水産研究・教育機構 機関リポジトリ
FRA Japan Fisheries Research and Education Agency Institutional Repository

サケふ化放流事業における放流と捕獲の関連性

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-07-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安達, 宏泰, 高橋, 史久 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2009669

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

技術情報

サケふ化放流事業における放流と捕獲の関連性

安達（あだち） 宏泰（ひろやす）・高橋（たかはし） 史久（ふみひさ）（北海道区水産研究所　業務支援課）

はじめに

一般に北海道におけるサケの親魚捕獲・種卵確保計画は，各々の地区で定められた時期別資源造成割合（例；9 月，10 月，11 月のサケ漁獲数が 45：45：10 の割合となることをめざすなど）に基づいて策定されています．その計画は，サケが生まれた河川に，生まれた時期を目がけて回帰するという過去の調査結果に基づき，ある年の時期別放流パタンが将来の時期別捕獲パタンに反映されるという考え方が前提になっていると思います．

親魚と種卵の確保はふ化放流事業の基礎となる工程であり，種卵が時期的にどのように確保されたかによって，その後の事業の進め方が大きく変わってきますので，種卵確保は先を見通して計画的に行うことが必要です．

そこで，実際のふ化放流事業において，先ず時期別放流が将来の時期別捕獲にどのように反映されるか，次に種卵がどのような時期別割合で確保されたかによって飼育や放流の実施方法がどう変わるかを示したいと思います．これらが，それぞれのふ化場の時期別資源造成計画を検討する際などに参考になれば幸いです．

採卵時期と捕獲時期

採卵時期と回帰時期の関連については，これまでにも SALMON 情報 No.3「これまでの耳石温度標識魚から得られた結果：高橋史久」や SALMON 情報 No.7「サケの採卵時期の違いによる親魚の回帰時期と回帰年齢：高橋悟」で紹介されています．耳石標識調査と年齢組成調査によって採卵時期が特定されたサケの回帰状況について，回帰は採卵された時期をピークとして前後に幅があり，特に前側に多いことなどが述べられていますので，詳しいことはそちらの記事をご覧下さい．

サケはほとんどが採卵されてから 2 年から 7 年後に回帰しますが，その中でも割合が大きい 4 年後の回帰について，どこのふ化場にもあるデータを用いて放流と捕獲の関連性を示したいと思います．

図 1 は千歳川における採卵旬別放流と 4 年後の旬別捕獲を示したものです．

平成（以下 H）18 年度（A）と H21 年度（D）の採卵旬別放流パタンは，時期的な増減があまりない台形に近く，その 4 年後の H22 年度と H25 年度の旬別捕獲パタンも台形に近い形になりました．一方，H19 年度（B）と H20 年度（C）の採

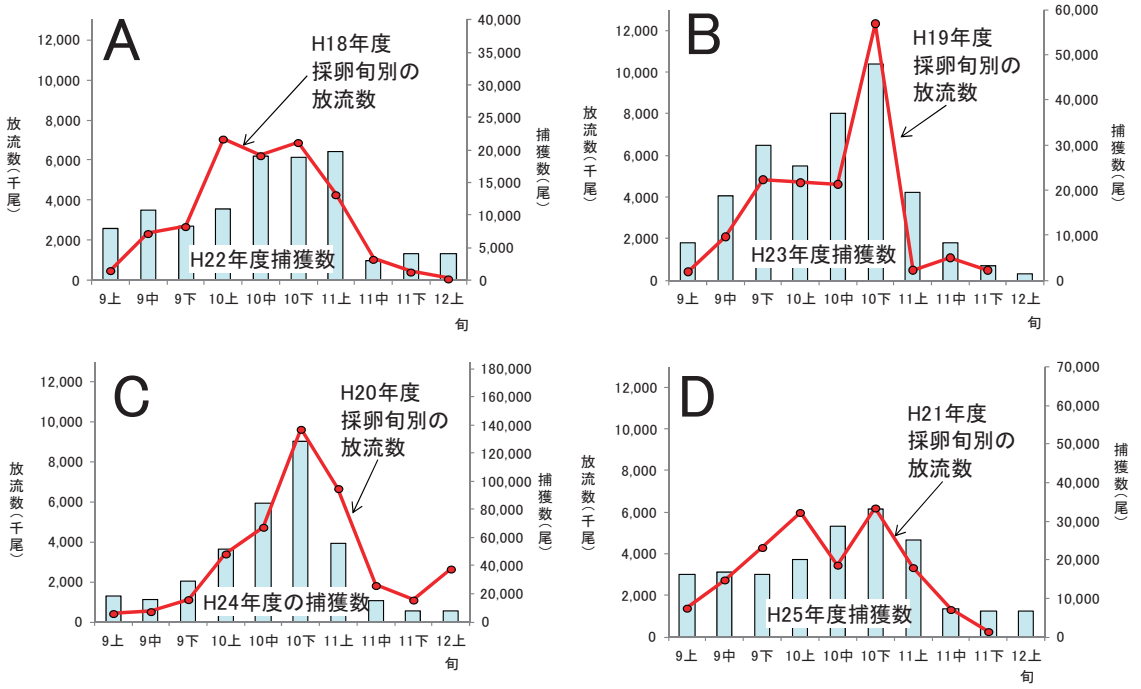

図 1. 千歳川におけるサケ採卵旬別放流数と 4 年後の旬別捕獲数．

卵旬別放流パタンは 10 月下旬に大きなピークがあり，その 4 年後である H23 年度と H24 年度の旬別捕獲パタンのピークと重なり，両者は似通った傾向を示しています．

親魚捕獲は状況に応じて臨機応変に行われるものとは思いますが，このように採卵時期が捕獲時期に反映されるとすると，早い時期の捕獲状況から盛期以降の捕獲状況について，おおよその見通しを立てることができそうです．各河川においては，4 年前の放流状況を計画的な捕獲・採卵を行う参考にしていただきたいと思います．

種卵収容と稚魚放流

次は，時期別の種卵収容状況によって，飼育や放流がどのように変わるかを示したいと思います．

図 2 は千歳川における採卵旬別収容卵数と旬別放流数を示したものです．

H18 年度の種卵収容（A-1）は，10 月上旬から下旬にかけて多く，これらの種卵からふ化した稚魚の放流（A-2）は，翌年の 2 月に僅かに行われた後，多くは 3 月上旬，3 月下旬及び 4 月中旬に放流されました．

H19 年度の種卵収容（B-1）は 9 月からやや多いものの，特に大きなピークは 10 月下旬にあり，放流（B-2）は 2 月にはなく，3 月中旬から始まり 4 月中旬が大きなピークになりました．

H20 年度の種卵収容（C-1）は 9 月中は極めて少なく，10 月下旬をピークとする単峰型になり，放流（C-2）は H19 年度と同様，3 月中旬から少数が放流され始め，4 月中旬が極めて大きなピークになりました．

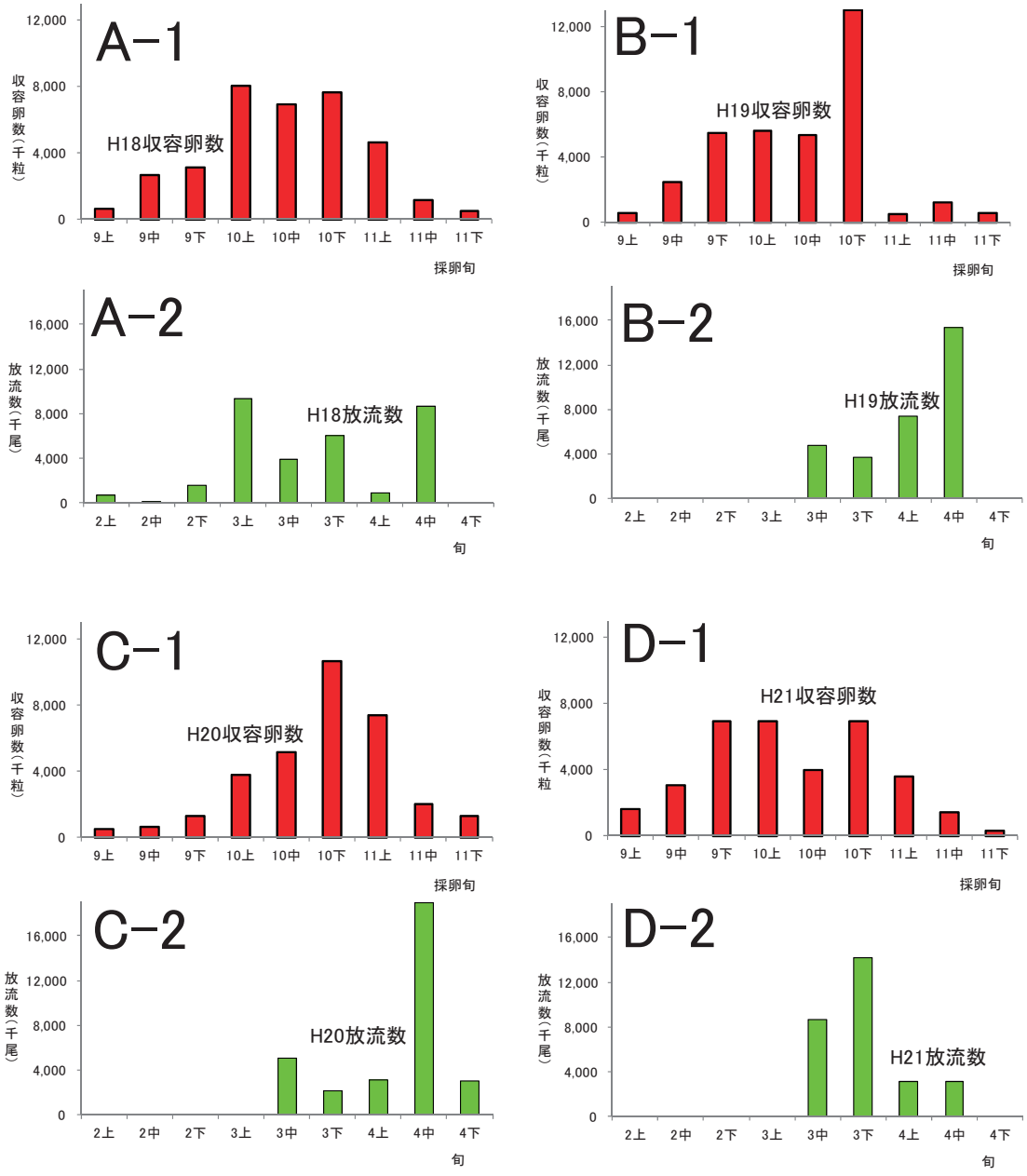

図 2. 千歳川におけるサケ採卵旬別収容卵数と旬別放流数．

H21 年度の種卵収容（D-1）は H18 年度と似ていますが，1 旬早い 9 月下旬，10 月上旬及び 10 月下旬が同じように多く，放流（D-2）は，3 月中旬から下旬にかけてのやや早い時期に多く行われました．

このように，飼育や放流の実施方法は種卵収容状況によって変化することがお分かりいただけると思います．

健康な稚魚を適期に放流するために

前号の SALMON 情報 No.8「健苗放流のすすめ：高橋・安達」では，ふ化場が稚魚を健康な状態で飼育できる飼育量（以下，施設能力）には限界があるので，飼育量がその限界を超える前に調整放流を行うなどして，常に良好な飼育環境を保って健苗育成を行うことが大切であることを述べました．

例えば，早い時期に採卵された種卵を多く収容した場合，当然のことながら，早い時期から飼育に必要な用水量が増えていきますので，それに対処しなければなりません．

そのような場合，千歳さけます事業所では，比較的水温が高い湧水や地下水を最大限に注水した上で，これに河川水を加えて施設能力の増加を図っています．しかし，飼育初期に低水温で飼育することには，成長の停滞や体サイズのばらつきが起きやすくなるなどのリスクが伴うので基準とする水温を下回らないよう河川水の混合量を制限しています．このため 9 月中のような早い時期に採卵された種卵を多く収容すると，春を迎えて河川の水温が上昇するよりも前に飼育が本格化しますが，まだ混合できる河川水の量が少ないので，施設能力が限界となるまでの期間が短くなります．元々，飼育開始が早いことに加えて飼育期間も短くなるのですから，図 2 の A-2 や D-2 に示したように，どうしても早い時期の放流は避けられません．

特に河川にそ上するサケが少ないなどの理由で十分な種卵が確保できなかった場合，その翌年の採卵では用心のため早い時期に偏った種卵確保が行われがちです．しかし，施設能力とのバランスが取れていない種卵収容は，健苗育成を難しくするばかりではなく，サケは自らが採卵された時期を目がけて回帰する傾向があるため，放流された稚魚が親魚となって回帰した時に，また同じ困難を繰り返すことになります．

高い回帰率を期待するためには，稚魚を健康な状態で，できるだけ多くを適期に放流する必要があります．そのためには，個々のふ化場の施設能力とのバランスが取れた種卵収容計画を立て，その実現に向けた捕獲・採卵を行うことが大切です．

ふ化放流をできるだけ効果的に行うため，北海道区水産研究所としてもお手伝いしたいと考えていますので，ご質問・ご要望等ありましたら，お近くのさけます事業所にご相談下さい．