

この結果をみると両年級群のどの期間の相関係数も高い値であり、これらの回帰直線の適合度が高いことを示している。

1984年級群の1才と2才魚期の5月から10月の月間成長率は、1 0.6 mm/月と1 0.8 mm/月ではほぼ同じ値であり、ハマフエフキは2才魚になっても1才魚と変わらない成長を示している。一方、11月から4月には月間成長率は2.1 mm/月になり、5月から10月の間の20%ほどに低下している。したがって1才魚期および2才魚期ともに5月から10月の間は高成長期であり、また少なくとも1才魚期については11月から4月の間は低成長期と言える。

1985年級群の6月から10月の月間成長率は1 3.2 mm/月で、1984年級群の同時期の成長率よりも3 mm/月ほど高い。また1985年級群の6月における平均尾叉長は1 9.3 mmで、1984年級群の同時期の2 0.5 mmよりも12 mm小さかった(図10)。

同じ時期に尾叉長が小さかった群の方が高成長期においては月間成長率が大きくなる傾向は、1985年級群と1985年放流群の間でもみられた。この原因については現在のところわからないが、興味深く、今後注目する必要がある。

また、1985年級群の1才魚期の資源量が1984年級群のその半分程度と考えられることから、両年級群の高成長期の月間成長率の差は、環境収容力という観点からも興味を持たれる。

表10 1984年と1985年級群の期間ごとの月間成長率

年級群	計算期間	月間成長率 (mm/月)	相関係数
1984年級群	1985年 5月~10月	1 0.6	0.982*
	1985年 1986年 11月~4月	2.1	0.875**
	1986年 5月~10月	1 0.8	0.985*
1985年級群	1986年 6月~10月	1 3.2	0.925**

* 1%で有意、** 5%で有意

VI 天然幼魚の生態調査

ハマフエフキの幼魚期の生態については、過去2年間に詳細な調査がなされ(沖繩水試, 1985, 1986)、着底時期や着底サイズが明らかになり、着底後は成長にともない藻場から離れて沖へ移動することが実証された(金城、印刷中)。

一方、ハマフエフキの加入量には少なからぬ年変動があることが指摘されている(本報前述)。加入量に年変動があることは、それ自体が種苗放流による増殖の可能性を示唆するものである。また、放流魚の混獲率から放流効果を評価する場合、加入量に年変動があって年級群の大きさが年によって一定でないことは、評価の精度に係わる要因である。さらに適正放流量の決定や環境収容力の問題を議論する場合にも加入量変動の実態を把握することは不可欠である。

そこで加入量の変動機構や早期にその変動スケールを予測するための指標値を検出するために、生活段階ごとにハマフェフキの“数”を知るための調査を行なった。調査は、稚魚ネットによる浮遊仔稚魚の分布量、潜水観察や藻場採集による着底量と着底後の生残量の調査からなり、これらは前年度に引き続き行なった。また調査海域へ着底するハマフェフキの由来と卵稚仔期の輸送経路を推定するために、漂流はがきの漂着調査も行なった。

1 浮遊仔稚魚の分布量調査

(1) 方法

羽地内海に2点、外海に11点の計13定点を設けて、口径1m、側長4.88m、目あい0.315mm(NGG54製)の円管円錐型の稚魚ネットによる採集を行なった(図11)。

調査は1985年、1986年ともに4月から6月の間に各々2回ずつ行なった(表11)。

採集方法は、海底から海面までの斜曳き曳網が主体であったが、水深の浅い羽地内海の定点や1985年の

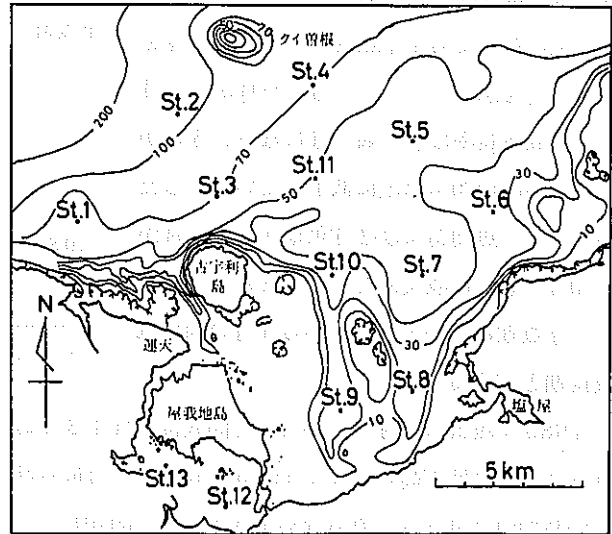


図11 稚魚ネットの採集定点

表11 稚魚ネット採集の実施状況と採集個体数

年月日	定点数	フェフキダイ科 稚仔魚の採集個体数	1,000 m ² あたり の採集個体数	表面水温 (°C)	備 考
1985年					
I 4/30~5/1	13	41	6.9	21.9~23.9	St.6,8,9,12, 13は傾斜階段曳き
II 6/4~6	12	12	2.3	24.5~26.3	St.12,13は傾斜 階段曳き St.9 は欠測
1986年					
I 4/21~22	13	6	1.1	21.6~22.6	St.12,13は傾斜 階段曳き
II 6/2~3	13	82	14.5	23.8~26.8	同 上

第1回調査時のSt. 6、8、9では、底層、中層、表層各2分間ずつの傾斜階段曳き曳網のこともあった。曳網の手順は金城（1983）と同様である。また稚魚ネットの口部には瀝水計を取り付けて瀝水量を測定した。

採集物は船上でただちに約5%の中性海水ホルマリンで固定し、後日、卵稚魚を選別した。さらにその中からフェフキダイ科の仔稚魚を取り出して計数、計測した。

フェフキダイ科仔稚魚の同定は、金城（1983）の基準に従って行なった。なお、フェフキダイ科の仔稚魚では種や属レベルの同定が困難であるので、ここでは一括してフェフキダイ科仔稚魚と同定するに留めた。

(2) 結果と考察

1985年は第1回目が41個体、第2回目が12個体で計53個体のフェフキダイ科仔稚魚が採集された。また、1,000 m³あたりの採集個体数では、第1回目が第2回目より3倍も多かった。1986年は第1回目が6個体、第2回目が82個体で計88個体が採集され、前年よりも多かった。しかしこの年は前年とは逆に第1回目より第2回目の採集数が多く、1,000 m³あたりの採集数では13倍強の差があった（表11）。

1985年のフェフキダイ科仔稚魚の水平分布を1,000 m³あたりの個体数で図12に示した。第1回目には調査海域の北側の沖合で多く採集され、最高25.4個体/1,000 m³であった。また内側域のSt. 9でもわずかに採集された。第2回目も同様に調査海域の北側の沖合で多かったが、最高は7.8個体/1,000 m³で第1回目比べて分布密度は低かった。

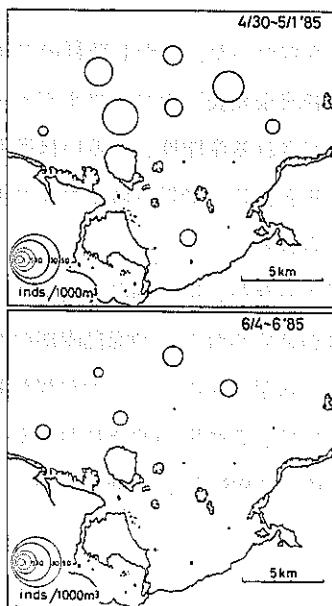


図12 1985年4～6月のフェフキダイ科仔稚魚の水平分布。円の大きさは、1,000 m³あたりの個体数を示す。

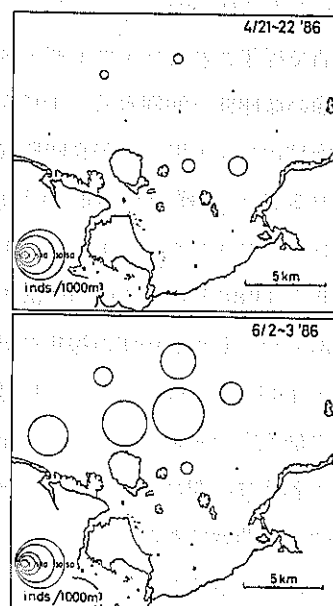


図13 1986年4月と6月のフェフキダイ科仔稚魚の水平分布。円の大きさは、1,000 m³あたりの個体数を示す。

1986年の結果を前年と同様に図13に示した。第1回目は分布密度が低く、北側沖合で1.4~1.7個体/1,000 m³、古宇利島の東側で3.3~7.2個体/1,000 m³であった。これに対して第2回目は、北側の沖合部で高密度でみられ、最高54.6個体/1,000 m³と2年間を通じての最高値を示した。

両年ともに羽地内海のSt.12, 13や調査海域の南の内側域のSt.8, 9ではまったく採集されな
いか、採集されてもわずかであった。また、多く採集される場所は量的な差こそあれ、北側沖合部
に限られていた。

各調査時のフェフキダイ科
仔稚魚の体長組成を図14に示
した。

1985年の第1回目は、2
~6 mm台の範囲で、2~3 mm
台が最も多かった。第2回目は、3~5 mm台の範囲であ
った。

1986年の第1回目は2~
5 mm台の範囲であった。第2
回目は、2~10 mm台の広い範
囲であった。また、この時に
は2~3 mm台が全体の84%を占めた。

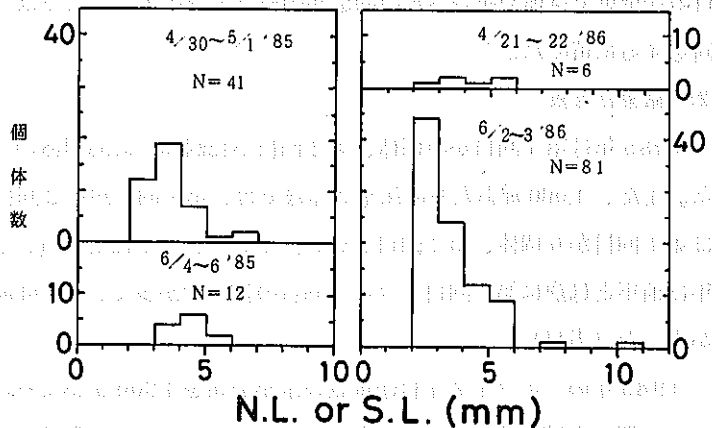


図14 1985年と1986年の稚魚ネット採集で得られた
フェフキダイ科仔稚魚の体長(N.L.またはS.L.)組成

この調査で採集されたフェフキダイ科仔稚魚の種の同定はできなかった。しかし数種のフェフキ
ダイ科魚類の産卵期(沖縄水試, 1975, 喜屋武, 1986, 海老沢未発表)やフェフキダイ属5種
の羽地外海域のアマモ場への着底時期(金城, 未発表)から推定される産卵期、あるいは漁獲量か
ら推測される各々の種の個体群の大きさの差などを考慮すると、ここで得られたフェフキダイ
科仔稚魚はハマフェフキとイトフェフキの可能性が強いと考えられる。

1985年と1986年の第1回目の調査は、後者が10日ほど遅かったが、第2回目の調査はほぼ同
じ時期であった。しかし両年の採集結果には時間的量的なずれが認められた。沖縄島南部の糸満沖
で1981~1983年の間に行なった同様の調査でも、年によって水平分布のパターンが異なり、採
集量にも3倍程度の変動がみられた(金城, 未発表)。マダイでは、着底場の沖合における仔稚魚
の分布量と着底量の間には正の相関関係が認められており(田中, 1986)、本種においても今後
興味を持たれる問題である。

2 着底量に関する調査

(1) 方法

ハマフェフキの着底量を調査するために前年度と同様に屋我地島東岸でSCUBA潜水による観察
とアマモ場での採集調査を行なった。

潜水観察は、着底開始前の1986年5月から沖合への移動が終わる11月の間に、計33,000mの距離を約57時間を要して行なった(図15、表12)。なお、観察結果の図にはハマフエフキと小さいために目視では種の同定が困難であったフエフキダイ属幼魚(以下フエフキダイ属幼魚という)だけを示し、ほかのフエフキダイ属幼魚は示さなかった。

採集調査は、ライン0-4と0-7の岸寄りのアマモ場内で5mm目モジ網製の底曳網型の漁具を用いて行なった。採集の要領は前年度と同様である(図15、沖縄水試, 1986)。採集は、フエフキダイ属稚魚の着底盛期には月に2回、それ以外の時期には月1回の頻度で、1985年6月から継続して行なっている。

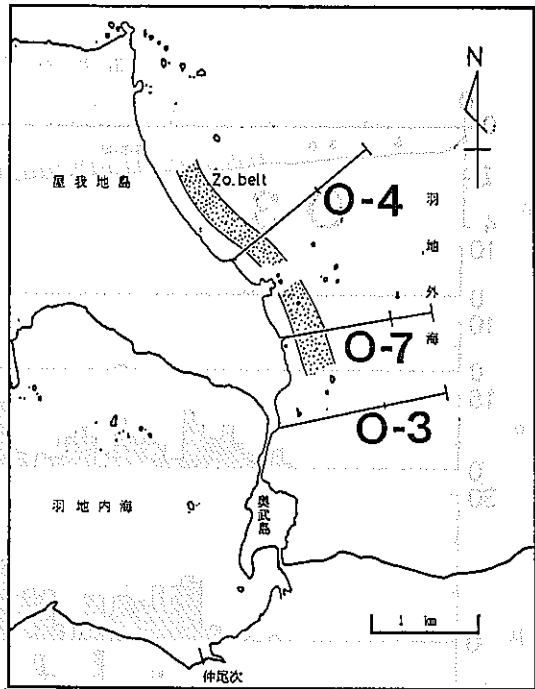


図15 潜水観察ラインとアマモ場採集の場所。

図中のZo. beltはアマモ場を示す。

(2) 結果

潜水観察調査 ライン0-3での1986年5

月から9月までの観察結果を

図16に示した。このラインで

は5月17日と27日に1~2個

体のフエフキダイ属幼魚が観

察されたが、本格的な着底は

6月17日に始めて確認された。

前年と同様に着底は岸から150

m付近から850m付近の広い

範囲で観察された。7月25日

以降は魚が成長したために、

ハマフエフキの同定が可能に

なった。7月から9月の間の

ライン上のハマフエフキの分

布傾向は前年と類似していた

(沖縄水試, 1986)。

ライン0-4での1986年

5月から11月までの観察結果

表12 潜水観察調査の実施状況

年 月 日	観 察 測 線	観 察 距 離(m)	観 察 時 間(分)
1986年			
5/16~17	0-3, 0-4, 0-7	3,000	235
5/27~28	0-3, 0-4, 0-7	3,000	242
6/16~17	0-3, 0-4, 0-7	3,000	293
6/26~27	0-3, 0-4, 0-7	3,000	365
7/10~11	0-3, 0-4, 0-7	3,000	375
7/24~25	0-3, 0-4, 0-7	3,000	385
8/8~9	0-3, 0-4, 0-7	3,000	321
8/28	0-4, 0-7	2,000	197
9/8~9	0-3, 0-4, 0-7	3,000	353
9/25~26	0-3, 0-4, 0-7	3,000	306
10/13	0-4, 0-7	2,000	182
11/11	0-4, 0-7	2,000	174
計		33,000 m	57時間8分

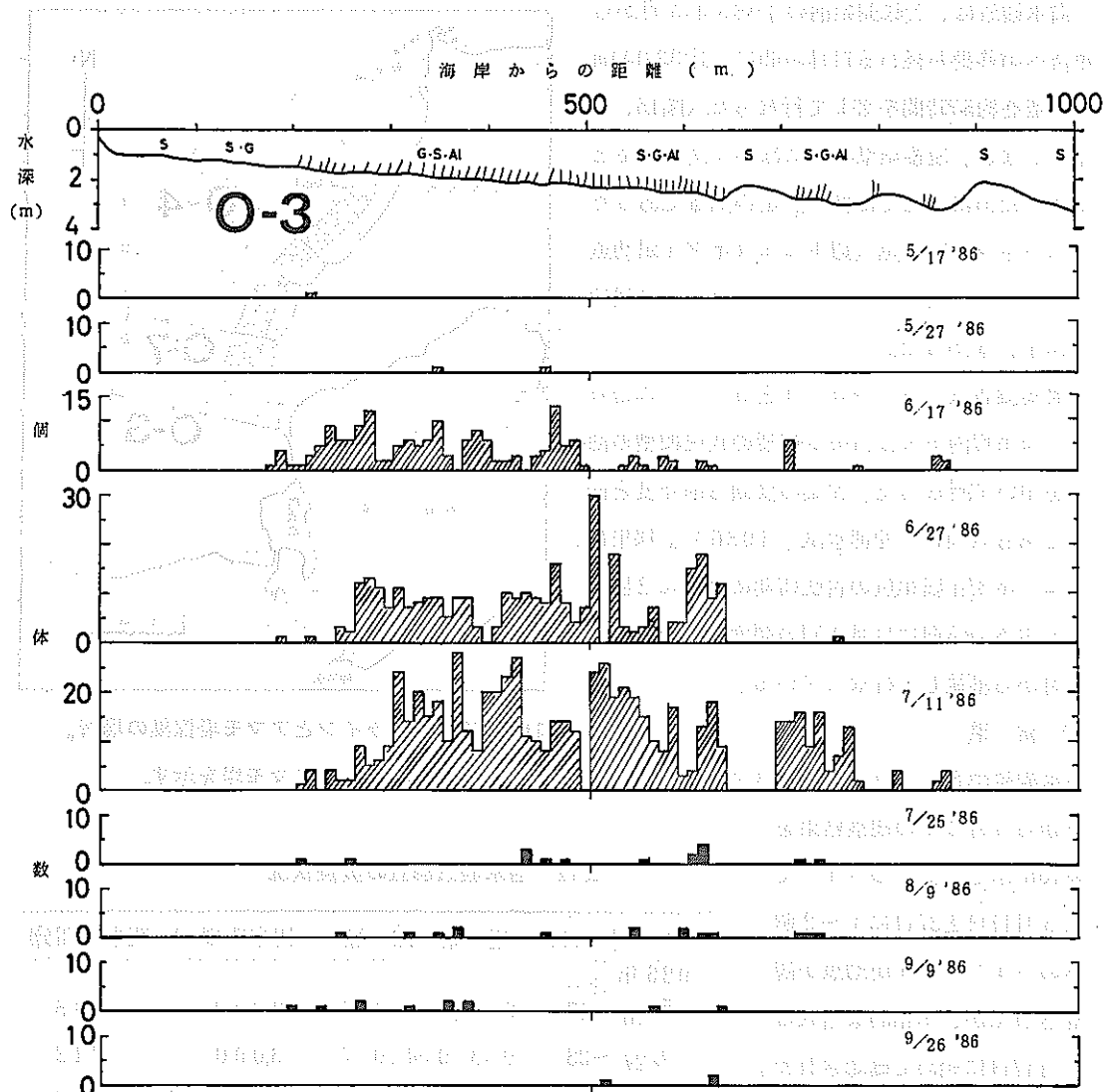


図16 ライン0-3の海底プロフィールとライン上でのハマフエフキ(黒)と同定できなかつたフエフキダイ属幼魚(斜線)の分布。S:砂地 G:礫地 Al:海藻(緑,褐,紅藻)

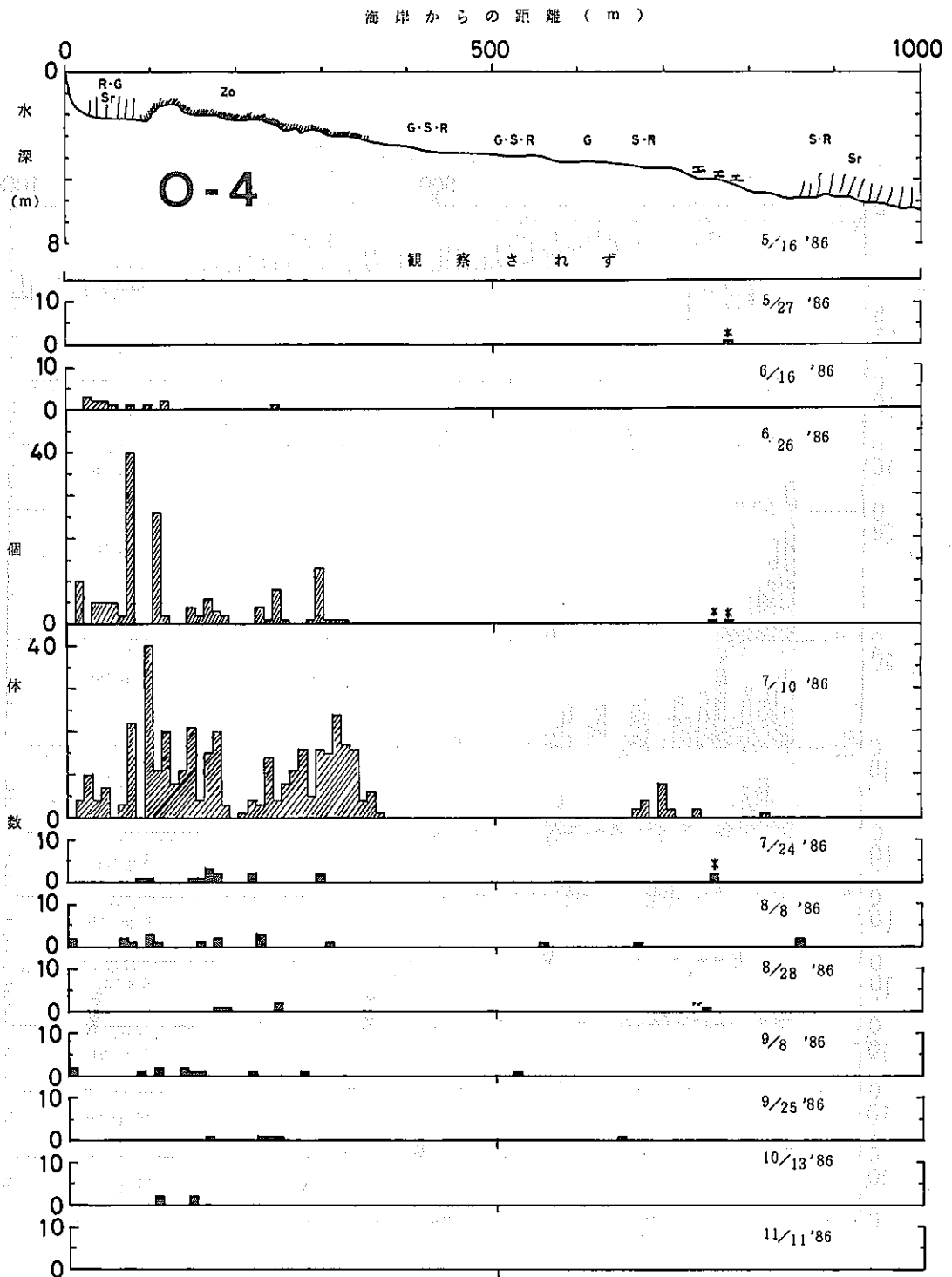


図17 ライン0-4の海底プロフィールとライン上でのハマフエキ (黒) と同定できなかったフエキダイ属幼魚 (斜線) の分布。R : 岩地 G : 礫地 S : 砂地 Sr : ホンダワラ藻場 Zo : アマモ場 * : 1才魚

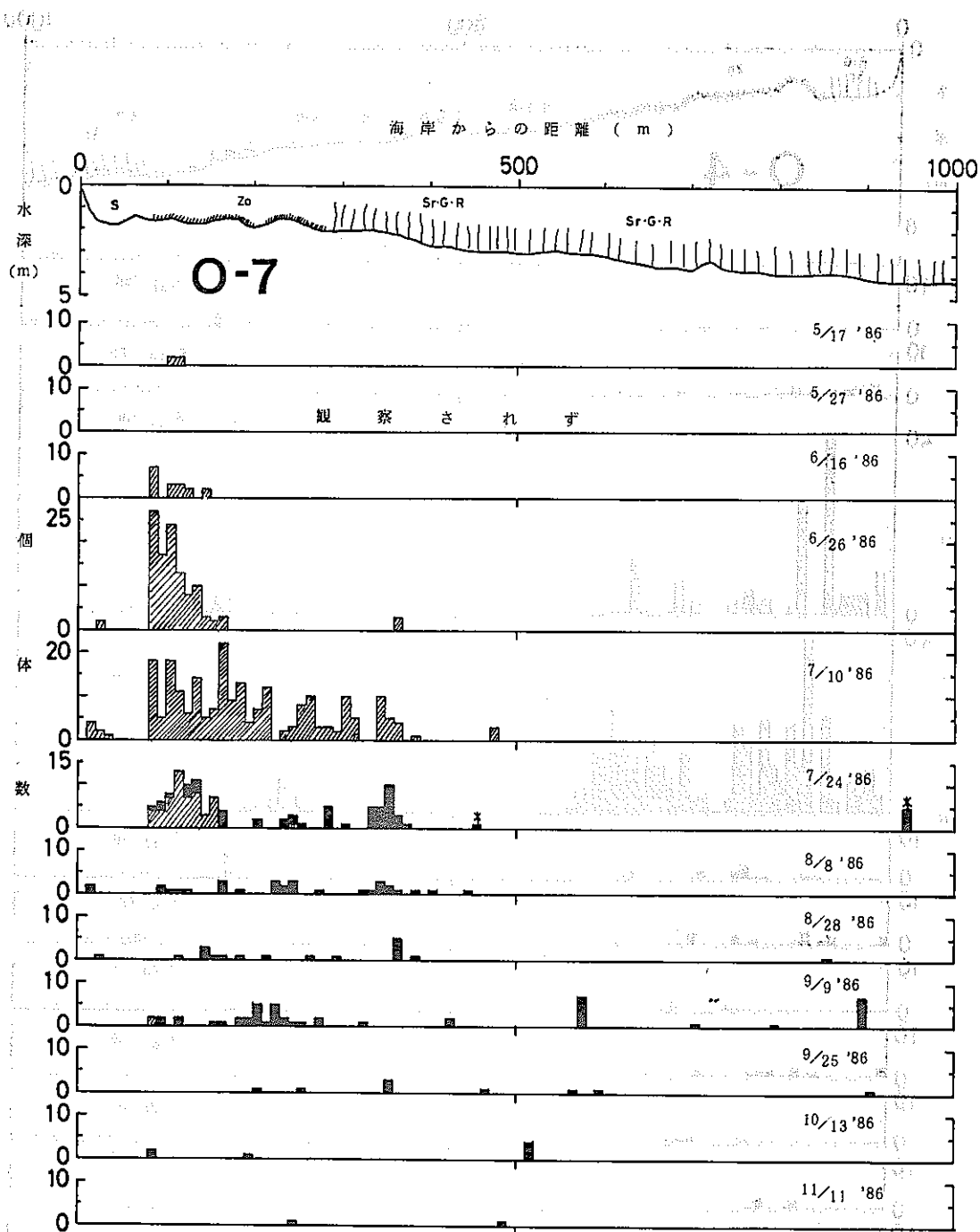


図18 ライン0-7の海底プロフィールとライン上でのハマフエキ(黒)と同定できなかったフエキダイ属幼魚(斜線)の分布。R:岩地 G:礫地 Zo:アマモ場 Sr:ホンダワラ藻場 * : 1才魚

を図17に示した。このラインでは6月16日に少数の着底がみられたが、本格的な着底は6月26日に始めてアマモ場を中心に確認された。7月24日以降11月までの間にハマフェフキの観察数は徐々に減少していった。

ライン0-7での1986年5月から11月までの観察結果を図18に示した。このラインでも5月17日に少数の着底が確認されたが、0-4と同様に本格的な着底はアマモ場を中心に6月26日に始めて確認され、7月10日に最も多く観察された。また7月24日以降11月までの間にハマフェフキの観察数が徐々に減少していく傾向は、0-4と同様であった。

アマモ場採集調査 1986年6月17日から10月14日までの間に、9月8日を除く8回のアマモ場採集でハマフェフキ幼魚が得られた。

図19に一網あたりの採集個体数の変化を示した。一網あたりのハマフェフキの採集個体数は、

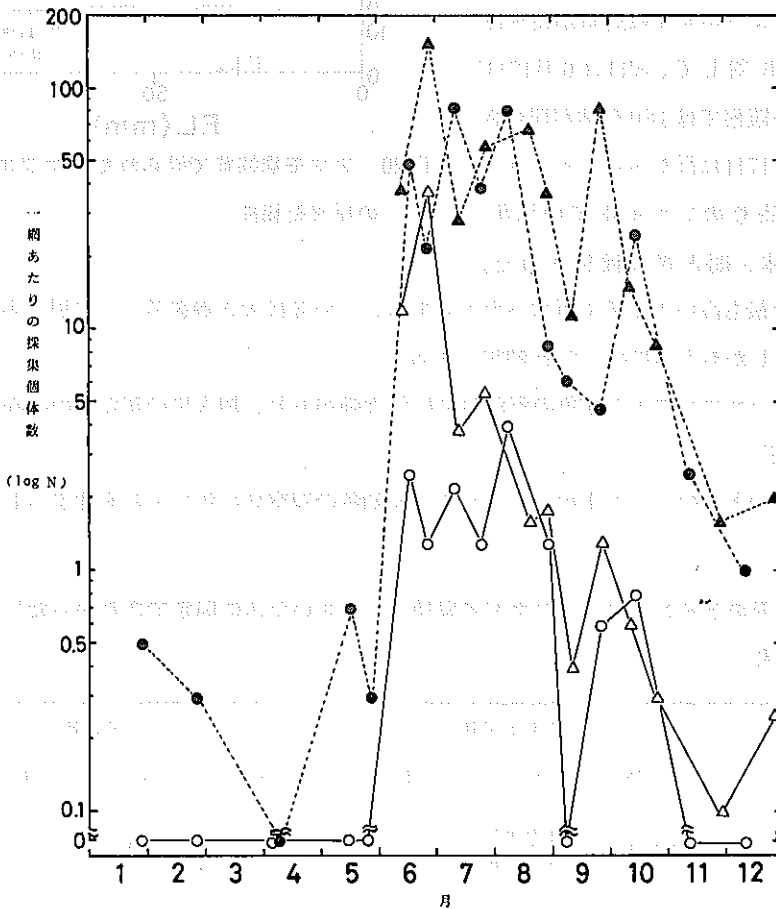


図19 アマモ場採集で得られた全フェフキダイ属幼魚とハマフェフキ幼魚

の一網あたりの採集個体数の変化。黒は全フェフキダイ属幼魚、白はハマフェフキ、三角は1985年、丸は1986年を示す。

1986年6月から8月の間に1.3～4.0個体/網の小さなピークがみられたが、その後1個体/網以下の低いレベルとなり、11月以降は採集されなくなった。

採集されたハマフェフキの尾叉長組成を図20に示した。尾叉長20mm内外のものは、6月から8月の間にみられた。6月26日には尾叉長14.5mmのものが採集され、これは1985年6月以降に採集されたハマフェフキの最小個体であった。ただ20mm以下の個体のほとんどが、16～19mm台の範囲にあった。

(3) 考察

1986年6月16日のライン0-4と0-7の潜水観察ではフェフキダイ属幼魚が13～17個体みられたのに対して、翌日(6月17日)のライン0-3の観察では180個体が観察された。また、6月17日に行なったライン0-4と0-7の岸寄りのアマモ場での採集では、48.8個体/網と多数採集された。

採集を観察密度の最も高いところで行なったとしても、この差は大き過ぎるように思える。着底が一晩のうちに急にしかも大量に起ったと解釈できる。

羽地内外海域のハマフェフキ1才魚の資源量には年変動があり、加入量の年変動の存在が示されている(本報前述)。

表13に6～7月の各々のライン上のフェフキダイ属幼魚の観察数の年による変化を示した。この

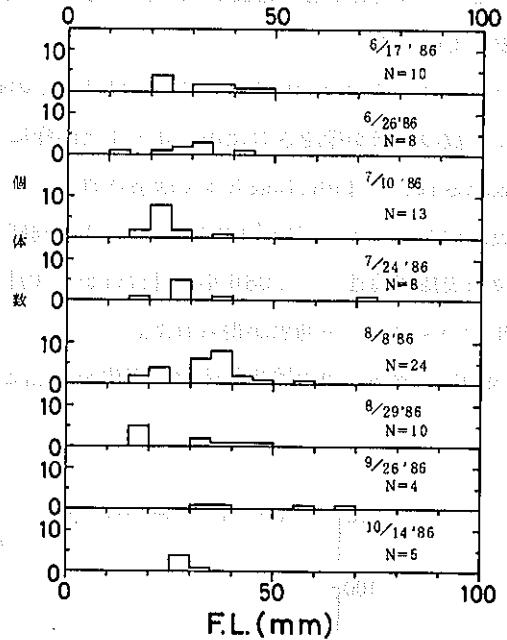


図20 アマモ場採集で得られたハマフェフキ幼魚の尾叉長組成

表13 6～7月のライン上のフェフキダイ属幼魚(小さいために同定できなかった)の観察数の年変化

時 期	1985年			1986年		
	0-3	0-4	0-7	0-3	0-4	0-7
6 月	1,193	1,212 ~1,942	-	180~320	146	111
7 月	394	408 ~895	1,235	661	224	227
6～7月の平均	793.5	1114.3	-	387.0	185.0	169.0

時期のこの付近のフエフキダイ属幼魚はイトフエフキとハマフエフキの2種で占められることがわかっている。各々のラインともに1986年の観察量は、6～7月の平均で1985年の六分の一から二分の一程度と少ない。

また表14には、9～10月の各々のライン上のハマフエフキ幼魚の観察数を年ごとに示した。この時期には、ハマフエフキ幼魚は成長にともない、アマモ場を離れて観察ラインの沖側寄りに分布する（金城、印刷中）。9～10月の平均観察数は、ライン0-4だけに限ってみると、1984年が最

表14 9～10月のライン上のハマフエフキの観察数の年変化

時 期	1984年		1985		1986		
	0-4	0-3	0-4	0-7	0-3	0-4	0-7
9 月	34	22~28	9~22	34~70	3~11	5~12	9~46
10 月	52	-	3	49	-	4	7
9～10月の平均	43.0	26.0	11.3	51.0	7.0	7.0	20.7

も多く、次いで1985年で、1986年が最も少ない値となっている。またどのラインでも、1986年の観察数は1985年のそれに比べて少なく、両年には1.6～3.7倍程度の差がみられる。

ハマフエフキの一網あたりの採集数のピークは、1985年、1986年の両年とも6～8月の間にみられたが、1985年には6月に顕著なピークがみられたのに対して、1986年にはみられなかった（図19）。また、一網あたりのハマフエフキ幼魚の採集数は、1985年が3.8～37.3個体/網

表15 6～7月のアマモ場におけるフエフキダイ属幼魚の一網あたりの採集個体数の年変化

	1985		1986	
	6月*	7月	6月	7月
1網あたりの全フエフキダイ属幼魚の採集個体数 (個体/網)	38.0~151.3	28.5~57.2	21.8~48.8	38.8~83.0
1網あたりのハマフエフキ幼魚の採集個体数 (個体/網)	12.0~37.3	3.8~5.4	1.3~2.5	1.3~2.2
全フエフキダイ属幼魚に占めるハマフエフキ幼魚の率(%)	24.7~31.6	9.4~13.2	5.1~6.1	2.6~3.4

注) 1網あたりの採集数は5mm目モジ網換算。*1985年6月は1mm目合いの小型の網（沖縄水試、1986）を用いたため、網の囲い面積、潜水観察量、採集量などを考慮して、5mm目モジ網漁具の採集量に換算した。

であったのに対して、1986年は1.3～2.5個体/網と少なく、平均で4倍ほど前者が多かった。また全フエフキダイ属幼魚に占める率も、1986年は1985年に比べて低い値を示した(表15)。

以上のように6～7月のライン上のフエフキダイ属幼魚の観察数、9～10月のライン上のハマフエフキ幼魚の観察数、さらに6～7月のハマフエフキ幼魚の採集数やその占める率のいずれもが、1985年が1986年に対して高い値を示した。なお、6～7月はハマフエフキの着底盛期にあたり、この時期の観察数や採集数はハマフエフキの着底量指数と考える。また9～10月はハマフエフキが着底後成長にともない沖合へ展開する時期にあたるので、この間の観察数は着底後の生残量指数と考える。

ところで、1984年級群の資源量は、1985年級群のその約2倍であると考えられる(本報)。ライン0-4での9～10月のハマフエフキ幼魚の観察量は、1984年は1985年の1.5～17.3倍で、平均して約4倍の差があり(表14)、両年級群の資源量の差に対応している。このことは、ここで述べた観察数や採集数が1才魚期の資源量の指標値になる可能性を示唆するものであり、今後の資料の蓄積を待って詳細に検討する必要がある。

一方、1985年と1986年における稚魚ネットの採集結果は、着底後の観察数や採集数が示した傾向とは若干異なっていた。このことは、仔稚魚の沖合での分布量と着底場への輸送といった面からの今後の研究の必要性を意味している。

3 漂流はがきの漂着調査

羽地内外海域で漁獲されるハマフエフキは1～2才の小型魚が多く、産卵に加わるような大型魚の漁獲は比較的少ない。これは浅海域を主漁場とする刺網や特殊な延縄による漁獲が多いことによると思われる。ただ沖繩島全域にかけて底延縄を操業している数人の漁業者の話では、羽地外海域には大型魚は少ないという。一方、屋我地島東岸のアマモ場はハマフエフキの着底場であり、また幼期の成育場であることが確認されている。そのためこの海域へ来遊する稚仔の由来に関する疑問が残る。

そこでこの海域へ来遊するハマフエフキの稚仔の由来とその輸送経路を推定するため、漂流はがきによる調査を行なった。

(1) 方法

1986年5月24日から6月4日の間に、赤丸崎北沖3マイルの天然礁、古宇利島北沖4マイルのクイ曾根、伊平屋島の前泊港南東沖1.5マイルの天然礁の3ヶ所で、各々102枚ずつの漂流はがきを放流した。この海域周辺のハマフエフキの産卵場についてははっきりした情報はないが、とりえず大規模な天然礁として、以上の3ヶ所を選んだ。

はがきは厚手のビニール袋を3枚重ねにしてミニシーラーで密封した。なお、風に吹き飛ばされて運ばれないように、袋の中には約20gのなまりの板を入れて、はがきが海面で垂直に立って浮くようにした。

はがきには、拾った人が拾った年月日や場所などを記入したうえ、投函するよう指示されている。

表16 漂流はがきの放流および漂着状況

放流場所	放流年月日	放流枚数	回収枚数(率)	最多漂着地(枚数)	最遠漂着地
1986					
赤丸崎北沖 3マイル(A)	5/24	102	22(21.6%)	国頭村西海岸(11)	久米島仲里村 奥武島
古宇利島北沖 4マイル クイ曾根(B)	5/31	102	18(17.6%)	伊是名島(6)	久米島仲里村 イーフビーチ
伊平屋島前泊港 南東沖1.5マイル(C)	6/4	102	27(26.5%)	伊是名島(24)	奄美大島 瀬戸内町

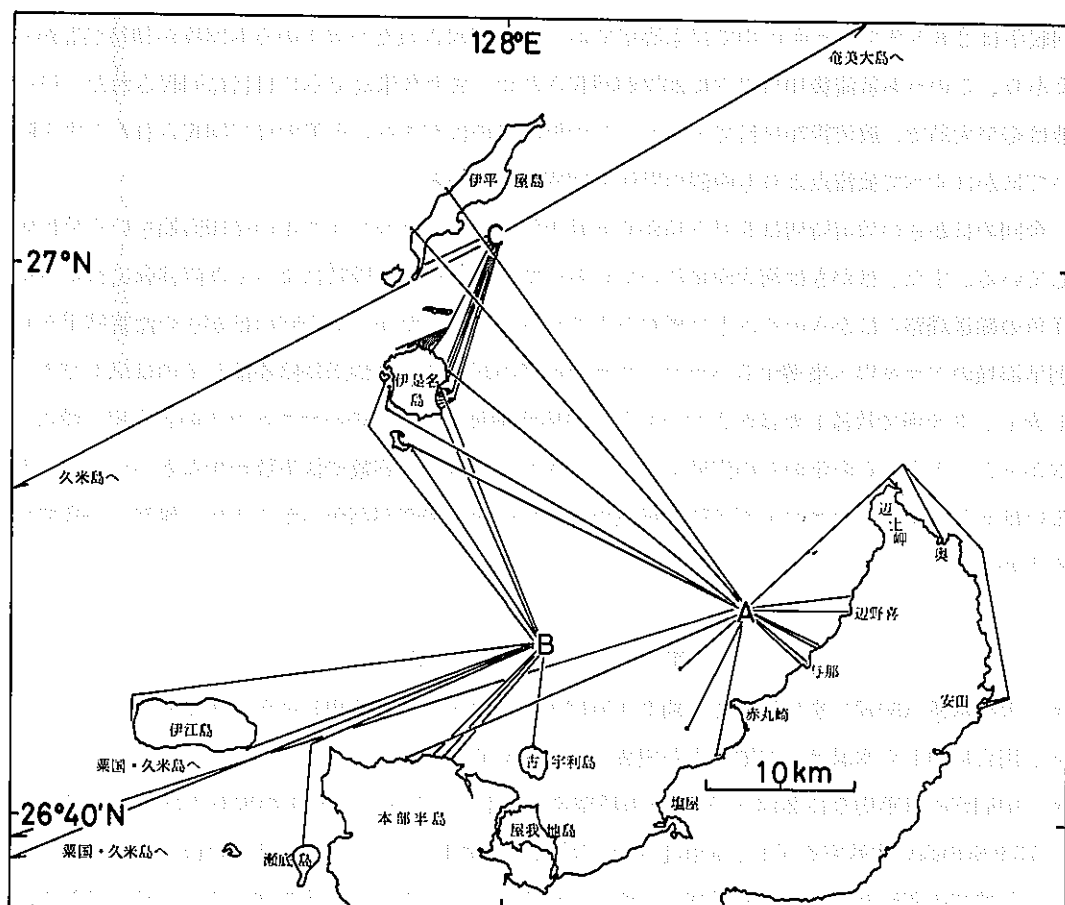


図21 漂流はがきの放流点と漂着点

A, B, Cは放流点を示す。A:赤丸崎北沖3マイル、

B:クイ曾根 C:伊平屋島前泊港南東沖1.5マイル

(2) 結果と考察

赤丸崎北沖 3 マイルで放流したはがきは、放流後64日目までの間に22枚回収され、回収率は 21.6 %であった(表16)。そのうちの半数は、放流後11日以内に国頭村の西海岸で回収された。また、11~64日後には伊是名島や伊平屋島で回収され、国頭村の東海岸でも 8~43日後に回収された。最遠地は久米島の奥武島で放流後46日目に回収された。このほか粟国島や今帰仁村の北海岸でも回収された(図21)。

クイ曾根で放流したはがきは、放流後65日目までの間に18枚回収され、回収率は 17.6 %であった(表16)。回収されたはがきのうち、放流後 6~12日目までに 6枚が伊是名島で、また 6~8日目に 3枚が今帰仁村の北海岸で、そのほか伊江島や瀬底島でも回収された。最遠地は久米島のイーフビーチで放流後13~19日目に 3枚回収された。また粟国島でも13~14日目に 2枚回収された。古宇利島の北海岸でも65日目に回収された。この放流点のはがきはすべて放流点よりも西側の場所で回収されている。

伊平屋島の前泊港南東沖 1.5 マイルで放流したはがきは、放流後70日目までの間に27枚回収され、回収率は 26.5 %で3ヶ所の中で最も高率であった。回収されたはがきのうち24枚が伊是名島からであり、このうち放流後10日以内に20枚が回収された。また久米島でも17日目に回収された。最遠地は奄美大島で、放流後70日目であった。この放流点のはがきも、奄美大島で回収された1枚を除いてほかはすべて放流点よりも西側の場所で回収されている。

今回のはがきの放流時期は 5 月下旬から 6 月上旬であり、ハマフエフキの産卵盛期をいく分はずしている。また、はがきは海表面に浮いているので、昼夜や成長段階によって垂直移動を行なう稚仔魚の輸送経路とはがきのそれとは異なると考えられる。したがって今回ののはがきの漂着結果から羽地海域のアマモ場へ来遊するハマフエフキの稚仔の起源やその輸送経路を論じるのは早々である。しかし、3カ所で放流したはがきのいずれもが屋我地島東岸などのハマフエフキの着底場に漂着しなかったこと、この年のこの海域でのハマフエフキ幼魚の観察数や採集数が少なかったこと、あるいは 6 月上旬にフエフキダイ科仔稚魚の沖合での分布密度が高かったことは、偶然の一致であろうか。

要 約

- 大型水槽 (50 m^3) を使用して、約 2.1 万尾のハマフエフキの沖出し種苗を生産した。
- 飼育に適した水温は、24 $^{\circ}C$ 以上が望ましいと考えられた。
- 中間育成は平均全長 20.4~30.1 mm の種苗を沖出して、77~118 日後の取り上げ時には平均 73.9% の高い生残率を示し、沖出しサイズ的大型化によって良い結果が得られた。
- 天然での着底サイズの尾叉長 18mm 程度が、沖出しサイズとして生残率 50% 以上を見込める大きさであろう。
- 1986 年 11 月と 12 月に羽地内海と外海を結ぶ運天水路内で、平均尾叉長 76~95mm のハマフエフ

キ人工種苗を約 15,000 尾放流した。放流魚はすべて右腹鰭を抜去して標識した。

- 魚は放流後すぐに逸散したが、海底に鎮座している魚も見られ、前年の放流群に比べて活力が低いようであった。また吻部異常、鰓蓋一部欠損、脊椎骨湾曲などの形態異常を目視観察したところ、異常率は 55.72 ~ 71.05 % と高かった。そのため放流後の大きな減耗が危惧された。
- 1985 年放流群は、1986 年 1 月から 1987 年 1 月の間に 19 尾の再捕が確認された。再捕は 4 月以降にみられ、7 月までは報告によるもので、それ以降は名護、国頭両漁協の市場調査で発見された。
- 再捕漁具は刺網が最も多く、次いで釣り、定置網、延縄、ほこ突きの順であった。
- 再捕場所は 4 月から 10 月の間は、放流点に近い水深数 m の浅海域が多かったが、11 月以降は半数以上が放流点からやや離れた水深 15 m 以深のところであった。再捕水深は 3 m から 27 m の範囲であった。また再捕魚の放流後の経過日数は、最高 450 日であった。
- 放流魚は少なくとも 1 才魚期までは羽地内外海域から赤丸崎までの岸寄りの浅海域とそれに隣接する深みに滞留し、何十 km にも及ぶ水平的な大きな移動や沖合の深所への垂直的な移動はないと考えられた。
- 放流群は、放流後 (10 月) から翌年の 4 月まではほとんど成長がみられなかった。しかし 4 月以降 10 月までの間には急速な成長がみられた。この間の月間成長率は 20.3 mm / 月と計算され、これは天然群に比べて 7 割も大きかった。また放流群は天然群に比べて、4 月には 60 mm ほど小さかったと推定されたが、その年の 10 ~ 11 月には両群の尾叉長には大差はなくなった。
- 名護、国頭両漁協の市場調査の結果、1985 年放流群の放流後から 1986 年 12 月末までの両漁協のセリ市場への水揚げ尾数は、わずかに 21 尾と推定された。
- 1985 年級群 (天然群) の資源量、この年の放流尾数および 1 % にも達しない低い混獲率から考えて、1985 年放流群の放流後から加入までの間の減耗は極めて大きかったと考えられた。また、おおまかな試算ではこの間の生残率は 0.005 ~ 0.01 で、ほとんどが減耗したことになった。今後放流サイズ等を再検討する必要がある。
- 1984 年放流群の再捕に関する情報は、1985 年 12 月以降まったくなかった。
- 1986 年 1 月から 12 月の間に、調査対象海域から名護漁協および国頭漁協へ水揚げされた天然ハマフエフキの量は各々 5,251.0 kg と 3,189.4 kg であり、推定水揚げ尾数は 8,633 尾と 5,022 尾であった。
- 1 才魚の水揚げ尾数のピークは、9 ~ 10 月の秋にみられ、一方、2 才魚のピークは 5 月から 8 月の間にみられた。またこの海域のハマフエフキは 1 才魚の 9 月には平均尾叉長 25 cm ほどで漁業に完全加入すると考えられた。
- 本部半島東岸から赤丸崎までの海域における 1984 年級群の 1 才魚期の漁獲尾数は 11,000 尾をやや越える数であった。
- 1985 年級群の 1 才魚期の資源量は 1984 年級群のその半分以下であると考えられ、加入量

変動の存在が確認された。

- 天然魚では、1才魚期と2才魚期の5～10月の間は高成長期で、1才魚期の11～4月は低成長期である。前者では月間成長率は10mm/月を上回り早い成長を示すが、後者では2mm/月程度と低い成長率であった。
- 1才魚と2才魚期の高成長期の月間成長率はほぼ同じで、ハマフエフキは2才魚になっても1才魚と変わらぬ成長を示した。
- 1984年級群と1985年級群の1才魚期の高成長期の月間成長率には違いがみられ、前者が10.6mm/月、後者が13.2mm/月で後者が優れていた。
- 1985年と1986年の稚魚ネットによる浮遊期の調査では、放流海域における4月から6月の間のフエフキダイ科仔稚魚の分布は、南側の内側海域ではほとんどみられず、北側の沖合部で多くみられた。また、分布密度には、年や調査時期によって最大13倍ほどの差がみられた。
- 潜水観察や藻場採集で得られた着底量指数や着底後の生残量指数は、1985年に比べ1986年がどの値も低かった。また1984年と1985年の着底後の生残量指数は、両年級群の資源量の差に対応していた。
- 放流海域の周辺の大規模な天然礁で放流した漂流はがきは、ハマフエフキの着底場となっている屋我地島沿岸には漂着しなかった。

文 献

CASSIE, R.M. (1954) Some uses of probability paper in the analysis of size frequency distributions. *Aust. Jour. Mar. Freshw. Res.*, 5, 513-522.

海老沢明彦・嘉数清(1982) ハマフエフキ等珊瑚礁魚類標識放流実験調査。昭和56年度沖縄特定開発事業推進調査，珊瑚礁海域漁場開発計画調査報告書。沖縄開発庁沖縄総合事務局農林水産部，1-12。

金城清昭(1983) 沖縄島におけるフエフキダイ科魚類(Lethrinidae)の浮遊生活期の生態に関する予備的研究。西海区ブロック浅海開発会議，魚類研究会報，(1)，69-79。

金城清昭(印刷中) アマモ場とその周辺に着底するフエフキダイ属(*Lethrinus*)魚類の生態-I ハマフエフキ *Lethrinus nebulosus*の着底と成長に伴う移動。西海区ブロック浅海開発会議，魚類研究会報，(4)。

喜屋武俊彦(1986) 沿岸開発基礎調査(フエフキダイ類、ハタ類の資源生態調査)。昭和59年度沖縄県水産試験場事業報告書，29-40。

沖縄県水産試験場(1975) 栽培漁業資源生態調査報告書(昭和47-49年度総合版)ハマフエフキ・アオリイカ，1-29。

沖縄県水産試験場(1985) 昭和59年度栽培漁業技術開発事業調査報告書 ハマフエフキ・タイワンガザミ。沖水試資料，(83)，1-42。

沖縄県水産試験場（1986） 昭和60年度栽培漁業技術開発事業調査報告書 ハマフエフキ・タイ
ワンガザミ。沖水試資料，(90)，9-57。

田中 克（1986） II。天然当歳魚の生態 4稚仔魚の生態。マダイの資源培養技術。
（田中 克・松宮義晴編），恒星社厚生閣，東京，59-74。