

トピックス

ベーリング海夏季さけます資源生態調査航海

うえだ しゅうすけ

上田 周典 (北海道区水産研究所 さけます生産技術部 技術課)

はじめに

ベーリング海(図1)は、北海道から2,000 km以上離れたアリューシャン列島の北側に位置しています。今回の調査対象であるさけます類はもちろん、底魚類(タラヤカレイ)や、カニ、アザラシなど様々な生物が多数生息しており、世界でも有数の漁場として知られています。北海道区水産研究所に所属する北光丸(図2)は、世界で唯一このベーリング海中央部でさけます類の調査をおこなっています。さけます類が主に分布する表層付近で網を曳き、資源状況を確認する本調査は、水産庁からの国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業として2007年から継続して行われています。ベーリング海は、日本で放流されたサケの多くが成長する場所で、サケの生育に重要な場所と考えられています。そこにはロシア、北米で生まれたさけます類も日本のサケと同じように餌を食べに集まってくるのがわかっています。この調査の目的は、ベーリング海のさけます類の資源状況や、生物学的特性を調べることです。最近では、この調査によって獲れたサケの漁獲尾数と、数年後の日本へのサケの回帰尾数に正の相関が見られるようになってきています(佐藤ら2018)。私は、2018年7月18日から8月9日までの23日間、調査員の一員としてこの調査に参加してきました。本稿ではその概要を報告します。

出発から調査開始まで

3週間以上船で生活するため、出港前は釧路市で生活用品諸々を買物カゴ一杯に購入し、7月18日の16:00に釧路港を出港しました。陸地が小さくなるにつれて、陸と離れていく不安感と、外洋へ向かう高揚感が同時にこみ上げてきました。釧路からベーリング海まで到着するには、船速約15ノット(30 km/h弱)で走り続けておおよそ5日間かかるため、到着までは調査機材の準備などを行って過ごしました。移動中、海況は比較的穏やかだったので、幸いにも船酔いすることはありませんでした。ベーリング海に近づくにつれて10℃近くまで気温が下がっていき、日本の夏では考えられないくらい肌寒くなりました。天候は一貫してどんよりとした曇り空でしたが(図3)、船内は暖かく、ご飯(図4)も美味しく住環境はとても良好でした。

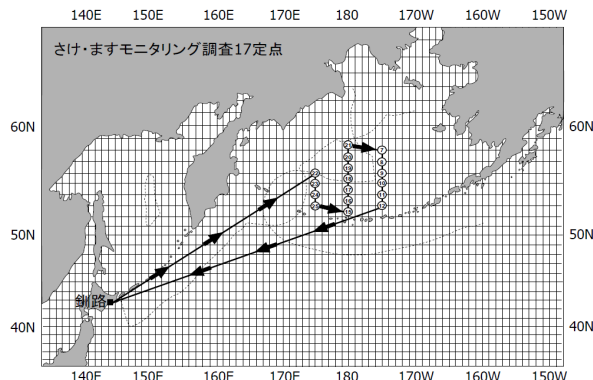


図1. 今回の調査定点



図2. 釧路港で出港を待つ北光丸(902 t)



図3. ブリッジからのベーリング海の景色



図4. 船内での夕食

いよいよ調査開始

調査定点に着くと、さっそく業務を開始しました。さけます類を捕獲する表層トロールをはじめとして、釣り上げたサケの標識放流やコンパクトCTDを用いた海洋観測、動物プランクトン採集、環境DNA*分析用の海水の採水などを行いました。調査が始まると、調査員毎の担当業務があるので、人によって起床時間が異なり、朝4時に起きて釣りをする早起き組と、夜22時頃までプランクトンを採集する夜更かし組とに分かれました。この調査の主軸である表層トロールは全員が参加し朝夕の2回行われ、船速約5ノット（約9km/h）で1時間、水深約35mまでの層を曳網します。

漁獲物はサケ（シロザケ・*Oncorhynchus keta*）とベニザケ（*O. nerka*）がほとんどで、ギンザケ（*O. kisutch*）やカラフトマス（*O. gorbuscha*）、マスノスケ（*O. tshawytscha*）も時々網にかかります（図5）。キタノホッケ（*Pleurogrammus monoptyerygius*）やホテイウオ（*Aptocyclus ventricosus*）など、さけます類以外の魚も混じることがあり、時折調査員を楽しませてくれました。今年は例年に比べてクラゲが多く、私は刺されるのではないかと不安になりながらクラゲをかき分け魚の分類作業を行いました。

全17定点のサケの総漁獲尾数は2千尾弱で、捕獲の少なかった2014年と2015年に近い数字でした。2007年から2013年に関しては、総捕獲尾数は2千5百尾を越えているため、今年は残念ながら少なめの捕獲数となりました。網に入った魚を魚種毎に仕分けして、魚体重を計測するのですが、初めて無造作に銀ピカのサケ達が並べられた時はどれがサケでベニザケか全く見分けることができませんでした。魚種判別のコツは尾鰭を見ることで、それぞれに特徴があります（図6）。ベニザケの尾鰭はサケに比べて鰭条（鰭にある放射線状のスジ）が薄く、マスノスケとカラフトマスの尾鰭にはそれぞれ特徴のある斑点があります。ギンザケは斑点がなく、尾鰭の外側が黒く、内側が白っぽいのが分かります。ちなみに、サケとベニザケを見分ける最終手段として、鰓蓋（えらぶた）の中に隠れている鰓耙（さいは）が、サケの方がベニザケよりも短くて数が少ないということで見分けられます（図7）。

魚種毎に並べられたサケたちは、それぞれ尾叉長、体重、生殖腺の重量を計測し、鱗、胸脂鰭、胃、そして頭部から耳石を採取しました（図8）。これらのサンプルは、日本に持ち帰り、鱗は年齢査定、脂鰭は遺伝解析による日本系サケ割合の推定、胃内容物からの食性把握、耳石は温度標識を確認するのに使います。耳石に標識があれば、標識コードを調べてどこから放流された魚なのかを確認します。日本系サケがどれくらい含まれてい



図5. 揚がって来た魚を分別する様子（茶色の物体は全てクラゲ）



図6. 魚種毎の尾鰭の特徴

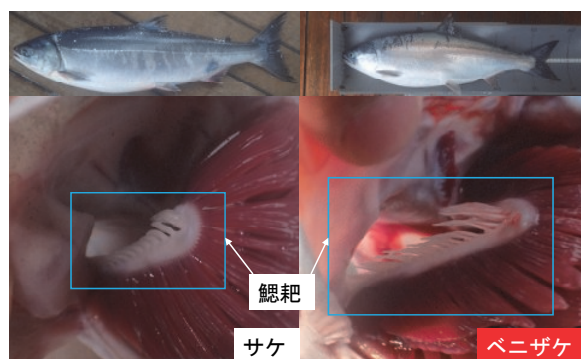


図7. サケとベニザケの鰓耙（長さが違うのが分かります）



図8. サケの採鱗と鰭を切除する調査員

* 大気や水中に存在する生物由来のDNAの総称で、これを分析することにより、その場所に生息する生物種の分布情報が得られる可能性について、北海道大学と共同研究を実施中

るのか今後の解析結果が楽しみです。

釣り調査

釣り調査は、日中の表層トロールの前後の時間である日の出と日没を目安に行います。釣り用語では朝まずめや夕まずめと言って、一般的に魚が釣れやすい時間帯です。釣り上げたサケには水産庁や北太平洋溯河性魚類委員会 (NPAFC) の標識 (ディスクタグ) と水温や水深などを記録することのできるデータロガーという装置を付けて放流します。データロガーを付けたサケが将来沿岸などで再捕され、データを読み取ることができれば、ベーリング海はもちろん、放流以降のサケの行動や、どのような水温帯を遊泳するのかなどの情報を入手することができ、謎の多いサケの回遊経路を知ることにもつながります。タグを付けて放流するサケは、元気に母川まで帰って来てくれそうな、できる限り健康な魚体である必要があります。表層トロールで獲れたサケは網でダメージを受けており標識放流には向かないので、釣りにてピチピチの新鮮な魚体を入手するために、釣り調査を行います。

釣り調査というと楽しそうに聞こえるかもしれませんが、仕掛けは「サビキ」に似ており、それを手で海に落として、寒い中アタリがくるまでひたすら待つという、人によっては退屈な釣りです (図 9)。沢山釣ればもちろん楽しいのですが、これがなかなかヒットせず、ある種の修行のように思えました。粘っても釣れない人がいる一方で、連続で釣り上げる人も中にはいました。仕掛けを沈める深さの僅かな違いや、仕掛けの色など、そういったものが影響していたのかもしれませんが。実際、釣り上げていた人は針の数を増やしたり、カラフルな色の仕掛けを使用したりして、試行錯誤していました。

私は業務分担の都合上、釣りをする機会がなかなか得られず、調査終盤になってようやく機会を得ました。糸を垂らしてすぐにウキが沈み、尾叉長 68.6cm の大きいマスノスケ (図 10) が釣れてくれました。特に仕掛けを工夫したわけでもなかったもので、まさにビギナーズラックでした。このマスノスケは釣り調査で漁獲された中では一番大きかったので、仲間達からは嫉妬と歓喜が入り混じった嵐のような祝福を受けました。

自慢話はこの辺にして、計 17 定点で釣り上げたさけます類の合計は 50 尾ほどでした。魚種別割合としては、サケが 80%、ベニザケが 15%、その他 (ギンザケ、マスノスケ) が 5% で、さけます以外の魚種では、ホッケやスケトウダラも稀に釣れていました。釣り上げられたサケは鱗採集と魚体測定後、水槽内でしばらく休ませてから、

データロガー等を装着して海に放流しました (図 11)。この釣り調査で放流したサケが日本沿岸で採捕され、回遊経路などの把握に役立てられれば幸いです。「サケよ、元気に日本に帰ってきてくれ！」自分で釣った魚だと尚更思います。



図 9. 釣りの様子 (水面に浮いているのはゴミではなくペットボトルのウキ)



図 10. マスノスケを釣り上げ笑顔の著者



図 11. データロガーとディスクタグを装着したサケ

23日ぶりの陸地

こうして無事に全ての調査日程が終了した時に、ベーリング海は私たちに「お疲れ様」と言ってくれているかのようにとても穏やかで綺麗な夕焼けを見せてくれました(図12)。帰りの航行中には、日本付近で大規模な台風が発生したというニュースが流れ、無事に帰れるのかと少々不安になりましたが、幸いにも台風を回避でき、8月9日に無事に釧路に帰港することができました。長い間船上にいたせいで、久しぶりに陸に立った時は少し揺れているような感覚(おか酔いと呼びます)になりましたが、一日も経たずに回復しました。3週間ぶりの陸地はとても新鮮で、コンビニですらテーマパークのように楽しく思えてしまい、ついつい財布の紐が緩んでしまいました。例えるならばダイエット後のリバウンド現象でしょうか(苦笑)。こうして23日間の調査は無事終了しました。

おわりに

ベーリング海に行く前まで、長期間の乗船を伴

うこの調査には少なからず不安はありました。しかしながら、いざ船に乗ってみると、普段は見られない景色を目にすることができたり、沢山の人と出会ったりする機会がありました。そして何より、日本で生まれたサケはもちろんのこと、自分が放流に携わったであろうサケが成長し、元気に泳いでいる場所を自分の目で確かめることができたことは、大変貴重な経験になり、濃密な23日間でした。この調査がサケの移動経路の解明や、日本のサケ資源の回復に少しでも貢献し、将来の安定的な資源供給に繋がってくれればと思います。最後に、今回の調査の指揮を取って頂いた本多首席調査員を初め、調査員、船員の皆様(図13)に心からお礼申し上げたいと思います。

引用文献

佐藤俊平・佐藤智希・本多健太郎・鈴木健吾・浦和茂彦. 2018. 沖合における日本系サケの資源動態と生息環境. 海洋と生物, 237:351-357.

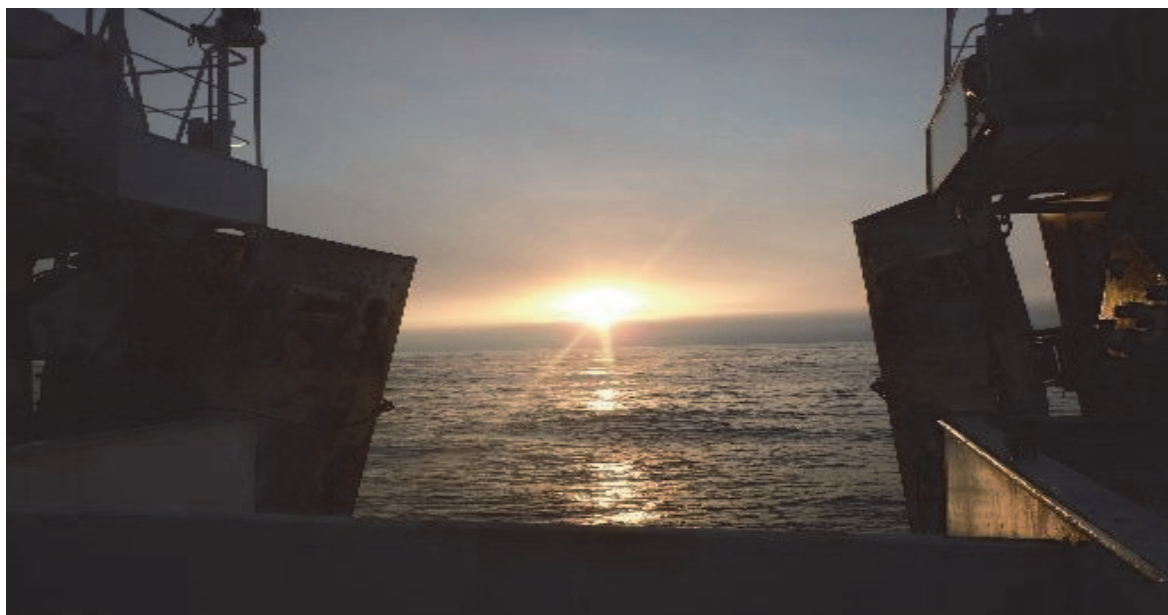


図12. ベーリング海の夕焼け



図13. 今回乗船した調査員と船員(皆さん気さくで最高のメンバーでした)