

1. 事業細目：増養殖技術研究費

予算額 4,400千円

2. 研究名：水温調整によるニゴロブナ親魚の短期養成と産卵期間延長の可能性

予算区分 県 単

3. 研究期間：平成2年度～3年度

4. 担当者：藤原

## 5. 目的

栽培対象種である本種の種苗生産を効率化し、計画性を持ったものとするため、水温調整による親魚の短期養成と産卵期間延長の可能性について検討した。

## 6. 方法

### ① 親魚の短期養成の可能性の検討

平均体重4.5gおよび34.0gのニゴロブナを各50尾（性比不明）、それぞれ0.8×1.25×0.7m水深のコンクリート池へ1991年6月13日に収容し、養給用飼料を1日に10回、飽食するまで与えて飼育した。飼育水は開始時から10月23日までは湖水注水とし、以降は地下水注水とした。成長を知るため、1ヵ月毎に体重を測定した。

### ② 産卵期間延長の可能性の検討

平均体重約100gの雌ニゴロブナを2槽の

FRP水槽（1t容）に50尾ずつ1991年2月15日に収容し、1日に2回養給用飼料を与えて同年8月16日まで飼育した。開始時から湖水温が上昇して約19℃となった5月24日まで両槽とも湖水注水とした。以降は一方の水槽は地下水（水温約19℃で一定）注水に切り替えた。卵巣の発達・退行状況を知るため、15日または30日毎に各槽から取上げた3～5尾について生殖腺指数（生殖腺の対体重百分率）を測定した。

## 7. 成果の概要

### ① 親魚の短期養成の可能性の検討結果

ニゴロブナの成長と飼育水温の変化を図1に示す。小型魚（開始時4.5g）と大型魚（開始時34.0g）の成長曲線は全飼育期間を通じてほぼ平行であった。このことは、本実験の範囲内ではニゴロブナの日間成長量は体型の大小には関係しないことを示唆する。そこで図1における各プロット（●）間の増重量を飼育日数で除して日間成長量を算出し、それらと各飼育期間中の平均水温との関係を見たところ、図2に示すとおり正の強い指数相関が認められ、ニゴロブナの短期養成には高水温飼育が重要であることがうかがえた。なお、この回帰式を計算するに当たり、日間成長がみられなかった平均水温18.1℃の点は除いてあるため、その水温の前後では実際の日間成長量は回帰曲線で示された値よりも低下する。

図2の回帰式から飼育水温毎に日間成長量を計算し、その水温で1年間ニゴロブナを飼育した場合の成長量を表1に示す。ただし、これらの数値は雌雄を区別していない。ニゴロブナは雌雄平均60gで採卵可能だといわれており、24

℃以上の水温だと1年程度で採卵可能親魚を養成できることになる。

今回の飼育実験では、水温が18℃以下に下がるとニゴロブナはほとんど成長しないという結果が得られた。天然水域においても同様のことがいえるかどうか、今後の調査が必要である。

### ② 産卵期間延長の可能性の検討結果

ニゴロブナの飼育水温と生殖腺指数（GSI）の変化を図3に示す。2月から5月にかけて水温が上昇するに伴いGSIは上昇する。しかし6月以降、水温が20℃を越えるとGSIは下降に転じ、その後急速に低下する（図3A）。しかし6月以降の水温を19～20℃に保つと、GSIはその後も横這いもしくは上昇傾向を示し、下降に転じるのは7月以降である（図3B）。このことは、水温調節（19～20℃の維持）によって産卵期間を1ヵ月程度延長できることを示唆するものである。なお、精液については今回検討していないが、6月以降の水温を20℃に維持することで8月以降も放精することをみている。

## 8. 主要成果の具体的数値

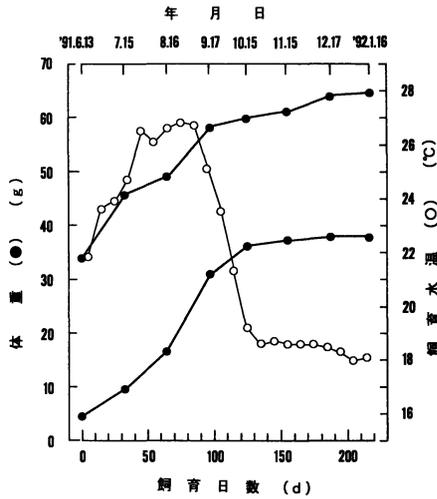


図1. 飼育水温とニゴロブナの体重の変化.

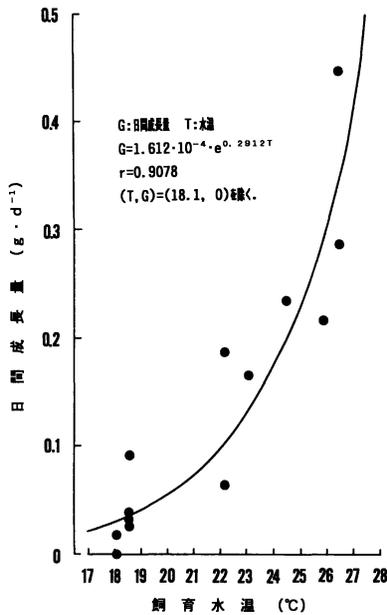


図2. 飼育水温とニゴロブナの日間成長量との関係.

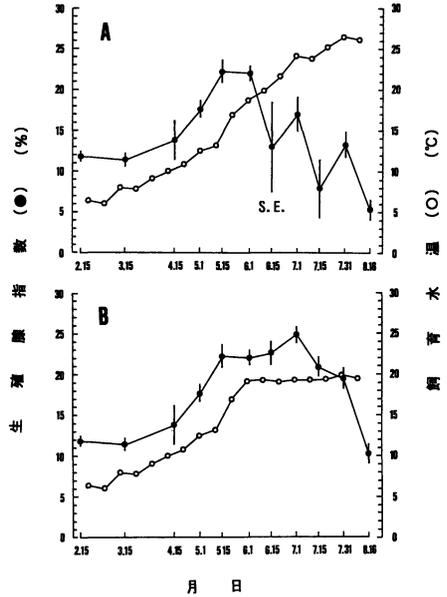


図3. 飼育水温とニゴロブナの生殖腺指数の変化.

表1 ニゴロブナの飼育水温毎の日間成長量と年間成長量.

飼育水温	日間成長量	年間成長量
°C	$g \cdot d^{-1}$	$g \cdot y^{-1}$
19	0.041	15.0
20	0.055	20.1
21	0.073	26.6
22	0.098	35.6
23	0.131	47.7
24	0.175	63.8
25	0.234	85.4
26	0.313	114.2
27	0.419	152.9

## 9. 今後の問題点

親魚の短期養成法については、飼料の種類や給飼方法（回数等）の検討が必要である。また、産卵期間を延長させた場合の卵質についての検討が必要である。

## 10. 次年度の具体的計画

上記問題点の内、前者については飼育実験を行う。後者についてはGSI測定で得た卵巣を組織学的に検討する。