

## アユ網漁で混獲されたサクラマス幼魚の飼育池での生残率(短報)

田子泰彦・松本吉則  
(2002年12月6日受理)

### Survival Rate of Juvenile Masu Salmon in Concrete Pond after being Caught by Ayu Fishery (Short paper)

Yasuhiko TAGO \*<sup>1</sup> and Yoshinori MATSUMOTO \*<sup>2</sup>

Survival rate of juveniles of masu salmon, *Oncorhynchus masou*, kept in concrete pond after being caught by nets of ayu fishery was examined to clarify the effect of propagating masu salmon resources by releasing juveniles of bycatch masu salmon. Masu salmon juveniles caught mixed together with ayu by nets in the Shou River were carried to the pond in the Shougawa Hatchery in June or July from 1999 to 2002. Fish were reared there for two weeks without feeding. The survival rate of those caught by cast nets was 88.6 %, and those by tenkara nets was 73.7 %. This fact suggests that releasing juveniles of masu salmon caught by nets of ayu fishery to a river at once would lead to a decrease in the mortality rate of masu salmon juveniles and aid in propagating the masu salmon resources more effectively.

Key words: masu salmon, juvenile, ayu fishery, bycatch, survival rate

北部日本においてはサクラマス *Oncorhynchus masou* 資源を増大させるために、0<sup>+</sup>幼魚の放流尾数の増大やスマルト幼魚の放流試験などが実施されてきたが、目に見える効果は現われていない。日本でも有数のサクラマス漁場のある富山県の神通川において、1909年には169.7トンあった漁獲量が、2001年には1トンにまで減少し、サクラマス漁業そのものの存続さえ危ぶまれるようになった(田子 2002)。神通川では1972年からサクラマス0<sup>+</sup>幼魚の春放流を、1985年からは0<sup>+</sup>秋放流と1<sup>+</sup>スマルト放流が試みられた(Tago 1996)が資源の減少をくい止めることさえできていない。また、神通川の河川敷を利用した幼魚の育成(田子ら 2000)や、富山県水産試験場にて深層水で育成された親魚(Tago 1996)から得られた幼魚の放流も実施されたが、資源の増大はみられていない。このように、降海するまで1年半も河川に生息するサクラマスでは、河川環境の悪化の他、特に本州ではアユ漁の混獲による減耗などにより、放流事業だけでは資源の増大にはなかなか結びつかない状況にある。また放流事業においても、ふ化場では同じ時期にサケ稚魚の飼育と重なることから、飼育水と飼育池の確保が困難であり、放流尾数のさらなる増加は難しい状況にある。

一方、サクラマス資源を増大させるには、放流などの増殖事業の他、河川環境の改善や資源管理(漁業規制)による方法もある。著者は先に富山県の庄川においてアユ *Plecoglossus altivelis* 網漁によるサクラマス幼魚の混獲状況(田子 1999)を明らかにし、その中でサクラマス資源を効

\*<sup>1</sup>富山県水産試験場 (Toyama Prefectural Fisheries Research Institute, Takatsuka, Namerikawa, Toyama 936-8536, Japan)

\*<sup>2</sup>庄川沿岸漁業協同組合連合会庄川養魚場 (Shougawa Hatchery, 2909 Hirokami, Daimon, Toyama 939-0256, Japan) .  
富山県水産試験場業績A14第3号

率よく増加させるには、アユ網漁に混獲されたサクラマス幼魚を再放流すべきだと提言した。資源管理の大きな原則の一つに小型魚（幼稚魚）の保護があり、幼稚魚がとれても再放流することが資源管理の基本的な考えとして定着しつつある（松宮 2000）。しかし、漁業者や遊漁者の中には、アユの網漁で混獲されたサクラマス幼魚は、混獲の際に受けた傷などにより再放流しても多くはへい死するのではないかという疑問の声がある。

このため、資源管理による資源の増大を推進し、混獲されたサクラマス幼魚の再放流を促すためにも、アユ網漁で混獲されたサクラマス幼魚の放流後の生残状況を把握することは、極めて意義のあることと考えられる。本研究では、庄川 (Fig.1) においてアユ網漁で混獲されたサクラマス幼魚の飼育をコンクリートの飼育池で試み、その生残状況を明らかにした。

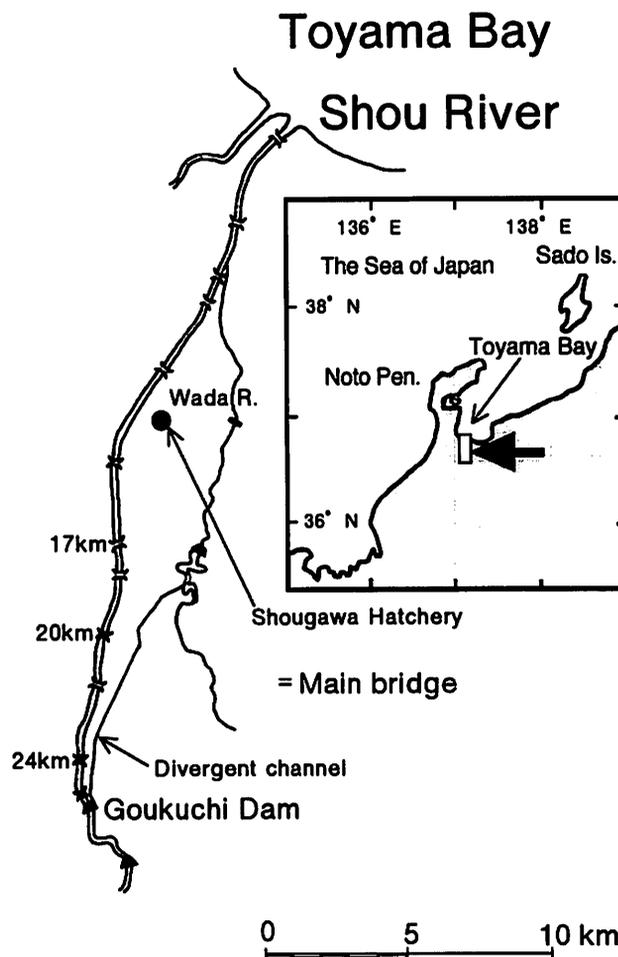


Fig.1 Map showing the location of the Shou River. Numbers indicate the distance from the mouth of river.

混獲幼魚の飼育は1999～2002年の6～7月に、富山県射水郡大門町にある庄川沿岸漁業協同組合連合会庄川養魚場のサケ稚魚飼育池の注水部に仕切（長さ60cm，幅170cm，水深35cm）を設けて行った。飼育水は地下水で水温は約13℃であった。飼育期間は2週間で、飼育期間中は無給餌とした。アユの漁獲に用いた漁具は庄川では普通に用いられている二種類の漁具で、投網は網目の大きさを12節で袋網の糸の太さを2号、テンカラ網（田子 2001）は網目の大きさを12節で袋網の糸の

太さ1号であった。テンカラ網操業時には軍手を着用した。混獲されたサクラマス幼魚はアユと共に引き舟に収容され、アユ漁が終了するまで換水を続けながら最大1時間30分川の中を移動させられた。アユ漁の終了後、幼魚は現場にてアユのオトリ缶に収容され、エアレーションしながら庄川養魚場まで搬送され、麻酔薬を用いての尾叉長と体重の測定後、飼育池に収容された。搬送時間は30分から1時間であった。

庄川養魚場における混獲されたサクラマス幼魚の生残率を Table 1 に示した。各飼育試験区の生残率は投網では87.5~100%、テンカラ網では50~100%で、全体の平均は投網では88.6%、テンカラ網では73.7%であった。なお、幼魚のへい死がみられたのは収容から1週間以内で、それ以後にはへい死は生じなかった。

Table 1. Survival rate of juveniles of masu salmon reared in concrete ponds for two weeks after being caught by nets of ayu fishery in the Shou River

Date of catch	Site of catch *	Method of catch	Number of kept	Mean fork length $\pm$ S.D.(cm)	Mean body weight $\pm$ S.D.(g)	Number of dead	Survival rate (%)
June 24, '99	21km, 24km	cast net	32	11.2 $\pm$ 0.7	17.3 $\pm$ 3.9	4	87.5
June 25, '99	17km, 20km	tenkara net	6	10.4 $\pm$ 0.6	13.5 $\pm$ 2.5	1	83.3
July 6, '99	21km	cast net	3	11.0 $\pm$ 0.1	15.5 $\pm$ 0.6	0	100
July 26, '99	19km, 23km	tenkara net	2	10.7 $\pm$ 0.4	14.7 $\pm$ 0.9	0	100
July 5, '00	19km, 21km	tenkara net	4	9.7 $\pm$ 0.5	11.4 $\pm$ 3.0	2	50.0
July 21, '00	21km	tenkara net	4	10.6 $\pm$ 0.8	15.2 $\pm$ 3.5	2	50.0
July 17, '01	21km	tenkara net	2	11.8 $\pm$ 2.5	26.7 $\pm$ 23.1	0	100
June 27, '02	17km	tenkara net	1	10.2	14.2	0	100

\* Distance from the mouth of river.

遊漁の釣りによる Catch-and-release 後のヤマメの生残率を推定する目的で行われた飼育池で釣り上げたヤマメの生残試験では、その生残率は90%以上と報告されている(土居ら 2002)。本試験での庄川において投網またはテンカラ網で混獲された幼魚の飼育池における生残率は、前述の釣りの結果よりは少し低いものの、それぞれ88.6%と73.7%と高い値であった。テンカラ網で混獲された幼魚の生残率が投網より低いのは、テンカラ網の糸の太さが投網よりも細いこと、テンカラ網では軍手を使用したため、魚の扱いが素手よりも雑になって幼魚に損傷を与えたためと考えられる。庄川養魚場に収容した供試幼魚は、採捕時から早くて1時間、遅ければ6時間も経過し、その間にも幼魚の体力は少なからず消耗していると考えられる。もし、混獲された場所ですぐに幼魚を川に放せば、幼魚の生残率は上記の値よりさらに高くなると推定される。本試験結果は、アユ網漁に混獲されたサクラマス幼魚をその場で再放流することは、降海するまでの河川生活期間におけるサクラマス幼魚の減耗抑制につながり、サクラマス資源をより効果的に増大できることを示唆している。

## 謝 辞

本論文を取りまとめるに際しては、独立行政法人さけ・ます資源管理センターの真山 紘博士の査読並びにご助言をいただいた。本研究の実施においては庄川沿岸漁業協同組合連合会の役職員のご理解とご協力を得た。サクラマス幼魚の混獲調査には富山県水産試験場の田中孝世氏、濱本八次郎氏、西浦富幸氏、金谷文樹氏のご協力を得た。本研究の一部は河川内有効利用調査研究費（富山県）および河川内有用魚介類生態調査費（富山県）によった。ここに心を込めて感謝の意を表す。

## 文 献

- 土居隆秀・福富則夫・武田維倫 2002. フッキングモーターリティー試験・リリース後のヤマメ幼魚の死亡と鉤の動向. 栃木水試研報, 45 : 92-94.
- 松宮義晴 2000. 魚をとりながら増やす. 成山社, 東京, 165pp.
- Tago, Y. 1996. A new strategy for the propagation of masu salmon, *Oncorhynchus masou*, in Toyama Prefecture. Bull. Natl. Res. Inst. Aquacult., Suppl, 2 : 95-98.
- 田子泰彦 1999. アユ網漁によるサクラマス幼魚の混獲. 水産増殖, 47 : 369-376.
- 田子泰彦 2001. 庄川で友釣りやテンカラ網で漁獲されたアユの CPUE と大きさ. 同誌, 49 : 285-292.
- 田子泰彦 2002. 神通川で漁獲されたサクラマスの最近の魚体の小型化. 同誌, 50 : 387-391.
- 田子泰彦・辻本 良・松島 茂・東 秀一・桐山泰司・安井慶亨・今井博範 2000. 神通川の河川敷を利用したサクラマス幼魚の育成. 同誌, 48 : 489-495.