

北海道の抱卵ヤマメについて

もりた けんたろう ながさわ とおる
森田 健太郎・永沢 亨

(北海道区水産研究所 亜寒帯漁業資源部)・やまもと しょういちろう
山本 祥一郎 (中央水産研究所 内水面研究部)

はじめに

「ヤマベ^{*1}の母親はサクラマスである」。過去には差異論争があったが(半田 1965), 北海道の釣り人であれば, もはや常識であろう。川に棲むヤマメと海で巨大化したサクラマスでは, その容姿は大きく異なるので, 昔の人が別種と考えたのも無理はない。その一方で, 雄の中には, 海へ下らずに, ヤマメのまま父親となる個体がいることもよく知られている。しかし, 雌にあっても, 100%がサクラマスになるわけではなく, まれに卵を持った抱卵ヤマメが出現し(図 1), 新聞などをにぎわせる。例えば, 昔の北海道の川を垣間見ることができる「秘境釣行記(今野保著)」には, 昭和初期の静内川で40 cmを超す抱卵ヤマメが釣れた様子が克明に記されている。本稿では, 北海道で見られる抱卵ヤマメについて話題提供したい。

抱卵ヤマメの出現機構

北海道における抱卵ヤマメの出現機構は, 大きく分けて3つのパターンが考えられる。これまでの記録を例にしながら(表 1), それぞれの出現機構について説明しよう。

1. 滝などの上流に隔離された個体群(陸封型^{*2})

北海道の場合, サクラマスが遡上できない滝や砂防堰堤の上流には, 普通ヤマメがいない。しかし, ごく稀に, 陸封型のヤマメによって個体群が維持される場合がある(石田 1972)。北海道南西部を流れる良瑠石川には, 河口から約2 km上流に落差13 mの滝があり(図 2), その上流域に下流の個体群とは隔離された陸封型ヤマメが生息すると知られていた(佐野 1968; 遠藤 2007)。これは, 滝が形成された後, 運よく適応し, 長い年月

をかけて遺伝的に特化することで, 存続してきたと推測される。同様の例としては, 青森県の大畑川の赤滝上流にも陸封型ヤマメが生息することが知られており, スギノコと呼ばれて保護されている(原子・村井 1994)。国外のサケ科魚類においても, 滝の上流に生息する陸封型の個体群は, 先天的に海に下り難いことがよく知られている。

現在, 陸封型ヤマメの正式な記録が残っている北海道の川は, 良瑠石川だけである。しかし, 良瑠石川の陸封型ヤマメはもういない。滝の上流域は放流されたニジマスに置き換わった。ニジマスは1980年代には確認され, 陸封型ヤマメは2000年まで確認されていたが, 2005年時点ではニジマスのみが高密度で生息する川となった(遠藤 2007)。

2. 著しく成長条件が良かった個体(河川残留型^{*2})

サクラマスが海から遡上できる川であっても, 稀に抱卵ヤマメが出現することがある。これらは, 何らかの要因で, 川での成長が著しく良かった個体と考えられる。

八雲町を流れる人住内川において調査をしたとき, 降海型のサクラマスに混じって, 31.8 cmの抱卵ヤマメが1尾捕獲された。お腹を押すと卵径



図1. 大尽内川で捕獲された抱卵ヤマメ(河川残留型雌)。

表1. 北海道の河川で確認された抱卵ヤマメ。

場所	尾叉長(範囲)	年齢	個体数	採集年	情報源
良瑠石川	21.7cm(18.9~23.2cm) ^{*3}	2+ (3年魚)	7	1936年6月	佐野(1968)
十勝川支流佐幌川	21.9cm	2+ (3年魚)	1	1979年6月	山代・高山(1980)
胆振地方の8河川	20.2cm(14.5~27.2cm)	1~2+(2~3年魚)	34	2003-2006年	斎藤ら(2007)
人住内川	31.8cm	4+ (5年魚)	1	1999年9月	著者ら(未発表)
戸切地川	23.0cm		1	2006年10月	遠藤(未発表)
大尽内川	21.4cm(19.0~23.1cm)	1+ (2年魚)	8	2007年9月	著者ら(未発表)
大尽内川	22.7cm	2+ (3年魚)	1	2008年9月	著者ら(未発表)
二越川	24.0cm	2+ (3年魚)	1	2008年9月	著者ら(未発表)
琴似発寒川			数尾	1993年	森田(釣行記録)

^{*3}良瑠石川の尾叉長は全長から換算した。

^{*1} 北海道民のヤマメの通称。

^{*2} 陸封型, 河川残留型, 河川型の定義は前川(2004)に従った。

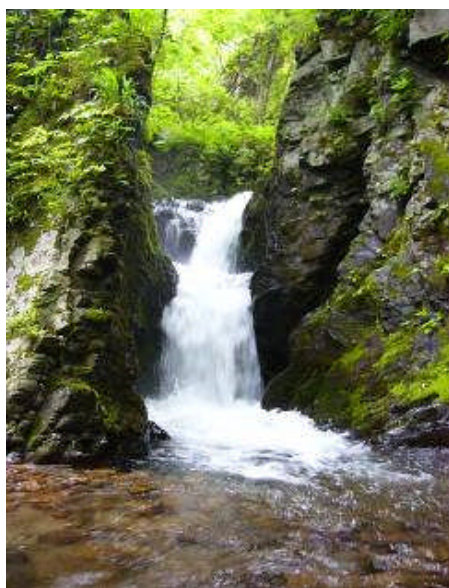


図2. せたな町を流れる良瑠石川の滝 (遠藤辰典氏撮影).

5.16 mm (± 0.17 SD, $n = 23$) の成熟卵が確認できた。この抱卵ヤマメについて、鱗の年輪間隔を計測することにより、各年齢時の尾叉長を推定した結果、0+歳で 14.1 cm, 1+歳で 19.4 cm, 2+歳で 23.2 cm, 3+歳で 28.2 cm であった。同時に採集されたヤマメ 0+歳の尾叉長は 8.1 cm (± 1.7 SD, $n = 39$) であり、抱卵ヤマメの成長が著しく優れていたことが伺える。また、この抱卵ヤマメは、鱗の産卵記号から前年も産卵した可能性があった。サクラマスは産卵後死亡するが、抱卵ヤマメは産卵後も死亡せず、3回位まで産卵する可能性があるという (大野 1933; 木曾 1996)。

松前町を流れる大尽内川において調査をしたとき、降海型のサクラマス 1 尾とともに抱卵ヤマメ 8 尾が捕獲された。これらの抱卵ヤマメの孕卵数は平均 371 個 (範囲 225~529 個) であった。捕獲された抱卵ヤマメは全て 1+歳で、雄をふくめて、捕獲された 1+歳魚の全てが成熟していた。また、0+歳魚は全く捕獲されず、生息密度は著しく低い状況であった。憶測ではあるが、前年はサクラマスが遡上しなかったか、遡上したとしても繁殖に失敗したため、著しい生息密度の低下が生じ、その結果、ヤマメが伸び伸びと育ち、多くの抱卵ヤマメを生み出したと考えられる。さらに、本河川の夏季最高水温は 21°C であり、松前半島という北海道では温暖な気候も抱卵ヤマメの出現に関係したのかも知れない。

3. 本州から移植放流されたヤマメ (河川型*² または陸封型)

ヤマメの分布南限は台湾で、日本では九州以北にヤマメが生息する。しかし、関東以南のヤマメは、明確な物理的障壁がない場合でも、サクラマスにはならず、河川型のヤマメとなるものが多い。また、本州では陸封型のヤマメも出現しやすい。

このような先天的にサクラマスになり難い本州系のヤマメは、一生を川で過ごすので尺ヤマメになりやすく、内水面の遊漁目的で放流されることが多い (真山 1990)。正式な記録が残っていることは多くないが、北海道の河川にも本州系のヤマメが放流されている (淡水魚保護協会 1994)。その中の一つに、札幌市の発寒川が含まれていた。学生時代、琴似発寒川でヤマメ釣りを楽しんだ経験があり、尺超えの抱卵ヤマメも釣った記憶がある。近年、道内各地で抱卵ヤマメの情報を得ることがあるが、在来の抱卵ヤマメなのか、それとも、放流された本州系の抱卵ヤマメなのか、判別するのはなかなか難しい。

ところで、ヤマメの亜種にアマゴという魚がいる。ヤマメの体側に朱点が散りばめられた美しい魚である。アマゴも海に下ってサツキマスになるものもいるが、その多くは一生を川で過ごす。本来、アマゴは西日本の太平洋側に分布するが、近年、移植放流により日本全国に分布を広げている。北海道においても、オホーツク海に注ぐ常呂川に、遊漁目的で 1987~1990 年にかけて長野県産のアマゴが放流された。DNA の分析によって、常呂川一帯には、アマゴの遺伝子が浸透したヤマメが生息すると報告された (中尾 2008)。アマゴの遺伝子が浸透したヤマメがどのような生活史型になるのか不明であるが、抱卵ヤマメが出現しやすい可能性も考えられる。

抱卵ヤマメとサクラマスの遺伝的関係

ここで、サケ科魚類に見られる陸封型、河川残留型、河川型、降海型の遺伝的関係について整理しよう (図 3)。滝上流に生息する陸封型や本州で多く見られる河川型は、遺伝的に降海型になり難い性質を備えている場合が多く、その子供は先天的に降海型になり難いことがふつうである。一方、降海型が遡上する川で見られる河川残留型は、その川の降海型と同じ遺伝的集団であり、河川残留型の子供も多くが降海型になると考えられる。早栗 (1936) は、飼育実験によって、降海型を両親とするヤマメも、河川残留型を両親とするヤマメも、ほぼ同じ割合で降海型 (あるいは河川残留型) になることを報告している。そして、川での成長が良いと後天的に河川残留型になりやすいことが知られているが、これらの生活史分岐に一定の遺伝性があることも事実である (下田 2003; 森田・森田 2007)。また、サクラマス (ヤマメ) の場合、川による遺伝的差異も大きい (Okazaki 1990)。

以上、述べてきたとおり、抱卵ヤマメからサクラマスが生まれるかどうかは、その状況によって異なるであろう。生活史型によって遺伝的に異なるというのではなく、川 (個体群) によって遺伝

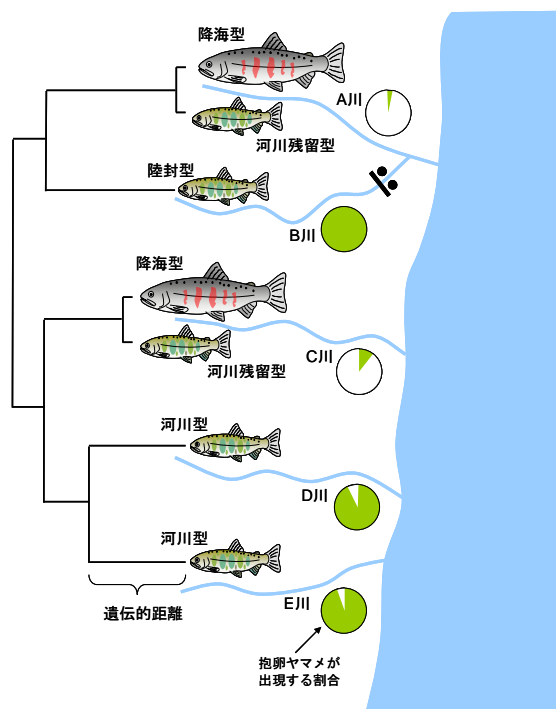


図3. 降海型サクラマスと抱卵ヤマメ（河川残留型、陸封型、河川型）の遺伝的関係（概念図）。黒横線の長さは遺伝的な違いの大きさを示し、円グラフは川特有の抱卵ヤマメが出現する割合を示す。

的に異なると考えると理解しやすいのではないだろうか（図3）。

むすびに

今回、北海道の抱卵ヤマメという、稀な存在について話題提供させて頂いた。サケ科魚類の生活史は変化に富み、どのような適応的意義で進化したのか古くから研究者を虜にしてきたし、今後もそれは変わらないだろう。北海道のヤマメは、1+歳の春に銀毛して海に下り、2+歳の春にサクラマスとなって川を遡上し、3年魚として一生を終える、というのが一般的である。しかし、宗谷地方では3+歳で銀毛するヤマメも報告されているし（Hayano et al. 2003）、個人的には1+歳で遡上した雌のジャックを捕獲したこともある。これらの例は極端ではあるが、本来ヤマメが持つ生活史多様性の一端を示しているとも考えられる。画一化された種としてのヤマメを守るだけでなく、彼らの多様な生き方を守って行くことが、今後の望ましい姿かもしれない。最後に、本稿をまとめるにあたり貴重な情報を頂いた斎藤寿彦氏と遠藤辰典氏に感謝申し上げます。

引用文献

遠藤辰典. 2007. 北海道南西部の良瑠石川におけるニジマスとサクラマスの種間関係. 北海道大

学修士論文, 函館. 42 p.

半田芳男. 1965. サクラマスとヤマメの差異論争の回顧. 魚と卵, 112: 3-5.

原子 保・村井裕一. 1994. 大畑川のスギノコ (*Oncorhynchus masou*) 調査. 青森県内水試事業報告書(平成4年度): 61-73.

早栗 操. 1936. 鱒の生態に就て. 養殖會誌, 6(2): 35-40.

Hayano, H., Y. Miyakoshi, M. Nagata, K. Sugiwaka, and J. R. Irvine. 2003. Age composition of masu salmon smolts in northern Japan. J Fish Biol, 62: 237-241.

石田昭夫. 1972. やまべの話. 魚と卵, 138: 20-24.

木曾克裕. 1996. ヤマメは何回の産卵期にわたって産卵するか? サケマス増殖談話会会報, 5: 6-7.

今野 保. 1996. 秘境釣行記. 中央公論社, 東京. 327 p.

前川光司. 2004. サケ・マスの生態と進化. 文一総合出版, 東京. 336 p.

真山 紘. 1990. サクラマス生態ノート. 魚と卵, 159: 7-21.

森田健太郎・森田晶子. 2007. イワナ(サケ科魚類)の生活史二型と個体群過程. 日本生態学会誌, 57: 13-24.

中尾勝哉. 2008. 常呂川におけるサクラマス(ヤマメ)とアマゴの遺伝的攪乱について. 育てる漁業, 419: 3-5.

Okazaki, T. 1990. Population structure of masu salmon *Oncorhynchus masou*, in the species of the genus *Oncorhynchus*. Bull Inst Zool Acad Sinica, 29 (3, Supplement): 17-25.

大野磯吉. 1933. 北海道産サクラマスの生活史(前承). 鮭鱒彙報 5(3): 13-24.

斎藤寿彦・鈴木俊哉・大熊一正・斎藤裕美. 2007. 北海道胆振地方の河川に生息する河川型サクラマスの雌成熟魚. 平成19年度日本水産学会春季大会講演要旨集, pp. 281.

佐野誠三. 1968. 良留石(ラルイシ)川の河川型サクラマスの記録. 魚と卵, 128: 28-29.

下田和孝. 2003. サクラマス雄の早熟化は遺伝するのか? 魚と水, 39: 73-78.

淡水魚保護協会. 1994. 北海道河川への本州産陸封型ヤマメの実験放流について. 淡水魚保護協会総合事業報告(木村英造編), 財団法人淡水魚保護協会, 大阪, pp. 56.

山代昭三・高山末吉. 1980. 佐幌川魚類生態環境調査報告書. 北海道水産資源技術開発協会, 札幌. 65 p.