

2. バイテク応用技術開発研究費

1) ニゴロブナ雌性発生卵の高温2回処理による第一卵割阻止

根本 守仁

【背景・ねらい】ニゴロブナの第一卵割阻止型雌性発生二倍体の作出は、卵を温水に浸漬することにより可能だが、作出効率が悪い。この現象は他魚種においても同様に見られる。しかし、ニジマスでは卵を温水に2回浸漬することによって、その作出効率を大幅に向上させたとの報告がある。そこで、ニゴロブナにおける第一卵割阻止型雌性発生二倍体作出効率を向上させることを目的に温水への2回浸漬による倍数化操作を行い、1回浸漬の作出成績と比較検討した。

【成果の内容・特徴】ニゴロブナ卵の雌性発生は、 $3,000\text{erg}/\text{mm}^2$ の紫外線を照射して遺伝的に不活性にしたホンモロコ精子を媒精して誘起した。第一卵割阻止（倍数化）のための処理水温は 41°C に固定した。この温水中への浸漬時間は、40および90秒間（浸漬までの卵の放置水温 21.7 および 18.3°C ）とした。また、1回目の温水浸漬開始時期は90秒間浸漬では媒精後30、35、40、45および50分とし、40秒間浸漬では温水浸漬までの卵の放置水温が高かったため30、35、40、45および50分とした。2回目の温水浸漬開始時期は、1回目の浸漬終了時から1、3および5分に設定した。このような条件の組み合わせで実験した第一卵割阻止の成績は、正常魚出現率により評価し、次の結果を得た。①従来1回浸漬では 41°C 90秒間の浸漬が最適とされてきたが、2回浸漬を行うと発眼は見られたものの、孵化しなかった。したがって、この2回浸漬は倍数化のための刺激としては強すぎるものと判断された。②媒精30分後に40秒間浸漬しその1分後または3分後に40秒間再浸漬した場合の正常魚出現率は、それぞれ25.2%、12.1%と高かった（媒精30分後の1回浸漬は8.6%）。以上の結果から、ニゴロブナの第一卵割阻止においても温水への1回浸漬よりも2回浸漬のほうが有効であることが明らかになった。また、今回行った実験の範囲では、 41°C の温水への浸漬を媒精して30分後（浸漬までの卵放置水温 21.7°C ）に40秒間行い、その1分後に 41°C の温水への再浸漬を40秒間行うのが最適条件であると判断された。

【成果の活用面・留意点】今後、この高温2回処理条件として処理を行うまでの卵の放置水温の違いによる最適な処理開始時期、処理強度（浸漬水温）等を検討し、第一卵割阻止型雌性発生二倍体の作出成績の向上に努める。

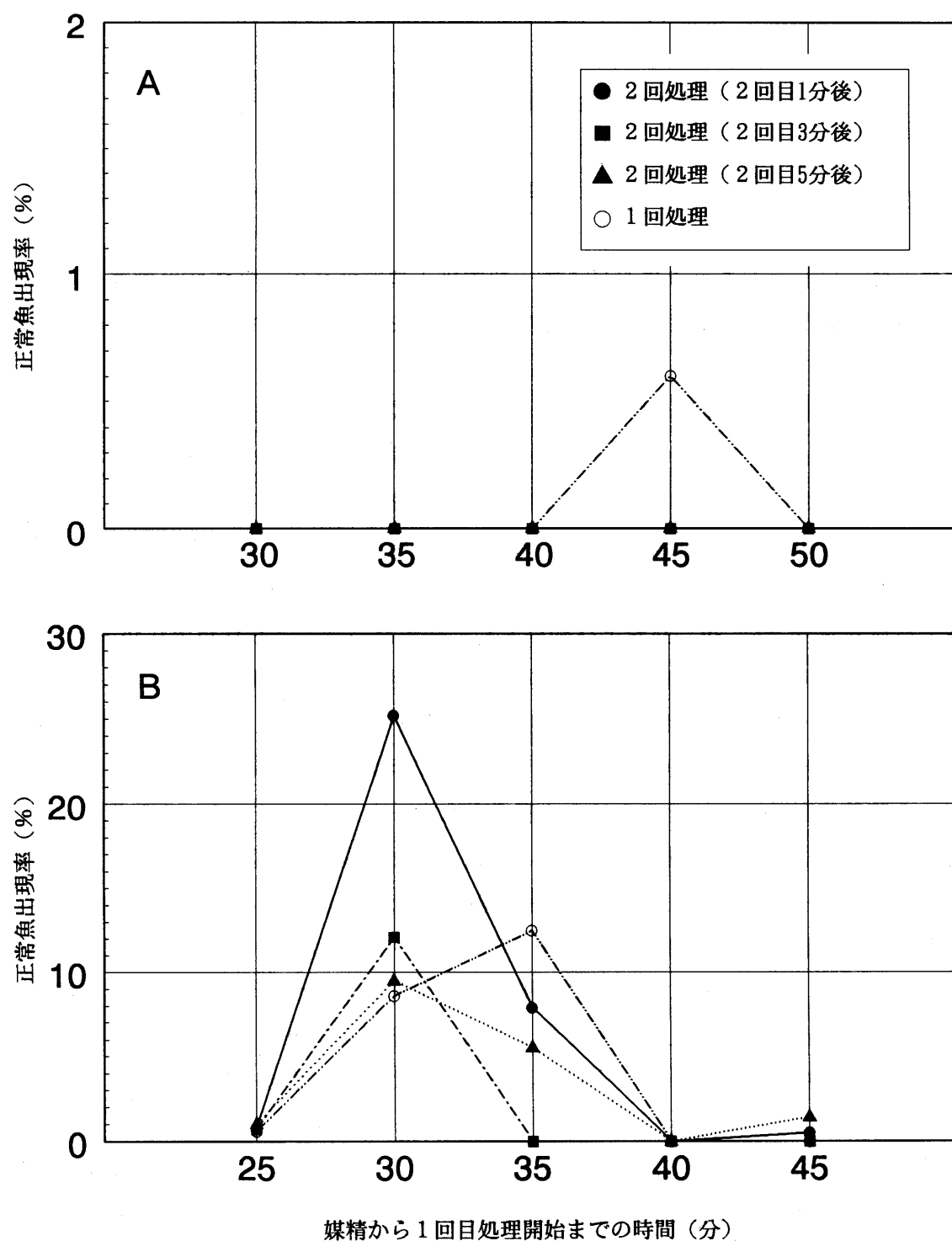


図1. ニゴロブナ卵の第一卵割阻止成績の比較.

- A 41°C90秒間処理（媒精から処理までの水温18.3℃、雌性発生無処理区および通常発生区の正常魚出現率は、それぞれ0.0%および55.0%）.
- B 41°C40秒間処理（媒精から処理までの水温21.7℃、雌性発生無処理区および通常発生区の正常魚出現率は、それぞれ0.0%および65.3%）.