

3 河口通過稚魚観測事業

I 調査目的

本調査は降海するサケ稚魚の消長と、その期間における河川環境を経年的に観測し、河川規模、放流量地域別環境に応じた人工ふ化稚魚の効率的放流方法を確立し、サケ・マス漁業の安定的発展に資することを目的とする。

II 調査内容

1. 調査期間：昭和51年2月12日～3月11日
2. 調査場所：奥入瀬川（サケ稚魚放流地点から約4km下流・第1図）
3. 調査担当者：青森県水産試験場
相坂養魚場長 三 田 治
主任研究員 青 山 禎 夫（主担）
" 佐 藤 直 三
業 務 員 松 田 毅
4. 調査方法 " 松 田 銀 治

(1) 供試材料

A 放流サケ稚魚

河口から約2.6km上流にある奥入瀬川サケ・マス増殖漁協の稚魚池で、給餌飼育したサケ稚魚23,500尾を、昭和51年2月12日10時30分に放流した（第1表）。

放流サケ稚魚のサイズは尾又長（F・L）で3.0～8.7cm（平均5.5cm）、体重（B・W）で0.3～6.7g（平均2.4g）であった。

B トラップ

a 河口から2.2km上流（放流地点から4km下流）に毎観測時三基を設置した（第1図）。

b 規模と構造

誘導網（口径0.5×1.0m、長さ2.6m、網目5mm）と集魚網（口径0.5×0.25m、長さ1m、網目4mm）を連結してトラップ一基とした（第2図）。

c 設置方法

トラップ三基を流巾に応じて三分点にワイヤーロープと鉄柱とで固定した（第3図-1・2）。

(2) 調査項目と方法

A 河川環境調査

天候、気温、水温、透視度、流速、水位について3日に1回、3時間ごとの24時間観測を1カ月間（10回）にわたって実施した。

観測時刻は、毎回13:00、16:00、19:00、22:00、01:00、04:00、07:00、10:00の8回である。

B サケ稚魚採捕調査

前項の観測時刻ごとに三基のトラップに乗網したサケ稚魚を採捕した。その際活力のある稚

魚は尾数を記録したのち再放流した。

なお、稚魚の大量乗網時間帯には短時間揚網をして、その結果をもとに3時間乗網尾数に換算した(この操作は第1回目の観測のみ)。

C 稚魚の魚体測定

II 調査結果および考察

1. 河川環境調査

(1) 水温と気温

調査時間中の各観測時刻における水温と気温は第4図に示すとおり、水温は1.2～7.3℃、気温は-9.0～9.4℃の範囲にあった。

(2) 流速と水位

三基のトラップ設置場所の平均流速は0.5～1.2 m/secで、水位は87～118 cmの範囲にあった(第5図)。

なお、流巾は観測中33.0～36.5 mで変化した。

河川環境を過去のデータと比較してみると、第2表のようになり例年ともほぼ同じ状況を示している(49年度に最大流速1.2 m/sec、流水量85.0 m³/secを記録しているが、これは最終観測日の前日に降雨があったためである)。

第2表 河川環境の年別比較

年 度	水 温		気 温		流 速		流 水 量	
	最低(℃)	最高	最低(℃)	最高	最小(m/sec)	最大	最小(m ³ /sec)	最大
47	0.8	9.0	-6.5	12.4				
48	0.1	8.8	-9.0	6.0	0.7	1.4	9.4	28.7
49	0.9	7.8	-10.3	8.2	0.5	2.0	11.4	85.0
50	1.2	7.3	-9.0	9.4	0.5	1.2	10.4	35.6

2. サケ稚魚採捕調査

10回の24時間観測によって7,199尾のサケ稚魚を採捕した(第3表)。

内訳は第1回目(2月12日～13日の24時間)の6,082尾の乗網が最多で、最少は第10回目(3月10日～11日の24時間)の25尾であった。

このような乗網経過からみると、放流後1ヶ月で主群はほぼ降海したものである。

稚魚の降下状況を観測時間別にみると、第4表のとおり、13時～22時に多くトラップに乗網していることから、サケ稚魚はこの時間帯に活発な降海行動をとるものと推定される。

河口通過稚魚調査は同一ベースで経年的に実施することによって、調査目的を達成することが可能となるが、一方において各県の河川状況をみると第5表のとおり、実施条件に大きな差違がある。

即ち、稚魚の放流地点から河口までの距離においては、0.3～30.0 km、調査時の流量は最小時で2.2～11.4 m³/sec、最大時で18.6～35.6 m³/secなどである。

このことは、相対通過稚魚尾数を算出する場合の $N = n \times E$ (n: 採捕稚魚数 E: 拡大倍率) に大きな変動要因が加わることになる。

これらのことから、放流場所から河口までの距離が長い河川と短い河川、流量に大きな差のある河川などでは、単に同一(共通)の調査方法でなく、対象河川の状況を加味した実施の検討も必要と思われる。

さらに、河口周辺において、降海した稚魚が回遊の軌道に乗る過程を把握することも今後の課題といえよう。

第5表 調査時における各県の河川状況

県名	河川名	河川距離			調査時の流量		調査年度	備考
		放流点 ～採捕点	採捕点 ～河口	放流点 ～河口	最小	最大		
青森	奥入瀬川	4.0 ^{km}	22.0 ^{km}	26.0 ^{km}	11.4 ^{m³/sec}	85.0 ^{m³/sec}	49	○河川距離について は直接引用 ○流量については 流速河川断面積などから算出
岩手	織笠川	1.8	0.7	2.5	2.2	3.8	48	
福島	泉田川	1.1～3.8	0.4	1.5～4.2	5.5	8.6	49	
茨城	久慈川	15.0	15.0	30.0			48	
秋田	奈曾川	0.22	0.08	0.3	2.5	5.6	49	
山形	月光川				(流速) 0.11 ^{m/sec}	(流速) 0.25 ^{m/sec}	49	
富山	庄川	3.5	5.5	9.0	5.4	18.6	49	

(48.49年度の各県報告書による)

3. 稚魚の魚体測定

採捕稚魚のサイズはF・Lで3.3～8.5 cm、BWで0.2～5.8 gの範囲にあったが(第6表)、第1回目の観測時(2月12～13日)に平均F・L4.97 cm、平均BW1.11 gであったものが最終回(3月10～11日)にはそれぞれ5.54 cm、1.57 gとなり1ヶ月間の河川生活中にも生長がみられた。

摂餌状況は満腹、中腹、空腹の三分区で表示すると、空腹状態の魚体が全調査期間を通して多く満腹状態のものは少数であった。

胃内容物は第1回目の観測時に人工配合餌料の未消化分が認められたが、その後は水生昆虫、植物体などを摂餌していた。

IV 要 約

- 5.1.2.1.2に調査用サケ稚魚232,500尾を放流し、同日から1ヶ月間トラップ調査を実施し

た。

2. トラップ乗網稚魚数は7,199尾で、主群は放流後1ヶ月ではほぼ降海したものと思われる。
3. 稚魚は13時～22時に活発な降海活動をするものと推定される。
4. 稚魚の魚体はFLで3.3～8.5cm, BWで0.2～5.8gの範囲にあり、1ヶ月間の河川生活中の生長も認められる。
5. 摂餌量は全般に少なく空胃状態の魚体が多かった。
6. 調査期間中の水温は1.2～7.3℃, 気温は-9.0～9.4℃であった。
7. 河川流巾は33.0～36.5m, 最深部の水深0.87～1.18m, 平均流速(トラップ設置場所3ヶ所の平均)0.5～1.2m/sec, 流水量10.4～35.6m³/secであった。

V 参考文献

- 1975 : 昭和48年度 さけ・ます稚魚河口通過観測事業報告書
水産庁漁政部沿岸漁業課
- 1976 : 昭和49年度 同 上