

# 日本沿岸域におけるサケ幼稚魚の魚類捕食者の追加と サクラマス幼魚の捕食者としての重要性

長澤和也\*・真山 紘\*\*

**Additional fish predators of juvenile chum salmon  
(*Oncorhynchus keta*) in coastal waters of Japan,  
with a note on the importance as predators of  
juvenile masu salmon (*O. masou*)**

**Kazuuya Nagasawa\* and Hiroshi Mayama\*\***

The following five species are added as fish predators of juvenile chum salmon (*Oncorhynchus keta*) in coastal waters of Japan: spiny dogfish (*Squalus acanthias*), Japanese sea perch (*Lateolabrax japonicus*), Far Eastern dace (*Tribolodon brandti*), whitespotted charr (*Salvelinus leucomaenis*), and masu salmon (*O. masou*). These species were not listed by Nagasawa and Kaeriyama (1995, Sci. Rep. Hokkaido Salmon Hatchery, No. 49: 41-53) who recognized the four fish species (Japanese dace [*T. hakonensis*], Japanese halibut [*Paralichthys olivacaesus*], arabesque greenling [*Pleurogrammus azonus*], and pink salmon [*O. gorbuscha*]). Among these fishes, juvenile masu salmon have been reported to feed on chum salmon juveniles in various waters off the Pacific and Japan-Sea coasts of northern Japan, and it seems possible that they serve as one of significant predators of chum salmon juveniles in Japan.

## はじめに

さきに長澤・真山 (1995) は、日本沿岸

域における魚類と海鳥類によるサケ幼稚魚の捕食に関する総説を発表した。しかし、その後の調べで、総説を執筆する際に用い

北海道さけ・ますふ化場業績B第50号

\* 遠洋水産研究所生態系研究室(National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Agency of Japan, 5-7-1 Orido, Shimizu, Shizuoka 424, Japan)

\*\* 北海道さけ・ますふ化場調査課(Research Division, Hokkaido Salmon Hatchery, Fisheries Agency of Japan, 2-2 Nakanoshima, Toyohira-ku, Sapporo 062, Japan)

た文献は完全ではなく、すべてが網羅されていなかったことが明らかになった。また、総説の発表後に、魚類によるサケ幼稚魚の捕食に関するいくつかの重要な知見が報告された。そこで、長澤・埴山(1995)に掲載されていなかった捕食者と文献をここに示すとともに、近年多くの知見が集積されつつあるサクラマス幼魚の捕食者としての重要性に触れる。

## サケ幼稚魚の捕食者

追加された文献により、サケ幼稚魚の捕食者として、さきに示したホッケ、ウグイ、ヒラメ、カラフトマスの4種のほかに、アブラツノザメ(Sato 1935)、スズキ(山形県 1994b; 青森県水産試験場 1995)、マルタ(新潟県 1994b)、アメマス(Takami and Aoyama 1997)、サクラマスの5種が加わり、日本沿岸域におけるサケ幼稚魚の魚類捕食者は合計9種になる。なお、石川県の能都沿岸の定置網で漁獲されたブリの胃内からもサケ稚魚が見いだされているが、ブリの入網前あるいは後にサケ稚魚を捕食したかは不明であるという(石川県 1993)。

また、ヒラメによるサケ稚魚の捕食に関して、若林(1995)は水槽内での捕食実験を行い、小型のサケ稚魚ほどヒラメに被食されやすいことを報告した。

## 捕食者としてのサクラマス幼魚の重要性

サクラマスは、近年、北日本沿岸の各県で資源増大が試みられ、多くの調査結果が報告されている。そのなかに、サケ幼稚魚を捕食したサクラマス幼魚の記録が多く見られる(たとえば加藤 1982, 1983; 角

1982; 宮澤ほか 1985, 1986; 煙山ほか 1988a, 1988b; Asami and Hayano 1995; 伊藤ほか 1996; 新潟県 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994a, 1995; 山形県 1988, 1992, 1993, 1994a, 1994b; 青森県 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996; 富山県 1990)。

餌料としてのサケ幼稚魚の重要性は時期や海域によって異なる。新潟県北部の日本海沿岸(村上市付近)では、体重1g前後のサケ稚魚が4月上旬から5月上旬まで捕食され、これはこの海域のサケ稚魚の放流時期と一致していた。多いものでは、サクラマス幼魚1尾当たり5~6尾のサケ稚魚を捕食していた。このため、この海域では沿岸に滞泳する人工種苗放流のサケ稚魚が、降海後のサクラマス幼魚の重要な餌料となっていると考えられている(新潟県 1988, 1989)。しかし、サケ稚魚が見られなくなる6月になると、サクラマス幼魚はカタクチイワシなどを捕食するようになる。また同じ新潟県の南部海域(寺泊付近)では、サクラマス幼魚がサケ稚魚を捕食する例はなかったという(新潟県 1988, 1989)。青森県では、太平洋側のむつ市関根浜地先と日本海側の深浦町大戸瀬地先でサクラマス幼魚の胃内容物が毎年継続して調べられてきた。それによると、両地先ともサクラマス幼魚はイカナゴやアイナメ類・イワシ類を多く食べ、サケ稚魚の捕食は少なかったが、大戸瀬地先ではほぼ毎年サケ稚魚の捕食が観察されている(青森県 1996)。岩手県の太平洋沿岸では、サクラマス幼魚によるサケ稚魚の捕食はまれにしか認められないが(宮澤ほか 1985, 1986)、サケ稚魚の放流

時期に調べたサクラマス幼魚の胃にはサケ稚魚が多く見られた(煙山ほか 1988)。北海道では、留萌や暑寒別付近の日本海ではサクラマス幼魚によるサケ稚魚の捕食は見られなかったのに対し、襟裳岬に近い太平洋で6月下旬に採集したサクラマス幼魚はサケ稚魚を多く捕食していた(Asami and Hayano 1995)。

春季に降海したサクラマス幼魚は顕著な魚食性を示し、同時期に沿岸域を移動・滞泳するサケ幼稚魚と遭遇した際に、それらを捕食すると考えられる。換言すれば、降海後のサクラマス幼魚は利用可能な魚類を捕食し、そのなかにサケ幼稚魚が含まれると言えよう。著者の知る限り、これまでにサクラマス幼魚によるサケ幼稚魚の捕食が記録されたのは、富山県、新潟県、山形県、青森県、岩手県、北海道の各沿岸域であり、サクラマス幼魚が回遊する沿岸域では広範囲にわたって、程度の差こそあれ、サクラマス幼魚はサケ幼稚魚を捕食していると思われる。サクラマス資源の増大を図って、今後、稚魚やスマルトを含む幼魚の放流がますます盛んになるとみられるが、その食性を調査する際には、サクラマス幼魚によるサケ幼稚魚の捕食に関する研究を行い、サケ資源に与える影響を検討することも忘れてはならない課題であろう。

なお、サクラマスは幼魚のみでなく、海洋で1冬を過ごした未成年も、頻度は低いものの、サケ幼稚魚を捕食することが三陸沿岸の太平洋から報告されている(宮澤ほか 1986; 木曾 1995)。

## おわりに

こうした知見と文献が追加されても、わが国におけるサケ幼稚魚の捕食者に関する情報は、依然としてきわめて少ない。サケ資源に及ぼす捕食の影響を評価するためには、野外での研究と実験による解析が一層必要である。今後、この分野の研究が発展することを期待したい。なお、これまでの報告事例に基づいた日本沿岸域におけるサケ幼稚魚の捕食者およびその影響に関する総説(Nagasawa 1997)が近く公表されるので、興味ある方は参照されたい。

## 謝 辞

文献入手に際して協力を惜しまれなかった北海道さけ・ますふ化場の埴山雅秀博士、捕食者としてのアメマスの情報を提供された北海道立水産孵化場の鷹見達也氏に感謝する。

## 引用文献

- 青森県. 1988. 昭和61年度さけ・ます漁業振興事業調査報告書. 171 p.
- 青森県. 1989. 昭和62年度さけ・ます漁業振興事業調査報告書. 195 p.
- 青森県. 1991. 平成元年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書. 195 p.
- 青森県. 1992. 平成2年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書. 193 p.
- 青森県. 1993. 平成3年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書. 193 p.
- 青森県. 1994. 平成4年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書. 169 p.
- 青森県. 1995. 平成5年度さけ・ます増殖

- 効率化推進事業調査報告書, 161 p.
- 青森県, 1996. 平成6年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業実施結果, 142 p.
- 青森県水産試験場, 1995. 日本海回帰率向上対策調査(1995年の調査結果). 日本海回帰率向上対策検討会資料, 8 p.
- Asami, H. and H. Hayano. 1995. Feeding ecology of juvenile masu salmon *Oncorhynchus masou* in the coasts of Hokkaido with special reference to stomach contents. *Fisheries Science*, 61: 590-593.
- 石川県, 1993. 平成4年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書, 80 p.
- 伊藤欣吾・鈴木史紀・川村俊一, 1996. サクラマス資源培養促進化研究. 青森県水産試験場事業報告(平成6年度), p. 15-31.
- 加藤史彦, 1982. 新潟県沿岸におけるサクラマス幼魚の生態. 昭和56年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (2): 48-52.
- 加藤史彦, 1983. 新潟県および富山県沿岸におけるサクラマス幼魚の生態. 昭和57年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (3): 106-115.
- 煙山 彰・支倉 理・山内 清, 1988a. 岩手県沿岸におけるサクラマスの漁業実態と生物学的特性(昭和62年). 昭和62, 63年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (8): 263-276.
- 煙山 彰・支倉 理・山内 清, 1988b. 岩手県沿岸におけるサクラマスの漁業実態と生物学的特性(昭和57~63年). 昭和62, 63年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (8): 277-294.
- 木曾克裕, 1995. 本州北部太平洋岸の河川を母川とするサクラマスの生活史の研究. 中央水産研究所研究報告, (7): 1-188.
- 宮澤公明・支倉 理・大村礼司, 1985. 岩手県沿岸におけるサクラマスの生物学的特性. 昭和59年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (5): 86-100.
- 宮澤公明・支倉 理・大村礼司, 1986. 岩手県沿岸におけるサクラマスの漁業実態と生物学的特性. 昭和60年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (6): 134-169.
- Nagasawa, K. 1997. Fish and seabird predation on juvenile chum salmon (*Oncorhynchus keta*) in Japanese coastal waters, and an evaluation of the impact. *North Pacific Anadromous Fish Commission Bulletin*, (1): (in press).
- 長澤和也・帰山雅秀, 1995. 日本沿岸域における魚類と海鳥類によるサケ幼稚魚の

- 捕食. 北海道さけ・ますふ化場研究報告, (49): 41-53.
- 新潟県. 1987. 降海性ます類増殖振興事業調査報告書(昭和61年度). 41 p.
- 新潟県. 1988. 降海性ます類増殖振興事業調査報告書(昭和62年度). 30 p.
- 新潟県. 1989. 降海性ます類増殖振興事業調査報告書(昭和63年度). 47 p.
- 新潟県. 1990. 降海性ます類増殖振興事業調査報告書(平成元年度). 52 p.
- 新潟県. 1991. さくらます資源増殖振興事業調査報告書(平成2年度). 57 p.
- 新潟県. 1992. さくらます資源増殖振興事業調査報告書(平成3年度). 62 p.
- 新潟県. 1993. さくらます資源増殖振興事業調査報告書(平成4年度). 69 p.
- 新潟県. 1994a. さくらます資源増殖振興事業調査報告書(平成5年度). 56 p.
- 新潟県. 1994b. さけ・ます増殖事業振興調査報告書(平成5年度). 108 p.
- 新潟県. 1995. さくらます資源増殖振興事業調査報告書(平成6年度). 56 p.
- Sato, S. 1935. A note on the Pacific dog fish (*Squalus suckleyi* Girard) in the coastal waters of Hokkaido, Japan. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Imperial University, Series VI, Zoology*, 4: 127-141.
- 角 祐二. 1982. 富山県沿岸におけるサクラマス幼魚の生態. 昭和56年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーンランディング計画)プロGRESS・レポート, サクラマス, (2): 53-59.
- Takami, T. and T. Aoyama. 1997. White-spotted charr predation on juvenile chum salmon in coastal waters in northern Japan. *Scientific Reports of the Hokkaido Fish Hatchery*, (51): (in press).
- 富山県. 1990. 昭和59年度さけ・ます増殖事業振興調査事業報告書. 63 p.
- 若林信一. 1995. ヒラメによるサケ稚魚の捕食実験. 平成7年度第2回日本水産学会中部支部例会講演要旨集, p. 9-11.
- 山形県. 1988. 昭和60・61年度降海性ます類増殖振興事業報告書. 119 p.
- 山形県. 1992. 平成3年度さくらます資源増殖振興事業報告書. 49 p.
- 山形県. 1993. 平成4年度さくらます資源増殖振興事業報告書. 54 p.
- 山形県. 1994a. 平成5年度さくらます資源増殖振興事業報告書. 48 p.
- 山形県. 1994b. 平成5年度さけ・ます増殖効率化推進調査事業報告書. 52 p.