

# 名蔵湾保護水面管理事業及び沿整藻場調査結果

海老沢明彦・杉山昭博

## 1. 目的及び内容

多くの有用水産生物の保育場である海草藻場を1975年（昭和50年）から保護水面として設定し保護してきている。この海草藻場の保全とその生態系の解明を目的としフエフキダイ類の稚魚調査、ブダイ類、フエフキダイ類の親魚の調査、水質調査、漁獲量調査を行った。フエフキダイ類の稚魚調査では藻場への着底量を、石垣島、西表島、宮古島の藻場で調査した。石垣島の3調査地（名蔵湾保護水面、久宇良地先、伊野田地先）にはイソフエフキ等が前年と同様に多数着底した。西表島の3調査地（中野地先、高那地先、豊原地先）、宮古島の久松地先の藻場ではフエフキダイ属の稚魚は非常に少なかった。宮古島の高野地先の藻場は石垣島の3調査地と同じ程度の稚魚が確認できた。当歳魚の着底はイソフエフキは伊野田地先は5月から、名蔵及び久宇良は前年同様6月から観察された。その他ハマフエフキ、マトフエフキ等が観察された。親魚調査ではイソフエフキ、マトフエフキ、タテシマフエフキ等フエフキダイ類を中心にその他ブダイ類等を採集し精密測定を行った。体長測定調査では漁業者の漁獲物の体長をフエフキダイ類を中心に測定した。漁獲量調査では県漁連水揚分でブダイ類42.0t、アイゴ類19.4t、フエフキダイ類64.2t、甲イカ類10.1t、アオリイカ7.9tとなった。水質はDO、COD、栄養塩類等過去の変動の範囲内に収まっており特に異常な値は検出されなかった。

なお本調査の稚魚調査における宮古島の調査は沿整藻場調査の予算で行ったが名蔵湾保護水面調査の稚魚調査と同様の調査内容であったため併せて報告した。本調査の漁獲量の集計には水産試験場本場、本永文彦氏に、体長測定調査では八重山漁協所属の漁業者多数及び八重山漁協市場課職員には大変お世話になった。また親魚調査では上原冷凍代表者、上原盛徳氏に標本魚の入手に便宜を計って頂いた。深く感謝する。

## 2. 材料及び方法

### (1) 稚魚調査

調査対象魚種はフエフキダイ類で、図-1から図-3に示した石垣島内3カ所のアジモ場（名蔵湾保護水面区域、久宇良地先、伊野田地先）、西表島内3カ所（中野地先、高那地先、豊原地先）及び宮古島内2カ所（久松地先、高野地先）を調査地とした。調査方法はアジモ場の内外縁間をのこぎりの刃状に移動し、その間に出現したフエフキダイ類の種類とサイズを目視で判定し記録した。群れに出会ったときはその大まかな個体数と体長範囲を記録し後にその範囲内で正規分布に近似させるように振り分けた。

### (2) 親魚調査

フエフキダイ属、ブダイ類等の産卵期、成長などを調べるため、主に市場からの買取り等で標本魚を入手し精密測定を行った。生殖腺はほぼ全数組織学的に観察するため定法に従って処理した。年齢査定のためフエフキダイ類は耳石を採取し、ブダイ類は背鰭の1-3番の軟条を採取した。

### (3) 体長測定調査

八重山海域で漁獲されているフエフキダイ類等の体長（尾叉長）測定を、八重山漁業協同組合で

石垣島南西部の海草藻場と魚類調査地点の概略図

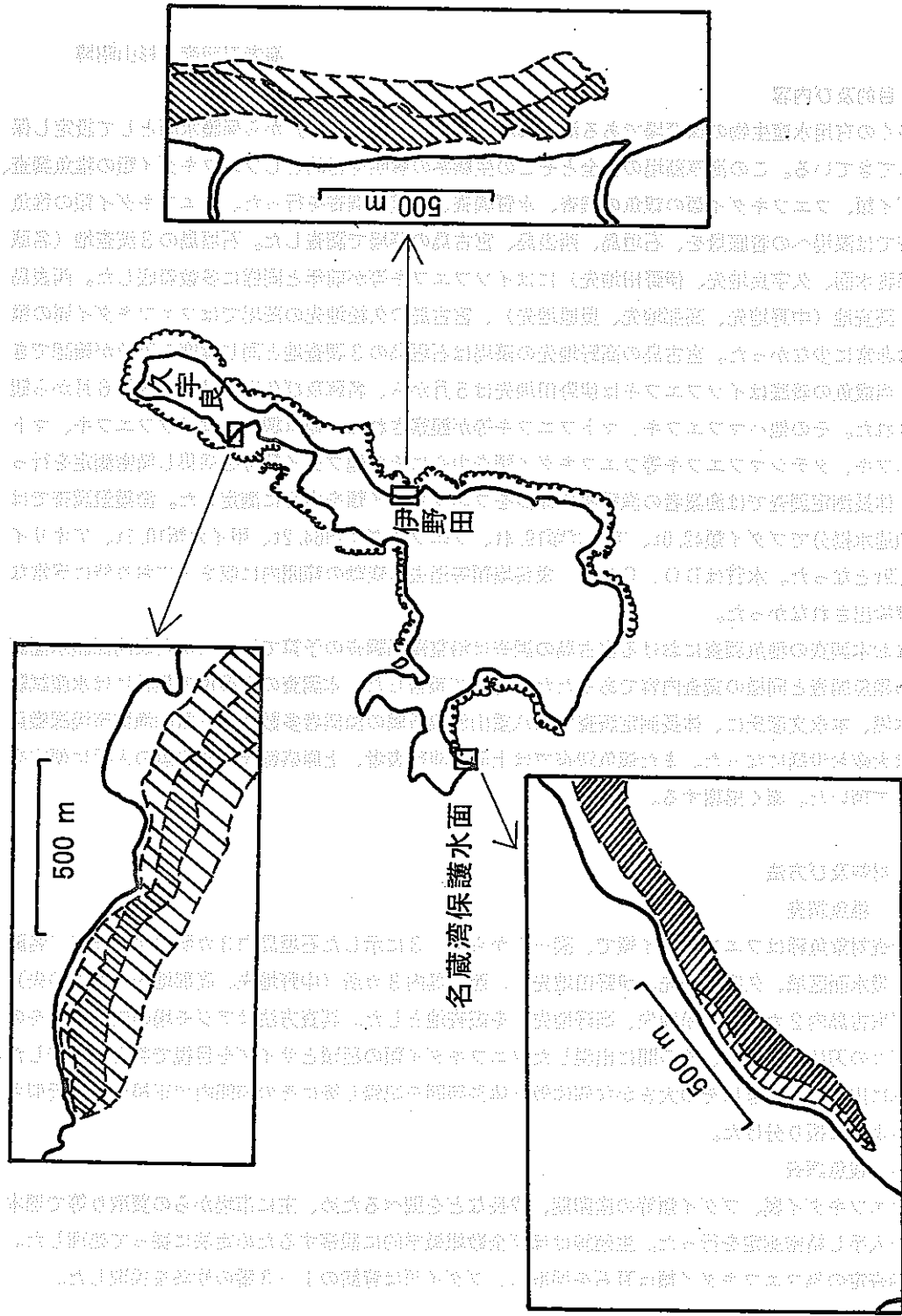


図-1 石垣島におけるフエフィダイ類稚魚調査地点と海草藻場の概略 (斜線部分)

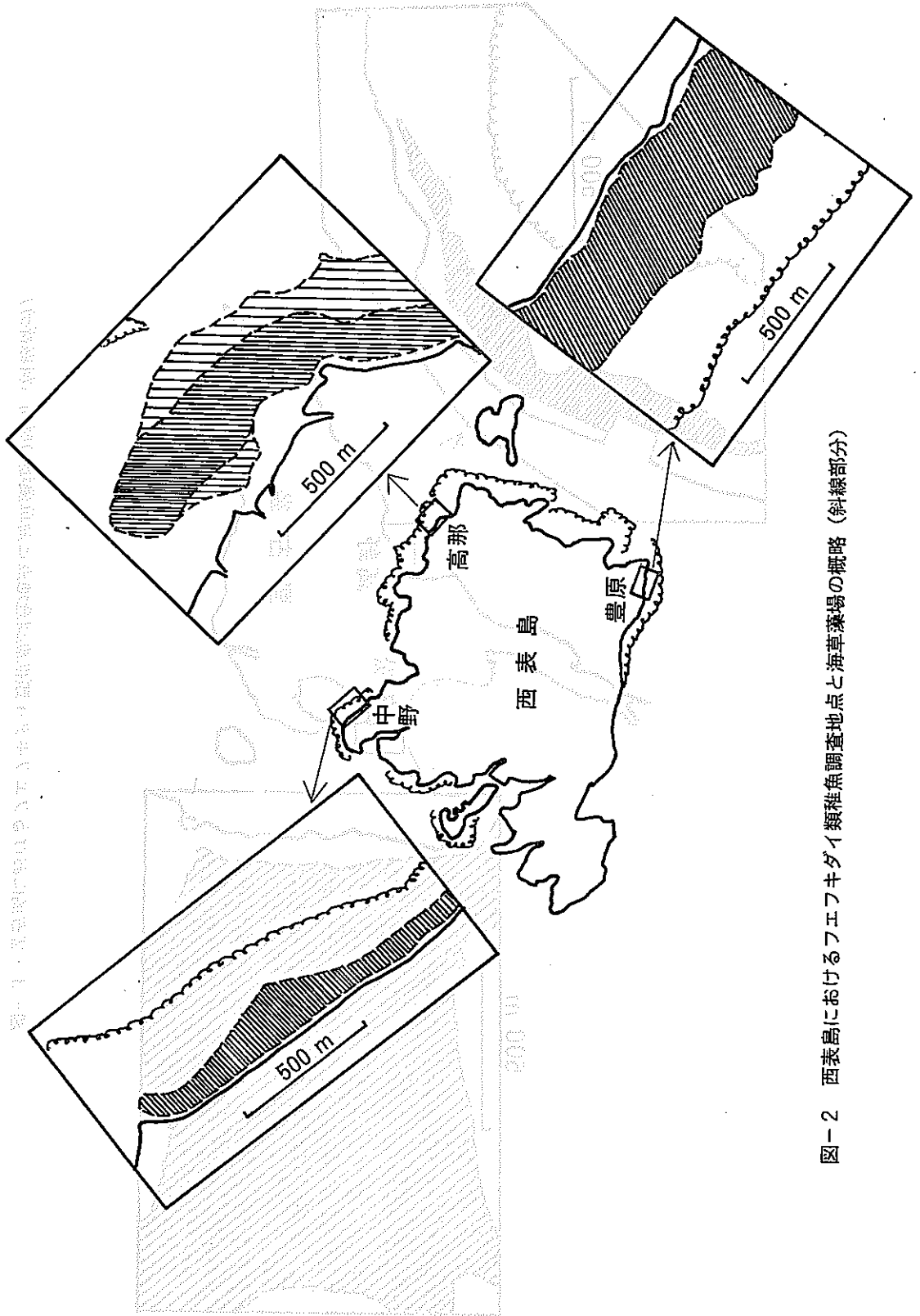
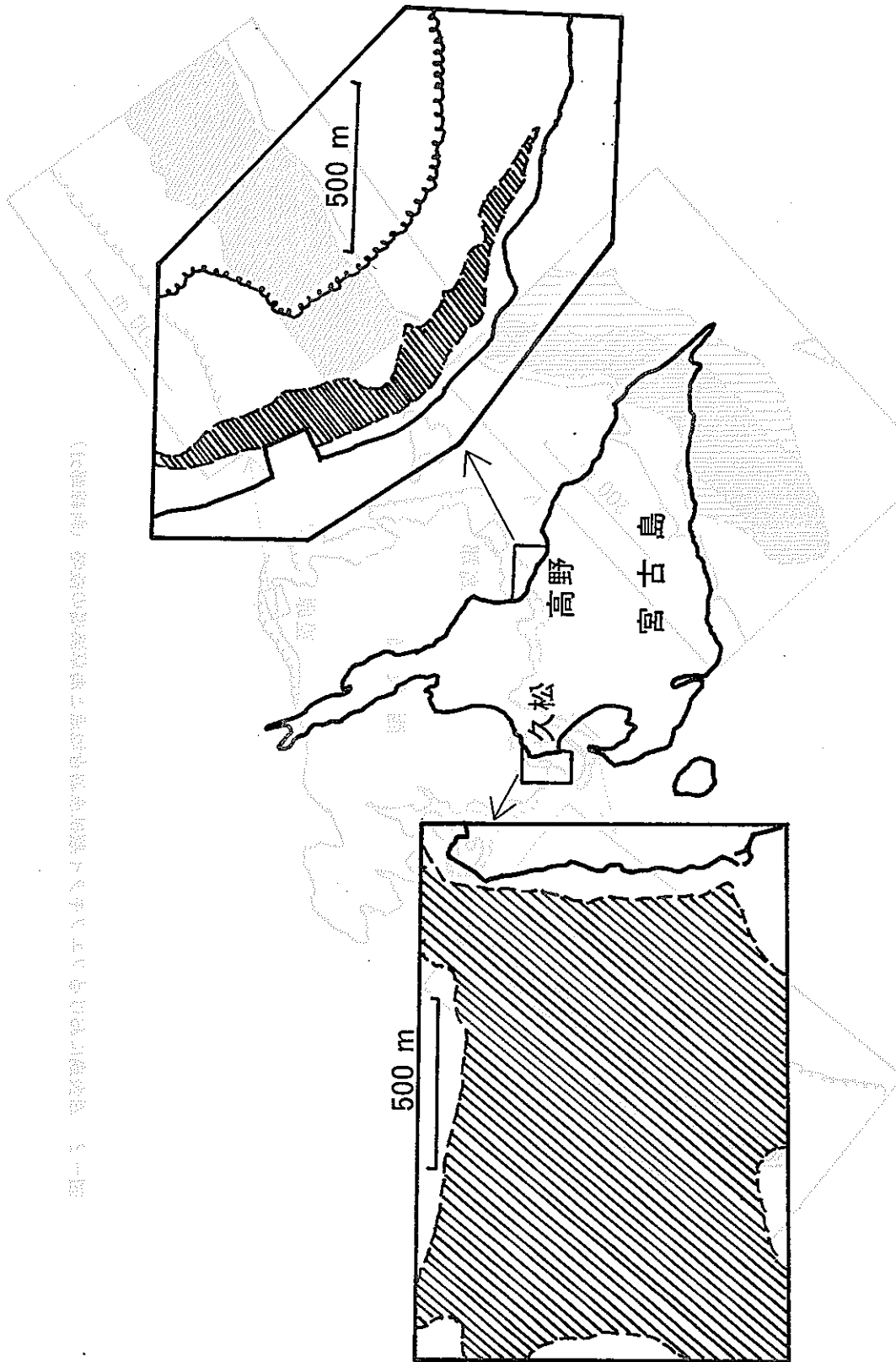


図-2 西表島におけるフエキダイ類稚魚調査地点と海草藻場の概略(斜線部分)



図一三 宮古島におけるフエキダイ類稚魚調査地点と海草藻場の概略（斜線部分）

漁業者が漁獲物を水揚げし、那覇に発送するための梱包をするときに行った。従って測定できる時間が少なく測定対象を数種に限定せざるを得なかった。測定を行った種類はイソフエフキ、マトフエフキ、タテシマフエフキ、ハマフエフキ及びスジアラである。

#### (4) 漁獲量調査

八重山海域で漁獲される魚の大半は沖縄県漁業組合連合会（県漁連）に出荷されセリにかけられる。県漁連のセリ伝票は電算処理のためコンピューターに入力されており、沖縄県水産試験場本場は漁獲統計資料収集のためこれらのデータの一部の提供を受けている（沖縄県水産試験場未発表資料）。その中の八重山漁協からの出荷分を抜き出し集計した。

#### (5) 水質調査

図-1の定点のSt-1、-6、-10の表面海水を5月23日、12月13日に採水し定法に従って栄養塩類を測定した。測定項目は水温、pH、塩分濃度、DO、COD、 $PO_4-P$ 、 $NH_4-N$ 、 $NO_2-N$ 、 $NO_3-N$ である。

### 3. 結果と考察

#### (1) 稚魚調査

図-4から図-11及び表-1から表-8に各調査地の調査ラインと魚種別観察尾数を示す。表-9には各調査地におけるイソフエフキの調査時間当たりの観察尾数を、図-12にイソフエフキの多く出現した藻場の調査毎の尾叉長組成を示す。

名蔵湾保護水面 4月、5月に出現したフエフキダイ類は全て1歳魚で、当歳魚の加入はイソフエフキは6月から、ハマフエフキ、マトフエフキ、タテシマフエフキは7月から確認できた。調査を通して最も多く出現したのはイソフエフキで、次いでハマフエフキとなった。イソフエフキの観察数は6月には前年とほぼ同数、7月は前年の17%と非常に少なかったが8月はほぼ前年並となった。前年8月はイソフエフキは後期群の加入が観察されたが今年は1群のみの加入であった。ハマフエフキは7月は9尾と前年並に少なかったが8月に47尾と前年を大幅に上回る観察数であった。

久宇良地先 4月、5月の調査では1歳魚が出現しただけで当歳魚はイソフエフキ、ハマフエフキとも6月から確認できた。7月、8月にはマトフエフキ、タテシマフエフキ、ハマフエフキ等の当歳魚も出現した。調査を通して最も多く出現したのはイソフエフキについてハマフエフキとなった。イソフエフキの観察数は前年の6、7、8月を大きく上回り2倍以上出現した。ハマフエフキは6月の観察数は前年を大きく上回ったが7、8月は前年と同程度となった。

伊野田地先 4月は全て1歳魚であったがマトフエフキは7~10cm前後の小型個体であった。5月にはイソフエフキの当歳魚が確認された。ハマフエフキ、マトフエフキ、タテシマフエフキ等の当歳魚は6月から出現した。最も多く出現したのはイソフエフキであった。イソフエフキは6、7月とも前年同月を大きく上回ったが8月の観察数は少なかった。これは調査時に水が濁り十分な観察ができなかったことが原因である。

中野地先 6月、8月とも出現したフエフキダイ類は全て当歳魚であった。しかしイソフエフキ、ハマフエフキ等石垣島の調査地で多く観察された種の出現量が非常に少なかった。

高那地先 中野地先同様6月、8月とも当歳魚であった。また出現量も非常に少なかった。

豊原地先 西表島の前2地区の調査地同様フエフキダイ類の出現量は非常に少なかった。

久松地先 6月の調査から出現したのは全て当歳魚であった。他の藻場と異なりハマフエフキが

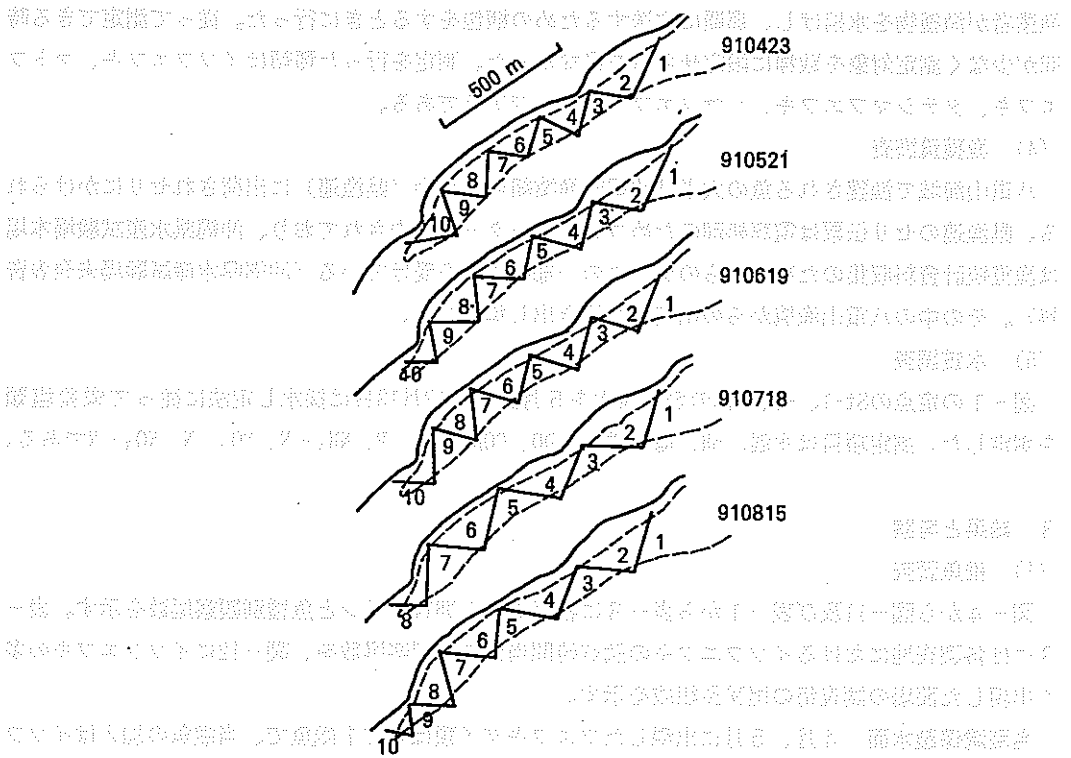


図-4 石垣島名蔵湾保護水面の稚魚調査ライン

表-1 石垣島名蔵湾の調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date Species	Line number										Total
	Number of the species observed										
910423	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>L. nebulosus</i>		4		2					1		7
910521	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>L. mahsena</i>							4	2			6
<i>L. harak</i>									1		1
<i>L. nebulosus</i>			6								6
910619	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>L. mahsena</i>	2		2		1		10	2	2		19
<i>L. harak</i>							3	2			5
<i>L. nebulosus</i>							1				1
<i>L. sp</i>	1	1			1				2		5
910718	1	2	3	4	5	6	7	8			Total
<i>L. mahsena</i>	5	5		3		3					16
<i>L. harak</i>	1										1
<i>L. nebulosus</i>	3	1	1	1	1	1	1				9
<i>L. ramak</i>	1										1
910815	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>L. mahsena</i>	11	12	4	13	12		3	11	4	5	75
<i>L. harak</i>	1			1	2	4			1		9
<i>L. nebulosus</i>	11	11	5	2	2	6	4		5	1	47
<i>L. ornatus</i>								1			1

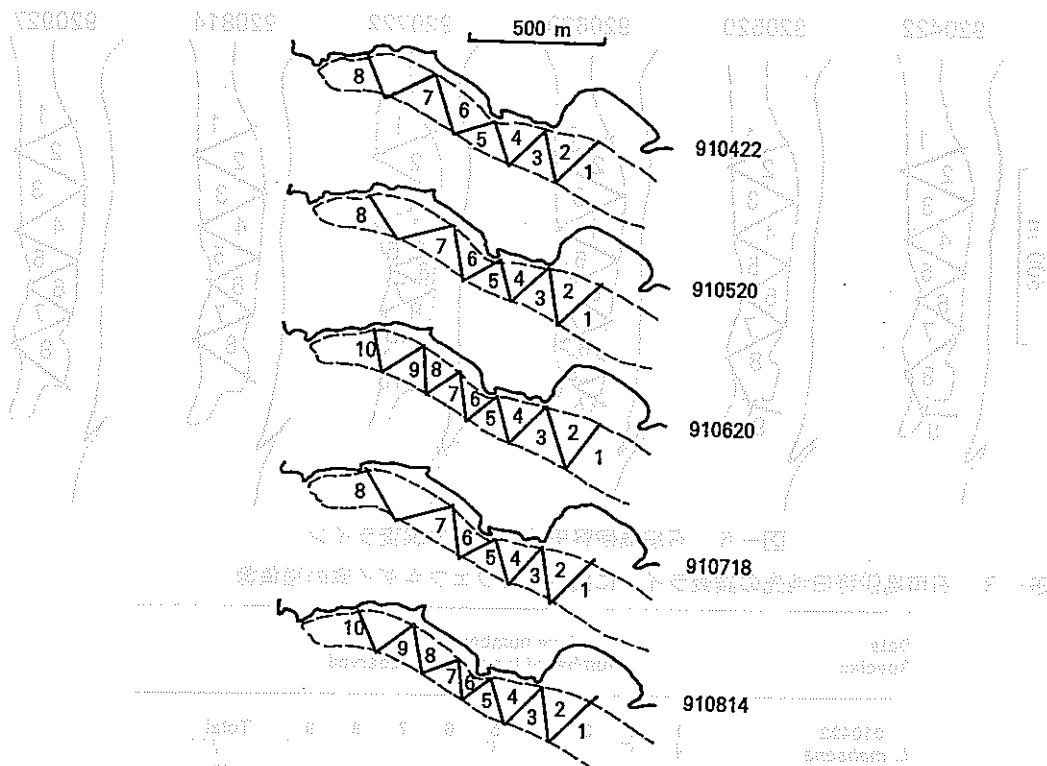


図-5 石垣島久宇良地先の稚魚調査ライン

表-2 石垣島久宇良地先の調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date Species	Line number										Total
	Number of the species observed										
<b>910422</b>	1	2	3	4	5	6	7	8			<b>Total</b>
<i>L. mahsena</i>								4			4
<i>L. harak</i>		1		1				5			7
<i>L. ramak</i>							1				1
<b>910520</b>	1	2	3	4	5	6	7	8			<b>Total</b>
<i>L. harak</i>						6					6
<i>L. nebulosus</i>						1					1
<b>910620</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>Total</b>
<i>L. mahsena</i>	2	1	1	1	5	5	5	6	11	4	41
<i>L. nebulosus</i>	7	4	3	3	1	3	6	1	3	12	43
<i>L. sp</i>		1					1		3	1	6
<b>910718</b>	1	2	3	4	5	6	7	8			<b>Total</b>
<i>L. mahsena</i>	1	6	5	4	11	7	9	13			56
<i>L. harak</i>	1		1		8	1		1			12
<i>L. nebulosus</i>	4	5	2	2	3	4	1	9			30
<i>L. ramak</i>	1	2			1		1	7			12
<i>L. ornatus</i>						2					2
<b>910814</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>Total</b>
<i>L. mahsena</i>	4	6	4	1	9	7	12	6	12	16	77
<i>L. harak</i>	3	3	1		7		1				15
<i>L. nebulosus</i>	5	7	2	1	7	2	4	8	5	6	47
<i>L. ramak</i>	2							1	2		5
<i>L. ornatus</i>					1		1				2

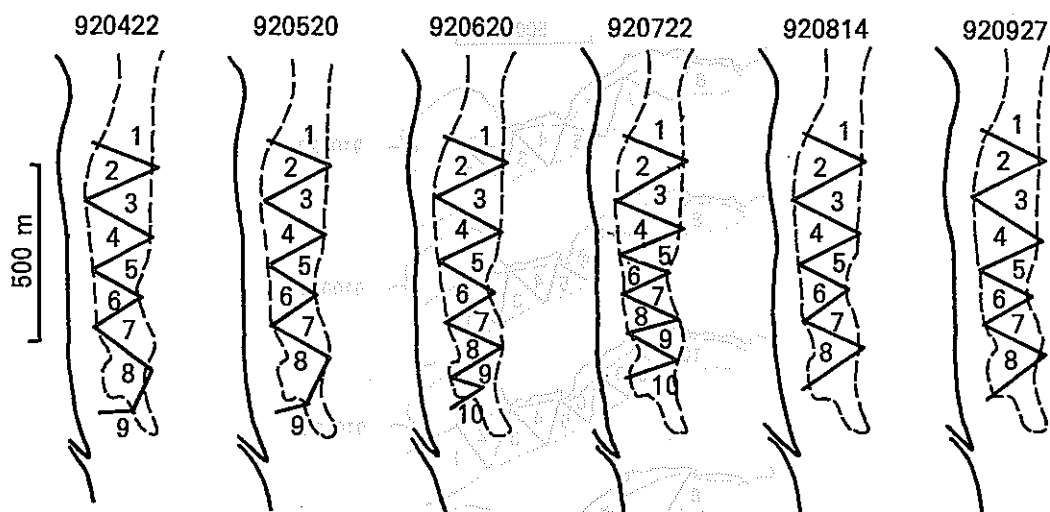


図-6 石垣島伊野田地先の稚魚調査ライン

表-3 石垣島伊野田地先の調査ラインに出現したフェエキダイ属の稚魚数

Date Species	Line number										Total
	Number of the species observed										
<b>920422</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<i>L. mahsena</i>	5	1			1						7
<i>L. harak</i>	2			1	3				4		10
<i>L. ramak</i>					1						1
<b>920520</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<i>L. mahsena</i>		1							4		5
<i>L. harak</i>	15	2	1		7	2		18	5		50
<i>L. nebulosus</i>	1	1									2
<i>L. ramak</i>	1										1
<b>920620</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>L. mahsena</i>	6	3	9	7	21	13	4	21			3
<i>L. harak</i>	1							3	7	10	21
<i>L. nebulosus</i>	4	2	2	1	0	1	4	5	5	7	31
<i>L. ramak</i>						1				1	2
<i>L. ornatus</i>					1						1
<b>920722</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>L. mahsena</i>	24	14	18	9	11	6	11	13	19	5	130
<i>L. harak</i>	1			1		1	2				7
<i>L. nebulosus</i>	5	2	2	1	1	0	6		1		18
<i>L. ramak</i>			1								1
<i>L. ornatus</i>	1										2
<b>920814</b>	1	2	3	4	5	6	7	8			Total
<i>L. mahsena</i>	9	12	10	3	7	2	7	2			52
<i>L. harak</i>	3										3
<i>L. nebulosus</i>	2				1		1				4
<i>L. ornatus</i>	1			1							2
<b>920927</b>	1	2	3	4	5	6	7	8			Total
<i>L. mahsena</i>	6	8	9	17	5	3	6	6			60
<i>L. harak</i>	5	1		1	1		1	17			26
<i>L. nebulosus</i>	4			2	2		2	1			11
<i>L. ramak</i>		1		1							2
<i>L. ornatus</i>		1	1								2
<i>L. lentjan</i>	1										1



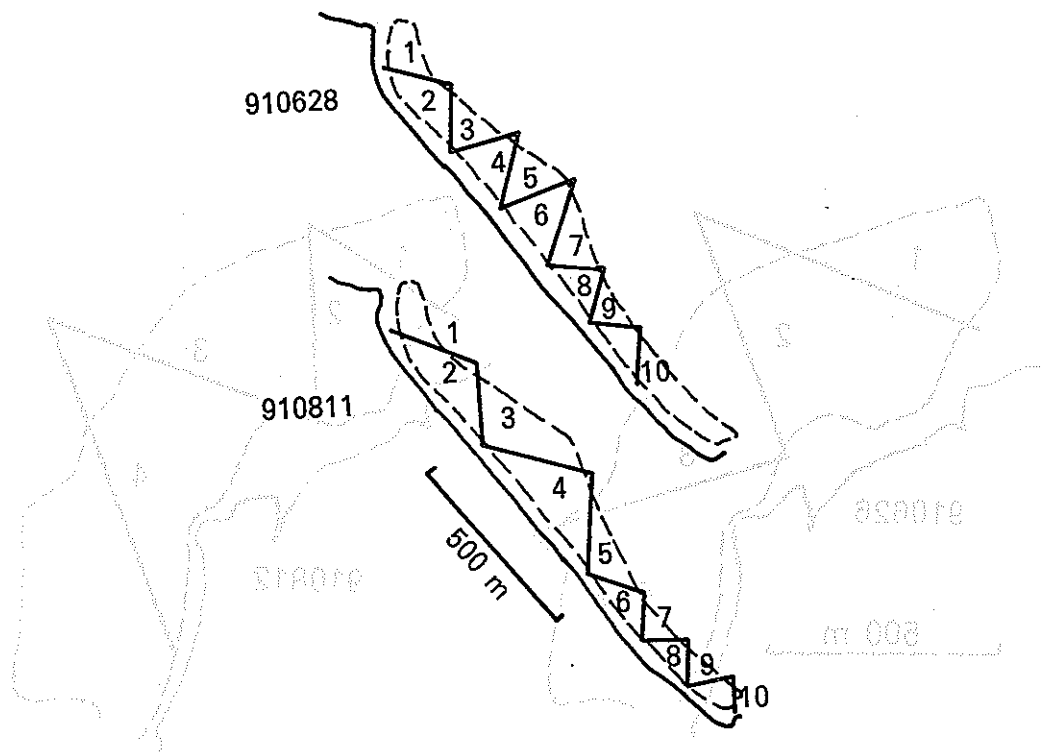


図-7 西表島中野地先の稚魚調査ライン

表-4 西表島中野地先の稚魚調査ラインの出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date	Species	Line number										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
910628	<i>L. mahsena</i>		2		1						6	9
	<i>L. harak</i>		2									2
	<i>L. nebulosus</i>				2							2
	<i>L. ramak</i>	1	1									2
	<i>L. sp</i>		1	1								2
910811	<i>L. mahsena</i>	4	1	1	2	1	4	3	1	2		19
	<i>L. harak</i>	4		1				2	3	3	1	14
	<i>L. ramak</i>			1		1						2
	<i>L. ornatus</i>							1				1
	<i>L. sp</i>			1				1				2

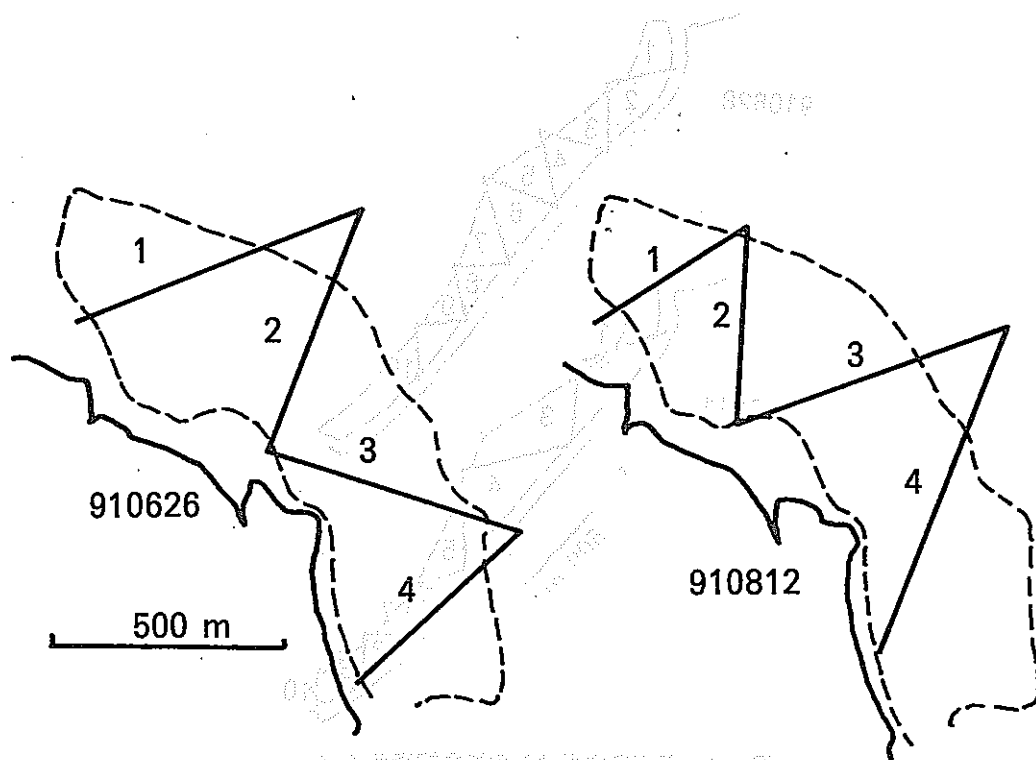


図-8 西表島高那地先の稚魚調査ライン

表-5 西表島高那地先の稚魚調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date	Species	Line number				Total
		1	2	3	4	
910626	<i>L. mahsena</i>	5		21		26
	<i>L. nebulosus</i>	2	1	2		5
910812	<i>L. mahsena</i>	3	4	2	4	13
	<i>L. harak</i>	1		4	1	6
	<i>L. nebulosus</i>				1	1
	<i>L. ornatus</i>				1	1
	<i>L. sp</i>		6	2		8

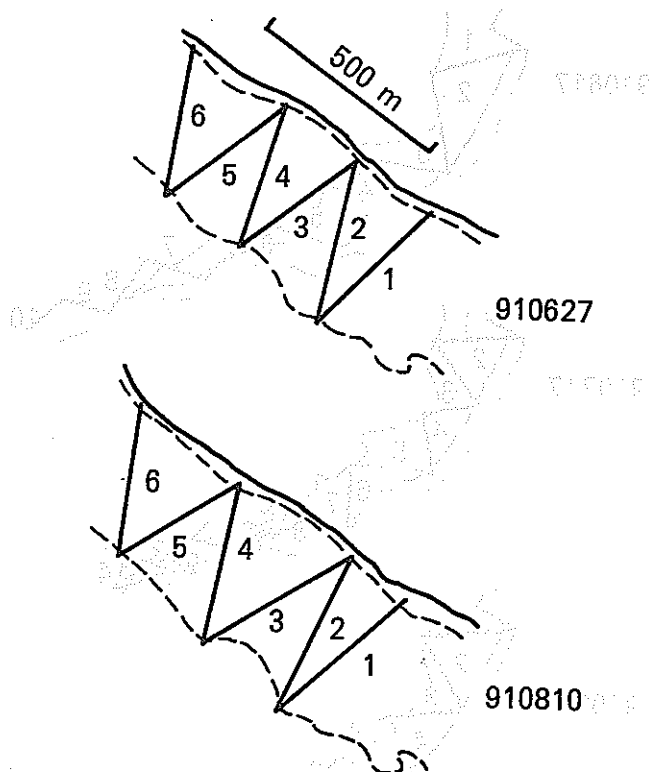


図-9 西表島豊原地先の稚魚調査ライン

表-6 西表島豊原地先の稚魚調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date	Species	Line number						Total
		1	2	3	4	5	6	
910627	<i>L. mahsena</i>					1		1
	<i>L. nebulosus</i>			1	1		1	3
910810	<i>L. mahsena</i>	3	4	1			2	10
	<i>L. harak</i>	2	1					3
	<i>L. nebulosus</i>	1	1		1			3

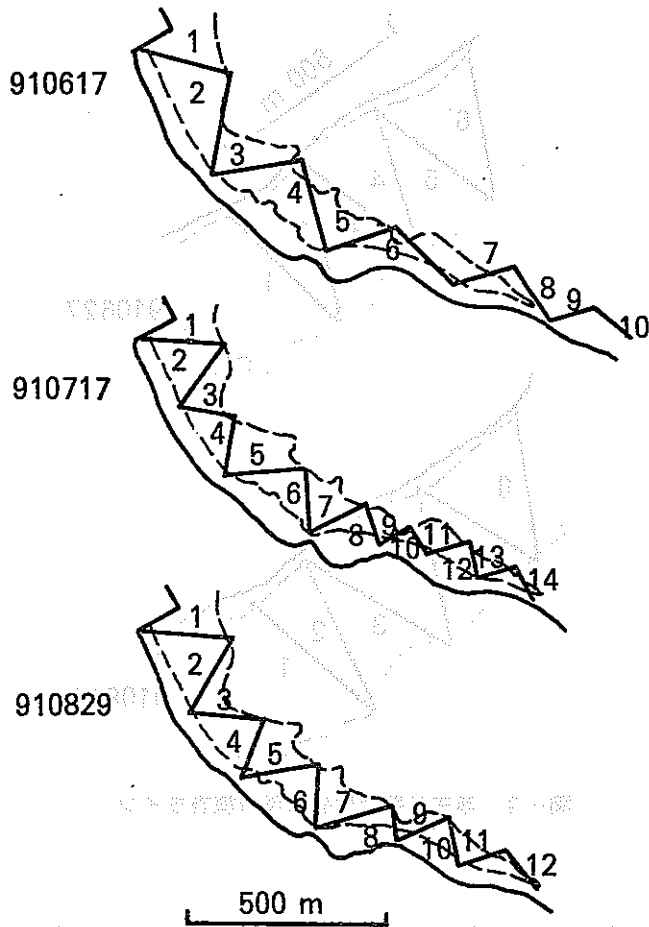


図-11 宮古島高野地先の稚魚調査ライン

表-8 宮古島高野地先の調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date Species	Line number												Total			
	Number of the species observed															
910617	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
L. mahsena	4	3	3	2	2			1	7	2			24			
L. nebulosus			1	4											5	
910717	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	
L. mahsena	14	24	9	4	12	4			6	7	5	9	26	2	14	136
L. harak	1				1											3
L. nebulosus	2	2			3	2			2			1			12	
L. ramak	4	2	1	1	4			1	1	1			1			15
L. ornatus	2			1	2											6
L. nematacanthus			5											6		
910829	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total			
L. mahsena	4	17	17	24	16	14	9			7	1			108		
L. harak				2	4			1						7		
L. nebulosus	8	7	1	5	1	1						1			24	
L. ramak	1			1	1											4
L. ornatus			2	1											3	

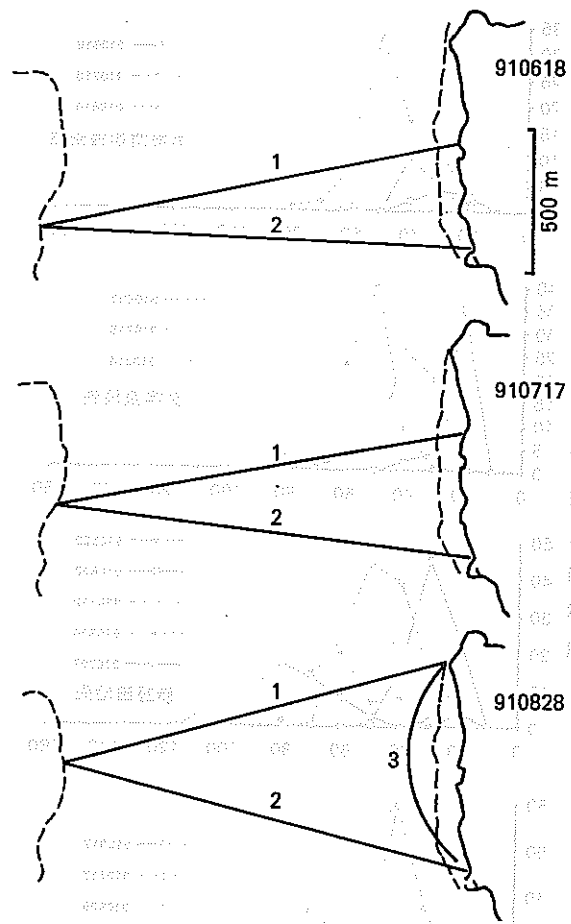


図-10 宮古島久松地先の稚魚調査ライン

表-7 宮古島久松地先の稚魚調査ラインに出現したフェフキダイ属の稚魚数

Date	Line number			Total
	1	2	3	
910618	1	2		
<i>L. nebulosus</i>	1	2		3
<i>L. sp</i>	1			1
910717	1	2		
<i>L. nebulosus</i>	4	6		10
910828	1	2	3	
<i>L. mahsena</i>		2		2
<i>L. harak</i>	1		8	9
<i>L. nebulosus</i>	6	26	8	40
<i>L. ramak</i>	1			1
<i>L. ornatus</i>		2		2
<i>L. lentjan</i>			1	1

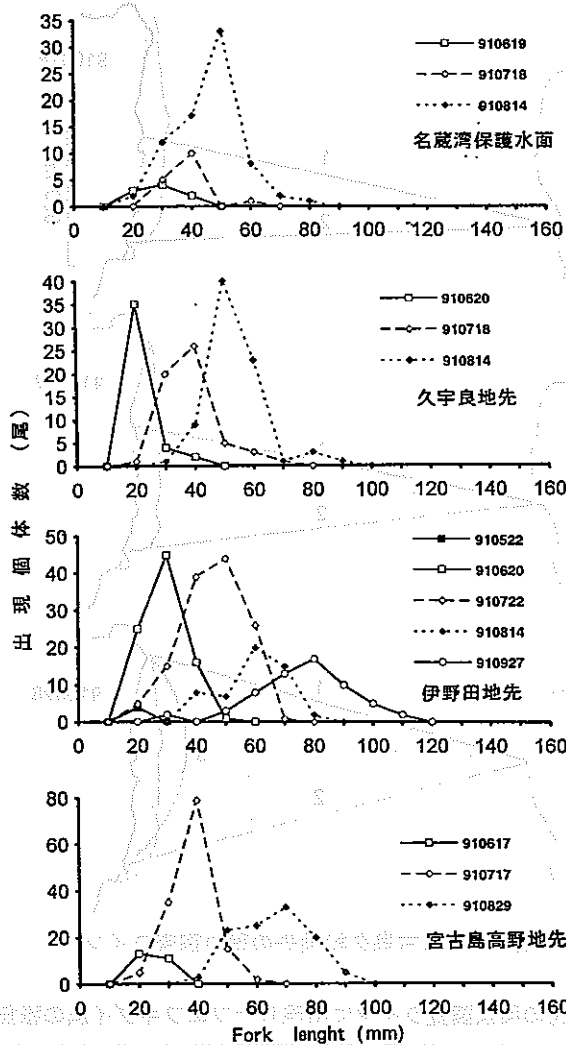


図-12 各調査地に出現したイソフエキ稚魚尾又長組成の推移

表-9 各調査地におけるイソフエキの1時間当たりの観察尾数

Location	Station	Jun.	Jul.	Aug.
Ishigaki is.	Nagura	4	11	42.9
	Kuura	16	35	48.8
	Inoda	30	57	29.2
Iriomote is.	Nakano	5.5		12.1
	Takana	11		6.9
	Toyohara	0.5		4.8
Yiyako is.	Hisamatsu	0	0	0.8
	Takano	9.6	57	46.8

イソフェフキより多く出現したが、個体数は全体的に少なかった。

高野地先 6月の調査から出現したのは全て当歳魚であった。イソフェフキが最も多く出現した。イソフェフキの出現量は石垣島の3カ所の藻場においては、調査した月間の変動はあるものの観察尾数は多い。しかし西表島の3カ所の藻場では最も多く出現した中野地先でも8月に12(尾/時)と同月の久宇良の1/4程度と非常に少なかった。宮古島では高野地先は石垣島と同程度の出現数であったが、久松地先は全調査地を含めて最も少なかった。このように藻場ごとに着底量が大きく異なっているのが、それぞれの藻場の特徴なのか、年変動によるものなのかは現在までのところよく判っていない。しかし前年の調査結果では名蔵、伊野田は今回の調査と同程度、久宇良では今回の50%程度と場所によりある程度の年変動を生じていることが判る。同じ八重山海域に属する西表島の藻場では着底量が石垣島の藻場の1/4から1/10も少なく、また同じ宮古島の藻場間で60倍も異なるというのは着底量の年変動の範囲を逸脱していると考えられる。これは地形、流況等により藻場毎に着底の多寡が定まっていると見たほうが自然であろう。これらの点については今後の調査結果の蓄積を待ちたい。

(2) 親魚調査

表-10に電灯潜りまたは漁業者の漁獲物を購入し測定を行った魚種の月別測定数を示す。しかし大半の採取サンプル(耳石、背鰭軟条、生殖腺など)は現在処理中である。また対象種も継続調査中であるため、これらは取りまとめ次第順次報告していく予定である。

表-10 親魚調査において測定した魚種の月別測定尾数

Species\Month	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Total
<i>Lethrinus mahsena</i>	31	60	44	56	32	28	41	47	57	69	121	118	704
<i>L. ramak</i>	31	23	50	58	23	37	20	33	59	2	3	4	343
<i>L. ornatus</i>	2	8	1					10	13	2		2	38
<i>L. harak</i>	41	19	23	45	19	22	40	39	36	1	2	1	288
<i>Scarus sordidus</i>						5							5
<i>S. tricolor</i>						2							2
<i>S. rivulatus</i>			3			1							4
<i>S. sp1</i>			7										7
<i>Siganus canaliculatus</i>			2										2
Total	105	122	118	159	74	95	101	129	165	74	126	125	1393

### (3) 体長測定調査

市場での体長測定は前年と同様5月から10までは午後に、11月から4月は午前に行った。これは季節によって漁業形態が変化し測定対象生物が多く水揚げされる時間帯が変わるためである。しかしこのため周年同じ漁業をしている追込み網（チナカケヤー）、電灯潜り、底延縄等は季節によって全く測定できない結果となってしまった。以下に論ずる体長組成の月あるいは季節変化も以上の点を考慮しておく必要がある。図-13から図-17にイツフエフキ、マトフエフキ、タデシマフエフキ、ハマフエフキ、スジアラの体長組成を示す。基本的な体長組成推移のパターンは前年と変化がないようである。

### (4) 漁獲量調査

表-11に月別の水揚げ量を示す。前年より減少したのがオオムルー、カーエー、エーグァーで、増加したのはムルー、クサムルー、ブダイ類、甲イカ、イカで、前年並がタマン、クチナギ、オモナガであった。ブダイ類は漁獲量が多いが、構成種（ナンヨウブダイ、ヒブダイ、キツネブダイ、スジブダイ等）毎の漁獲量が全く判っておらず、種類別の漁獲量をどのようにして集計するかが今後の問題である。

### (5) 水質調査

分析結果を表-12に示す。測定値は過去のそれと比較して異常値は得られておらず特に問題はないものと思われる。

## 4. 要約

(1) フェフキダイ属の藻場への着底量を、石垣島、西表島、宮古島の藻場で調査した。石垣島の3調査地（名蔵湾保護水面、久宇良地先、伊野田地先）にはイツフエフキ等が前年と同様に多数着底した。西表島の3調査地（中野地先、高那地先、豊原地先）、宮古島の久松地先の藻場ではフェフキダイ属の稚魚は非常に少なかった。宮古島の高野地先の藻場は石垣島の3調査地と同じ程度の稚魚が確認できた。当歳魚の着底はイツフエフキは伊野多田地先は5月から、名蔵及び久宇良は前年同様6月から観察された。

(2) 親魚の調査はフェフキダイ類、ブダイ類等を調査中である。

(3) 主要魚種の漁獲物の体長測定を行った。体長組成は前年と特にめだつた変化はなかった。

(4) 漁獲量調査では保護水面の対象生物で最も漁獲が多かったのはブダイ類で、次いで、イツフエフキ、ハマフエフキ、アイゴ、コブシメの順となった。

(5) 水質は過去の観測結果の変動範囲内に収まっていた。



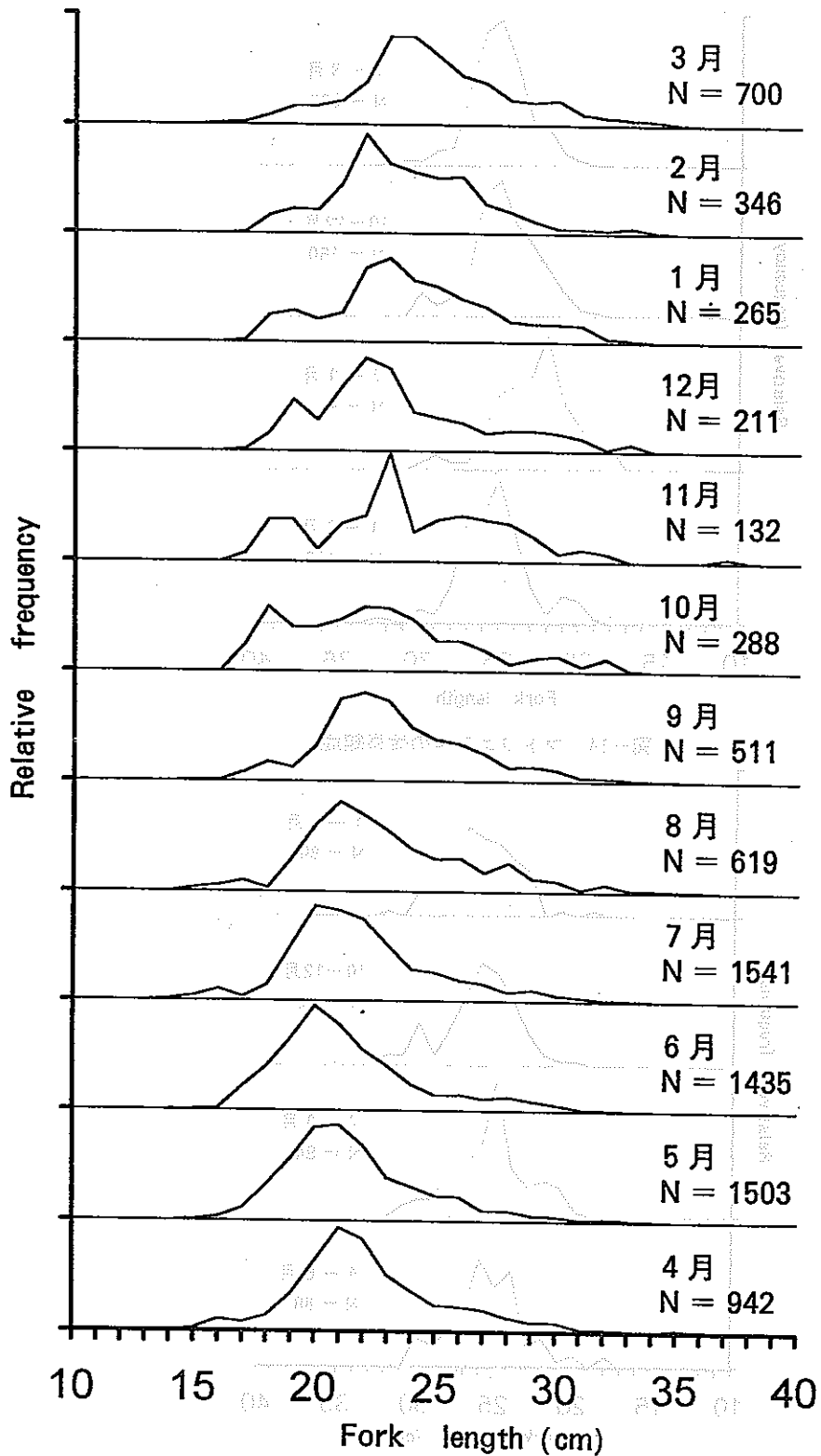


図-13 イソフェフェキの月別体長組成

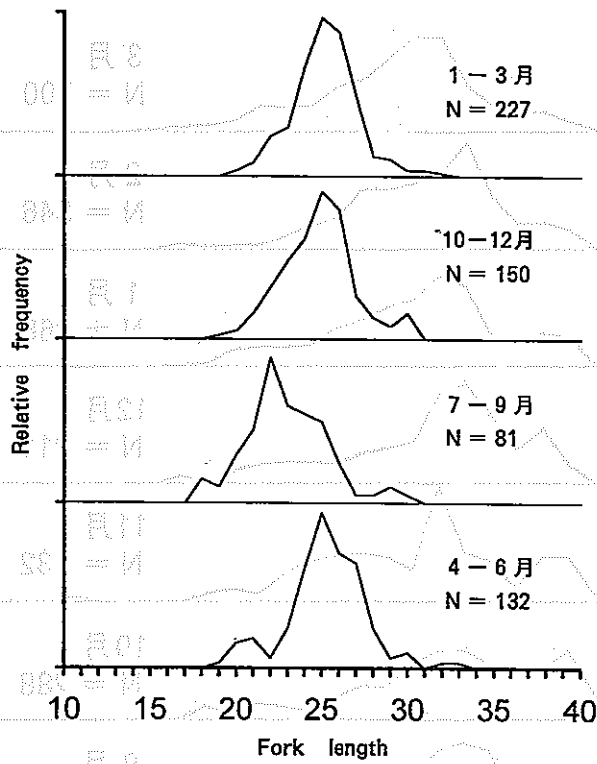


図-14 マトフェエキの体長組成

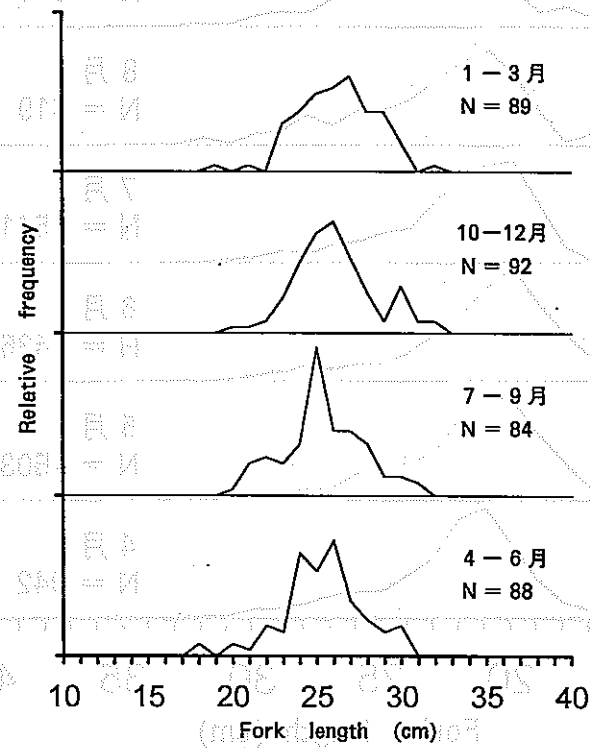


図-15 タテシマフェエキの体長組成

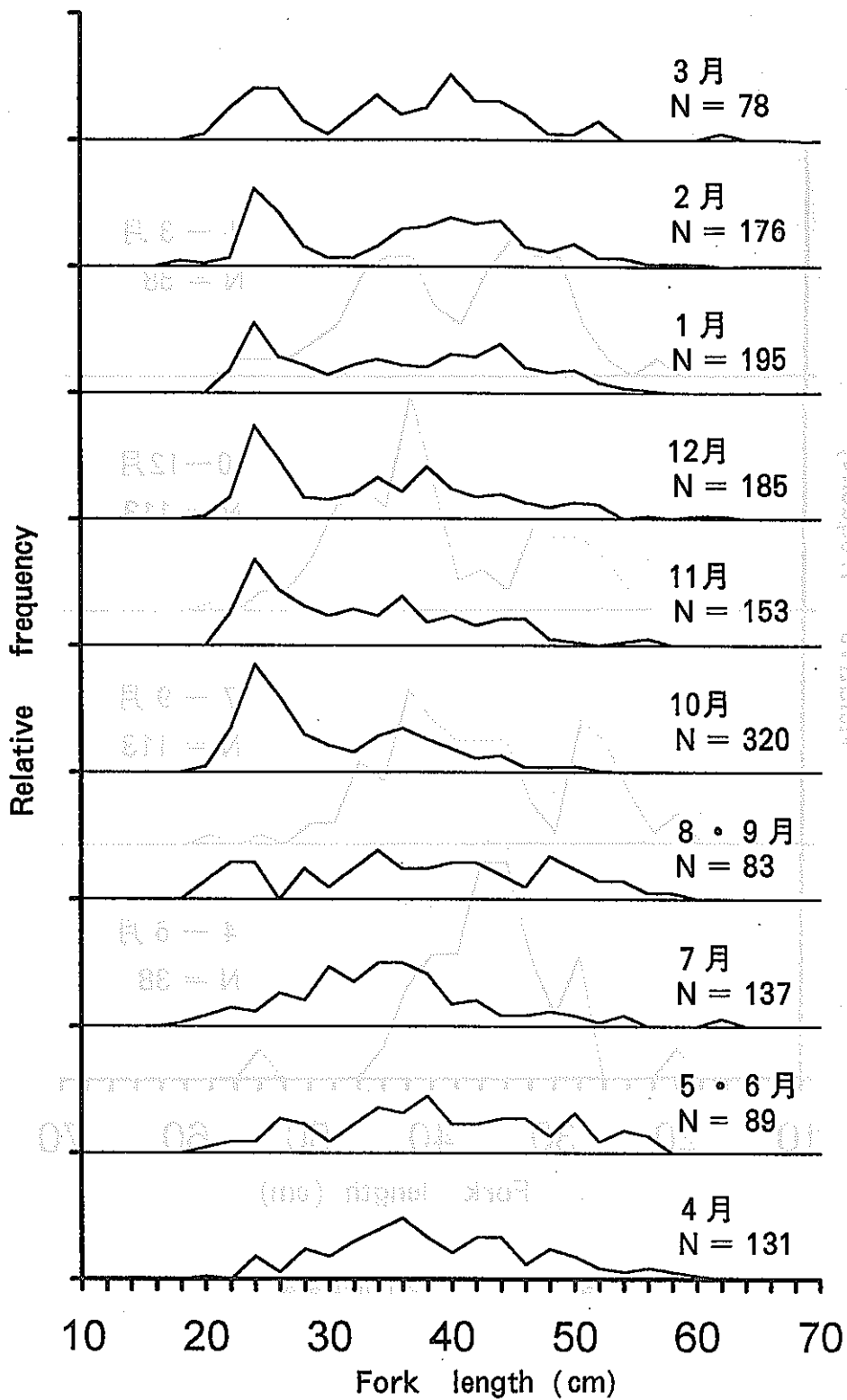


図-16 ハマフェフキの月別体長組成

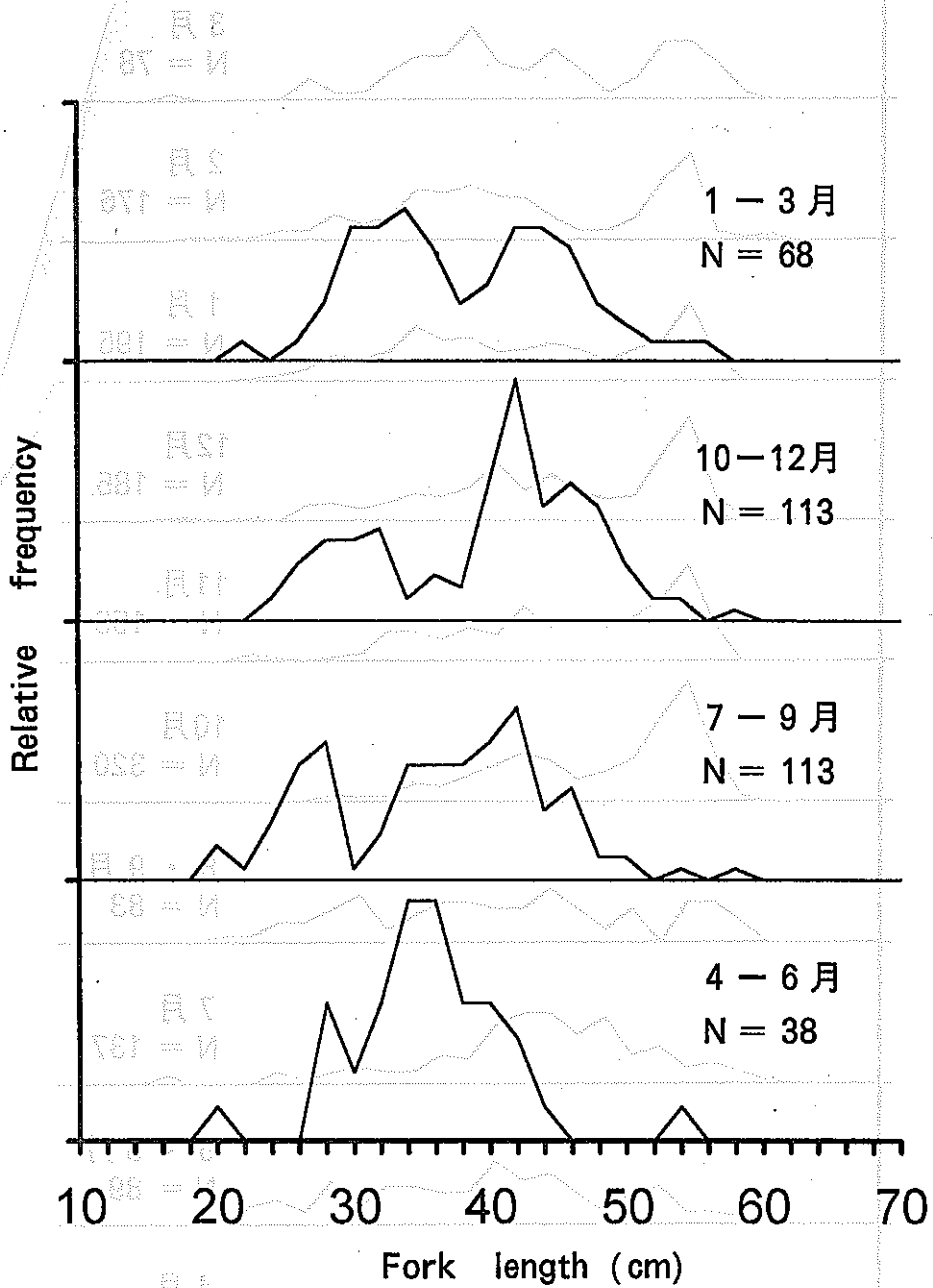


図-17 スジアラの月別体長組成

表-11 1991年の八重山漁協から沖縄県漁連へ出荷された保護水面対象生物の水揚値

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ムル	211.5	105.8	160.1	243.3	180.4	199.2	153.1	401.2	829.9	1191.8	864.7	1770.8	6311.8
オオムル	270.2	190.9	256.0	377.8	365.6	512.8	269.4	436.1	171.7	166.0	182.2	382.5	3581.2
クサムル	562.5	513.3	591.0	549.2	523.5	359.4	434.7	303.4	407.6	622.3	497.7	749.2	6113.8
タマン	1814.7	1859.0	1406.7	1498.9	966.5	634.2	1169.7	1541.3	1225.9	1811.0	2017.4	2414.8	18360.1
クチナギ	1208.0	1102.7	1094.5	2574.0	4788.5	2983.8	2245.8	2844.9	1603.2	1459.9	1211.4	1757.2	24873.9
オモナガ	562.4	423.5	416.5	314.7	208.8	152.3	132.5	391.6	568.6	600.2	488.5	776.0	5035.6
カーエ	197.5	108.7	229.1	840.9	435.7	180.5	77.0	27.1	95.3	442.9	365.2	423.5	3423.4
エーグア	1950.8	1388.6	1381.6	2598.8	1053.9	420.7	120.9	25.0	42.2	1867.4	2549.2	2603.4	16002.5
ブダイ	2630.4	2984.7	3781.7	2167.1	2265.9	1879.6	2923.2	5171.6	3410.0	4624.4	4798.3	5346.4	41983.3
甲イカ	1121.3	1015.2	836.5	479.8	284.6	60.8	126.5	216.2	605.9	1182.7	2424.0	1792.0	10145.5
イカ	706.8	901.7	1189.6	1052.5	425.6	60.8	95.6	41.5	87.7	295.5	1207.9	1795.8	7861.0

表-12 水質調査結果 名蔵湾水質

月日	調査地点	水深 (m)	時刻	水温 (°C)	PH	塩分濃度 (%)	DO (ml/l)	COD (ppm)	PO <sub>4</sub> -P	NH <sub>4</sub> -N (μg-at/l)	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N
1991	1	0	9:30	28.0	7.95	34.58	4.26	<0.02	<0.07	0.19	0.02	0.18
5.23	2	0	9:40	27.8	7.96	34.62	4.23	<0.02	<0.07	0.13	0.01	0.16
	3	0	9:47	28.2	7.95	34.62	4.13	0.02	<0.07	0.15	0.01	0.19
1991	1	0	10:11	21.6	8.06	34.86	4.82	0.11	0.07	0.58	0.02	0.10
12.13	2	0	10:21	21.7	8.09	34.91	4.80	0.16	<0.005	0.51	0.03	0.14
	3	0	10:31	21.5	8.11	34.91	4.86	0.20	<0.005	0.53	0.004	0.08

参 考 文 献

海老沢明彦・杉山昭博 (1991) : 名蔵湾保護水面調査結果、平成元年度沖繩県水産試験場事業報告書、260-269.

海老沢明彦・杉山昭博 (1992) : 名蔵湾保護水面管理事業報告、平成2年度沖繩県水産試験場事業報告書、222-243.

種別	尾数	体長 (mm)	体高 (mm)	体幅 (mm)	体厚 (mm)	体深 (mm)	体底 (mm)	体背 (mm)	体腹 (mm)	体尾 (mm)	体頭 (mm)	体眼 (mm)	体鼻 (mm)	体口 (mm)	体咽 (mm)	体喉 (mm)	体舌 (mm)	体胃 (mm)	体腸 (mm)	体肝 (mm)	体胆 (mm)	体腎 (mm)	体脾 (mm)	体膵 (mm)	体卵 (mm)	体仔 (mm)	体幼 (mm)	体成 (mm)	体老 (mm)	体特 (mm)	体異 (mm)	体他 (mm)
1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
2	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
5	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
6	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
7	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
8	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
9	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
10	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0