

試験調査船金星丸の計量魚群探知機調査で観察された強反応について

○試験調査船と計量魚群探知機調査

道総研水産試験場には3隻の試験調査船（函館・金星丸、稚内・北洋丸、釧路・北辰丸）があり、それぞれの海域で日々変動する海洋環境や水産資源の調査を行っています。近年は地球温暖化による水産資源への影響が指摘されることが多くなり、加えて2020年に改正漁業法が施行され水産資源管理は科学的な資源評価に基づいた数量管理が基本とされたこと等から、海洋環境や水産資源の調査はますます重要になってきています。

3隻の試験調査船には、計量魚群探知機（以後、計量魚探）という調査機器が搭載されており、スケトウダラやホッケ等の資源調査を通じて資源評価や資源管理に活用されています。函館水試の金星丸も船齢22年となりましたが、他の2隻の調査船に搭載されている機材に合わせて2023年12月には計量魚探機を最新型（Kongsberg EK80）に更新し、機器の調整のため津軽海峡から北海道日本海沖合で計量魚探データの収集を行いました。

○2023年12月の調査で見慣れない強反応が・・・

2023年12月5～11日に収録した計量魚探の画像を見たところ、水深100m前後に図1に示すような強い反応が見られました。反応は日本海の岩内沖から津軽海峡の戸井沖にかけての広い範囲に及んでおり、水深10～200mの魚探反応量NASC（単位面積あたりの魚の量の指標）を分析したところ、広い範囲で数千～2万という高密度の魚群が分布していることがわかりました（図2；次頁）。この値を同海域で調査対象となっているスケトウダラとして単純に計算すると、収録した範囲だけで数十万トンオーダーの資源量が分布していることになり、現在の[スケトウダラ日本海北部系群の資源状況](#)と矛盾してしまいます。この分布範囲における水深100m以浅の水温はおおむね10～15℃であり、5℃以下の冷水を好むスケトウダラとは別の生物による反応と考えられました。

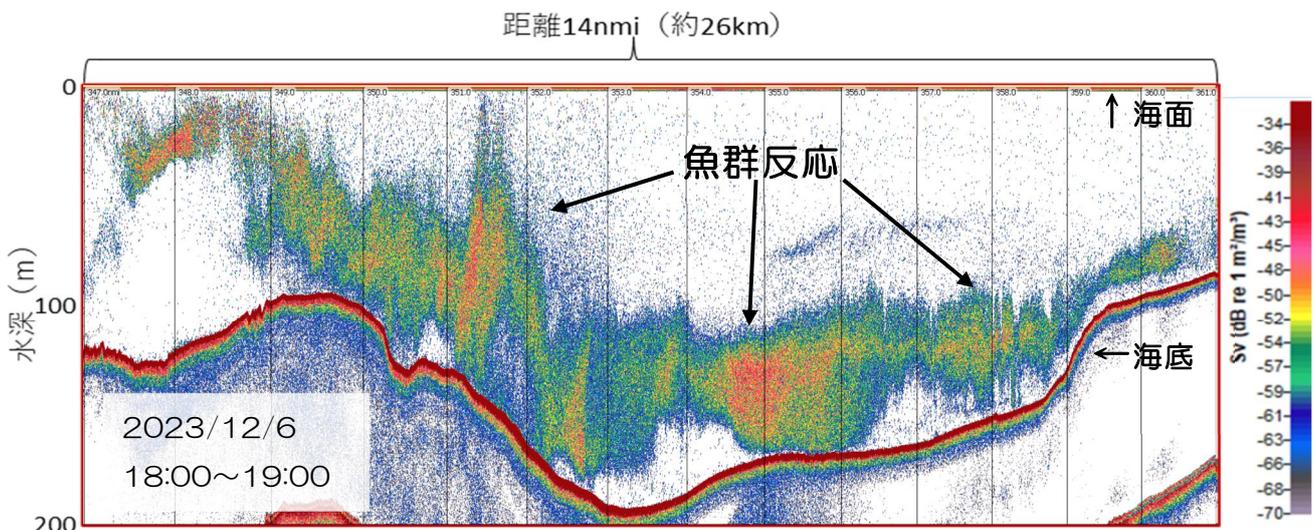


図1 計量魚群探知機の画像（エコーグラム）

※上下方向が水深、横方向は距離、暖色ほど強い反応

○強反応の正体は、イワシ類！？

計量魚探の音波2周波（低周波・高周波）のうち低周波の方で強く反射していたことから、有鰭魚（うきぶくろのある魚）と考えられました。これらの分布水深や水温・反応の特徴から、捉えられたのはマイワシやカタクチイワシといった浮き魚類の魚群と推察されました。

同時期は、12月7日に函館市戸井地区の海岸に大量のマイワシが漂着したのを皮切りに、13日には日本海側の江差町五勝手地区、15日には知内町小谷石、2024年1月10日にはせたな町太櫓地区でもマイワシの漂着がありました。

また、函館市東部の南かやべ漁協では12月上旬に定置網漁業で連日1,000トンを超えるマイワシの漁獲があった模様です。

漁獲が多かった背景としては、北海道周辺で漁獲対象となっているマイワシ太平洋系群の資源量は2010年以降増加傾向にあり、直近の2022年には500万トン近くまで急増していることが挙げられます（[水産研究・教育機構の資源評価](#)）。

これらの情報を総合すると、12月の北海道南部の沿岸～沖合にかけてはマイワシ等の浮魚類が十分に分布できる水温にあったことから、多く魚群が道南周辺の海域に分布しており、それらが試験調査船金星丸の計量魚群探知機で捉えられたものと考えられました。

○おわりに

海の中はごく沿岸や表層を除いて直接観察することは難しいため、試験調査船による沖合の海洋環境・水産資源調査が必要です。特に近年起きている急激な環境や資源分布の変化に対応するためにはその変化を正しく捉えることが重要であるため、道総研水産試験場としても引き続き試験調査船による調査を実施してまいります。

※本報告の一部では、水産資源調査・評価推進委託事業（委託元：水産庁）で得られたデータを使用した。

（2024年2月16日 北海道立総合研究機構 函館水産試験場 調査研究部 鈴木 祐太郎）

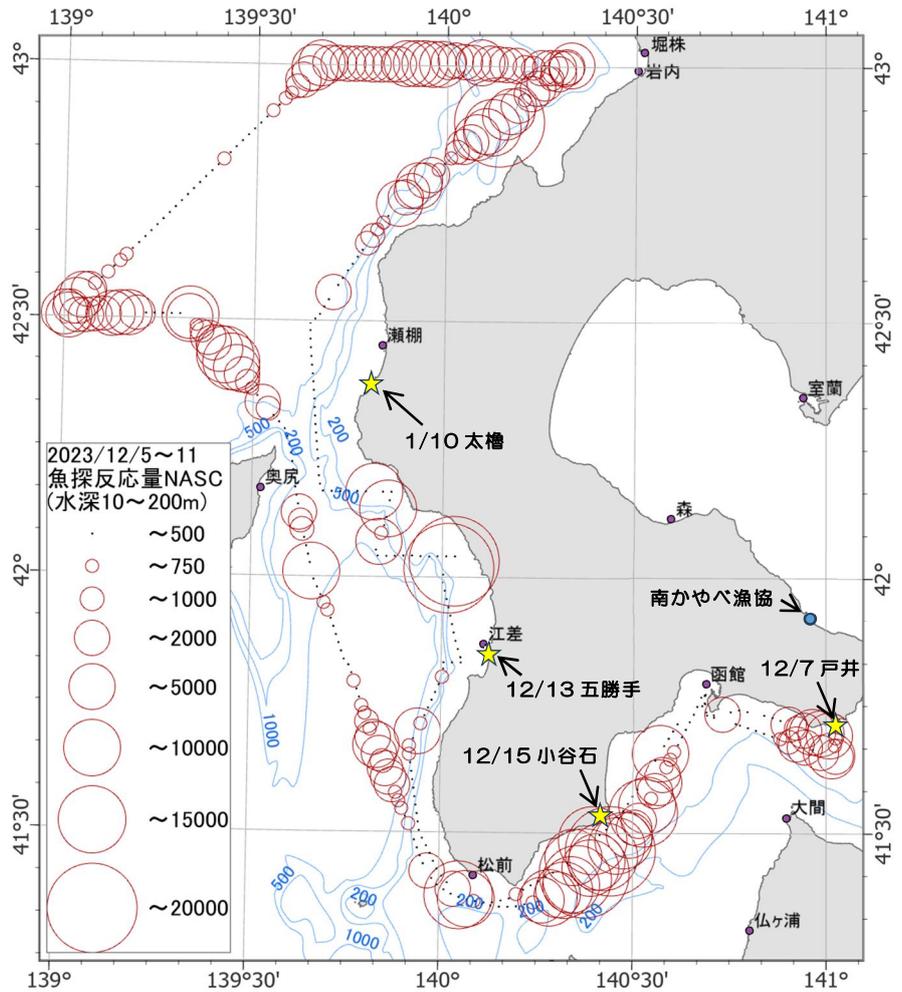


図2 水深10～200mの魚探反応量（NASC）分布

★はイワシ類の漂着があった地区