

温暖化で激変、サケの動向と今後のゆくえ：サケを守りつつ、サケの恵みを受ける

帰山雅秀（北海道大学北極域研究センター）

地球温暖化の進行は止まることを知らない。世界平均気温は、2024 年とうとう産業革命前より 1.5℃を越えた。全球の平均海面水温 SST も 2024 年は過去最高（14.1℃）を記録した。私たちは、「気候変動は人間の幸福と惑星の健康に対して脅威であり、私たちは持続可能な将来を確保する機会の窓を急速に閉ざそうとしている」（IPCC 統合報告書 2023）ことを真剣に考え、行動することが求められている。

地球温暖化の危機にさらされている日本のサケ 北太平洋のサケ類全体の漁獲数は、1975/76 レジームシフト後、増加傾向を示し 7 億尾に迫ろうとしている。しかし地域別に見ると、北部（ロシア、アラスカ）では増加／高位安定状況にあるが、南部（日本、カナダ BC 州）では減少傾向を示している。本州のサケの来遊パターンをみると、太平洋側（親潮系）では 1996 年をピークに急激に減少傾向を、日本海側（対馬暖流系）では長年少数安定であったが 2010 年代後半以降減少傾向を示している。同じ太平洋側でも津軽石川サケは北上川系サケに比べ減少傾向が顕著である。沿岸海洋環境（SST）と回帰サケ親魚の鱗分析から、三陸沿岸のサケ幼魚は温暖化に伴い沿岸滞在期間が短縮し、十分成長できずに沖合移動せざるを得ず、そのことが結果的に回帰率の減少につながっていることが分かった。一般化加法モデル GAM に基づく新しい来遊予測手法から、三陸系サケの来遊数は①春の沿岸環境、②夏期のオホーツク海における分布エリア、そして③ベーリング海におけるロシア系カラフトマスとの種間相互作用により著しく影響を受けていることが示唆された。

サケを次世代に残すために 三陸のサケは危機的な状況にまで減少し、危惧種としての対応が求められており、今はサケを「利用」するより「守る」ことを優先すべきではないかと考える。本来、地域固有のサケはメタ個体群（野生魚）として高い適応度を持つ。限られた環境条件に人為的にセレクトされた孵化場魚の適応度はその環境下では高いが、そうでない環境下では必ずしも高くない。サケを将来の遺伝資源として保全するためには、サケの適応度、遺伝的固有性と多様性を考慮した持続可能な資源管理が重要である。すなわち、①野生サケの復元と河川生態系のレストレーション、②極端な人工孵化放流事業への依存の見直し、③野生魚と孵化場魚のゾーニング、④海洋保護区の設定が早急に求められている。

参考文献

- Kaeriyama, M. 2022. Warming climate impacts on production dynamics of southern populations of Pacific salmon in the North Pacific Ocean. *Fisheries Oceanography*, 32: 121-132 (2023). <https://doi.org/10.1111/fog.12598>.
- Kaeriyama, M. & Sakaguchi, I. 2023. Ecosystem-based sustainable management of chum salmon in Japan's warming climate. *Marine Policy* 157: 105842. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105842>.
- Kaeriyama M, Alabia ID, and Urawa S. 2025. Production trend of Hokkaido chum salmon estimated by multivariable models incorporating environmental factors and biological interactions in the North Pacific Ocean. *NPAFC Technical Report* 23: 34-39. <https://doi.org/10.23849/npafctr23/4bb8ty>.