

本又は、船体中央部から両舷に竿を張り出し、船尾を含め3本程度となる。

立縄の漁具仕立ては図-66の通りであるが、両舷に手動巻縄機を付けて行うのが良い。

2. 浮魚の来遊量及び底魚資源量

1) フィジー海域

(1) 浮魚(カツオ、キハダ)

フィジー海域では1次から7次までの竿釣りによる試験操業によって268の魚群が発見され、そのうち160の魚群が漁獲の対象となっている。この160の魚群について、群の大きさ及び餌付き別に求めた漁獲量平均値から、群の大、中、小は1:0.5:0.3、餌付きの良、普通、不良は1:0.5:0.2の比で示し得ることは既に述べた通りである。もっとも群の大きさや餌付きの判別には多分に主観的要素の入る余地があり、これに基づく解析は客観性を欠く恐れがあろう。しかし、漁場での目測によるこれらの記録は、その漁場での魚群量と漁獲量の関係を探る上で唯一の手掛りとなることは確かである。そこで不十分ながらもこの記録を利用して、以下にフィジー海域(調査員の目視の範囲での)における浮魚資源量の推定を試みた。

先ず魚群量の推定であるが、大、中、小の各群に共通の定数としてkなる値を仮定すれば、上記の比から大群は10k、中群は5k、小群は3kで表すことができる。この値にそれぞれの魚群数を乗じて累計すれば、その漁場での魚群量の指標(魚群量指数)を得る。

次は漁獲率の推定であるが、これには旋網船の漁獲量との比較が手掛りの一つになりそうである。旋網は竿釣りに較べて漁獲効率では遙かに勝っており、条件さえ良ければ漁獲対象となった魚群の大部分を漁獲することができる。もとより旋網船と竿釣り船では漁場や漁獲物の面で若干の相違があることは確かであろう。しかし漁獲対象となる魚群の大きさという点では、両者にはそれほどの違いはないと考える。フィジー海域で操業した旋網船の1回の漁獲量は、最高で45トン、平均で11.8トンとなっている(W. Pacific号の1983~85年のCatch reportより)。

一方竿釣り船は餌付きが良の場合最高で12.7トン、平均で4.7トン(テ・クウク

イ号及びイカ5号の今期の調査結果によると)と、旋網船の1/3程度にとどまっている。従って1つの群に対する旋網船の漁獲率を0.9とすれば、竿釣り船は餌付き良の場合でも0.3程度と見てよいだろう。漁獲率を推定するもう一つの手掛りとして、同じ魚群を対象に何回か連続して操業した場合が考えられる。漁獲対象となった群の魚群量を N 、漁獲率を f 、1回目の漁獲量を C_1 とすれば、

$$C_1 = f N$$

2回目の漁獲量を C_2 とすれば、

$$C_2 = f (N - C_1) = C_1 - f C_1 = C_1 (1 - f)$$

従って $f = 1 - C_2 / C_1$

1回目と2回目の魚群が同一であることに加えて、餌付きが同一であること、1回目と2回目の操業の間に魚群の加入や逸散のなかったことが必須の条件になるので実際に適用し得る例は極めて乏しいが、それでも今回の操業記録の中にいくつか見出すことができる。事例の1つを次に示した。

1985年11月11日に $17^{\circ} 11' S$ 、 $179^{\circ} 14' W$ の地点でキハダ混じりのカツオ群を発見して操業、3,511kgの漁獲があり、更に翌日同一場所で2,519kgの漁獲を得た(餌付きはともに良)。この場合漁場の位置に全く変化がなく、体長組成も同一なので同一魚群と見なすことができる。そこで上式から f の値を求めて0.28を得た。他のいくつかの事例でも f の値は0.3前後となっており、旋網との比較で得た値におおむね一致している。

以上から竿釣り船の漁獲率を餌付き良の場合で0.3とし、更に前述の比から餌付き普通を0.15、不良を0.06とした。漁獲対象となった魚群について大中小別に魚群量指数を求め、餌付き別に区分した上でそれぞれにこの値を乗じて累計すれば、漁獲量指数を得ることができる。又、操業記録から得た実際の漁獲量と、この漁獲量指数の値から定数 k の値を求めることができる。 k は元来一定のはずであるが、得られた値は水域によってかなり相違している。同じ大きさとした群や同じ餌付きとした群の中でも、個々の漁獲量にはばらつきが大きいと思われる。ここでは一応4水域を総合して得た値2.067を用いて各水域ごとに魚群量を求め、更にこの値に対する漁獲量の比(漁獲率)を求めて表-54に示した。この値は4水域の総合で

8.5%、操業が集中したカンダブヤコロ、北ラウで10~11%となっている。すなわち来遊資源の1割弱しか利用されていないことになり、資源的には十分余裕があることを示している。

なお、この海域では South Pacific Commission によって1980年4月にはカツオ11,646尾の標識放流が実施され、翌年5月までにこの海域で953尾の再捕を得た (Kearney 1982……②)。再捕率は8.4%で上述の4水域を総合した漁獲率にほぼ一致する。Kearneyはこの標識放流の結果から、フィジー海域のカツオ資源は現在の漁獲水準の、更に数倍の漁獲を支えることができると述べているが、これは上述の魚群量と漁獲量の比率からも肯定される。但し、後述する通り活餌の採捕量の一定水準以上の増加は期待できないとすれば、この面から竿釣り船の漁獲量は制約を受けることになる。

(2) 活餌

活餌は沿岸のリーフで囲まれたlagoon (餌場) で夜間棒受網によって採集され、船内の活魚槽に蓄養されて翌日の操業に使用される。活餌の活魚槽での生存期間は種類によって異なり、長いもので1か月近くに及ぶものがあるが、大部分は10~20時間で死滅する。従って漁場までの往復の航海時間を含めた漁場滞在時間は概ね20時間を限度とし、漁船の行動は餌場を中心に半径40カイリの範囲に限定されることになる。又、活餌の採捕量に年変動や季節変動が大きく、漁場滞在時間とともに竿釣り船の操業を制約する大きな要因となっている。図-67にこの海域における1979年11月から82年6月までの、月別の竿釣り船の漁獲量及び活餌採捕量の動きを示した (Fisheries Division 1982……③)。両者の動きは良く一致しており、漁獲量が活餌採捕量に密接に関連していることを示している。又、1976年から1985年までの活餌の採捕量及び棒受網の操業回数 (網数)、1網当たりの採捕量の年別の動きを図-68に示した (Fisheries Division 1982、1983、1984、1985……③)。

活餌を採捕する棒受網の網数は1976年以来年々増加を続け、82年には2,400網に達した後急減し、84年、85年には78~80年当時とほぼ同じ水準まで低下した。これに応じて活餌採捕量も、79年、80年には一時減少したもののその後再び増加して、

82年には79,000バケツに達し、その後急減している。一方、1網当たり採捕量は76年の66バケツを最高に年々減少の一途をたどったが、84年になって網数の大幅な減少に伴って1網当たりの採捕量はやや増加した。

この活餌の1網当たりの採捕量をグラフ上の縦軸に、棒受網の網数を横軸にとって両者の関係を見ると(図-69)、プロットされた点は斜め下方にほぼ直線状に連なり、両者の間に負の相関関係が存在することを示している。そこで特に不漁だった1980年(この年は水温の異常低温でカツオともに不漁)を除いて両者の関係を一次式に表すと次式が得られる。

$$C/F = 67.51 - 0.0158F$$

C……活餌の年間総採捕量 F……棒受網の年間総網数

この式からCとFの関係を求めると、

$$C = 67.51F - 0.0158F^2$$

この式をグラフ上に表すと図-69上段に示した通り放物線となり、F(網数)が2,200前後でC(活餌の年間総採捕量)の値が最大となる。CとC/Fの間に因果関係が存在する場合、すなわち活餌の1網当たりの採捕量の減少が棒受網の網数の増加によって生じたと仮定した場合、活餌の採捕量は漁獲努力量である網数が一定の水準に達するまでバランスを保っており、その水準を超えればバランスを崩して急激に減少することになる。

現在まで上述の仮定を否定する現象は起こっておらず、従ってこの海域の活餌の分布量は、漁獲努力量である網数が一定の水準を超えない限り、又、異常冷水等不測の事態が起こらない限り年々ほぼ一定しており、総網数が増えれば個々の漁船の採捕量は減少し、逆に総網数が減れば個々の漁船の採捕量は増加するという関係にあると思われる。

(3) 底魚

底縄漁業の対象となる陸岸斜面や海山周辺の底魚資源量については、今のところ推定の根拠となり得る情報が極めて不足しているので、止むを得ずいくつかの条件を適当に仮定した上で解析を進めることにした。

まず基礎となる考え方として、ある処女資源のある年の初めの資源量を P_1 、次の年の初めの資源量を P_2 とすればこの1年間の資源量の変化は次式で示される。

$$P_2 - P_1 = A + G - D$$

ここで A は年々の加入量、 G は成長による増重量、 D は死亡による減少量である。

この資源が平衡状態にあるとすれば $P_2 - P_1 = 0$ 、従って $A + G = D$ 。この資源に Y なる漁獲が加わったとすれば上式は、

$$P_2 - P_1 = A + G - D - Y$$

Y が一定の水準を超えない限り資源の持つ回復力によって A 、 G は増大し、 D は減少してこの資源は再び平衡状態を維持することになるが、その際の Y のとるべき水準として一応1年間の増重量の G に見合った量が考えられる。すなわち資源量維持のための一つの方策として、年間の漁獲量を年間増重量の範囲にとどめることが望ましいと考える。

そこでこの年間増重量を求めることになるが、その前にこの海域における底魚資源量についておおざっぱに推定を試みた。今回の調査の結果からみてヤサワ、ロツマは底縄漁場に不適と判断されたので、ここでは考察の対象をキア、コロ、カンダブ及び南北のラウに限定した。

これら水域における水際の陸岸部の総延長は約 5,300km と推定されるが、海底地形や潮流の関係で実際に漁場として利用できる陸岸斜面はその1/10程度と見られる。陸岸斜面の漁場は水深 200m から 500m の範囲とされるので、その幅はおよそ 2 km と見てよいだろう。従ってその面積は $530 \times 2 = 1,060 \text{ km}^2$ 。又、この海域で漁場となり得る水深 100 ~ 1,000m の海山の数は、未確認のものを含めておよそ 65 個と推定される。個々の海山は大小不同であるが、ここでは1つの海山漁場を半径 1 km の円と仮定すればその面積は 3.14 km^2 、全体では 200 km^2 となり、前述の陸岸斜面の面積と合わせると $1,260 \text{ km}^2$ となる。これがこの海域における底魚漁場の総面積である。

底縄は漁船によってその規模を異にするが、ここでは一応 100本の枝縄を付けた長さ 2,000m の漁具を想定し、幹縄と枝縄の接続点を中心に半径 50m の範囲の魚が漁獲の対象となるとする。この場合有効釣数の比率を 60% とすれば、60本の枝縄を中心に左右 50m の幅で長さ 1,200m の区域がカバーされることになる。従ってその

面積は 120,000 m²、すなわち 0.12 km²となるが、これは総面積の 1/10,500 に相当する。この漁場での魚群の分布が一様であり、又、底縄でカバーされた範囲では 80% の魚が漁獲されると仮定すると、1 回の操業によって漁獲される魚は全資源量の 1/13,000 となる。

今回の調査結果によると、キア、コロ、カンダブ及び南北ラウを総合した 1 回当たりの漁獲量は尾数で 93 尾、数量で 376 kg である。この値が底魚の分布密度を代表しているとすれば、この海域の総資源量は尾数で 12×10^5 、重量で 4,900 トンとなる。ところで漁獲対象となる底魚群衆体は既に述べた通り多数の種類を含んでいるので、ここではいくつかの主要魚種を選んで体長と体重の関係を図-70 に示した。資料が少なくよく分からないが、この図で見る限り体長の増加に対する体重の増加はどの魚も概ね共通しているようである。これらの底魚は最大体長が 70 cm から 100 cm に及んでいるが、その寿命は常識的にみて 10~15 歳であろう。従って年間成長量は 7~10 cm、体重では図-70 からみて 1~1.3 kg と推定され、資源全体の年間増重量は 1,200~1,600 トンとなる。1 隻の漁船の年間漁獲量を 60 トンとすれば、20 隻の漁船の漁獲を支えることができよう。

3) ツバル海域

(1) 浮魚 (カツオ、キハダ)

既に述べたとおりこの海域では、魚群の大きさ別及び餌付きに求めた 1 回毎の漁獲量平均値が一定の比例関係を示さず、魚群量や漁獲率の尺度とはならない。しかし群の大きさや餌付きの程度に対応する漁獲の大きさは、基本的にはフィジー海域の場合と共通していると見てよいだろう。

そこでフィジー海域での漁獲量の分析で得られた指標をここでも適用して航海毎に魚群量を求め、漁獲量との対比によって得た漁獲率を表-55 に示した。これを見ると、1 次調査では比較的狭い水域に操業が集中したこともあって、漁獲率はフィジー海域のそれにほぼ匹敵した値になっている。しかし 2 次調査では目視による調査範囲を 4° S まで拡大した結果、魚群量は前回の 4 倍近くに増大し、この海域の資源の豊かさを裏付けている。3 次調査でも広範囲に魚群を探索したが、この回は

小群のみで大、中群は見当たらず、魚群量は低い値にとどまっている。

(2) 活餌

この海域では前述したとおり餌場となり得る礁湖を持った環礁が2ヵ所しかなく、しかも餌となる小魚の分布量も乏しくて調査船1隻の必要量を満たすことができなかった。しかし、沖合には餌となる小魚は極めて豊富に分布しているので、何らかの方法でこれを採捕することができれば有望な漁場となるだろう。

(3) 底魚

この海域での調査はナヌマンガ島北西部とニウラキタ島周辺の2ヵ所に限られたので、全体的に資源量推定に必要な海山漁場や陸岸斜面の漁場の面積を確認するまでに至らなかった。しかし、ナヌマンガ島北西部では4回の操業で2.4トン、1回操業当たり600kgと、フィジー、ツバル両海域を通じて最高の漁獲を得ている。しかも漁獲物の大半は市場価値の高いハマダイで占められているので、底魚漁場としては極めて有望といえよう。又、海図によればツバル諸島北部やニウラキタ島周辺には1,000m以浅の浅海域が散在しており、ここにいくつかの海山の存在が予想されるので、新漁場の開発は十分期待される。

3. 漁獲物の処理

1) フィジー

(1) 漁獲物の販売状況

漁獲物は、浮魚はブライン凍結して国策罐詰会社に渡された。又、底魚については、そのうちハマダイ、ハチジョウアカムツなどを生鮮魚として、現地漁業者に販売を委託し、ハワイ、北米西岸に輸出した。イカ公社の資料により、その販売状況を表-50に示した。その魚価は季節と需要と供給の関係で変動している(図-71)。又、国内の販売はアオダイ類、マグロ類で、その平均魚価は1kg当たり約F \$ 1.60であった。

その他一般国内市場として、NMA（ナショナル・マーケティング・オーソリティー）が水産局より移管されている冷蔵庫と製氷装置がラミ、ランバサ、ラウトカ、タベウニ、サブサブ、ナブフル等であり、地域により若干の差はあるがA（F \$ 1.50~2.30）、B（F \$ 1.00~1.50）、C（F \$ 0.50~1.00）のランク別に買い上げて、付加価値をつけて一般に販売しており、その大半はガバメント・サプライを通じて、病院、学校等で消費されている。ナショナル・マーケティング・オーソリティーの1984~1986年の売上状況は、図-72に示すように徐々に伸びている。

(2) 曳縄、底縄漁法による漁獲増加に伴う販売の拡大

曳縄における漁獲物は同国の罐詰会社及び国内販売で処理できるが、底魚の生鮮魚としての販路は現在2~3業者がハワイ、北米、ニュージーランド、オーストラリアに確保しているだけで、ややもすると生鮮魚の供給が過剰になり、値崩れの恐れがある（図-71）。その安定を計るためには前記以外の他国販売の開拓を行うか、底魚をフィレーの冷凍パックづめ等の加工処理を行い国内、国外の販売を研究する必要がある。

(3) 漁獲物処理の方法について提言

氷蔵魚の処理工程については、「フィジーの1航海当たりの航海日数」で述べたが、この工程の際、次の漁獲物処理が必要である。

- a) 魚の処理中はできる限り日光を避け、迅速に処理する。
- b) 漁獲魚は甲板上に放置せず、即殺し、魚を十分に水洗いした後、冷水漬けにする。
- c) 冷水漬けは30~40分行う。（図-73）
- d) 魚種およびサイズ別に分け、パン立を行う。
- e) パンには魚を並べてから、その上にビニールシートをかぶせ、その上に砕氷を充分にかける。（氷をかける重量は魚重量の80%~100%とする。）
- f) 艙内の保冷は0℃を保つよう冷凍機運転に注意し、砕氷及び融解水が再氷結しないようにする。再氷結すると氷が一体化し、魚体の表面との間に空隙を

生じ、氷も冷たい空気も魚体を冷やさなくなり魚の鮮度を低下させる原因となる。

g) パンは、積み重ねても下のパンに入れた魚が押圧されない形状のものを使用する。

h) 艙内に保管中、融解水が出るので、定期的に汚水抜きを行う。

2) ツバル

(1) 漁獲物の販売状況

国内の魚類消費及び販売状況は、水産局がフナフチ内だけで取り扱っている数量は1日約300kg程であり、この魚種は1kg当たり1オーストラリアドルで売られている。実際には個々の島々のリーフの内外で手釣りや曳縄を行っているが、フナフチ以外の他島の漁獲量、消費量及び販売については統計資料も無く全く不明である。

(2) 曳縄、立縄漁法による漁獲物増加に伴う販売の拡大

ツバルの漁業開発に伴って浮魚および底魚の生鮮魚生産量は逐次増大すると思うが、ツバルは島々が遠距離に離れて点在しているので、その漁獲物の集荷、保管、運搬等流通面においても検討しなければならない。又、将来製品は輸出することになると考えられるが、輸出先がツバルから離れ、更に製品を運搬する条件も良くないので、国内の集荷、保管、運搬のコストを含めるとコスト高になり、このコスト引き下げの方法も検討しなければならない重要な課題である。販売コストを軽減する方法として、漁獲物はツバル国内において、2次加工を行い付加価値をつけて不可食部分を除去し、運搬コストの減額を計ることも検討しなければならない。

フィジーでは漁獲した生鮮魚の底魚は一部輸出用に販売されているが、ツバルで漁獲された底魚を生鮮魚で輸出する場合、前述した諸条件を考慮するとコスト高となり、又、鮮度保持の問題も生じてくるので、手短な方法として国内で経済的に実施可能な塩蔵又はフィレー加工処理を行い、パック詰めの冷凍製品にして近隣諸国へ販売する方法等を検討する必要があると思われる。

付-1 調査関係者名簿

1. 日本代表

1) 作業監理委員会

大鶴典生 (委員長)

森慶一郎

飯塚景記

浅野政宏

安井 港

担 当

総 括

調 査 計 画

資 源 解 析

”

漁 撈 技 術

2) 調査実行団

佐藤 傳

笠原康平

溝越 均

門間幸弘

横山 操

守田 隆

総 括 責 任 者

資 源 解 析

漁 業 一 般

漁 船 機 関

漁 撈

資 源 分 析

2. フィジー政府代表

Dr. P. C. Hunt

Rats Tui S. Cavuillate

Dr. A. D. Lewis

Mr. A. Sesewa

Mr. M. McGregor

Mr. J. Harrison

3. ツバル政府代表

Mr. Elisala Pita

Mr. M. J. Batty

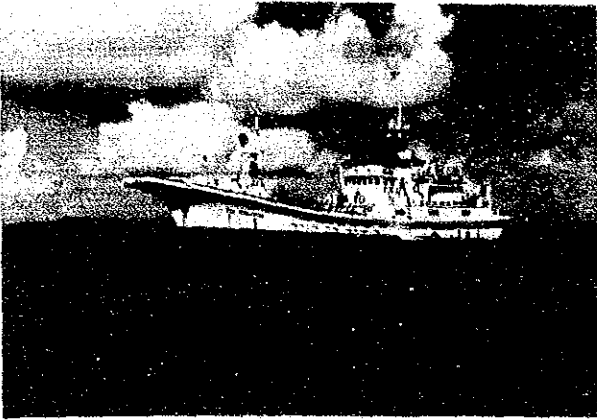
Mr. D. Schupp

Mr. F. Hersheid

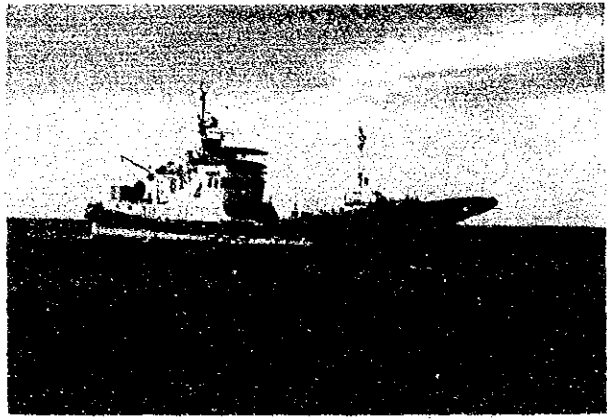
- (1) 飯塚景記(1985) 昭和59年度カツオ研究協議会会議報告 東北水研
- (2) Kearney, R. E. (1982) Skipjack Survey and Assessment Programme Final Country Report No. 1 S P C
- (3) Fisheries Division Annual Report (1981, 1982, 1983, 1984, 1985), Ministry of Agriculture and Fisheries of FIJI
- (4) 東北水研(1979) 南方海域におけるカツオ漁場図 昭和53・54年度
- (5) Tester, A. L. and E. L. Nakamura 1957 Spec. Scient. Rep. U. S. Fish. Wild Serv. (250)
- (6) Brock, V. E. (1954) Pacific Science 8 (1)
- (7) Orange, G. T. (1961) Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Commn. 2 (3)
- (8) Kearney, R. E. (1979) S P C Ocasional Paper No. 11
- (9) 川崎 健(1985) 水産研究叢書 8 (1) 日本水産資源保護協会
- (10) 矢部 博(1954) 水産学の概観 日本学術振興会
- (11) 木川昭二(1966) 南海水研研究報告23
- (12) 藪田洋一、行縄茂理、蕎科侑生(1960) 南海水研研究報告12
- (13) 田中和夫(1981) マグロ(その生産から消費まで) 東京水産大学編
第8章・マグロの冷蔵・冷凍技術

付-3 添付写真

調査船



テ・タウタイ号(ツバル漁業公社)



イカ5号(フィジー IKA公社)

竿釣り調査

(1) 餌 漁

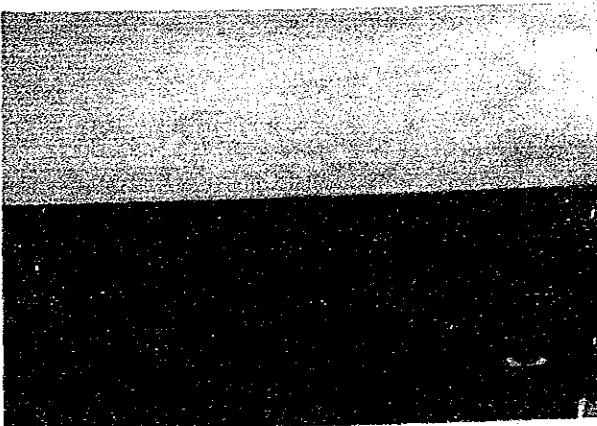


棒受網操業



採捕された活餌(ヤマトミジ)の汲み込み

(2) 竿 釣



ツバル海域における白沸群



釣 込 み

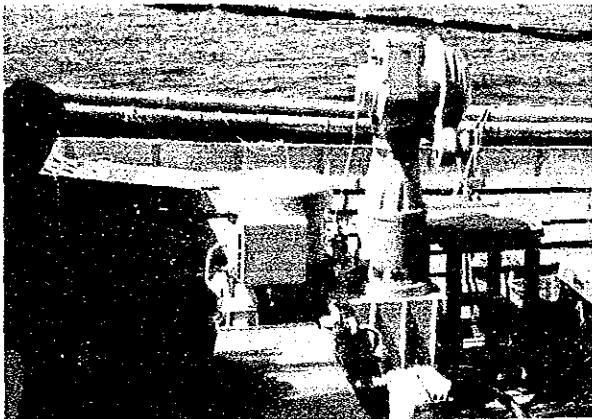
底繩調査



投縄準備（船尾甲板）



投縄作業



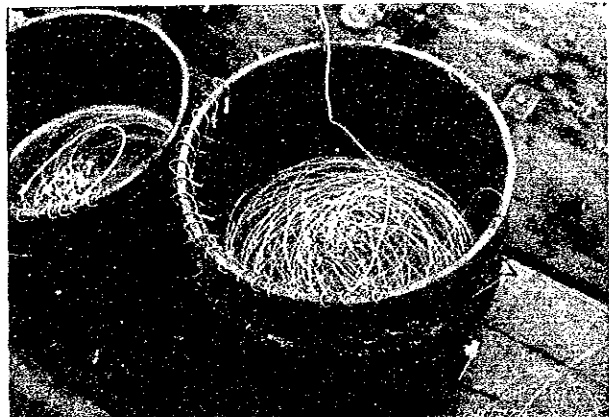
揚縄作業



枝縄作業（操業中）

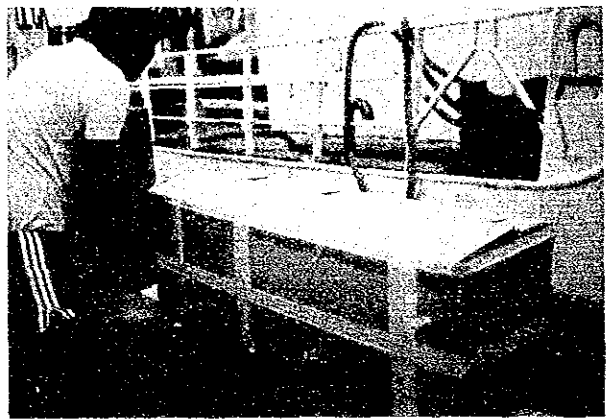


幹縄作業（操業中）



枝縄用本樽にセットされた枝縄

輸出された漁獲物の梱包作業



ハマダイ、オオグチハマダイ、ハチジョウアカムツ、オオグチイシチビキなどの主要魚種は、梱包の上ハワイ及び北米西岸市場に輸出された。

立縄調査

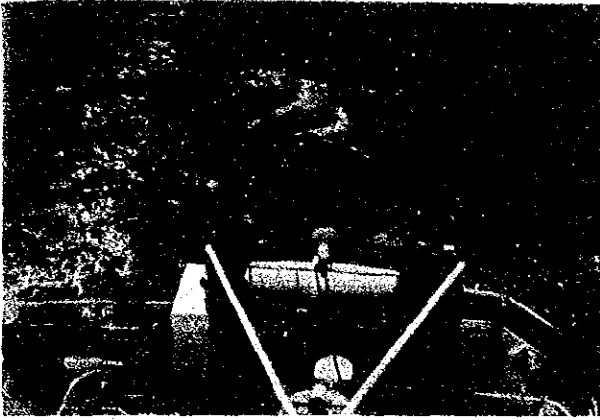


立縄電動リール



立縄操業

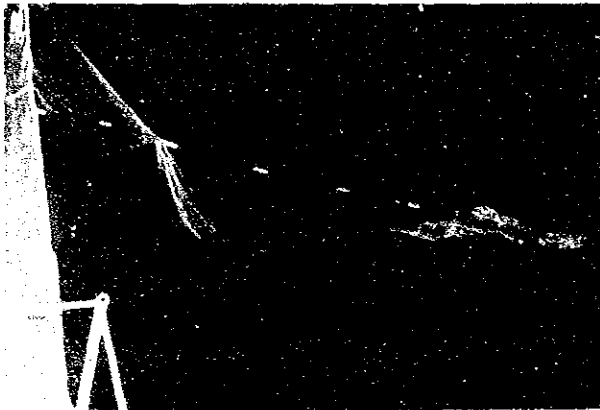
流し刺網調査



船尾における投縄作業



揚網作業

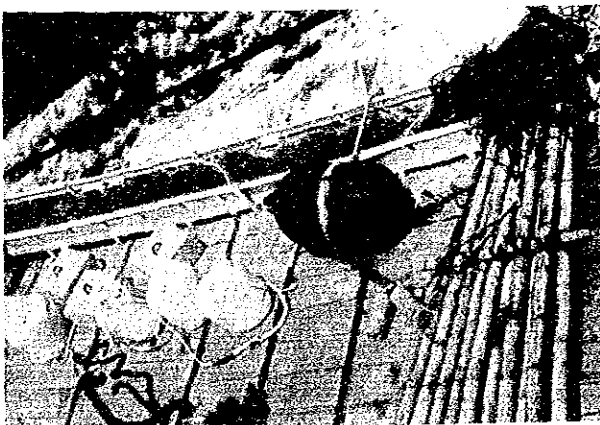


羅網状況



操業後の生物調査

パヤオ（人工魚集装置）の設置

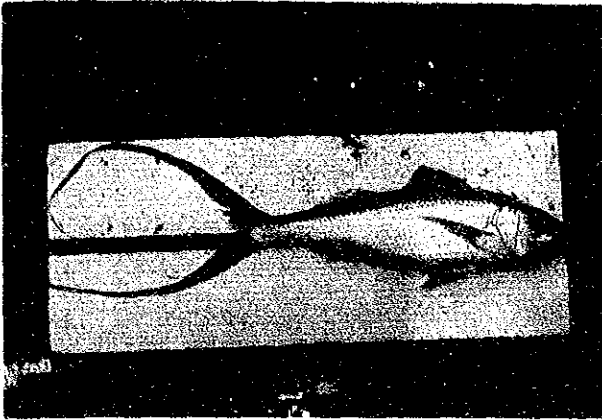


各部連結後、甲板に準備されたパヤオ

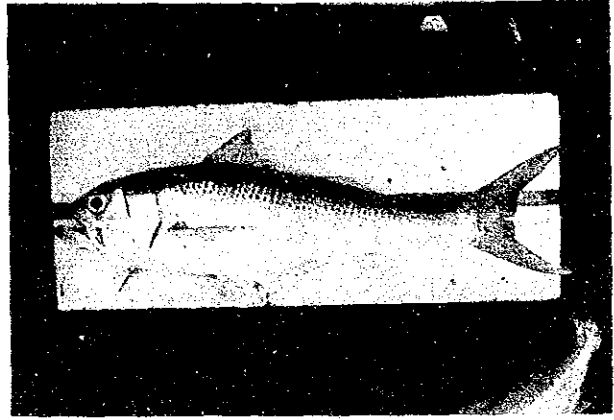


投下後のパヤオ

底縄調査により漁獲された魚種



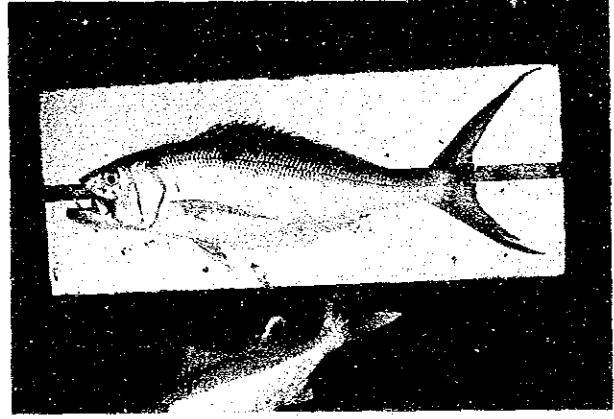
ハマダイ
(*Etelis coruscans*)



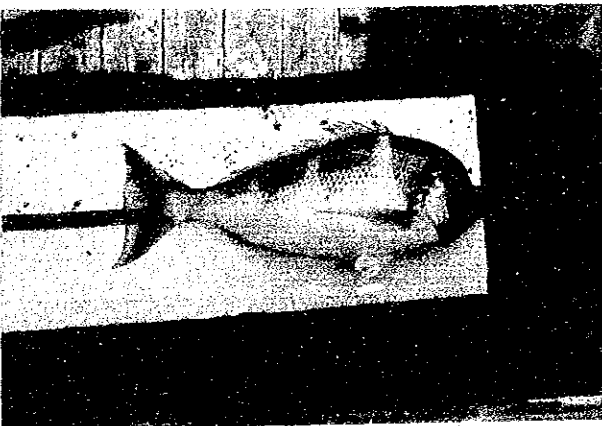
オオグチハマダイ
(*E. radiosus*)



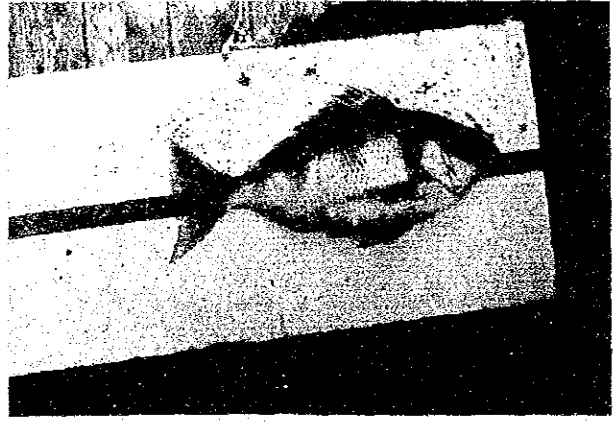
ハチジョウアカムツ
(*E. carbunculus*)



オオグチイシチビキ
(*Aphareus rutilans*)



シマアオダイ
(*Paracaesio kusakarii*)



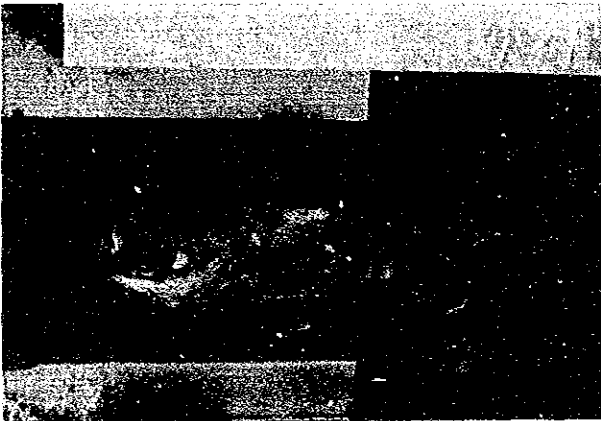
ヤンバルシマアオダイ
(*P. stonei*)



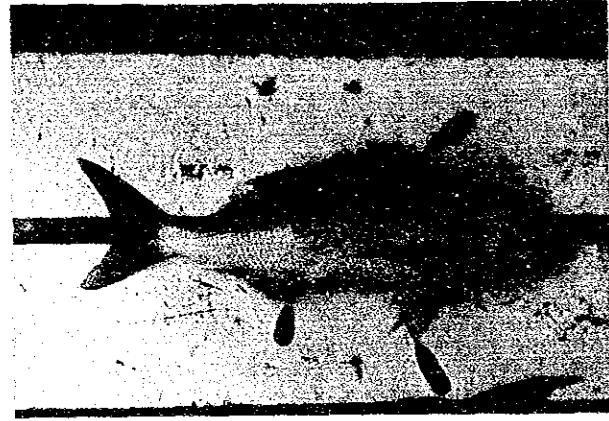
コケノコギリ
(*Wattsia mossambica*)



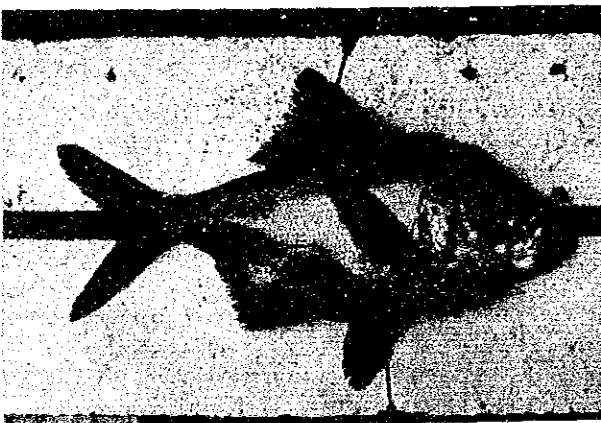
カケハシハタ
(*Epinephelus morrhua*)



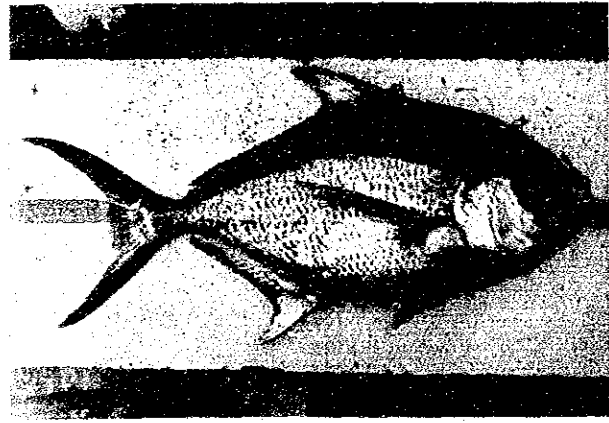
マハタ
(*E. septemfasciatus*)



オオヒメ
(*Pristipomoides filamentosus*)



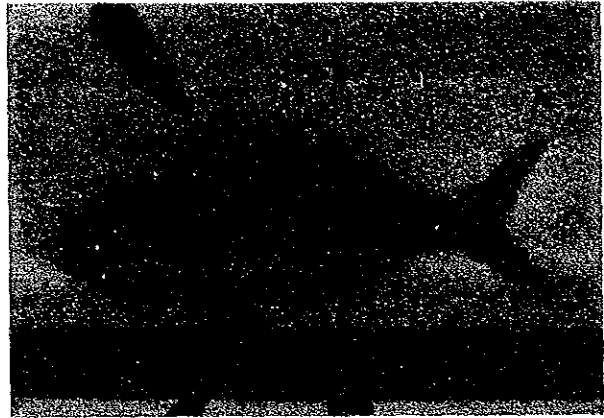
ナンヨウキンメ
(*Beryx decandactylus*)



チカメエチオピア
(*Eumegistus illustris*)



ヒメダイ
(*Pristipomoides sieboldii*)



キマグラヒメダイ
(*P. auricilla*)

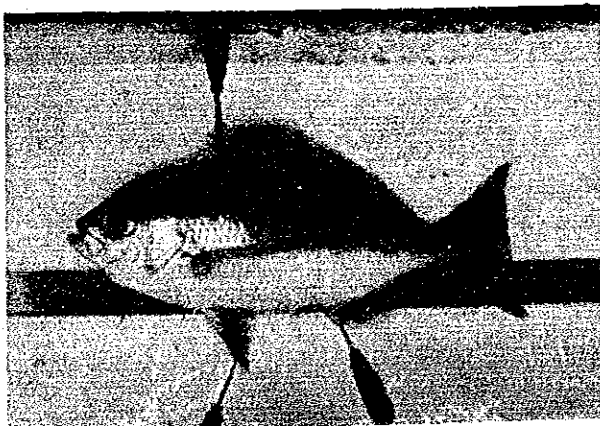


ナミフエダイ
(*Lutjanus rivulatus*)

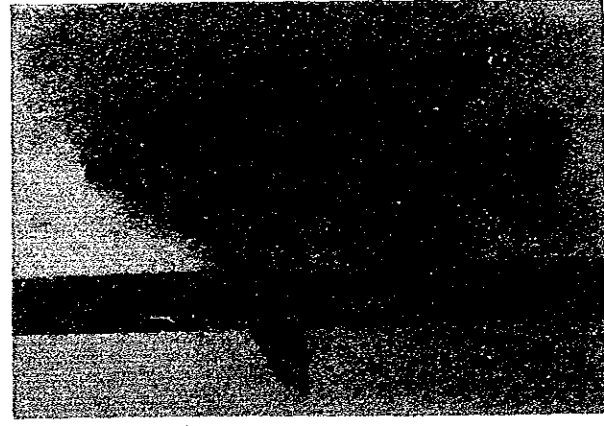


バラフエダイ
(*L. bohar*)

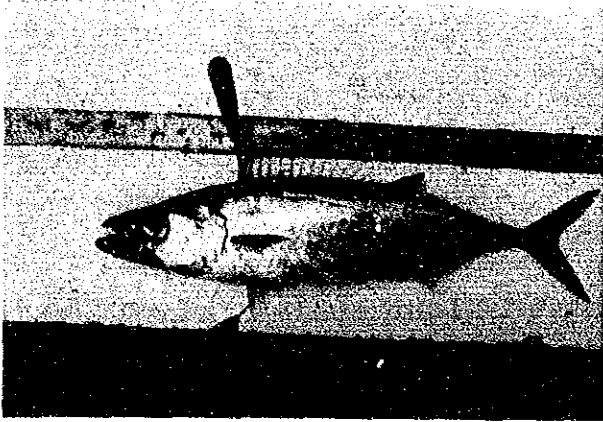
ナミフエダイ及びバラフエダイは、フィジーにおいてシガテラ毒魚として知られ、その販売を禁止されている。



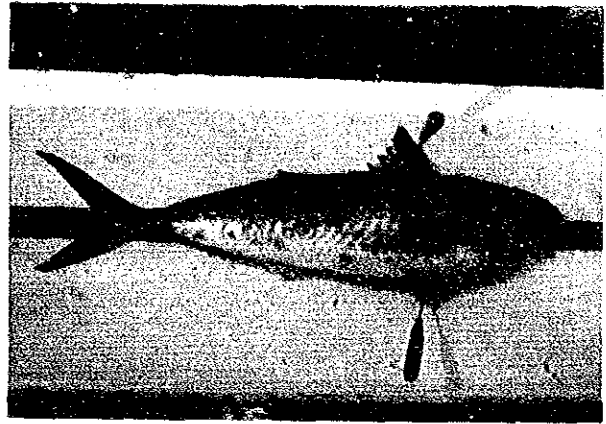
アオダイ科
(*Paracaesio gonzalesi*)



チカメキントキ
(*Cookeolus boops*)



クロタチカマス科
(*Tongaichthys robustus*)



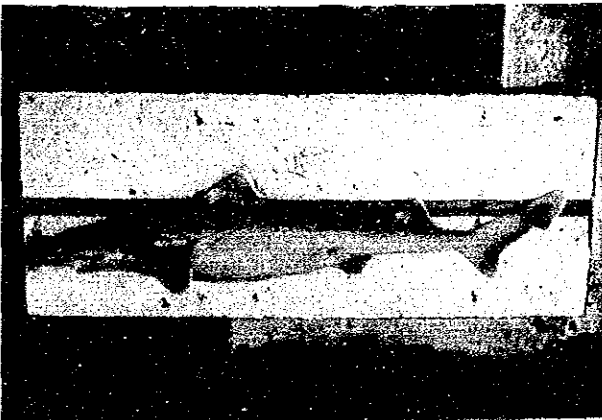
ナガメダイ
(*Ariomma evermanni*)



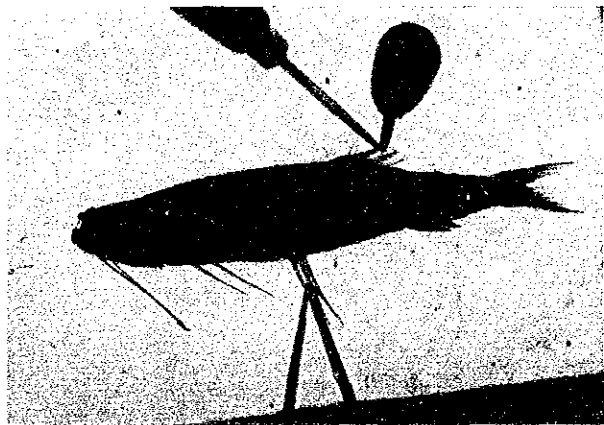
ミナミメダイ
(*Hyperoglyphe antarctica*)



ヒレタカツノザメ
(*Squalus blainvillei*)

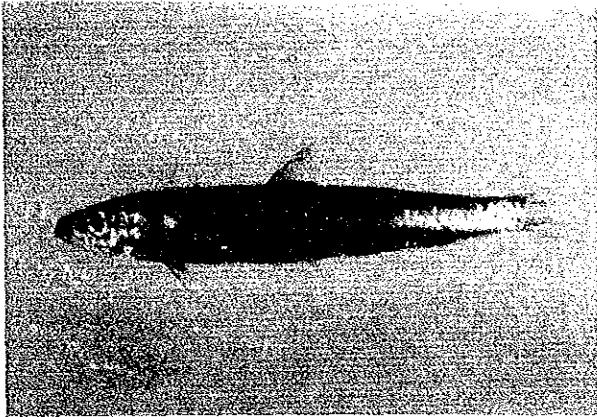


アイザメ
(*Centrophorus atromarginatus*)

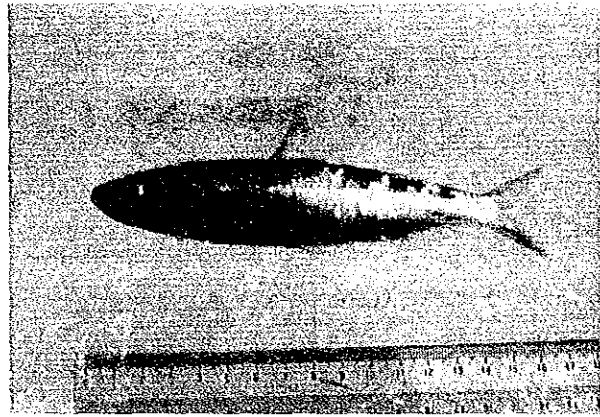


トカゲハダカ科
(*Astronesthes*) 生物調査によりハマダイの胃から
採集された。

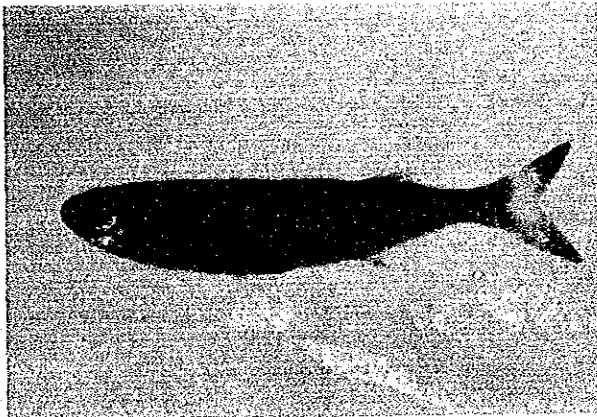
棒受網により漁獲された主要餌魚



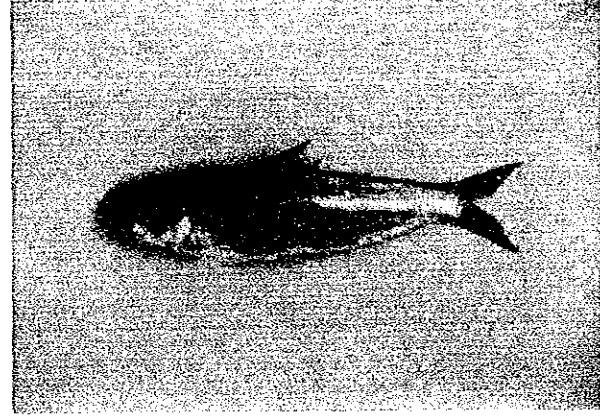
ミナミキピナゴ
(*Spratelloides delicatulus*)



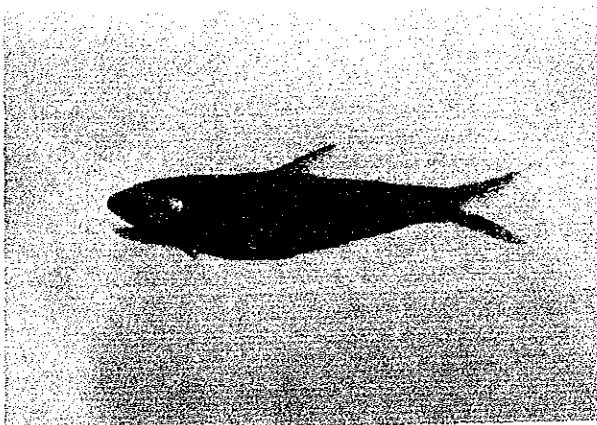
ホシヤマトミズン
(*Amblygaster sirm*)



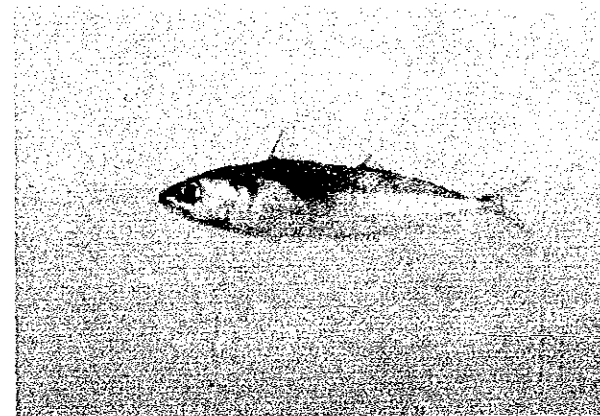
トウゴロウイワシ科
(*Hypoatherina ovalaua*)



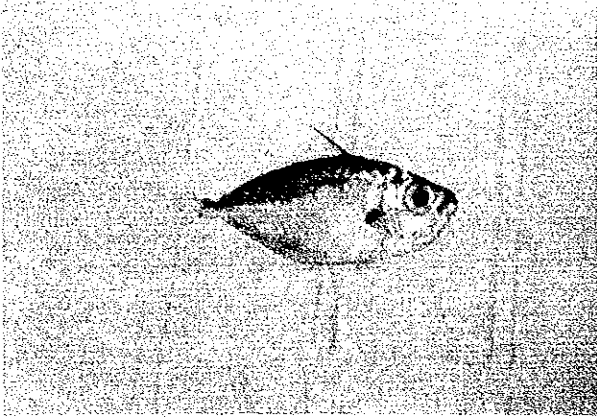
ミズン
(*Herklotsichthys quadrimaculatus*)



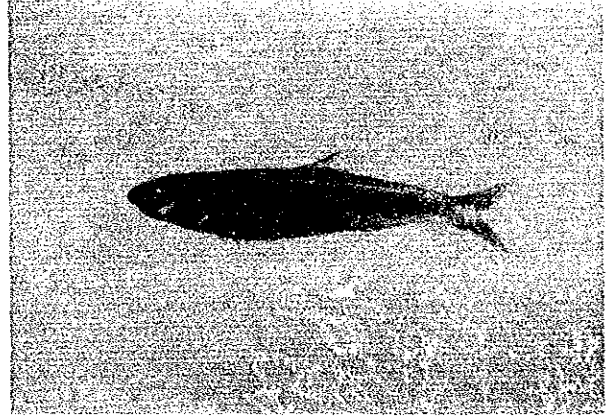
カタクチイワシ科
(*Thrissina baelana*)



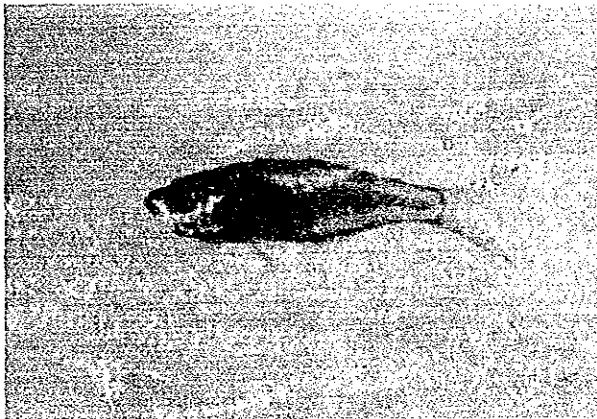
グルクマ
(*Rastrelliger kanagurta*)



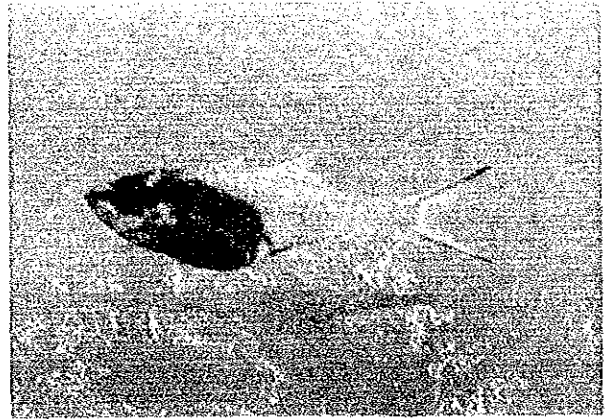
ネッタイヒイラギ
(*Leiognathus bindus*)



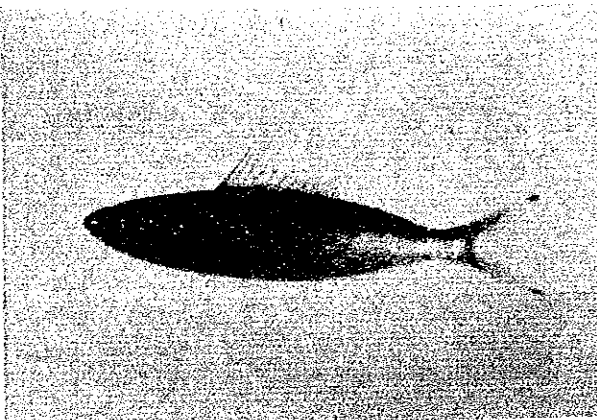
ミズスルル
(*Stolephorus heterolobus*)



スカシテンジクダイ
(*Phabdamia graoillis*)



クロシスカシテンジクダイ
(*Phabdamia* sp)



イッセンタカサゴ
(*Caesio pisang*)



タカサゴ
(*Caesio chrysozonus*)

