Ⅸ 栽培漁業事業

小川　健・狭間弘学

目　的

ヒラメ栽培漁業を円滑に推進するため，海面小割生簀による中間育成技術の確立と資源生態的知見の集積を図る。

調査の項目と内容

表1に示すとおりである。

表1　調査の項目と内容

実施項目	方法・内容
中間育成	委託先：南部町漁業協同組合 実施場所：堺漁港内 使用小割網：4×4×1.5 m　4面 飼料：市販配合飼料 ヒラメ稚魚：$\overline{TL}$＝30.0mm 30,000尾（1992年3月24日，県栽培漁業協会から配布された稚魚） 育成期間：1992年3月24日～6月22日
標識放流調査	放流月日：'92年11月18日 放流場所：田辺湾口沖ノ島西1マイル（図1） 放流魚：$\overline{TL}$＝273.0mm，305尾（中間育成とは別に，当場で実験用に水槽飼育していたもの） 標識：ダート型，黄色チューブ，記号　タナ 調査方法：再捕報告による
標本船調査	調査場所：南部町漁業協同組合および田辺漁業協同組合 対象漁船：南部町漁協，ヒラメ底刺網漁船　3隻 田辺漁協，　小型底曳き網漁船　6隻 調査項目：操業年月日・場所，使用反数，漁獲尾数・重量，体色異常魚の尾数・重量等 調査期間：南部町漁協は'93年1月～4月，田辺漁協は'92年4月～12月
市場調査	調査場所：南部町漁業協同組合および田辺漁業協同組合 調査項目：ヒラメ水揚尾数・重量，出漁隻数，使用反数，体色異常魚の混獲状況 調査期間：南部町漁協は'92年11月～'93年4月，田辺漁協は'92年4月～12月
漁獲物調査	調査場所：南部町漁業協同組合魚市場 調査項目：当場職員によるヒラメのTL，BWの測定および体色異常・標識の有無等の観察 調査期間：'92年2～4月
ヒラメ稚魚漁獲物調査	調査場所：田辺湾周辺海域 調査項目：小型底曳網に入網する全長20cm以下のヒラメ稚魚のTL，BWの測定，体色異常および胃内容物の観察 調査期間：'92年4～12月

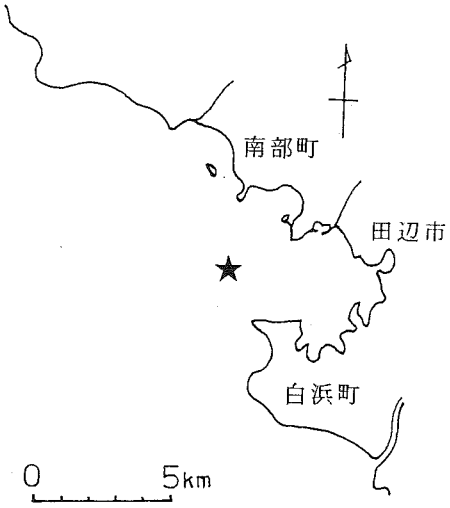

図1　標識ヒラメ放流場所

結　　果

1　中間育成

4月中旬まではほとんど斃死もなく，飼育は順調であったが，4月下旬以降，摂餌不良になって小割底に静止し衰弱斃死するものが大量に出現するようになった。このため，6月22日最終的に取上げた生残魚は1,933尾にすぎなかった。このときの斃死魚のウイルス検査を高知大学農学部楠田理一教授に依頼したところ，検査した5尾中3尾からビルナウィルスが検出されたことから斃死原因として疑われるが，環境障害の可能性も考えられた。

飼育結果を表2に示す。

表2　中間育成飼育結果

項　　目	3月24日	4月20日	5月1日	6月22日
尾　　数	30,000	28,000	27,600	1,933
平均全長(mm)	30.0	72.0	82.1	150.0
生残率(%)	100.0	93.3	92.0	6.4

なお，中間育成の生残魚は，6月22日に堺漁港周辺に無標識で放流した。

このほかに本年度は，南部町漁協，田辺漁協が漁協事業としてヒラメの中間育成を行い，それぞれ89,000尾，28,000尾を南部町地先から田辺湾にかけて，5月1日から5月28日の間に放流している。

2　標識放流調査

'92年11月18日に放流した標識魚は，12月14日，南部町漁協魚市場で1尾(全長25.6㎝，再捕場所不明)が再捕された。

3　標本船調査

1)　南部町漁業協同組合

標本船調査は継続中であるが，聞取調査では，体色異常魚の混獲率は年々高くなっており，特に田辺湾では本年度は非常に高率であった。

2) 田辺漁業協同組合

漁獲状況を月別にまとめて表3に示した。漁獲尾数は6月から8月にかけて多く，'91年とほぼ同じ傾向であった。5月に田辺漁協，南部町漁協が放流した稚魚が多く入網しているためであろう。

全体の体色異常魚混獲率は，'92年度の27.7％と比較してさらに高くなり，47.1％に達した。

表3　田辺漁協標本船調査結果

項　　目	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	計
漁獲尾数	13	18	115	204	113	60	30	32	60	645
漁獲重量 (Kg)	7.0	7.7	27.5	53.2	36.6	11.1	9.2	16.5	42.0	210.7
平均体重 (Kg)	0.54	0.43	0.24	0.26	0.32	0.19	0.31	0.52	0.78	0.336
体色異常魚										
尾　数	2	0	52	112	52	32	19	10	25	304
重　量 (Kg)	0.9	0	8.5	25.9	14.4	5.8	4.9	3.2	13.8	77.4
平均体重 (Kg)	0.45	-	0.16	0.23	0.28	0.18	0.26	0.32	0.55	0.25
混獲率(尾数%)	15.4	0	45.2	54.9	46.0	53.3	63.3	31.2	41.7	47.1

4　市場調査

1) 南部町漁業協同組合

調査結果を表4に示した。'92年度は10月から操業を開始したこともあって，操業日数，出漁隻数および使用反数いずれも前年度よりやや多いが，漁獲尾数，重量は逆にやや減少し，したがって1反当たり漁獲尾数もわずかに低くなった。漁獲されるヒラメの大きさは前年度とほとんど差はないが，体色異常魚の混獲率が6.1％から13.6％と高くなった。

表4　南部町漁業協同組合市場調査結果

項　　目	1992年			1993年				計
	10	11	12月	1	2	3	4月	
操業日数	26	24	29	25	26	30	30	190
出漁隻数	1010	1186	1307	1395	1352	1447	1156	8853
延使用反数	20200	23720	26140	27900	27040	28940	23120	177060
漁獲尾数	121	118	577	2224	3840	2228	749	9857
漁獲重量 (Kg)	80.8	96.6	532.6	2303.8	5121.7	3070.0	1034.0	12239.4
平均体重 (Kg)	0.67	0.82	0.92	1.04	1.33	1.34	1.38	1.24
体色異常魚								
尾　数	40	34	136	377	332	267	155	1341
重　量 (Kg)	17.2	16.9	76.4	156.7	278.8	179.4	46.8	872.1
混獲率(尾数%)	33.1	28.8	23.6	17.0	8.6	12.0	20.7	13.6
1反当たり漁獲尾数	0.01	0.01	0.02	0.08	0.14	0.08	0.03	0.06

2) 田辺漁業協同組合

田辺漁協の市場調査結果は表5のとおりで，全体の漁獲状況は前年度と大きな変りはないが，漁獲尾数，重量ともやや少なく，南部町漁協と同じ傾向であった。

体色異常魚の混獲率は例年高い数値を示すが，本年度は55.1％で，前年度の45.9％から9.2％高くなった。

表5　田辺漁業協同組合市場調査結果

項　　目	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	計
漁獲尾数	122	90	80	219	131	38	53	83	82	898
漁獲重量(Kg)	81.8	62.9	28.3	76.5	46.7	13.5	23.6	32.8	59.4	425.5
平均体重(Kg)	0.65	0.70	0.35	0.35	0.36	0.36	0.44	0.39	0.72	0.47
体色異常魚										
尾　数	33	26	49	159	101	18	24	43	42	495
重　量(Kg)	11.5	10.2	15.5	47.2	30.9	5.1	9.0	12.5	19.4	161.3
平均体重(Kg)	0.35	0.39	0.32	0.30	0.31	0.28	0.37	0.29	0.46	0.33
混獲率(尾数%)	27.0	28.9	61.3	72.6	77.1	47.4	45.3	51.8	51.2	55.1

5　漁獲物調査

調査は'93年2～4月に92尾のヒラメについて行った。

体色異常魚はこのうちの25尾，27.2％にみられ，すべて無眼側の着色魚であった。

TL 40㎝未満の個体の体色異常魚は44.4％，40㎝以上のヒラメでは25.3％で，例年と同じく小型魚で体色異常魚混獲率の高い傾向がみられたが，大型魚の混獲率も'92年度の10.9％の約2.5倍になっている。

6　ヒラメ稚魚漁獲物調査

田辺湾，下芳養湾で操業する小型底曳網に入網した全長20㎝以下のヒラメ稚魚についての調査結果を表6に示した。

表6　ヒラメ稚魚漁獲物調査結果

項　　目	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	計
漁獲尾数	0	22	61	43	24	26	5	2	0	183
重　量(Kg)	0	0.39	1.36	2.25	1.54	2.28	0.60	0.19	0	8.61
平均体重(g)	-	17.7	22.3	52.3	64.0	87.8	120.0	95.0	-	-
平均全長(cm)	-	12.1	13.3	16.9	18.2	20.1	23.7	22.5	-	-
体色異常魚										
尾　数	0	22	58	24	13	19	4	1	0	131
混獲率(%)	-	100.0	95.1	55.8	54.2	73.1	80.0	50.0	-	71.6
摂餌個体数	0	0	2	15	6	2	1	0	0	26
〃　出現率(%)	-	0	3.3	34.9	25.0	7.7	20.0	0	-	14.2
平均摂餌率(%)*	-	0	2.4	2.8	3.2	2.5	4.9	0	-	2.9

＊ 胃内容物重量／魚体重量 × 100

稚魚は5月から捕れ始めているが，22尾中14尾が標識魚（田辺漁協放流）で，のこりの魚も明らかな体色異常魚であることから，これらは全て放流魚であろう。7，8月になると体色異常魚混獲率が50％台になっている。南部町漁協，田辺漁協放流魚の放流時の体色異常魚出現率は96.4％であったことから，体色異常の認められない個体は天然稚魚である可能性が非常に高い。したがって，当時期には天然稚魚も田辺湾，下芳養湾に放流魚と同程度の密度で分布していると考えられる。

また調査した183尾のうち，胃内容物のあった摂餌個体は26尾で，出現率は14.2％，平均摂餌率（胃内容物重量／魚体重量×100）は2.9％であった。摂餌個体は小型の魚類を1ないし2尾捕食しているものが多く，その魚種等は表7に示すとおりで，カタクチイワシとハゼ類が多かった。

表7　ヒラメ稚魚摂餌個体26尾の胃内容物

項　目	魚種						計
	マイワシ	カタクチイワシ	ハゼ類	シロギス	種不明魚	アミ類	
個体数	1	15	9	1	16	1	43
出現率（％）	2.3	34.9	21.0	2.3	37.3	2.3	100.0