

1. 事業細目：増養殖技術研究費

予算額 4,283千円

2. 研究名：ニゴロブナ仔稚魚期の鰭および骨格の形成について

予算区分 県単

3. 研究期間： 年度～ 年度 4. 担当者：藤原

5. 目的

ニゴロブナの種苗放流事業において、どの発育段階のニゴロブナが放流種苗として適するかを検討するため、仔稚魚期の鰭および骨格の形成を調べた。

6. 方法

供試魚：本場試験池で自然産卵されたニゴロブナ卵を地下水を常注した1,000ℓ容FRPコンテナに収容して孵化させ、同コンテナ中で、ワムシとミジンコを与えて継続飼育し、適時に取り揚げ、カルノフスキー氏液で固定した。なお、このサンプルは供試までの間、同液中に保存した。

鰭の観察：実体顕微鏡または走査電子顕微鏡（SEM）を用いて、鰭の出現と発達を観察した。なお、実体顕微鏡では固定サンプル

をそのまま検鏡したが、SEMでは固定サンプルをオスミウム酸で再固定し、アルコール系列での脱水を経て酢酸イソアミルへ置換した後、臨界点乾燥させ、金蒸着を施して検鏡した。

骨格の観察：Dingerkus *et al.* (1977)の方法で、固定サンプルを透明化した後、軟骨を青色、硬骨を赤色に染色し、それらの出現と発達を実体顕微鏡で観察した。

7. 結果の概要

ニゴロブナの仔魚期から稚魚期にかけての鰭および骨格の出現とそれらの発達を図-1に示す。この期間を5段階に分けると、それぞれの段階毎の特徴は次のとおりである。

- ・体長4.5mm（孵化直後）：鰭は全て鰭褶で、骨格は耳殻が軟骨化している以外、まだ骨化していない。
- ・体長4.5～5.5mm（孵化後2日まで）：鰭は全て鰭褶のまま、この時期から肛門前鰭褶が発達し始める。骨格は下顎等が軟骨化し始め、摂餌が可能*となる。
- ・体長5.5～8.0mm（孵化後2～10日）：尾鰭に鰭条が出現し始め、尾椎が上湾し軟骨性下尾骨が出現する。これに伴い、運動性が向上*し始める。内蔵骨や脊柱等の軟骨化が進み、咽頭歯の硬骨化により摂餌機能*が向上する。
- ・体長8.0～13.0mm：各鰭が出現し、軟骨性鰭条が形成される。鰭褶は肛門前のものを除いて退行し、消失する。骨格は全体的に形成が進む。特に、尾鰭条と脊柱の硬骨化により運動性が向上*する。ウェーバー器官の硬骨化により聴覚機能が飛躍的に向上*する。
- ・体長13.0～15.0mm：胸鰭、臀鰭、腹鰭の鰭条

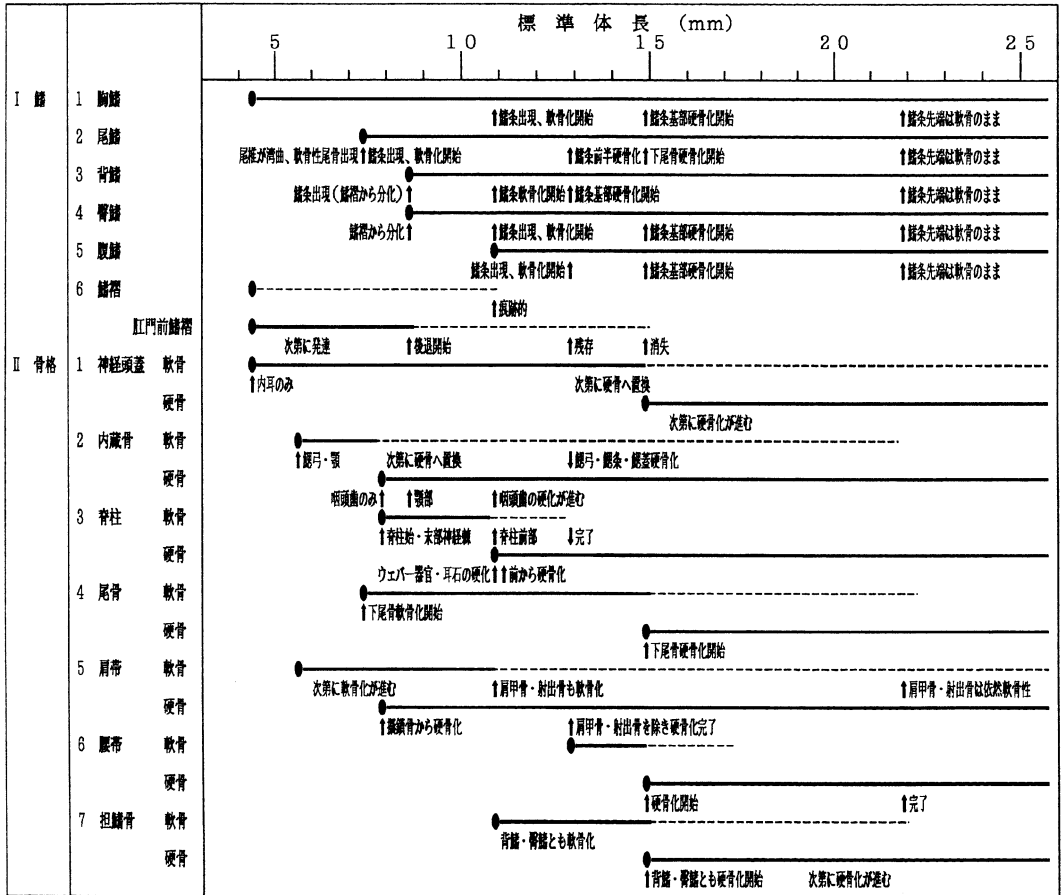
基部の硬骨化が始まり、各鰭が完成する。肛門前鰭褶はこの段階で完全に消失する。骨格の発達はさらに進む。

- ・体長15.0mm以上：体長15.0mmで骨格がほぼ完成し、22.0mmで完全なものとなる。

*印の事項は、飼育魚の観察結果や遊泳速度の測定結果等とよく一致する。

以上の結果から考えると、ニゴロブナ種苗の放流体型は、鰭と主要な骨格が完成する体長15.0mm以上あることが必要で、全骨格が完成する体長22.0mm以上であることが望ましい。

8. 主要成果の具体的データー



図ー1 ニコロブナの仔魚期から稚魚期にかけての鱗および骨格の出現とそれらの発達

● : 出現 — : 発達 - - - - : 退行

9. 今後の問題点

種苗の生産コストや生産施設の規模、生産技術の開発状況等を考慮しつつ、他の実験等の結果と併せてニコロブナの放流体型と放流水域を早急に決定する必要がある、また、それが効果的であることの実証が必要である。

10. 次年度の具体的計画

放流体型と放流水域の決定に必要なデータを新たな実験で集積しつつ、既往の知見をもとに暫定的にこれらを定め、本場内の試験池に設定した生態系において放流シミュレーションを行う。