

サケ科魚類のプロファイル-2

## サクラマス

おおくま かずまさ  
大熊 一正 (調査研究課主任研究員)

サクラマス (*Oncorhynchus masou masou* (Brevoort)) (地方名マス, ホンマス, 英名 masu salmon, cherry salmon) という名前は桜の咲く時期に沿岸から河川に溯上することからか,あるいは成熟した魚の体表にサクラ色の模様が現れることからつけられたと言われている (図1). 太平洋サケ (*Oncorhynchus*) 属中唯一アジア側のみに分布する種で, 浮上した稚魚は少なくとも一年間淡水中で過ごしてから降海する. また, 本種には降海することなく一生を淡水域ですごす陸封型もみられる. サクラマスの河川生活中の幼魚と陸封型個体を総称してヤマメ (北海道ではヤマベ) と呼んでいる. 関東, 北陸以西では陸封型のヤマメが中心である. 幼魚の体側にはサケ・マス類に特徴的な小判状の斑紋 (パーマーク) がみられる (図2).



図1. 成熟したサクラマスの雄 (上) と雌 (下).



図2. サクラマス幼魚.

### 分布

日本をはじめカムチャツカ半島西岸, 沿海州, サハリン, 朝鮮半島東部に分布生息している. 日本での分布域は北海道, 本州日本海側のほぼ全域, 太平洋側は神奈川県以北, 及び九州地方である (図3). 降海・溯上するサクラマスは北方ほど出現率が高く, カムチャツカではほぼすべてが降海する. わが国でサクラマスの降海・溯上がみられる区域は北海道, 本州日本海側ではおおむね北陸以北, 太平洋側では関東地方までとなっている. サクラマスの海洋における分布域も限定的で, 他の太平洋サケ属が広く北太平洋に回遊するのに比べ, 本種はオホーツク海と日本海および北海道や東北の比較的沿岸に近い海域にのみ分布する. 長年行われている北太平洋でのさけ・ます調査においても千島列島の東側の北太平洋沖合で採捕されたサクラマスはこれまでにわずか数尾しか報告されておらず, ほかの海域への分布回遊はないと考えられる.

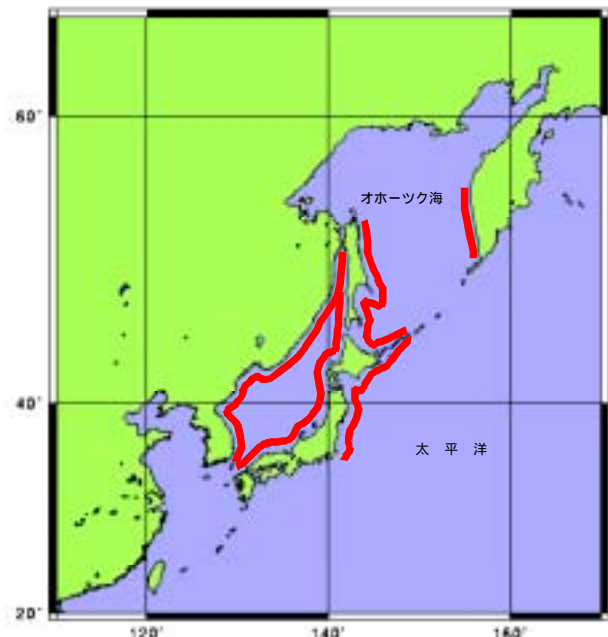


図3. サクラマスの溯上のみられる地方 (赤色の帯).

### 近縁種

本種には近縁の亜種としてピワマス (*O. masou* subsp.), アマゴ (*O. masou ishikawae*) とその降海型のサツキマスがいるが, いずれも日本にのみ生息している. ピワマスは琵琶湖及び湖に流入する河川のみ, アマゴは四国, 東海, 山陽地方及び九州の一部にそれぞれ分布している. これら亜種の自然分布域はサクラマスと明確に区別されていたが, 最近では移殖放流などにより必ずしも隔離されているとは言いがたい. アマゴの体側には朱点があるので, サクラマス (ヤマメ) と容易に区別される. サクラマスに

はさらにもう一亜種, タイワンマス (*O. masou formosanus*) が台湾の大甲溪に生息している. これら全体を総称してサクラマス群と呼ぶこともある.

### 生活史

産卵時期は北ほど早く, 南ほど遅い傾向が認

められ、カムチャツカ、サハリン、北部沿海州では7月下旬から9月、北海道では8月下旬から10月上旬、本州では9月から10月に産卵時期を迎える。産卵は湧水のある場所ではなく、河川源流部の河川浸透水のある砂礫底で行われる。これはふ化した稚魚が春に産卵床から抜け出して雪解け増水の流れに乗って河川全体に分散するのに都合がよく、限られた河川内での餌生産力を効率的に利用し、成長を行うための生態的特徴の一つと考えられる。サクラマスはサケやカラフトマスと異なり、稚魚の段階では海水に対する適応能力がなく、最低1年間の淡水生活を送らなければならないことへの適応とも考えられる。

稚魚は淵や平瀬を中心に定位しながら川を流下する水生昆虫や落下昆虫等を中心に活発に摂餌し、夏の終わりには体長7-12 cmにまで成長する。もちろん水温が高く、早く浮上して成長期間の長くなる本州域では更に大きく成長する。成長の著しい雄の中には成熟する個体も出現する。このような成熟個体は降海せずに一生淡水中で過ごす。水温の低下とともに成長、活動も低下し、流れの緩やかな河畔の深みやブロックの隙間などのほか、木の枝、水草などに覆われた場所へ移動して越冬する。越冬中もわずかながら摂餌がみられる。北海道では2-3月になると河川水温も少しずつ上昇し、天気の良い日などには瀬に出て活発に摂餌するようになる。その後体表が銀色の鱗で覆われるようになって、パーマークも不明瞭となる。体型もややスリムになり、背鰭や尾鰭後端が黒化し（つま黒）、スマルト（銀毛化幼魚）となる。この頃に海水適応能が高まり、降海移動し始める。降海時期は南方ほど早く、北陸地方では2-3月頃、北海道日本海側で5月頃、オホーツク海側で6月頃降海のピークを迎え、サハリン、カムチャツカでは7月頃降海する。成長の良くなかった小型個体はスマルト化することなく、河川生活を続け、残った雄の大部分はその年の夏成熟に向かうが、雌は翌年<sup>2+</sup>スマルトとして降海する。カムチャツカなどの北方地域では雄も河川内で成熟せず、すべて降海するが、水温が低く成長が良くないため降海までに3年かかる個体（3<sup>+</sup>）も出現する。降海した個体はオホーツク海へ向かい夏場をすごす。どの地方から降海した群もこの時期はすべてオホーツク海ですぐすものとみられる。

その後秋から初冬にかけて南下回遊を開始し、北海道沿岸を通過して日本海で越冬する。また、北海道から三陸沖にかけての太平洋でも越冬する。最近では標識放流魚の再捕報告が津軽海峡東部海域から多くみられ、この周辺海域も越冬場所として重要であることもわかってきた。海洋生活期にはイカナゴ、カタクチイワシなどの魚

類を中心にオキアミ類や小型イカ類などを摂餌する。しかし、海域や時期により餌生物種が変化することが知られており、遭遇機会の多い利用可能な餌を捕食するものと考えられる。

越冬後、4-5月頃に母川周辺に戻り、春の増水期に河川へ溯上する。本州での溯上時期はこれより早く2-3月頃、逆にサハリンやカムチャツカでは6-7月頃に溯上する。青森県の一部の河川では春に溯上せず、産卵間近の9月頃溯上する群が知られている。溯上した後は本流の深みやよどみなどでできるだけエネルギーの消耗を抑えながら成熟するが、河川に入った頃はまだ体表一面きれいな銀鱗に覆われており、二次性徴も不明瞭なため雌雄の判別も難しい。夏の高水温期をこのように本流域で経過した後、8月中旬から9月頃に増水を利用して産卵のために支流を遡り、源流域で産卵する。

### 年齢と成長

サクラマスは体サイズのばらつきがいたって大きく、同一河川系群内でも大きな違いがみられる。また、時として体高の著しく高い個体も出現し、イタマスと呼ばれている（図4）。一般に本州日本海側の米代川（阿仁川）、信濃川（魚野川）、九頭竜川などに代表される河川に溯上する個体は大型で知られており、北海道の河川に溯上する親魚は中・小型が多く、特にオホーツク海側では平均45 cmくらいであるが、日本海側の尻別川のサクラマスは大型で平均55-60 cmに達し、本州日本海側の魚と比べてもあまり変わらない。ロシアのサクラマスでも同様なことがいえ、沿海州の Tumnin 川や Samarga 川などでは大型であるが、カムチャツカなどでは小型で、体サイズに地理的傾斜がみられる。また、同一河川系群内での体サイズのばらつきも大きい。このような体サイズのばらつきから、ベニザケなどのように海洋生活期間の異なる群がいると見られていた。しかし、標識放流魚の再捕結果



図4. イタマスと呼ばれる体高の著しく高いサクラマス。

から海洋生活が2年以上に及び個体の再捕はなく、降海後の海洋生活期間はすべて1年であることが確かめられた。したがって、サクラマスの成熟年齢は降海までの河川生活の年齢により3年魚（1.1年魚\*）または4年魚（2.1年魚\*）で構成される。生活史のところでも述べたが、地理的に北方ほど成長が遅くなってスモルトサイズに達するまでの年数が延びるため、高齢となる。年によって変動がみられるが、日本ではほぼ9割程度が3年魚で占められ、サハリン、沿海州などでは日本よりも4年魚の割合が高い。また、3年間の河川生活の後に降海する5年魚（3.1年魚\*）もわずかではあるが出現するようだ。

### 漁業と資源

沿岸および沖合でのサクラマスの総漁獲量は、カラフトマスやサケに比べるとわずかしかないが、かつては3,000トン程度であった（図5）。ロシアでは近年自国のサクラマス資源の減少が著しいため、現在は一切の商業漁獲を禁止している。したがって、日本の漁獲量がほぼ世界中の漁獲量と考えても差し支えない。そういう意味では非常に資源状況の厳しい魚類と言える。そのサクラマスの漁獲量は最近更に減少して1,000トンから1,500トンのレベルとなっており、資源の維持と増大が望まれている。

サクラマスの分布域は限られているため、漁獲される水域も日本海沖合、北海道、北陸以北の本州太平洋沿岸ならびに三陸以北の本州太平洋沿岸に限られている。かつて日本海沖合（沿海州沿岸近辺まで）での漁獲は主にカラフトマスを対象としていた日本海ます漁業（流網と延縄）によるものであったが、ロシアの200海里水域設定と、母川国主義の定着により日本海のこれら漁業がロシアとの政府間交渉で漁獲枠と協力金が決められ、徐々に日本海ます漁業による漁獲は減少し、1985年には1,000トンを超える漁獲を揚げていたが2000年にはわずか12トンに過ぎない。

沿岸においては越冬前から河川溯上の直前まで多岐の漁法で漁獲される。オホーツク海で成長していた未成魚が秋の水温低下に伴い南下移動をはじめ、11-12月頃に北海道のオホーツク沿岸及び根室海峡で主にサケ定置網により漁獲される。通常この時期は30-40 cm程度のサイズが多く漁獲される。この時期の魚は口の中が黒いためクチグロと称されるが、来遊時期がサケ定

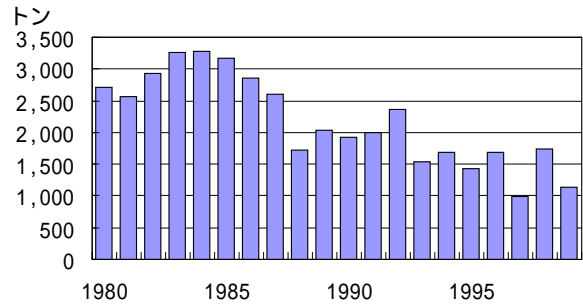


図5. 日本の沿岸と沖合におけるサクラマス漁獲量 (FAO資料)。

置の終漁時期と重なることなどから、年によって漁獲量が大きく変動する。このクチグロはサイズは小さいものの他の同じさけますの未成魚と比較すれば美味で、北海道の郷土料理の一つ三平汁にしてもあっさりとした脂でとても味わい深い。

その後冬季には利尻・礼文海域での刺し網漁業、積丹半島や道南の胆振、桧山、津軽海峡付近での釣り漁業などで漁獲される。またこの時期釧路沖などのスケトウダラ調査のトロール網などでも混獲されることがあり、100-150 mという深いところにも分布がみられる。

春の溯上前には本州日本海沿岸の石川、富山等の南部地域では2-3月頃、新潟から青森にかけては2月から4月頃、太平洋の岩手県沿岸では4月頃に漁獲の盛期を迎える。北海道沿岸では、日本海側で3月頃から5月頃、太平洋沿岸では4月から6月頃にかけて主に漁獲される。この時期はいずれの地域でも定置網での漁獲が主体で、これにあまり多くない量の刺網や釣りなどが加わる。

河川への溯上前に沿岸で漁獲される成魚はその後の河川内での成熟に備え多くのエネルギーを蓄積しているので、脂質含量も高く美味である。さらに、この時期には他のサケ・マスの漁獲がほとんどないことなどから非常に高価に取引されてきた。このことは特に本州の日本海側で古くから「ます寿司」として珍重されたり、伝統行事との関連で食される習慣が残っていることとも関係している。

### 増殖と管理

サクラマス資源を増やすためには降海するスモルトの量を増やすことが必要である。河川環境の変化のため、現在では自然再生産（自然産卵）だけでは十分なスモルトを生産できず、サクラマス資源を維持していくのは困難となってきたので、河川収容力、河川環境を考慮しながら人工ふ化放流を実施して資源の維持、増大を行っている。人工ふ化放流は現在稚魚放流、越冬前幼魚放流、スモルト放流の3つの方法によ

\* 浮上後の淡水中での越冬回数と海洋での越冬回数を“.”（ドット）で区切って示す年齢表示法。同じ年齢であっても、その生活様式の違いを表すことができる。ちなみにサケの場合は淡水中での越冬回数が0なので、4年魚の場合は0.3年魚となる。



り行われている。

稚魚放流は従前から行われていた方法でこの3つの方法の中では人為的管理による影響が最も少なく、自然の力を利用してスマルトまで作る。しかし、遊漁などにより大きな減耗を余儀なくさせ、ヤマメ釣りの規制とのセットで実施することにより効果が期待される。また、河川環境の悪化を防ぎ、生息しやすい環境を増やすことも重要である。スマルト放流は降海直前のスマルトの状態まで飼育して放流するもので、稚魚放流とは逆に河川生活期間はほとんどなく、河川環境に左右されずにスマルトを作り出せるため、良好な幼魚の生息環境が少ない河川でも資源を作ることができる。越冬前の幼魚放流（秋放流）は両者の中間的なもので、摂餌活動が活発な夏季には餌不足が起こるような河川でも良好な越冬場所が確保されている場合にはこの方法をとることで、餌の競争を起すことなくスマルトを増やすことができる。

放流したスマルトは20-40 gと大型で、すぐに降海するため、高い回帰に結びつくことが知られているが、人為飼育下に長期間おかれるため、ストレスが高まり、魚病の発生によるへい死や、海水適応能や遊泳能力などの降海後の生残に直接関わってくる能力の低下をきたすこともあり、安定して高い回帰が得られるまでには達しておらず、現段階ではスマルトの生産技術が完全に確立されたとは言えない。また、停電、ポンプや配管のトラブルなどで飼育魚に甚大な被害を起す危険性にも配慮しなければならない。

平成12年夏以降平成13年春までの一年間に全国で1,680万尾あまりのサクラマスが放流された（表1）。そのうち、稚魚での放流が1,150万尾で約69%を占め、幼魚での放流は秋放流とスマルト放流を合わせ530万尾（31%）となっている。また、放流魚の親の由来により、池産系、溯上系の2通りの種苗があるが、溯上系はサケと同様河川に回帰した親から採卵してふ化放流を行うもので、池産系は池で継代して飼育していた魚から採卵したものである。長く継代して飼育すると遺伝的多様性が狭まることから、最近は2-3代で採卵に用いる群を替えて、多様性の維持にも配慮している。現在当センターでも河川放流稚魚のスマルトまでの生き残りが増えるよう、また、飼育生産したスマルトが高い生命力を保持できるよう技術開発と調査研究を行っている。

表1. 平成12年度（平成12年夏以降平成13年春まで）のサクラマス幼稚魚放流数。

		単位: 千尾		
親魚系統	地区	稚魚放流	秋放流	スマルト放流
溯上系	北海道	4,036	1,234	994
	本州	1,007	354	166
	計	5,043	1,588	1,160
池産系	北海道	4,129	468	1,136
	本州	2,356	561	369
	計	6,485	1,029	1,505
合	計	11,528	2,617	2,665

ヤマメの放流は除く。

他に北海道で池産系から養成した0+スマルト18,000尾を放流。

サクラマスは河川毎の遺伝的独立性がサケやカラフトマスに比べて強く、河川に依じた遺伝特性を有しているので移殖放流により、これらの特性が失われることも考えられるのでむやみに移殖を行うことは避ける必要がある。また、ヤマメは溪流釣り対象種の代表格で、そのため養殖場で生産されたヤマメの移殖放流が従来から本州を中心に大規模に行われている。これらの魚にはなるだけ降海しない形質のものが長く継代して用いられており、降海するサクラマスを増やそうとしている河川でこのようなヤマメが放流されることで、交配が起こり、結果的に降海型が減るようなことにもなりかねない。したがって、遊漁用のヤマメ放流に際してもサクラマス資源増大のための移殖放流以上に注意を払う必要がある。

#### 参考文献

- 井田 齊・奥山文弥．2000．サケ・マス魚類のわかる本．山と溪谷社．東京．247 p．
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海（編・監修）．2001．山溪カラー名鑑．改訂版日本の淡水魚．山と溪谷社．東京．719 p．
- 待鳥精治・加藤史彦．1985．サクラマス（*Oncorhynchus masou*）の産卵群と海洋生活．北太平洋漁業国際委員会研究報告，43: 1-118．
- 真山 紘．1992．サクラマス *Oncorhynchus masou* (Brevoort) の淡水域の生活および資源培養に関する研究．さけ・ますふ研報，46: 1-156．