

1. 事業細目：増養殖技術研究費

予 算 額 4,283千円

2. 研究名：ホンモロコ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

ホンモロコの種苗放流事業において、どの発育段階のホンモロコ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ホンモロコ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

ホンモロコ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4.2mm（孵化直後）：鰭は全て鰭褶で、骨化した骨格を持たない。
- ・体長4.2～6.5mm（孵化後6日まで）：この段階の末期に尾椎が上湾を始め、尾鰭条が出現する。他の鰭は全て鰭褶で、肛門前鰭褶を除いて退行傾向にある。逆に肛門前鰭褶は伸張する。顎部と鰓部を中心とした内臓骨と肩帯の軟骨化が始まり、摂餌が可能*となる。
- ・体長6.5～9.0mm：肛門前鰭褶はさらに伸張するが、他の鰭褶は急速に退行する。腹鰭原器の出現に伴い未完成ながら鰭が全て揃う。下尾骨と尾鰭条が軟骨化し、背鰭と臀鰭に鰭条が出現する。これらは運動性向上の兆しとみられる。骨格は全体的に軟骨化が進む。顎部と咽頭歯の硬骨化が始まり、摂餌機能が向上*する。
- ・体長9.0～13.0mm：尾鰭条と下尾骨の硬骨化が始まる。他の鰭は鰭条の軟骨化が始まる。この段階で肛門前鰭褶を除いて、鰭褶は消失す

る。骨格は全体的に硬骨化が進む。これらに伴い、運動性が急速に向上*する。また、ウェーバー器官の硬骨化に伴い、聴覚機能が飛躍的に向上*する。

- ・体長13.0～18.0mm：尾鰭以外の鰭も鰭条基部の硬骨化が始まり、各鰭が完成する。肛門前鰭褶は消失する。骨格は神経頭蓋と内臓骨の硬骨化が進み、脊柱と尾骨の硬骨化は完了する。
- ・体長18.0mm以上：体長18.0mmで骨格はほぼ完成し、体長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、ホンモロコ種苗の放流体型は、鰭と主要な骨格がほぼ完成する体長13.0mm以上あることが必要で、全骨格がほぼ完成する体長18.0mm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

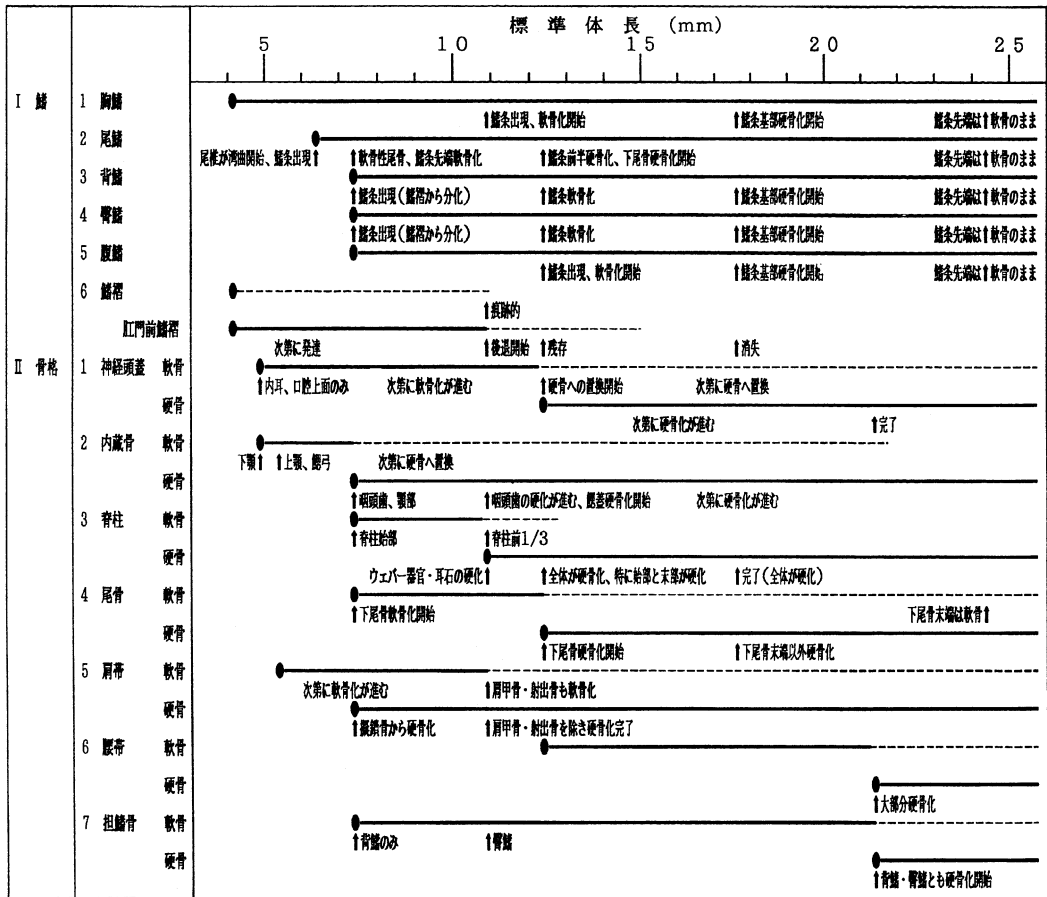


図-1 ホンモロコの仔魚期から稚魚期にかけての鰭および骨格の出現とそれらの発達

● : 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ホンモロコの放流体型和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

放流体型和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。