

2024年度北海道サケネットワーク総会・サケ会議

2024.06.08. 札幌エルプラザ中研修室

①役員会 本ネットワークの現状について

議事省略 次回総会・サケ会議は旭川で開催

②ネットワーク総会 13:15~13:48

1. 総会議題書面報告：標津会議成功、15周年記念会法第14号発行、ほか会計報告や事業計画について説明された。

事前配布された議題の書面協議で異議が無かったため、説明の上承認となった。

現役員については改選期ではないため、留任とすることが認められた。

2. 2025年度の総会・サケ会議について：来年度は旭川で開催が決定した。

3. 会員の報告

A 千歳水族館：今年30周年で多数のイベントを開催。9月10日は、ガイドブックを発行予定。コロナ後には入館者が順調に増えている。サケの回帰も22年・57万、23年・37万尾と順調に推移している。

B 大雪と石狩の自然を守る会+あさひかわサケの会：サケの定着を活動の主眼としている。サケの学習会などを精力的に進めている。

1964年に消えたサケが回帰したのは、2003年。2008年から稚魚の大量の放流が行われ、2011年からはサケの産卵床が増えたが、2016年に100床程度に落ち込み、その後23年には500床台まで回復。一方サクラマス産卵床はほぼ一貫して増加し、23年には1,773床まで増加。サケ及び河畔林（ヤナギなどが主力）の保護に力を入れている。2016年の減少については洪水が続き、実際にも減少していたと思われるが、十分な調査が行き届かなくて確認作業が徹底できなかった事が要因として挙げられる。河川のサケの餌生物について質問があったが、これについては、特に調査していないとのことであった。

C 豊平川さけ科学館：今年40周年。入館者22年・5万人、23年・5万人、ただクマ騒動があり、暫く閉鎖状態だった事が瑕疵となった。外部で行った事業もあった。エスコンでシヤケマル水族館と言うイベント開催（来場者22,000人）。チカホでサイエンスフェスタ（来場者8,000人）。遡上数は1,000~2,000尾で推移している。3月28日に札幌市動物園条例の准認定施設に。認定施設になるためには魚種ごとにマニュアルを作成しなければならないのが問題。

4. ネットワークの現状について：事務局は現在、人的財政的に厳しい状況にある中、あり方を役員会で検討したところ継続審議となった。ITを利用した活動の拡大、会員構成の見直し、など



の意見があった。なお、意見や提案があれば是非事務局まで寄せていただきたい。

③サケ会議：養殖サーモン類のいまとこれから

開会挨拶と趣旨説明 阿部周一 代表

現在、世界的に魚食が増加している。理由は健康志向、人獣共通感染症の回避（肉食制限）などである。一方、日本では魚食が減少している。その中でサケの人気は高く、世界的にも需要増の傾向の中、所謂「買い負け」即ちサケの高騰で十分な外国産のサケ輸入が出来ない状況で、輸入金額だけが増加しており、国産の養殖による増産を進めるしかないところだ。主に内水面での養殖が多く、ほぼ地元で消費されている。天然サケの漁獲については変動が大きく、全体的な減少傾向の中で、日本ではこの10年の漁獲高の急減が著しい。

ノルウェーでは国を挙げて大規模養殖に取り組んでいる。やり方が違うので、ノルウェーでの取り組みについては、通商ルートの確立以外は参考にならないかと考える。国内の養殖事業の課題としては、気候変動の影響、養殖方式の選択、種苗の安定確保、産業化への課題などがある。大きな問題は、漁業者はどうか、である。置き去りか、共に協力してサケ増産に取り組むかである。

講演①北海道のサーモン養殖と展望

佐々木 義隆 氏（伊藤組土建株式会社 新規事業推進室 担当部長、北海道立総合研究機構 フェロー）

さけます・内水面水産試験場でサケマス大型魚、不妊魚について取り組む。現在は伊藤組の養殖事業に関わる。

世界の漁業とサーモン養殖

2020年の世界に於ける漁業生産量は1億7,800万tと推定され、その内捕獲漁業は9,000万t（51%）、養殖業は8,800万t（49%）とほぼ同数だが、販売額では捕獲漁業が1,410億ドルに対し、養殖業2,650億ドルと養殖業が大きく上回っている（FAO, 2022）。FAO（2022）の将来予測によると、世界の漁業・養殖業の増加のほとんどは養殖業からもたらされ、2030年には養殖業の生産量は1億600万tに増加する事が見込まれている。

FishStat J を用いて全世界に於けるサケマス類の漁獲量と養殖生産量を集計したところ、2000年代以降は天然漁獲量が100万t前後で一定量を維持しているのに対して、養殖生産量は淡水・海面養殖共に増加を続け、2021年では420万tに達し増加傾向が続いている。世界ではノルウェー産とチリ産が突出しており、市場を席巻している。



ノルウェー・フィヨルドでの養殖

日本のサーモン養殖

日本国内のサケマス類に於ける国内生産量及び需給動向について、農水省による集計及び財務省発表の通関実績を基に集計したところ、国内生産量については1990年代をピーク

に近年の不漁により減少が続いているのに対し、輸入量はほぼ横這いを示しており、需要不足を輸入が補う傾向にある。同じく国内消費動向を見ると日本人の魚離れが進む中、サケマス類の推定消費量は安定しており、回転寿司では一番人気の座を継続するなど消費量は安定している。

e-Stat を用いて国内のサケマス類養殖生産量を集計したところ、1980 年代までは内水面でのニジマス養殖が多くを占めていたが、減少傾向が続き、同時期に始まったギンザケによる海面養殖が増加し、1990 年代初頭には総生産量で 4.5 万 t を超えたものの、以降は減少した。2000 年代以降、生産量の多くはギンザケの海面養殖が占めるようになり、2011 年に発生した東日本大震災による一時的な減産後は増加傾向が続いている。養殖場も増加傾向である。更に地域の特性を生かした製品が増加している。世界的に見ると、ノルウェーの輸出はウクライナ侵攻以降減少し、単価も上がっている。

北海道のサーモン養殖の歴史

北海道に於ける魚類の海面養殖は 1980 年代にサクラマス、ギンザケ、ヒラメなどを対象に始まった。総生産量は 1990 年代前半まで急激に増加し、1992 年から 1993 年にかけては 150t を超えたが、その後減少した。

サクラマスの海面養殖は 1982 年に乙部町で始まり、その後道内各地に広がり 1989 年には 15 ヶ所まで増えた。生産量では 1990 年には 97t まで増加したが、その後減少し 1990 年代後半以降は近年まで生産はみられない。その他のサケマス類ではギンザケやドナルドソン（ニジマス）による海面養殖が取り組まれ、ギンザケでは 1993 年に 132t を生産したが、その後急激に減少した。1990 年代前半から生産量が急激に減少した原因には、輸入サケマス類の増加による収支の低迷、三陸産ギンザケとの競合、海面養殖用大型種苗のコスト高、イワシ漁獲量減少による餌料費の高騰などがあげられる。ギンザケは恵山や釧路で試みられたが、サクラマスと同じ理由で減少した。ニジマスは釧路、羽幌などで試みられた。3 魚種とも単価が伸びず。養殖用種苗の継続的入手、輸入の影響の回避、安定した販路確立などの視点が欠けていたのが失敗の原因だと思われる。今後は高価格のブランド化などで振興すべきである。



江差に於けるサケの養殖

北海道のサーモン養殖と展望

北海道への秋サケ来遊数は 2000 年代後半に 6,000 万尾を超えピークとなり、以降近年まで減少が続いている。特に太平洋側、日本海南部や道南での資源低迷は著しく、2020 年頃からこれらの地域を中心に海面でのサーモン養殖試験に取り組む事例が増えている。魚種はサクラマス、ギンザケの他、トラウト（ニジマス）が箇所及び量ともに主流となっている。これらは港湾を中心とした試験的な規模の取り組みだが、北海道沿岸は内湾など静穏域が

少ない事から、今後事業規模に拡大するためには外洋への進出が求められるだろう。沖合での網生簀養殖は維持管理や運営に多大な経費がかかる事が予想される外、残餌や排泄物による環境への影響に加え、自然災害等による生簀破損に伴う逸出も危惧される。

北海道が目指すべきサーモン養殖には、北海道ブランド（北海道のサケマス類）、環境への適合（環境変動への対応）、資源循環型（道産作物残渣・廃棄物再利用）、高品質（鮮度・品質保持）、天然資源や既存漁業との共存性（魚病対策・棲み分け）などが求められる。これらのニーズに応え得る技術として、閉鎖循環型陸上養殖の取り組みも始まっている。エアウォーターが、閉鎖循環型の陸上養殖を目指している一方、根室市などが半循環型の養殖に取り組んでいる。また資源循環型の新たな試みも試みられている。

講演②岩手県でのサーモン養殖の課題と展望

田村直司 氏（岩手大学 研究・地域連携部 産学連携専門員）

岩手県の水産業は、昭和 60 年代以降からサケの増殖事業に依存してきたところであり、特に、漁業協同組合では自営で定置網を経営し、サケの漁獲による莫大な収益により、多くの職員を雇用してきたほか、アワビ・ウニの種苗購入経費や密漁監視などの事業に充当されてきた。サケの回帰率は最大でも 3%程度であったが、約 1g で放流した稚魚が 4 年後に約 3kg にも成長して回帰してくるため、サケは放流事業の優等生であった。演者も 30 年前に県の水産普及指導員として、サケ増殖事業に携わり、放流すれば必ず一定量が帰ってくるので、県内漁獲量が 4 万 t の場合、水揚げ単価が kg 当たり 500 円と想定し、200 億円の生産額になると簡単に計算できた。

しかし令和の初めに、この事業は壊滅的な状況に陥った。各漁業協同組合では、定置漁業権を継続して得るためにも増殖努力をする必要があり、多くのふ化場が建設された。しかし水の足りない場所で無理にふ化場を建設したため、放流に苦勞するふ化場も見られるようになった。このようにサケに過度に依存し、その状態から脱却出来なかった事により、他県と比べても海洋環境の変化による漁獲量の低迷への課題への対応を一層困難にしている。



岩手：サケ稚魚放流

演者が県職員になった 30 年前から、サケが獲れなくなった時を考えて、職員間ではサケ漁業依存型から脱却しなくてはという声はあったが、サケ以外の有望な魚種がなかった。結果、サケに頼る施策が今日まで続き、岩手県のお家芸であった栽培漁業も縮小するなど歯車が回らなくなってしまった。東日本大震災後、沿岸での漁獲量の低迷により漁業協同組合や魚市場の経営が厳しさを増す中で、それまで県内ではタブー視されてきた海面でのサーモン養殖が大手水産会社の働きかけなどにより県漁連会長のおひざ元で開始される事となった。更に、円安の進行やウクライナ問題により、輸入サーモンが国内に入りにくくなったため国内生食サーモンの需要が高まり、県内各地でのサーモン養殖が一気に広まった。

岩手大学としても、その取り組みと連携するため、新業態水産業創生に向けた取り組みとして、サーモンの種苗開発・育種研究を開始することとなった。震災後、岩手大学は釜石キャンパスを新設し、キャンパス内の三陸水産センターにて研究と実践にかかっている。現在岩手沖では、南方にあった黒潮続流が北上し、水温の変化が激しくなってサケ漁がより困難になっている。実は岩手では、平成の初めまでギンザケを養殖していた。しかしその後休止している。理由は輸入サーモンとの競合や、生餌による汚染が問題になったためである。しかし無給餌養殖は難しいのが現状だ。

令和になって岩手各地で養殖が始まった。魚種は一定ではなく、場所によってサクラマス、ギンザケ、トラウトサーモンに取り組んでいる。演者の関わる釜石では、主にサクラマスに取り組む。「釜石はまゆりサクラマス」というブランドを立ち上げたが、登録商標は失敗かとも思われる。泉澤水産と言う会社が、ASC 認証を取得して、「釜石サクラマス」として別なブランドを立ち上げてしまっている。それでも釜石では、令和 6 年には 200t の漁獲が見込まれる。サクラマスには稀少性がある一方、トラウトは内水面での養殖を 2 年しなければならないので、高額だが効率が少しくない。



釜石での養殖サクラマス

このように海面養殖は順調に進んでいる反面、海面養殖の拡大により内水面養殖業者が生産する種苗の不足が大きな課題となっている。種苗の確保競争が激化している状況に陥っており、特に、2023 年の夏は、猛暑の影響により飼育水不足や高水温のため、サーモン種苗の斃死が発生し、2024 年の海面での生産計画が当初の予定を下回る見込みである。なお競合相手として、最近ではノルウェーの会社が静岡に進出する外、富山でも新たに陸上養殖の動きがある。

講演③消費者目線から考える養殖サーモン

伊藤慶子 氏（株式会社 WMI 代表取締役、北海道文教大学客員准教授）

演者は北大でハコフグを卒業研究テーマに。その後道庁に入り、5 年前に起業した。「土日」に魚旅を企画している。子どもたちと共に海や森の再生が会社の使命と考える。会社の主な事業としては、

- ①海藻類の種苗生産と管理技術開発
- ②生分解性ねんどの開発（自然素材・1 ヶ月で分解）環境サミットや大阪万博プレイベントで紹介、学校の授業にも利用
- ③こんぶの森づくりプロジェクト（ネットワークづくりのための勉強会=大和証券も参加〜環境への取り組みについての情報収集の形、ねんどイベントの隣で魚の販売）

以上である。起業の前提として、以下の 2 点が日本の漁業に於ける大きな問題と捉えられ、その解決に取り組んで行きたい。

問題点①日本の漁獲量は一時期から 1/3 に減っている。また、環境悪化によりウニの大量死などが起こり、藻場の形成出来ない面積は広がっている。

問題点②国内の水産物は流通経路が長い。海面の使い方は複雑で、漁業権が錯綜している。

消費者の目線から見ると、養殖にはメリットとデメリットが混在している。ポジティブな面としては、養殖は一年中スーパーで手に入るため、安定した供給が可能だ。また、価格が手頃で、天然の魚よりも安く購入できるため、家計に優しい。さらに、栄養たっぷり、特に健康に良いオメガ 3 脂肪酸が含まれていることも知られている。一方、養殖場からの汚れが海を汚すことや、魚を健康に保つために使われる薬が環境や体に悪影響を及ぼす可能性があることが挙げられる。また、一部の消費者は、養殖魚が天然魚と比べて味や食感が劣ると感じている。消費者は便利さと価格の面で養殖魚を評価しているが、環境保護や品質に対する意識の高まりにより、持続可能な養殖方法や透明性の確保が求められているのではないかと。



サケについては、養殖サーモンの一般的な消費者の感触を、以下のようにまとめることが出来る。

セブンイレブン「金のハラムの西京焼」

プラスの面:安定供給、低価格、高い栄養価／マイナスの面:環境影響、薬物使用、食感劣化

これを踏まえて事業としては、セブンイレブンなどでの新商品開発に使えないかと考えている。ただ、国産サケ国際的な認証を得ていないため、日本産は逆に世界に対して商品力として負の面があり、売れない可能性がある。また、国際的な MSC 認証や ASC 認証とは、西洋の論理によって決められたもので、必ずしも日本の実情に合うものではない。そのため例えば、オホーツク方面で MSC 認証を取ろうとして取れなかったという事例があった。理由は、基礎研究が伴っていなかった故だ。その上で、サケ漁業の行方は、更なる発展を目指す大型化か、それとも小規模限定として質の向上を目指すかの問題がある。養殖サーモンに



培養サーモン



環境悪化によるウニの大量死

はそれに、新たな競争相手がある。培養サーモン（細胞から培養する）、大豆のシーチキンなどである。また最近の世界環境悪化を受けて、大企業には今後、「**気候変動リスクに対する開示要求 TCFC、自然リスクに対する開示要求 TNFC**」が突き付けられるのは間違いない。その

ためには海の中を見なければならず、今後海中のモニタリングにも取り組みたい。

総合討論・質疑の中で

・藻場に関して、鉄を投入する事で藻場の再生に効果があるという意見がある。確かにフルボ酸鉄の使用や鉄鋼スラムの投入によって効果があるかもしれないが、安易にすぐに藻場が再生するという誤解が多く生じており、即効性を期待されるのには当惑する場合がある。

・MSC など国際認証の取得などについて、西洋の論理は日本の現状には合わないのではないかと意見があった。しかし岩手の泉澤水産などでは、認証取得に成功している。この点についての意見表明要請があった。なお泉澤水産では取得に際し、思いがけない事に「労働者の人権」保護についての意識欠如を指摘され、認証に於いて困難が伴ったと言う。



藻場の喪失(志摩半島)

こういう西洋の「人権」という観点は、少なくとも今の日本の漁業現場では希薄であり、日本独自の基準での認証が出来ないか模索するべきとの意見があった。また MSC などでは、条件として水質が日本と欧米とでは異なるという点が無視されているなど、現場環境との整合性の問題がある。ただ前提として、認証取得しようとする日本企業の側も、十分な研究がなされないまま安易に取得を試みる事に於いては反省するべきところがある。

更には根本的にこの認証の認知度も低いので、それが日本のサケ類の生産や消費拡大にどれだけ寄与できるかと言う問題がある。まずは「ご当地サーモン商品」開発などの地道なところから取り組むのが第一歩だと思われる。

・最近、海業（うみぎょう）という言葉が、水産庁の公文書でも公然と使われ出した事について、これは漁業者を「助ける」という意味合いが強く、漁業の保護育成ではなく「補助」に軸足を置いているのではないかと、との疑問が呈せられた。これは漁業の衰退ないし行政による漁業切り捨てにつながるのではないかととの視点が示された。

これに対し、岩手では「海業」とは、漁業に観光業などの他業種との複合事業と言う観点から取り組まれているもので、漁業・水産業の破棄ではない。疑問を呈した発言者が危惧するのは、水産庁が斜陽になっている漁民への「補助押し付け」という意味で「海業」と言う言葉を使い始めたのではないかと、ということだが、今のところ当たっていないように見える。

・養殖サーモンに関して、元来北海道では主要な魚は秋サケだったが、これが激減したために養殖事業が注目された。しかし今は手探りで、冷涼な北海道の環境を利用、他の魚種での新たな商品化、など幾つかの漁業振興への可能性が指摘された。

・岩手では作れば売れる中で、養殖サーモンの消費は県外が多い。地元で愛されるものであるべきではとの意見がある。また漁協が主に手掛けているため、地元漁業者との軋轢がある。サーモン養殖による海の富栄養化は、環境負荷もある中で他の海洋生物生育にもプラスになるのではないかと、そう言う研究を進めてみたいとの意見があった。このような視点は外国

では、実験室レベルでは既に研究が進んでいる。

最後に阿部代表の、子どもたちは今、魚離れの中サーモン類を「切り身」としてしか認識していない、これが大きな問題で、変えていかなければならない状況だとの意見表明で、会議が締めくくられた。

<出典>

- ① ノルウェーサケ養殖：umito 巨大なノルウェーサーモンの養殖施設を調べてみた
<https://umito.maruha-nichiro.co.jp/article53/>
- ② 江差に於けるサケの養殖：函館新聞 2023 年 2 月 15 日江差トラウトサーモン養殖実験
<https://digital.hakoshin.jp/news/primarysector/99766>
- ③ 岩手：サケ稚魚放流：海と日本 PROJECT in 岩手
<https://iwate.uminohi.jp/report/>
- ④ セブンイレブン「金のハラミの西京焼」：mitok
<https://mitok.info/sevenelevens/198038/>
- ⑤ 培養サーモン：NHK2021 年 11 月 17 日ビジネス特集
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20211117/k10013349721000.html>
- ⑥ 環境悪化によるウニの大量死：読売新聞 2021 年 10 月 11 日ウニ・サケの大量死
<https://www.yomiuri.co.jp/economy/20211011-OYT1T50156/>
- ⑦ 藻場の喪失（志摩半島）：毎日新聞 2022 年 3 月 17 日志摩半島の磯焼け
<https://mainichi.jp/articles/20220317/ddl/k24/020/136000c>