

## 放流用種苗を運搬する際の留意点などについて

長崎県総合水産試験場 漁業資源部 栽培漁業科

### はじめに

本県では、トラフグやクエ、クルマエビ、アワビなどの重要水産資源について、多くの地区で放流事業が行われています。

総合水産試験場では、対象生物の生態調査や放流試験により、放流に適した場所や時期、サイズなど放流手法を検討し、成果が得られたものから手引きの配布や学習会などで関係の方々へお知らせしてきたところです。

一方、学習会などで関係者と意見交換をする、放流手法以外の問題として、放流場所までの運搬中に、種苗の疲弊がみられる等の話をよく聞くことがあります。

このことに応えるため、「漁連だより」平成二十六年十二月号では、「ガザミ放流種苗の評価方法」と題して、ガザミの脚部欠損が潜砂能力を低下させるとともに、種苗の輸送過程で脚部欠損が発生している可能性があることを紹介したところです。今回は、魚類と貝類の中でも放流数量の多いヒラメとアワビについて、輸送中の留意点を紹介します。

### ヒラメの運搬方法について（へい死・疲弊対策）

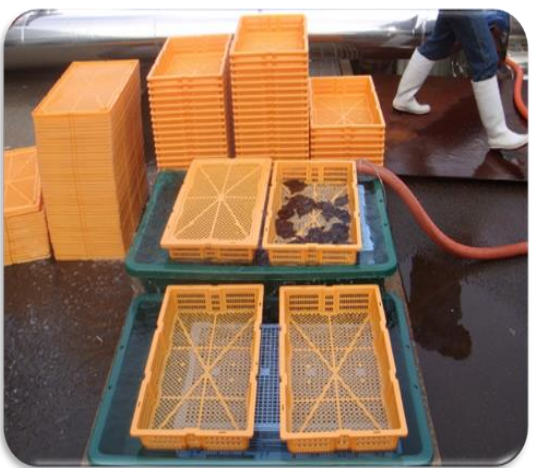
ヒラメは、県内で放流されている魚種のひとつです。種苗の運搬には漁船の使用が一般的ですが、その運搬途中にへい死が発生したり、放流時点で疲弊していたりする場合があります。その原因の一つには、輸送中の種苗の過密収容による酸素欠乏が疑われます。

着底する習性があるヒラメの飼育では、水槽

の底面積に対して過密に収容しないように管理する必要がありますが、種苗の運搬中にも同様の注意が必要です。

例えば、船槽内に種苗を直接投入するだけでは、種苗が幾重にも折り重り、下層の個体は圧迫されて呼吸にも支障が生じると考えられます。

そこで、総合水産試験場では、ヒラメ種苗を安全かつ効率的に運搬する方法のひとつとして、籠を用いた運搬方法を勧めています。左の写真は「エビ籠」と呼ばれる籠に種苗を収容して運搬する方法です。この方法では種苗を籠の中で重ならない程度に収容し、その籠を水槽に積み重ねることで、着底面を広く確保することができます。籠と籠の間には一定の空間が生まれ、高い通水性が確保されるため、酸素欠乏を防ぐことができ、活力を損なわずにより多くの種苗を運搬できる有効な方法であると考えています。



「エビ籠」を用いた運搬方法

また、種苗の収容方法だけでなく、運搬中の水温や溶存酸素濃度（以下DOと表記）を適切に管理することも重要です。昨年、実際に活魚車と漁船で、それぞれの運搬中における水温、DOの推移を測定しました。

その結果、活魚車の場合は、水温、DOとも終始安定していましたが、漁船の場合は、積込んだ時点でDO値が既に低い値となっていました（図1）。

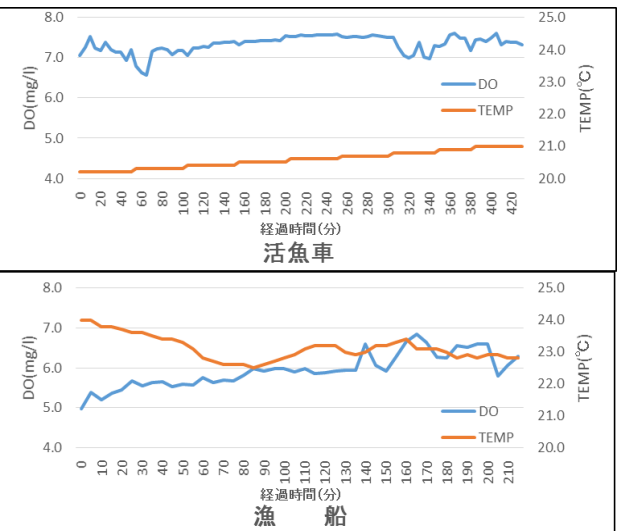


図1 運搬中の水温・DOの変化

この要因としては、停船中の換水が不十分であったことが考えられ、長時間停船した際には、ポンプによる注水やエアレーションを意識的に行い、DO値の低下を防ぐ必要があります。

### アワビ種苗の活力差が放流効果に及ぼす影響

アワビ類の活力は、種苗を裏返しに置き、元に戻すことができる。そこで、総合水産試験場では、アワビ種苗の反転行動が速い群（A群）と

遅い群（B群）の2つの群を同時に放流し、放流後二日間のへい死個体数を追跡調査しました（図2、3）。その結果は、反転行動が遅い群すなわち活力の低いB群の発見個体数が多く、A群に比べ大きな差がみられました。

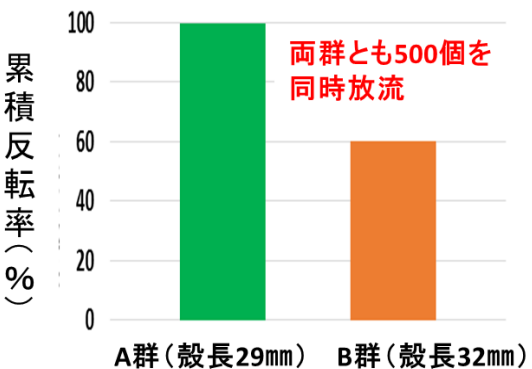


図2 放流種苗の累積反転率（90秒あたり）

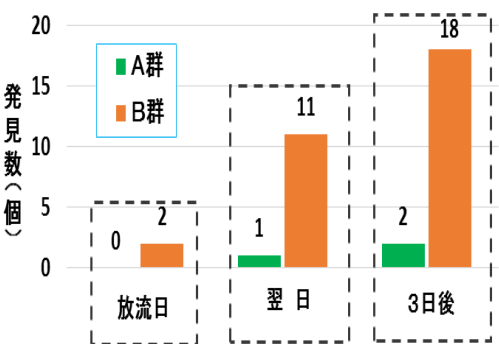
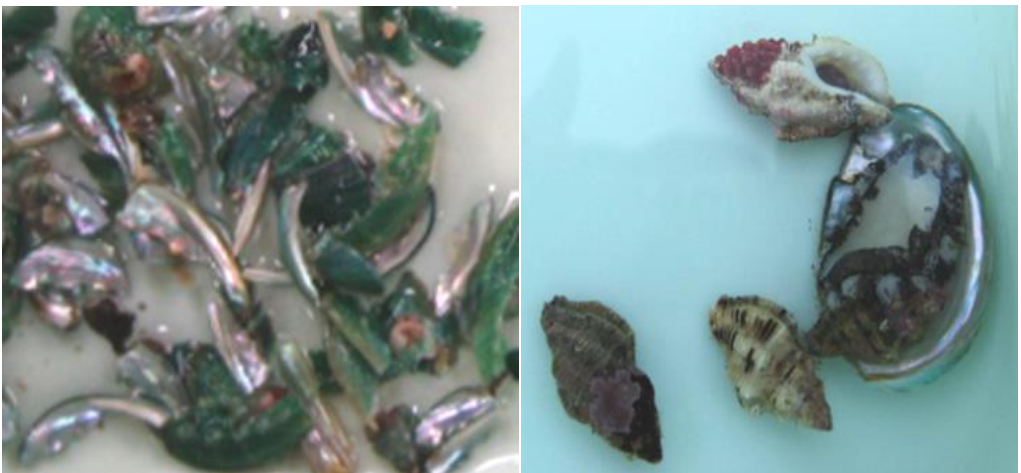


図3 活力が異なる放流群別の放流直後のへい死数（発見個体数）

また、この時発見されたへい死個体を観察すると、ヒメヨウラクなどの肉食性巻貝の捕食やイシガニなどに食べられたと推察される粉碎された貝殻（写真）が認められたことから、活力の低い種苗を放流すると、害敵からの捕食を受けやすいと考えられました。



ヒメウラクの捕食が見られたへい死個体(右)と粉碎された貝殻(左)

て下さい。

なお、基本的な放流手法については、既に「アワビ放流の手引き※」を配布しており、放流に適した場所、サイズなどとともに活力を損わない種苗の扱い方を示していますので、是非ご活用ください。

### おわりに

種苗放流は、ただ数多く放流すれば効果が得られるというものではありません。自然界に「食う・食われる」の関係があることを念頭に置き、適した生息環境を選ぶことに加え、活力のある種苗を放流することが、高い再捕率につながるものと考えています。

現在、長崎県内では多くの魚種で放流事業が実施されていますが、対象種の生態など、多くの必要な情報が不足しています。放流効果をより高めていくために、今後とも総合水産試験場の調査・研究によって得られた知見を「手引き」等の形で関係する皆様方に情報提供していきたいと考えています。

※「アワビ放流の手引き」は、長崎県水産部のホームページにも掲載しています。

(担当 戸澤隆)

アワビ種苗の活力は、その運搬時間や運搬中の軟体部の露出時間などが影響することがあります。長時間の運搬を必要とする放流には、湿らせたウレタンマットなどで軟体部を保護して乾燥を防ぐことや、放流前に一旦養生して種苗の活力を回復させることなどが有効です。

さらに放流効果を高めるには、放流方法にも工夫が必要です。活力の高いアワビ種苗は、転石帯に放つとすぐに岩陰に逃避する様子が観察されますが、それでも船上から、ばら撒いて放流すると、逃避行動の遅れを招き、害敵の眼前に晒されるリスクを高めることとなります。必ず潜水による岩陰などへの丁寧な放流を実施し