

在 来 マ ス 類 調 査

I 調査目的

在来マス(ヤマメ)の河川放流後における生残・生育・行動等の生態的な面と併せて環境との関係を究明し、放流魚としての適否を判定する。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和45年4月～昭和46年3月
2. 調査場所 下北郡東通村老部川
3. 調査員 次 長 頼 茂
淡水養殖課 技 師 青 山 禎 夫
4. 調査項目
 - (1) 放流河川の概要
 - (2) 環境
 - (3) 放流魚の生育・行動
 - (4) 漁獲

5. 調査方法

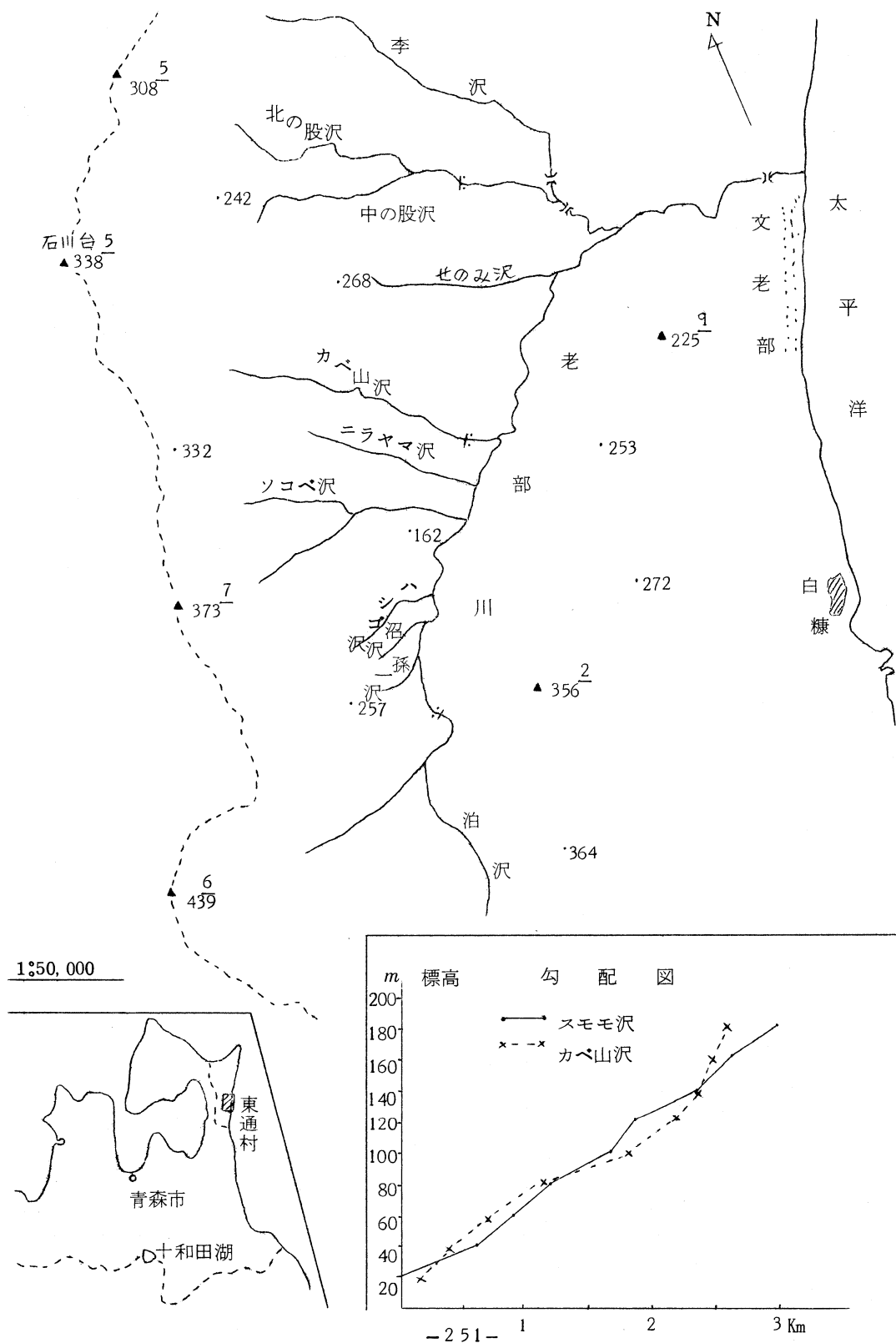
4.の(1)については過去の資料をもとに聴取りにより作成し、4.の(2)～(4)については夫々現地調査を行う一方一部標本を持帰って調べた。

III 調査結果

1. 放流河川の概要

放流河川は何れも老部川の支流でA a型に属し、スモモ沢にはヤマメ、イワナ、アユ等の魚種が棲息するが、カベ山沢滝上流には魚族は全く棲息していなかった。

第1図 放流河川の位置及び河川図



2. 環境

河川の性状は第1表のとおりであるが、特にカベ山沢はスモモ沢に比して端脚目(ヨコエビ)が

第1表 定点観測

調査項目	河川名 調査年月日 調査点	スモモ沢							
		45.5.27			45.8.13			45.10.	
		1	2	3	1	2	3	1	2
1. ① 河川	巾	5.2m	7.0	8.0	5.2	7.0	8.0	5.2	7.0
② 流水	巾	3.0m	3.3	3.8	4.0	3.5	4.5	3.3	3.3
2. 平均水深		0.04m	0.09	0.08	0.06	0.1	0.1	0.06	0.09
3. ① 流速	$0.3 \frac{m}{sec}$	0.4	0.5	0.49	0.21	0.28	0.53	0.19	0.19
② 流量	$0.08 \frac{m^3}{sec}$	0.12	0.10	0.12	0.14	0.20	0.08	0.07	0.07
4. 水色	清	清	清	清	清	清	清	清	清
5. 濁度	透	透	透	透	透	透	透	透	透
6. 時間	10:25	16:15	15:10	16:00	15:00	11:15	16:50	15:50	
観天候	bc	bc	bc	r	r	r	c	c	
気温	22.3℃	17.7	16.9	18.1	18.2	18.5	—	16.0	
水温	14.2℃	15.1	15.5	16.1	16.2	15.7	14.0	14.2	
測 P.H	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7.3	6.9	7.0	
7. 大きさ	①	—	—	—					
の ②	10	11	0						
状 ③	2	0	4						
型 ①	1	3	4						
②	9	8	0						
③	2	0	0						
況 頻度	①	0	0	—					
②	—	—	—						
③	—	—	0						
8. 粗径 1 以下				1.0%	2.0	1.0			
底 1 ~ 2				1.0	2.0	1.0			
2 ~ 4				4.0	3.0	4.0			
質 4% 以上				94.0	93.0	94.0			
9. 蔭	樹木に蔽われる。								
10. 水生植物									
11. 蛭目	104尾	85	100	111	205	131	36	68	
水毛翅目	30	9	26	18	10	31	17	37	
産 翅目	3	8	0	11	4	6	8	3	
動 双翅目	16	7	6	57	19	61	4	0	
物 端脚目	3	30	20	62	16	36	13	129	
そ の 他	10	10	2	26	31	26	7	11	

(注) 流量測定は浮子流し法による。

多い。

	カベ山沢								
1 3	4 5 . 5 . 2 8			4 5 . 8 . 1 2			4 5 . 1 0 . 1 5		
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
8.0	4.8	5.0	3.3	4.8	5.0	3.3	4.8	5.0	3.3
4.0	1.8	2.3	1.8	1.8	2.3	1.6	1.8	2.6	1.8
0.09	0.11	0.1	0.1	0.12	0.1	0.09	0.12	0.17	0.1
0.53	0.99	0.18	0.21	1.0	0.21	0.18	1.0	0.2	0.3
0.13	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.06	0.05	0.03
清透	清透	清透	清透	清透	清透	清透	清透	清透	清透
14:50	10:50	12:50	14:45	17:25	16:15	14:15		11:15	10:30
c	bc	bc	bc	c	c	bc	bc	bc	bc
16.3	18.7	18.1	20.2	20.2	20.9	23.3	17.6	17.0	17.2
13.9	14.3	16.8	13.7	17.1	17.3	16.6	13.4	13.3	12.8
6.9	7.1	7.1	7.0	7.2	7.2	7.3	6.8	7.0	6.9
		— 29 0							
		10 16 1							
		0 — —							
				6.0 6.0 10.0 78.0	0.4 2.0 4.0 93.6	0.4 2.6 6.0 91.0			
樹木に蔽われる。									
16	37	60	55	133	86	76	29	11	31
9	11	3	0	57	21	4	0	18	0
10	21	0	0	4	0	10	5	2	5
0	0	8	0	27	14	8	6	0	3
64	49	53	66	101	90	76	191	25	183
2	4	16	9	10	6	3	1	3	2

3. 放流魚の成育，行動

第2表の内容によって放流を実施したが，放流後1ヶ月後に活発な動きを示した。その移動状況は放流地点より殆んどが下流域へ移動している。

第2表 放流内容

	スモモ沢			カベ山沢	
	1	2	3		
放 流 場 所	スモモ沢 橋	橋より400m上流 地点	橋より800m上流 地点	滝より500m上流 地点	
放 流 年 月 日 時	45.6.11 15:05	45.6.11 15:20	45.6.11 15:30	45.6.12 10:30	
放 流 時 の 水 温	17.5℃	17.8℃	16.9℃	16.1℃	
放 流 尾 数	998尾	998尾	1,000尾	1,035尾	
放 流 方 法	1ヶ所	1ヶ所	1ヶ所	2ヶ所	
放流魚の大きさ (平均体長)	5.59cm(50尾)	4.88cm(25尾)	4.93cm(25尾)	4.64cm(50尾)	
標 識	ad・f+Lv・f 切除	ad・f+Rv・f	ad・f	ad・f	
運 搬 方 法	相坂養魚場(十和田市)より老部川内水面漁業協同組合ふ化場まで小型貨物自動車運搬(行程90Km)後は人で運搬			ふ化場よりカベ山沢入口までトラックで運搬(3Km)	
所 要 時 間	2時間15分(12:15~14:30)			40分(9:50~10:30)	
備 考	2尾へい死	2尾へい死		上淵へ535尾放流 下淵へ500尾放流	
放流魚の大きさ		最 大	最 小	平 均	備 考
	体 長cm	6.6cm	3.6cm	4.89cm	100尾測定
	体 重g	3.6g	0.7g	1.9g	

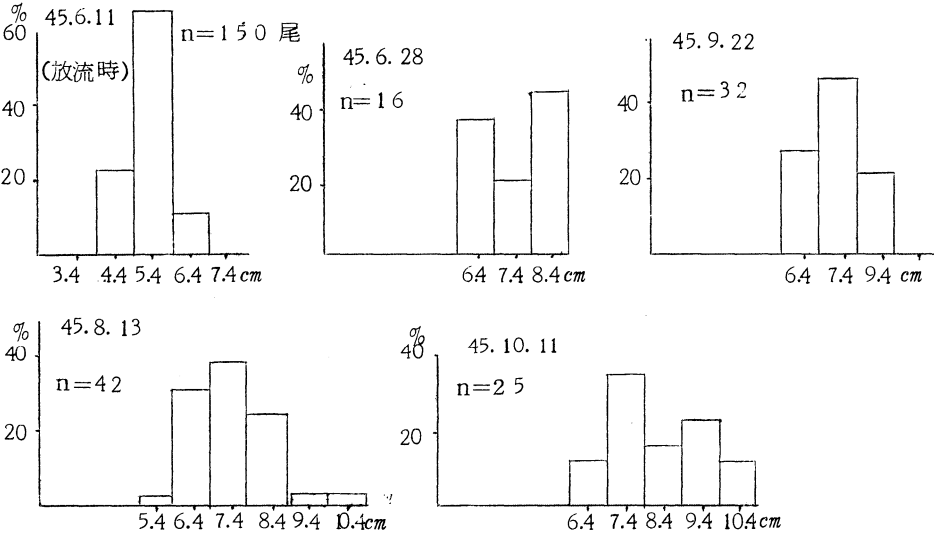
B 成育状況は第3表，第2表に示すようにカベ山沢のヤマメについては5ヶ月目で成長比は626と最もよい伸びを示し，総体的に天然産のものと遜色のない成長を示していた。

第3表 成長度

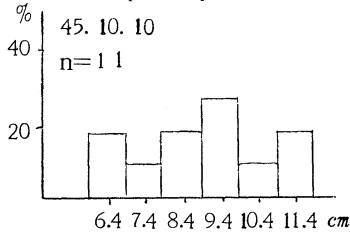
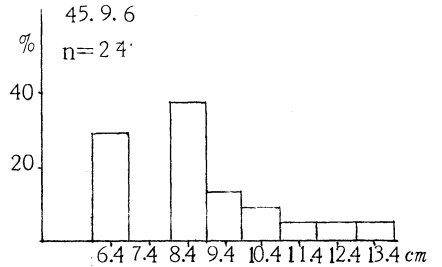
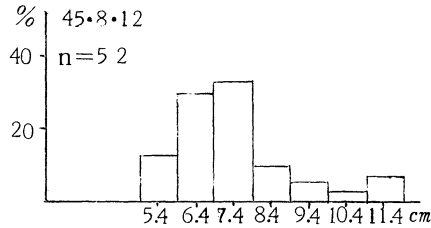
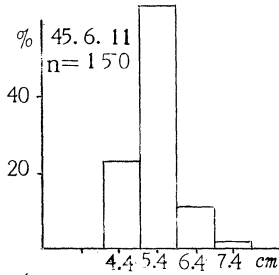
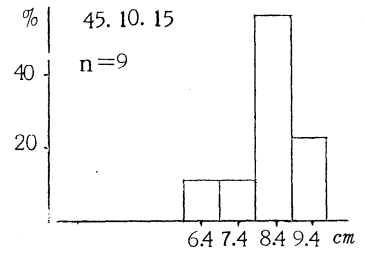
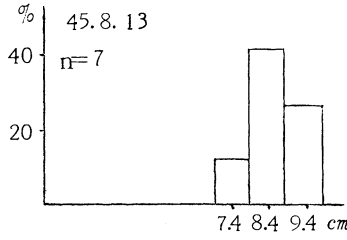
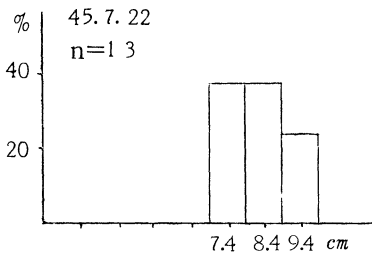
放流 又は採年月日		スモモ沢									カベ山沢			総合
		Ⅰ区			Ⅱ区			Ⅲ区			最	最	平	平均
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	大	小	平均	
(放流) 45. 6.11	cm BL	6.6	3.6	5.6 (50尾)	6.2	3.9	4.9	6.3	3.9	4.9	5.8	3.3	4.6	4.9cm
	♀ BW	3.6	0.7	1.9	—	—	(25尾)	—	—	(25尾)	—	—	(50尾)	1.9♀
45. 7.23	BL	7.3	4.9	6.1 (10尾)	8.1	4.5	6.2 (11尾)	7.5	5.7	6.7 (10尾)	9.9	4.9	6.1 (10尾)	6.3
	Bw	7.0	2.4	4.4	10.7	1.8	4.7	7.8	3.4	5.8	18.0	2.0	5.0	5.0
45. 8.13	BL	8.1	5.4	6.7	9.2	6.3	7.5	10.1	5.5	7.0	11.1	4.8	7.6 (7尾)	7.2
	Bw	—	—	(12尾)	—	—	(6尾)	—	—	(6尾)	25.3	1.9	9.6	—
45. 9. 6	BL	7.7	5.7	6.5 (7尾)	8.4	5.2	6.9 (9尾)	8.3	6.5	7.3 (12尾)	15.0	5.5	8.2 (24尾)	7.3
	Bw	8.9	3.3	5.2	10.3	2.5	6.1	9.8	5.1	7.3 (13尾)	43.2	2.8	11.9	7.6
45.10.11	BL	10.3	7.0	7.9 (4尾)	10.1	6.2	8.0 (8尾)	9.5	6.3	7.8	11.2	6.0	8.5 (11尾)	8.1
	Bw	18.0	5.5	8.9	18.0	4.0	9.3	14.0	4.0	8.0	23.0	4.0	10.9	9.3
45.11.12	BL	8.3	6.7	7.5 (2尾)	9.0	6.2	7.9 (5尾)	10.0	7.8	9.0 (3尾)	11.5	6.2	8.7 (10尾)	8.3
	Bw	9.7	5.1	7.4	12.8	4.8	8.7	17.1	8.6	12.9	23.9	3.9	11.9	10.2

第2図 体長組成

スモモ沢 (標識)



スモモ沢(天然)



C 雌雄比はスモモ沢については有意差は認められないが、カベ山沢については有意差がある。

D スモモ沢におけるヤマメの胃内容物は殆んどが水生昆虫で占められ、偶にヨコエビを食しているが、カベ山沢のそれは個体差こそあれ何れもヨコエビによって占められていた。

第4表 胃内容物重量組成

胃 内 物 容 重 量	スモモ沢			カベ山沢			スモモ沢			カベ山沢			スモモ沢			カベ山沢			スモモ沢		
	45.7.23			45.8.12			45.10.11			45.10.10			45.10.11			45.11.12			45.11.10		
	I区	II区	III区		I区	II区	III区		I区	II区	III区		天然もの	I区	II区	III区		I区	II区	III区	天然もの
0.1	30	33	60	40	12.5	—	15.4	18	11.1	50	40	33	10	12.5							
0.1	40	50	40	50	25.0	—	30.8	9	44.4	50	60	33	30	5.0							
0.2	20	17		—	12.5	50	30.8	36	22.2			33	20	12.5							
0.3	10			10	25.0	50	15.4	18	—				10	12.5							
0.4					12.5		7.6	18	22.2				10	—							
0.5					—																12.5
0.6					—																
0.7					12.5																
0.8																					10
0.9																					10

4. 漁 獲

A 漁獲調査結果からスモモ沢の各区における1人1時間当たりの漁獲量をみると、Ⅰ区0.4尾、Ⅱ区0.39尾、Ⅲ区0.36尾、区域外0.6尾と下流域程ヤマメの棲息割合が多くなっているが、区域外を除いては各区とも畧々平均的な棲息分布を示している。

第5表 漁獲調査(含移動状況)

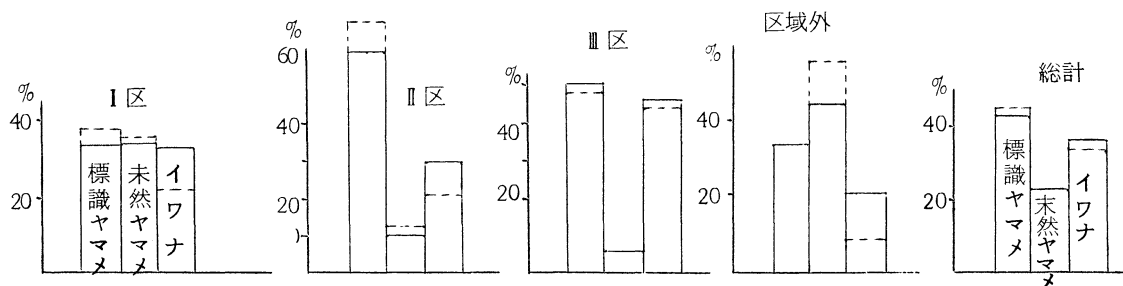
(鈎による)	スモモ沢																計		
	Ⅰ 区				Ⅱ 区				Ⅲ 区				区 域 外						
	標	天	イ	人 員	標	天	イ	人 員	標	天	イ	人 員	標	天	イ	人 員	標	天	イ
45. 5.29	尾 0	尾 7	尾 15	人 3 1:30	尾 0	尾 1	尾 12	人 3 1:30	尾 0	尾 1	尾 10	人 3 1:30	—	—	—	—	尾 0	尾 9	尾 27
45. 6.12	0	3	2	0:30 ¹	0	2	4	0:30 ¹	0	0	4	0:30 ¹	—	—	—	—	0	5	10
45. 6.17	2	0	2	0:30 ¹	3	0	3	0:30 ¹	0	0	3	0:30 ¹	1	2	1	0:30 ¹	6	2	9
45. 6.23	16	6	—	0:40 ¹	13	3	—	0:40 ¹	8	3	—	0:40 ¹	—	—	—	—	37	12	11
45. 6.28	7	1	—	1:00 ¹	6	1	—	1:00 ¹	3	0	—	1:00 ¹	—	—	—	—	16	2	7
45. 7. 2	0	3	4	1:00 ¹	9	0	5	1:00 ¹	6	0	2	1:00 ¹	4	6	0	1:00 ¹	19	9	11
45. 7.13	4	8	—	1:30 ¹	(3区2) ⁸	3	—	1:30 ¹	6	0	—	1:00 ¹	0	9	—	1:30 ¹	18	20	12
45. 7.22	(3区1) ⁴	5	10	1:30 ¹	(3区2) ¹³	2	1	1:30 ¹	11	4	27	1:30 ²	4	10	1	1:30 ¹	32	21	39
45. 7.23	9	20	8	2:40 ¹	(3区3) ¹⁴	2	4	2:40 ¹	17	2	14	2:40 ¹	10	7	4	1:00 ¹	50	31	30
45. 8.13	12	3	5	2:00 ¹	(3区1) ⁷	2	4	2:00 ¹	16	0	13	2:00 ¹	3	2	0	2:00 ¹	38	7	22
45.10.11	4	3	3	1:00 ¹	2	1	7	1:00 ¹	8	1	3	1:00 ¹	12	1	8	1:00 ¹	26	6	21
45.10.14	5	4	6	1:00 ¹	6	3	12	1:00 ¹	8	0	8	1:00 ¹	3	4	8	1:00 ¹	22	15	30
45.10.22	(2区1) ²	4	14	1:00 ¹	(3区5) ¹⁷	1	9	1:00 ¹	9	2	9	1:00 ¹	(1区8) ⁸	5	7	1:00 ¹	36	12	40
45.11. 1	0	5	7	1:00 ¹	(3区1) ⁵	0	5	1:00 ¹	8	0	7	1:00 ¹	(1区2) ³ (2区1)	6	2	1:00 ¹	16	11	21
45.11.12	1	3	2	1:00 ¹	(3区1) ⁵	0	1	1:00 ¹	2	0	4	1:00 ¹	(1区2) ²	4	3	1:00 ¹	10	7	10
45.11.23	1	5	4	1:00 ¹	6	0	1	1:00 ¹	4	0	1	1:00 ¹	(1区5) ⁵	13	2	1:00 ¹	16	18	8
計	67	71	67	18:50 ¹⁸	114	20	57	18:50 ¹⁸	106	12	95	18:20 ¹⁸	55	73	32	15:10 ¹⁴	342	178	281

〔註〕 1:30=正味釣時間1時間30分の意、標……標識魚、天……天然産ヤマメ、イ……イワナ

B 魚種別漁獲割合を第3図に示したが、天然ヤマメも放流ヤマメも8月以降は大きな動きはみられない。ただⅠ、Ⅱ区へⅢ区からの混入魚が多くなっているのが目立つと同時にイワナの増加がみられ、ヤマメが減少傾向にあるのはサクラマス産卵期に当りヤマメが釣れにくくなった為と思われる。

〔注〕点線 6月12日～8月13日
実線 5月12日～11月23日

第3図 漁獲割合(スモモ沢)



Ⅵ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

- (1) ヤマメの放流時期としては降海型ヤマメの出現する河川においては、降海が終了すると思われる6月中旬以降が適期と思われる。
- (2) 放流魚の適正サイズについては体長5～6cm、体重2～3gのものでも放流時期を誤まらなければ充分であろう。

2. 今後の課題

- (1) 単位面積当りの放流適正尾数の決定

河川における季節別餌料の現存量を把握し、一方ヤマメの季節毎の摂餌量算定と消化速度を求めることによって、その河川における適正放流尾数を求めることが必要である。

- (2) 放流魚の生残率調査

人工養殖したヤマメを天然に還元した場合、どの程度生残り率を示し経済効果に寄与するかを究明することが必要である。

- (3) 放流魚の再生産関与の問題

放流魚のうちどの程度の魚が再生産に関与し、資源の増大に寄与するかを検討する必要がある。

{ 昭和45年度指定調査研究総合助成事業
在来マス類増殖研究報告書(1971.3) }