

さけます・内水面シリーズ

潟湖を活用した新たなサケ放流技術の開発

キーワード：サケ、潟湖、沿岸水温、初期成長

はじめに

北海道におけるサケの来遊数（沿岸での漁獲数と河川での捕獲数の合計）は2004年の6,058万尾をピークに減少を続け、2020年には1,833万尾にまで落ち込みました（図1上）。中でも、道東太平洋域（えりも以東東部地区）における落ち込みは激しく、2020年の来遊数はピーク時（2003年）の7%にまで低下しました（図1下）。

北海道太平洋地域におけるサケの来遊数は稚魚期（降海時期）に経験した沿岸水温が高いほど多くなることが知られています¹²⁾。その理由については、沿岸水温が高いと活発に餌を食べることができ十分に成長できるためだと考えられています。しかし、2000年代後半以降、太平洋地域における降海時期の沿岸水温は低めに推移してきました。中でも、道東太平洋域は寒流（沿岸親潮）の影響を受けるため、他の地域に比べて降海時期の沿岸水温が低く、これが道東太平洋沿岸域のサケ来遊数が道内の他地域に比べて大きく減少した原因だと考えられています。

つまり、道東太平洋地域のサケ稚魚はただでさえ寒冷な沿岸環境にさらされやすく沿岸域での生き残りに不利であるのに、近年の沿岸水温の低下がサケ資源の減少に拍車をかけたということです。私たちは、この地域のサケ資源回復に向けて様々な検討を行ってきましたが、沿岸水温は人の力ではコントロールできるものではないため対策をなかなか見いだせずにはいました。万事休す、降海時

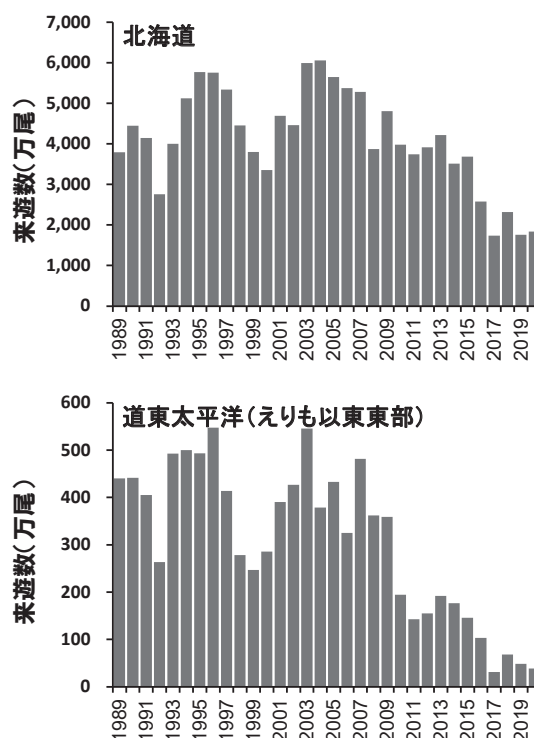


図1 北海道（上図）および道東太平洋域（下図）におけるサケ来遊数の推移

期の沿岸水温が上昇に転じるまで待つしか方法はないのかもしれないと思われつつあった頃、この地域に多く分布する潟湖（せきこ）を活用することで放流効果を向上させられるかもしれないというアイデアが浮かんできました。

潟湖とは内湾が砂洲などによって隔離されて形成された湖沼のことを指します（図2）。一般に潟湖は浅いため大気や太陽光により温められやすく、沿岸域に比べて高い水温が維持されやすいと考えられます。また、潟湖は淡水と海水が交じり合った汽水湖になる場合が多いのですが、一般に



図2 浜中町周辺に分布する潟湖群

汽水域は生物生産が盛んであることから、潟湖にはサケ稚魚の餌生物も豊富に存在しているであろうと考えられます。

そこで、私たちは潟湖の水温特性を調べるとともに、サケ稚魚を潟湖に放流することで成長が高まるか、その結果として回帰率の向上につながるかについて調査を行いました。

潟湖の水温特性とサケ稚魚の成長

まず、私たちは潟湖と沿岸域の水温を調べることから開始しました。調査対象とする潟湖には、浜中町にある幌戸沼と藻散布沼の2潟湖を選びました(図2)。2つの潟湖で水温やその変化傾向は異なりましたが、両潟湖ともに常に沿岸よりも高い水温が維持されていることが明らかになりました(図3)。次に、両潟湖にサケ稚魚を放流し、その後の成長を追跡したところ、対照群として設定した沿岸の生簀で飼育されているサケ稚魚に比べて高成長であることが明らかになりました(図4)。このような調査を4年間にわたって繰り返したところ、毎年同様の結果が得られることが明らかになりました。このことから、潟湖は沿岸域に比べて温暖な環境が整っており、サケ稚魚が成長するために必要な餌生物も十分に存在することが確かめられました。2020年には、放流試験初

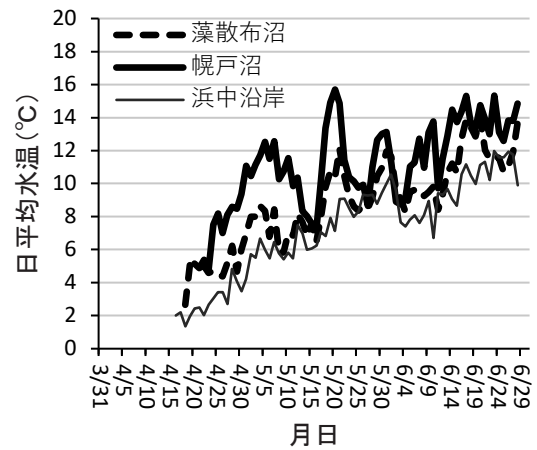


図3 潟湖と沿岸域の水温

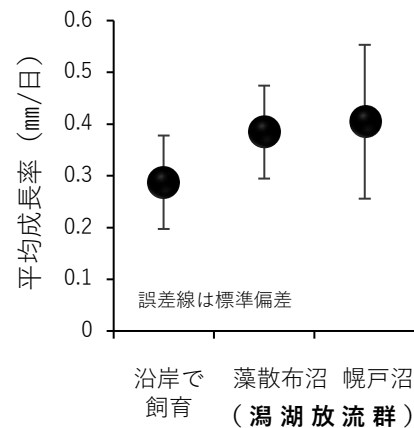


図4 沿岸の生簀で飼育されたサケ稚魚と潟湖に放流されたサケ稚魚の成長率

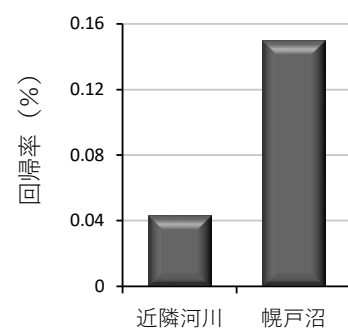


図5 幌戸沼およびその近隣河川に放流されたサケの回帰率

年度に幌戸沼に放流したサケが4年魚として回帰しました。その回帰率は、近隣河川に放流されたサケの回帰率の3.5倍に及ぶことが明らかになりました(図5)。

以上のように、サケ稚魚の放流場所として潟湖を活用することで、サケの回帰率の大幅な向上につながる事が明らかになりました。この成果については、水産研究本部の成果発表会でご紹介しており、既に複数の地区から潟湖を活用したサケ放流技術の普及についての相談が寄せられています。今後は道東太平洋域に広く分布する潟湖を活用して、広域的な資源の回復を進めるべく、技術の普及を図っていく予定にしています。

おわりに

ご紹介した研究結果から、道東太平洋域におけるサケ資源の回復を進めるうえで、潟湖の活用が有力であることをご理解いただけたと思います。しかし、潟湖は道内のどこにでもあるわけではありませんので、この技術は道東地域での活用に限定されてしまいます。一方、サケ資源の減少は道東域に限らず全道各地でも大きな問題となっています。今回の研究では、「放流後の高い成長率」が回帰率向上につながる事が示唆されました。今後はこの知見をもとに、全道各地で放流されるサケ稚魚について、放流後の成長率を向上させるための手法開発が必要と考えています。

最後になりますが、この研究には浜中町さけます振興事業協会の高野利広様、浜中漁業協同組合、散布漁業協同組合の皆様、十勝釧路管内さけ・ます増殖事業協会の皆様から大変多くのご協力をいただきました。全ての方のお名前を挙げることは出来ませんが、ここに感謝の気持ちを記します。

参考文献

- 1) Nagata M, Miyakoshi Y, Fujiwara M, Kasugai K, Ando D, Torao M, Saneyoshi H, and Irvine JR (2016) Adapting Hokkaido hatchery strategies to regional ocean conditions can improve chum salmon survival and reduce variability altered

release strategies, North Pacific Anadromous Fish Commission Bulletin No. 6: 73-85.

- 2) Urabe H (in press) Recent trend in chum salmon stock decline and its potential mechanisms in Hokkaido, Japan. Proceeding of the Pacific salmon conference.

(ト部浩一 さけます・内水試さけます資源部
報文番号B2464)