

## 北光丸夏季さけます資源生態調査乗船記

こうだ ゆきはる  
江田 幸玄 (さけますセンター 北見事業所)

### はじめに

これまで沖合域でのさけます調査というと流し網を用いた調査が主流であったが、流し網は漁獲効率が良い反面、海鳥や、イルカなどの海産哺乳類が混獲されるという問題もあり、公海上の限られた海域しか許可されていない。

私が乗船する機会を得た北光丸(図1)はトロール船であるため、公海上はもちろん米国 200 海里内でも調査を行うことができる。今回参加した北光丸の夏季さけます資源生態調査は、同時期にベーリング公海で流し網を行っている若竹丸と漁獲量や漁獲魚種、魚体組成について漁具間の比較を行い、日本系サケの現存量推定に向けたデータ収集を目的として運航された。また、さけますセンターでは河川毎に異なる耳石温度標識を施した幼稚魚を放流しており、外洋域での分布状況を把握するため、サケの耳石を採取した。以下にその概要を紹介したい。

### いざベーリング海へ

2007 年 6 月 25 日午後 3 時、北海道釧路中央埠頭を出港し船速 14 kt でベーリング海を目指した。出港後、森田首席調査員\*1、片山次席調査員\*2、補助調査員 2 名と私を含め 5 名の初顔合わせを行い、調査内容の再確認、サンプリングキットの準備を始めた。2 日目、穏やかな波であったが、気持ちが変わるくなり初めての船酔いになり準備に専念できず、部屋で横たわり体調の回復と天候が崩れないことを祈って床についた。翌日には体調も良くなり人間の馴致能力もすごいものだと感じつつ、調査定点への到着まで気持ちを高めながら波に揺られた。天候に恵まれたため船は順調に航行し、6 月 30 日にはテストトロールを行い、予定より 1 日早く 7 月 1 日から本調査に入った(図2)。

### 調 査

本航海では流し網漁獲とのデータ比較の他に、サケ科魚類の鉛直分布パターンを調べるため 2 層曳きのトロール漁獲を行った。表層曳網の水深は水面下約 30 m、中層曳網は水深が網口上部 20~40 m、網口下部 50~70 m とし船速約 5 kt で 1 時間曳網を行った。表層曳きと中層曳きは同日の午前と午後に行い、曳層の順番を 1 日ごとにかえた。

1 時間の曳網後、ウインチで網を巻き上げ、漁獲物を後甲板に上げた。ここからは調査員と乗組員で魚種ごとに籠に移し(図3)、甲板中央部で

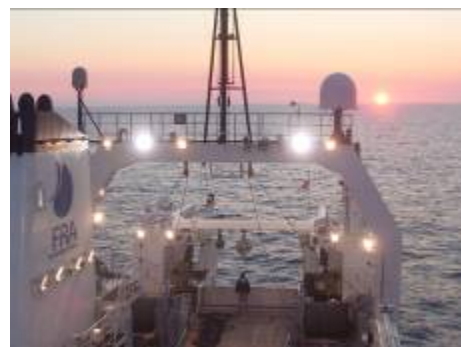


図1. 北光丸 総トン数(国内)902t 2004年8月31日竣工(上)ベーリング海に沈む夕陽(下)。

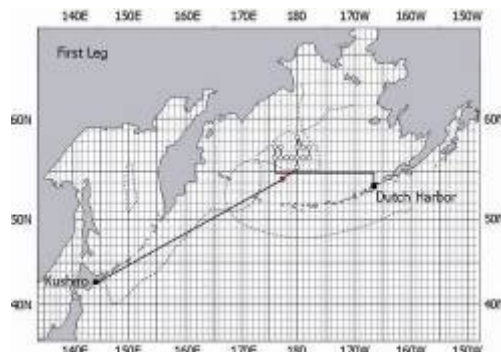


図2. 航路図白点は調査定点 赤点はテスト調査定点。

総重量を計量し個体ごとに各測定を始める。尾叉長、体重を計測後、筥一枚に 10 尾ずつ並べサンプルを採取し生殖腺重量を計測した(図4)。採取したサンプルは年齢査定や成長の推定に用いる鱗、ベーリング海における日本系サケの割合を推定するための DNA 検査に用いる胸鱗、さけます類の食性を調べるための胃内容物等である。

サケは全調査定点で漁獲され、総数 2743 尾、表層曳き 2448 尾、中層曳き 295 尾、平均魚体重 1.0 kg であった。サケの漁獲数が多い曳網水深は 15 m から 20 m であり、漁獲数が少ない曳網水深は 40 m から 50 m であった(図5)。カラフトマスは総数 349 尾、表層曳き 285 尾、中層曳き 64 尾、平均体重 1.4 kg でカラフトマスはサケに比べ

大型個体が多かった。マスノスケは総数 95 尾、平均体重 1.5 kg であった。ベニサケは総数 88 尾、平均体重 0.9 kg であり、サケ、カラフトマスに比べ漁獲尾数は少なく、平均体重が 4 魚種の中で最も小型であった。表層曳き網が総漁獲数の 89% を占めており、サケ科魚類の遊泳層は今回調査を行った午前 8 時から午前 11 時、午後 1 時から午後 4 時の時間帯の場合、水深 14 m から 23 m の表層付近が主体であると考えられた。流し網とトロールの漁具間の種組成の違いでは、トロールではサケが 83% を占めていたが、流し網では 67% をカラフトマスが占めており、漁具間で明らかに種組成が異なっていた (図 6)。同時期に調査しているものとても興味深い結果となった。

最も漁獲尾数が多かった混獲魚はキタノホッケの稚魚 1180 尾、次いでホテイウオ (図 7) が 99 尾であった。ホテイウオは愛敬のある姿で調査員を楽しませてくれる場面もあり、数尾腹部を切開



図3. 船尾での魚種判別.



図4. 筥に並べられ、胸鰭と胃内容物の採取を待つ個体 (上)、胃内容物の採取及び生殖腺重量の計測作業 (下)。

すると海水とクラゲがあふれ出てくる光景を目にしたが、この広い外洋で遊泳力がない魚にはクラゲしか食するものがないのか? それとも海中には

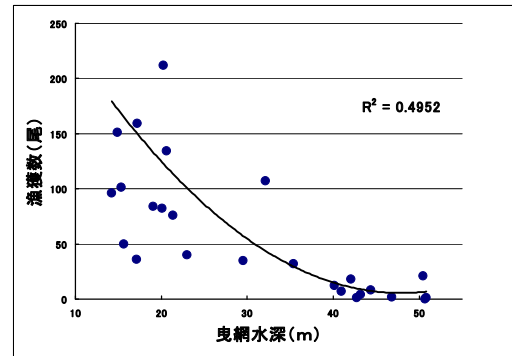


図5. サケの漁獲数と曳網水深 (2007年6月30日~7月15日 漁獲データ)。



図6. 漁具の違いによる種組成割合 (森田氏<sup>\*)</sup>提供一部変更)。



図7. ホテイウオ.



図8. ミツバヤツメ (全長約50 cm) とマスノスケ側線上に噛み跡と思われる傷。



おいしそうな無数のクラゲがいるのか疑問に思った。その他の混獲魚は wolfeel が 1 尾，ミツバヤツメ (図 8) が 1 尾であった。

### 淡水移行実験

外洋のサケが産卵回遊に先駆けて淡水適応能を有しているかを調べるために，牧野補助調査員<sup>\*3</sup>により釣りで漁獲した脱鱗や外傷の少ないサケを用いて淡水移行実験が行われた。1000ℓの円形水槽を甲板中央左舷側に設置し，最大5尾収容して淡水移行後12時間後及び24時間後に採血及び鰓弁の採取を行った (図 9)。得られた血液は海水適応ホルモンの測定に，また鰓弁は海水適応に重要な役割を果たす  $\text{Na}^+$ ， $\text{K}^+$ -ATPase 活性の測定に用いるという。本実験では私も実験魚確保に協力すべく，塩イワシを餌に使い鼻水を垂らしながら釣りを行ったが，サケは全く釣れなかった。「牧野君ごめん」と思っていたが，ペットボトルや発泡スチロールを浮子に加工した乗組員自家製の擬似餌仕掛けには多くの魚が食らい付き，逃がすまいと寒さも忘れ夢中になりタモ網ですくい実験水槽に走ることが多々あった。夜間や早朝に実験魚を確保していただいた乗組員には調査員一同頭が上がり，釣れる仕掛けの講習も有意義であり機会があれば自作し試してみたいと思った。

### 北緯 54° の寄港地へ

ダッチハーバーはアンカレッジから約 1300 km



図9. 採血 ((上) 左側 片山次席調査員 右側 牧野補助調査員)，1000ℓ 水槽設置 ((下) 左手前 森田首席調査員 右後方 小出補助調査員<sup>\*7</sup>)。



図10. Unalaska湾 (右奥) と Iliuliuk湾 (左手前) Unalaska 島 (最奥) Dutch Harbor (中央) (北光丸乗組員撮影)

離れたアリューシャン列島の Unalaska 湾と Iliuliuk 湾に挟まれた Amaknak 島にある。海路と空路でしか上陸できない人口 4300 人程の港町である (図 10)。主要産業は水産業でベーリング海を航行する船舶の寄港地であると共に，水産物の加工基地でもある。日本の大手水産会社の関連企業が所有するすり身，カニ工場もあった。北光丸は給油と調査員交代のため 2 日間停泊した。短期間の調査航海であったが，ここで私を含め首席調査員，次席調査員の 3 名が下船し，佐藤首席調査員<sup>\*4</sup>，加賀谷次席調査員<sup>\*5</sup>，千葉調査員<sup>\*6</sup> と交代した。下船した 3 名は後半の調査も無事に終えるよう祈りながら出港を見送り島影に北光丸が見えなくなるまで手を振った。

### おわりに

この乗船記を執筆している現在，カラフトマスの採卵のピークを向かえサケの漁獲も日に日に増している。捕獲場や浜でサケやカラフトマスを見る気持ちがこれまでとは違い，よく帰ってきたなと思うようになり，サケ科魚類の生活史の面白さやふ化放流技術の更なる進歩を考えながら日々仕事をしている。

本航海では北光丸團野船長はじめ乗組員の方々に大変お世話になり貴重な体験を得ることができました。調査業務の指揮をとった森田氏をはじめ皆様に心からお礼申し上げます。

<sup>\*1</sup> (独) 水産総合研究センター北海道区水産研究所 亜寒帯漁業資源部

<sup>\*2</sup> (独) 水産総合研究センターさけますセンター根室事業所

<sup>\*3</sup> 国立大学法人北海道大学大学院生命科学院生命システム科学コース

<sup>\*4</sup> (独) 水産総合研究センターさけますセンターさけます研究部

<sup>\*5</sup> (独) 水産総合研究センターさけますセンター天塩事業所

<sup>\*6</sup> (独) 水産総合研究センターさけますセンター十勝事業所

<sup>\*7</sup> (釧路市在住)