

# 石狩湾系人工種苗ニシンの適正放流サイズを調べる

中央水産試験場 資源増殖部

## 研究の目的

石狩湾では1996年から毎年、人工種苗ニシンの放流試験を続けている。陸上施設で生産したニシンを全長55mm前後で海上生け簀に移し、約3週間給餌して70mm位になるまで中間育成し、6月中下旬に網口を切って放流している。2002年～2004年の3年間、適正放流サイズを検討する目的で、放流サイズ（放流時の全長）と放流後の生き残りの関係を調べたところ、現行より小さいサイズで放流しても、放流水域における生き残りに悪影響を与えないことが分かった。

## 研究の方法

放流試験には（社）北海道栽培漁業振興公社・羽幌事業所（羽幌町）で生産した人工種苗ニシンを用い、2002年は96,000尾、2003年は213,000尾、2004年は154,000尾（大型群）及び92,000尾（小型群）を、石狩川下流域へ活魚トラックで移送して放流した。各試験群の放流時の全長は30mm～75mmの範囲を示した（図1の左側の棒）。

放流直前にALC染色液（アリザリンコンプレクソン）を加えた海水中で試験群を飼育して耳石（頭骨の中の平衡石）の外縁部を染色し、耳石の半径と魚体の全長の関係式を求めた（図2）。ALCで染色標識することで各試験群が判別できるとともに、再捕された個体の耳石を取り出して、ALCで染まった部位までの耳石半径を計測することにより、再捕個体の“放流時の全長”を推定することができる。

再捕魚から推定した“放流時の全長”組成（図2の右側の棒）を、全長階級毎に放流魚の全長組成で除した値を“放流サイズ指数（Release Size Index, RSI）”と呼ぶ。RSIの値が1より大きければ放流後の生き残りが良く、1未満であれば生き残りが悪いと考える。

再捕魚は放流後約2ヶ月間に、石狩川前浜の地曳網（図3）や河川内の小型定置網、また、漁業者の提供などから得られ、分析はこれらを放流群毎にプールして行った。

## 研究の成果

RSI曲線（図4）を見ると、左のすそ野は各試験群ともX軸上（RSI = 0）にあることから、小型個体（特に全長45mm未満）の生き残りが共通して悪いことが示唆された。

またRSI曲線は4群とも左から右方向へ向かって立ち上がっていることから、放流サイズが大きくなるにつれて、生き残りが良くなる傾向が示唆された。

一方で、RSI曲線にはピークが現れる傾向があることから、ピークの右側に位置する大型の放流個体では放流後の生き残りが低下したり、遊泳力の増大に伴う放流水域外への移出などの可能性が考えられた。

結論として、石狩湾では各試験群のRSI値がほぼ共通して1を超える傾向を示す全長55-65mmが適正放流サイズと考えられた。

## 成果の活用

放流サイズを全長55-65mm位まで小型化しても、現行（全長70mm以上）と同等以上の生き残りを放流水域で得られる可能性が明らかとなり、中間育成経費の削減に貢献できる。今後は漁獲サイズまで生き残って回収された放流魚の標本を収集して、放流時の推定全長を調べることで、適正放流サイズをさらに検証する必要がある。

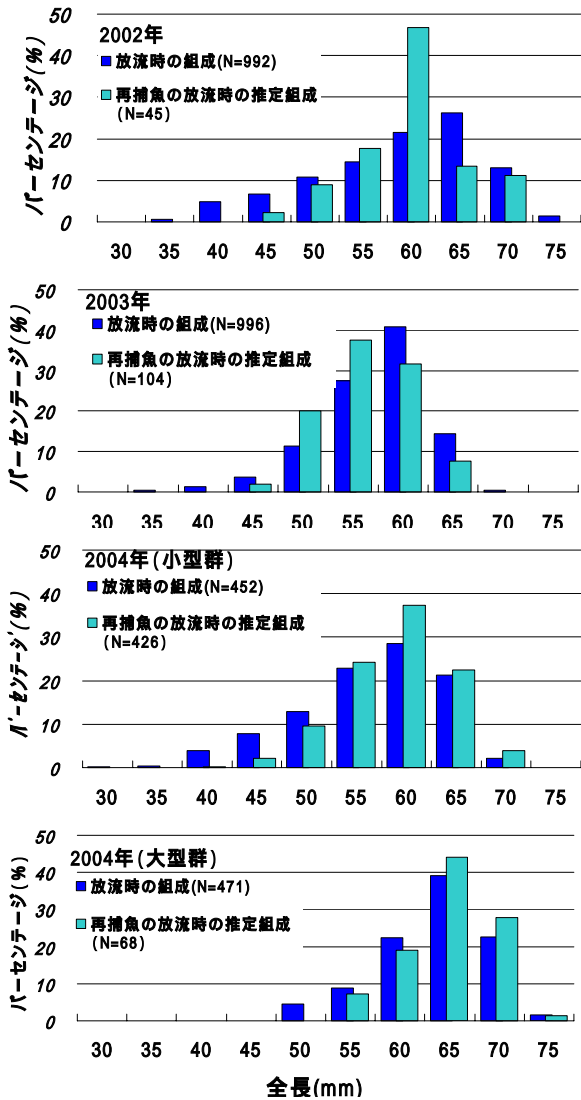


図1 放流時の全長組成(左棒、濃い青)と、放流2ヶ月後までに再捕された個体の“放流時の全長組成”(右棒、薄い青)

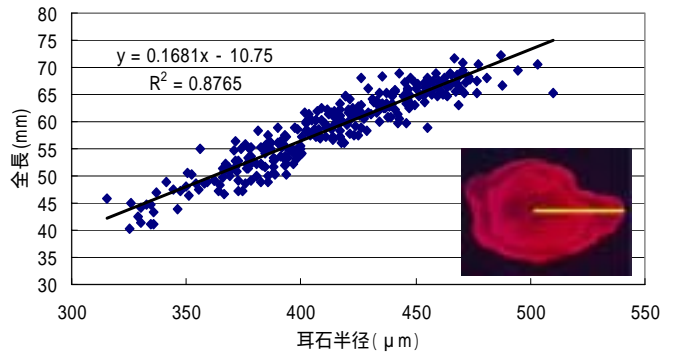


図2 放流した人工種苗ニシンの耳石半径と全長の関係



図3 放流後の地曳網調査(写真上)と捕獲したニシン(写真下)

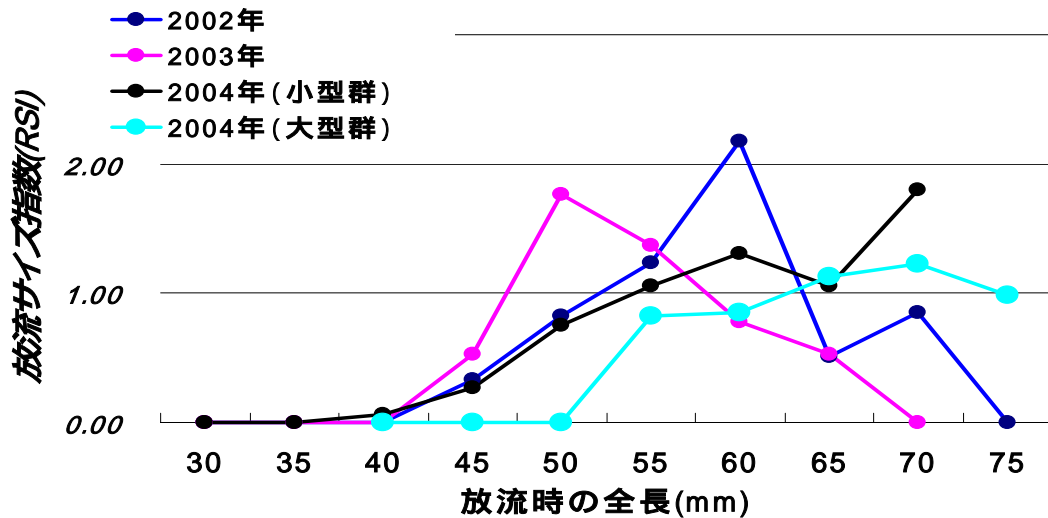


図4 各放流試験群の全長階級別の放流サイズ指数(RSI)