

今、プロジエグランメニューで進めているサケの研究

日本人にとって、サケは特別な魚です。風味豊かで栄養価が高く、色もあざやかなサケは、今も焼き鮭をはじめ、フライ、鍋、汁物など、多彩な料理で食卓をにぎわせています。日本では先史時代から食べられていた形跡がありますが、現在も世界の消費量の三分の一を占めるほど、日本人はサケが好きな民族と言えるでしょう。

東北、北海道で多く捕られているサケですが、お歳暮の贈りものとして有名な新巻鮭は大槌が元祖。大槌城主・大槌孫八郎は塩で保存する方法を考え、「南部鼻曲がり鮭」とネーミングして売り出したところ、江戸でたいへんな人気になりました。

川で生まれ、海で育ち、また、川へ帰ってきて産卵して一生を終えるサケは、身近でありながらまだまだわからないことが多く、不思議に満ちた魚でもあります。

なぜ、川と海を行き来するようになったのか？ 海に出たあと、どこをどう泳いでいるのか？ どうやって生まれた川を見つけ出すのか？ 本場に生まれた川に戻っているのか？

そして、震災を経て大きく環境が変わった川や湾内に、またサケは戻ってきてくれるのでしょうか。多くの人が気にかけています。

プロジエグランメニューでは今、大槌湾・三陸沿岸域でサケの研究を進めています。



網にはイカやマンボウ等も入っている。一番多くかかるサケは最後に姿を現す

サケを知りたい。だから、船に乗る。

大槌には定置網漁で漁師にまじって網を引く研究者がいます。どのような思いで漁に出て、どんな研究をしているのでしょうか。

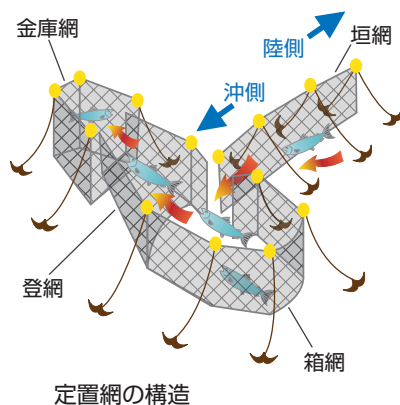
定置網を引く、 まるで漁師のような研究者

深夜二時の漁港に、十一月から一月まで毎日現れる研究者がいます。大気海洋研究所でサケの研究をしている野畑重教特任研究員です。車からおりるとカッパを着込み、ゴム長靴をはき、手袋をつけて、大槌湾でサケをとる定置網船に乗り込む用意をします。見た目は漁師のようですが、肩にかけてカバンの中には麻酔薬や注射、小型発信器など、漁師らしからぬものが入っています。

暗く静かな船着き場では、船がライトで明るく照らされ、漁の準備が行われていました。船は深夜二時半ごろに出漁します。

定置網漁は、回遊する魚の群れが自然に入り込むように、沿岸に巨大な網をしかけるものです。垣網に沿って箱網に入った魚は容易に外に出ることができず、さらに奥の登網、行き止まりの金庫網へと進んでいきます。船で漁場に行き、底網を引いて集まった魚を捕るのを網起こしといいます。

秋から冬にかけての大槌の定置網漁は、サケが中心になります。二〇一三年（平成二五年）のシーズンは、何度も大漁旗が揚がり、三陸一の水揚げを誇りました。定置網漁に使われる船は、現在、瀬谷丸



定置網の構造

と第一久美愛丸の二隻です。どちらも震災後に建造された十九トンの新鋭船で、大きな赤いクレーンが目を引きます。沖野島漁場、野島漁場、長越漁場の三カ所に網はしかけられています。

星が光る空の下、暗い海を船は漁場へまっすぐに向かいます。獲物にありつけることを知っている力モメが、船の周囲を群れ飛んでいます。漁場に近くにつれて作業灯は少しずつ明るくなり、二隻の船が網をはさんでVの形に停泊したときには船のすみまで真昼のように照らしていました。いよいよ網起こしが始まります。

網は、網巻き機と二十名ほどの人力で引き上げていきます。網の中の魚を逃がさないためには、バランスよく短時間で引き上げなくてはなりません。野畑研究員も漁師と並んで網を引きます。網をたぐりよせると同時に、船は少しずつVの字の幅をせばめ



東京大学大気海洋研究所
生命科学部門生理学分野
野畑 重教 特任研究員

横浜市立大学卒業後、日清製油株式会社（現日清オイリオ株式会社）入社。群馬大学で博士号取得後、2005年より現職。マウス、イヌ等の実験動物を用いた研究を経た後、大気海洋研究所では魚類の飲水調節機構に関する研究、さらに2年前から大槌湾に来遊するシロサケの行動を調べている。神奈川県出身。

て平行に並びます。

二隻の船の距離が飛び移れそうなほど近くなったころ、網から逃れようと身をうねらせているサケが見え始めます。クレーンにつられた巨大なタモ網がサケの群れをすくい上げ（表紙の写真参照）、漁師が身体いっぱいつかって船倉の入口へと導き、タモ網の底を開けると、サケは一気に落ちていきます。その場にいる全員が力をあわせ、役割を果たして成果をあげた瞬間です。

血液を採取し、 小型発信器をサケにつける

漁の合間に、野畑研究員は船上で自分の仕事を行います。ひとつはサケの採血をすること、もうひとつはサケに発信器をつけて海に戻すことです。シーズンを通して、採血は七十尾、発信器をつけるのは五十尾以上のサケに行うのが目標です。

あわただしい船上で行うため、どちらの作業も手早くすませます。漁の合間をぬってサケをタモ網ですくい、麻酔の入ったボックスの中にいれます。おとなしくなったら甲板に出し、動脈から血液を一気に抜きとります。サケはボックスに戻し、次のサケへ。一連の作業は、慣れた手つきであつというまに終わります。

採血したサケは持ち帰って研究所で解剖し、成熟の具合を調べ、ウロコや耳石などを採取します。ウロコを顕微鏡で見ると、何年目のサケなのか正確にわかります。私たちが採血で身体の状態を知ると同様に、サケの血液にもさまざまな情報がつまっているのです。採取した血液は遠心分離機にかけ、血漿と赤血球などに分けて冷凍保存をします。

発信器は結束帯でサケの背にくくりつけ、麻酔が覚めたところで海へ戻します。長さ九・三センチの円筒型の発信器は、二五〇日間音波を出し続け、サケがどこにいるかを教えてくれるのです。発信器には電話番号が書いてあり、河川や湾内の漁で発信器つきのサケが見つかって、連絡をもらうこともあります。こうして、北の海から産卵のために沿岸へ戻ってきたサケが、川を上るまでの経路を明らかにするのですが、このような研究は、世界を見てもいまだ行われたことはありません。

サケがあるからこそ、 できる研究だから

「最初から船に乗ろうと思っていただけではないのです」

二〇一一年(平成二三年)秋、野畑研究員が研究を始めたころは漁船に大きな水槽を載せ、そのなか

に二十尾のサケをいれてもらい、漁港で受け取っていました。そうした手間を漁師さんたちは快く引き受けてくれたものの、研究のためにスペースをとる水槽を載せ、大切なサケをもらうことを心苦しく感じ、「お札にせめて網を引きたい」と、漁船に乗り込むことにしたのです。

初めて乗船を頼むときには、怖じ気づく自分を「サケがなければ、できない研究なのだから」と、励ましました。最初は漁師さんたちから怪訝な顔をされ、野畑研究員も慣れない漁のあとは、疲れてなにもできなかつたそうです。波が高い日は、船酔いで吐きながら作業をしました。

漁に同行して三シーズンを経た今では、漁師さんから「今日は何匹ひろうの?」と先に声をかけられ、注射器を手に行っているときは「私、失敗しませんから、かい?」と敏腕外科医のドラマをもじった冗談を言われたりして、すっかり漁の風景になじんでいます。定置網漁を計画、指揮する大謀だいぼうの小石道夫さんは、研究者が船に乗ることを「いずれ漁のプラスになる。プラスになることは、どんどんやっていかななくてはならない」と言い、湾内のサケのさまざまなことが科学的に解明されるのを期待しています。

震災の前と後、そこに サケを知る手がかりがある

野畑研究員は、この二〇一四年(平成二六年)のシーズンをとっても重要に考えています。川を上って産卵するサケがもつとも多いのは、生まれて四年目の四歳魚なのですが、東日本大震災の年にふ化したサケが今年、四歳魚として戻ってくる年だからです。

この年のサケは、二〇一一年(平成二三年)三月十



大謀の小石道夫さん。ふだんは温和だが、危険と隣り合わせの船上では、厳しい表情で漁の指揮をとる



研究室で、サケの血液を冷凍保存する準備を行う。正確なデータを残すために、一尾分ずついいいに作業する。右は、卒業研究で研究所を訪れていた大学生の斉藤楓さん



サケの太い動脈から採血。サケにストレスがかけられないよう、手早く行う

19:00

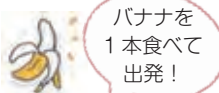
夕飯はお肉をしっかり食べて、就寝!



ポーっとしたり……



1:30 起床



バナナを1本食べて出発!



14:00

発信機を付けたサケを川まで探しに行ったり

2:15 船着場で着替えと道具の準備



出港 2:30

野畑研究員のいち日



9:00

沿岸センターで分析の準備をしたり……

沖の島・野島・七戻で漁師さんと網を引く



7:00 - 8:00頃

漁師さん達と朝食



サケに発信機をつけ、海に放流

日までは稚魚が順調に放流されていきましたが、十一日の津波がふ化場まで達したために、一気に流されました。サケは川を下るときに自分の生まれた川、母川のおいを覚え、それを頼りに戻ってくるといわれています。波にさらわれて混乱の中で海へ出たサケは、どんな行動を経て川を選ぶのでしょうか。サケにつけた発信器が、それを教えてくれるはずですよ。

二〇一三年(平成二五年)には十八尾のサケに発信器をつけて調査しました。これは順調に海に出たものの、回遊中に震災が起き、母川の環境が様変わりした震災前に放流されたサケです。サケをつかまえ、発信器をつけて放した場所は大槌湾七戻。追跡結果から、大槌湾に流れ込む川に戻ったのは十一尾。まっすぐに川に向かったサケもあれば、時間をかけて川を探しまわったサケもありました。大槌湾から出てよその湾に七尾が行き、複雑に入り組んだ湾を、わざわざ出入りして川を探しているサケがいたので。野畑研究員は、二〇一三年(平成二五年)の結果から「結構、泥臭く母川を探しているんだな」という印象を持ちました。

やがて川の環境が安定してくれば、出て行ったときと変わらない母川にサケは帰れるようになりま。野畑研究員は、「震災前、震災の最中に出て行ったサケよりも、震災後に海に出たサケはストリートに川を選べるのではないか」と予想しています。震災の前と後をくらべると、サケが川を選択する際の行動がより明らかに、「サケが帰りやすくなるには川の環境をどう整えるか」といったことも、わかってくるかもしれません」と野畑研究員は語っています。サケの生態がわかれば、それはさまざまな分野、場面に応用がきくのです。

違いを比較すると、たくさんのがわかってきます。三陸の海辺は津波という大きな変化から回復する過程で、あとからでは集められない情報が多くあり、「今やっておかなければ」という思いで、野畑研究員をはじめ、多くの研究者が、走り回ってさまざまなデータを収集しています。データが多ければ多いほど、謎の解明に近づきます。今シーズンに発信器をつけた五十尾のサケが、どんな経路をたどるのか、興味を持って見守ってください。

大槌湾央で捕獲されたシロサケの行動様式

【行動パターン1】 真っ直ぐに河川に遡上(6尾)



【行動パターン2】 河口周辺を探索後に河川に遡上(5尾)



【行動パターン4】 河口周辺を探索後に湾外へ移動(2尾)



【行動パターン3】 探索なく湾外へ移動(5尾)

