

ペヘレイ増殖実証試験 丹沢湖におけるペヘレイの放流効果

相澤 康

はじめに

当場では、昭和55年よりペヘレイを丹沢湖及び周辺地域の特産物とし、地域振興に役立てるために、試験放流を行ってきた。

これまでの研究の結果、丹沢湖はペヘレイが生息・成長が可能な湖であり、放流されたペヘレイの約1/4が釣人に釣られ、同湖の水産資源として活用できることがわかった。

本年度は、大型種苗を放流し、これまで明らかでなかった夏期のペヘレイの生態等を調査するとともに、これまでの研究結果をふまえて、丹沢湖におけるペヘレイ放流の事業化を目指した効果的な放流方法の検討を行った。

材料及び方法

1. 放流実績

平成4年度のペヘレイ放流実績を第1表に示した。

当場からは、平成3年度に採卵ふ化させた越冬養成魚

を18,710尾（平均体重26.1～60.4g）、平成4年度に採卵ふ化させた0年魚を11,500尾（平均体重9.0g）、計30,210尾を放流した。

また、山北町の間育成施設からは、中間育成した1年魚を5,400尾（平均体重26.7g）放流し、平成4年度の総放流数は35,610尾であった。

2. 刺網による魚類漁獲調査

これまでの漁獲調査では、夏期におけるペヘレイの採捕数が少ない傾向が見られた。今年度は、その要因を検討するため、6月下旬から7月にかけて計4回の漁獲調査を実施した。

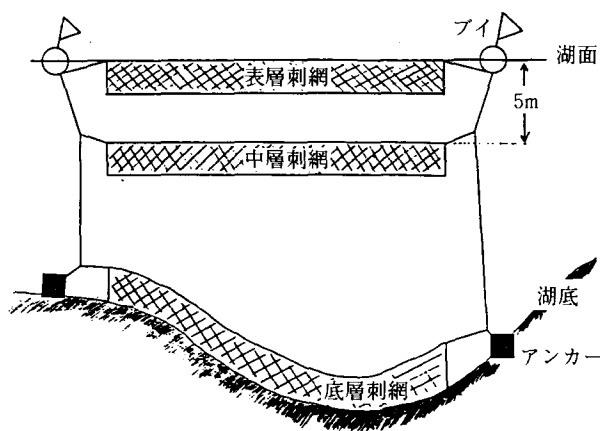
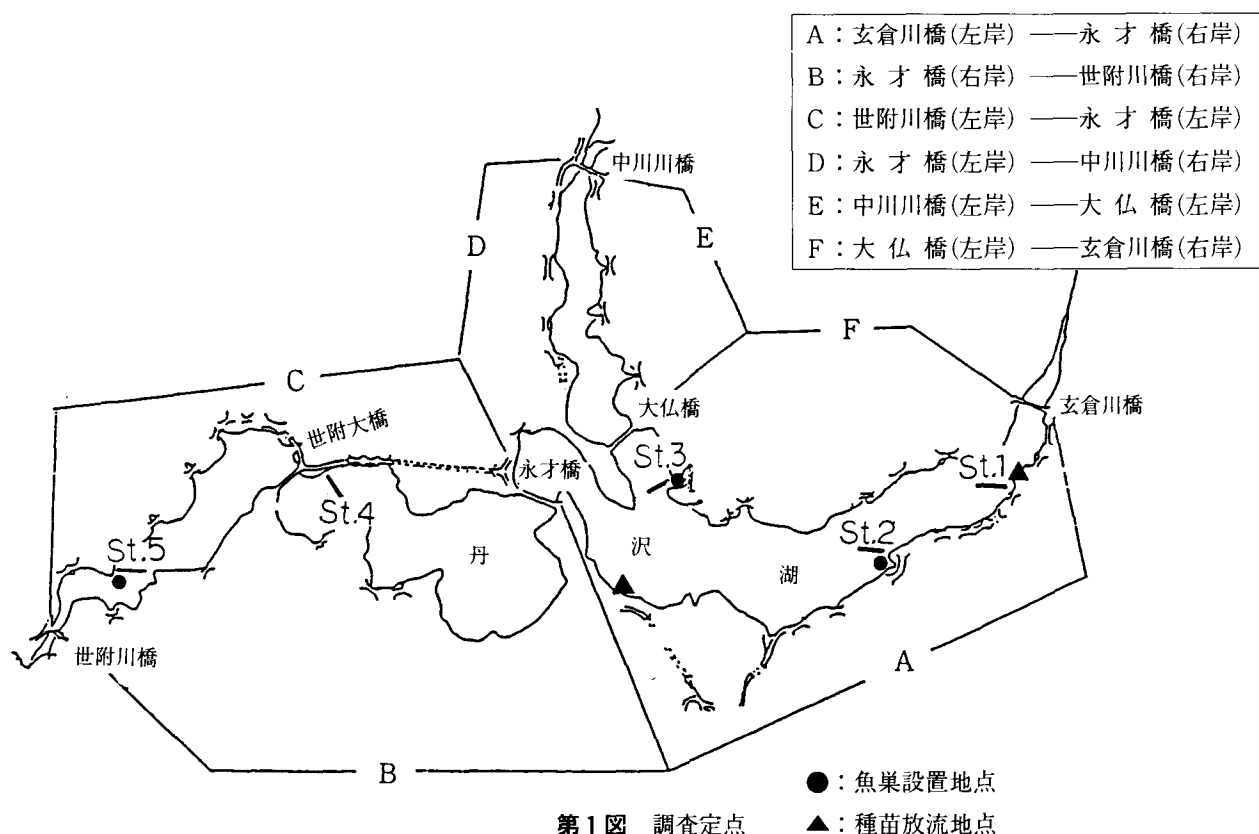
刺網の目合は、8・10・12節で、第1図に示すSt.2、3、及び5の3定点で調査を実施した。

また、これまでは表層刺網による調査が主体であったが、中層・底層におけるペヘレイの分布の可能性を検討するために、今年度は表層、中層（水深5m）及び底層刺網により採捕を試みた。（第2図）

第1表 平成4年度ペヘレイ放流実績

回数	放流月日	放流重量 (kg)	放流尾数 (尾)	平均体重 (g)	標識尾数 (尾)	放流場所	備 考
1	4/26	54.3	2,080	26.1	-	玄倉	
2	6/ 5	158.0	4,790	33.0	659	神縄	
3	6/22,23	206.0	7,710	26.9	3,161	神縄	標識魚は大小選別
4	9/21	103.7	11,500	9.0	-	玄倉	0年魚
5	10/ 8	102.6	3,420	30.1	-	玄倉	
		42.9	710	60.4	-	玄倉	
小計		667.5	30,210	-	3,820		
6	10/ 8	144.0	5,400	26.7	-	玄倉	山北町中間育成魚
合計		811.5	35,610	-	3,820		

〈調査区域〉

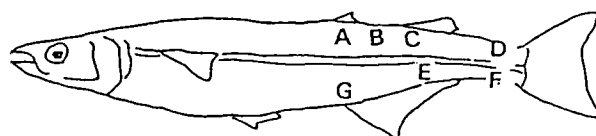


3. 標識放流試験

湖内でのペヘレイの成長、生残を調査するため、標識放流試験を行った。

標識方法は、前年度同様、皮下に色素（ラテックス）を注入する「入墨法」とし、漁獲調査及び漁場利用実態調査（後述）により追跡した。

魚体への標識部位は第3図のとおりとし、各放流日ごとに標識部位を変えて行った。標識放流は延べ3回行った。標識尾数は総放流数（35,610尾）の10.7%にあたる3,820尾であった（第2表）。



4. 魚群探知機による魚類分布状況調査

湖内の魚類の分布状況を把握するため、魚群探知機による魚類分布状況調査を行った。調査地点は世附川肢節で平成4年8月6日の昼間に実施した。

魚群探知機は、海上電気社製 ps-11を使用した。

船の速度は時速4～5kmとし、航行距離約5mあたりの単体魚の尾数及び成群数を層別に計数した。

5. 再生産調査

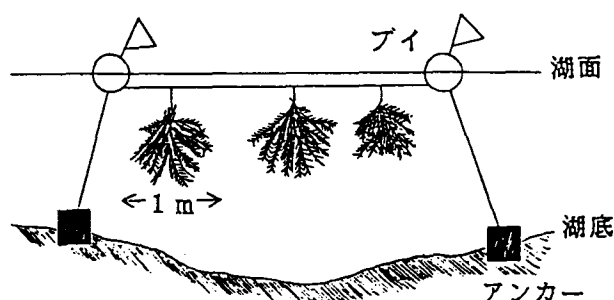
平成4年7月21日夜間、湖岸から湖面を照明・集魚して手網、曳網により仔稚魚の採捕を試みた。併せて、第4図に示すように魚巢を湖内に設置し、ペヘレイの仔稚魚の採捕を試みた。魚巢は杉の枝を束ねたものを用いた。

6. 漁場利用実態調査

丹沢湖の水産的利用の実態を把握するため、釣人数と採捕尾数の聞き取り調査を実施した。

第2表 標識放流実績

No	年	月	日	放流尾数	平均体長(cm)	平均体重(g)	標 識 方 法	標 識 部 位
1	61	9	11	2,200	14.2	34.2	鰭カット	右腹鰭
2	62	5	7	10,000	7.5	3.9	鰭カット	左腹鰭
3	62	9	10	298	—	131.1	リボンタグ	第一背鰭
4	63	9	29.30	3,300	16.3	49.5	鰭カット	左腹鰭
5	1	3	16.17	8,000	12.2	23.2	鰭カット	左腹鰭
6	1	5	15.17	968	14.0	39.1	LATEX	ピンク・A
7	1	6	22.23	1,034	14.3	34.9	LATEX	ピンク・G
8	1	7	24.25	1,520	14.0	30.2	LATEX	ピンク・D
9	1	9	4.5	1,328	15.3	42.7	LATEX	ピンク・F
10	1	9	14	4,991	9.4	9.2	LATEX	ブルー・G
11	1	10	4.6	855	17.7	61.3	LATEX	ピンク・F G
12	2	5	17.21	1,041	15.5	38.8	LATEX	ブルー・A
13	2	5	31	849	14.3	23.7	LATEX	ブルー・D
14	2	7	4.5	1,212	14.7	33.3	LATEX	ブルー・F
15	2	8	2.3	1,093	15.1	34.1	LATEX	ブルー・D F
16	2	9	17	594	9.6	10.6	LATEX	ピンク・A D
17	2	10	12	349	19.3	87.5	LATEX	ピンク・D F
18	3	4	15.16	1,455	15.1	38.7	LATEX	グリーン・A
19	3	5	13.14	1,600	14.8	35.6	LATEX	グリーン・G
20	3	6	24.25	1,459	18.2	41.2	LATEX	グリーン・G
21	3	7	15	320	16.0	46.0	LATEX	ピンク・A D
22	3	9	12.13	1,404	13.9	32.6	LATEX	ピンク・A F
23	3	10	17	483	17.9	67.4	LATEX	ピンク・D G
24	4	6	5	659	14.7±1.63	33.9±11.83	LATEX	ピンク・A
25	4	6	22.23	1,658	15.4±1.16	36.1± 8.65	LATEX	ピンク・D
26	4	6	22.23	1,503	12.2±1.22	16.7± 5.25	LATEX	ブルー・D
合 計				50,173				



第4図 魚巣の設置方法

(1) 釣人数

湖岸を6区域(第1図)に区分して、その区域ごとの釣人数(以下、調査時現存釣人数)を調べた。調査は調査員によって休日を含めて毎月10日間実施した。

この、調査時現存釣人数をもとに、年間釣人数を推計した。推計方法は前年度に従ったが、調査時現存釣人数(12~15時)から24時間の釣人数を推計する補正係数は前年度と同じとした。

(2) 採捕尾数

釣人を任意に抽出し、魚種別採捕尾数(以下、調査時採捕尾数という)、釣開始時間を調査した。

年間採捕尾数を推計する補正係数は前年度と同じとした。

結 果

1. 刺網による魚類漁獲調査

(1) 魚類資源生態

刺網による魚類漁獲調査の結果を第3表に示した。

魚種別の採捕尾数はウグイが541尾と最も多く、次いでオイカワが330尾であり、ペヘレイは23尾採捕さ

れた。

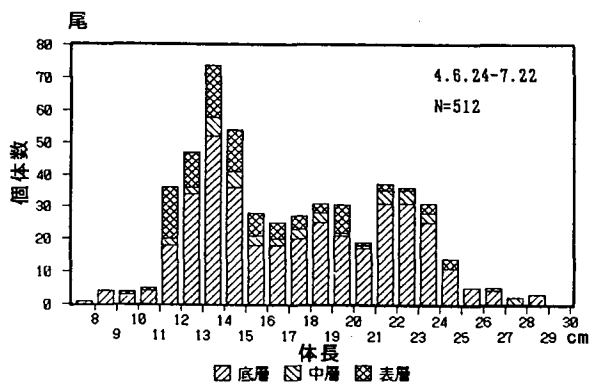
今年度は、表層刺網のほかに中層、底層刺網を併用したためウグイが多かったが、表層刺網のみで見れば、昨年と同様オイカワが優占する結果であった。

ウグイとオイカワの体長の頻度分布を第5、6図に示した。いずれも3モード見られた。

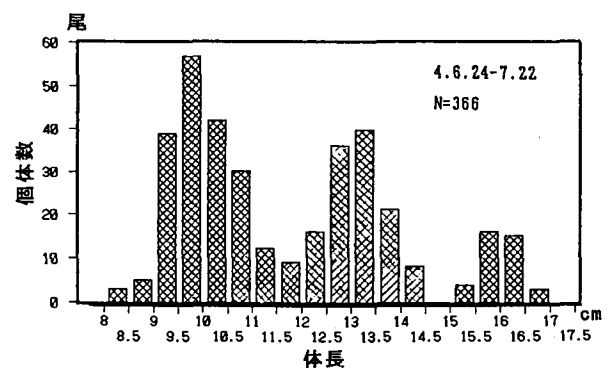
第3表 刺網による魚類漁獲調査結果（平成4年度）

（単位：尾）

月 日	層	ウグイ	オイカワ	オオクチバス	ペヘレイ	マス類	その他
6/24	表 層	31	24	1	0	0	1
	中 層	15	5	0	3	0	1
	底 層	67	1	6	0	1	1
	小 計	113	30	7	3	1	3
7/ 1	表 層	28	157	2	7	0	0
	中 層	4	0	0	1	0	1
	底 層	92	0	4	0	4	1
	小 計	124	157	2	8	4	2
7/10	表 層	39	108	9	11	0	0
	中 層	4	0	0	0	0	0
	底 層	122	0	3	0	4	5
	小 計	165	108	12	11	4	5
7/22	表 層	37	24	0	1	0	1
	中 層	17	10	0	0	0	0
	底 層	85	1	4	0	0	2
	小 計	139	35	4	1	0	3
計	表 層	135	313	12	19	0	2
	中 層	40	15	12	4	0	2
	底 層	366	2	17	0	9	9
	合 計	541	330	41	23	9	13



第5図 ウグイの層別体長の頻度分布



第6図 オイカワの体長の頻度分布

表層では、オイカワが優占し、次いで体長10cm 前後のウグイが多く採捕された。底層では、体長20cm 以上の大型のウグイが優占し、体長50cm 以上のスマルト型ヤマメも採捕された。

中層ではウグイが優占したが採捕数は比較的少ない結果となった。

刺網の層別の採捕結果を考え合わせるとウグイについては年級別に生息深度が深まることが示唆された。

(2) ペヘレイ採捕

刺網による採捕実績を第4表に示した。採捕魚の総数は23尾であった。

定点別に見ると、元年度～3年度調査では概ね St.2 (玄倉) > St.3 (中川) > St.5 (世附) であったが、本年度は St.5 で19尾と最も多く採捕され、次いで St.2 で3尾、St.3 で1尾採捕された。

層別では、St.5 の表層で19尾、St.2、St.3 では中層でそれぞれ3尾、1尾採捕されたが、底層ではまったく

採捕されなかった。このことからペヘレイの主生息域は表層付近であることが確認され、更に中層にも分散していることが推測された。

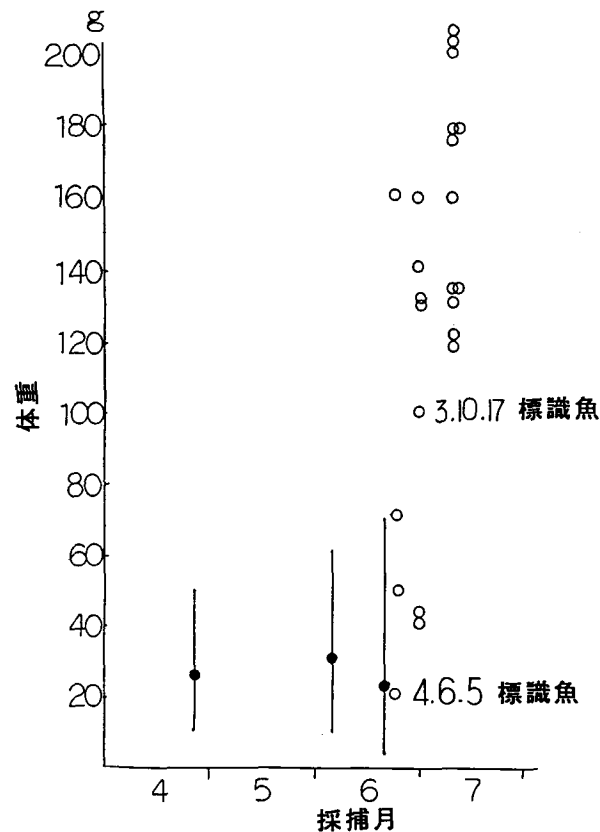
採捕魚の体重分布を第7図に示した。St.5 で採捕されたものはいずれも体重100g を越えていた。その中に標識魚が1尾含まれており、これは標識部位から前年度10月17日放流魚と判断され、これら体重100g 以上の魚体は越年した多年魚と考えられた。このことから、湖内には、相当数の越年魚の生残が見込まれ、これら越年魚が群で回遊していることが示唆された。

St.2、3 で採捕されたものはサイズと標識部位から今年度放流分と推定された。

前年度までの調査結果では、ペヘレイは刺網調査、漁場利用実態調査ともに夏期の採捕尾数が少なかったが、今年度は世附付近で越年魚と思われる魚体がまわって採捕された。

第4表 刺網によるペヘレイの採捕結果 (平成4年度)

		(単位:尾)					
月 日	層	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	合 計
6/24	表 層	—	0	0	—	0	0
	中 層	—	3	0	—	—	3
	底 層	—	0	0	—	0	0
	小 計	—	3	0	—	0	3
7/ 1	表 層	—	0	0	—	7	7
	中 層	—	0	1	—	—	1
	底 層	—	0	0	—	0	0
	小 計	—	0	1	—	7	8
7/10	表 層	—	0	0	—	11	11
	中 層	—	0	0	—	—	0
	底 層	—	0	0	—	0	0
	小 計	—	0	0	—	11	11
7/22	表 層	—	0	0	—	1	1
	中 層	—	0	0	—	—	0
	底 層	—	0	0	—	0	0
	小 計	—	0	0	—	1	1
計	表 層	—	0	0	—	19	19
	中 層	—	3	1	—	—	4
	底 層	—	0	0	—	0	0
	合 計	—	3	1	—	19	23



第7図 ペヘレイ採捕魚の体重分布と標識魚の再捕実績

実線は放流魚の体重範囲、●は放流魚の平均体重を、○は採捕魚の体重を示す。

2. 標識放流試験

漁獲調査と漁場利用実態調査での標識魚の再捕結果を第5表に示した。標識魚は刺網調査で2尾、聞き取り調査で28尾確認された。

釣人による再捕はすべて玄倉付近で行われており、また再捕時期は6月下旬であった。このうち前年度の9月12日放流魚は3尾であった。残り25尾はすべて今年度放流魚で、内訳は6月5日放流魚が20尾、6月22日放流魚

が5尾であった。

6月22日放流魚については、標識魚3,661尾を平均体重36.1g、16.1gの大小2群に分けて、標識放流したが、再捕された4尾はすべて大型群(36.1g)の魚体であった。

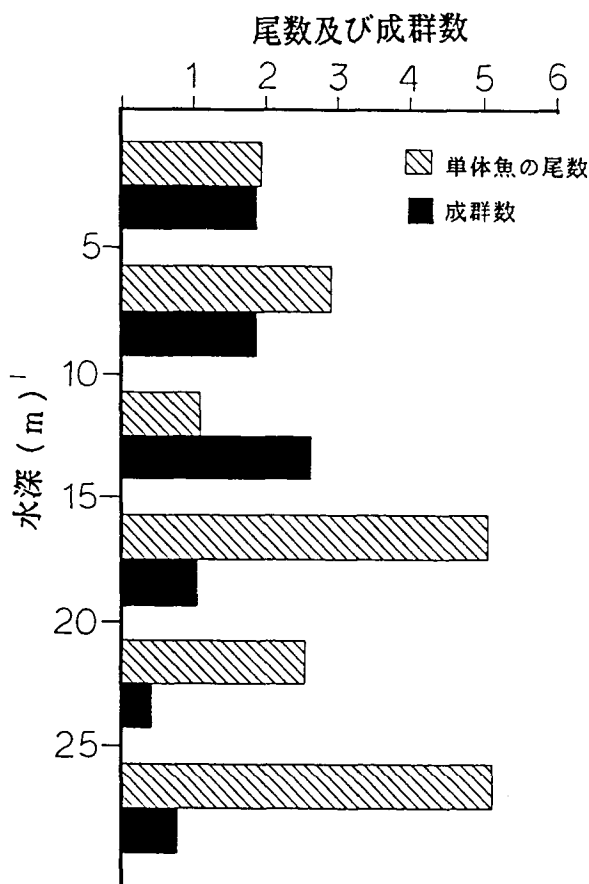
また、再捕は放流後短期間に集中する傾向が見られ、これまでの調査結果と一致したが、前年度秋期放流魚も再捕されており、30g以上の種苗の継続放流により、越年魚の生残・再捕が増加するものと思われた。

第5表 ペヘレイ標識魚再捕結果(平成4年度)

標 識 部 位	AD(ピンク)	DG(ピンク)	A(ピンク)	D(ピンク)	D(ブルー)	備 考
放 流 年 月 日	3/9/12	3/10/17	4/6/5	4/6/22	4/6/22	
放 流 数(尾)	1404	483	659	1658	1503	
平均 体 重(g)	32.6	67.8	32.9	36.1	16.1	
6/27				2	1	聞き取り調査
6/28		3		18	4	聞き取り調査
7/10			1	1		刺網調査
小 計(尾)	3	1	21	5	0	
累積再捕数(尾)	108	61	21	5	0	
累積再捕率(%)	7.69	12.63	3.19	0.30	0.00	

3. 魚群探知機による魚類分布状況調査

魚群探知機によって得られた図面を読みとり、単体魚の尾数と成群数の垂直分布を第8図に示した。



第8図 水深別の単体魚の尾数と成群数

単体魚は15m層以深に、成群魚は0～15m層に多く分布する傾向があり、夏期に10～15m層に形成される水温躍層の影響があるものと考えられた。

また、漁獲調査の結果と合わせて考察すると、15m以深の単体魚はウグイ、0～15m層の成群魚はオイカワが主体である可能性が高い。

4. 再生産調査

魚巢及び手網等の調査では、多数のウグイ、オイカワ、オオクチバス等の稚魚は採捕されたが、今年度もペヘレイ仔稚魚は採捕されなかった。

5. 漁場利用実態調査

(1) 釣人数

調査時現存釣人数を月別、区域別に求めて第6表に示した。

平成4年4月から平成5年3月までの間の延べ調査日数120日の、調査時現存釣人数（概ね12～15時）は、3,525人であった。

区域別ではF区域が1,144人、32.5%で最も多く、以下A、B、C、D、Eの順であった。

この調査時現存釣人数をもとに、推計した年間釣人数は、11,859.8人となった（前年度8,177人）（第7表）。

(2) 採捕尾数

実態調査において、調査員が抽出して調査した釣人の魚種別採捕尾数を第8表に示した。抽出した釣人数は合計1,437人で、これらの延べ釣り時間数は3,080時間、総採捕尾数は15,999尾であった（前年度8,015尾）。

第6表 実態調査における調査時現存釣人数（平成4年度）

月	調査区域								計	割合(%)
	調査日数	A	B	C	D	E	F			
4	10	52	40	39	64	0	36	231	6.6	
5	10	80	46	89	72	0	67	354	10.0	
6	10	73	38	83	54	0	33	281	8.0	
7	10	59	11	36	28	0	24	158	4.5	
8	10	65	12	57	33	0	25	192	5.4	
9	10	71	12	65	30	0	51	229	6.5	
10	10	134	27	45	18	0	137	361	10.2	
11	10	147	44	48	28	3	189	459	13.0	
12	10	54	122	37	9	0	161	383	10.9	
1	10	49	106	25	4	11	135	330	9.4	
2	10	38	116	18	12	8	218	410	11.6	
3	10	24	22	14	7	2	68	137	3.9	
計		846	596	556	359	24	1144	3525	100	
割合(%)		24.0	16.9	15.8	10.2	0.7	32.5	100		

第7表 湖岸からの推計釣人数（平成4年度）

月	調査日 釣人数(人)	補正計数 ※(1)	補 正 値	補正計数 ※(2)	推計釣人数 (人)
4	231	3.0	693.0	1.11	769.2
5	357	3.1	1,106.7	1.11	1,228.4
6	281	3.0	843.0	1.11	935.7
7	158	3.1	489.8	1.11	543.7
8	192	3.1	595.2	1.11	660.7
9	229	3.0	687.0	1.11	762.6
10	361	3.1	1,119.1	1.11	1,242.2
11	459	3.0	1,377.0	1.11	1,528.5
12	383	3.1	1,187.3	1.11	1,317.9
1	330	3.1	1,023.0	1.11	1,135.5
2	410	2.8	1,148.0	1.11	1,274.3
3	137	3.1	424.7	1.11	471.4
3,528			10,693.8		11,870.1

※(1)月間日数/調査日数 ※(2)釣人数/調査時現存釣人数

第8表 実態調査における抽出釣人(ビクのぞき)の魚種別採捕尾数(平成4年度)

(単位:尾)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4年計	3年計
抽出釣人数(人)	113	140	151	126	147	151	115	101	118	87	108	80	1437	789
釣時間(時間)	204.2	234.9	293.9	169.2	223.9	227.4	247.2	258	389.2	295	321.8	215.3	3,080.0	2,536.0
平均時間(時間)	3.29	3.05	3.42	2.53	2.91	2.74	3.29	3.58	4.1	3.83	2.98	2.69	2.14	3.20
コイ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	6
フナ	6	9	9	3	4	4	0	0	0	0	0	0	35	20
ウグイ	156	51	157	77	36	28	7	12	5	5	18	20	572	469
オイカワ	108	107	142	30	51	259	283	180	139	111	70	138	1,618	3,058
オオクチバス	29	33	92	40	72	22	3	3	0	0	0	1	295	290
ベヘレイ	0	0	84	0	0	0	44	76	173	23	12	2	414	742
ワカサギ	26	0	0	0	0	75	921	2,154	2,687	2,836	3,401	941	13,032	3,319
ニジマス	3	1	1	0	0	1	4	1	0	2	0	0	13	100
ヤマメ	2	1	0	0	0	0	0	2	3	2	0	3	13	11
その他	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	0
計	330	202	487	150	164	392	1,262	2,428	2,998	2,979	3,501	1,106	15,999	8,015

第9表 湖岸における釣人の年間推計採捕尾数(平成4年度)

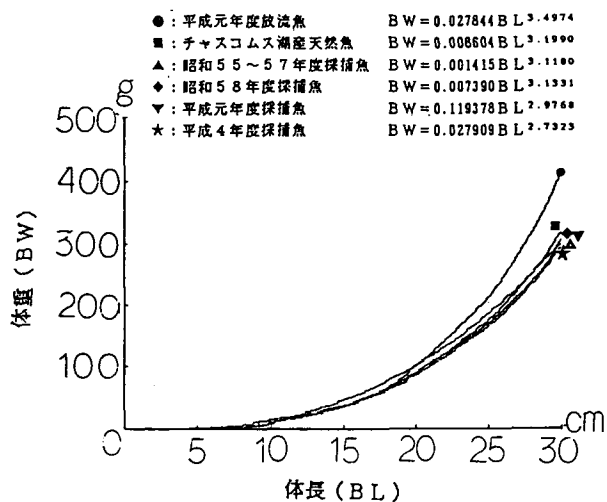
魚種	調査時の 採捕尾数 (尾)	調査時の 合計釣時間 (時間)	一人当たり 平均釣時間 (時間)	推計釣人数 (人)	推計採捕尾数 (尾)	割 合 (%)
コイ	2	3,080.0	5.5	11,870.1	42.4	0.0
フナ	35	3,080.0	5.5	11,870.1	741.9	0.2
ウグイ	572	3,080.0	5.5	11,870.1	12,124.5	3.6
オイカワ	1,618	3,080.0	5.5	11,870.1	34,296.1	10.1
オオクチバス	295	3,080.0	5.5	11,870.1	6,253.0	1.8
ベヘレイ	414	3,080.0	5.5	11,870.1	8,775.4	2.6
ワカサギ	13,032	3,080.0	5.5	11,870.1	276,234.2	81.5
ニジマス	13	3,080.0	5.5	11,870.1	275.6	0.1
ヤマメ	13	3,080.0	5.5	11,870.1	275.6	0.1
その他	5	3,080.0	5.5	11,870.1	106.0	0.0
計	15,999	3,080.0	5.5	11,870.1	339,124.5	100.0

魚種別では、ワカサギが13,032尾で最も多く、次いでオイカワ、ウグイ、ペヘレイが上位を占め、ペヘレイは414尾採捕された。ワカサギは昨年度3,319尾の採捕に比べて増加が著しかった。

調査時採捕尾数をもとに、湖岸からの年間推計採捕尾数を第9表に示した。ペヘレイの採捕尾数は8,767.8尾と推計された。

考 察

平成元年度放流魚、採捕魚及びペヘレイの原産地であるアルゼンチンのチャスコムス湖で採捕された天然のペヘレイの体長 (BL) と体重 (BW) の関係を第9図に示した。採捕魚においては昭和55～57、昭和58、平成元、平成4年度とともに同様の結果を示したことから、丹沢湖に生息するペヘレイの体長と体重の関係を十分に代表しているものと考えられる。採捕されたペヘレイの肥満度は、池中養成されたペヘレイより低い、チャスコムス湖産ペヘレイに近い値を示した。



第9図 ペヘレイの体長と体重の関係

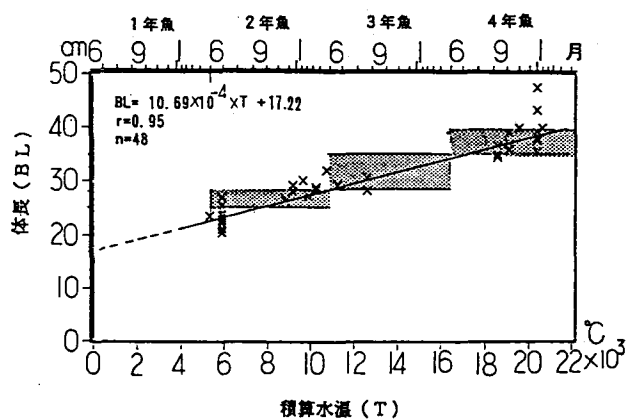
ペヘレイの成長要因には餌料条件と水温条件が挙げられ、特に水温条件の影響が大きいとされている。水温に対する成長、成熟の速度を表す場合に積算水温を用いるが、丹沢湖での1年魚以降のペヘレイの成長率は体長 (BL) と積算水温 (T) の関係から

$$BL = 10.69 \times 10^{-4} \times T + 17.22 \quad (\text{第10図})$$

で、アルゼンチンの天然ペヘレイとほぼ同じであった。

昭和61～平成4年度までのペヘレイの放流実績と刺網及び釣人による採捕実績を第10表に示した。この間に丹沢湖へは304,889尾のペヘレイ種苗を放流し、刺網等による漁獲調査により、総計741尾のペヘレイを採捕した。

昭和61、62年度では、平均体重10g以下の0才魚を5～6万尾と平均体重30g以上の1年魚を約3千尾の規模で放流を実施した。平成元年度からは再捕率の向上を図るため、平均体重30g以上の1年魚を主体に4月から10月頃までのほぼ毎月、年間3万尾の規模で放流を開始した。これにより、漁獲調査、釣人による採捕数ともに増加した。



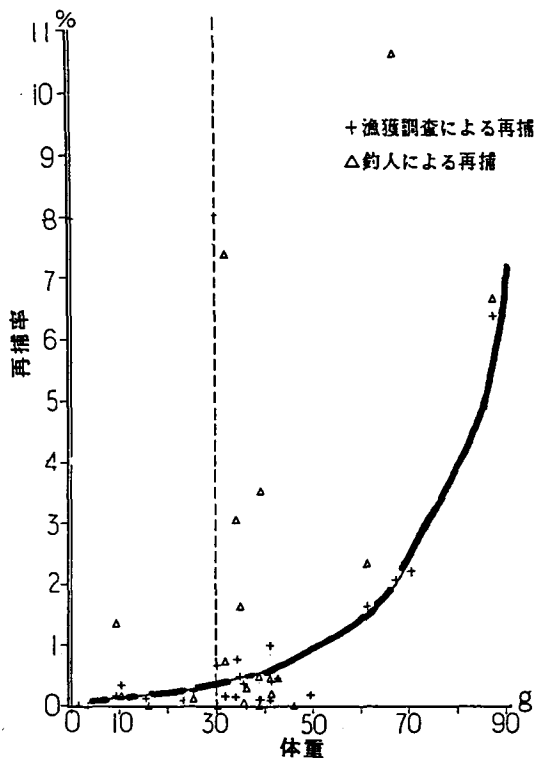
第10図 丹沢湖におけるペヘレイの成長率

■ はアルゼンチンにおける平均的な体長範囲を示す

第10表 ペヘレイ放流実績及び採捕実績

年度	放流魚の平均体重					放流尾数 (尾)	漁獲調査 の採捕 尾数(尾)	調査回数 (回)	推計採捕尾数(尾)		推計釣人数(人)		採捕尾数/日/人/尾	
	<10g	<10g～	<20g～	<30g～	40g<				湖 岸	ボート	湖 岸	ボート	湖 岸	ボート
61	58,000		2,200	1,400		61,600	30	45	323.1	55.8	6461.1	1053	0.05	0.05
62	50,000				2,298	52,298	33	54	1,056.2	61.9	9690.3	1406	0.11	0.04
63	10,000	7,400	8,000		3,300	28,700	29	36	576.6	94.2	6782.7	2141	0.09	0.04
1	6,300	4,640		26,653	10,988	48,581	259	60	3,378.4	4466.9	9878.3	3548	0.34	1.26
2		5,500	4,228	29,072	1,000	39,800	266	41	8,441.9	1174.3	8812.0	3271	0.96	0.36
3				28,440	9,860	38,300	101	35	13,181.3	—	8177.0	—	1.61	—
4	11,500		15,190	8,210	710	35,610	23	12	8,775.4	—	11859.8	—	0.74	—
計	135,800	17,540	27,418	94,575	29,556	304,889	741	283	35,732.9	5,853.1	61,661.2	11,419	0.58	0.51

また、昭和61～平成4年度までの標識放流試験の結果から放流時の体重と放流後12ヶ月までの再捕率の関係を第11図に示した。平均体重0～20gでは再捕率が0.2%以下であるが、20gを超え平均体重30g以上から再捕率の上昇が認められた。また、放流時の体長が大きいほど再捕率が高く指数関数的な相関が見られたことから、適正な放流サイズは平均30g以上であると考えられた。



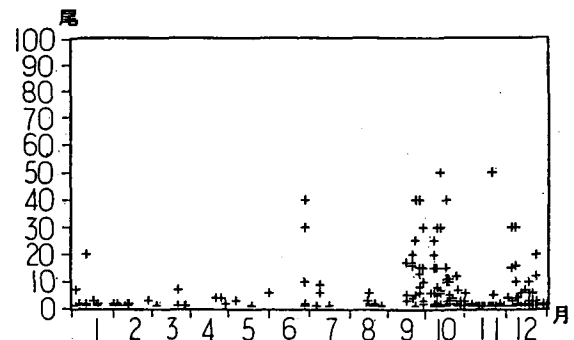
第11図 放流時の体重と再捕率の関係

平成元～4年度までの釣人による月別の採捕件数と採捕尾数の関係を第12図に示した。夏期においては採捕件数及び採捕尾数は少なく、9月以降の秋期から春期にかけてそれぞれが多くなる傾向となった。このことから、丹沢湖におけるベヘレイの漁獲盛期は、秋期から冬期であると考えられた。

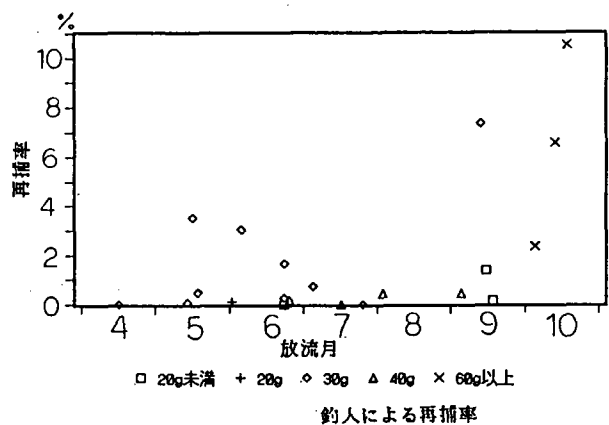
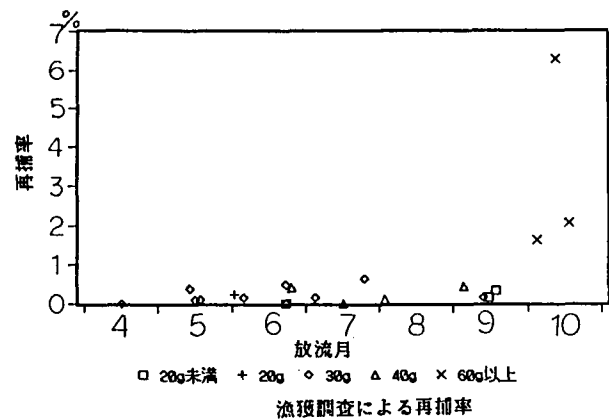
放流時期と刺網及び釣人による再捕率の関係をそれぞれ第13図に示した。生残率の指標となる刺網による再捕率は放流時期による違いは見られないが、釣人の場合には、秋期放流群、次いで春期が高く、夏期においては低い傾向が見られる。

放流後の経過日数と累積再捕率の関係を第14図に示す。

刺網による累積再捕率は、放流直後からほぼ一定の上昇を示すが、釣人の場合は、放流直後に高くなり、その後30～50日後から上昇しなくなる。この傾向は、放流魚が大きいほど、また、秋期放流において顕著となる。

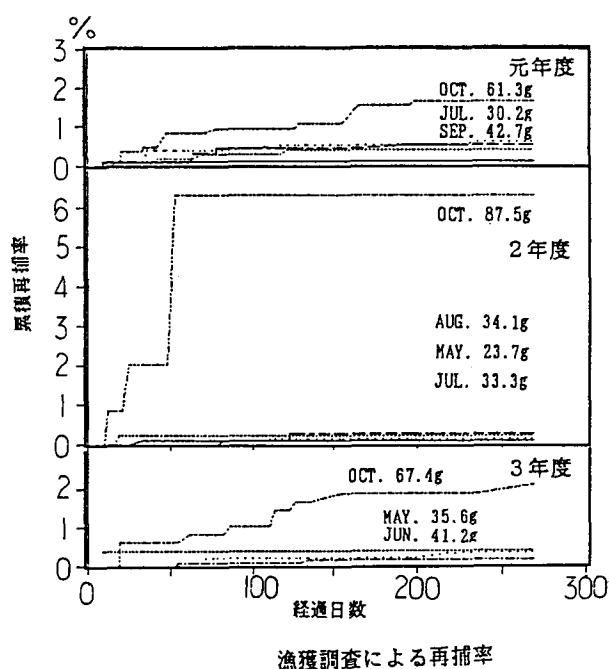
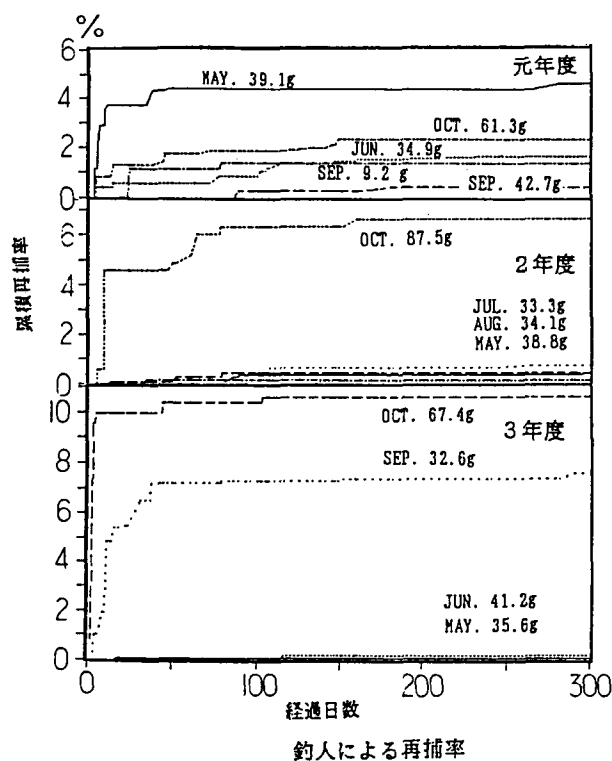


第12図 ベヘレイの月別採捕件数と採捕尾数の関係



第13図 ベヘレイの放流時期、体系別の再捕率

一般に、放流種苗は放流直後に再捕されやすく、ベヘレイも同様である。漁獲調査、釣人による再捕を比較した場合、この傾向は釣人の場合で顕著となり、放流直後の集中的な再捕が、最終的な再捕率に大きく影響を与えている。夏期に採捕実績の少ないことや夏期放流群の再捕率の低いことには、オオクチバスやマス類等の魚食性魚による食害や動物プランクトンの減少による餌不足など自然死亡要因が懸念される。しかし、生残率の指標となる漁獲調査による再捕率には放流時期による差が見られない。このことから、釣りの場合、夏期はベヘレイを採捕しにくい時期であり、放流直後の集中的な再捕がな



第14図 放流後の経過日数と累積再捕率の関係

く、結果として夏期放流群の再捕率が低くなったとも考えられる。夏期において、釣りによる採捕が少ない要因には、生息域の変化などペヘレイの生態が関与するものと考えられるが明らかに出来なかった。

以上から、ペヘレイを丹沢湖の釣り対象魚として定着させるには、

- ・放流サイズ：平均30g以上
- ・放流時期：秋期、次いで春期が効果的

の条件で放流することが望ましい。

ペヘレイが丹沢湖内で、原産地アルゼンチンの湖沼と同等の成長、肥満度を示すことから、丹沢湖はペヘレイにとって十分に生息可能な湖であると言える。

しかし、成熟個体、産着卵は発見できたが、ふ化仔魚は発見されておらず、再生産は確認されていない。今後、丹沢湖においてペヘレイ資源を維持するためには、継続的な放流が必要である。しかし、ペヘレイ種苗は、入手が困難であるため、今後、その種苗の調達についての方策を講ずる必要がある。

要 約

- (1) これまで明らかでなかった夏期におけるペヘレイの生態等を中心にペヘレイの放流技術、湖内での移動生態等を調査した。また、これまでの試験研究結果をふ

まえて、丹沢湖における適正な放流サイズ、放流時期、放流量を検討した。

- (2) 越年養成魚を18,710尾、0年魚11,500尾放流した。そのうち、3,820尾を標識放流した。

また、山北町の間育成施設で養成した1年魚を5,400尾放流し、平成4年度の総放流尾数は35,610尾であった。

- (3) 表層・中層・底層刺網による漁獲調査を4回実施し、22尾のペヘレイを採捕した。そのうち、19尾は体長が20cm以上であり、前年度からの生残魚と考えられ、そのうち1尾は前年度10月17日の標識放流魚であった。
- (4) 魚群探知機による調査から、単体魚は15m以深に、成群魚は0～15m層に多く分布する傾向となった。
- (5) 魚巢及び手網等を用いてペヘレイ仔稚魚の採捕を試みたが、採捕できなかった。
- (6) 漁場利用実態調査の結果、釣人により414尾のペヘレイ採捕の報告があった。そのうち標識魚は28尾で、前年度9月12日放流分が3尾含まれていた。
- (7) 漁獲調査による魚種の採捕割合は、ウグイが56.6%、オイカワが34.5%、ペヘレイが4.3%であった。
- (8) 漁獲実態調査から年間の推計釣人数は、11,859.5人であり、ワカサギ275,994.5尾、オイカワ34,266.4尾、ウグイ12,113.9尾、ペヘレイ8,767.8尾が釣獲されて

いると推計され、今年度はワカサギが豊漁であった。

(9) 放流サイズは平均体重30g以上で再捕率が向上する。

大きいほど再捕率が高く、指数関数的な相関が見られる。

(10) 再捕率は秋期、春期が高い。

謝 辞

調査にあたり、遊漁者への聞き取り調査の調査員を引き受けていただいた酒匂川漁業協同組合の佐藤昭二氏、並びに湖上調査の上で様々な便宜を図っていただいた神奈川県企業庁三保事務所の皆様に対し厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 石崎博美・岡 彬・小林良雄・土屋久男・佐藤 茂・卯月雅裕・小山忠幸(1990)：湖沼における魚類増殖実証調査(ペヘレイを主として)，神奈川県淡水魚増殖試験場報告，**26**，60-73.
- 2) 石崎博美・矢沢敬三・佐藤 茂・卯月雅裕・小山忠幸(1991)：丹沢湖におけるペヘレイ増殖研究－Ⅰ，神奈川県淡水魚増殖試験場報告，**27**，56-74.
- 3) 石崎博美・矢沢敬三・佐藤 茂(1992)：丹沢湖におけるペヘレイ増殖研究－Ⅱ，神奈川県淡水魚増殖試験場報告，**28**，43-62.
- 4) 石崎博美・相澤 康・戸田 久仁雄(1993)：丹沢湖におけるペヘレイ増殖研究－Ⅲ，神奈川県淡水魚増殖試験場報告，**29**，44-59.