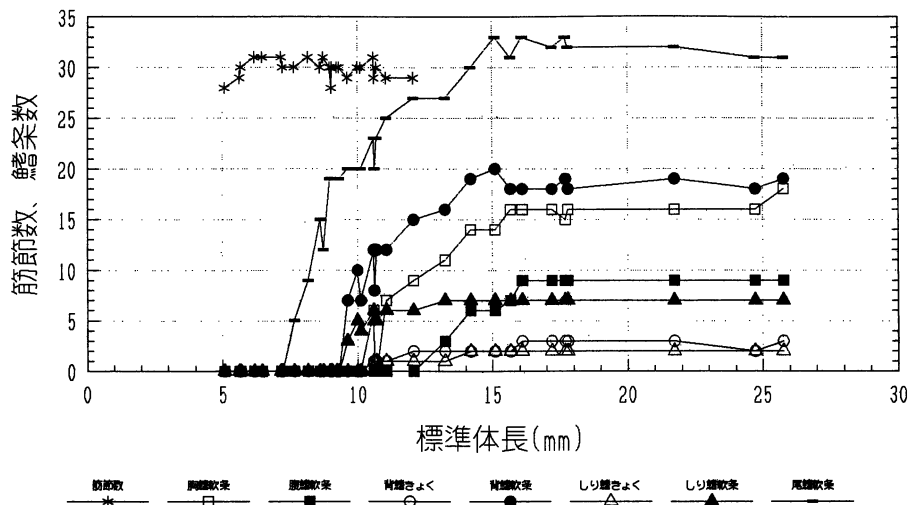


図-2. ニゴロブナの標準体長と筋節数および鰭条数との関係