

# 体成分からみた石狩湾系ニシンの栄養状態

○福士暁彦・佐藤暁之・阪本正博（道中央水試）・高柳志朗（稚内水試）  
キーワード：石狩湾系ニシン・産卵期・体成分・栄養状態

## 【目的】

近年、大西洋ニシンや大西洋タラなどで、栄養状態の良い親から生まれた年級の加入量の豊度が、そうでない親から生まれた年級より高いという報告がみられる。このことは、親魚の栄養状態が資源変動の一つの要因になっていることを示すものである。本研究では、石狩湾系ニシン資源の変動要因や再生産機構について成魚の栄養状態からの検討を行うため、筋肉や卵成分と成熟度等との関係を把握し、産卵に係わる栄養状態の評価指標を検索する。

## 【材料および方法】

2003年11月～2004年4月、及び2004年9月～2005年4月に北海道日本海で漁獲された石狩湾系ニシン成魚129尾、及び成熟度22～40の卵を試料とした。各試料魚は尾叉長、体重、内臓除去重量、生殖腺重量、肝臓重量を測定した。また、成熟度33～40の卵（59試料）については卵数も計測した。これらの石狩湾系ニシン成魚について、筋肉の一般成分（水分、灰分、粗タンパク質、粗脂肪）及び卵成分（水分、水溶性タンパク質：WSP、トリグリセリド：TG、リン脂質：PL）を測定し、成魚の成熟度等との関係を検討した。なお、成熟度は卵巣の肉眼観察に基づき、以下の基準により判断した。22：卵粒は認められるが、卵は不透明、33：卵粒は透明に近いが、卵巣には‘はり’がある、40：卵はすべて透明、50：産卵後。

## 【結果および考察】

### 1) 筋肉成分の変化

粗脂肪は、'03～'04年では成熟度の進行（成熟度22から40へ）により成熟前（成熟度22；11月～1月）の10.5～14.0%から3月下旬には6.1%へ急激に減少したのに対し、水分は成熟前の68.3～71.3%から3月上旬には75.0%へと増加した。'04～'05年も同様の変化であったが、'03～'04年と異なり産卵後（成熟度50）の4月下旬には粗脂肪が回復する傾向がみられた。なお、産卵期における粗脂肪は'03～'04年の方が高いレベルであり、両年では粗脂肪の蓄積状況は異なっていた。

粗タンパク質及び灰分は、大きな変化はみられなかった。

### 2) 卵成分の変化

卵の水分は、両年とも成熟度の進行により大きく変化し、成熟前（成熟度22）の約67～69%から産卵期（成熟度40）には約76～77%へと増加した。一方、WSPは成熟前の約205～207mg/gから産卵期には113～119mg/gへと減少していた。

卵のTGは、両年とも成熟前の約7mg/gから産卵期にかけて急激に増加し1月下旬では約17mg/gとなったが、以降減少する傾向であった。卵のPLは両年とも成熟度の進行により減少し、成熟前の約28～31mg/gから産卵期後半にかけて18～19mg/gへと減少した。

成熟度33～40の卵一個当たりのTG、PL、WSP量は時期別変化も小さく、また孕卵数と相関もみられなかったことから、産卵期における卵質は概ね一定であると考えられた。

以上のことから、石狩湾系ニシンにおいて、成魚の筋肉成分や卵成分は成熟度や生活周期と関連し、親ニシン筋肉の粗脂肪は産卵のためのエネルギーとして消費され、卵にはエネルギーとしてTGが蓄積されるものと推定された。また、親の栄養状態は卵質よりも孕卵数を制御している可能性が示唆された。