

底魚漁場調査

ムツ、キンメダイ、レンコダイ

久貝一成

1. 目的及び内容

本県の底魚漁業は、主として沿岸域のハマフエキ（たまん）に代表されるフエキダイ類を対象とする底延縄漁業、沖合いのマチ類を対象とする立縄（1本釣り）及び底立延縄漁業が行われている。市場価値が高いこともあってフエキダイ類、マチ類への漁獲圧力が大きくなってきている。同種漁業経営の永続的安定を図る上から魚種、漁場の開発による資源の有効利用を図らねばならない。その最適種がキダイ（れんこだい）、ムツ、キンメダイ等である。

本年度はレンコダイ（キビレアカレンコ）の未調査の宮古周辺海域でカゴを使って1航海（第5次）実施し、レンコダイ調査を一応終了した。ムツ、キンメダイは沖合いの斜面域、ソネの起伏地形にすむ魚で、62年度は第1次、第6次航海は偉業ソネ～沖永良部島南東、与論島南、国頭海底谷縁辺、第2次航海は久米島南～北大九ソネ及び慶良間堆南斜面域、第3次航海は宮古南東ソネ域、第4次航海は宮古堆の南北斜面域のそれぞれ水深600～800mの範囲を調査した。

ムツ、キンメダイが多く漁獲されたのは、第2次航海の慶良間堆南斜面域の水深665～680mのところで、底立延縄（釣針10本付100立縄）を使って、ムツ158尾（1.5～2.5kg）ナンヨウキンメ74尾（2～5kg）、オキナワヤジリザメ15尾であった。ここは3～12mの起伏がみられる海底地形を示していた。

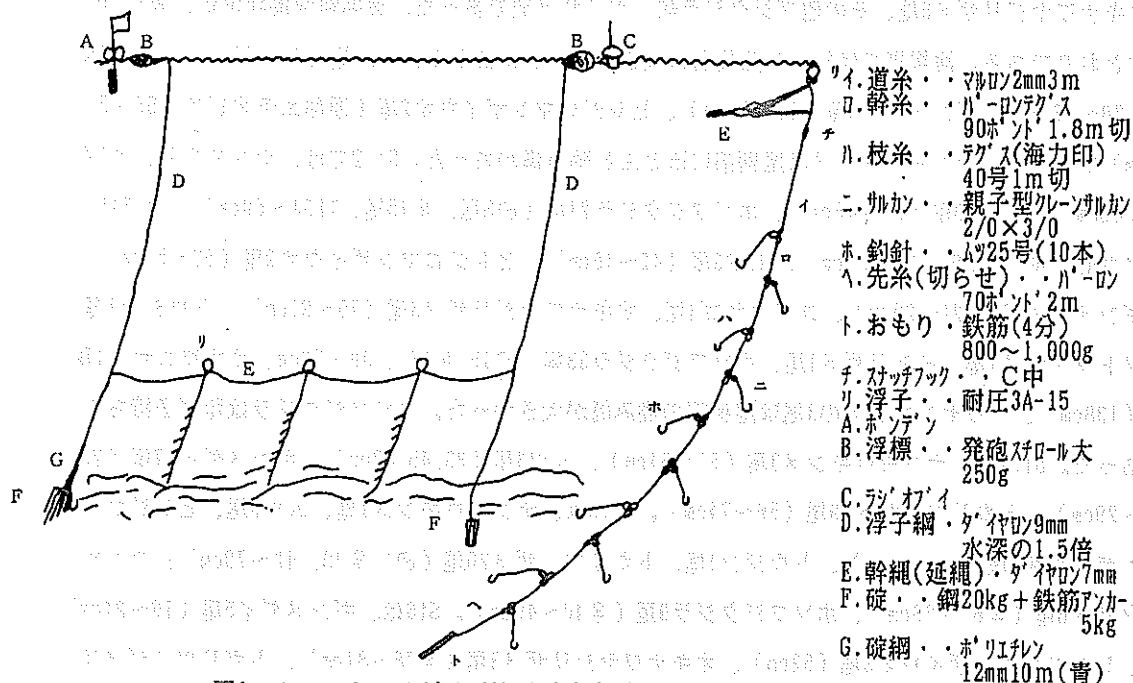


図1 ムツ、キンメダイ用漁具（底立延縄）

2. 調査方法

- ①図南丸を使って喜納船長以下16人の乗組員と調査員の構成で実施した。
- ②第5次航海はレンコカゴ100個、餌は冷凍イワシを使用して宮古周辺のレンコダイ調査を実施した。
- ③ムツ、キンメダイ調査は第1次～第4次及び第6次の5航海実施した。
- ④漁場は島棚斜面域、ソネの水深600～800mのところ。
- ⑤漁具は図1のとおりで釣針はムツ22号、2m間隔で10本付けの立縄（さがり）で立縄間隔40m、100本連結を1組とした。
- ⑥餌は冷凍若イカを1尾がけに使った。
- ⑦漁獲物は10kg入れの木箱に腹部を下に斜め詰めにし、ビニールで覆って氷蔵にした。
- ⑧第4次航海（宮古南東ソネ調査）では特に要請があつて宮古地区の漁業者3人を乗せて実習させた。

3. 結果

(1)第1次航海

イ. 漁場・・・図2の偉業ソネ周辺。図3の与論島南～沖縄島安田沖

ロ. 調査期間・・・昭和62年7月24日～8月1日

ハ. 調査員・・・久貝一成

ニ. 結果

6回操業でムツ26尾（FL38～87.5cm、平均53cm）、ナンヨウキンメ22尾（FL26～53cm）、フウセンキンメ3尾（26～33cm）、ギンメダイ39尾（19～27cm、平均24.8cm）、ヒレジロマンザイウオ9尾、オキナワヤジリザメ6尾、その他フジクジラ類、ツノザメ類であつた。漁場別漁獲状況は、表1で示すとおりである。漁場別ではSt.1の魚種別の大きさは、ナンヨウキンメ17尾（39～58cm）、ムツ9尾（38～77cm）、ギンメダイ9尾（22～25cm）、ヒレジロマンザイウオ2尾（通称エチオピア、56～57cm）であつた。ナンヨウキンメは尾柄部にほとんど噛み傷があつた。St.2では、ナンヨウキンメ1尾（49cm）、ムツ10尾（38～46cm）、ホソフジクジラ23尾（♂8尾、♀15尾、TL34～50cm）。St.3は、フウセンキンメ3尾（26～33cm）、ムツ3尾（42～45cm）、ヒレジロマンザイウオ2尾（52～53cm）、ギンメダイ8尾（21～25cm）、ユメカサゴ1尾、オキナワヤジリザメ3尾（75～91cm）、トウジン1尾、フトツノザメ1尾、イモリザメ1尾、ホソフジクジラ33尾（♂15 ♀18、38～50cm）オオワニザメ1尾（138cm）、フウセンキンメの3尾は尾柄部の噛み傷が大きかった。ホソフジクジラは殆ど子持ちであつた。St.4は、ナンヨウキンメ3尾（51～54cm）、ムツ3尾（33、45、87cm）、ギンメダイ17尾（20～29cm）、トガリツノザメ19尾（56～74cm）。St.5は、ナンヨウキンメ1尾、ムツ3尾、ヒレジロマンザイウオ3尾（45～51cm）、トウジン1尾、トガリツノザメ20尾（♂1 ♀19、42～70cm）、フトツノザメ6尾（♀67～76cm）、ホソフジクジラ9尾（♀40～49cm）。St.6は、ギンメダイ5尾（19～24cm）、ヒレジロマンザイウオ2尾（52cm）、オキナワヤジリザメ3尾（♀78～81cm）、トガリツノザメ18尾（♂8 ♀10、42～79cm）、ホソフジクジラ1尾、ネコザメ1尾の漁獲であつた。

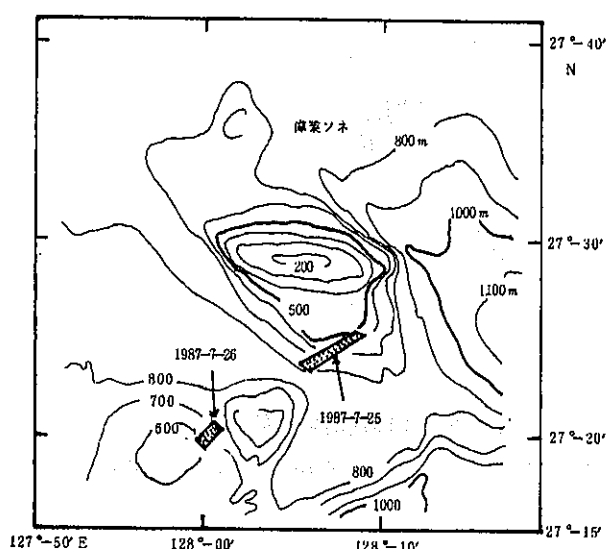


図2 第1次航海漁場図(偉業ソネ周辺)

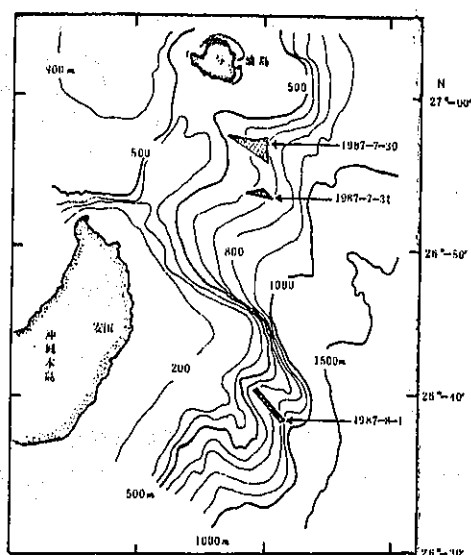


図3 第1次航海(与論島南～沖縄島安田沖)

(2)第2次航海

イ. 漁場・・・図4の久米島南から北大九ソネ及び慶良間堆南斜面域

ロ. 調査期間・・・昭和62年9月14日～18日

ハ. 調査員・・・久貝一成

ニ. 結果

結果は表2のとおりで6回操業でナンヨウキンメ74尾、フウセンキンメ3尾、ムツ159尾、ヒレジロマンザイウオ11尾、ユメカサゴ3尾、キンメダイ6尾、アイザメ15尾、フトツノザメ3尾、ヘラザメ1尾、ユメザメ2尾、イモリザメ2尾、エドアブラザメ4尾、ホソフジクジラ7尾、フトフジクジラ3尾、ソコダラ類3尾、カゴカマス2尾、クロシビカマス4尾、ヒメ1尾、バラムツ1尾、サバフグ1尾等であった。漁場別では、St.1ではオキナワヤジリザメ6尾(♂76～97cm)その他であった。St.2ではオキナワヤジリザメ5尾(♂77～89cm)、タロウザメ4尾(♀47～76cm)その他であった。St.3では、ホソフジクジラ5尾(♂3 ♀2 38～41)。St.4ではフセンキンメ3尾(35～42)、キンメダイ6尾(21～25cm)、ヒレジロマンザイウオ8(59～68cm)、エドアブラザメ4尾(♂42～71cm)、その他であった。St.5～6は、岩礁帯で起伏は3～12mの海底地形でナンヨウキンメ71尾(FL48～54cm)、フウセンキンメ3尾、ムツ159尾(モード44～51cm)、アイザメ15尾(♂14 ♀1、75～95cm)、その他であった。ナンヨウキンメの卵巣重量は19～69.9g、精巣重量は2～12.2g、ムツの卵巣重量は103～158.1gであった。胃内容物はいずれもイカ、クロシビカマス等であった。魚探記録を図5に示す。図6～9でムツ、ナンヨウキンメの体長、体長組成を示す。なお県漁連のセリでムツ(黒まち)は800～1,100円/Kg、ナンヨウキンメは1,000～1,160円/Kg、ヒレジロマンザイウオは700円/kgであった。St.5～6の2回操業による販売数量は555kg、560千円であった。アイザメ類は肝油業者売りで、生体400円/kg肝臓のみは1,800円/kgであった。

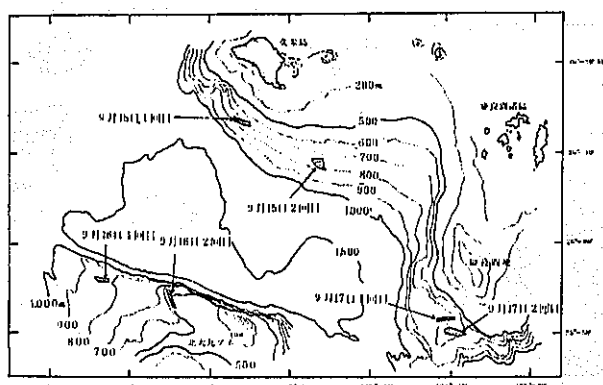


図4 第2次航海漁場図(久米島南、北大九ソネ及び慶良間堆南斜面域)

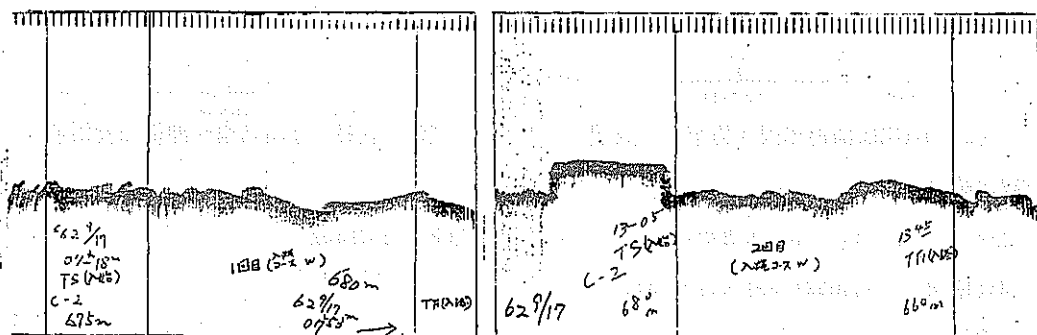


図5 第2次航海(慶良間堆南斜面域の魚探記録、9月17日、①、②)

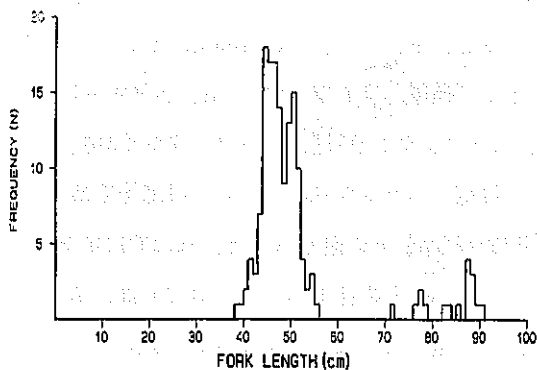


図6 ムツの体長組成(第2次航海 N=159)

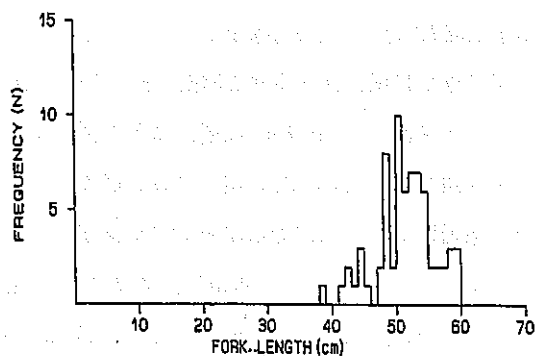


図8 ナンヨウキンメの体長組成(第2次航海 N=69)

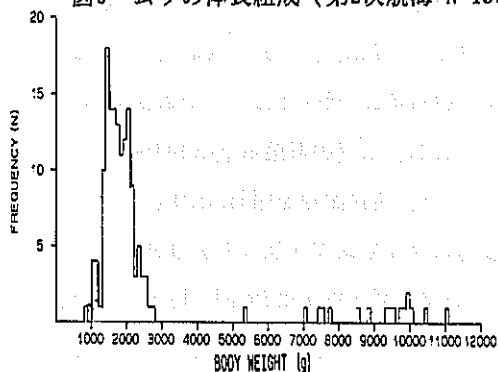


図7 ムツの体重組成(同上)

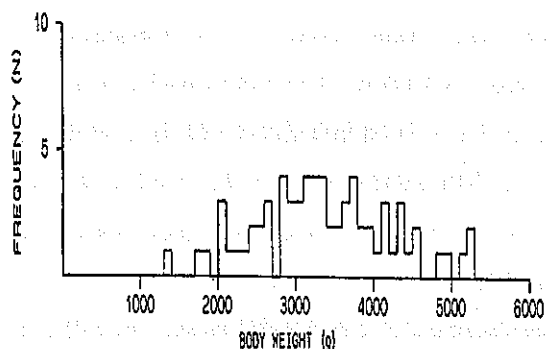


図9 ナンヨウキンメの体重組成(同上)

(3) 第3次航海

イ. 漁場・・・宮古南東ソネ（図10）、宮古島東平安名埼沖（図11）

ロ. 調査期間・・・昭和62年12月3日～12月18日

ハ. 調査員・・・久貝一成、外間実（一等航海士）、横田森夫（二等航海士）

ニ. 結果

結果は表3のとおりである。この調査には、ムツ、キンメダイに関心の強い宮古地区の一本釣り及び曳縄漁業者を3人のせ、底立延縄、タル流しにより実習させた。調査期間中季節風が周期的に強かったことから継続調査できなかった。宮古南東ソネでは底立延縄を使って6回、タル流しを2回、宮古島東平安名埼沖では底立延縄を1回、タル流し1回操業した。

宮古南東ソネでは、ナンヨウキンメ194尾（FL30～49cm、 モト 37～43cm）、フウセンキンメ5尾（30～32cm）、バラムツ44尾（124～152cm）、ギンメダイ42尾（20～26cm）、クロシビカマス14尾（56～75cm）、ナガタチカマス1尾（116cm）、ホソフジクジラ16尾（41～44cm）、ヒレジロマンザイウオ2尾（57cm、60cm）、ソコダラ4尾が釣獲された。ここではムツは確認されていない。ナンヨウキンメは全体的に小型である。バラムツは大型で多い。ナンヨウキンメの噛み傷が多いのは、バラムツによる食害と考えられる。このソネの深淺調査の結果及び操業場所は図10～11のとおりで、900m以浅域はやや東西に2等辺三角形形状に最長22.5km、約140km²の広さである。最も深い所は514mである。図12でナンヨウキンメの体長（FL）組成。図13で体重組成を示す。タル流しを何回か試みたが効率は悪かった。流況は、N～Eよりに0.1～0.16ノットで弱流であった。

宮古島東平安名埼沖では底立延縄1回操業の結果は、フウセンキンメ2尾、ホソフジクジラ16尾（♂2 ♀14、33～44cm）、オキナワヤジリザメ7尾（♂89～94cm）、カラスザメ4尾（♀41～43cm）、チゴダラ（30～35cm）で低調であった。タル流しで2回操業したが皆無であった。

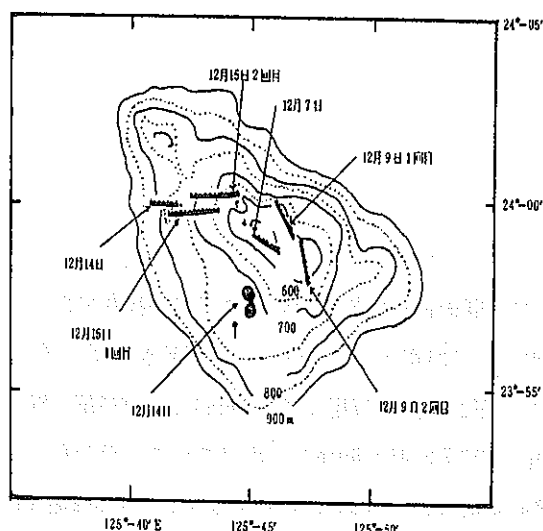


図10 第3次航海（宮古南東ソネ）
● 底立延縄 ○ タル流し

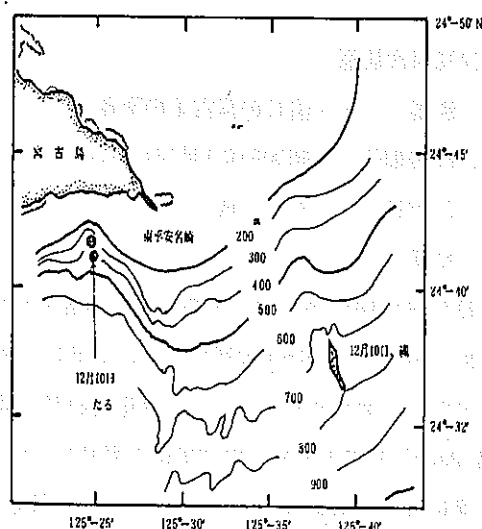


図11 第3次航海（宮古島東平安名埼沖）

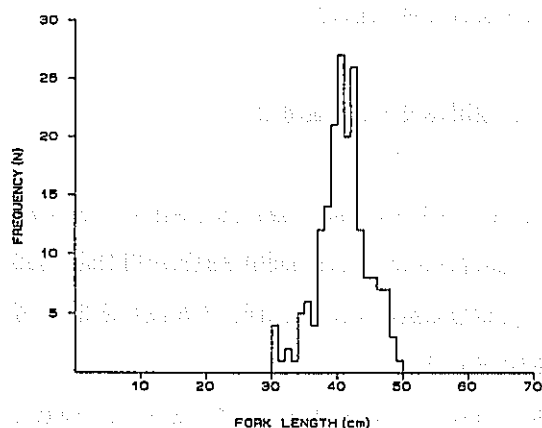


図12 ナンヨウキンメ体長組成 (第3次航海 N=194)

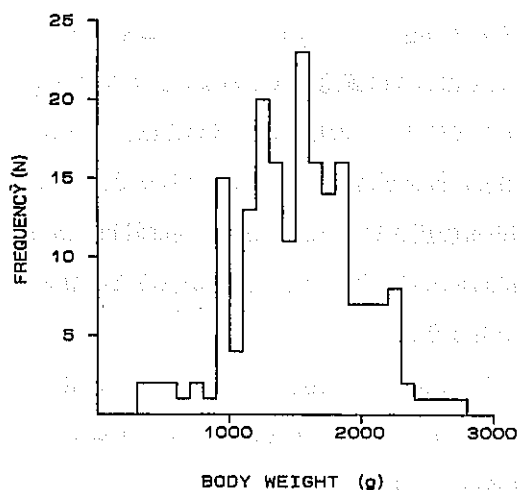


図13 ナンヨウキンメ体重組成 (同上)

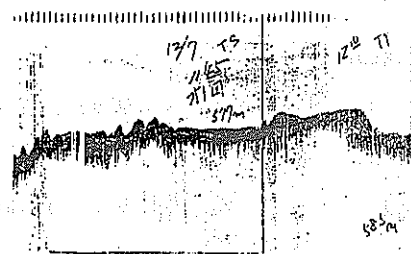


図14 第3次航海 (宮古南東ソネ魚探記録) (12月7日)

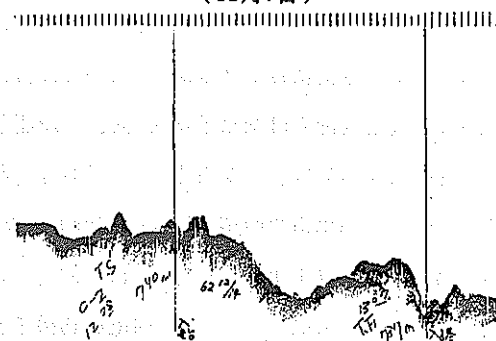


図15 第3次航海 (宮古南東ソネ) (12月14日立延縄)

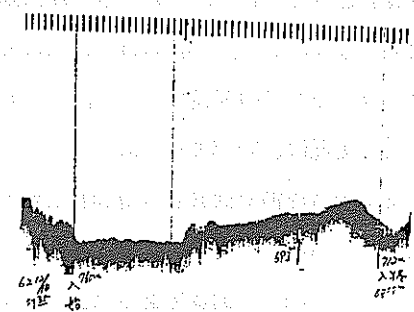


図16 第3次航海 (宮古島平安名埼沖) (12月10日立延縄)

(4)第4次航海

イ. 漁場・・・図17の宮古堆の南側

ロ. 調査期間・・・昭和63年1月18日～28日

ハ. 調査員・・・久貝一成

ニ. 結果

結果は表4のとおりで、季節風の吹き出しが強く11日間の日程で操業は4日間で7回の操業であった。

St.1～2はR、Smの底質で、St.1ではヒレカツノザメ31尾 (♂23 ♀8)、トガリツノザメ (♂8 ♀21)、オキナワヤジリザメ14尾 (♂72～85cm)、ギンメダイ17尾 (19～46cm)、ムツ3尾 (80、82、89cm) 等であった。St.2ではトガリツノザメ8尾 (♂3 ♀5.46～69cm)、ホソフジクジラ13尾 (♂7 ♀6、31～44cm)、ヒレカフジクジラ12尾 (♂4 ♀8、35～41cm)、オキナワヤジリザメ2尾 (♂84、89cm) の結果であった。St.3ではトウジン1尾、オキアジ1尾等であった。St.4ではトガリツノザ

メ18尾(♂9 ♀9、46~64cm)、フトツノザメ2尾(♂)、ヒレタカツノザメ12尾(♂7 ♀5、36~43cm)、ムツ2尾(43、49cm)の結果であった。St.5ではトガリツノザメ58尾(♂26 ♀32)、63cmの♀は4尾の胎児、卵4個を持ち、その他の♀も卵径2~3.5cmを2~4個持っていた。胃内容物はハダカイワシ、トビイカ、アカエビを食していた。フトツノザメ18尾(♂16 ♀2、52~68cm)、ヒレタカツノザメ7尾(♂2 ♀5、64~67cm)、67cmの♀は13cm×2尾の胎児を持っていた。ヒレタカフジクジラ7尾(♂4 ♀3、35~41cm)、41cmの♀は13cm×4尾(♂2 ♀2)の胎児を持っていた。オキナワヤジリザメ5尾(♂80~82cm)。全て腹部を圧すると放精し、殆どハダカイワシを食していた。図18でトガリツノザメの体長(TL)組成を示す。St.6ではトガリツノザメ58尾(♂28 ♀30)、体長組成を図19で示す。オキナワヤジリザメ6尾(♂79~86cm放精)、その他であった。St.7ではトガリツノザメ53尾(♂30 ♀23)、体長組成を図20で示す。フトツノザメ24尾(♂20 ♀4、52~67cm)、オキナワヤジリザメ5尾(♂1 ♀4、73~84cm、子宮は未発達)、その他であった。

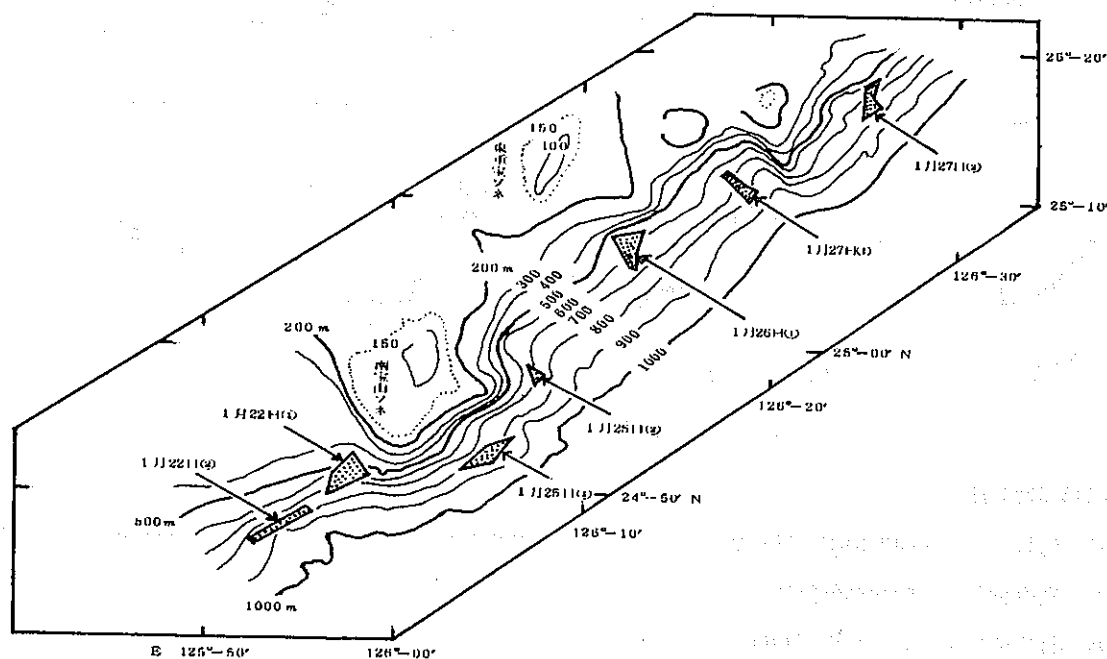


図17 第4次航海（宮古バンク南側、

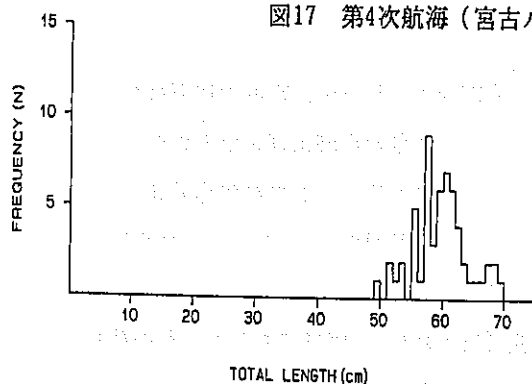


図18 トガリツノザメの体長組成
第4次航海、5回目、N=58

操業位置)

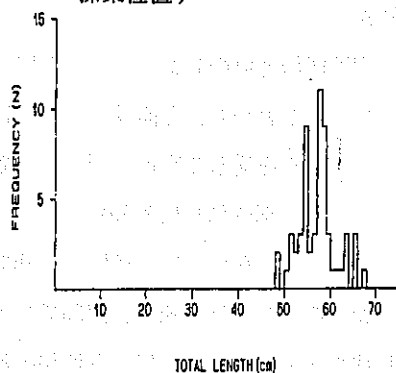


図19 トガリツノザメの体長組成
第4次航海、6回目、N=58

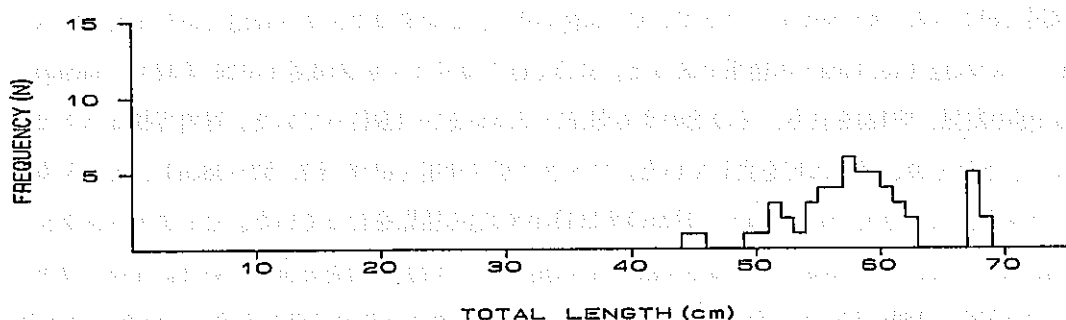


図20 トガリツノザメ体長組成 (第4次航海、7回目、N=52)

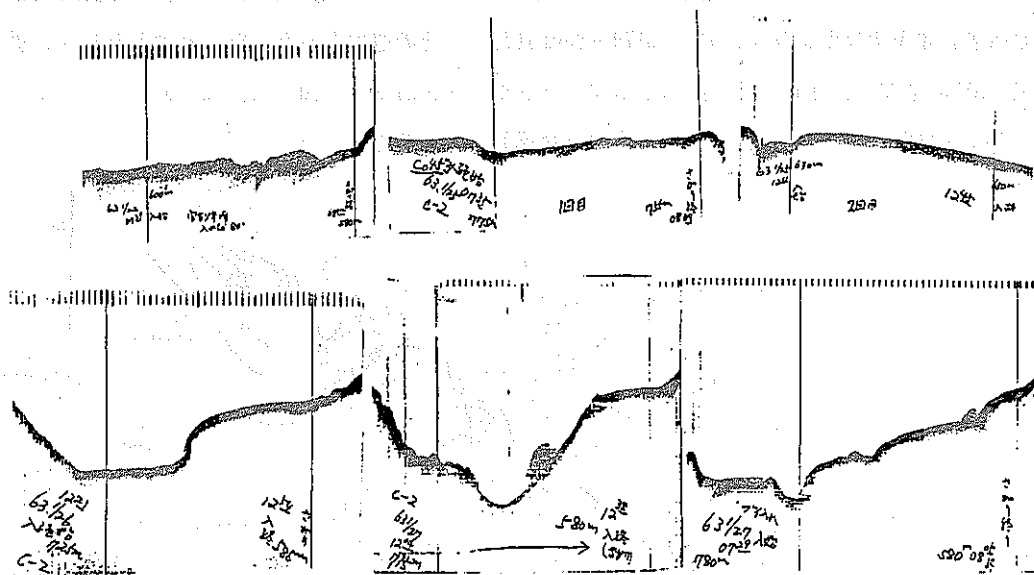


図21 第4次航海 (各操業場所の海底地形)

(5)第5次航海

イ. 漁場・・・図22の①～③までの宮古島東～南～多良間島南にかけての水深200～300mの範囲。

ロ. 調査期間・・・昭和63年2月24日～3月6日

ハ. 調査漁具・・・レンコカゴ100個

ニ. 調査員・・・久貝一成

ホ. 結果

前年度沖縄沿近海のレンコダイ (キビリアカレンコ) 分布調査をしたが、宮古周辺海域が未調査となっていたことから、今回調査を実施したが天候不順で宮古北部沿岸域は調査できなかった。しかし、この調査を通じて宮古周辺海域でも量的には少ないがキビリアカレンコが生息分布することが確認された。調査結果は表5のとおりで、キビリアカレンコの漁獲尾数からみて宮古島東沿岸域が成績は良かった。底質はCo又はRにS、Shであった。全体的にヒョウザメが多かった。図24でキビリアカレンコの体長 (FL) 組成、図25でヒョウザメの体長 (TL) 組成、図26でヨリトフグの体長 (FL) 組成を示す。また、図23で各漁場の海底地形の状態を魚探記録で示す。

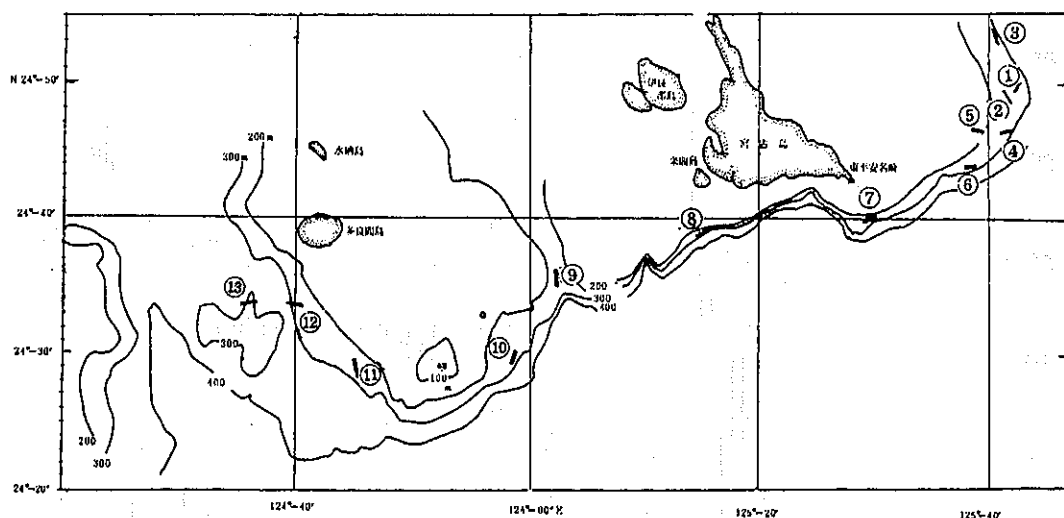


図22 レンコカゴ漁場図(①~⑬、第5次航海)

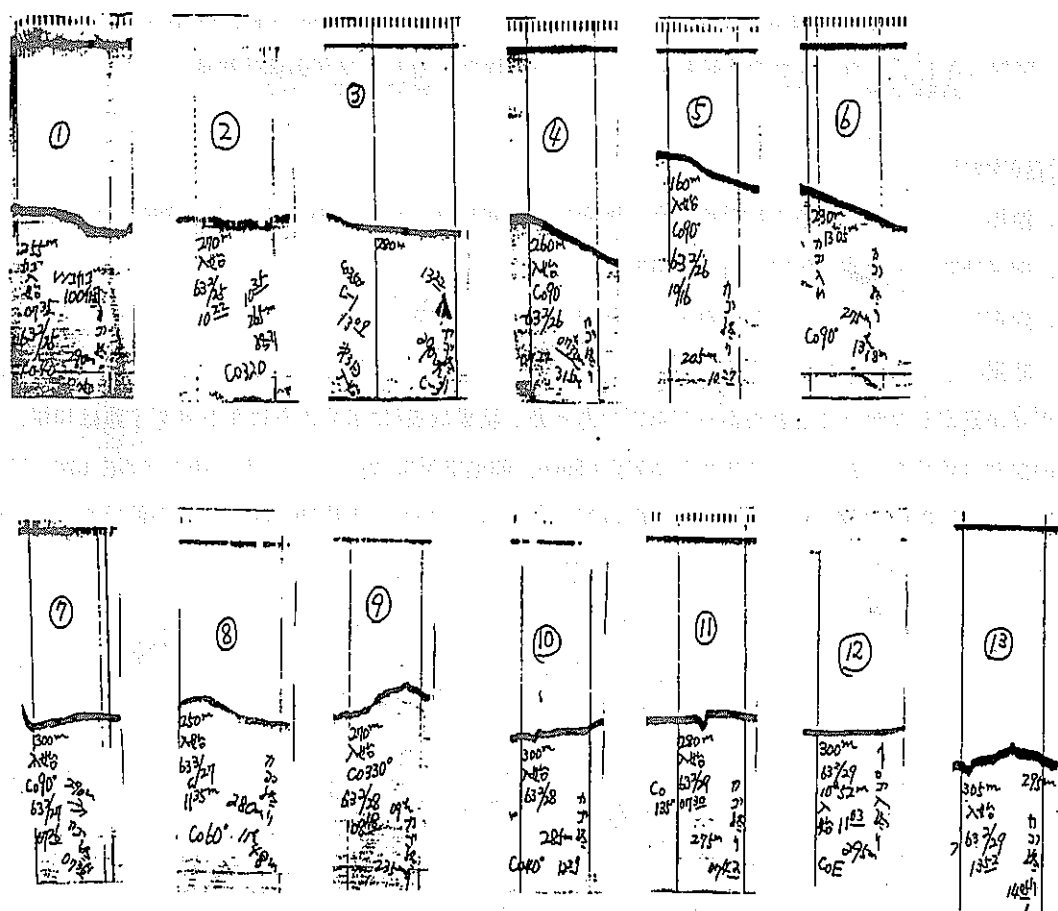


図23 第5次航海（レンコカゴ操業各漁場海底地形）

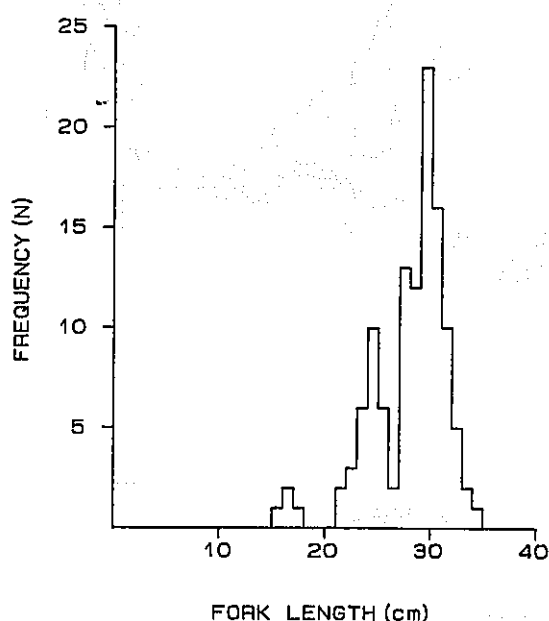


図24 キビレアカレンコの体長組成
第5次航海、N=115

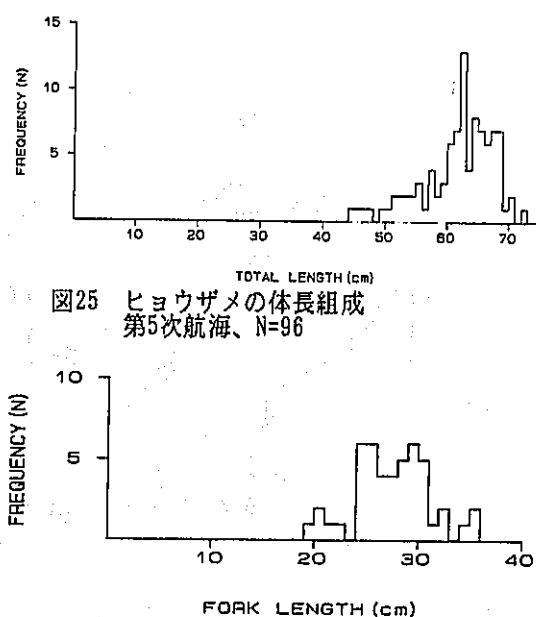


図25 ヒョウザメの体長組成
第5次航海、N=96

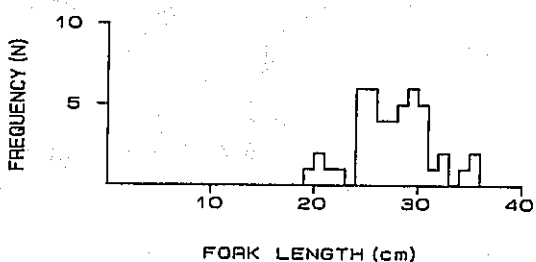


図26 ヨリトグの体長組成
第5次航海、N=47

(6)第6次航海

イ. 漁場・・・図27の徳之島南東沖合～沖永良部島東沖合にかけての水深約600～800mの水域。

ロ. 調査期間・・・昭和63年3月23日～3月29日

ハ. 調査員・・・外間実（一等航海士）、横田森夫（二等航海士）

ニ. 結果

天候が安定しなかったこともあって低調であった。結果は表6に示すようにキンメダイ類は10尾、その他サメ類であった。ナンヨウキンメ2尾（55cm、卵巣重量82.2g）、フウセンキンメ8尾（28～39cm、平均31.8cm）、ホソフジクジラ23尾（♂14 ♀9、26～46cm、平均39.1cm）、その他であった。

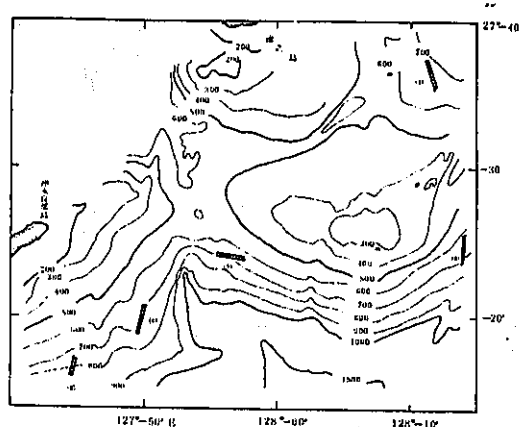


図27 第6次航海漁場図 ●●● 操業位置①～⑤

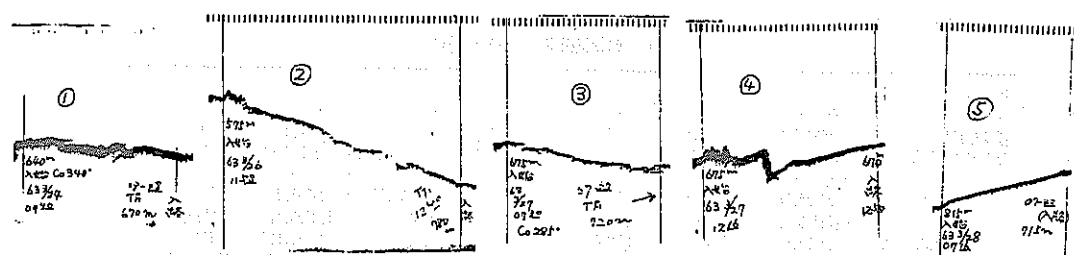


図28 第6次航海（各操業場所の海底地形）

4. 要約

- (1) 図南丸（216.05トン）で底立延縄1組（約100立縄、1立縄に枝10本付）を使い、ムツ、キンメダイを目的に沖縄北部海域から宮古周辺にかけて5航海、レンコカゴによるレンコダイ調査を宮古周辺で1航海、計6航海実施した。カラー魚探機を新しく装備し、試験活用した。
- (2) キンメダイはナンヨウキンメ、フウセンキンメの2種類が確認されたが、ナンヨウキンメが圧倒的に多い。
- (3) 漁場として成績の良かったところは、第2航海の慶良間堆の南斜面域の水深660～680mで海底起伏3～12mであり、2回操業でムツ159尾、ナンヨウキンメ71尾、フウセンキンメ3尾、アイザメ類等であった。第3次航海の宮古島南東ゾネの水深560～800mで、ナンヨウキンメ194尾、フウセンキンメ5尾、その他の漁獲があった。
- (4) レンコカゴによるレンコダイ調査を第4次航海で宮古周辺海域において実施した。宮古島東沿岸域の水深230～300mの底質がR、S、Sh混じりのところが成績は良かった。
- (5) 有用魚種はムツ、ナンヨウキンメ、フウセンキンメ、ヒレジロマンザイウオ（通称エチオピア）、レンコダイ（キビレアカレンコ）、アイザメ類等である。その他、サメ類を含めて約30種類が確認された。
- (6) 宮古南東ゾネは、900m以浅は2等辺三角形の約140km²のゾネで、最浅は514mである。

5. 考察と今後の課題

- (1) 第3次航海で宮古地区の3漁業者が実習したが所有漁船が5トン未満であること。底立延縄は3人以上の乗組員が必要であり、また、パワーのあるラインホーラーを装備する必要から現用船では困難である。キンメダイ漁場は宮古南東ゾネに限られていることから、利用にあたっては魚種兼業（例えば、東支那海のアラ、ムツ等）が良い。
- (2) 好漁場をみつけた時の情報提供は、漁船漁業者に等しく公表すべきであるが、漁場に限られる時は専業者漁協に先ず配慮すべきである。
- (3) キンメダイについては、漁協市場によってはあまりなじまない魚で300～500円/kgであることから、市場情報を適格にとって本土市場への出荷も考慮すべきである。なお県漁連では800円/kgであった。

表1 漁場別漁獲状況(第1次航海)

操業順位		1	2	3		4	5	6	計
操業年月日		1987.7.25	7.25	7.26	7.27-29	7.30	7.31	8.1	
操業時間(操業始-終)		08:07-08:52	13:28-14:10	07:30-08:05		11:35-12:13	07:15-07:48	07:08-07:56	
位置	投網始	N 27°24.38'	27°24.68'	27°19.14'	台風 の	26°57.53'	26°53.39'	26°40.62'	
	E	128°08.22'	128°09.34'	127°59.11'		128°27.06'	128°28.41'	128°29.37'	
	投網終	N 27°22.98'	27°23.69'	27°20.12'		26°57.45'	26°52.92'	26°38.96'	
	E	128°05.67'	128°07.14'	128°00.45'		128°10.21'	128°30.53'	128°31.10'	
ロラン	投網始	2115	1102.2	1098.4	ため 時 化	1006.3	999.9	1006.9	
位置	2S7	1571.6	1577.6	1496.2		1321.0	1283.6	1175.0	
	投網終	2H5	1110.0	1105.2		1002.9	999.5	1012.0	
	2S7	1550.0	1561.3	1509.1		1335.2	1290.9	1175.2	
投網Cの		WSM	225°	50°	で	90°	110°	135°	
投網時水深範囲(m)		545~725	605~710	615~735	避	565~645	595~725	615~790	
漁具数		87立縄	98立縄	98立縄	難	98立縄	96立縄	95立縄	
魚種(尾数)									
ナンヨウキンメ		17	1			3	1		22
フウセンキンメ				3					3
ムツ		9	10	3		3	1		26
ギンメダイ		9		8		17		5	39
ヒレジロマンザイウオ		2		2			3	2	9
ユメカサゴ				1					1
トウジン				1			1		2
オキナワヤジリザメ				3				3	6
フトツノザメ				1			6		7
トガリツノザメ						19	20	18	57
オオウニザメ				1					1
イモリザメ				1					1
ホソフジクジラ			23	33			9	1	66
ネコザメ								1	1

表2 漁場別漁獲状況(第2次航海)

操業順位		1	2	3	4	5	6	計
操業年月日		1987.9.15	9.15	9.16	9.16	9.17	9.17	
操業時間(操業始-終)		07:37-08:15	13:20-13:55	07:17-07:55	13:10-13:45	07:13-07:54	13:05-13:46	
位置	投網始	N 26°13.58'	26°08.28'	25°55.88'	25°54.82'	25°51.71'	25°49.80'	
	E	126°43.33'	126°54.33'	126°27.91'	126°34.97'	127°10.19'	127°12.23'	
	投網終	N 26°13.63'	26°09.64'	25°56.28'	25°52.92'	25°51.34'	25°49.98'	
	E	126°44.76'	126°53.80'	126°25.51'	126°35.78'	127°08.26'	127°09.45'	
ロラン	投網始	2115	1875.5	2194.7	2141.9	1853.3	1819.3	
位置	2S7	1172.2	1126.1	1154.1	1134.5	1050.5	1043.8	
	投網終	2H5	1924.1	2212.9	2148.8	1873.1	1873.0	
	2S7	1168.8	1132.1	1161.3	1127.7	1053.8	1049.1	
投網Cの		110°	350°	320°	150°	270°	270°	
投網時水深範囲(m)		790~890	800~720	840~845	540~559	675~680	680~690	
漁具数		80立縄	92立縄	88立縄	96立縄	100立縄	100立縄	
魚種(尾数)								
ナンヨウキンメ					3	70	1	74
フウセンキンメ						1	2	3
ムツ						30	129	159
ギンメダイ					6			6
ヒレジロマンザイウオ			3		8			11
ユメカサゴ					2			2
ソコダラ類		1			1		1	3
オキナワヤジリザメ		6	5					11
クロウザメ			4					4
アイザメ						5	10	15
フトツノザメ		1			2			3
イモリザメ					2			2
エドアブラザメ					4			4
ホソフジクジラ		3		5				8
フトフジクジラ		1	1					2
ヘラザメ					1			1
クロシビカマス		1	3					4
カゴカマス		2						2
ヒメ					1			1
バラムツ		1						1
サバフグ			1					1
ハモ類					4			4

表3 漁場別漁獲状況(第3次航海、その1)

操業順位	1		2		3	4
操業年月日 操業時間(操縄始-終)	1987 12.4 午前中	12.5~6	12.7 11:45-12:10	12.8	12.9 07:40-08:18	12.9 12:45-13:25
位置 投縄始 N E 投縄終 N E	23°57' 125°45' 付近で	時 化 の	23°58.83' 125°45.82' 23°59.29' 125°45.09'	漁 実 業 習 者	23°59.06' 125°46.63' 24°00.52' 125°45.79'	23°57.92' 125°47.07' 23°59.67' 125°46.33'
ロラン 投縄始 2H5 位置 2S7 投縄終 2H5 2S7	タル流し 試験 操業	た め 避 難	3105.3 1048.3 3110.4 1048.7	三 人 宮 古	3101.3 1047.9 3107.0 1049.6	3097.5 1046.8 3103.3 1048.5
投縄C 投縄時水深範囲(m) 漁具数	730~740 タル2個釣針		300° 577~585 84立縄	島 よ り	330° 558~783 98立縄	330° 608~680 98立縄
魚種(尾数) ナンヨウキンメ フウセンキンメ ギンメダイ ヒレジロマンザイウオ クロシビカマス ナガタチカマス ソコダラ類 バラムツ ホソフジクジラ カラスザメ チゴダラ オキナワヤジリザメ エソダマシ	2	乗 船	1 1 4	乗 船	46+10(キヌ) 2 12 2 14 1 2 2	11 17
	8		1			1
						1

表3 漁場別漁獲状況(第3次航海、その2)

操業順位	5			6	7	8	計
操業年月日 操業時間(操縄始-終)	1987 12.10 07:35-08:07	12.10 午後	12.11~13	12.14 12:28-13:07	12.9 12:45-13:25	12.10 13:10-13:45	
位置 投縄始 N E 投縄終 N E	24°36.78' 125°39.02' 24°38.27' 125°38.37'	デ 東 平 安	漁 時 業 化 実 の	24°01.06' 125°41.56' 23°59.47' 125°41.24'	23°57.92' 125°47.07' 23°59.67' 125°46.33'	24°36.78' 125°39.02' 24°38.27' 125°38.37'	
ロラン 投縄始 2H5 位置 2S7 投縄終 2H5 2S7	3176.2 1094.5 3180.2 1097.2	名 ト 崎 レ 沖 ー シ	習 た 者 め 三 避 人 難	3131.4 1055.2 3130.9 1053.8	3097.5 1046.8 3103.3 1048.5	3176.2 1094.5 3180.2 1097.2	
投縄C 投縄時水深範囲(m) 漁具数	330° 760~715 98立縄	ヨ ン	下 船	270° 740~787 98立縄	330° 608~680 98立縄	330° 760~715 98立縄	
魚種(尾数) ナンヨウキンメ フウセンキンメ ギンメダイ ヒレジロマンザイウオ クロシビカマス ナガタチカマス ソコダラ類 バラムツ ホソフジクジラ カラスザメ チゴダラ オキナワヤジリザメ エソダマシ	2	漁 獲 な し		3	41+2(キヌ) 9	90+23(キヌ)	194+35(キヌ) 5 12 2 14 1 4 44 9 4 4 7 1
	1				27	6	
	16			3			
	1			4			
	7						

表4 漁場別漁獲状況(第4次航海)

操業順位	1	2	3	4	5	6	7	計
操業年月日 操業時間(操業始-終)	1988.1.19-21 07:40-08:13	1.22 12:50-13:23	1.23~24	1.25 12:10-12:45	1.26 12:20-12:54	1.27 07:30-08:05	1.27 12:05-12:37	
位置 投縄始 N E 投縄終 N E	24°50.34' 125°56.32' 24°51.19' 125°58.99'	24°46.78' 125°57.98' 24°48.37' 125°55.06'	24°51.55' 126°03.75' 24°53.37' 126°05.55'	24°58.80' 126°07.11' 24°57.43' 126°07.40'	25°05.13' 126°12.61' 25°08.01' 126°13.36'	25°09.88' 126°18.87' 25°11.78' 126°17.25'	25°15.44' 126°24.75' 25°17.97' 126°25.37'	
ロラン 位置 投縄始 2H5 2S7 投縄終 2H5 2S7	2957.4 1086.5 2926.2 1084.4	3009.9 1088.5 2978.7 1086.9	2877.5 1078.1 2850.5 1077.5	2802.9 1082.4 2808.5 1079.9	2709.1 1082.2 2682.3 1085.0	2619.3 1078.8 2620.1 1084.4	2525.2 1077.1 2501.4 1079.6	
投縄CO 投縄時水深範囲 (m) 漁具数	70° 600~580 100立縄	80° 720~705 100立縄	30° 775~755 100立縄	180° 630~650 100立縄	270° 725~585 100立縄	310° 780~580 100立縄	20° 715~580 100立縄	
魚種(尾数)								
ムツ	3	2		2	5	6	5	5
オキナワヤリザメ	14	8		18	58	58	53	32
トガリツノザメ	29							224
ヒレカツノザメ	31			2	7	5	24	38
フトツノザメ	1				18			50
シロザメ	3							3
ナヌカザメ	1							1
ホソフジクジラ	3	13	1			5	3	25
ヒレカブアジクジラ	2	12		12	7	3	8	44
ビロードザメ			1					1
トウジン			1					1
オキアジ			1					1
ヒレシロマンザイウオ					5			5
ギンメダイ	17							17

表5 漁場別漁獲状況(第5次航海、その1)

操業順位		1	2	3	4	5	6	7	8
操業年月日		1988 2.25	2.25	2.25	2.26	2.26	2.26	2.27	2.27
操業時間(操縄始-終)		07:35-07:52	10:22-10:35	13:09-13:22	07:22-07:35	10:16-10:28	13:05-13:18	07:26-07:36	11:37-11:48
位置	投縄始	N 24°49.04'	24°50.33'	24°52.81'	24°46.89'	24°46.52'	24°41.30'	24°40.00'	24°38.80'
	E	125°41.57'	125°41.63'	125°40.46'	125°41.15'	125°38.64'	125°37.91'	125°28.50'	125°14.70'
	投縄終	N 24°50.02'	24°51.45'	24°54.12'	24°47.21'	24°46.48'	24°44.23'	24°40.30'	24°39.20'
	E	125°42.68'	125°40.88'	125°40.05'	125°42.47'	125°39.91'	125°39.30'	125°30.10'	125°16.20'
ロラン	投縄始	2H5 3100.9	3097.6	3091.2	3122.8	3149.0	3168.4	3269.6	3288.3
位置	2S7 1108.7	1110.3	1116.0	1106.3	1109.6	1107.0	1115.1	1135.7	1135.7
	投縄終	2H5 3089.6	3096.9	3084.7	3107.8	3137.2	3153.9	3258.1	3288.6
	2S7 1108.3	1113.2	1118.8	1104.5	1107.4	1105.1	1114.1	1134.2	1134.2
投縄C°		40°	340°	350°	90°	90°	90°	90°	70°
投縄時水深範囲(m)		260~290	270~265	280~290	260~315	160~205	230~270	300~290	250~280
漁具数		100立縄	100立縄	97立縄	98立縄	96立縄	99立縄	96立縄	99立縄
魚種(尾数)									漁獲なし
キビレアカレンコ		22	17	20	8		25	5	
ハナフエダイ		2	1	1	3		8	1	
タマガシラ						3	1		
マハタモドキ									
ハチジョウアカムツ									
ヒヨウザメ		11	14	7	6	1	18		
フトツノザメ				1	1				
シロザメ			3		2		1		
オナカザメ									
ヨリトフグ				4	7			6	
ウチワフグ					1	1			
その他						1			
底質		S,Co,Sh	S,Co,Sh	S,Co,Sh	Rs	Rs,Sh	G,S	Co	Co,急斜面

表5 漁場別漁獲状況(第5次航海、その2)

操業順位		9	10	11	12	13	計
操業年月日		1988 2.28	2.28	2.29	2.29	2.29	
操業時間(操縄始-終)		08:48-09:00	12:17-12:30	07:30-07:42	10:52-11:03	13:52-14:05	
位置	投縄始	N 24°44.90'	24°29.70'	24°29.70'	24°33.70'	24°33.40'	
	E	125°02.50'	124°57.80'	124°45.00'	124°39.40'	124°35.60'	
	投縄終	N 24°36.30'	24°31.10'	24°28.50'	24°33.40'	24°33.70'	
	E	125°02.20'	124°58.00'	124°45.60'	124°40.60'	124°36.80'	
ロラン	投縄始	2H5 3284.3	3287.8	3282.1	3269.0	3266.2	
位置	2S7 1304.9	1285.5	1421.1	1311.0	1317.7		
	投縄終	2H5 3282.0	3287.2	3283.0	3270.1	3267.0	
	2S7 1310.6	1286.7	1400.6	1313.0	1321.8		
投縄C°		330°	40°	135°	90°	70°	
投縄時水深範囲(m)		270~235	300~285	280~275	300~295	305~295	
漁具数(カゴ)		99	100	99	100	100	
魚種(尾数)							
キビレアカレンコ		6	10			2	115
ハナフエダイ		12	2		1	11	42
タマガシラ							4
マハタモドキ			1				1
ハチジョウアカムツ					極小 1		1
ヒヨウザメ		16	8	4	6	5	96
フトツノザメ							2
シロザメ			11	4			21
オナカザメ							1
ヨリトフグ			4	12	11	3	47
ウチワフグ				1			3
その他		ヒラタイ 1		ウツキ 小 2		ツナギ 小 1	5
底質		R	Rs	Rs	Rs	R	

表6 漁場別漁獲状況(第6次航海)

操業順位	1	2	3	4	5	計	備考
操業年月日	1988.3.24	3.26	3.27	3.27	3.28		
操業時間(操縦始-終)	07:40-08:08	11:58-12:40	07:30-07:57	12:16-12:50	07:16-07:40		
位置 投網始	N 27°35.77'	27°26.23'	27°23.69'	27°18.83'	27°15.95'		
位置 投網終	E 129°11.97'	129°14.08'	128°57.58'	128°49.46'	128°44.46'		
	N 27°37.87'	27°23.18'	27°24.18'	27°21.15'	27°17.48'		
	E 129°11.07'	129°13.87'	128°55.47'	128°50.20'	128°45.06'		
ロラン 投網始	2H5 1005.4	1055.4	1243.8	1006.9	1008.5		
位置 2S7	1952.2	1863.4	1753.4	1681.3	1605.7		
投網終	2H5 1011.3	1076.5	1246.3	1008.8	1009.3		
	2S7 1967.9	1832.1	1747.7	1690.0	1624.8		
投網Cロ	340°	180°	285°	10°	20°		
投網時水深範囲(m)	640~670	575~780	675~720	675~670	815~715		
漁具数(立縄1000本針)	100立縄	100立縄	100立縄	100立縄	100立縄		
魚種(尾数)					漁獲なし		
ナンヨウキント		2				2	
フセンキント	2	4	2			8	
ヒレジオマンザイウオ	2	2				4	
アイザメ	3	3				6	卵内に胎児の発生
オキナワヤジリザメ	3					3	
タロウザメ		3				3	精巣発達
エドアブラザメ		1				1	キツネイを食す
フトツノザメ		2				2	3.5cmの卵11個もつ
ヤモリザメ	2					2	
イモリザメ	1			2		3	
アブラソコムツ	1					1	
ホソフジクジラ	21			2		23	
フトフジクジラ	2					2	
カラスザメ	3					3	