

沖ノ鳥島周辺海域における曳き縄調査

小埜田 明¹・前田洋志¹・米山純夫²

Experimental troll fishing in the surrounding waters of Okino-torishima Island, southern Japan

Akira ONODA, Hiroshi MAEDA and Sumio YONEYAMA

東京都は沖ノ鳥島(20°25'N, 136°05'E)周辺に回遊魚を対象とした浮き魚礁の設置を予定しているが、同島周辺の表層回遊魚に関する調査は殆ど実施されておらず、その回遊状況については不明な点が多い。そこで、沖ノ鳥島周辺で曳き縄の試験操業を行い、カツオ等表層回遊魚の来遊状況を調査するとともに、浮き魚礁設置予定地点の設置前の状況を把握した。

調査場所と方法

2005年4月13日、5月17・18日および11月16日に沖ノ鳥島から1マイル以内の沿岸域で、5月15・16日には火星海山周辺で、11月15・16日には沖ノ鳥島の東西及び北東約10マイル以内にある浮き魚礁設置予定海域で試験操業を行った(図1, 2)。また、人工衛星による海面高低偏差画像から暖水渦の位置を捉え、12

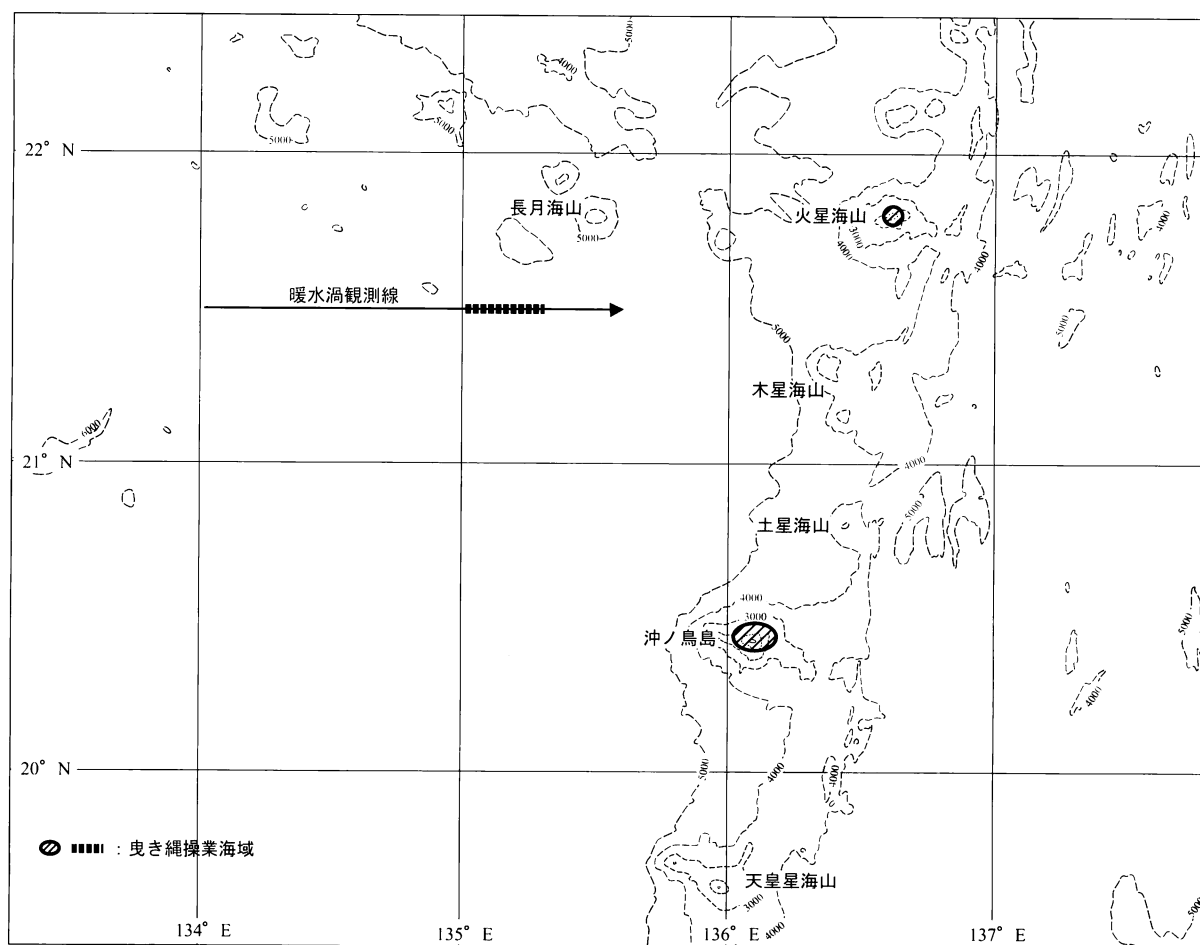


図1 曳き縄調査地点

1 東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所 〒100-0212 東京都大島町波浮港18

2 東京都島しょ農林水産総合センター 〒105-0022 東京都港区海岸1-13-17

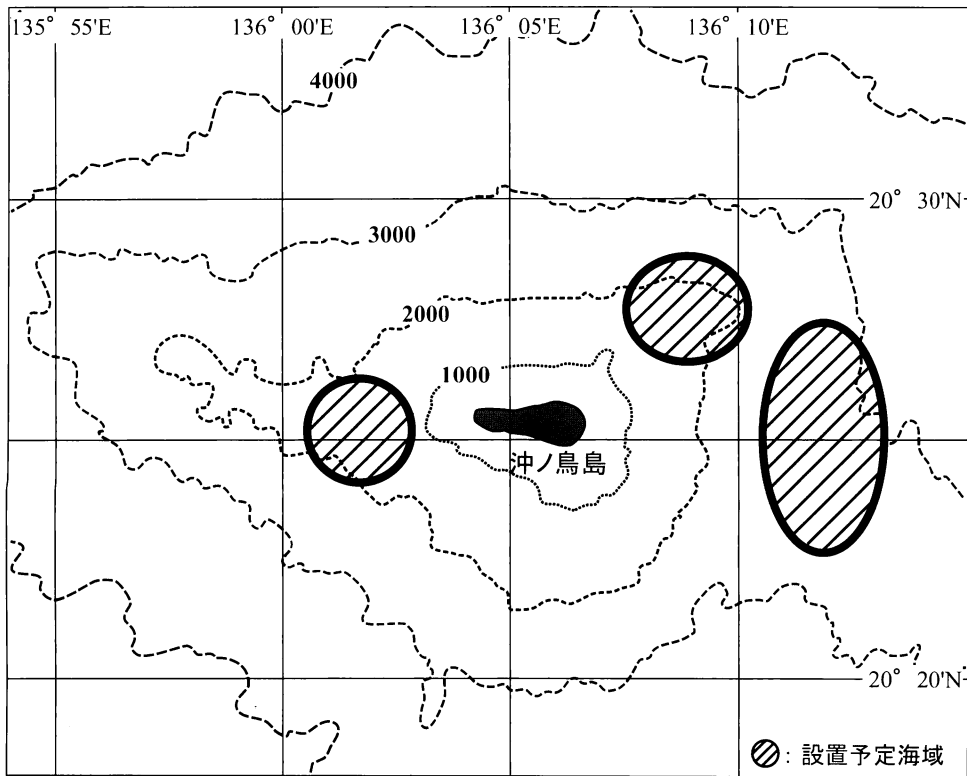


図2 浮魚礁設置予定海域

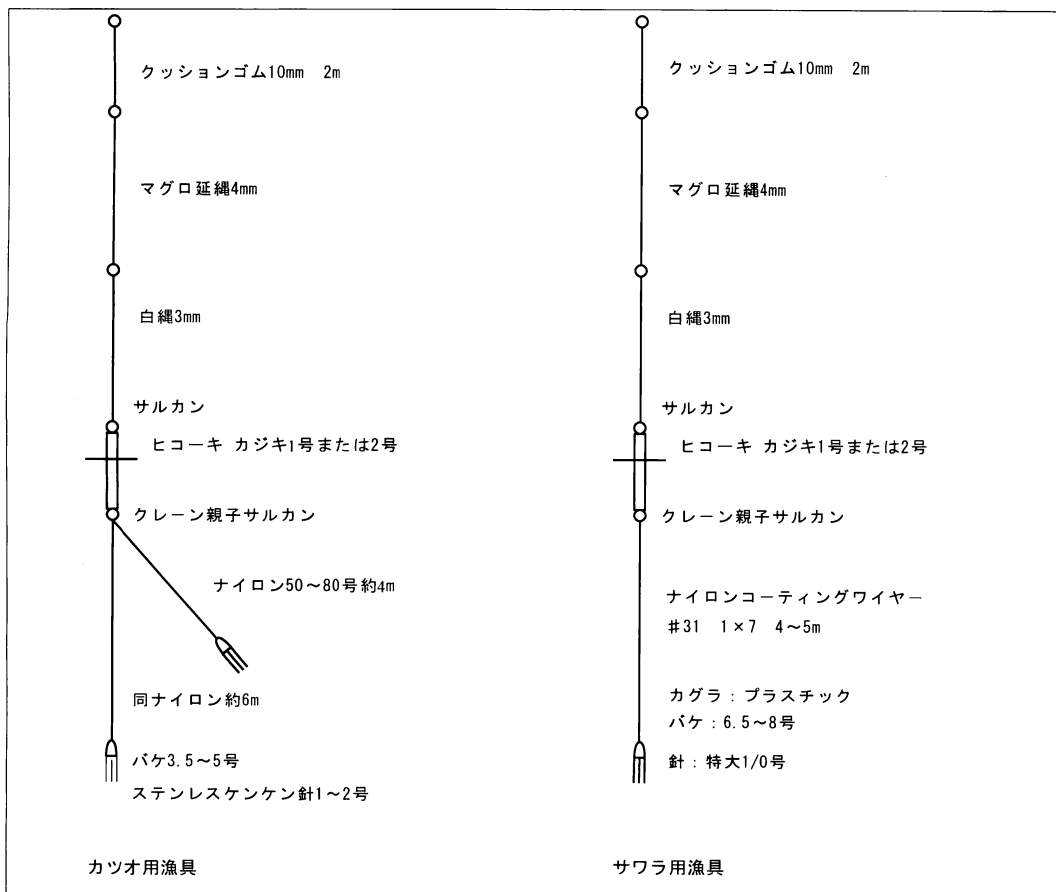


図3 曳縄漁具

月1日に、沖ノ鳥島から最も近い北西約100マイルに存在した暖水渦において航走海洋観測と同時に試験操業を実施した(図1)。

4・5月調査は東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所所属漁業調査指導船「みやこ」(136t)により実施し、カツオ用曳き縄漁具2本、カマスサワラ用曳き縄漁具1本を曳航した。11月には日本海洋(株)所属「第七開洋丸」(499t)を使用し、カツオ用曳き縄漁具を2～3本曳航して試験操業を行った。道糸はマグロ縄(径4mm)、バケは2本とし(図3)、竿は使用せず道糸またはクッションゴムを直接船尾の構造物に固定し、曳航速度は5～6ktとした。釣獲した漁獲物は船上で尾叉長と体重を測定し、カツオの一部については、生殖腺を摘出し雌雄判別と重量測定を行い、生殖腺成熟度指数を次式により算出した。

$$\text{生殖腺成熟度指数} = (\text{生殖腺重量} / \text{体重}) \times 100$$

各操業海域で、CTDまたはXBTによる水温観測を行った。

結果

釣獲した魚類を表1に示す。合計で6種70尾を釣獲した。最も釣獲尾数の多かった魚種はツムブリ *Elagatis bipinnulata* で沖ノ鳥島沿岸から34尾を釣獲し

た。カツオ *Katsuwonus pelamis* は沖ノ鳥島沿岸と火星海山で合計18尾釣獲されたが、1時間当たりの釣獲尾数は最大でも1.31尾と低かった(表1)。平均体重は2231g、体重範囲は1600～4000gであるが、5月17日に釣獲した2尾を除き、魚体は2kg前後(1600～2305g)に揃っていた(表2・3)。生殖腺調査を行ったカツオ13尾の内訳は雌7尾、雄6尾で、性比は0.86であった。生殖腺成熟度指数は、4・5月の雌が1.86～2.91、平均2.50、雄が1.07～2.48、平均1.95、11月の雌が0.36～0.45、平均0.41、雄は0.67であった(表3)。11月に実施した浮き魚礁設置予定地点3箇所の調査ではいずれも漁獲はなかったが、同時に対照として実施した沖ノ鳥島沿岸における操業では5尾(内2尾はバレ)を釣獲した。沖ノ鳥島北西100マイルに存在した暖水渦中の操業ではカツオは釣獲されなかった。キハダ *Thunnus albacares* は平均尾叉長45.6cm、平均体重1800g、体重範囲1534～2274gと、全て所謂キメジの大きさであった。カマスサワラ *Acanthocybium solandri*、シイラ *Coryphaena hippurus*、カッポレ *Caranx lugubris* はいずれも釣獲尾数が少なかった。

試験操業時の海面水温は、沖ノ鳥島周辺の4・5月が26～29℃、11月が28～29℃、暖水渦海域の12月1日が27～29℃であった。

表1 曳き縄試験操業結果

操業 月日	時刻	操業 時間	海域	カツオ		キハダ		カマスサワラ		シイラ		ツムブリ		カッポレ		合計	
				尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*	尾数	釣獲率*
4月13日	08:35～13:57	5.36	沖ノ鳥島沿岸	7	1.31	12	2.24			1	0.19	21	3.92			41	7.65
5月15日	16:00～17:00	1.00	火星海山北東							1	0.25					6	1.50
5月16日	07:30～11:30	4.00	火星海山	5	1.25							5	1.67			7	2.33
5月17日	13:00～16:00	3.00	沖ノ鳥島沿岸	2	0.67											2	0.46
5月18日	11:10～16:30	4.33	沖ノ鳥島沿岸	1	0.23			1	0.23								
11月15日	14:00～15:00	1.00	沖ノ鳥島西														
11月16日	15:28～16:40	1.20	沖ノ鳥北東														
11月16日	06:50～08:55	2.08	沖ノ鳥島東														
11月16日	09:25～12:02	2.62	沖ノ鳥島沿岸	3	1.15							8	3.05	2	0.76	13	4.96
12月1日	08:20～11:15	2.92	暖水渦							1	0.34					1	0.34
合計				18		12		1		3		34		2		70	

* 釣獲尾数/操業時間

表2 曳き縄試験操業釣獲魚の測定結果

	尾叉長 (cm)			体重 (g)		
	平均	最小	最大	平均	最小	最大
カツオ	49.1	43.5	58.5	2231	1600	4000
キハダ	45.6	43.4	49.9	1800	1534	2274
ツムブリ	56.0	34.8	69.9	1859	536	3036
シイラ	89.0	66.7	106.8	5710	2000	8870
カッポレ	37.4	33.8	39.8	847	650	950
カマスサワラ	100.0			5500		

表3 カツオ測定結果

釣獲日	尾叉長 (cm)	体重 (g)	生殖腺 重量(g)	雌雄	GSI
4月13日	46.8	1870	42.0	♂	2.25
4月13日	49.2	2190	42.0	♂	1.92
4月13日	46.5	1887	55.0	♀	2.91
4月13日	48.1	1960	21.0	♂	1.07
4月13日	47.8	2060	51.0	♂	2.48
4月13日	48.5	2137	52.0	♀	2.43
4月13日	49.4	2305	59.0	♀	2.56
5月16日	49.0	2050			
5月16日	46.0	1900			
5月16日	48.0	2000	40.5	♂	2.03
5月16日	48.0	1950	36.2	♀	1.86
5月16日	52.0	2300	48.3	♀	2.10
5月17日	58.0	4000			
5月17日	58.5	4000			
5月18日	50.0	2100			
11月16日	43.5	1600	5.8	♀	0.36
11月16日	45.5	1650	7.5	♀	0.45
11月16日	49.7	2200	14.8	♂	0.67

考 察

本調査では6魚種が釣獲された。このうち、カツオの釣獲尾数は1時間当たり最大1.31尾とかなり低いものであった。4月の沖ノ鳥島沿岸における操業では、キハダ、ツムブリなどの釣獲数の方が多く、これらの魚種の存在がカツオの漁獲効率を低下させている可能性があり、また、5月にはカマスサワラが蝸集し同種の鋭い歯によりカツオ用漁具が切断され操業効率が低下した。しかし小笠原水産センター所属漁業調査指導船「興洋」(46t)による2004年7月12日の小笠原西の島周辺での試験操業(曳航漁具5本)では、濃密な魚群に遭遇し、1時間当たり35.7尾もの漁獲を上げており(小笠原水産センター 未発表)、このことを考慮すると、本調査実施時に沖ノ鳥島周辺に分布していたカツオ魚群の密度は低かったと考えられる。

沖ノ鳥島周辺を含む日本南方中南海域では1月から3月にかけてカツオの竿釣り漁場が形成される(漁業情報サービスセンター 2006)。黒潮以南の中南海域のカツオ魚群がどのような環境条件を選んで回遊するのかに関して、漁業情報サービスセンターは、海面高低偏差画像で示される暖水渦の西側から北側にカツオ漁場が形成されるとした(漁業情報サービスセンター 2005)。このことを確認するため、沖ノ鳥島北西に形成された暖水渦を東西に横断する海洋観測を実施すると同時に、曳き縄の試験操業を行ったが、カツオは漁獲されなかった。この原因としては、日程の制約から昼間の調査位置が暖水渦の縁辺部に当たらなかったこと、調査をした11・12月がカツオの来遊期から外れ

たことなどが考えられ、漁場と暖水渦の関係については今後の課題として残された。

漁獲されたキハダは1534～2274gと小型で商品価値の乏しいものであったが、曳き縄以外の釣りでは20kg以上の個体も釣獲され、本種に対しては他の漁法を選択することがより効率的と考えられる。カマスサワラは小笠原海域では漁業対象となり一定の漁獲を上げているが、本調査による釣獲尾数は僅か1尾であり資源量は多くないと考えられる。ツムブリ、カッポレ、シイラは地域的には利用されるが、流通量は少なく重要な資源とは認められない。

沖ノ鳥島周辺の浮き魚礁の設置予定海域3箇所における曳き縄調査では、いずれも漁獲はみられず、同時に調査した沖ノ鳥島沿岸では5尾のカツオを釣獲していることから、浮き魚礁設置前の当該海域は沖ノ鳥島沿岸に比べカツオなど表層性回遊魚を蝸集させる条件に乏しいと言えよう。

要 約

沖ノ鳥島(20°25'N, 136°05'E)周辺、火星海山、暖水渦調査海域で合計10回の曳き縄漁具による試験操業を行い、6種70尾を釣獲した。カツオの釣獲尾数は18尾と少なく、調査時、同海域における分布密度は低いと推定された。浮き魚礁設置予定海域における試験操業では釣獲がみられず、同海域は設置前の段階では回遊魚の蝸集する条件に乏しいと考えられた。

キーワード：沖ノ鳥島、曳き縄

謝 辞

東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所所属漁業調査指導船「みやこ」の黒雲輝一船長はじめ乗組員各位、日本海洋(株)所属「第七開洋丸」の乗組員・調査員の方々には現場海域での操業、データの収集に尽力頂いた。東京都小笠原水産センター職員の方々にはカツオ測定等で協力して頂いた。ここに厚くお礼申し上げます。

文 献

- 漁業情報サービスセンター. 2005. 海面高低偏差で示す暖水渦の鉛直断面の検討. 平成16年度衛星広域利用精度向上技術開発事業報告書, 漁業情報サービスセンター, 9-16.
- 漁業情報サービスセンター. 2006. 日本周辺漁海況情報. 第81～90号.