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

サケ科魚類のプロファイル-9　タイセイヨウサケ

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: 伴, 真俊 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2009704

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

サケ科魚類のプロファイル-9

タイセイヨウサケ

伴（ばん）　真俊（まさとし）（さけますセンター　さけます研究部）

タイセイヨウサケ（*Salmo salar*）はサケ科のサルモ属に分類される（図 1）．学名の「salmo」は「サケ」を，「salar」は「飛び越える」を意味するらしい．英名は Atlantic salmon．欧州で単に「Salmon」といえば，タイセイヨウサケを指すことが多い．日本には分布していないが，1986 年にアメリカのワシントン大学から供与された個体の子孫が，展示あるいは研究目的で現在も継代飼育されている．日本で本種を観られる施設には，標津サーモン科学館[*1]と豊平川さけ科学館[*2]がある．

タイセイヨウサケの外見的特徴は生活史段階毎に大きく変わる．淡水生活期の幼魚は体側に 8-12 個のパーマークと鮮やかな朱点を有するが，海洋生活へ移行する時期の幼魚（スモルト）は体表をグアニンが覆って銀白化するとともに，背鰭と尾鰭の末端はメラニンが沈着して黒くなる．海で索餌回遊中の魚は背部が緑青色，腹部が銀色を呈し，側線より上側と鰓蓋に十字型の明瞭な黒斑が認められる．一方，成熟時期を迎えて河川を遡上する魚は，体色が暗赤褐色に変わって赤斑を生じる．また，雄の下顎は伸びて鈎状になる．成魚の体重は概ね 2 -9 kg であるが，過去には 40 kg を超える個体が捕獲されたこともある．

図 1．標津サーモン科学館で飼育されているタイセイヨウサケ（撮影協力：市村政樹）．

分布

タイセイヨウサケの原産地は，その名が示すとおり北大西洋沿岸諸国である．かつてはアメリカのハドソン川からフレーザー川，カナダ，アイスランド，グリーンランド，ノルウェーの河川，ポルトガルのドゥロ川等，北緯 37°-72°，西経 77°-東経 61° に至る広範な地域で繁殖していた（図 2，上）．しかし，現在は棲息範囲が大幅に縮小し，フランスからポルトガルの河川，バルチック海に注ぐ河川等では絶滅が危惧されている．

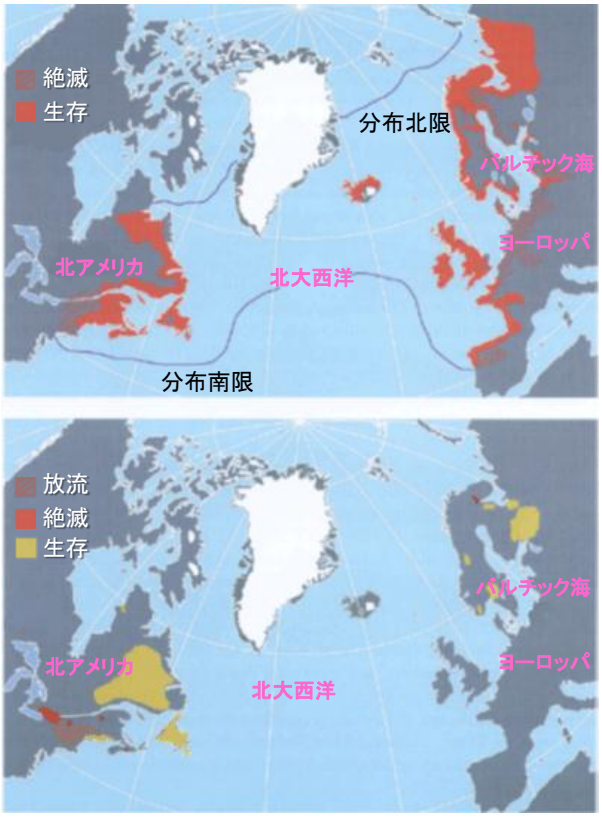

図 2．大西洋サケの地理的分布．上図は降海型大西洋サケ，下図は陸封型大西洋サケの分布域を示す（Webb et al. 2007 を改編）．

生活史と生態

成熟を開始した個体は春から初秋にかけて産卵のために河川を遡上するが，その盛期は河川によって異なる．産卵は 9 月-11 月に行われ，南の地域ほど遅い傾向がある．母川回帰性は強く，産卵場に到達した魚は他のサケ科魚類と同様に雌が掘った砂利の産卵床で産卵する．産卵した親のなかには再び海へ降り，複数年に亘って繁殖行動を示す個体（kelt）も現れる．この点がサケやカラフトマス等のサケ属とは大きく異なる．受精した卵は，平均 3.9℃の水温の場合，約 110 日でふ化する．ふ化した仔魚は，さらに 1-2 ヶ月間を砂利の間で過ごした後，川の表層に泳ぎ出て餌を捕り始める．

河川や湖中の幼稚魚は，プランクトン，水生昆虫，小エビ等を食べながら成長する．淡水中で 1-4 年を過ごし，体長が 140 mm 程度になるとスモルト化して海へ降りるが，降海までの年数と大きさは地域により異なる．例えば，カナダの Ungava

---

*1 http://www.shibetsu-salmon.org/
*2 http://www.sapporo-park.or.jp/sake/

地方ではスモルト化に 4-8 年を要し，体長も 180 mm に達する．また，海へは降りずに一生を淡水で過ごす残留型が現れる地域もある（図 2，下）．残留する雄のなかには，通常より早く成熟する小型の「早熟雄」が現れる．

降海した幼魚はグリーンランド方面へ索餌回遊の旅に出る．海ではイカ，アミ類，魚類を捕食しながら成長し，概ね海洋生活 2-4 年目に産卵回遊へ移行する．しかし、タイセイヨウサケの成長は淡水生活期に比べて降海後に著しく早くなるため，海洋生活 1 年余りで体重が 1.4 -2.7 kg に達し，成熟して河川を遡上する個体も現れる．これらは grilse（グリルス）と呼ばれる．

タイセイヨウサケは他の様々な動物の餌としても利用される．幼稚魚にとってカワアイサやヤマセミ等の鳥類，ノーザンパイクやカワマス，あるいはウナギ等の魚類は天敵である．また，海洋域ではサメ，タラ，マグロ，カジキ等の大型魚や，アザラシの胃からタイセイヨウサケがみつかっている．

資源

タイセイヨウサケは，欧米諸国における食糧資源，あるいは遊漁の対象として古くから重要な位置を占めてきた．しかし，乱獲の影響や広範囲で生息環境が悪化したことにともない，近年では野生個体群の資源量が激減している．アメリカの魚類野生生物局（USFWS）は，メイン州の一部の個体群を絶滅危惧種に指定して保護している．さらに，アメリカではタイセイヨウサケの商業捕獲が全国的に禁止されている．資源量の低下は漁獲量にも反映され，FAO の統計によると特にカナダ，フィンランド，イギリス等で近年の減少傾向が著しい（図 3）．

ところで，タイセイヨウサケの保護を最も早く手掛けたのは，イングランド史上屈指の名君といわれるエドワード I 世らしい．1200 年代後半に特定の期間だけ捕獲を禁止する禁漁期を設けたが，法的拘束力がなかったため効果はあまりなかったようである．実効性のある保護は，1860 年代以降のイギリス政府により行われた．現在は，1983 年に設立された北大西洋サケ保全協会（North Atlantic Salmon Conservation Organization: NASCO）が中核となり，関係各国が連携してタイセイヨウサケ資源の保護，復旧，増大に向けた取り組みを行っている．NASCO はイギリスのエジンバラに本部を置き，カナダ，デンマーク，EU，アイスランド，ノルウェー，ロシア，アメリカが締約する国際機関である．

養殖と利用

野生資源が危機的な状態にある現在，世界の市場に流通しているタイセイヨウサケの大部分は養殖魚により賄われている．本種は日本でも人気が高く，財務省の統計資料によると 2008 年に我が国が輸入したさけ・ます類のうち，タイセイヨウサケが占める割合は 10%に達している（図 4）．タイセイヨウサケの養殖はカナダの大西洋岸，ノルウェー，ロシア，イギリス等の北大西洋沿岸諸国はもとより，カナダの太平洋岸，チリ，オーストラリアのタスマニア島等，太平洋に面した国々でも行われている．各国で養殖されているタイセイヨウサケの生産量をみると，漁獲が減少しているイギリスやカナダに加え，ノルウェーとチリの増加が目立つ（図 5）．現在では，タイセイヨウ

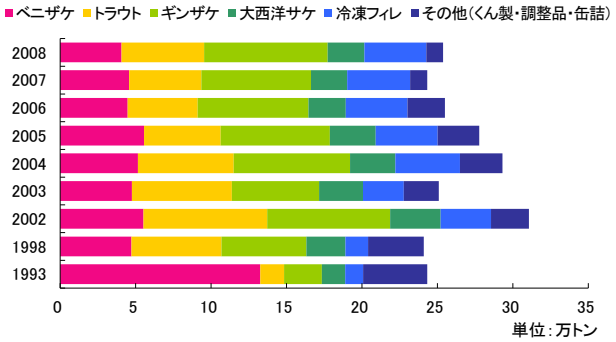

図 4．日本における，さけ・ます製品の輸入量の推移．

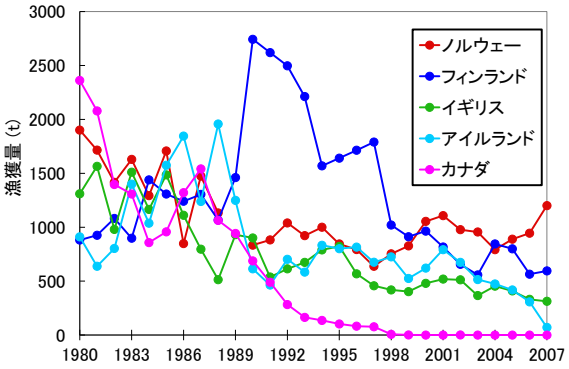

図 3．北大西洋岸諸国におけるタイセイヨウサケ漁獲量の推移（FAO STAT より）．

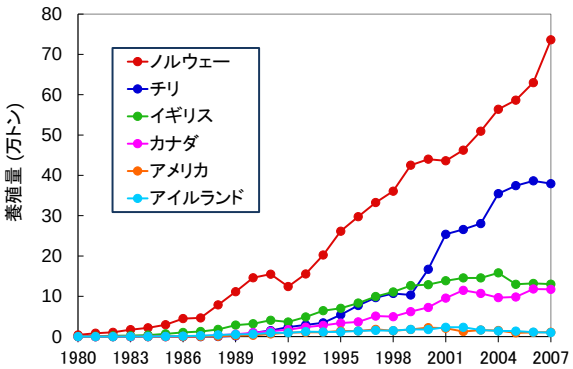

図 5．タイセイヨウサケを養殖している各国の生産量の推移（FAO STAT より）．

サケの養殖生産量が世界のさけ・ます類の漁獲量を上回るまでになった．特にノルウェーはタイセイヨウサケ養殖の先駆的な役割を果たしており，政府の水産物輸出審議会が積極的に輸出促進を進めている．養殖されたタイセイヨウサケは，人工ふ化した魚を製品になるまで配合餌料で育てるため，人体寄生虫の心配が少ないとされており，通常は生食用として輸出される．日本ではムニエルやステーキ，缶詰，燻製等として利用されるほか，回転寿司の「サーモン」としても人気がある．このように広く流通しているにも関わらず，タイセイヨウサケという名前にはあまり馴染みがないかも知れない．もし，スーパーマーケットで「ノルウェーサーモン」や「アトラン」の標記を見かけたら，それはタイセイヨウサケである．

一方，養殖が盛んになるにつれ，養殖場から逃げ出した魚が生態系に与える影響，あるいは養殖にともなう薬剤，残餌や糞による水質汚染等が問題になりつつある．カナダの西海岸では，海中養殖施設から逃げ出したと思われるタイセイヨウサケが自然繁殖していることが明らかとなり，関係者に衝撃を与えた．

アメリカとカナダに本拠地を置く AquaBounty Technologies 社（ABT 社）は遺伝子を組換えることで通常の 2-4 倍の早さで成長するタイセイヨウサケを開発した．この遺伝子組換えタイセイヨウサケには，ゲンゲから取り出した不凍タンパク質を作る遺伝子と，マスノスケから取り出した成長ホルモンを作る遺伝子が組み込まれており，厳冬期でも高い成長を続けられるため，短期間に商品サイズまで育てることができる．現在，ABT 社は遺伝子組換えタイセイヨウサケの利用許可を米国食品医薬品局（FDA）に申請している．FDA は 2010 年 9 月に公聴会を開き，広く一般の意見を集めているが，認可されれば遺伝子組換え動物が食品として利用される初めての例になる．

遺伝子組換え技術については，生物多様性への影響が危惧されている．遺伝子組換え魚が日本に持ち込まれた時の対処を想定し，農林水産技術会議プロジェクト研究「遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究」の中において，タイセイヨウサケが在来サケ科魚類に与える影響を交雑性と競合性の観点から評価する研究に取り組んだところである．

参考文献

Fletcher, G. L., M. A. Shears, M. J. King, P. L. Davies, and C. L. Hew. 1988. Evidence for antifreeze protein gene transfer in Atlantic salmon (*Salmo salar*). Can. J. Fish. Aquat. Sci., 45: 352-360.

Scott, W. B., and E. J. Crossman. (eds). 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish. Res. Bd. Canada, Bulletin 184, Ottawa. pp. 192-197.

Hansen, L. P., and T. P. Quin. 1998. The marine phase of the Atlantic salmon (*Salmo salar*) life cycle, with comparisons to Pacific salmon. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 55: 104-118.

井田　齋・奥山文弥．2000．サケ・マス魚類のわかる本．山と渓谷社，東京．247p.

MacCrimmon, H. R. and B. L. Gots. 1979. World distribution of Atlantic salmon, *Salmo salar.* J. Fish. Board Can., 36, 422-457.

茂木正人. 2007．ノルウェーサーモン．食材魚貝大百科 別巻 2　サケ・マスのすべて（井田　齋・河野　博・茂木正人 監編）．平凡社，東京．pp. 84-87.

Volpe, J. P., B. R. Anholt, and B. W. Glickman. 2001. Competition among juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) and steelhead (*Oncorhynchus mykiss*): relevance to invasion potential in British Columbia. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 58, 197-207.

Webb, J., E., Verspoor, N. Aubin-Hortb, A. Romakkaniemi, and P. Amiro. 2007. The Atlantic salmon. In Verspoor E. Stradmeyer L., and Nileson J. L. (eds). The Atlantic salmon; Genetics, Conservation and Management. Blackwell Publishing, Oxford. pp. 17-56.