

さけ・ます資源増大対策調査事業（サクラマス 0⁺秋放流魚追跡調査）

静 一徳

目 的

0⁺秋放流の効果把握のため、サクラマス 0⁺秋放流魚の追跡調査を行い、成長、生残、降海状況を明らかにする。なお、本調査は水産資源調査・評価推進委託事業（国際水産資源；サクラマス資源動向調査）で得られたデータを一部使用した。

材料と方法

2018年10月～11月、2019年10月に、脂鱭を切除した0⁺秋放流魚を老部川支流中ノ又沢、川内川支流八木沢、追良瀬川支流オサナメ沢に2,000尾～55,625尾放流した（図1、表1）。

老部川支流中ノ又沢3定点、川内川支流八木沢1定点、追良瀬川支流オサナメ沢1定点にて、2017年級については2018年11月に1回、2019年4月～5月に1回、2019年6月に1回（老部川のみ）、2018年級については2019年12月～2020年3月に1回、2020年4月～5月に1回、2020年6月に1回（老部川のみ）の調査を行った。採捕には電気ショッカーを使用し、採捕魚について標識の確認、尾叉長、体重の測定、相分化（パー：P、銀毛パー：SP、前期スモルト：PS、中期スモルト：MS、後期スモルト：LS）の判定を行った後、再放流した。老部川ではProgram CAPTUREのMbhモデル（Pollock and Otto, 1983）¹⁾を用いて、2回除去法により個体数推定した。個体数推定に使用する採捕数として、3定点の500m²当たりの1回目平均採捕尾数、2回目平均採捕尾数を用いた。

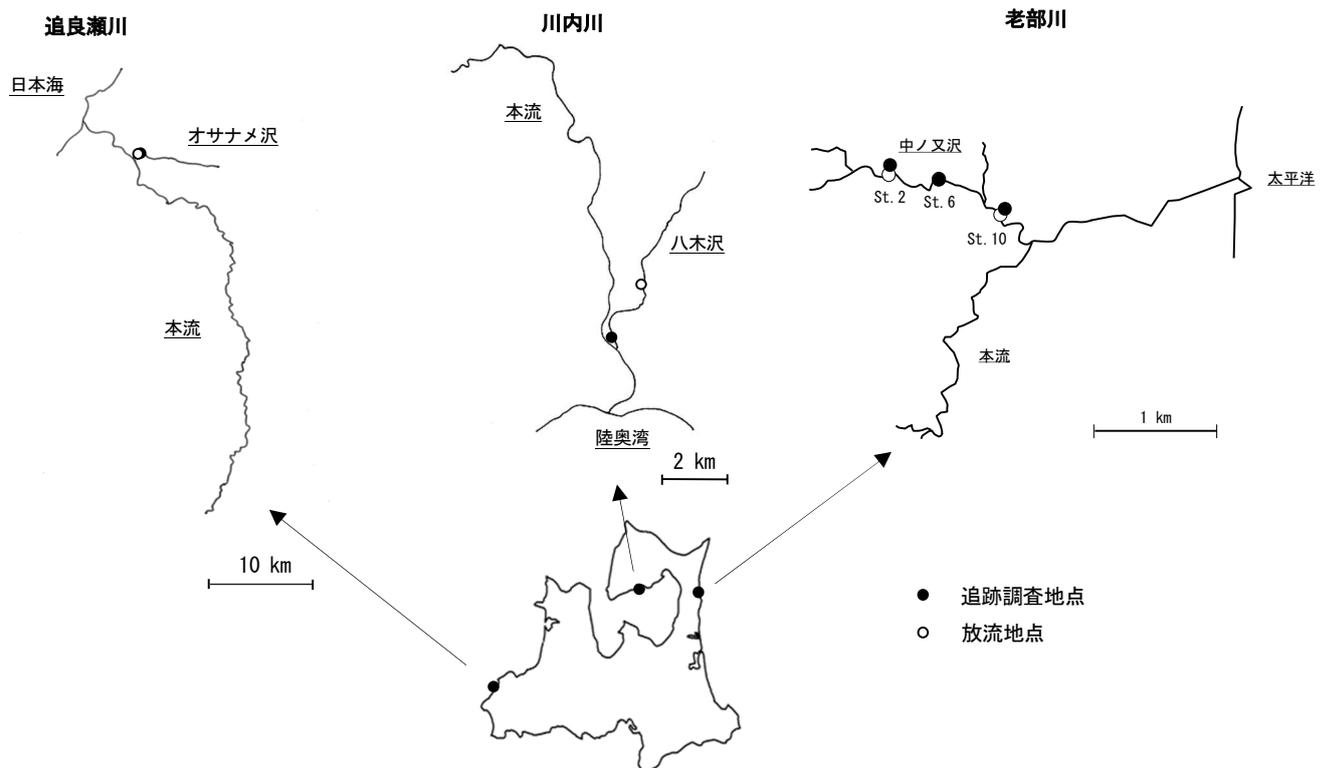


図1. サクラマス0⁺秋放流魚の放流地点及び追跡調査地点

結果と考察

1. 2017年級

老部川支流中ノ又沢で放流された0⁺秋放流魚の11月の平均尾叉長は8.9 cm～9.3 cmであった（表2）。4月に10.2 cm～10.4 cm、6月に11.3 cm～13.4 cmとなり経時的に上昇した。生息密度は11月の0.312尾/m²から4月の0.100尾/m²に低下

し（11月の32.1%）、冬期の減耗と分散によるものと考えられた（図2）。生息密度は6月に0.020尾/m²（4月の20.0%）に低下し、主に降海によるものと推定された。

川内川支流八木沢で放流された0⁺秋放流魚の11月の平均尾叉長は12.5cm、5月は12.8cmであった（表3）。5月に採捕された3尾の内2尾は前期スモルトであった。

追良瀬川支流オサナメ沢で放流された0⁺秋放流魚の12月の平均尾叉長は10.6cm、4月は12.6cmであった（表4）。4月に採捕された8尾からは銀毛パー、前期スモルトが確認された。

2. 2018年級

老部川支流中ノ又沢で放流された0⁺秋放流魚の12月の平均尾叉長は8.8cm～9.3cmであった（表2）。4月に9.6cm～10.5cm、6月に11.7cm～12.4cmとなり経時的に上昇した。生息密度は11月の0.194尾/m²から4月の0.098尾/m²に低下し（12月の50.5%）、冬期の減耗と分散によるものと考えられた（図2）。生息密度は6月に0.016尾/m²（4月の16.3%）に低下し、主に降海によるものと推定された。

川内川支流八木沢で放流された0⁺秋放流魚の3月の平均尾叉長は11.6cm、5月は13.4cmであった（表3）。5月に採捕された2尾は中期スモルト、後期スモルトであり、スモルト化が確認された。

追良瀬川支流オサナメ沢で放流された0⁺秋放流魚の2月の平均尾叉長は10.7cm、4月は11.3cmであった（表4）。4月に採捕された16尾からは銀毛パー、前期スモルトが確認された。

表1. サクラマス標識放流結果（2017年級、2018年級）

ふ化場名	履歴	採卵年	放流河川	放流場所	放流年月日	放流数 (尾)	放流魚体		標識部位	魚体測定機関
							平均尾叉長 (cm)	平均体重 (g)		
老部川内水面漁協	遡上系	2017	老部川	中ノ又沢（中ノ又橋）	2018/10/4	30,000	9.5	10.0	脂鱗	老部川内水面漁協
	遡上系	2017	老部川	中ノ又沢（北ノ又沢合流点）	2018/10/4	25,625	9.5	10.0	脂鱗	
	遡上系	2018	老部川	中ノ又沢（中ノ又橋）	2019/10/3	30,000	9.5	10.0	脂鱗	
	遡上系	2018	老部川	中ノ又沢（北ノ又沢合流点）	2019/10/3	25,625	9.5	10.0	脂鱗	
川内町内水面漁協	池産系	2017	川内川	八木沢	2018/11/9	2,000	10.5	12.7	脂鱗	川内町内水面漁協
	池産系	2018	川内川	八木沢	2019/10/31	35,000	11.8	12.8	脂鱗	
追良瀬内水面漁協	池産系	2017	追良瀬川	オサナメ沢	2018/10/30	55,625	-	10.0	脂鱗	追良瀬内水面漁協
	池産系	2018	追良瀬川	オサナメ沢	2019/10/25	40,000	10.2	10.0	脂鱗	

表2-1. 0⁺秋放流魚追跡調査結果（老部川、中ノ又沢 St. 2）

調査日	2018年11月20日	2019年4月9日	2019年6月25日	2019年12月5日	2020年4月9日	2020年6月10日
水温（℃）	6.9	8.3	14.4	1.5	7.5	14.3
測定尾数	81	28	6	60	28	6
相分化（P/SP/PS/MS/LS）	81/0/0/0/0	10/18/0/0/0	5/1/0/0/0	60/0/0/0/0	3/16/8/0/1	6/0/0/0/0
平均尾叉長±SD（cm）	8.9±0.8	10.3±1.1	13.4±1.8	9.2±0.9	10.5±0.9	12.4±1.1
平均体重±SD（g）	6.6±1.9	13.8±4.6	31.9±14.4	7.6±2.4	14.4±3.8	26.5±6.6
平均肥満度±SD	9.2±1.0	12.3±1.1	12.5±1.1	9.6±0.8	12.4±1.3	13.6±1.4

表2-2. 0⁺秋放流魚追跡調査結果（老部川、中ノ又沢 St. 6）

調査日	2018年11月20日	2019年4月9日	2019年6月25日	2019年12月5日	2020年4月9日	2020年6月10日
水温（℃）	7.3	7.9	13.4	2.2	7.3	15.2
測定尾数	25	24	7	26	10	4
相分化（P/SP/PS/MS/LS）	25/0/0/0/0	9/5/8/2/0	7/0/0/0/0	26/0/0/0/0	2/5/3/0/0	4/0/0/0/0
平均尾叉長±SD（cm）	8.9±1.3	10.2±1.8	11.3±1.0	8.8±0.7	9.6±1.0	11.7±0.6
平均体重±SD（g）	7.5±4.2	12.6±8.4	16.8±3.3	6.7±1.8	10.4±2.6	18.7±3.7
平均肥満度±SD	9.9±1.6	10.4±1.5	11.7±0.9	9.7±1.1	11.5±1.2	11.6±0.5

表2-3. 0⁺秋放流魚追跡調査結果（老部川、中ノ又沢 St. 10）

調査日	2018年11月20日	2019年4月9日	2019年6月25日	2019年12月5日	2020年4月9日	2020年6月16日
水温（℃）	7.4	6.1	13.6	3.5	7.1	14.2
測定尾数	60	73	8	165	82	12
相分化（P/SP/PS/MS/LS）	60/0/0/0/0	9/37/26/1/0	8/0/0/0/0	165/0/0/0/0	27/34/17/4/0	11/1/0/0/0
平均尾叉長±SD（cm）	9.3±1.1	10.4±0.9	12.6±1.0	9.3±0.8	10.3±1.3	12.1±1.2
平均体重±SD（g）	7.8±2.9	12.1±3.3	25.0±4.6	8.3±2.1	13.2±4.5	24.7±7.9
平均肥満度±SD	9.3±0.8	10.4±1.1	12.4±1.3	10.1±0.8	11.5±1.2	13.4±1.0

表 3. 0⁺秋放流魚追跡調査結果（川内川、八木沢）

調査日	2018年11月21日	2019年5月10日	2020年3月18日	2020年5月13日
水温（℃）	5.1	12.6	6.4	12.6
測定尾数	7	3	3	2
相分化（P/SP/PS/MS/LS）	7/0/0/0/0	1/0/2/0/0	2/1/0/0/0	0/0/0/1/1
平均尾叉長±SD（cm）	12.5±1.3	12.8±1.6	11.6±0.2	13.4±1.5
平均体重±SD（g）	20.9±5.9	28.6±10.9	14.3±1.2	23.6±8.9
平均肥満度±SD	10.4±0.8	13.3±0.3	9.1±0.4	9.7±0.5

表 4. 0⁺秋放流魚追跡調査結果（追良瀬川、オサナメ沢）

調査日	2018年12月3日	2019年4月23日	2020年2月7日	2020年4月22日
水温（℃）	6.6	8.8	2.9	-
測定尾数	261	8	81	16
相分化（P/SP/PS/MS/LS）	255/6/0/0/0	2/4/2/0/0	81/0/0/0/0	2/13/1/0/0
平均尾叉長±SD（cm）	10.6±0.8	12.6±1.1	10.7±1.2	11.3±1.5
平均体重±SD（g）	10.2±2.7	25.9±5.6	12.2±4.5	16.9±7.0
平均肥満度±SD	8.3±0.8	12.8±1.0	9.6±1.1	11.3±1.2

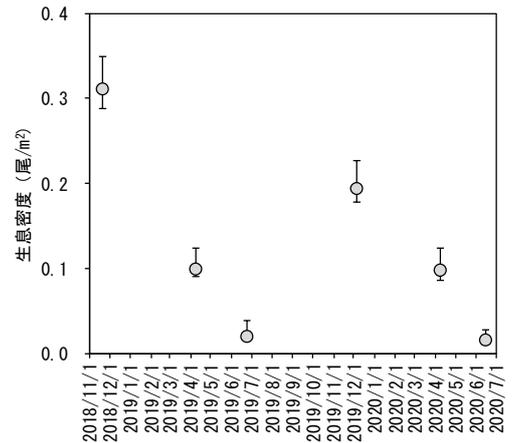


図 2. 0⁺秋放流魚生息密度（老部川）エラーバー：95%信頼区間

謝 辞

現場での作業やデータ提供にご協力いただいた老部川内水面漁業協同組合、川内町内水面漁業協同組合、追良瀬内水面漁業協同組合に御礼申し上げます。

文 献

- 1) Pollock, K.H., and Otto, M.C. (1983) Robust estimation of population size in closed animal populations from capture-recapture experiments. *Biometrics*, 39(4), 1035-1049.