

1. 事業細目：バイオテク応用技術開発研究費	予算額	1,700千円
2. 研究名：ニゴロブナおよびホンモロコの新品種作出法に関する二、三の知見	予算区分	国 補
3. 研究期間：昭和61年度～平成2年度	4. 担当者：藤原	

5. 目的

ニゴロブナとホンモロコの新品種作出のための第一卵割阻止型雌性発生法と優良形質の選抜法に関して検討を行い、二、三の知見を得た。

6. 方法

①第一卵割阻止法の検討

ニゴロブナ卵をUV処理ホンモロコ精子で、ホンモロコ卵をUV処理ニゴロブナ精子で、それぞれ受精させ、受精後20分または25分以降40分までの間に1分間隔で41℃の高水温処理を50秒間行い、第一卵割阻止型雌性発生二倍体と考えられる正常仔魚の出現率を調べ、第一卵割阻止のタイミングを検討した。

②雌化傾向の強い個体の選抜方法の検討

第二極体放出阻止により得たニゴロブナお

よびホンモロコの雌性発生二倍体に雄性ホルモン（17-メチルテストステロン）を浸漬処理することにより偽雄を誘起した。次にこの偽雄と通常魚とを交配して遺伝的雌魚を得た。この遺伝的雌魚を、その性分化期に20℃と30℃の条件で飼育し、180日後に性別を判定して飼育水温が雌化傾向の強い個体選抜の篩となりうるか否かを検討した。

7. 結果の概要

①第一卵割阻止のタイミング

ニゴロブナ（図-1）では、UV処理精子を受精させた卵を21.6℃でインキュベートし、受精後20～40分の間に1分間隔で高水温処理を行ったところ、数分間隔で正常魚獲得率にピークが現われ、最も大きなピークは受精29分後に高水温処理を行った場合であった。このピークはA、Bともにみられた。

ホンモロコ（図-2）では、UV処理精子を受精させた卵を23.8℃でインキュベートし、受精後25～40分の間に1分間隔で高水温処理を行ったところ、正常魚獲得率に大きくみて二峰性のピークがA～Dで現われ、最初のピーク（受精後26～28分）の方が大きい傾向がみられた。

今回の実験条件では、第一卵割阻止の適期はニゴロブナとホンモロコともに受精後20数分と第二極体放出阻止に比べて数倍長い時間経過を要した。また、第一卵割阻止のピーク幅は数分以内と狭かった。このため、水温等のUV処理精子受精後のインキュベート条件の極小の変動で第一卵割阻止のタイミングが外れてしまうことが予想される。高水温処理

等、短時間に処理が可能な阻止法を用いて、インキュベート条件別のタイミングを決定し、第一卵割阻止法の普遍化を図る必要がある。

②雌化傾向の強い個体の選抜方法

遺伝的雌魚をその性分化時期に低水温（20℃）と高水温（30℃）の条件で飼育したところ、高水温飼育によってニゴロブナでは雄が誘導されなかったが、ホンモロコでは雄の誘導が起こった（表-1）。このホンモロコの高水温飼育区において、雄が有意に増加したにもかかわらず雌のままであった個体は、遺伝的に雌になりやすい素質を有するものと思われ、このような性分化期の高水温飼育は、ホンモロコにおいては雌化傾向の強い個体を選抜するための篩のひとつになりうると考えられる。

8. 主要成果の具体的データー

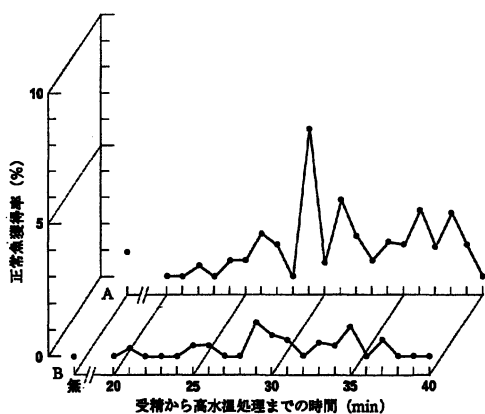


図-1 ニゴロブナにおけるUV精子の受精から高水温処理までの時間と正常魚獲得率との関係
“A~B”は親魚ナンバー、“無”は高水温処理の非実施を示す。

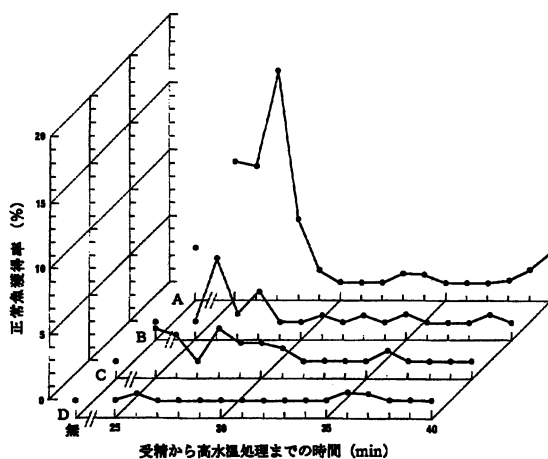


図-2 ホンモロコにおけるUV精子の受精から高水温処理までの時間と正常魚獲得率との関係
“A~D”は親魚ナンバー、“無”は高水温処理の非実施を示す。

表-1 偽雄を用いて生産したニゴロブナとホンモロコを20℃と30℃の条件で飼育した時の性比*の変化

魚種	飼育水温**	飼育尾数	標準体長***	♂	♀
	℃	尾	mm	%	%
ニゴロブナ	20	200	36.8±2.8	0	100
	30	200	38.9±4.5	0	100
ホンモロコ	20	200	48.8±4.2	56	44
	30	200	51.9±4.5	88	12

* 調査個体数は各50尾。

** ニゴロブナは孵化後13~100日、ホンモロコは孵化後9~65日までの間、20℃と30℃で飼育。それ以降は全て20℃で飼育。

*** 性別判定時の標準体長。平均値±標準偏差で表示。測定数は各50尾。

9. 今後の問題点

- ①第一卵割阻止の普遍的なタイミングを決定する必要がある。また、より良い卵割阻止法を開発する必要がある。
- ②高水温飼育区の雌ホンモロコが遺伝的に雌化傾向が強いことを確認する必要がある。

10. 次年度の具体的計画

- ①水温条件別に第一卵割阻止のタイミングを決定する。
- ②高水温飼育区の雌ホンモロコの二代を作り、その性比モニタリングを行う。