

## トピックス

## 北西太平洋さけます分布調査航海乗船記

こやくまる はやと  
小役丸 隼人 (水産資源研究所さけます部門 資源増殖部)

## はじめに

当機構が例年実施しているベーリング海での夏季さけます資源生態調査は、本紙2号、13号にて既に報告されていますが、本調査は初めての報告となります。そこでまずは、本調査の目的についてご紹介します。

日本の太平洋側の排他的経済水域 (EEZ) では、毎年4~7月にかけて「小型さけます流し網漁業」が行われます。この漁業で主に漁獲されるのはサケおよびカラフトマスです。このうちサケは生鮮で流通され、生の「トキシラズ」として春~初夏にかけての特産品として扱われます。また、カラフトマスは主に「さけ缶」の原料として利用されます (永沢 2011)。どちらもこの時期の北海道における水産物流通や水産加工業にとって重要な魚種ですが、2010年以降、同海域における漁獲量は減少しております。その要因の一つとして、近年の地球温暖化に伴う気候変動により水温等の海洋環境が変化し、その影響で漁業が行われる海域におけるサケやカラフトマスの水平・鉛直分布が変わっている可能性が考えられます。そこで、小型さけます流し網漁業の漁期において、漁場内および隣接する海域のサケおよびカラフトマスの水平・鉛直分布および関連する科学的知見を得るために、2021年から水産庁事業である「水産資源調査・評価推進委託事業」において、北西太平洋さけます分布調査 (図1) を実施しています (水産庁 2021)。

今回は、2023年5月22日から6月10日までの20日間、本調査に参加しましたので、その概要を報告します。

## 調査準備~出航

調査船に乗船するため、5月19日に普段勤務している札幌市から釧路市へ移動しました。特急で約4時間の長旅でしたが、車外の大自然を横目に、これからの調査に思いを巡らしていると、いつの間にか釧路市に到着していました。

翌日、調査に参加する佐藤俊平首席調査員、佐藤智希次席調査員、飯野佑樹調査員と合流してから、2023年3月に竣工したばかりの水産庁漁業調査船開洋丸 (図2) に乗船し、学生時代以来久々の船内生活が始まりました。停泊中は調査機材の確認や各種打合せを行い、5月22日に釧路港を

出港しました (図3)。出港直後は、久しぶりの長期航海にやや不安を覚えました。甲板で潮風を浴びるうちに、今後の調査に対する高揚感に変わっていきました。

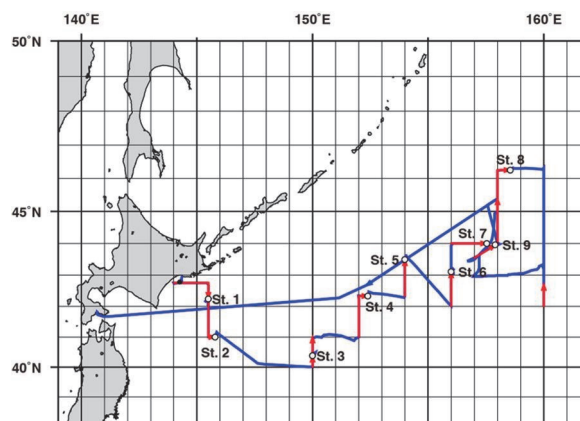


図1. 本調査における調査海域図  
青線は航跡、赤線は魚探調査の航走ラインを、白点は、海洋観測・漁獲調査を実施した定点を示す。



図2. 釧路港に入港する水産庁漁業調査船開洋丸



図3. 釧路港出港時の様子

## いよいよ調査開始！

前述の夏季さけます資源生態調査とは異なり、本調査では出港後 1 時間程度で調査海域に到着します。そのため、5 月 22 日は出港直後から調査準備を行い、慌ただしく調査開始となりました。

乗船中のスケジュールは、図 4 のとおり、基本的に日中（4 時台～17 時台）は魚探調査、水色調査およびデータ整理を行い、魚探調査終了後に海洋観測、さらに日没後に漁獲調査とデータ整理を行いました。同時に、24 時間体制で EPCS 調査も実施しました。

ここで、今回実施した各種調査について簡単に説明します。魚探調査は、調査海域の水深 0～200 m 層のさけますの分布を把握するため、4 種類の周波数で航走しながら音響データを収集する調

査です。水色調査は、魚探調査中に海表面の色を Forel 水色計で比色測定することで、さけますの分布との関連性について検証する調査です。海洋観測は、表層水温の測定、コンパクト CTD による水深 0～200 m 層の水温・塩分の測定および改良型ノルパックネットによる動物プランクトンの採集を行う調査です（図 5 a,b）。漁獲調査は、日没後 1 時間を目安に水深 30 m 付近で 45 分間表層トロールを行い、採集されたさけますおよび混獲物を対象とした調査です（図 5 c,d）。EPCS 調査は、プランクトン計量システム（EPCS：Electric Plankton Counting and Sizing System）という装置で、海洋環境データ（水温・塩分・クロロフィル a 量）の連続観測を行う調査です。調査中は、さけますが表層域に移動し始める日没後から 23 時頃までが、主な業務時間帯になります。そのため調査開

時	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
魚探調査					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
水色調査					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
海洋観測																			■	■	■				
漁獲調査																					■	■	■	■	■
EPCS調査	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
データ整理										■	■			■	■									■	
食事								■				■						■							
就寝・自由時間等	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 4. 乗船中の一日の一般的スケジュール

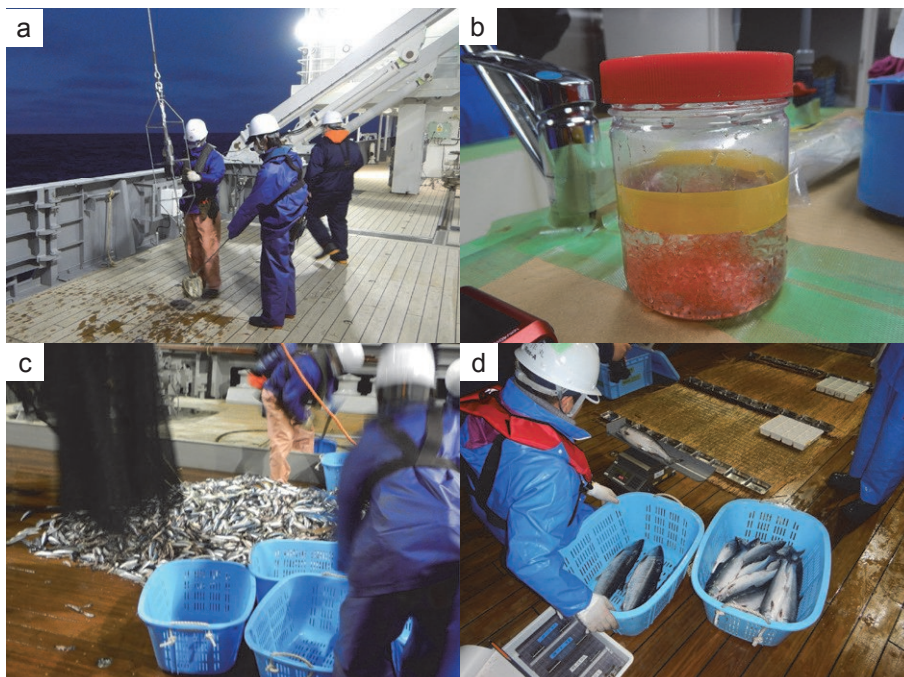


図 5. 各種調査の様子

- a. コンパクト CTD 調査, b. 改良型ノルパックネットで採集された動物プランクトン,  
c. 漁獲調査（揚網）, d. さけますの選別

始後は、普段とは異なる生活を送る必要があり、最初は体が慣れず大変でした。しかし、他の調査員や乗組員の方々と和気あいあいと業務に取り組むうちに、調査中心の生活に慣れることができました。

## 漁獲調査

今回の調査では、調査海域の9定点でさけますの漁獲調査を行いました(図1)。その結果、9定点中5定点(St.4・5・7・8・9)でさけますが漁獲されました。漁獲数は合計304尾(216.28kg)で、内訳はサケ8尾(12.95kg)、カラフトマス293尾(194.74kg)、ギンザケ2尾(3.59kg)、マスノスケ1尾(5.00kg)とカラフトマスが漁獲数全体の96.4%を占めていました。

漁獲されたさけますは、年齢査定用の鱗と遺伝解析用の脂鱗を採取した後に、尾叉長、魚体重、生殖腺重量の計測を行い、標識確認用に耳石を採集します。私は、鱗をガムカードという糊が付いた厚紙に貼り付けて採集する作業(採鱗作業)を担当しました(図6左)。楽な作業に聞こえますが、ちょうど土下座をするような感じで前かがみとなり、薄暗い甲板に並べられたさけますの体表から、ほとんど残っていない1mm程度(カラフトマスの場合)の鱗をピンセットで採取し、ガムカードに貼り付ける動作を繰り返すのは、かなり骨の折れる作業でした。

余談ですが、マスノスケが漁獲された際には、その堂々とした見た目目に惹かれてか、多くの人が記念撮影をしていました。もちろん私も記念撮影しました!(図6右)

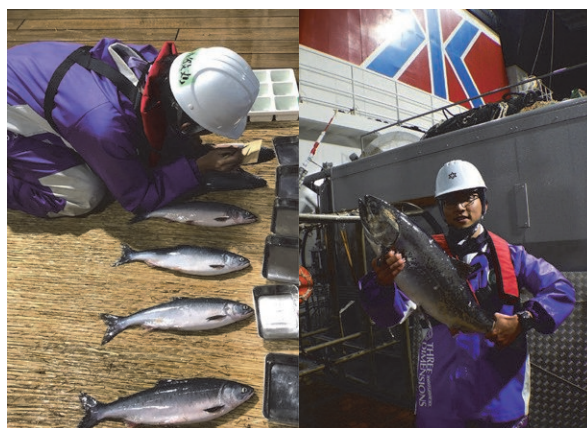


図6. 左. 採鱗作業の様子, 右. マスノスケとの記念写真

## 混獲された魚たち

さけますの他にも様々な魚が混獲されました(図7)。そのうち、特に印象に残ったマンボウとシギウナギについて簡単に紹介します。

マンボウ(図7a)は、一般的に水族館でゆったりと泳いでいるイメージがあるかもしれませんが、漁獲されたマンボウは鱗をバタバタと甲板に強く叩きつけて激しく抵抗するため、魚体測定をする際にヒヤヒヤしました。

シギウナギ(図7f)は、鳥のシギのように顎が細長く伸びている深海魚です。幼い頃に凶鑑で見えて以来、長年気になっていた魚でしたので、今回の調査で直接観察することができて非常に嬉しかったです。

これらの他にも様々な混獲物に出会うことができましたが、全てを写真に撮れなかったのが悔やまれます。

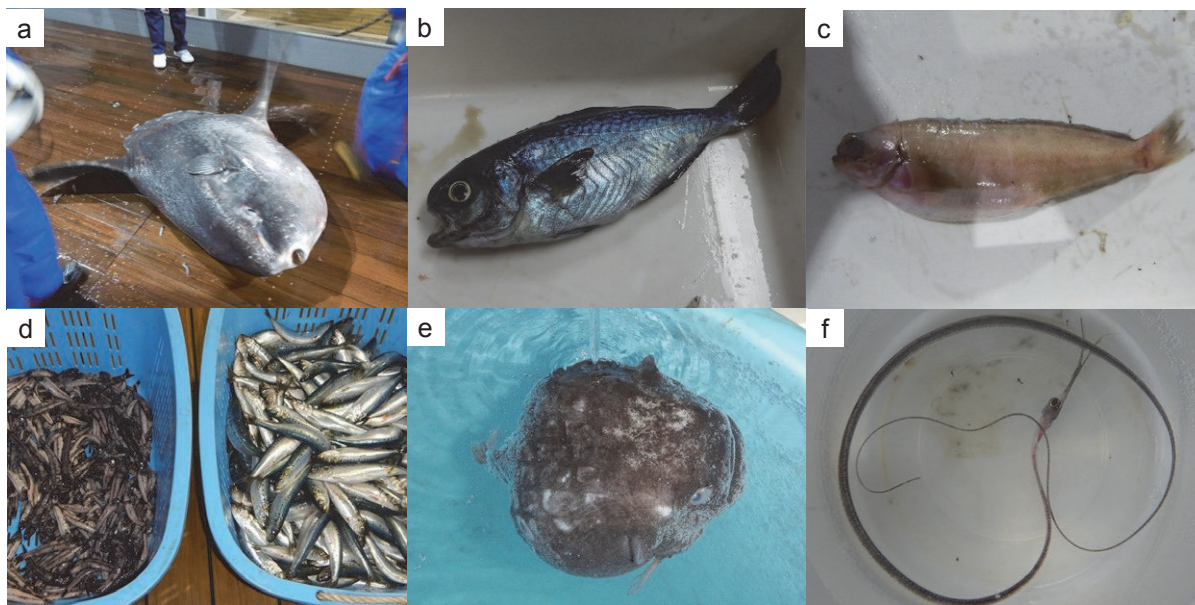


図7. 漁獲調査で採集された混獲物

a. マンボウ, b. メダイ, c. ボウズギンポ, d. ハダカイワシ(左側)とマイワシ(右側), e. ホテイウオ, f. シギウナギ

## 開洋丸での船内生活

開洋丸は、2023年に竣工したばかりの新造船で、本調査が初調査航海であったため、船内は傷や錆もなく、どこもピカピカでした(図8)。併せて、最新鋭の調査・情報機器が導入されており、乗船中にWi-Fiが使用可能だったのは予期せぬ嬉しい驚きでした。また、乗組員の方もとても気さくで、食事も美味しかったので、乗船中何度も「下船したくないなあ。」と思うほど快適な船内生活を送ることができました。

6月3~5日は、台風2号に由来する嵐を洋上でやり過ごすことになり、風速20m/sという台風並みの風雨と大きなうねりを伴う厳しい海況に見舞われました(図9)。当初は「大丈夫だろうか・・・」とかなり不安になりましたが、船内は普段よりやや揺れる程度で、棚から物が落ちることもなく、ほぼ普段通りの船内生活を送ることができました。

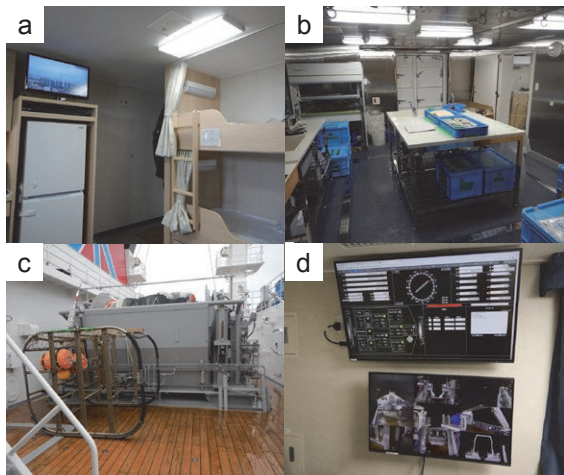


図8. 真新しい開洋丸の船内  
a. 調査員室, b. 生物研究室(ウェットラボ), c. トロールウインチ, d. 船内各所に設置されたモニター

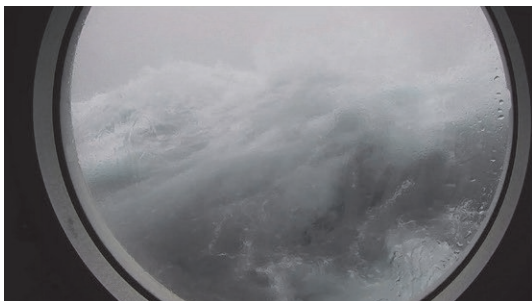


図9. 嵐接近時の海の様子

## 調査終了～下船まで

6月7日の調査終了後、私達は函館港に向けて帰路につきました。帰港までの間は、速報の取りまとめ作業や調査機材の片付けを行いました。そして6月10日に無事函館港に帰港しました(図10)。その後、各種機材の積み下ろし作業や乗組員の方々への挨拶を行い、名残惜しい気持ちもありましたが、無事下船することができました。

## おわりに

本報告では、水産庁漁業調査船開洋丸で令和5年5月に実施した北西太平洋さけます分布調査によって得られた試料を用いました。開洋丸での調査にあたり、橋本高明船長をはじめとする本船乗組員の方々、調査業務の指揮を執った佐藤俊平首席調査員をはじめとする調査員の方々に大変お世話になり、貴重な経験を得ることができました。心からお礼申し上げます。

## 引用文献

- 永沢亨. 2011. 日本のさけます流し網漁業. 日水誌, 77: 915-918.  
水産庁. 2021. 令和3年度 開洋丸調査航海 北西太平洋さけ・ます分布調査調査概要. URL: [https://www.jfa.maff.go.jp/j/senpaku/ships/kaiyo\\_maru.files/attach/pdf/kaiyo\\_maru\\_kekka-7.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/senpaku/ships/kaiyo_maru.files/attach/pdf/kaiyo_maru_kekka-7.pdf), (参照 2024-01-09).

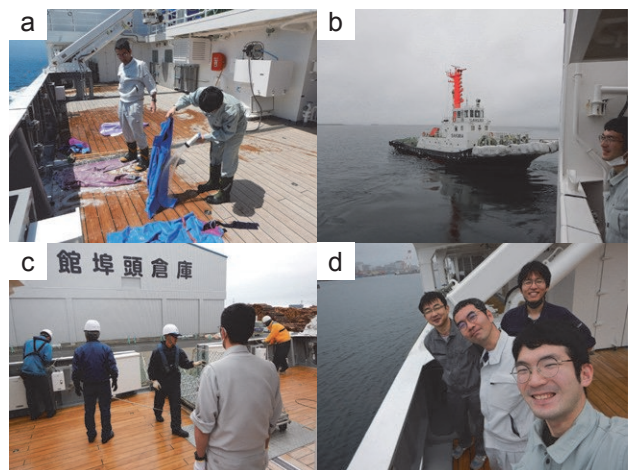


図10. 帰港直前の様子

- a. 調査で使用した器材の清掃, b. タグボートによる着岸補助, c. 下船準備作業, d. 下船前の記念撮影(久しぶりの上陸なので、皆笑顔が絶えませんでした!)