

奥入瀬川からサケ漁業の未来図を描く

- 安定と発展をめざして -

奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会

山田 秀則

1. 地域の概要

奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会（以後、協議会）は、おいらせ町の百石町漁業協同組合（以後、百石町漁協）定置網漁業者と十和田市の奥入瀬川鮭鱒増殖漁業協同組合（以後、奥入瀬川鮭鱒漁協）のふ化場関係者で構成されている。

十和田市とおいらせ町は、県の南東部にあり、おいらせ町は太平洋に面し、十和田市は六戸町を挟み西側に位置する（図1）。

両市町をつなぐ奥入瀬川は、神秘の湖「十和田湖」の唯一の流出河川であり、河口までの長さ 71km は青森県で4番目である。奥入瀬川の上流は奥入瀬溪流と呼ばれ、その美しさから全国的な観光地になっている。また、中流域には、市街地が整然と区画され、近代都市計画のルーツと言われる十和田市があり、六戸町を経由し、おいらせ町にいたる。そして、毎年 11 月に開催される「日本一のおいらせ鮭まつり」（写真1）の会場となる下田サーモンパークや日本一の自由の女神像が有名な「いちょう公園」、長寿日本一のいちょうの木の傍を流れ、太平洋に流れ出る。また、百石町漁協の基地となる百石漁港は、奥入瀬川の河口北側に隣接して位置する。

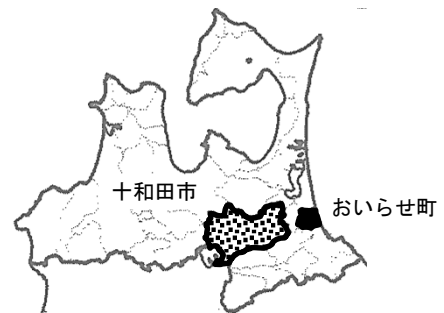


図1 おいらせ町と十和田市の位置



写真1 日本一のおいらせ鮭まつり

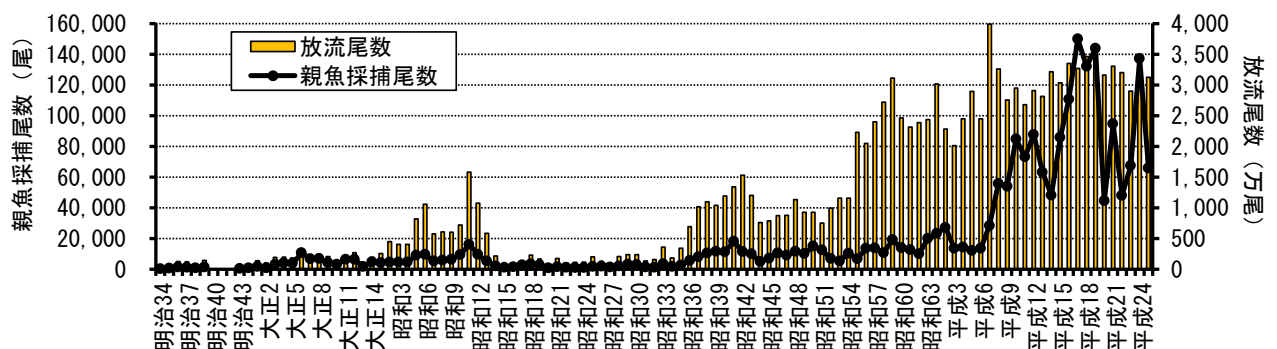


図2 奥入瀬川鮭鱒増殖漁協のサケ親魚採捕尾数と放流尾数

2. 漁業の概要

奥入瀬川鮭鱒漁協は、83人の組合員からなり、全員がサケマスの増殖事業に携わっている。特にサケは本州でトップクラスの採捕数を誇っている。平成24年度は13.7万尾が採捕され本州で一番になっている。また、平成17年度には過去最高の15万尾の採捕を記録している。稚魚の放流尾数も3,000万尾を超える水準を維持しており(図2)、県全体の約4分の1を占めている。また、サケのほかに、サクラマスやカラフトマスの増殖事業や環境保護活動にも取り組んでいる。現在のふ化場は、明治34年(1901年)に前身に当たる青森県水産試験場相坂鮭鱒人工ふ化場として設置され、それ以来113年間続いており、県内で最も歴史が古い。

百石町漁協は、正組合員190人、准組合員3人で構成される。主に小型定置網、ホッキガイ雑けた網、刺し網などの漁業が行われている。ホッキガイ漁業では、作業時間の短縮や壊れ貝を防ぐために噴流式マンガンを導入したり、経費削減のために協業化を進めたりするなど先進的な取り組みを行っている。

百石町漁協全体の平成25年度の水揚げ実績は、数量で741トン、金額で2億4,000万円となっており、このうち小型定置網による水揚げは数量で480トン(65%)、金額は1億7,000万円と全体の70%を占め(図3)、組合を支える大きな柱のひとつになっている。現在は、奥入瀬川河口から北のおいらせ町沿岸域に設置された3ヶ統の定置網で作業を行っており(図4)、9月~翌年1月にかけてサケが漁獲される。

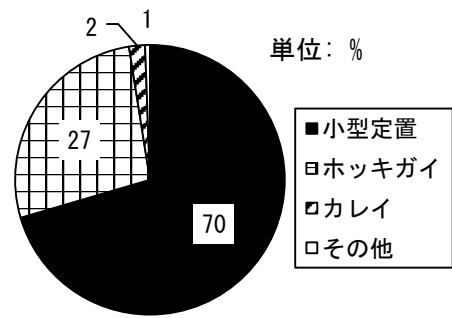


図3 百石町漁業協同組合の水揚げ金額の割合(H25)

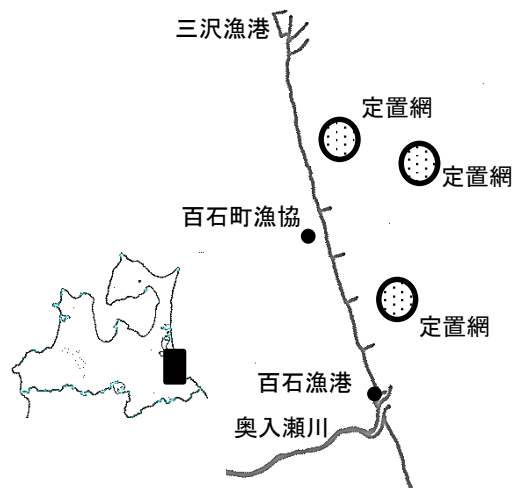


図4 百石町漁業協同組合定置網の位置

3. 協議会の組織と運営

奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会は、奥入瀬川のサケマス遡上親魚の恒久的安定と沿岸漁業者の所得向上に向けて、サケマスの遡上親魚と回帰数の増大を図ることを目的に、平成25年3月8日に設立された。会員は、海面の百石町漁協定置網漁業者を中心としたグループと内水面の奥入瀬川鮭鱒漁協で構成された全国的にも珍しい組織である。また、具体的な活動については、それぞれ選出された3人の代表者からなる委員会において決められている。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

昭和58年からの百石町漁協の定置網漁業漁獲量と奥入瀬川鮭鱒漁協の親魚採捕数を見ると、平成5年までの低迷期と平成8年以降の豊漁期に分けられる。低迷期には、

平成 2 年を除いて定置網漁業漁獲量は 200 トン以下、また川のサケ親魚採捕数がおおむね 2 万尾前後と、ともに少ない年が続いた。その後、漁獲量、親魚採捕数とも増加し、平成 8 年以降定置網漁業漁獲量は約 300～500 トンで推移し、また川のサケ親魚採捕数は 4～15 万尾となり、ともに低迷期の 2 倍近い数量に増加した(図 5)。

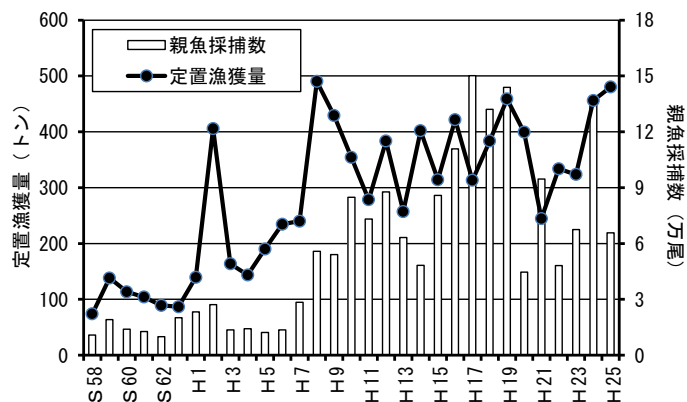


図 5 百石町漁協定置網漁業漁獲量と奥入瀬川のサケ親魚採捕数(S58～H25)

低迷期には、サケのふ化場

関係者は親魚が帰ってこない理由を海の漁業者の乱獲にあるのではと考え、また海の漁業者はサケが増えないのはふ化場が良い種苗を放流していないからではと疑い、互いの信頼関係を築くことはできず、河口海域の操業について何度も争いが見られた。

その後、奥入瀬川鮭鱒漁協では、平成 5 年に飼育水に恵まれた切田ふ化場を新設し飼育環境を整えるとともに、積極的にふ化放流技術の向上と改善に取り組むことにより、平成 8 年から遡上親魚数は増加していき豊漁期を迎え、平成 16 年には 10 万尾の大台を超えるまでになった。また、同じ時期に定置網漁獲量も安定的に 300～400 トンの漁獲が続くようになってきた。

一方で漁業を取り巻く自然環境の変動は激しく、大型クラゲ襲来や高水温によるサケ回帰時期の遅れによる漁獲低迷、東日本大震災の津波による甚大な被害からの復旧など多くの困難な課題が突きつけられ、問題解決のために多くの機関との協力体制をつくることになってきた。

現在のサケ資源は、周知のとおり人工ふ化放流により維持されており、サケの沿岸漁獲は、ふ化場の放流なしでは考えられない。また、沿岸で漁獲されたサケ漁獲金額からは、その約 4.5%が県さけます増殖流通振興協会により協力金として徴収され、放流稚魚の買い上げ経費やふ化場の施設整備などに使われており、ふ化場の経営にとって貴重な財源になっている。

これらのことから、サケの沿岸における漁獲と川での採捕は、相反するものではなく、互いに補完しあう関係にあることが少しずつ理解されるようになり、奥入瀬川のサケ資源を海と川で有効に活用し、互いの問題解決に結びつけるためには、双方の協力関係を築くことが必要であると考えられるようになってきた。

5. 研究・実践活動状況及び効果

(1) 協力体制の構築

平成 19 年ごろ、サケ漁業の安定のためには、海と川の漁業者相互の協力が必要であるという考え方が芽生えはじめていた。当時の県八戸水産事務所長からの進言もあり、百石町漁協定置網漁業者と奥入瀬川ふ化場関係者双方が理解し合うための場として『奥入瀬川さけます増殖懇談会』が平成 20 年 3 月に始まった。

懇談会では、実際に稚魚を飼育しているふ化場の視察を行い、飼育規模の大きさと立派に育て上げられた稚魚の群れを初めて目にした海の漁業者からは、大きな驚きとともに感謝の言葉が上がった（写真2）。また、その言葉を聞いたふ化場関係者は、これまでの活動が認められたことに対して大きな喜びを感じた。

その後、懇談会は、平成22年まで合計3回開催され、昼の懇談会と夜の懇親会を通してお互いの理解は進み、そのころ建設中の百石漁港を活用した海産親魚の蓄養や稚魚の海中飼育など、将来の夢を語り合うようになり、その夢の実現に向けて進む機運が高まっていった。

そうした中、平成23年第4回目の懇談会開催を目前に、本県太平洋沿岸が東日本大地震による大津波に襲われ、百石町漁協でも多くの漁港施設、漁船、漁具が被災し、何よりも漁業の復旧が急がれ、その年の懇談会は中止となった。その後、漁港施設や漁船の復旧も少しずつ進み、震災から1年7か月後の平成24年10月に第4回懇談会が2年半ぶりに開催された。この会議では、互いの活動を視察し理解を深めることを目的としたこれまでの懇談会から、さらに一歩進んでサケを増やす活動を行う協議会へ、格上げする方針が決まった。その後、平成25年3月に奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会が設立され（写真3）、サケを増やす取り組みが始まった。



写真2 第3回懇談会ふ化場視察(H22.4)



写真3 協議会設立総会集合写真(H25.3)

(2) サケ早期回帰群（早期群）造成

以前の奥入瀬川では、サケの遡上は9月から始まり11月をピークに12月末で終了するパターンを示していた。しかし近年の遡上は、期間後半の11月下旬から12月に集中するようになり、いわゆる早期群と呼ばれる9月～11月上旬に遡上する割合が減少している（図6）。

現在の主群である後期群と合わせて9月～11月上旬に回帰する早期群を増やすことは、

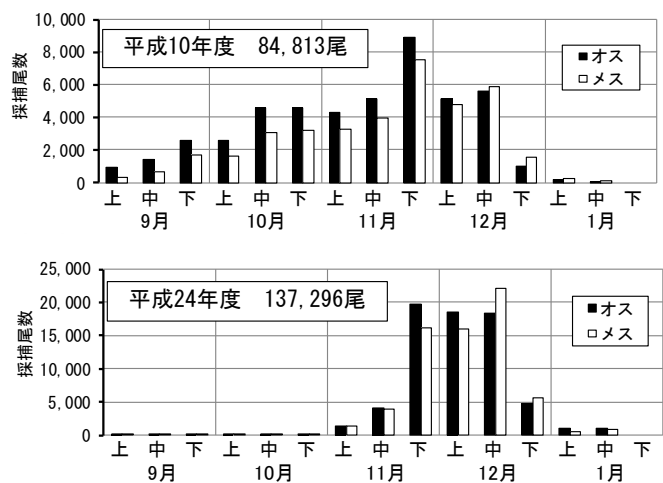


図6 奥入瀬川の旬別サケ採捕数 (H10, H24)

- ① 放流時期が早い時期から遅い時期まで採捕が分散され、放流時の環境変化に対する危険分散になる。
- ② 親魚の回帰が9月～12月までの長期にわたり、回帰時期の高水温による遅れや大型クラゲによる漁業被害などの悪影響を軽減できる。
- ③ 9月～11月上旬の採卵作業は、真冬に比べて組合員の身体的負担が少なく済む。

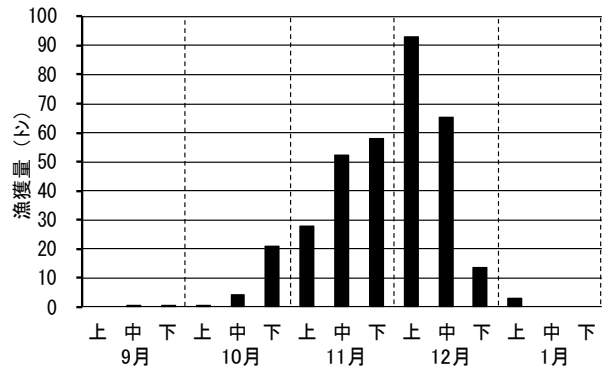


図 7 百石町漁協時期別サケ漁獲量 (H24)

などふ化場にとって多くのメリットがある。

一方、定置網漁業においても、近年は11月～12月が漁獲の中心になっている(図7)が、早期群が増えることにより、市場でのサケ単価の向上が期待され、収入の安定にもつながる。またサケの主漁期が10月、11月に前倒しになることにより、12月から始まるホッキ貝漁業と重複する期間が減り、負担軽減につながるなど双方に大きなメリットがある。

このような、早期群造成の効果について、平成24年10月の懇談会で確認され、次年度から早期群造成に取り組んでいくことが決まった。ところが、突然、定置網漁業者から「良いとわかっている事であれば来年度からではなく明日から始めよう」との声があがり、満場一致で翌日から早期群造成の取り組みを始めることになった。

サケが遡上する時期は遺伝することが知られており、早期群の親から生まれた稚魚は4～5年後に親魚として早い時期に帰ってくると考えられる。そのため、早期群造成は、10月～11月上旬に定置網で漁獲されたサケのうちブナ毛(成熟)が進んだメス親魚を定置網漁業者がふ化場へ無償提供し、ふ化場で採卵後、稚魚に育てて放流することによって行っている。

① 海産親魚の輸送、蓄養方法

- ア 10～11月上旬に定置網で漁獲されたサケのうち、活力があり、ブナ毛の進んだメスのサケを船上で選別する。
- イ 船の活魚用水槽に收容し、酸素供給を行いながら三沢漁港、または百石漁港まで船で輸送する(写真4)。

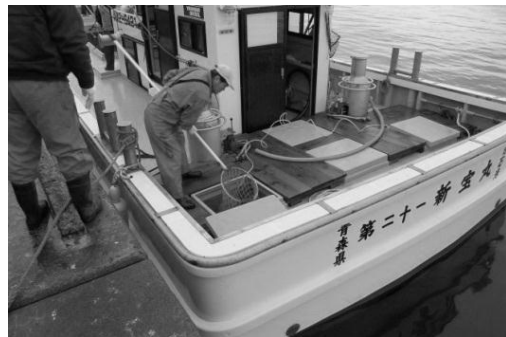


写真 4 船の活魚水槽からトラックへ



写真 5 親魚をふ化場の蓄養水槽へ收容

- ウ 船の帰港時間に合わせてふ化場の活魚輸送トラックを各漁港に着けて、船の活魚水槽からトラックの活魚水槽へ移し、ふ化場へ輸送する（写真5）。
- エ ふ化場の飼育池で十分成熟が進むまで蓄養し、採卵、飼育、放流を行う。

② 海産親魚採卵実績

取り組み初年度の平成24年度は、10月27日～11月7日の期間に8回親魚の輸送を行い、合計229尾のメス親魚が定置網漁業者から提供された。同期間に奥入瀬川で採捕されたメス親魚は525尾で、海産親魚が加わることで754尾となり、およそ1.4倍に増加したことになる（図8）。提供された229尾の海産親魚のうち217尾から採卵を行い、約52万粒の卵が得られた。蓄養中の親魚のへい死は12尾のみとなり、海産親魚の使用率は95%、また卵の発眼率も93%と高く、技術的に十分満足できる結果となった。これらの卵は、翌年の2月中旬まで飼育され、46万尾の元気な早期群の稚魚として放流された（表）。

放流前には、定置網漁業者がふ化場の稚魚の様子や飼育状況を視察した後、海産親魚の輸送蓄養結果について情報を共有し、さらに成績を上げるための親魚の取り扱い方法などについて意見交換を行った。

過去の資料からの太平洋側の回帰率1%を当てはめると、放流した46万尾の稚魚は、4年後に当たる平成28年の秋におよそ4,600尾のサケになって帰ってくることが期待される。

二年目に当たる平成25年度は、一年目の経験を踏まえて全体的に準備を早め、前年より20日早い10月7日から取り組みを開始した。途中で台風による2週間の中断をはさみ11月12日までに14回輸送を行い、347尾のメス親魚の提供を受けて、332尾から採卵を行った。海産親魚の使用率は96%と昨年と同様に良い成績であった。採卵数は、初年度の1.5倍に当たるおよそ80万粒となり、2月中旬に76万尾の稚魚を放流した。

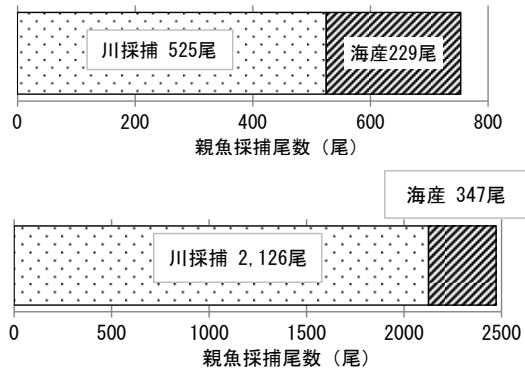


図8 サケの海産親魚数と河川採捕数

図上：H24. 10/27-11/7

図下：H25. 10/7-11/12

表 定置網からのサケ親魚提供実績

	H24	H25
提供期間	10/27-11/7	10/7-11/12
提供回数	8回	14回
総尾数	229尾	347尾
採卵尾数	217尾	332尾
使用率	95%	96%
採卵数	52万粒	80万粒
発眼率	93%	95%
放流数	46万尾	76万尾

6. 波及効果

この協議会における海と川の組合双方の協力関係を築く取り組みは、新聞などで取り上げられ、少しずつ一般にも知られるようになった。また、県南にはサケ早期群造成が必要とされる河川が奥入瀬川の他にもあり、協議会の活動に賛同している他の定置網漁業者もいるなど、サケ資源維持増大のためには海と川の協力体制を築くことが

必要であると感じている関係者が増えてきている。

平成 25 年度の台風 18 号による増水により新井田川漁協のサケの捕獲施設が大きな被害を受けた際にも、応急処置に必要な資材が地元の定置網漁業者から提供されるなど、海と川の協力事例が見られている。

7. 今後の課題や計画と問題点

平成 10 年以降、青森県を含め、全国的にサケ漁獲量の不振が続いている（図 9）。背景には回帰時期に海の水温が高すぎることやサケが成長するベーリング海などの環境の変化があるのではと考えられているが、はっきりした原因は分かっていない。

そのような状況のなかで、サケ資源を増やすために私たちが行うべきことは、早期群から後期群までバランスよく、健康な稚魚を育て、沿岸の環境に適した時期に放流することであると考えている。

サケ漁業の維持安定には、健康な稚魚の放流が必要不可欠であり、十分な親魚の確保や良好な飼育環境維持のためには、ふ化場単独では解決できない問題も多い。

将来にわたりサケがあふれる海と川をめざして、本協議会の取り組みを前進させるとともに海と川の連携をさらに広域に広げていきたいと考えている。

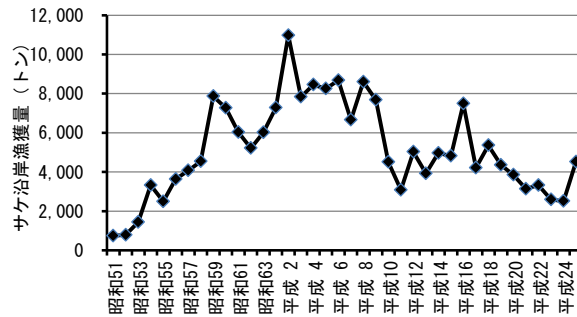


図 9 青森県のサケ沿岸漁獲量の推移