

| No. | 著者(公表年)、文献名、学術誌名、巻(号)、ページ | 概要 | URL |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ・入江隆彦(1990)海洋生活初期のサケ稚魚の回遊に関する生態学的研究, 西海区水産研究所研究報告, 68, 1-142 | 1977年から1985年にかけて、北海道周辺の沿岸水域と沖氏域の両方で、サケ幼稚魚の地理的および季節的分布を調査した。サケ幼稚魚は水温9°C~13°Cを好み、沖合へ移動するときのサイズは尾又長が8cmであり、その時の沿岸水温は13°Cである。 | https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010460585.pdf |
| 2 | ・関二郎(2005)北海道太平洋沿岸域におけるサケ幼稚魚の摂餌特性と餌料環境に関する研究, さけ・ます資源管理センター研究報告, 7, 1-10. | 北海道沖の太平洋沿岸海域における春および初夏のシロザケの生態特性および動物プランクトンの行動を調査した結果、水温と動物プランクトンのピーク期の状態から水温5°Cで尾又長56mmで放流することが望ましい。 | https://agriknowledge.affrc.go.jp/api-agriknowledge/media/pdf/show/id/2010712303 |
| 3 | ・関二郎(2013)さけます類の人工ふ化放流に関する技術小史(放流編), Journal of Fisheries Technology, 6, 69-82. | サケ繁殖の技術的及び実用的側面の歴史的レビュー。シロザケ稚魚の放流条件として、水温が5°C以上体重1g(尾又長5cm)で放流する事、沿岸を離脱する13°Cになるまでに、体重3g(尾又長7cm)以上に成長するよう放流する事の2点が重要である。 | http://salmon.fra.affrc.go.jp/kankobutu/frabooks/fish_tech03-1_01-08.pdf |
| 4 | ・埴山雅秀(1986)サケOncorhynchus keta(Walbaum)の初期生活に関する生態学的研究, 北海道さけ・ます孵化場研報, 40, 31-92. | 北海道と東北三陸沿岸におけるサケの初期生活期における生活史パターンが形態、発育、成長、分布、移動および摂餌生態に基づいて明らかにされた。孵化後の初期生活期におけるサケの発育段階が、形態変化、内部骨格の形成、消化管の形成などから、仔魚(尾又長以下20-38mm)、稚魚(38-50mm)、前期幼魚(50-80mm)および後期幼魚(80-120mm)に分けられた。仔魚の生活様式は、エネルギー源を卵黄に依存する内部栄養期で、運動などの消費エネルギーを最小限にとどめ体組織を造成させ、高い残余エネルギーを卵黄に残したまま浮上すると定義された。河川生活期の稚魚期の生活様式は、早期浮上個体の長期河川残留という先住効果と、流れに定位置して流下する生物を無選択に摂餌する待ち伏せ型の摂餌パターンと定義された。前期幼魚期は河川生活期から海洋生活期への移行期と位置づけられた。後期幼魚期は沖合移動期と位置づけられるが、その生活様式は大型個体の先行移動という移動パターンと大型餌生物を広域的に探索し選択的に摂餌するという広域探索型の摂餌パターンと定義された。初期生活期におけるサケの生活様式は成長量に見合う餌生物や生息空間といった彼らの資源を求めての回遊であり、生存のための環境への適応であり、その生活型は河川型、索餌回遊型および逃避移動型と分類された。 | http://salmon.fra.affrc.go.jp/kankobutu/srshs/data/srshs317.pdf |
| 5 | ・高橋清(2013)「第22回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム北日本漁業経済学会シンポジウム サケの資源と流通をめぐる今日の課題3. 前期・後期来遊サケ資源と種苗放流の諸問題」 | 宮城県においては、宮城県放流適期図2010年~2012年に回帰率が減少している。仙台湾に降海した幼稚魚は水温条件~5月中旬には沿岸離脱し、早期に北洋に到達している可能性がある。 | http://www.suisan-shinkou.or.jp/promotion/pdf/shokutoroyou22.pdf |
| 6 | ・野川秀樹(1992)本州日本海沿岸におけるサケ増殖と資源動態, 魚と卵, 161, 29-43. | 既存知見を基に、サケの適切な放流適期としては、 ・尾又長50mm以上で放流 □ 離岸サイズが8cmでその際の沿岸水温が13°C □ 沿岸域での瞬間成長係数(体長)0.001 以上の条件で囲まれる範囲で放流することが回帰率を高める上で重要と判断される | http://salmon.fra.affrc.go.jp/kankobutu/tech_repo/fe01/fishandegg161_p029-043.pdf |
| 7 | ・宮城県(1984)さけ・ます資源増大対策調査報告書 昭和54~58年度総括, 74. | 宮城県における調査からサケ稚魚の沖合移動は、大型魚と小型魚に分けられる。大型魚は尾又長12cmの大きさで4月下旬~5月末にかけて移動。小型魚は7cm~8cmの大きさで5月下旬から7月上旬にかけて移動・消失する事、また、能動的移動を行う大型魚の生存率は高く、沖合移動期に大型魚に成長できるように放流することが望ましいとされることが分かった。 | 宮城県より拝借 |
| 8 | ・宮城県(1984)昭和57年度さけ・ます資源増大対策調査報告書, 80. | 宮城県の各調査を基に宮城県の放流適期図(昭和版)を作成した。 | 宮城県より拝借 |
| 9 | ・宮腰晴之・永田光博・齋藤誠一(2007)衛星リモートセンシングにより観測したオホーツク | サケの稚魚に影響を与える水温と回帰率の関係を回帰分析したところ、沿岸水温がサケ稚魚の適水温域(8~13°C)に達する時期、沿岸水温が適水温域(8~13°C)を超える時期、5月下旬の平均水温それぞれと回帰率に関係性が見られた。 | https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010752371.pdf |
| 10 | ・Mayama, H.(1985) Technical innovations on chum salmon enhancement with special reference to fry condition and timing of release. In Proceeding of the Eleventh U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Salmon Enhancement, Tokyo, Japan, October 19-20, 1982. NOAA Tech. Rep. NMFS, 27, 83-86. | 近年のシロザケの回帰率の向上は、短期間給餌をした稚魚の放流数の増加に伴っている。適切な時期にある程度の大きさの稚魚を放流する事で高い回帰率を得られると考えられる。北海道の地域においては沿岸水温が5°C以上となった際に放流されている。この期間に海洋に到達できるように放流量を調整することが重要である。本論文では、北海道の稚魚の実験データより適正な放流時期と放流時の稚魚の状態について調査した。 | https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/5668# |
| 11 | ・Wagawa, T., T. Tamate, H. Kuroda, S. Ito, S. Kakehi, T. Yamanome and T. Kodama(2016) Relationship between coastal water properties and adult return of chum salmon (Oncorhynchus keta) along the Sanriku coast, Japan Fisheries Oceanography, 25, 598-609. | 岩手県の沿岸域を対象とした研究としては、回帰率の変動と三陸沖における暖水比(津軽暖流と親潮の相対的強さ)には負の関係がみられる | 購入 |
| 12 | ・Saito, T.(2002)Fluctuations in return rates of hatchery-reared chum salmon (Oncorhynchus keta) in relation to coastal ocean environment in Japan, NPAFC Doc, 614, 20. | 本州太平洋地域において、適温期(5~13°C)の累積面積と回帰率に正の相関がみられる | https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165783608002014 |
| 13 | ・川島拓也・清水勇一・太田克彦・山根広大(2018)「三陸沿岸におけるサケ幼稚魚の分布、生息環境と親魚回帰」, 海洋と生物, 237, vol40, no.4, 342-345 | 岩手県の沿岸域における幼稚魚の分布状況と海洋環境に関する調査を行った結果、幼稚魚の分布と4年魚の回帰尾数に正の相関関係がみられた。一方、幼稚魚が沖合移動する6月の沿岸水温と幼稚魚の分布密度には負の相関関係が見られており、海洋環境が高水温化するとともに餌となる動物プランクトン量が減少傾向となり、十分に成長できない放流魚が減耗し、サケ資源が減少していると推測された。 | 購入 |

| | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | ・斎藤 寿彦・福若 雅章(2018)「北太平洋におけるサケ属魚類の資源動態」海洋と生物237,vol40,no.4,319-328. | 太平洋起源のサケについて各地のサケ資源指数(1989~2013年級群の4年魚までの漁獲数)と降海年の沿岸表面水温との間で相関分析を行ったところ、降海時期の沿岸海水温が温暖であると年級群の生き残りが良くなる傾向がある結果が得られた。(低水温から高水温への急激な昇温が見られた年は回帰率が低かった。) | 購入 |
| 15 | ・Usui N,T,Wakamatsu,Y Tanaka,N Hirose,T Toyoda1,S Nishikawa,Y Fujii1,Y Takatsuki,H Igarashi,H Nishikawa,Y Ishikawa,T Kuragano, M Kamachi (2016) Four-dimensional Variational Ocean Reanalysis: A 30-year high-resolution dataset in the western North Pacific (FORA-WNP30). J. Oceanogr.,73, 205-233. | four-dimensional variational ocean re-analysis for the Western North Pacific over 30 years (FORA-WNP30)に関するデータの特徴を示す。全体として北太平洋西部の基本的な特徴を再現しているデータであり、優れた特徴の1として、高度データがなかった1980年代の黒潮の大蛇行や親潮の異常侵入などの異常イベントがうまく再現されたことが挙げられる。 | https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10872-016-0398-5.pdf |
| 16 | ・北田 修一(2018)水産増養殖の遺伝的影響と野生集団の持続,日本水産学会誌,84,779 | 栽培漁業においては、「高温耐性種の導入」は、意図しない人為選抜等により放流種苗の遺伝的劣化が指摘されている | https://www.istage.ist.go.jp/article/suisan/84/5/84_WA2568/pdf/-char/ia |
| 17 | ・大熊一正・長谷川巧・佐藤俊平・岸大弼・市村正樹・飯田真也・森田健太郎(2016)「野生魚を活用した持続可能なさけます漁業と増殖事業」,SALMON情報,10,30-37. | 自然再生産で個体群が維持できないような条件でも、自然産卵が可能な場所に分散放流を行い、そこに母川回帰する自然産卵魚を保全すれば、放流数の約2倍の回帰効果が期待される場合もあることが分かった。 | http://salmon.fra.affrc.go.jp/kankobutu/srr/srr010_p30-37.pdf |