

## IV 調査海域でのハマフエフキの漁業実態

### 1 調査方法

漁業実態調査は市場調査とセリ帳集計調査の二方法で行った。調査地は名護漁協と国頭漁協である。この二つの漁協を調査することによって、図2中の左上図の斜線で示した海域を把握することが可能であり、調査海域は十分にカバーできる。

市場調査では調査日にセリ市場に水揚げされたハマフエフキの尾叉長を、漁場別・漁法別にすべて測定した。名護漁協での調査は1985年4月から始めた。調査頻度は6~10日/月、平均7~8日/月程度で、調査率はセリ開設日の三分の一以上を確保するように努めた。国頭漁協での調査は1986年1月から行った。調査頻度は1986年1月から1987年3月までは名護漁協と同程度であったが、1987年4月以降は地元の協力者に調査を依頼したので、調査率はおおむね100%であった。

セリ帳集計調査は、調査対象海域から水揚げされたハマフエフキの量を、名護および国頭漁協のセリ帳から集計した。漁場は、刺網・矛突き・定置網などの漁業者の場合は季節的に特定することが可能である。しかし、一部の漁業者、とりわけ名護漁協に水揚げする底延縄の漁業者は県内各地で操業するので漁場の特定は難しい。ただし市場調査時の漁場聞き取りによって可能な限り、調査海域からのものを特定した。1987年4月以降は、漁協職員の協力を得てこれらの漁業者の漁場の聞き取り調査を行ったので、ほぼすべてのハマフエフキの漁場が特定できるようになった。

従来、羽地漁協では浜売りが大半を占めていたので漁獲量の全体的な把握が困難であった。しかし、1987年4月以降は集荷体制が整備され、羽地漁協の漁獲物のほとんどが名護漁協のセリ市場へ水揚げされるようになった。そのため、この2年間で調査精度は大きく向上している。

また、尾叉長組成から年齢組成への解析は、1986年以前はCassie(1954)の解析方法で行ったが、1987年以降は赤嶺(1985)の方法を用いた。

### 2 調査結果

図3に調査海域から水揚げされるハマフエフキの年間の量を示した。ただし、沖縄県農林水産統計では単一種ごとの統計資料がないため、ここでは本調査での集計結果を示した。

名護漁協では年間6~7トン、国頭漁協では2~3トンの範囲で両漁協合計で9トン前後の水揚げ量であり、ここ数年間は安定している。また、この地区以外の漁協の組合員による漁獲や浜売りを考慮しても、調査海域のハマフエフキの漁獲量は10トン前後と推測される。

図4~5には、月別水揚げ量の変化を年ごとと

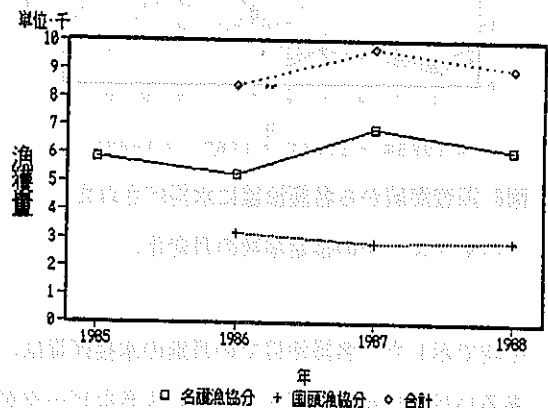


図3 調査海域でのハマフエフキの漁獲量の年変化(単位 kg)

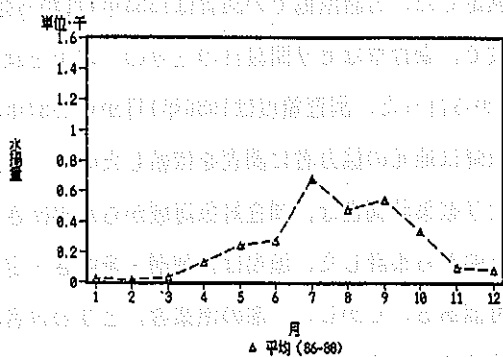
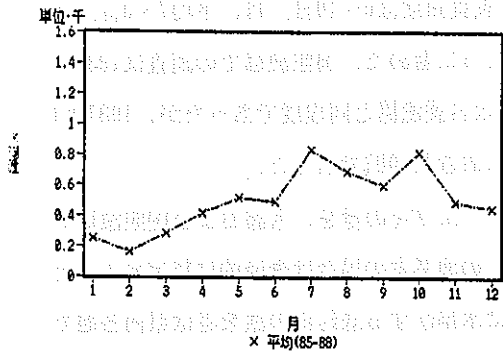
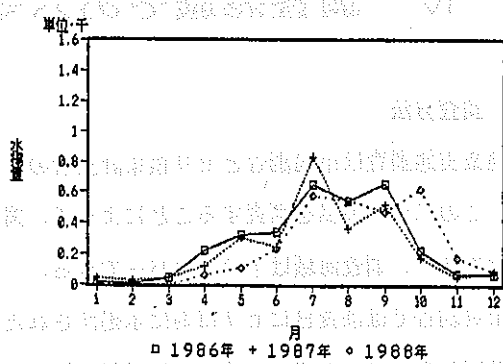
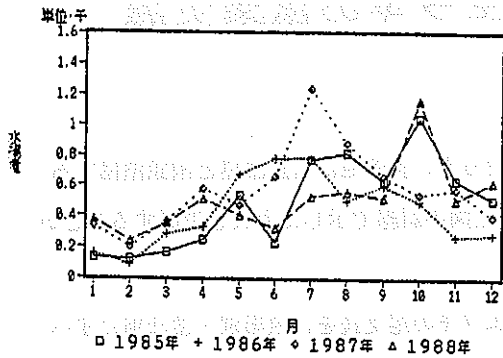


図4 調査海域から名護漁協に水揚げされた

図5 調査海域から国頭漁協に水揚げされた

ハマフエフキの量の月変化。

ハマフエフキの量の月変化。

上：年別 下：1985-1988年の平均

上：年別 下：1986-1988年の平均

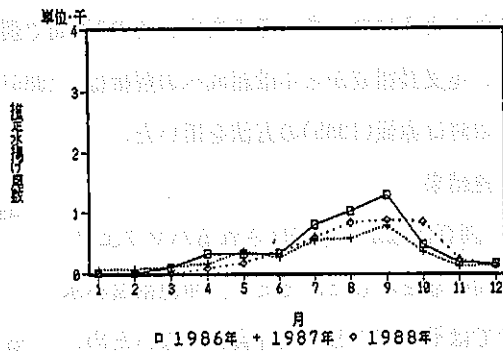
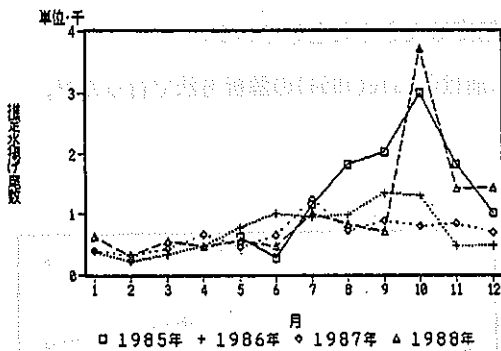


図6 調査海域から名護漁協に水揚げされた

図7 調査海域から国頭漁協に水揚げされた

ハマフエフキの推定尾数の月変化。

ハマフエフキの推定尾数の月変化。

平均で示した。名護漁協での月別の水揚げ量は、夏にピークがあったり、秋にピークがあったり、あるいは夏に小さなピーク、秋に大きなピークがあったり、年によって多少変動がみられた。一方、国頭漁協でも夏と秋にピークがみられ、年によってどちらかが大きかった。また、国頭漁協では1~3月の間にはハマフエフキはほとんど水揚げされない。両漁協とも平均的には夏と秋に水揚げのピークがみられた。

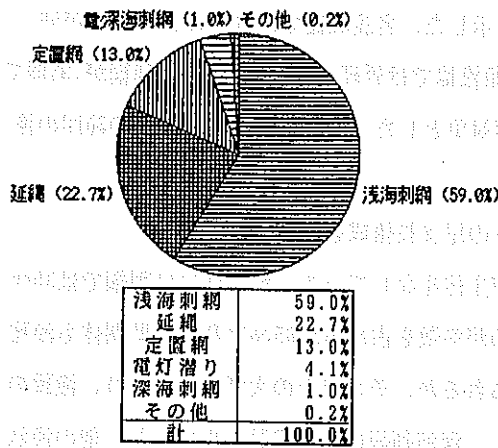


図8 調査海域から名護漁協に水揚げされた  
ハマフエフキの漁法別の漁獲割合(1988年).

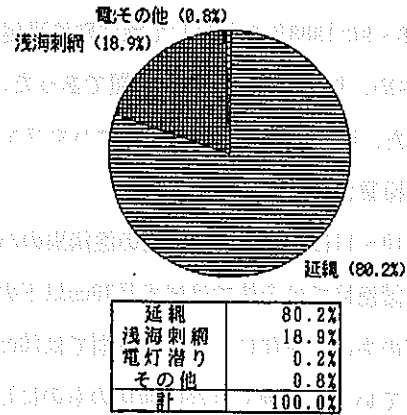


図9 調査海域から国頭漁協に水揚げされた  
ハマフエフキの漁法別の漁獲割合(1988年).

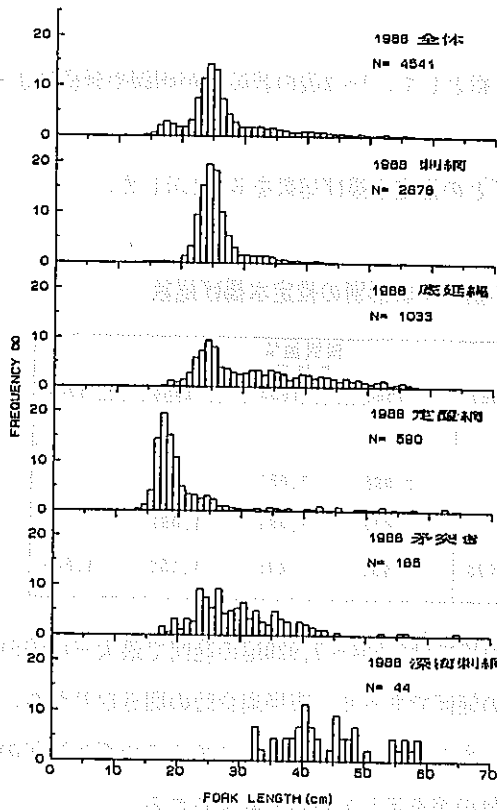


図10 調査海域から名護漁協に水揚げされた  
ハマフエフキの漁法別の尾叉長組成(1988年).

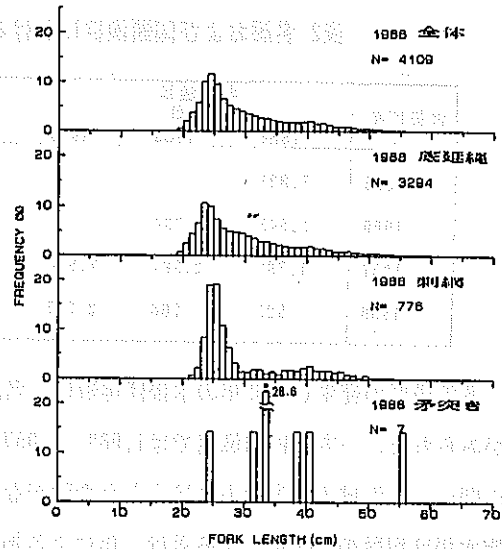


図11 調査海域から国頭漁協に水揚げされた  
ハマフエフキの漁法別の尾叉長組成(1988年).

図6~7には調査海域から両漁協へ水揚げされるハマフエフキの推定水揚げ尾数の月変化を年ごとに示した。名護漁協ではピークの大きさは年によって異なったが、両漁協に共通して夏から秋に水揚げ尾数が多かった。

図8~9に1988年を例にして漁法別漁獲尾数の割合を示した。名護漁協では刺網による漁獲が59%を占め、以下延縄、定置網の順であった。一方、国頭漁協では延縄が80%強を占め、刺網が19%弱であった。国頭漁協の延縄は、主にハマフエフキを漁獲対象とした水深数mから20~30mの範囲の漁場で操業される漁法である。

図10~11に1988年の両漁協の漁法別のハマフエフキの尾叉長組成を示した。

名護漁協では全体では尾叉長30cm以下の1~2歳魚が主体をなしている。漁法別には刺網では30cm以下のものを主体に、また定置網では20cm以下のものが多数を占めるが65cmに及ぶ大型個体も漁獲されている。延縄では25cm前後のものにピークがみられるが、それ以上の大型個体もあり、漁獲の幅が広い。矛突きも延縄と同様の傾向を示した。また、深海刺網は漁獲尾数が少ないが、他の漁法に比べて大型個体を漁獲する傾向にある。

一方、国頭漁協でも名護漁協と同様、全体的には尾叉長30cm以下の若齢魚主体の漁獲である。延縄では名護と同じく25cm前後にピークがみられ、漁獲魚の尾叉長範囲が広い。また、刺網では25cm前後のもの漁獲割合が高い。

以上、調査対象海域でのハマフエフキの漁獲の特徴として、1~2歳の若齢魚が刺網や延縄によって多獲されることがあげられる。

月別尾叉長組成の解析結果から推定した年級群ごとの推定水揚げ尾数を表2に示した。

表2 名護および国頭漁協における年別・年級群別の推定水揚げ尾数

水揚げ年	名護漁協 年級群				国頭漁協 年級群			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
1985	7,823							
1986	3,543	3,734			2,098	2,057		
1987	1,762	2,381	2,554		642	1,481	1,069	
1988	523	788	2,217	7,920	401	475	1,152	1,868

各年級群の発生した翌年の水揚げ尾数は、名護漁協では2,554~7,920尾の範囲で最大三倍強の差がみられた。一方、国頭漁協では1,069~2,057尾の範囲であった。市場調査時の聞き取りから、この間にこの海域の漁業勢力には大きな変動がなかったと考えられるので、このような発生翌年の推定水揚げ尾数の年級群による差は、年による加入量の差を示していると考えられる。

比較的データの揃っている名護漁協の1984年級群について、単コホート解析によって初期資源量の推定を試みた。なお、解析に用いたデータは表2の歴年の推定水揚げ尾数ではなく、ハマフエフキの産卵盛期である5月を起算月とした5~4月の間を1年とした推定尾数である。また、解析には島本

(1987)のプログラムを用いた。

自然死亡係数は1歳から4歳まで一定として0.1から0.4まで変化させ、また最終年齢における漁獲死亡係数も0.1から1.0まで変化させて計算した結果を表3と図12に示した。

表3 単コホート解析によって得られた初期資源量の計算結果の例(名護漁協の1984年級群)

自然死亡係数 (M)	0.1	0.2	0.3	0.4
最終年齢の 漁獲死亡係数 (F <sub>t</sub> )	初期資源量			
0.1	19117	22666	27368	33650
0.2	16364	18752	21819	25804
0.3	15446	17442	19960	23174
0.4	14987	16787	19029	21855
0.5	14713	16395	18470	21064
0.6	14532	16134	18099	20537
0.7	14403	15949	17835	20162
0.8	14308	15812	17639	19883
0.9	14234	15706	17487	19668
1	14176	15622	17367	19496

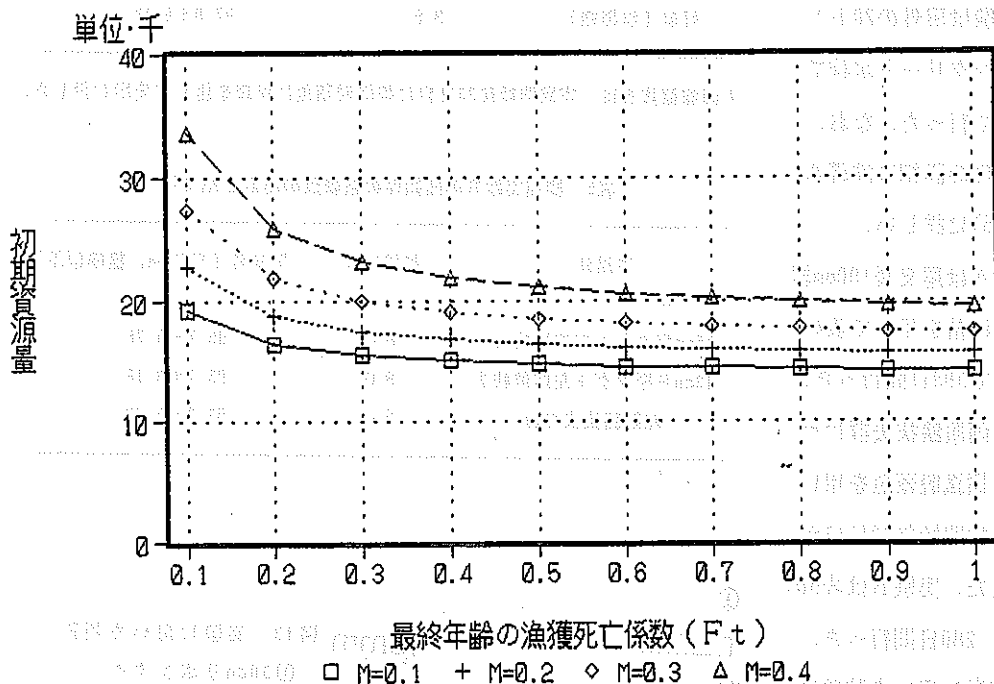


図12 自然死亡係数を一定にした時の初期資源量と最終年齢の漁獲死亡係数(F<sub>t</sub>)の関係  
(名護漁協の1984年級群) Mは自然死亡係数

初期資源量の推定結果は、パラメータの違いによって14,176~33,650尾の範囲にあった。この年級は比較的卓越年級群であったことを考慮すると、この海域の年々の加入量はせいぜい万のオーダー