

石狩湾系群ニシンの年齢と体長の関係の解明に向けて

○北海道周辺および石狩湾系群のニシンについて

北海道周辺には太平洋ニシン *Clupea pallasii* が広く分布し、漁業で利用されています。遺伝的特徴や脊椎骨数や産卵期の特徴から、北海道周辺の日本海には石狩湾系群と北海道－サハリン系群が存在することがわかっています。このうち石狩湾系群は冬季（1～3月中心）に後志～留萌の沿岸部で産卵し、比較的回遊範囲が狭いという特徴があります。2002年度以前の石狩湾系群の漁獲量は数トン～350トンの範囲でしたが（図1）、2003年度に突如1千トンを上回りました。その後、一旦減少したものの2006年度以降再度増加に転じ、2008～2020年度は1千～2千トン台で推移しました。その後、3年間は3千トンを上回り著しい豊漁となりましたが、2024年度以降はそれも落ち着き、2020年度以前の水準に戻っています。道総研では本系群について資源評価を実施し、漁業者の方々に持続的な資源利用に関する助言を行っています。

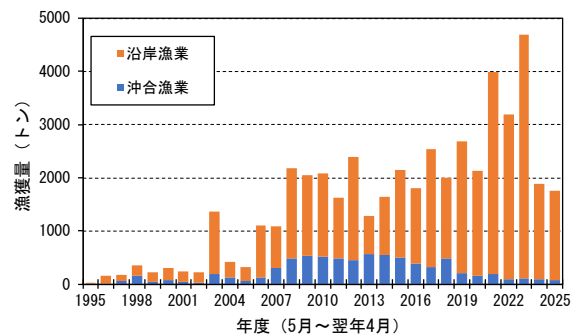


図1 石狩湾系群ニシンの漁獲量の推移

○年齢と体長（ニシンでは尾叉長）の関係を調査する意義

漁獲物の年齢構成を調べることは資源量を推定する上で重要です。しかし、実際に鱗や耳石（鱗同様に年輪が形成される頭部にある骨片）に形成される年輪の数を計数して年齢査定を行える標本数には限りがあります。このとき、大量の体長測定データがあれば、年齢と体長の関係により体長データを年齢データに変換することもできます。また、そもそも成長に関する知見は生物・生態学的に重要な知見です。科学論文を対象にキーワード検索を行えるサービス（Google scholar）を用いて、太平洋ニシンの年齢と体長に関する既報を検索したところ、石狩湾系群については菅野（1989）が唯一ヒットしました。しかし、この報告は石狩湾系群では年輪が不明瞭であるとされる鱗を用いており、実際に標本の72%で年齢が査定できなかったと報告されています。また、小型魚が採集されづらく標本サイズが偏りやすい刺し網漁獲物を用いています。こういった状況から、石狩湾系群については新たに年齢と体長の関係を検討する必要があると考えました。

○より正確な年齢査定法の検討

鱗の年輪が不明瞭である石狩湾系群では、耳石を表面から観察する方法で年齢査定が行われてきました。しかし著者らの研究から、その方法では特に高齢魚で年齢を過小評価しやすいこと、一方で耳石の中心部分を薄く切り出した標本（薄片標本）を用いることで高齢魚でも高精度に年齢査定可能であることがわかり、これにより正確な年齢査定が可能となりました（図2）。

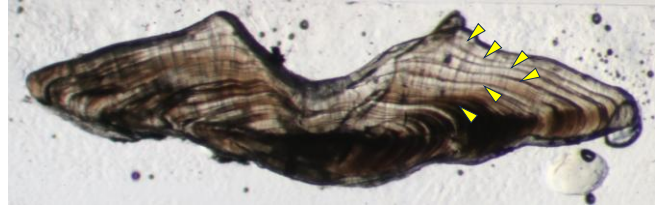
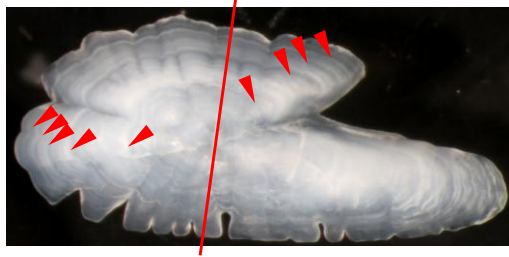


図 2 石狩湾系群ニシンの耳石（左：表面観察、右：赤い線上で切り出した薄片標本）
表面では部位によって 3～5 本の年輪が観察されるが、薄片では 6 本の年輪が明瞭に観察された

○石狩湾系群ニシンの年齢と尾叉長の関係の検討

いよいよ石狩湾系群の年齢と尾叉長の関係を検討できる環境が整いました。現在、標本がサイズ的に偏りにくい試験調査船北洋丸によるトロール調査採集物について、薄片標本を用いて年齢査定をやり直し、年齢と尾叉長の関係の検討を進めています。

2023 年と 2024 年に採取された標本を用いて暫定的に年齢と尾叉長の関係を作図してみました（図 3）。1～2 歳といった若齢時には急激に成長し、3 歳で尾叉長 250 mm に達し、4 歳以上になると成長が停滞することがわかってきました。また、ニシンについても、魚類では一般的なベルタランフィの成長曲線（赤い実線）で、年齢と尾叉長の関係を代表できそうであることもわかってきました。今後は、より多くの年の標本を加えて検討を進めるとともに、資源量が増大する前の 2010 年代と最近とで成長に違いがないか等も検討していきたいと考えています。

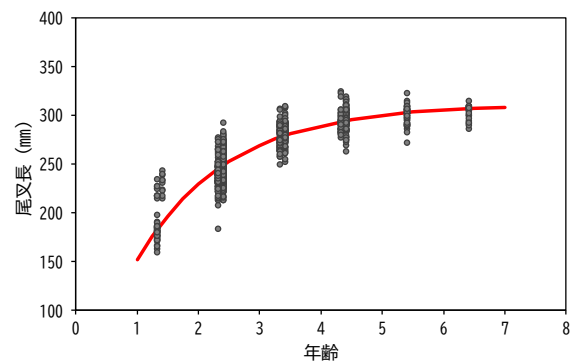


図 3 2023～2024 年の標本に基づく石狩湾系群ニシンの年齢と尾叉長の関係（赤い実線：ベルタランフィの成長曲線）

○引用文献

菅野泰次．極東水域に分布するニシン *Clupea pallasii* の性比、体長組成および成長における個体群間比較．日本水産学会誌 1989；55：583-589．

（2026 年 9 月 18 日 担当：北海道立総合研究機構 中央水産試験場
資源管理部 城 幹昌）

本研究のデータは、受託研究「石狩湾系ニシンの漁況予測調査」によって得られました。
本著作物の著作権は道総研に帰属します。