

2. まき網漁業における人工流木試験について

齋藤良司（海洋水産資源開発センター）

まえがき

現在、西部太平洋におけるカツオ・マグロを対象としたまき網操業では、流木が漁獲効率向上の主な要因となっている。しかし、現実には常時流木の発見の可能性は低い。そこで人工流木による集魚実験を実施したので報告する。

1. 実験材料および方法

使用漁船 第55白竜丸 499 GT.
実験海域 サンゴ海
実験期間 昭和48年10月20日～昭和48年11月7日
使用器材 ドラム缶2本, 重錘10Kg
(1組分) ロープ類若干, ダルマ灯1台, ラジオバイ1台

第1図にドラム缶を利用した人工流木を示した。各ドラム缶は薄い色のグレーに塗装され、古いものは赤錆が出ていた。上記の仕様により、人工流木を3組作成し、6回の実験を行なった。

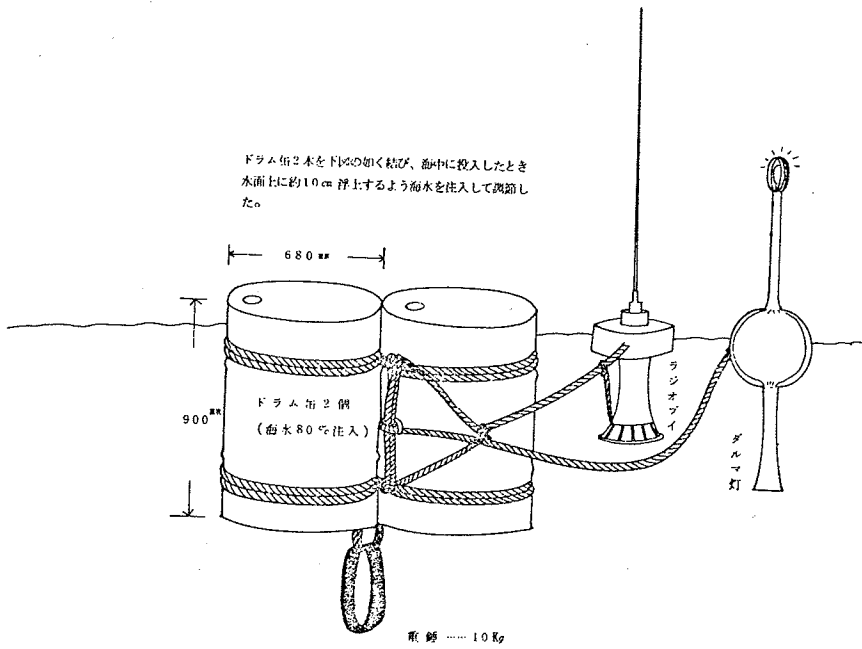
第1表は人工流木実験記録の一覧表である。人工流木の漂流時間は最少24時間、最大128時間にわたり、その間における魚群の集魚状態は、魚群探知機およびソナーで反応記録を観察すると共に、ボートを降下し箱めがねで実際に肉眼で確認した。

2. 経過および結果

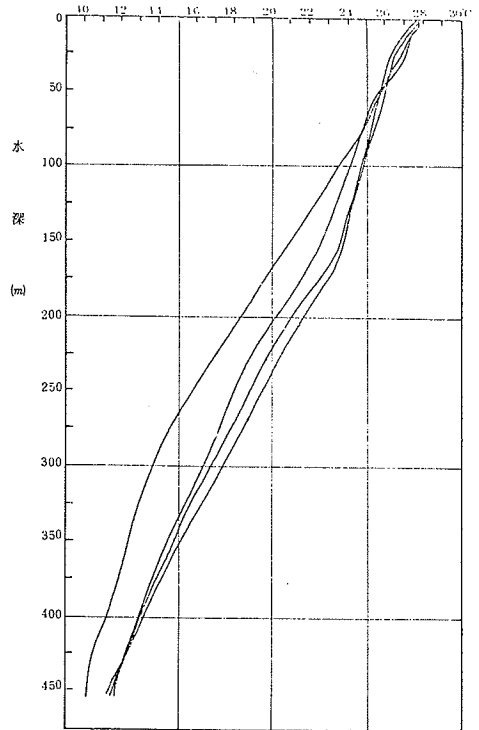
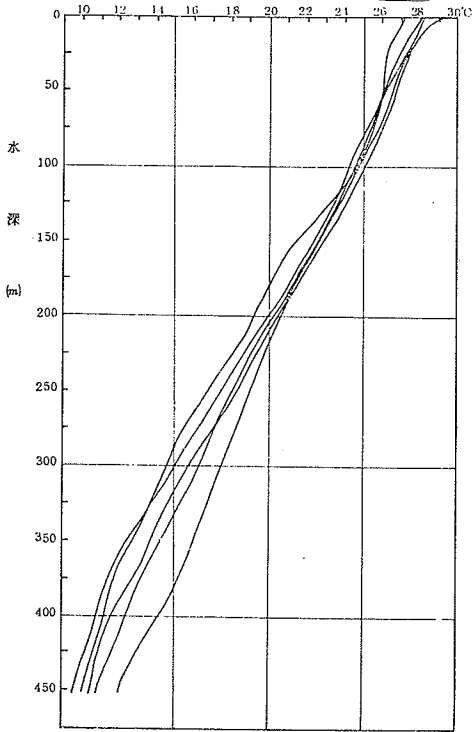
これらの実験経過は次のように要約されるが、それらのうちNo.3人工流木に魚探反応が確認され、2日間に2回操業を実施して漁獲に成功した。

第1回操業

操業日時 昭和48年11月4日 05:13
操業位置 $16^{\circ}35' S$, $147^{\circ}18' E$
(日出 05:31 日没 18:17 月令 10)
天候等 C.風 ENE 2 海況 2 1006.2 mb 気温 27.0℃
水温の鉛直分布 0m...27.4℃ 50...26.7 100...24.5 150...23.0
(XBTによる) 200...21.0 250...18.8 300...17.2 400...12.3



第1図 人工流木(ドラム缶)



経度147°E線(14°S~17°30'S, 30'間隔) 緯度16°S線(146°E~147°30'E, 30'間隔)

第2図 サング海の水温の鉛直分布(11月7日~11月8日)

第1表 サンゴ海の人工流木

ドラム罐No.	投				表面 水温℃	備 考
	日 時刻	位 置	S E	風向 風力		
No.1	10/20 07:00	15°-50'0 146°-25'5	ESE 2	26.0	人工流木付近で朝夕1群ずつ鳥群を見るのみにて魚群は視認できず。	
No.2	10/22 18:30	15°-47'5 147°-15'8	SE 3	27.0	No.1ドラム罐を風潮上へ運んで投入し直した。	
No.3	10/29 21:10	16°-00'0 147°-30'0	ESE 3	27.0	まき網漁場付近はなぎ良く鳥群, カツオハネが多くなってきた。まき網各船操業開始。	
"	11/ 4 05:13	16°-35'5 147°-18'8	NNE 2	27.8	操業終了後, No.3ドラム罐に魚探反応が顕著に出たのでそのまま流して10/5操業。	
No.4	11/ 4 11:30	16°-33'5 147°-09'0	NNE 2	27.8	No.3ドラム罐の好成績により更にNo.4, No.5ドラムを投入。まき網各船は不漁のため(魚群浮上少なく)NNW方向へ移動した。	
No.5	11/ 4 13:00	16°-20'0 147°-03'0	NNE 2	28.0	"	

(ドラム罐) 記録

収							納		
日 時刻	位 置	S E	風向 風力	表面 水温℃	漂 期	流 間	流行 流速	備	考
10/22 09:00	15° 146°	-48' 5 -0.3' 5	SE 3	26.0	2日	2時間		ドラム罐を投入して24時間後にはカワハギ類1(25cm), マツダイ1(30cm), シイラ2(大)が付いた。 その他の小魚は付いていない。	
10/25 08:00	15° 146°	-59' 0S -18' 0E	ESE 5	26.4	2日	13時間 30分	256° 0.94'	10/23 SE4, 10/24 ESE4 南東寄りの季節風が連日吹いた。 魚探反応なし, 魚は付いていない模様。	
11/4 05:13	[操業(8メ)] 16° 147°	-35' 0 -18' 0	ENE 2	27.4	5日	8時間 3分	196° 0.3'	10/30 E1, 10/31 SE1, 11/1 ESE2, 11/2 ESE2, 11/3 NNE2 ドラム罐の風下側に魚探反応あり。 ※漁獲 カツオ(1.8~2Kg)…20t キメジ(10Kg)…2t その他のもの…サメ, ツムブリ, メジナ, カワハギ類 シイラ, マルアジ, サワラ, マツダイ等	
11/5 05:10	[操業(9メ)] 16° 147°	-56' 0 -24' 2	N 2	27.5	2日	4時間	163° 0.9'	昨日操業したドラム罐に魚探反応があったので今朝再び操業。 ※漁獲 キハダ1t(60本) カツオ, キメジ, ツムブリ 0.3t	
11/7 05:30	17° 147°	-0.6' 0 -30' 0	NNE 2	27.8	2日	18時間	145° 0.5'	11/5 N2, 10/6 N2 昨夜は魚探反応が少しあったが今朝は皆無となったので収納。 ボートを降下して箱メガネで観察した結果, マツダイ(30cm)1尾だけ。	
11/7 17:30	16° 147°	-29' 0 -36' 0	ENE 2	28.5	3日	4時間 30分	110° 0.4'	魚探反応皆無, 箱メガネによる観察 イワシ(10~15cm), ツムブリ(10~15cm) カワハギ類(3~5cm), 熱帯魚(3~4cm)の 4種類の魚が数十尾付いていた。	

透明度 34 m (09:00)

魚探反応 11月3日 20:00頃

人工流木を中心とし半径50 m付近を微速で2周した。深さ20~40 m付近に第3図に示したごとく魚探反応が顕著に記録された。

11月4日 04:30

操業時の魚探反応は前夜の記録より薄い反応が確認された。

漁獲物 カツオ20 t キメジ2 t 計22 t

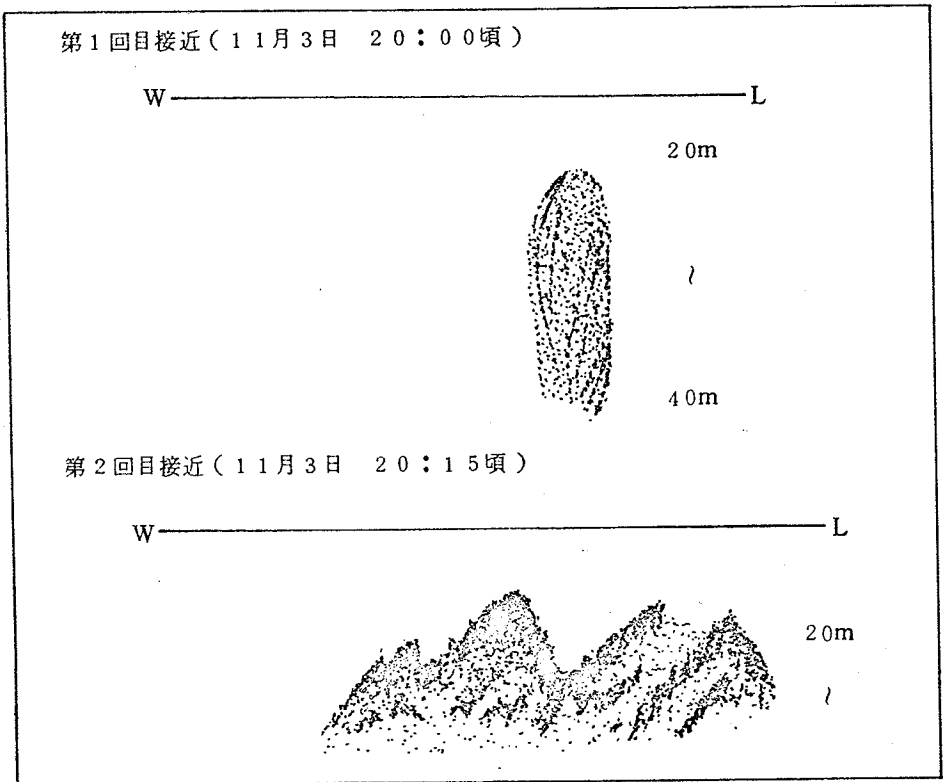
カツオ(資料数20尾) 平均体長47.8 cm 平均体重1.94 Kg 雄55% 雌45%

生殖腺重量… 雄最大44 g 最小22 g 平均34.7 g

雌最大58 g 最小32 g 平均44.1 g

胃内容物…… 空100% 胃内に寄生虫のあるもの 1.5%

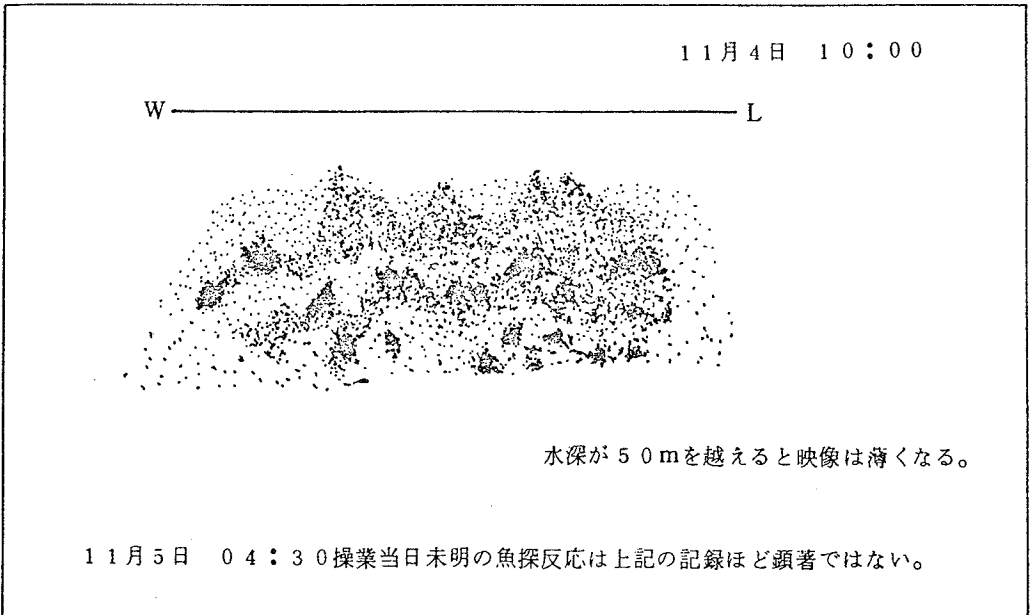
キハダ(資料数45尾) 平均体長67.8 cm



第3図 人工流木付近の魚探反応

第2回操業

操業日時 昭和48年11月5日 05:11
 操業位置 16°56' S, 147°24' E
 (日出 05:30 日没 18:22 月令 11)
 天候等 bc 風 N2 海況 2 1006.5 mb 気温 30.5℃
 水温の鉛直分布 0m ... 27.4℃ 50... 26.3 100... 24.3 150... 23.8
 (X. B. Tによる) 200... 19.7 250... 18.4 300... 16.5 400... 12.2
 透明度 40m(10:00)
 魚探反応 人工流木の風下50m, 水深20~50m付近に第4図に示すごとく顕著な反応が記録された。
 漁獲物 キハダ 1t(60尾) カツオ混りキメジ 0.3t 計 1.3t
 キハダ(資料数20) 平均体長89.3cm 平均体重13.6Kg 雄45% 雌55%
 生殖腺重量... 雄最大32g 最小5g 平均13.7g
 雌最大95g 最小3g 平均47.9g
 胃内容物... 消化小魚, 小イカ, 空50% 消化50%
 中型カツオおよびツムブリが混獲された。



第4図 人工流木付近の魚探反応

以上述べたごとく、同一の人工流木であったが、2日にわたって流木の周囲に魚探反応記録を確認し、2回の操業の結果カツオ22t、キハダ3.3t、合計23.3tの漁獲を得た。

3. 流木と魚の付き方について

流木については各地方により経験的に次のような報告がなされている。

- ・古い流木には魚がよく付き、新しいものには付き難い。
- ・水平に浮んだ流木より縦に浮んだものによく付く。
- ・流木の風下に付き、風上に付くことは少ない。
- ・小魚の付いたもの、特にカワハギ類の付いている流木にはカツオ・マグロ類が付いていることが多い。等々

これらの言い伝えには、それぞれ一理あり、参考に供し得るところが大きい。

4. 海中観察について

サンゴ海において人工流木の実験を実施した際、ボートを降下して箱めがねで海中を観察した記録である。

人工流木投入後

1～2日 … マツダイ、シイラ等が1～2尾付きはじめた。魚探反応は皆無。

3日目 … 更にツムブリ、モンガラカワハギ、イワシ、小魚等が数十尾付いた。魚探反応はまだない。

5日目 … 0～5mの表層にマツダイ、ゴクラクメジナ、モンガラカワハギ、
6～40mにシイラ、ツムブリ等。
40～50mにカツオ、キハダ等。

以上のごとく人工流木の漂流時間の経過と共に、先ず表層に小魚が付き、漸次中層の中～大型魚が増加してカツオ・マグロ類が付くようになる。

シイラ、ツムブリは遊泳層が浅いため魚影をはっきり視認できるが、カツオ、マグロ類は遊泳層が深く、時々白い腹を返すのが見える程度で、肉眼で魚種を識別するのは大変難かしい。しかし、この頃になると第3・4図のごとく魚探反応がはっきり記録された。

5. おわりに

現在のカツオ・マグロまき網漁業はイルカ(東部太平洋)、サメ、鯨、流木等付き物による操業が有効網率を高くしている。

特に透明度が高く水温躍層が深い南方海域の漁場においては、漁獲効率の良い漁具漁法が開発

されない限り、当分これらの付き物の利用価値は高い。今後計画的な漁獲によりまき網漁業の安定を計るためには、漁具漁法を改良すると共に、一層進歩した副漁具としての人工流木を開発する必要がある。