

III 人工種苗の放流と追跡

1 種苗放流

1988年は羽地外海域の源河沖と国頭村辺土名漁港で人工種苗の放流を行った。源河沖では11月16日に平均尾叉長93mmのものを約2万尾、また辺土名沖では87mmのものを約9千尾放流した。放流種苗はすべて右腹鰭

を抜去し、さら

にこのうちの10

%程度には13mm

H型タグを付し

て二重標識とし

た(表3, 図2, 3)。

なお腹鰭抜去処

理は傷の治癒を

考慮して放流の

約2週間前に行っ

た。

* 図2, 3参照

源河沖放流点

は水深約20mの泥

底で、海岸から

表3 1988年のハマフェフキ人工種苗放流状況

放流年月日	放流尾数	平均尾叉長(mm)	標識方法	放流場所*
1988年 11月16日	17,649	93	右腹鰭抜去	H
	2,064	93	13mm H型タグ(青色)+右腹鰭抜去	H
12月9日	7,926	87	右腹鰭抜去	I
	1,015	87	13mm H型タグ(白色)+右腹鰭抜去	I
計	28,654			

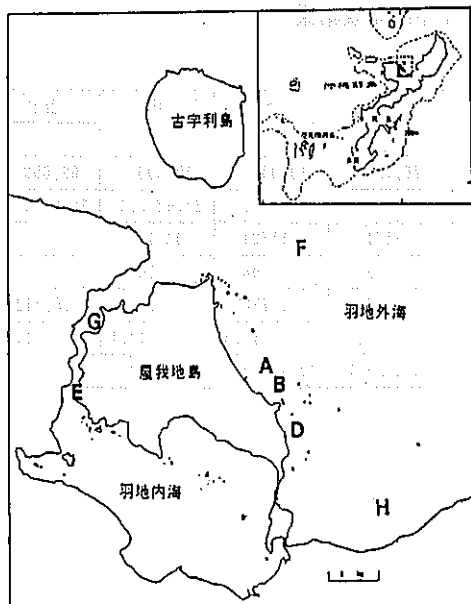


図2 源河沖放流点(図中H)

図中Eは中間育成場所

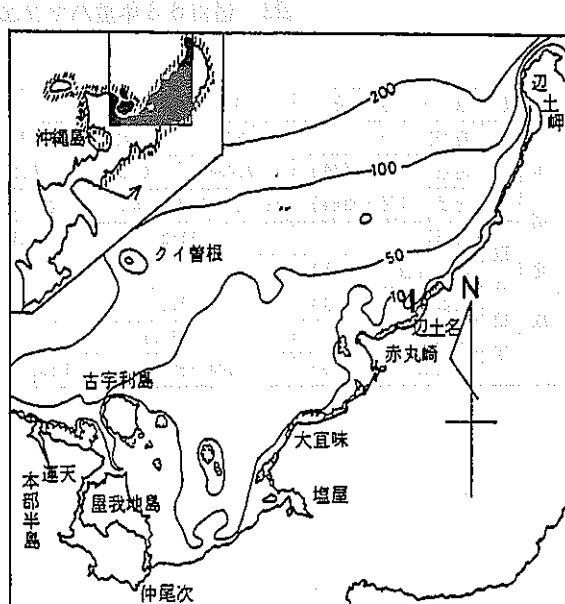


図3 辺土名放流点(図中I)

図中Iは中間育成場所

約500m程離れた、いわゆる”浅海域に隣接した深み”で、ハマフエフキ天然当歳魚の越冬場と考えられるところである。また辺土名放流点は漁港の入口に位置し、水深約20m、海底は泥地で、周囲から急斜面で落ち込む深みであり、その沖側は外海につながる。

なお放流魚の異形魚率を、腹鰭抜去作業時の尾叉長測定の際に目視観察で調べたところ、源河沖放流群が3.23~53.31%で平均33.41%、辺土名放流群は27.51%であった。

2 再捕

再捕に関する情報収集は、再捕報告および名護と国頭漁協のセリ市場での市場調査によった。名護漁協での市場調査は7~9回/月の頻度で行った。調査率は、調査日数率で33.2%、水揚量比率では37.3%であった。また、国頭漁協では地元の協力者に調査を依頼したので、調査率はほぼ100%であった。

1985年放流群、1986年放流群および1987年放流群の1988年1月から12月の間の市場調査での発見状況および再捕報告状況を表4~6に示した。なお、1988年は国頭漁協でのセリ市場調査による放流魚の発見はなかった。また、1984年放流群の再捕はこの1年間にはなかった。

表4 1985年放流群の市場調査での発見状況および再捕報告の状況 (1988年1~12月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
市場調査での発見数 (名護漁協セリ市場) 実発見数	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
混獲率% (年級別内)	3.92	-	2.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
推定水揚げ数	8	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
再捕報告によるもの	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
推定再捕数 (推定水揚げ数+ 再捕報告数)	8	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
尾叉長範囲 (mm)	301-350	380	371											
漁法別再捕数	定- 刺-2 延- 遊-	定-1 刺- 延- 遊-	定- 刺-1 延-1 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定-1 刺-2 延-1 遊-	

* 1988年12月末現在

1985年放流群は、1月に2個体、3月に1個体が市場調査で発見された。一方、再捕報告は2月に1個体あった。また、再捕漁具は刺網、定置網、延縄であった。なお、4月以降にはこの群の市場調査での発見および再捕報告はなかった。市場調査での発見数と調査率から求めた推定水揚げ数は12個体で、これに再捕報告数を単純加算した推定再捕数は13個体であった(表4)。

1986年放流群はほぼ周年にわたり再捕および発見があった。再捕報告は3~6月の間に5個体あった。また市場調査では1月と2月および7月以降に計9個体発見された。再捕漁具は刺網が最も多く、そのほか定置網、延縄、遊漁であった。同一年級の天然魚に対する年間の混獲率は1.14%で、これから

表5 1986年放流群の市場調査での発見状況および再捕報告の状況 (1988年1~12月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
市場調査での発見数 (名簿漁協セリ市場) 実発見数	1	1	-	-	-	-	1	2	-	1	2	1	9
混獲率% (年級群内)	1.25	1.09	-	-	-	-	2.56	4.00	-	0.77	5.00	2.08	1.14
推定水揚げ数	4	2	-	-	-	-	4	6	-	3	4	3	26
再捕報告によるもの	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	5
推定再捕数 (推定水揚げ数+ 再捕報告数)	4	2	1	3	-	1	4	6	-	3	4	3	31
尾叉長範囲 (mm)	221	253	-	240-285	-	214	232	252-270	-	300	320-323	346	
漁法別再捕数	定- 刺-1 延- 遊-	定- 刺-1 延- 遊-	定- 刺-1 延- 遊-	定-1 刺-1 延- 遊-1	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺-1 延- 遊-	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺- 延-1 遊-1	定- 刺- 延- 遊-	定- 刺-1 延-1 遊-	定- 刺-1 延-1 遊-	定- 刺-1 延- 遊-	定- 刺-8 延-2 遊-2

* 1988年12月未現在

年間の水揚げ数は26個体と推定された。また、再捕報告数が5個体であるので、年間の推定再捕数は31個体と推定された(表5)。

1987年放流群も周年にわたり再捕および発見があった。再捕報告は1月が最も多く、以降減少したのち、10月に再び増えて計93個体あった。また市場調査での発見は5月から始まり、以降徐々に増加して年の後半に多くなり計61個体が発見された。再捕漁具は、年の前半の再捕報告によるものは遊漁がほとんどを占め、年の後半の市場調査での発見のものは刺網が多かった。年間を通しては遊漁と刺網がほぼ同数、次いで延縄と定置網がほぼ同数で続いた。なお、10月に再捕報告が増加したのは、市場調査での発見時に漁獲した人に記念としてTシャツを進呈したことによる効果と考えられる。また、この群の同一年級の天然魚に対する混獲率は2.00%であった。これから年間の推定水揚

表6 1987年放流群の市場調査での発見状況および再捕報告の状況 (1988年1~12月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
市場調査での発見数 (名簿漁協セリ市場) 実発見数	-	-	-	-	1	-	2	8	3	20	14	13	61
混獲率% (年級群内)	-	-	-	-	0.57	-	1.27	5.52	1.58	1.60	2.22	3.35	2.00
推定水揚げ数	-	-	-	-	2	-	9	24	7	52	28	39	161
再捕報告によるもの	51	10	4	3	1	1	2	4	2	12	1	2	93
推定再捕数 (推定水揚げ数+ 再捕報告数)	51	10	4	3	3	1	11	28	9	64	29	41	254
尾叉長範囲 (mm)	107-147	102-121	131-175	128-159	115-175	194	166-200	159-211	171-201	147-260	200-264	203-301	
漁法別再捕数	定-1 刺-7 延-4 遊-3	定- 刺-2 延-8 遊-	定- 刺-1 延-3 遊-	定- 刺-2 延-1 遊-	定-2 刺- 延- 遊-	定-1 刺- 延- 遊-	定-2 刺- 延- 遊-2	定-1 刺- 延-10 遊-1	定-4 刺- 延-1 遊-	定-3 刺-24 延-3 遊-2	定-3 刺-9 延-3 遊-	定- 刺-14 延-1 遊-	定-17 刺-59 延-18 遊-60

* 1988年12月未現在

数は161個体と推定された。これに再捕報告数を加えた推定再捕数は254個体と推定された(表6)。放流1年目の魚が夏以降の市場調査で良く発見されるのは従来からの傾向である(沖縄水試, 1987, 1988)。これは成長にともなう分布域の拡大と漁業へ漸次加入している状況を示していると考えられる。

3. 移動

再捕場所に関する情報は、再捕報告と市場調査での発見時に直接漁業者から聞き取る方法で収集した。ただし、全体の約25%程度は漁獲場所がわからなかった。

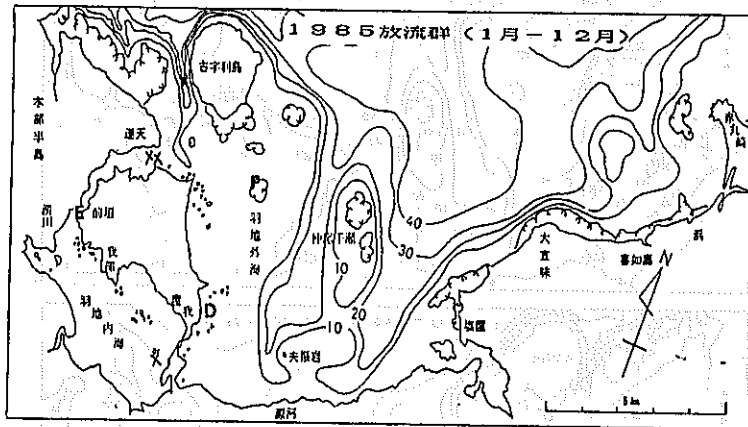


図4 1985年放流群の1988年1月から12月の間の再捕位置。

図中のD, E, Fはこの年の放流場所を示す。

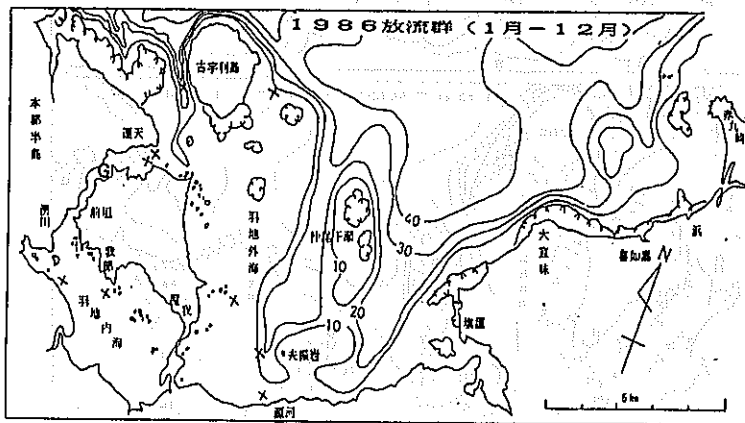


図5 1986年放流群の1988年1月から12月の間の再捕位置。

図中のGはこの年の放流場所を示す。

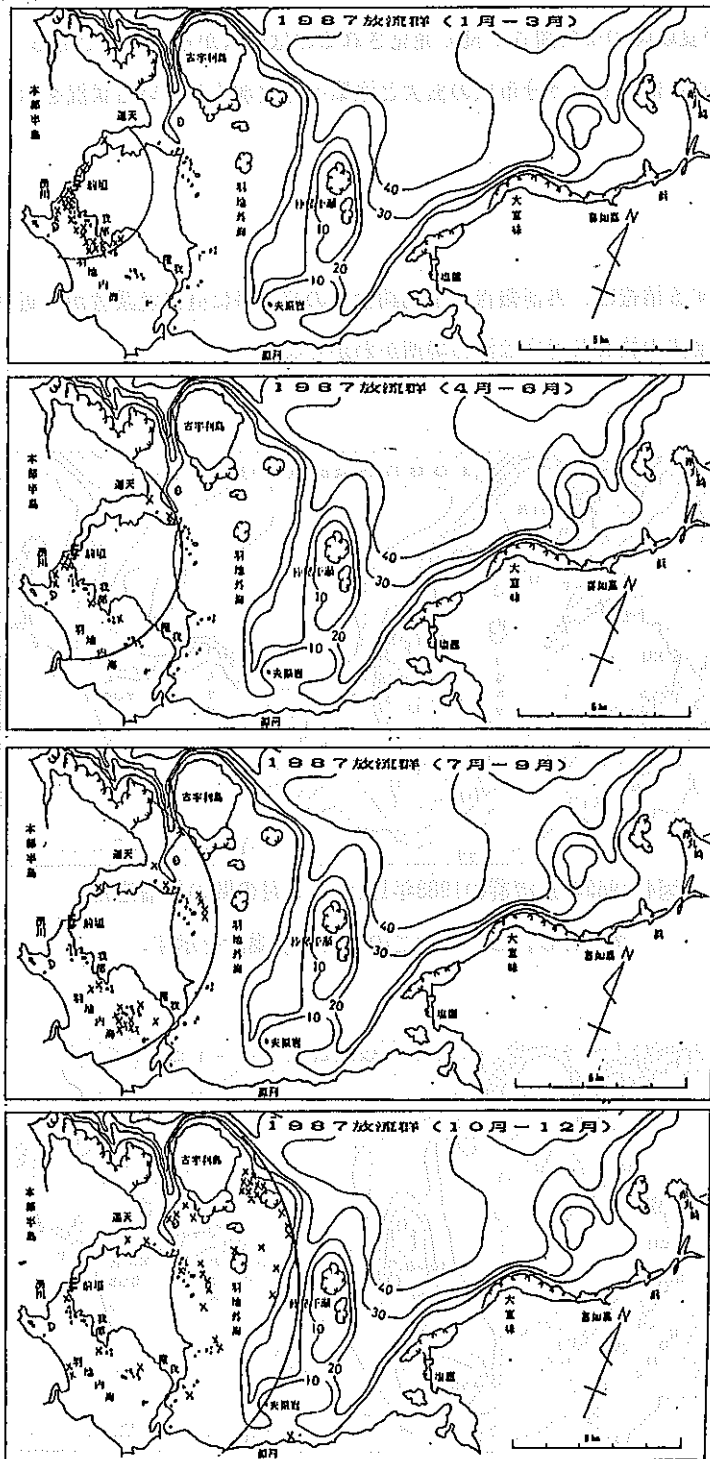


図6 1987年放流群の1988年1月から12月の間の再捕位置。

図中のEはこの年の放流場所を示す。

1985年放流群の1988年1月から12月までの再捕位置を図4に示した。放流魚は運天水路の入口と羽地内海の東端の屋我地大橋近くで再捕された。

1986年放流群の再捕位置を同様に図5に示した。放流魚は羽地内海、運天水路の入口付近、古宇利島の東側、屋我地島の東沖で再捕された。

1987年放流群の再捕位置を3ヶ月ごとに図6に示した。1~3月には放流点を中心とする運天水路と羽地内海の西側で再捕された。4~6月にも放流点を中心に再捕されたが、運天水路の入口付近でも再捕された。7~9月には羽地内海に広くひろがるとともに、運天水路入口、羽地外海の古宇利島南側、屋我地島東側でも再

捕されるようになった。さらに10~12月になると再捕位置はさらに拡大して、古宇利島と屋我地島の東沖の羽地外海の浅海域で多数再捕されるようになった。また源河沖でも再捕された。この群の再捕位置は、放流後から1988年12月までの1年余の間に徐々に拡大していった。この傾向は従来の、放流魚の放流1年目の再捕パターンに共通してみられる（沖縄水試、1988）。

1988年源河沖放流群の再捕位置を図7に示した。放流魚は羽地外海の海岸沿いや羽地内海の定置網で計38個体が再捕された。これらの再捕はいずれも放流後2週間までの期間で、それ以降の再捕はなかった。

放流魚の再捕位置は放流後37年を経過しても放流点から5km内外の範囲に限られていた。市場調査でカバーしている漁場範囲は十分に広いことから（沖縄水試、1988）、再捕位置は放流魚の分布範囲をよく反映していると考えられ、本種の移動範囲の狭いことがわかる。

4 辺土名放流群の放流後の分布

辺土名放流群の放流後の分布の変化を潜水観察によって調べた。潜水観察は放流翌日、9日目とそれ以降は約1ヶ月おきに行った。放流翌日と9日目は、図8のコースで観察したが、放流魚が漁港の奥

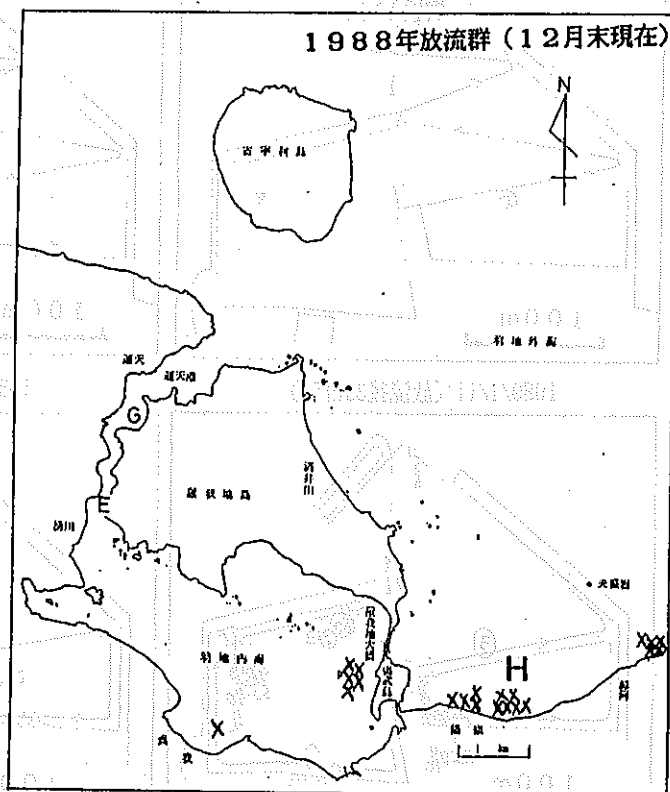


図7 1988年放流群の放流から1988年12月までの再捕位置。図中のHは放流場所を示す。

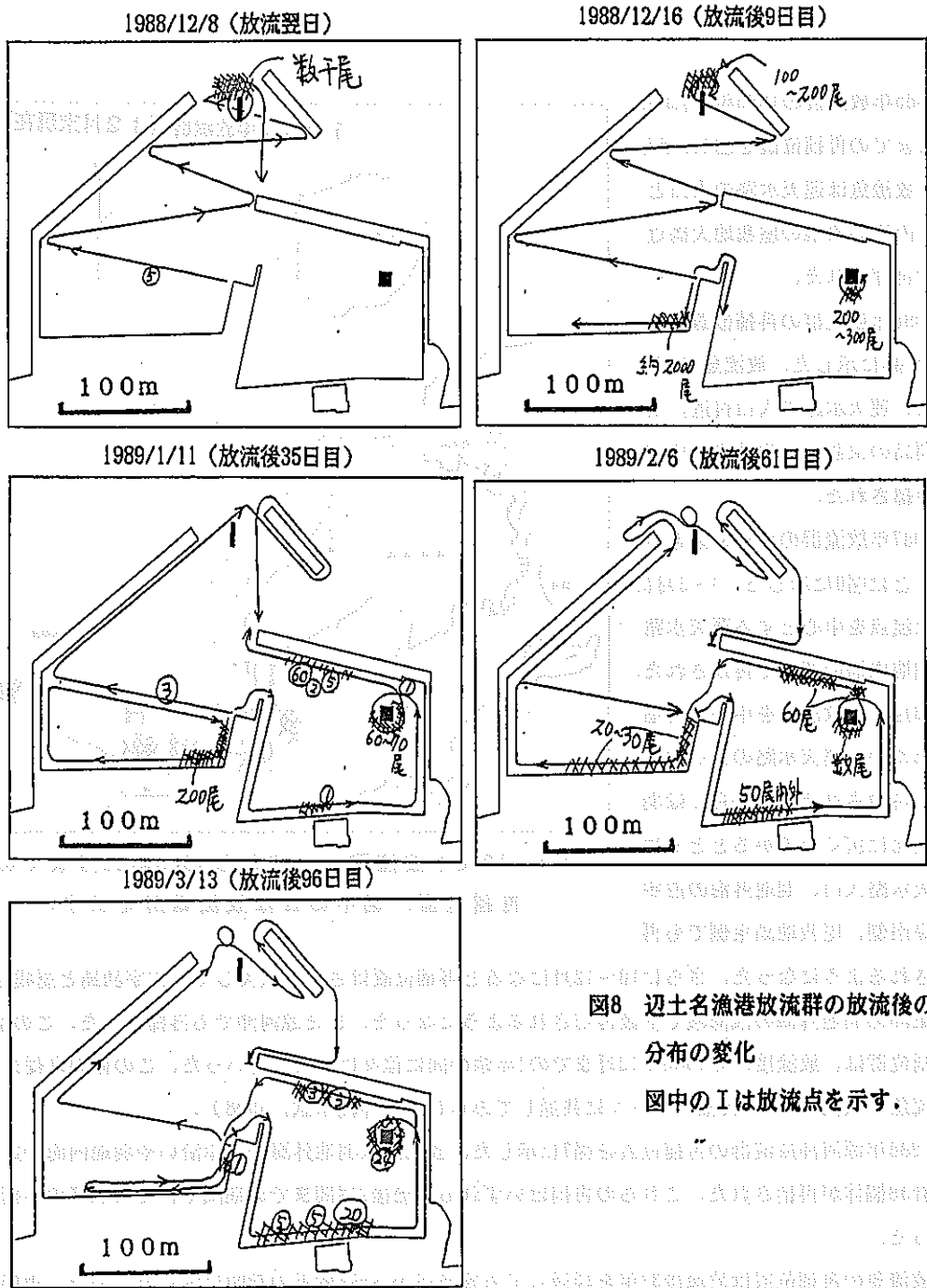


図8 辺土名漁港放流群の放流後の分布の変化

図中のIは放流点を示す。

部や護岸沿いに分布していたので、3回目以降は図のようなコースで観察した。観察は可能な限り透明度の良い時に行うようにしたが、漁港奥部では濁りのために十分な観察ができないこともあった。

放流翌日は放流点よりやや沖側の水深20m程度のところに数千尾のオーダーで観察された。放流後9日目には前述のところでの観察数が100~200尾に減少したが、漁港の奥部で約2千尾の群れが観察された(以降、この場所を奥部外寄りという)。また、生簀の周囲でも200~300尾が観察された。これは放流後北寄りの風が強く吹き大時化になったために、漁港入口から入り込む波浪で放流魚が

漁港内に運び込まれたと考えられる。放流後35日目には放流点周辺ではまったく観察されなくなり、奥部外寄りで200尾程度、生簀の周囲で60~70尾、また漁港最奥部の護岸沿いで70尾程度が観察された。放流後61日目には前回と同様に放流点付近では観察されず、奥部外寄りで20~30尾、生簀の周囲で数尾、最奥部の護岸沿いで100尾以上が観察された。さらに放流後96日目には奥部外寄りで1尾、生簀の周囲で24尾、最奥部で30~40尾が観察された(図8)。

以上の観察結果から放流魚の分布は時間の経過とともに漁港奥部に移り、その数は漸次減少しているように見える。しかし、潜水観察時の透明度に良・不良があること、観察範囲が護岸沿いに限られていること、漁港外での観察を行っていないことなどを考慮すると定量性に欠けるので上述の結論は難しい。しかしながら少なからず滞留していることは事実である。将来の放流適地、放流手法、放流後の管理手法などを模索する意味で、このようは滞留は興味深く、引き続き調査する必要がある。

5 成長

図9に1988年における1985~1987年放流群の再捕時期と尾叉長の関係を示した。

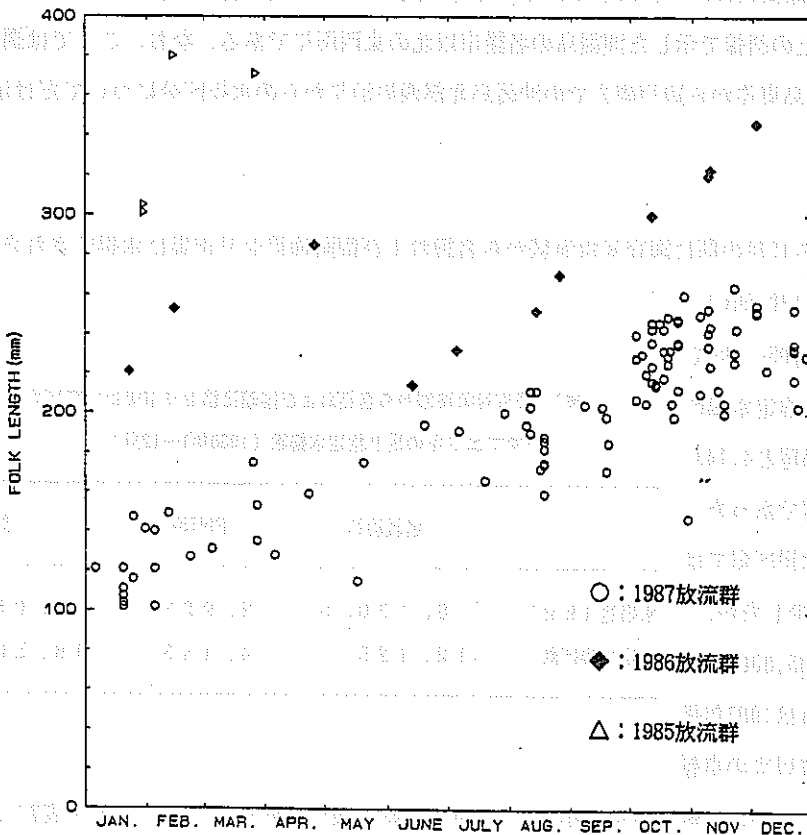


図9 1988年1月~12月の間に再捕された放流魚の尾叉長と再捕時期の関係。

○は1987年放流群, ◆は1986年放流群, △は1985年放流群を示す。