

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諸器官の出現と発達	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、仔稚魚期の諸器官の出現と発達を調べた。

## 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、ブアン氏液および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。

内蔵諸器官の観察：ブアン氏液固定のサンプルを常法に従いパラフィン包埋し、4μm厚の連続切片を作製して、ヘマトキシリン・

エオジン染色の後、検鏡した。

体表諸器官の観察：カルノフスキー氏液固定の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走査電子顕微鏡観察に供した。

生態観察：試験池での飼育魚および琵琶湖沿岸帯（近江八幡市牧地先ヨシ地）での生息魚の生態を観察した。

## 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諸器官の出現と発達を図-1に示す。この期間を6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）：遊泳力は乏しく、生活は付着性であり、体表に色素を持つため外敵から発見されやすい。外敵に対する防御機能は皆無である。
- ・体長4.5～5.5mm（孵化後2日まで）：鰓の形成に伴い生活は付着性から浮遊性になり、運動性の乏しい餌なら捕食できる。しかし、消化機能は不完全である。浮遊することで食害を受ける機会が増大する。
- ・体長5.5～8.0mm：摂餌器官と消化器官の発達が著しく、卵黄に変わって外部からの栄養摂取が可能となる。肝臓も大きさを増し貯蔵器官としての役割を果たす。この段階は諸器官完成の準備期といえる。各器官の発達が始まるが、機能的には不十分であり、外敵からの逃避という点では前段階の体型のものと大差はない。
- ・体長8.0～13.0mm：この段階の末期には普通筋の完成、血合筋の増加、鰓の2室化、呼吸器

官と造血器官の発達等により運動機能が飛躍的に向上し、天然水域での分布はやや広がる。鱗の発生、筋肉層の発達により、体構造が頑丈となり、各感覚器官の機能が向上し、外的刺激に対して非常に敏感となる。前段階に比べると外敵からはかなり逃避できる。

- ・体長13.0～15.0mm：この段階の末期には各器官がほぼ完成する。生態面では群形成がみられる。このため外敵からの逃避はより可能となる。
- ・体長15.0～22.0mm：さらに各機能が向上するが、鰓耙と嗅覚器が完全でなく、沖合での生活には適応しにくいと思われる。
- ・体長22.0～38.0mm：この段階で諸器官が全て完成する。沖合生活も可能である。

以上の結果から考えると、ニゴロブナ種苗の放流体型は、諸器官がほぼ完成する体長15.0mm以上であることが必要で、食害圧の低い沖合へ放流するのであれば、体長38.0mm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

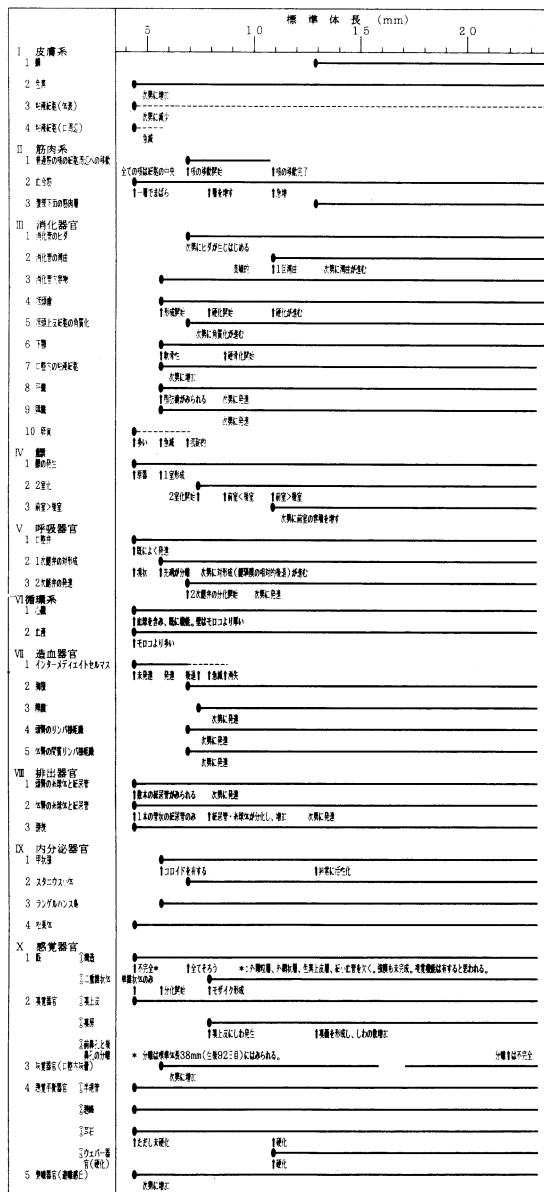


図-1 ニゴロブナの仔魚期から稚魚期にかけての諸器官の出現と発達  
●：器官等の出現 —：器官等の発達 -----：器官等の退行

## 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ゴ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り、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。