

カジキ延縄漁業解明への第一歩

新勝浦市漁業協同組合川津支所青年部

嶋津 圭一

1．地域の概況

勝浦市は、房総半島中央部に位置し、海岸線は変化に富んだ岩礁性である（図1）。カツオの水揚げ港としては全国的に知られており、漁業が盛んであるとともに、海水浴、遊漁等の観光業も盛んである。

2．漁業の概況

新勝浦市漁業協同組合は平成9年に勝浦市内7漁協が合併して発足した組合であり、私たちが所属する川津支所は正組合員数151名で、漁船数153隻を有している。主な漁業形態はカツオ曳縄、キンメダイ立縄釣り、イカ釣り、カジキ延縄等の小型船漁業、イセエビ刺網漁業及び海土による磯根漁業である。川津支所の全水揚金額は5.4億円で、このうち、カジキ延縄漁（8隻）の水揚金額は全体の7.6%を占めている。

3．研究グループの組織と運営

川津地区青年部は昭和24年に発足し、現在、部員数は12名、平均年齢は34歳である。これまでの主な活動内容は研究活動、港内清掃、他の青年部との視察研修やスポーツ大会等の交流である。

4．課題選定の動機

カジキ延縄漁は、小型船が営む漁業の中では漁場（図2）が遠く、時間や燃料費がかかるため、水温、潮流等の影響を受けて移動するといわれているマカジキ群を的確にとらえる必要がある。また、マカジキの漁獲は年変動が大きく（図3）、資源動向にも注目しなければならない。しかし、マカジキの生態は未解明で、延縄漁業に関しても、設置した漁具の形状や到達水深、動き等についてのデータは少なく、操業は勘に頼る部分が多い。そこで、まずは第一歩として、基礎的なデータを集めるために、漁獲物調査及び設置漁具の水深・水温調査を実施することにした。

5．研究活動状況及び成果

活動はカジキ延縄漁に携わる青年部員4名が中心となり、青年部OB等の協力のもと、漁期中（11月から3月）に実施した。

（1）漁獲物調査

体長及びC P U E（釣り針1本当たりの漁獲尾数）

市場に水揚げされたマカジキを入札前に特製ジャンボノギスを使用し、組合職員等の協力のもとに、体長（下顎先端～尾叉）測定を実施した（写真1）。漁協で管理する水揚げ日報から体重や漁獲尾数などを抽出し、漁具の針数を計算して、C P U E等を求めた。操業に差し支えない範囲で、操業場所や混獲状況、雌雄等、参考となる事項を記入する操業

日誌をつけ、これらを総合して、各種分析を行った。13年度のマカジキで最大の個体は体長218cm、80kg、最小は体長140cm、18kgであった(表1)。平均体長は年々小さくなってきたが、13年度は体重が増加し、肥満度が一番大きくなった(表2)。CPU Eは、年々小さくなり、13年度は漁獲量が前年比62%であったのに対し、CPU Eは前年比43%まで落ち込んだ(表3)。

混獲魚調査

勝浦沖のカジキ延縄漁業はマカジキを主対象としているが、メバチやビンナガをはじめ、他の魚種も多く漁獲された。この混獲魚はメバチが42%、ビンナガが24%、カツオが17%であった(図4)。

雌雄比率調査

マカジキの雌雄の判別は、生殖巣を見るしかないが、内臓はすべて沖で除去され、水揚げされるため、私たちは沖の船上で、生殖巣から雌雄を判断し、雌の吻端に印を巻き付け、市場でも雌雄を判別できるようにした。平成12年度の調査結果からは、雄49%、雌51%とほぼ雌雄同数が確認された。経験的に漁期後半の方が雌の出現比率が高くなるとも言われていたが、月別の雌雄の出現比率に大きな偏りは見られなかった(図5)。

食性調査

マカジキの食性を調べるため、平成14年2月に、船上での内臓処理時、胃の内容物を記録し、また、一部持ち帰り詳しく調べた。船上での調査ではマカジキ17個体うち、16個体からサンマが平均12.3尾(3~20尾)、1個体からはマイワシが20尾確認できた。持ち帰りの調査では餌につけたゴマサバ以外、すべてサンマであった(写真2・表4)。経験からは漁期中を通じて胃の内容物はサンマが多く、勝浦沖の海域におけるマカジキの餌は、そのほとんどがサンマであり、サンマの群を追って回遊すると考えられた。過去の経験からはカツオ類、イカ類、キンメダイ、ウマズラハギ等の他、長靴がマカジキの胃から出てきたこともあり、ゴミの投棄による海洋汚染の問題も憂慮している。

(2) 水深・水温調査

私の船、喜知丸に部員3名と普及員1名が乗船し、平成14年3月5日に、試験操業を実施した。私たちが通常使用する延縄漁具は、1枚という漁具の単位に釣り針を4本付ける4本付け、と6本付ける6本付けがある。これらをつないだ試験用延縄漁具に、到達水深や漁具の動きを観測するため、1分毎に測定、記録するよう設定した水深計4本と水温計2本を取り付けた(図6・写真3~6)。観測計器は遠洋水産研究所から借用するなどした。記録計に蓄積された測定データはパソコンで取りだし、処理を行った。漁具の長さは通常操業のおよそ1/2から1/3の規模で実施した。揚縄終了場所は投縄開始場所から北東方向に約3マイル、潮に流されていた(図7)。

6本付け漁具の中央部と浮子に近い所とでの水深比較(水深計No.1とNo.2、図8-a・b)

浮縄から幹縄で90m離れたNo.1と、45m離れたNo.2を比較した。最大深度はNo.1が水深75m、No.2は52mで、No.1の方が23mも深くまで到達していた。平均的な深度もNo.1が約70m、No.2が約50mで20mの差があった。No.1の方が浮子の浮力の影響を受けにくいとみられるため、深部まで到達すると考えられた。

4本付け漁具で浮縄の長さが10mと15mの水深比較(水深計No.3とNo.4、図8-c・d)

浮縄の長さが10mのNo.3と15mのNo.4で比較した。最大深度はNo.3が水深51m、No.4が71mで、No.4の方が20mも深くまで到達していた。No.3、No.4ともに沈みきった後、すぐに浮上傾向になり、No.3は40m、No.4は50mで落ち着き、その差は10mになった。浮縄の長さの差は僅か5mでも、縄の重さや漁具のバランスにより、それ以上に深さに差がでると考えられた。

6本付けと4本付けの水深比較（水深計No.2とNo.3、図8 - b・c）

針数以外の条件の近い、6本付け漁具のNo.2と4本付け漁具のNo.3を比較した。最大深度は、ともに投入直後の約50mであった。No.2はそのまま50m付近で安定していたが、No.3はすぐに浮上する傾向が見られた。6本付けは漁具全体が重いため、縄が引っ張られにくく、安定した深度を維持し、4本付けはすぐに浮上が始まり不安定な結果となった。狙う深度が定まっている場合は6本付け、深度を広く探りたい場合は4本付けが有利であると考えられた。

水深観測全体での傾向（水深計No.1～No.4、図8 - a～d）

No.3、No.4では14時40分頃に急激な浮上が見られ、特にNo.4では10分足らずに25mもの浮上が見られた。No.1、No.2ともに同時刻に浮上があったが、10m未満に収まっていた。揚縄開始後であるため、揚縄作業の影響である可能性が高く、海流や潮目による影響も考えられた。理論上2.5km以上離れているNo.1とNo.4に同時刻に浮き沈みがあったことから、このような現象は漁具の広範囲にわたり影響が及んでいることがわかった。

海中での延縄漁具は、漁具の計算上の深さの約2倍の70m以深まで到達していること、水中に入った釣り針は、まず、投縄直後に最も深部まで沈降し、徐々に浮上傾向にあること、想像以上に急激な浮上、急激な沈降が漁具全体に起こっていること、揚縄時には小刻みな上下動をしていることが確認できた。

水温について（水温計No.1とNo.2・図8 - a・d）

水温は17から18程度で、今回、観測した水深75mまでに大きな水温変化は確認できなかった。この時期は躍層などが無ければ漁具を投入する範囲の水深は水温変化が少ないと考えられた。

6．波及効果

水深計の記録により得られた結果から、延縄漁具の到達深度や海中での動きがわかり、漁具改良及び漁具の使い分けに関する検討が始まった。未知であったマカジキの生態や延縄漁具について、基礎データが集まったことがきっかけで、勝浦沖漁場で操業する地域の延縄漁業者全体で研究活動を行うことになり、カジキ延縄研究グループを結成し、規模を広げて実施している。

7．今後の課題や問題点

今後も漁獲物調査を続け、マカジキの生態を明らかにしたい。また、計測器が高価なため、数の確保が難しいが、漁具のより多くの場所に水深・水温計を取り付け、生き餌の海中における動き、マカジキが実際に釣り餌を食う水深・水温、等を調べたい。将来長期にわたり、カジキ延縄漁が続けられるように、資源動向の観察と漁具改良を並行して実施し、効率的な漁場利用をしていきたい。

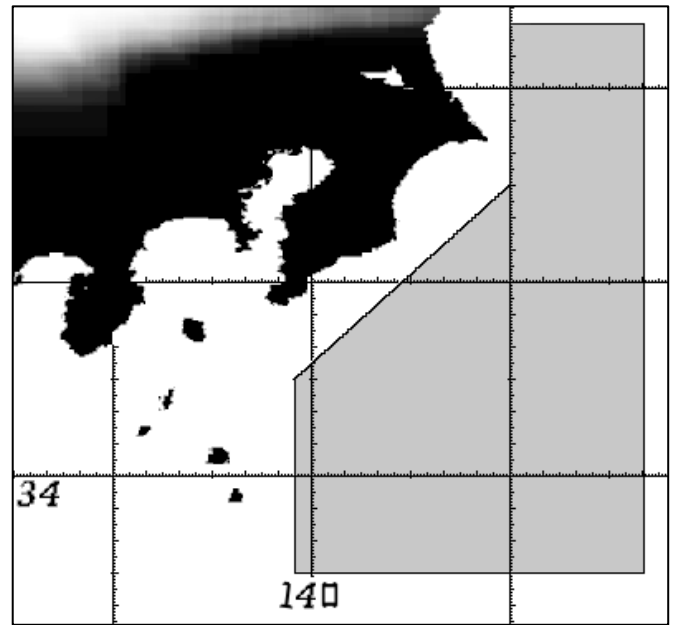
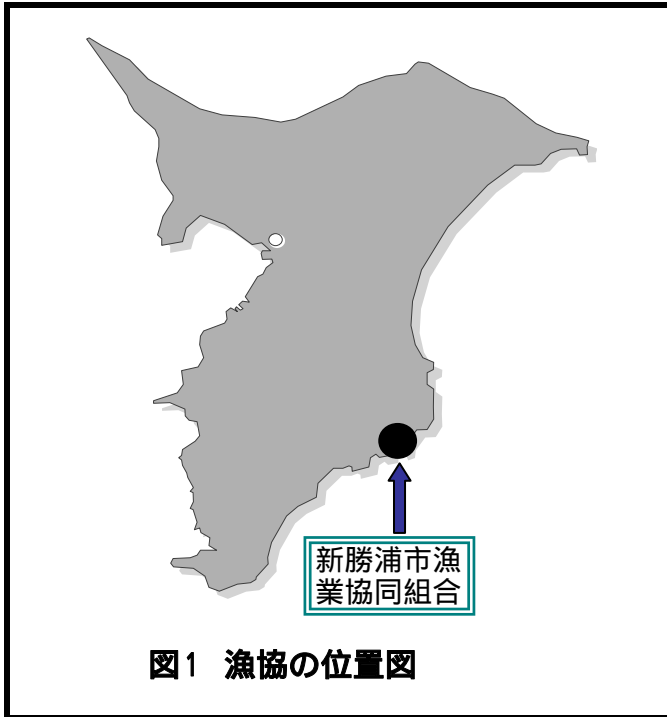


表1 平成13年度漁期マカジキ体長・体重測定結果

	体長(cm)	体重(kg) [*]	肥満度 ^{**}
平均	184.8	46.0	7.2
標準偏差	15.2	12.0	0.9
最小	140	18	5.3
最大	218	80	9.9
サンプル数	85	85	85

^{*} 体重は鰹、内臓を抜いた値。
^{**} 肥満度 = (体重(g)/体長³) × 10³

表2 年度別の平均体長・体重・肥満度

漁期	体長(cm)	体重(kg) [*]	肥満度 ^{**}	サンプル数
H11	193.2	43.2	5.9	484
H12	190.0	42.6	6.0	220 ^{***}
H13	184.8	46.0	7.2	85

^{*} 体重は鰹、内臓を抜いた値。
^{**} 肥満度 = (体重(g)/体長³) × 10³
^{***} 体長サンプルは220尾、体重サンプルは308尾。

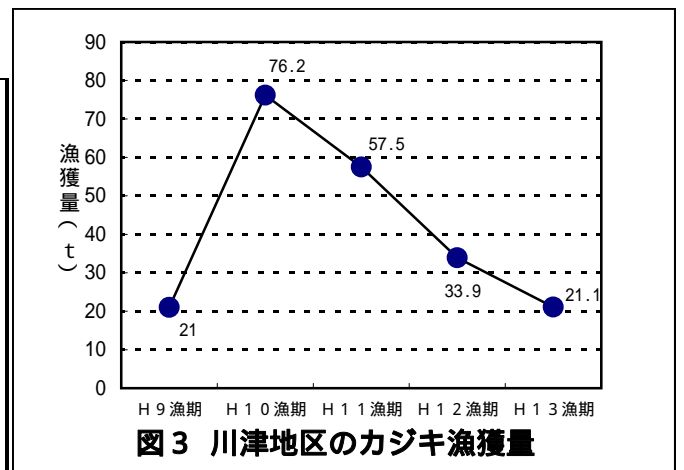


写真1 体長測定

表3 年度別漁獲データ (CPUE)

調査 漁年度	調査 隻数	操業 日数	延べ 隻数	漁獲隻 数	しかけ数		総漁獲尾 数	CPUE (尾数/針 数)
					枚数	釣針数		
H11	6	40	185	154	11,230	55,480	635	0.0114
H12	6	40	194	142	9,730	48,680	444	0.0091
H13	5	42	183	72	6,380	33,680	133	0.0039

マカジキ：混獲魚=1212尾(70%)：507尾(30%)

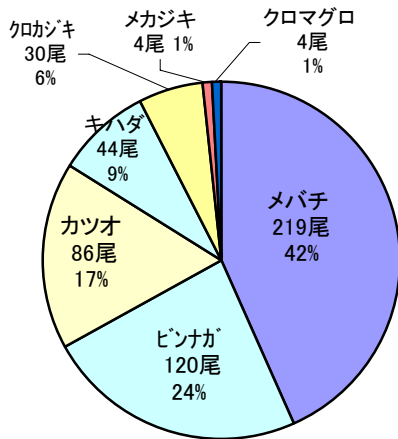


図4 マカジキ延縄での混獲魚種(尾数と割合)

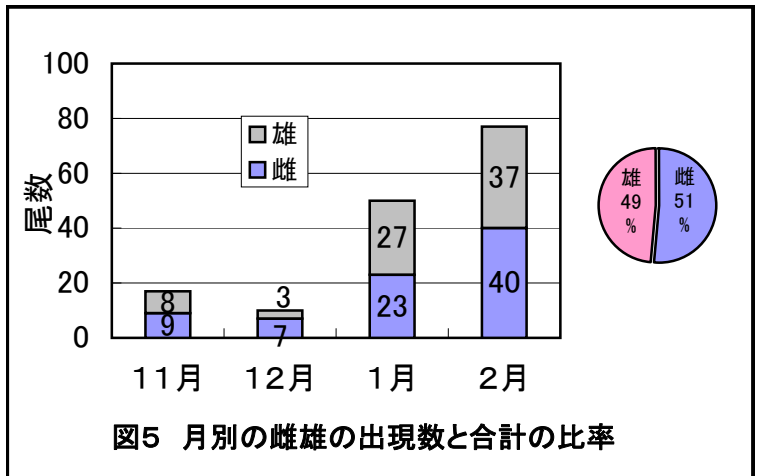


図5 月別の雌雄の出現数と合計の比率

表4 胃の内容物調査結果

(1) 漁獲日：平成14年2月23日 マカジキ体長195cm体重64kg

魚種	尾数	体長(cm)	重量(g)	消化具合
ゴマサバ	1	28.1	283	未消化
サンマ	6	27.8	752	未消化
サンマ	2	—	235	ほぼ原形あり
サンマ	約8尾	—	706	半消化
サンマ	α	—	308	骨、肉片等
合計	サンマ約16尾+α ゴマサバ1尾		2,284	

比率=胃内容物/体重(内臓除く)=3.57%

(2) 漁獲日：平成14年2月25日 マカジキ体長198cm体重54kg

魚種	尾数	体長(cm)	重量(g)	消化具合
サンマ	1	31.0	115	未消化
サンマ	約5尾	—	510	半消化
合計	サンマ約6尾		625	

比率=胃内容物/体重(内臓除く)=1.16%



写真2 胃の内容物

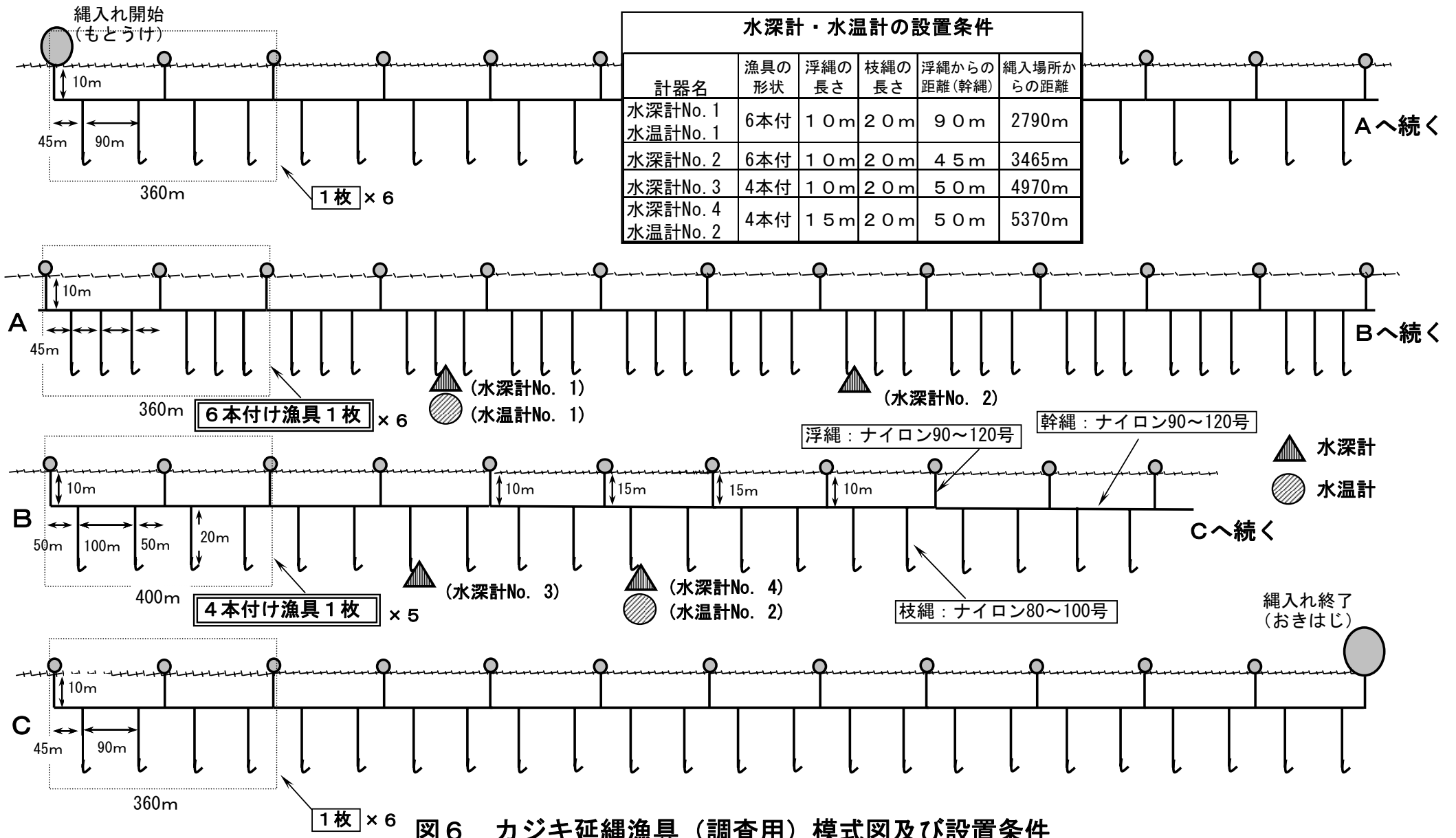


図6 カジキ延縄漁具 (調査用) 模式図及び設置条件



写真3 試験操業準備



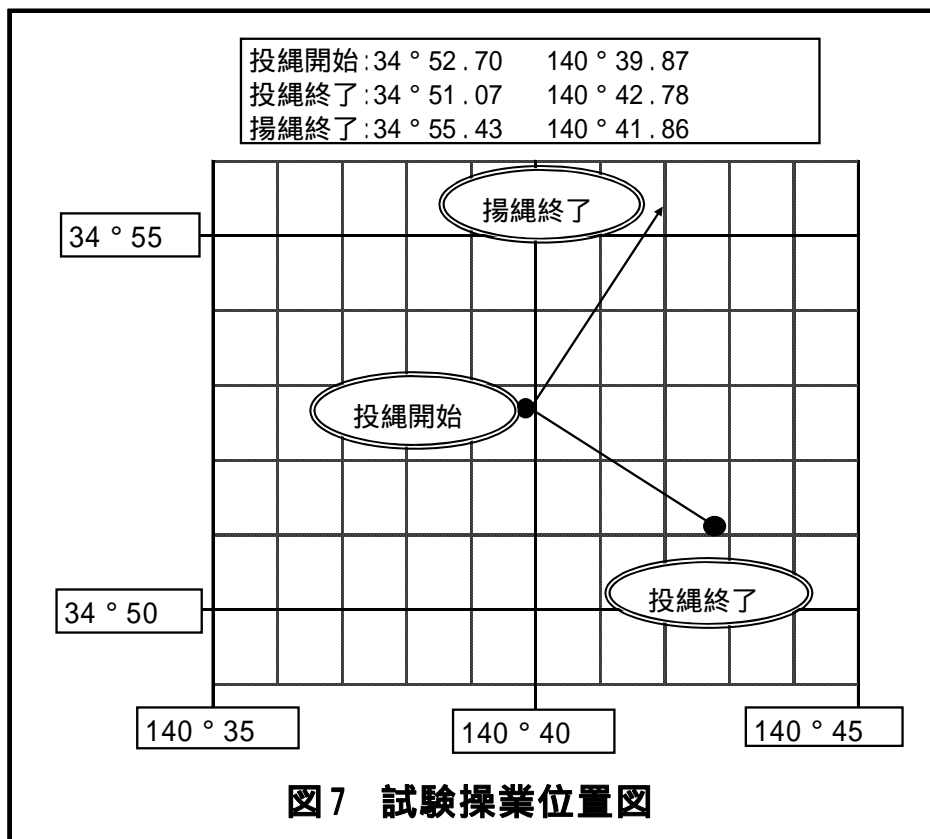
写真4 餌用サバ釣り



写真5 活きサバ投入



写真6 測器投入



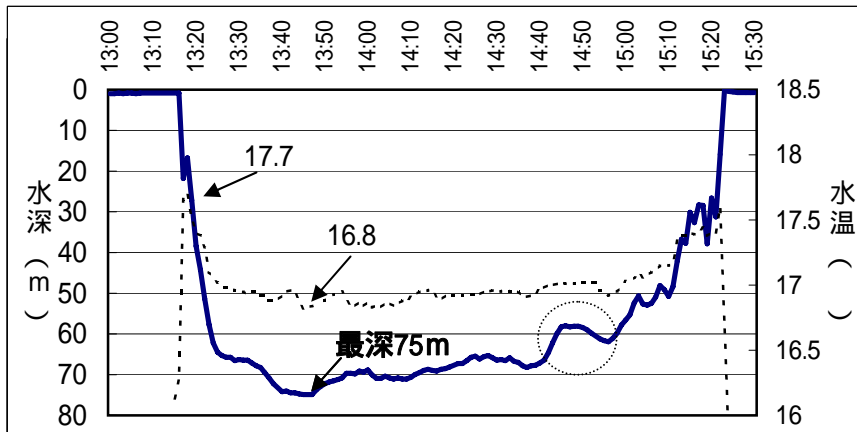


図8-a 水深計No.1と水温計No.1の記録

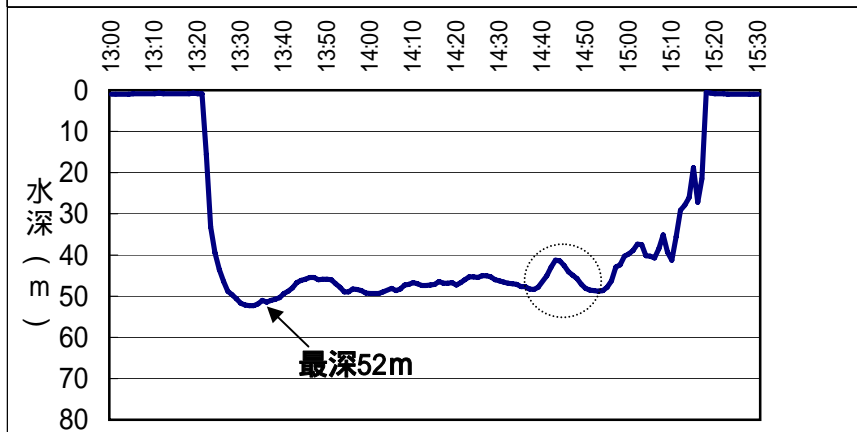


図8-b 水深計No.2の記録

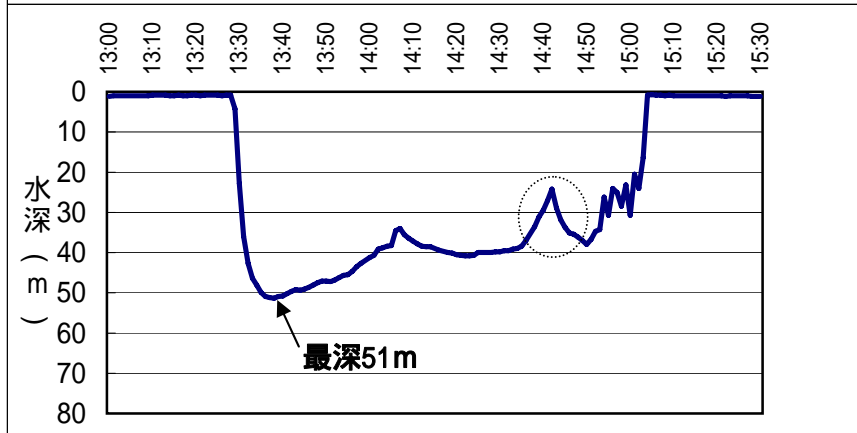


図8-c 水深計No.3の記録

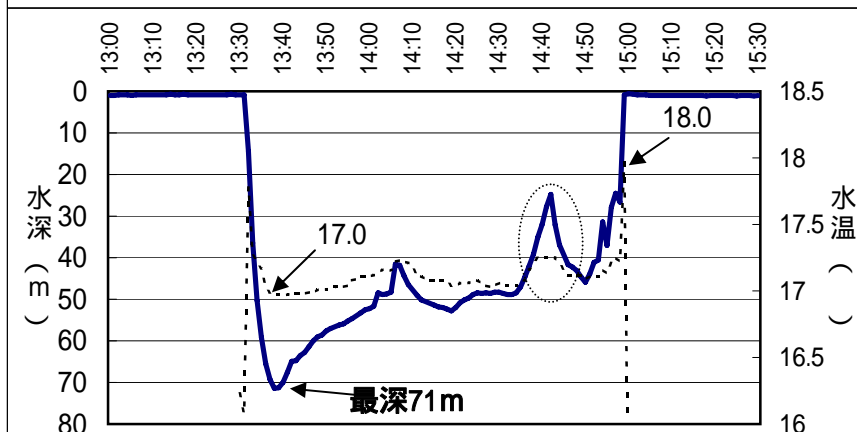


図8-d 水深計No.4と水温計No.2の記録