

アユの放流技術に関する研究－X

馬瀬川における二次放流の適正時期とサイズについて

森 茂壽・岡崎 稔・白田 博・立川 互

Studies on the Technical Planting of Ayu-Fish, *Plecoglossus altivelis* -X

On the Second Planting of the Appropriate Season and Size in the Maze River

Shigehisa MORI・Minoru OKAZAKI・Hiroshi USUDA・Wataru TACHIKAWA

生息尾数の減少する漁期後半の漁場活用対策として二次放流を試み、その適正時期と適正サイズについて検討した。

従来の試験で、二次放流の有用性が示されたものの、大型魚を放流すると放流後日浅く釣られるものがあり、それが一見して養殖魚のようであるという問題があった。¹⁾しかし、放流後2週間を経過し、その間に体重が2倍に成長した²⁾ものでは、ほとんど先住魚と区別ができない傾向がみられた。

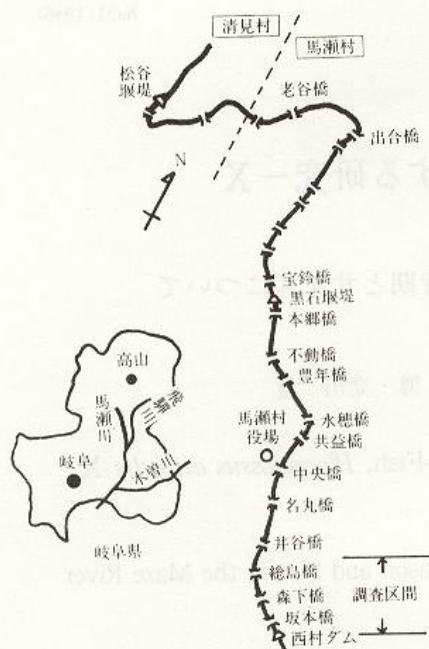
馬瀬川における友釣りサイズは、平均50g 前後^{1,2)}であることから放流時のサイズを25g 前後とし、これを8月上旬に50g にするには7月20日頃に放流するのが適当と考えられたので、1983

年と1984年の2か年について検討した。また、外観と味について、二次放流魚と先住魚を比較した。

本試験は、昭和58年度、昭和59年度水産庁水産資源調査委託事業の一部として実施された。

試験河川の概況

試験河川として、馬瀬川を使用した。馬瀬川は、木曾川水系の一支流で、第1図に示す松谷堰堤から西村ダムの流程31.8kmが、馬瀬川上流漁業協同組合の管内である。同組合管内の本流部分の平均川幅約19m、河床勾配1.26/1,000



第1図 馬瀬川の概況図

3) で可児の分類に従えば Bb 型に属し、この間に 1 つの小堰堤がある。本流へのアユ種苗の放流は、第1表に示すとおり、'83年は3,600 kg、約86万尾、平均体重4.19g、'84年には3,800 kg、約62万尾、平均体重6.20g であった。'84年の放流は例年に比べ大きく異なり、4月下旬に17g の大型魚が大量 (600 kg) に放流された。

試験を行った区間は、井谷橋から西村ダムまでの間約 4.2 km (平均川幅約30m) で、馬瀬川上流漁協管内の下流部にあたる。

放流地点付近で測定した馬瀬川の水温は第2図に示すとおり、'83年の旬別平均水温が10℃以上になった時期は4月下旬で、例年より1旬早かったものの、6月下旬から漁期終期の8月下旬までの旬別平均水温は、例年に比べ0.5~2.0℃程低かった。また最高値の19℃になった時期は8月中旬で、例年より1旬遅かった。

'84年は4月~5月の水温が例年より1~2℃

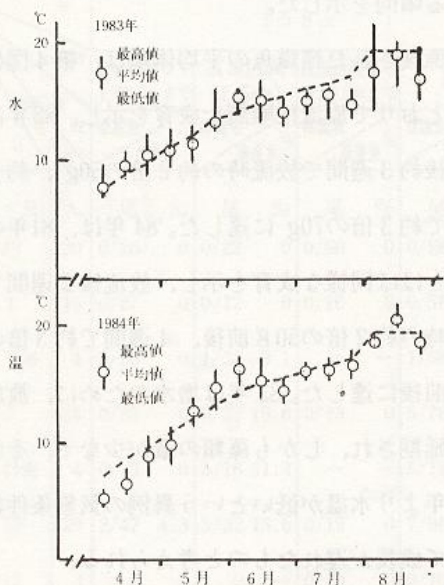
第1表 馬瀬川上流漁協のアユ放流実績

1983年			1984年		
放流月日	放流量	平均体重	放流月日	放流量	平均体重
月 日	kg	g	月 日	kg	g
4 21	210	4.33	4 26	300	17.05
	22	200	5 2	78	4.62
	23	210	2	147	4.85
	26	200	3	200	4.46
	27	210	4	200	4.13
5 1	200	3.42	7	200	8.48
2	200	2.46	8	212	8.78
4	200	2.27	10	225	3.54
5	210	4.54	11	210	6.52
6	210	3.51	13	200	6.52
8	200	4.05	15	210	5.05
9	210	5.42	16	200	3.58
9	210	3.87	18	200	3.41
14	100	4.63	22	200	2.72
14	100	3.53	31	225	4.78
20	200	3.89	6 1	237	4.98
24	225	5.42	5	260	4.13
25	250	3.90	14	40	3.19
6 14	50	7.43			
計	3,595	4.19		3,844	6.20

(注)この他に7月28日に水産試験場の供試魚(97.4 kg、平均体重24.1g)が放流されている。

(注)この他に7月20日に水産試験場の供試魚(131.5 kg、平均体重23.9g)が放流されている。

低く、旬別平均水温が10℃以上となった時期は、5月中旬で例年より1旬遅かった。5月中旬~6月上旬にかけての水温は、逆に例年より1~2℃高く、6月中旬以降はほぼ例年どおりであった。



第2図 馬瀬川の旬別平均水温の推移

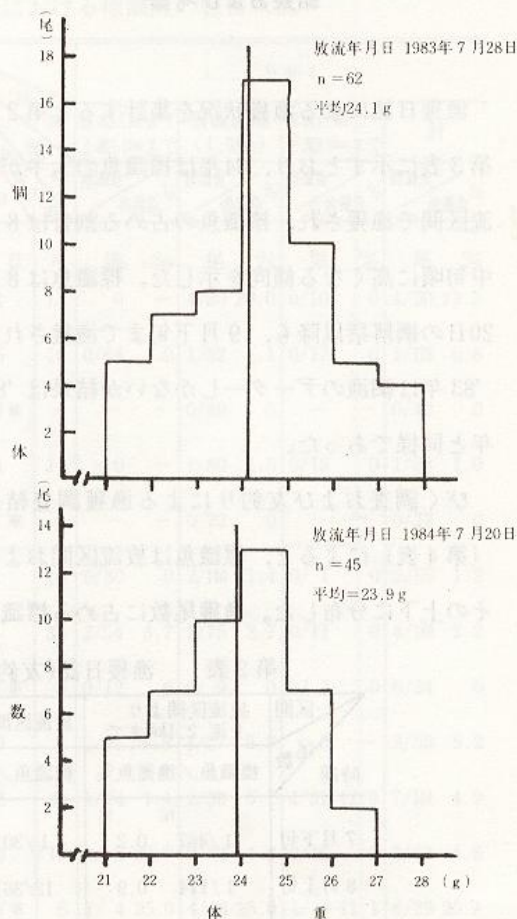
点線は1959年から1978年までの20年間の
平均水温（午前10時西村ダムで測定）

試験の方法

’83年7月28日に4,040尾、’84年7月20日に5,500尾のアユを坂本橋より上流約1.5 kmの範囲の3か所にほぼ均等に分けて放流した。供試魚の体重組成は第3図に示すとおり、’83年の平均体重は24.1g（95%信頼区間23.6～24.6g）’84年の平均体重は23.9g（95%信頼区間23.5～24.3g）であった。’83年は当初7月20日に放流する計画であったが、7月中旬～下旬に出水が継続し河川が荒れたため、放流は7月28日まで延期された。

供試魚は、5月あるいは6月に琵琶湖で採捕して池中養成されたもので、それぞれ脂鰭切除の標識をした。

標識魚の分散移動、釣れ始める時期、先住魚



第3図 標識魚の放流時の体重組成

との外観上および味の差異の変化、成長、漁獲比率等を調査するために、友釣りおよびびく調査を行なう一方、放流地点の周辺を主漁場とする漁業者（’83年は網漁者5名、’84年は友釣り漁者25名、網漁者4名）を選定して、アユの漁獲日誌の記録を依頼した。なお’84年はこのうち15人について、漁獲された標識魚の体重の測定記録も併せて依頼した。友釣り調査は’83年は8月3日から8月31日までの間、’84年は7月27日から8月24日までの間、それぞれ約1週間おきに行った。びく調査は’83年は放流翌日から8月31日までの間に6回、’84年は放流翌日から8月16日までの間に8回行った。

結果および考察

漁獲日誌による漁獲状況を集計すると第2、第3表に示すとおり、'84年は標識魚の大半が放流区間で漁獲され、標識魚の占める割合は8月中旬頃に高くなる傾向を示した。標識魚は8月20日の網解禁以降も、9月下旬まで漁獲された。'83年は網漁のデーターしかないが結果は'84年と同様であった。

びく調査および友釣りによる漁獲調査結果(第4表)によると、標識魚は放流区間およびその上下に分布した。漁獲尾数に占める標識魚

の割合は、'83年、'84年共に8月中旬以降に高くなる傾向を示した。

漁獲された標識魚の平均体重は、第4図に示すとおりで放流後順調な成育を示し、'83年は放流後約3週間で放流時の約2倍の50g、約6週間で約3倍の70gに達した。'84年は、'81年の結果とほぼ同様な成育を示し、放流後2週間で放流時の約2倍の50g前後、4週間で約3倍の70g前後に達した。'83年は増水のために、放流日が延期され、しかも藻類の量が少なく、その上例年より水温が低いという異例の気象条件によって成長が遅れたものと考えられる。

第2表 漁獲日誌(友釣り)における標識魚の漁獲状況(1984)

区間 尾数 時期	放流区間より 上流2.1kmまで	放流区間(1.5km)	放流区間より 下流0.6kmまで	計
	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%
7月下旬	1/467 0.2	1/301 0.3	0/145 0	2/913 0.2
8月上旬	1/114 0.9	12/361 3.3	3/96 3.1	16/571 2.8
中旬	3/197 1.5	44/391 11.3	4/113 3.5	51/701 7.2
計	5/778 0.6	57/1,053 5.4	7/354 3.0	69/2,185 3.2

第3表 漁獲日誌(網漁)における標識魚の漁獲状況

年 区間 尾数 時期	1983				1984							
	放流区間より 上流2.1km	放流区間 (1.5km)	放流区間より 下流0.6kmまで	計	放流区間より 上流2.1kmまで	放流区間 (1.5km)	放流区間より 下流0.6kmまで	計	放流区間より 上流2.1kmまで	放流区間 (1.5km)	放流区間より 下流0.6kmまで	計
	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%	標識魚/漁獲魚%
8月20日 (解禁日)	6/192 3.1	1/12 8.3	— —	7/204 3.4	5/697 0.7	10/499 2.0	6/300 2.0	21/1,496 1.4	5/697 0.7	10/499 2.0	6/300 2.0	21/1,496 1.4
8月下旬	16/178 9.0	3/118 2.5	4/47 8.5	23/343 6.7	5/338 1.5	8/281 2.8	2/64 3.1	15/683 2.2	5/338 1.5	8/281 2.8	2/64 3.1	15/683 2.2
9月上旬	36/520 6.9	9/194 4.6	— —	45/714 6.3	3/524 1.1	5/104 4.8	11/350 3.1	19/978 1.9	3/524 1.1	5/104 4.8	11/350 3.1	19/978 1.9
9月中旬	4/34 11.8	0/180 0	11/83 13.3	15/297 5.1	0/189 0	— —	1/516 0.2	1/705 0.1	0/189 0	— —	1/516 0.2	1/705 0.1
下旬	— —	— —	1/9 11.1	1/9 11.1	3/155 1.9	— —	0/73 0	3/228 1.3	3/155 1.9	— —	0/73 0	3/228 1.3
10月上・中旬	— —	— —	— —	— —	0/286 0	— —	0/319 0	0/605 0	0/286 0	— —	0/319 0	0/605 0
計	62/924 6.7	13/504 2.6	16/139 11.5	91/1,567 5.7	16/2,189 0.7	23/884 2.6	20/1,622 1.2	20/4,695 1.3	16/2,189 0.7	23/884 2.6	20/1,622 1.2	20/4,695 1.3

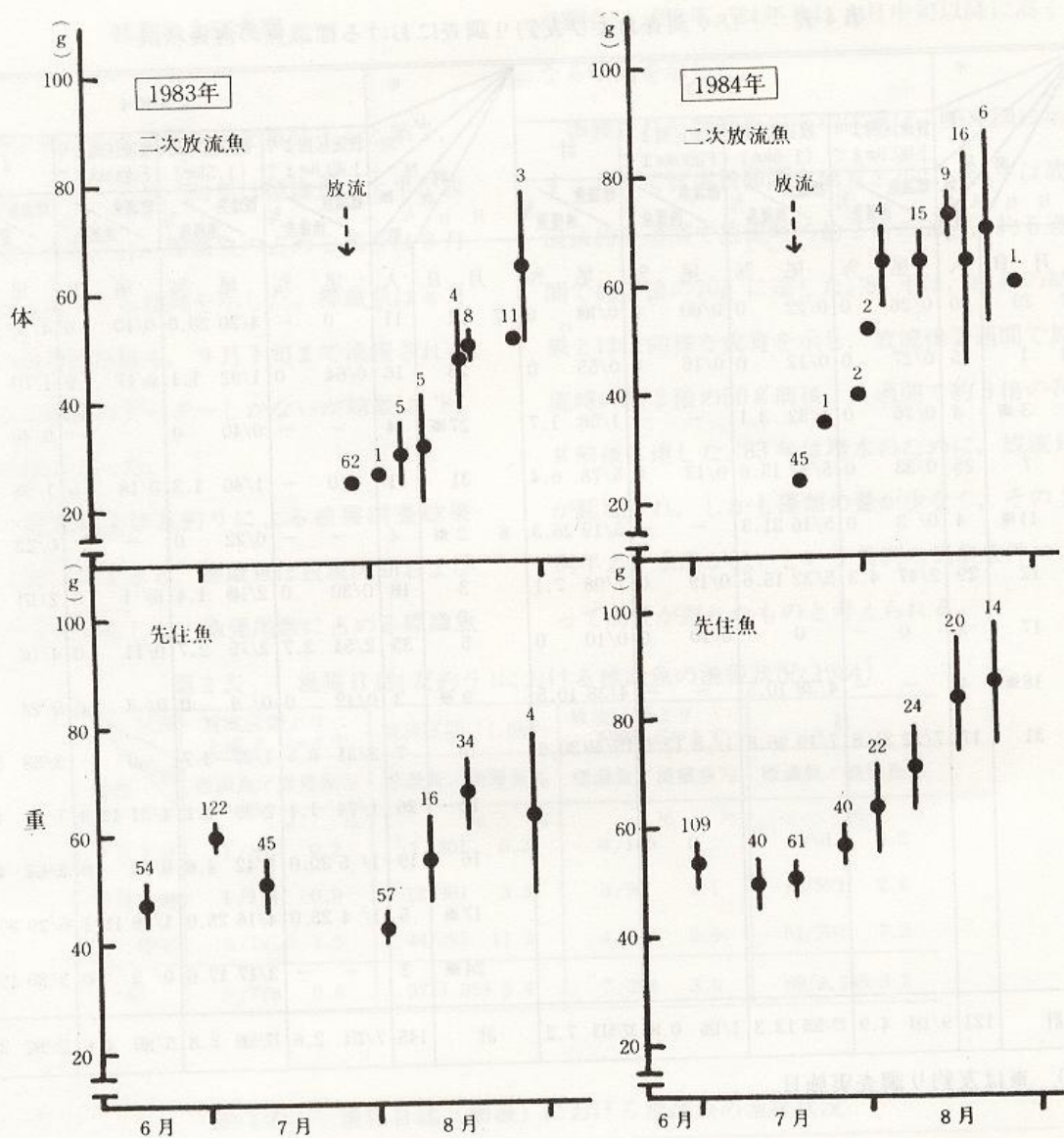
第4表 びく調査および友釣り調査における標識魚の漁獲状況

1983										1984									
年 月 日		区 間 放流区間より 上流2.1kmまで		放流区間 (1.5km)		放流区間より 下流0.5kmまで		計		年 月 日		区 間 放流区間より 上流2.1kmまで		放流区間 (1.5km)		放流区間より 下流0.5kmまで		計	
人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾	人	尾
標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%	標識魚 漁獲数	%
7 29	20	0/26	0	0/22	0	0/60	0	0/108	0	7 21	11	0	—	4/20	20.0	0/10	0	4/30	13.3
8 1	15	0/27	0	0/12	0	0/16	0	0/55	0	25	16	0/64	0	1/92	1.1	0/17	0	1/173	0.6
3※	4	0/26	0	1/32	3.1	—	—	1/58	1.7	27※	4	—	—	0/40	0	—	—	0/40	0
7	25	0/33	0	5/32	15.6	0/13	0	5/78	6.4	31	11	0	—	1/80	1.3	0/18	0	1/98	1.0
11※	4	0/3	0	5/16	31.3	—	—	5/19	26.3	8 2※	4	—	—	0/22	0	—	—	0/22	0
12	29	2/47	4.3	5/32	15.6	0/19	0	7/98	7.1	3	18	0/30	0	2/140	1.4	0/1	0	2/171	1.2
17	3	0	—	0	—	0/10	0	0/10	0	5	35	2/54	3.7	2/75	2.7	0/11	0	4/140	2.9
18※	4	—	—	4/38	10.5	—	—	4/38	10.5	9※	3	0/12	0	0/9	0	0/3	0	0/24	0
31	17	7/22	31.8	7/19	36.8	1/8	12.5	15/49	30.6	10	7	2/31	6.5	1/27	3.7	0	—	3/58	5.2
										12	26	1/74	1.4	2/39	5.1	4/31	12.9	7/144	4.9
										16	19	1/5	20.0	2/42	4.8	0/16	0	3/63	4.8
										17※	5	1/4	25.0	4/16	25.0	1/9	11.1	6/29	20.7
										24※	2	—	—	3/17	17.6	0/3	0	3/20	15.0
計	121	9/184	4.9	27/203	13.3	1/126	0.8	37/513	7.2	計	145	7/274	2.6	17/599	2.8	5/109	4.6	29/982	3.0

(注) ※は友釣り調査実施日

漁獲された二次放流魚の外観については '83 年は、放流 2 週間後の漁獲魚 (体重は放流時の約 1.3 倍) では、一見して先住魚と区別できたが、放流 3 週間後の漁獲魚 (体重は放流時の約 2.0 倍) では、体形、色彩ともに先住魚と区別ができなかった。'84 年は、放流 2 週間後に漁獲 (体重は放流時の約 2.0 倍) されたものでは、先住魚

と区別できなかった。味についても、'83 年は放流 3 週間後、'84 年は放流 2 週間後には、先住魚と区別できなかった。以上の結果から、馬瀬川における二次放流は 7 月 20 日頃に 25g サイズとすることが効果的でこれによって 8 月上旬以降の漁獲が向上し、漁期後半の漁場の有効利用が図れるものと考えられる。



第4図 漁獲されたアユの体重の推移

●: 95%信頼区間

数字は測定尾数

要約

- 1 1983年7月28日に平均体重24.1gのアユ4,040尾、1984年7月20日に平均体重23.9gのアユ5,500尾を馬瀬川に放流した。
- 2 放流魚の殆んどが放流区間およびその前後で漁獲され、放流魚の占める割合は8月中旬頃に高くなる傾向を示した。

謝辞

この調査を実施するに当っては、馬瀬川上流漁業協同組合、水資源開発公団岩屋ダム管理所、中部電力株式会社の協力を頂いたので、ここに感謝の意を表する。

- 4 馬瀬川における二次放流は、7月20日頃に25 gサイズとすることが効果的で、これによって8月上旬以降の漁獲が向上する。

・森美津雄・船木和茂・岡崎稔・
立川互, 1983; アユの放流技術に
関する研究—V, 馬瀬川における
放流について(2), Ibid, NO.

3) 可兒藤吉, 1978; 溪流棲昆虫の生態学,
可兒藤吉全集, 全一卷, 思索社。

1) 齊藤 薫・臼田 博・立川 厚, 1981: