短　報

尻別川本支流におけるサクラマスの遡上時期

宮腰靖之[1*]・松枝直一[2,a]・武蔵悟一[2]・菅原敬展[2]
田中慶子[2]・坂本　準[3]・高橋史久[4,b]

[1] 北海道立水産孵化場
[2] 北海道後志支庁産業振興部水産課
[3] 独立行政法人水産総合研究センターさけますセンター尻別事業所
[4] 独立行政法人水産総合研究センターさけますセンター渡島事業所
[a] 現所属：北海道水産林務部漁業管理課
[b] 現所属：独立行政法人水産総合研究センターさけますセンター

Timing of upstream migration of masu salmon in the mainstem and a tributary of the Shiribetsu River

YASUYUKI MIYAKOSHI[*1], NAOKAZU MATSUEDA[2,a], GOICHI MUSASHI[2], TAKANOBU SUGAWARA[2], KEIKO TANAKA[2], JUN SAKAMOTO[3] AND FUMIHISA TAKAHASHI[4,b]

[1]Hokkaido Fish Hatchery, Kitakashiwagi 3-373, Eniwa, Hokkaido 061-1433, [2]Fisheries Division, Industrial Promotion Department, Hokkaido Government Shiribeshi Subprefectural Office, Kita 1-jo Higashi 2-chome, Kutchan, Abuta-Gun, Hokkaido 044-8588, [3]Shiribetsu Field Research Center, National Salmon Resources Center, Fisheries Research Agency, Mikasa 58, Rankoshi, Hokkaido 048-0600, [4]Oshima Field Research Center, National Salmon Resources Center, Fisheries Research Agency, Sakaemachi 94-2, Yakumo, Hokkaido 049-3117, [a]Present address: Fisheries Management Division, Department of Fisheries and Forestry, Hokkaido Government, Kita 3-jo Nishi 6-chome, Chuo-ku, Sapporo, Hokkaido 060-8588, [b]Present address: National Salmon Resources Center, Fisheries Research Agency, Nakanoshima 2-jo 2-chome, Toyohira-ku, Sapporo, Hokkaido 062-0922, Japan

Abstract　The migration timings and numbers of masu salmon *Oncorhynchus masou* were surveyed in the mainstem and a tributary（Mena River）of Shiribetsu River, in southwestern Hokkaido in 2007. A trap was operated in a fishway at the dam（26 km from the river mouth）for the Rankoshi hydropower station, and only 12 adult masu salmon were captured during the period from 31 July through 14 September. A weir was installed to capture masu salmon in the Mena River, and 1,060 masu salmon was captured from 4 to 21 September. This study indicates that adult masu salmon in the lower Shiribetsu River spend spring and summer in deep pools in the mainstem and migrate to the tributaries shortly before the spawning season.

Key words：サクラマス，トラップ，ダム，遡上

産卵回帰するサクラマス *Oncorhynchus masou* の河川遡上は一般に雪解け時期に始まって数ヶ月間の長期にわたり，その遡上時期は分布域の南部では早く（4～5月），北部では遅い（6～7月）傾向があるとされる（Kato，1991）。北日本におけるサクラマスの遡上時期について佐野（1964）は，「早いところでは3

* E-mail: miyakoshiy@fishexp.pref.hokkaido.jp. Tel: 0123-32-2135. Fax: 0123-34-7233

月頃から河川への遡上を始め，4 月，5 月の間に主群が河川に入り，大部分は直ちに上流の産卵場に達することなく本流あるいは大きめの支流の深所で過ごした後，8 月中旬乃至 9 月に入ると産卵場へ向かって移動を始め上流産卵場に達して産卵する」と記している。ただし，その時期は河川によっても違いがあるとしている。真山（1992）は斜里川と尻別川（支流目名川）での約 30 年にわたる日別捕獲数から両河川での遡上時期を詳細に述べ，上記の見解を支持するデータを示している。このように，規模の大きな河川でのサクラマスの遡上は，海から川への遡上と越夏場所から産卵場への遡上の二つに分けられるものと考えられるが，このようなサクラマスの河川内での移動を同一水系内の複数の地点で調査した事例は多くはない。著者らは北海道南部の尻別川において，本流と支流でのサクラマス親魚の捕獲尾数のデータを得たので報告する。

尻別川はフレ岳（1,048m）に源流を発し北海道南西部を流れ日本海へと注ぐ，流路延長 126 km，流域面積 1,640 km^2 の一級河川である。尻別川は北海道日本海側でも有数のサクラマスの個体群を有しており（北海道さけますふ化場，1969），現在もサクラマスの増殖河川として親魚捕獲と種苗放流が実施されている。1923 年から 1951 年にかけて，産業振興のため本流に 6 基の発電用取水堰堤（堤高 3.5～ 8 m）が建設され，尻別川本流はそれらの堰堤により分断された（Fig. 1）。1993 年以降 2000 年までにそれらの発電用取水堰堤には魚道が整備され，尻別川本流の上下流間の往来が物理的には可能となった。本研究では，尻別川本流に設置された発電用取水堰堤のうち，最下流側に位置する蘭越発電所取水堰堤（河口から 26 km の地点）でサクラマス親魚を捕獲した（Fig. 1）。支流の目名川（河口から 14 km の地点で本流と合流）では社団法人

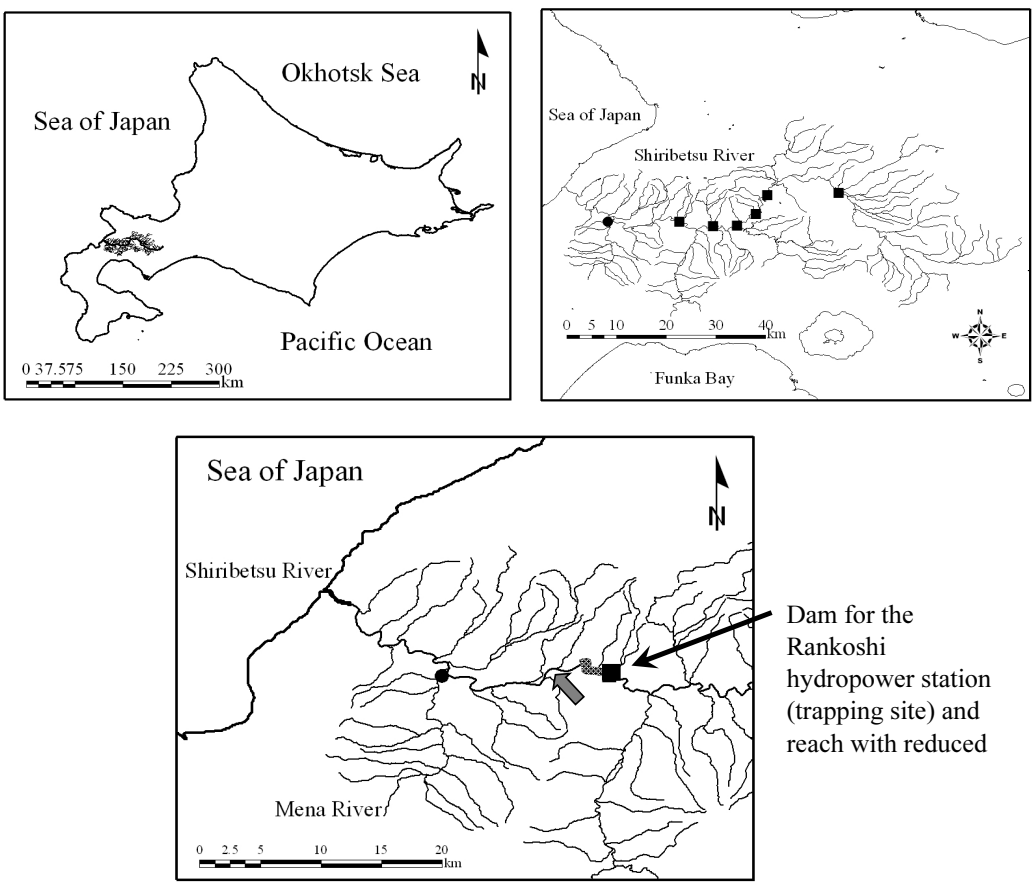

Fig. 1 Location of Shiribetsu River in Hokkaido, northern Japan (top left panel). The squares indicate the dams for hydropower stations (top right panel). The square in the lower panel indicates the fish trapping site at the dam for Rankoshi hydropower station and the shaded area indicates the reach where discharge is reduced by the water intake for the hydropower station. The circle indicates the trapping site in the Mena River, and the arrow indicates the site where the water level of the mainstem was recorded.

日本海さけ・ます増殖事業協会がサクラマス親魚を捕獲しており，同協会での日別の捕獲数のデータを得て，本流での捕獲数のデータと比較した（Fig. 2）。

蘭越発電所取水堰堤では，融雪増水の治まった2007年7月4日，アイスハーバー型魚道の最上段および3段下の隔壁に魚止用の柵（スリット幅4 cm）を設置し，これを捕獲槽とした。下流側の柵の格子の一本を外しておき，下流側から遡上してきた魚が捕獲槽内に入れるようにした。2007年7月6日から9月26日の間，原則として週2回（火曜日と金曜日の午前），計23回にわたり捕獲槽内に入ったサクラマスおよびその他の魚類を確認した。ただし，魚止め用の柵のスリット幅を4 cmとしたことから、小型の魚は柵を抜けて捕獲槽から逃避できた可能性があり，また，下流から遡上してきた魚だけでなく上流から降河してきた魚が捕獲槽内にとどまっていた可能性もある。

調査期間のうち，2007年7月31日から9月14日の間に計12尾（雌8尾，雄4尾）のサクラマスが捕獲された（Fig. 2）。捕獲されたサクラマスの平均尾叉長は55 cm（範囲：46～63 cm）であった。独立行

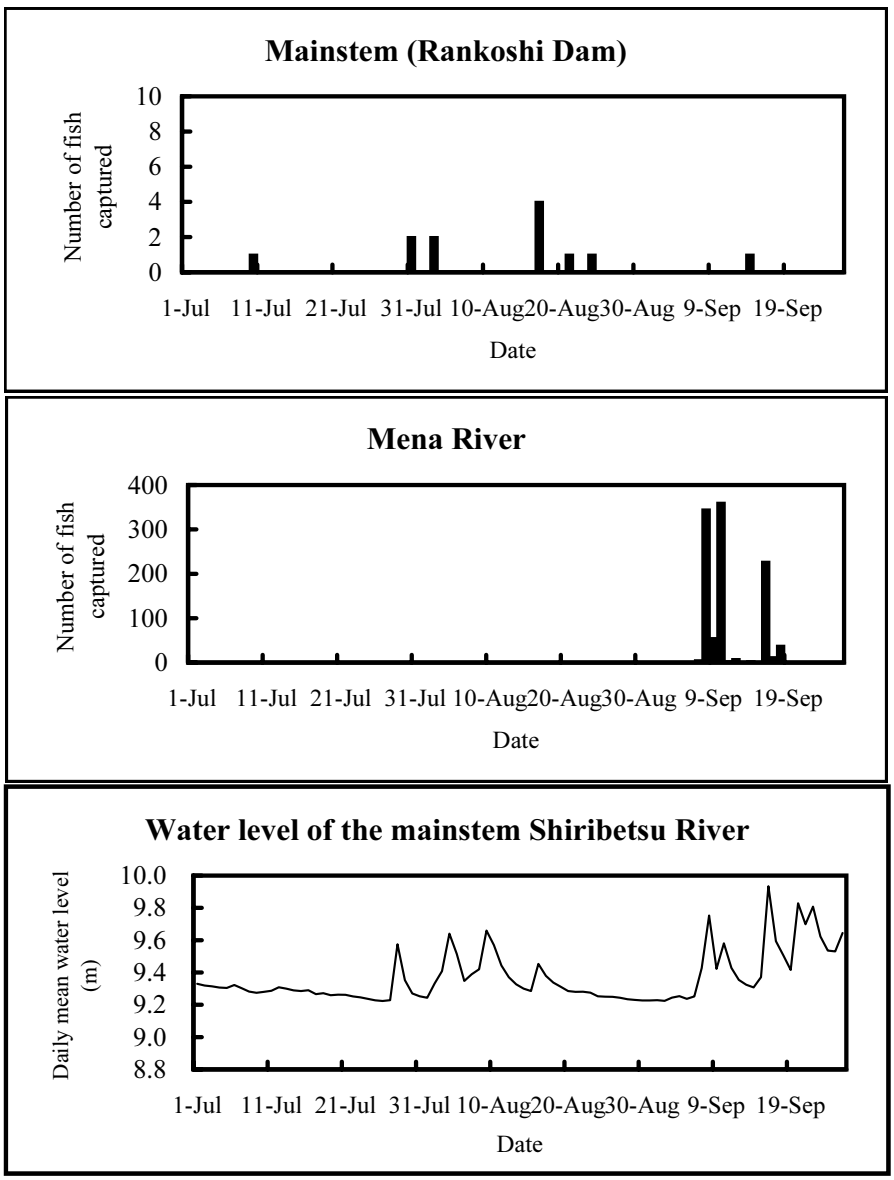

Fig. 2 Number of masu salmon captured in the mainstem (upper panel) and in the Mena River (middle panel). The water levels of the mainstem (at a site 5.6 km downstream from the trapping site; arrow in Fig. 1) were shown in the lower panel.

政法人水産総合研究センターさけますセンターでは腹鰭を切除した標識サクラマスを支流目名川を中心に放流しているが，捕獲された 12 尾にはそれらの標識魚は含まれていなかった。捕獲されたその他の魚種と尾数は，サクラマス幼魚 114 尾，アメマス *Salvelinus leucomaenis* 3 尾，アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* 3 尾，フクドジョウ *Noemacheilus barbatulus toni* 1 尾，ウグイ類 *Tribolodon spp.* 44 尾であった（Table 1）。

河口から約 14 km の地点で本流と合流する目名川では，本流との合流点から上流約 300 m の地点に河川を横断する魚止め（ウライ）を設置し，8 月中旬以降，遡上してきたサクラマスを捕獲した（Fig. 1）。目名川では 9 月に入って以降，降雨による水位上昇時にまとまってサクラマスが遡上する傾向がみられ，2007 年 9 月 4 日から 9 月 21 日の間に計 1,060 尾が捕獲された（Fig. 2）。

以上のように，融雪増水の治まった 7 月以降産卵時期までに，河口から 26 km 上流に堰堤の地点で捕獲されたサクラマスはわずか 12 尾と少なかった。しかしながら，堰堤下流側の淵では，同年 4 月 12 日の時点で既にサクラマス親魚の滞泳が目視で確認されており（水産総合研究センターさけますセンター，未発表データ），本研究を実施した 7 月上旬から 8 月末までの間には数百尾のサクラマスが滞泳しているのが目視で確認された。その数は 9 月になって減少し，支流の目名川でサクラマスが捕獲された時期と一致した。また，6 月に堰堤下流側の淵で滞留していたサクラマスの一部は 9 月に目名川に遡上し捕獲されたことが標識放流により確認されている（水産総合研究センターさけますセンター，未発表データ）。これらのことから，既往の知見どおり，初夏までに河川に遡上したサクラマスは本流の深い淵等で越夏し，産卵間近になって支流に遡上，産卵したものと考えられる。その際の移動は上流側への一方的なものでなく，母川である支流よりも上流側の本流域で越夏し，産卵間近に下流方向へ移動してから支流へ遡上する個体もいることが明らかとなった。

尻別川水系では蘭越発電所取水堰堤よりも上流側で本流に合流する多くの支流でサクラマスの生息が確認されているが（宮腰ら，2008），本研究の結果から，7

Table 1 Number of fish captured by the trap installed in the fishway of the Rankoshi Dam of the Shiribetsu River, in 2007

Date	Masu salmon (juvenile) *Oncorhynchus masou*	White-spotted charr *Salvelinus leucomaenis*	Japanese dace *Tribolodon spp.*	Ayu *Plecoglossus altivelis altivelis*	Stone loach *Noemacheilus barbatulus toni*
6 Jul.	0	0	0	0	0
10 Jul.	8	0	1	0	0
13 Jul.	6	0	1	0	0
17 Jul.	6	0	0	1	1
20 Jul.	5	0	0	0	0
24 Jul.	3	0	7	0	0
27 Jul.	2	0	0	0	0
31 Jul.	0	0	0	0	0
3 Aug.	0	0	0	0	0
6 Aug.	2	0	4	0	0
11 Aug.	8	0	8	0	0
14 Aug.	30	0	7	0	0
17 Aug.	24	2	1	1	0
21 Aug.	12	1	8	1	0
24 Aug.	3	0	0	0	0
28 Aug.	2	0	0	0	0
31 Aug.	0	0	0	0	0
4 Sep.	1	0	0	0	0
7 Sept.	0	0	3	0	0
11 Sept.	2	0	4	0	0
14 Sept.	0	0	0	0	0
18 Sept.	0	0	0	0	0
25 Sept.	0	0	0	0	0
26 Sept.	0	0	0	0	0
Total	114	3	44	3	1

月以降に多くのサクラマスが同堰堤を越えて遡上した可能性は低いものと考えられる。そのため，尻別川中上流域の支流で産卵するサクラマスの多くは，融雪増水の治まる前の水量の多い時期に本流の発電用取水堰堤を越えて遡上するものと考えられる。一般に，河川に遡上したサクラマスは夏季には深みなどで過ごし，降雨後の増水時に上流へ移動する（真山，1992; Edo and Suzuki，2003）。しかし，尻別川では 6 箇所の発電用取水堰堤から発電所放水口までの数 km の区間（蘭越発電所取水堰堤の下流側 3.3 km，その他の 5 基では堰堤下流側 2.7～8.6 km）は著しく減水するという特殊な環境を持つ。堰堤下流側の減水区間の河川流量は取水量にも左右されるため，降雨時に必ずしも顕著な水量の増加があるとは限らない。よって，7 月以降に魚道を通過して本流を遡上するサクラマスが少ないという本研究の結果は，尻別川に特有の現象である可能性が高い。

本研究を実施するにあたり，社団法人日本海さけ・ます増殖事業協会，北海道電力株式会社，後志支庁産業振興部水産課の皆様にご協力いただきました。北海道栽培漁業振興公社の眞山紘博士には貴重なご助言をいただきました。厚くお礼申し上げます。

文　献

Edo, K. and Suzuki, K. T.（2003）. Preferable summering habitat of returning adult masu salmon in the natal stream. *Ecological Research*, **18**, 783-791.

北海道さけ・ますふ化場（1969）. 北海道河川溯上マス調査記録（カラフトマス及びサクラマス）. 北海道さけ・ますふ化場研究報告, **23**, 29-44.

Kato, F.（1991）. Life histories of masu and amago salmon. In: Pacific salmon life histories（Groot C. and Margolis, L. eds.）, pp. 447-520. University of British Columbia Press, Vancouver.

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. 北海道さけ・ますふ化場研究報告, **46**, 1-156.

宮腰靖之・川村洋司・下田和孝・卜部浩一・松枝直一・木谷　淳・菅原敬展・竹内秋義・田中慶子（2008）. 尻別川における河川横断工作物と魚類生息状況について. 魚と水, **44**, 9-12.

佐野誠三（1964）. サクラマスの生態と繁殖保護. 魚と卵, **104**, 1-7.