

## マグロ延縄の餌料についての研究一Ⅱ

マグロ漁業用餌料としてのサンマ、サバおよび  
ムロアジについて

嶋 田 起 宣・鶴 留 松 穂\*

### On the Bait for Tuna Long-Line-II

On the Saury, Mackerel and Mackerel  
Scad Baits for Tuna Fishing

Kiyoshi SHIMADA and Matsuho TSURUDOME

#### Abstract

Some comparative tests for fishing the Tunas and Marlins, using as bait, the following three sorts of fish, namely, Saury, Mackerel and Mackerel Scad were carried out on board the Keiten-Maru (300 tons; 500 HP), the training ship of the Faculty of Fisheries, Kagoshima University, over the sea front lying East of Luzon-island, namely, at the area surrounded by the line connecting 17°-30'N and 20°-30'N and the line connecting 123°E and 124°E, during the 1st of May 1970 to the 7th of the same month; and over the sea front lying West of Sumatra-island, namely, at the sea front surrounded by the line connecting 3°N and 4°S and 93°E and 95°-30'E during the 4th of June of the same year to the 24th of the same month; with the following results obtained.

1) At the sea front lying West of Luzon-island, the highest fishing-rate was obtained in case of Mackerel-Bait, and this was followed by the Mackerel-Scad-Bait and the Saury-Bait, listed in the order of fishing efficiency.

2) At the sea front lying West of Sumatra-island, the highest fishing-rate was in the Mackerel-Scad-Bait, which was followed by the Saury-Bait and the Mackerel-Bait, listed in the order of efficiency.

3) When concerned only with Tunas, the higher-fishing-rate is to be obtained in the Saury-bait rather than in Mackerel-bait; while concerned only with Marlins, the more efficiencies in baiting seem to be obtained in such big-bodied fishes as Mackerel and Mackerel Scad, used as Bait.

4) In addition to this, some factors effective to the fluctuations of the fishing rate were ascertained to be due to the length of the time when the fishing-tools are immersed under the water.

5) Recently, in Kagoshima-sea-area, Mackerel and Mackerel Scad have been being caught comparatively, abundantly, hence, there may be a promising possibility of using these fishes in substitution for the Saury as the bait for Tuna-fishing.

#### 緒 言

従来遠洋マグロ延縄漁法の天然餌料としては、サンマ、サバ、アジ、イカ、イワシ、タチウオ、ニシン、ギンカガミ、サバヒー等が使用されているが、現在は主としてサンマに依存の状態であ

\* 鹿児島大学水産学部 敬天丸 (Keiten Maru, Faculty of Fisheries, Kagoshima University)

る。然し近時サンマ資源の急激な減少に伴い入手困難、価格の昂騰が問題となっている。加工品餌料<sup>1)</sup> および擬餌<sup>2) 3)</sup> については未だ試験考案の域を脱せず、釣獲率も悪く結局他の天然餌料の転用に迫られている現況である。サンマに対しイカ<sup>4)</sup>、サバ<sup>5) 6) 7)</sup>、ハタハタ<sup>7)</sup>、ムロアジ<sup>5) 6) 7)</sup>、イワシ等のマグロ餌料としての漁獲効果の比較試験が行われてきている。

今回筆者らは鹿児島地方において比較的資源が豊富で常時廉価に入手出来る冷凍ホンサバ、ムロアジと従来の冷凍サンマを用い、各餌料の漁獲効果を調査するため、ルソン島東部海域ならびにスマトラ島西部海域において試験操業を実施した。資料も少く明確な結論は得られなかったがその優劣について2、3の知見を得たので報告する。

### 調 査 方 法

鹿児島大学水産学部練習船敬天丸 (300 トン, 500 馬力) により 1970 年 5 月 1 日より 7 日までルソン島東部の  $17^{\circ}\text{--}30'\text{N}$  と  $20^{\circ}\text{--}30'\text{N}$  および  $123^{\circ}\text{E}$  と  $124^{\circ}\text{E}$  により囲まれる海域 (Fig. 1) に於いて、また 6 月 4 日から 24 日迄は  $3^{\circ}\text{N}$  と  $4^{\circ}\text{S}$  および  $93^{\circ}\text{E}$  と  $95^{\circ}\text{--}30'\text{E}$  の経緯線により囲まれるスマトラ島西部海域 (Fig. 2) において試験操業を実施した。

試験に使用したマグロ延縄漁具の構成は鶴留<sup>2)</sup>の「マグロ延縄の餌料についての研究—I」のものと同様であり Table 1 に示す通りである。餌料の釣掛けは頭頂から下顎へ通す一般的な方法とした。

また今回使用した餌料の体長、体重および体高の平均は Table 2 に示す。

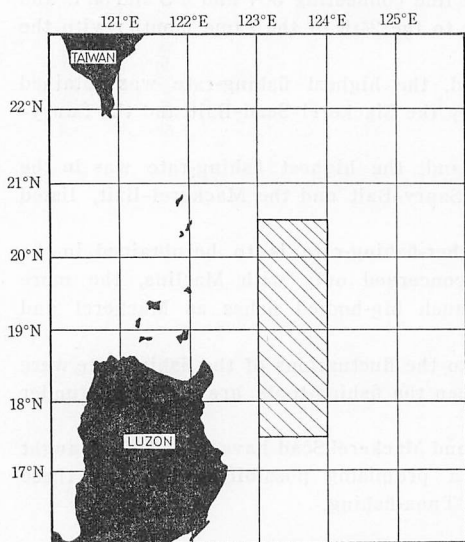


Fig. 1. Fishing-area at the sea front lying East of Luzon island.

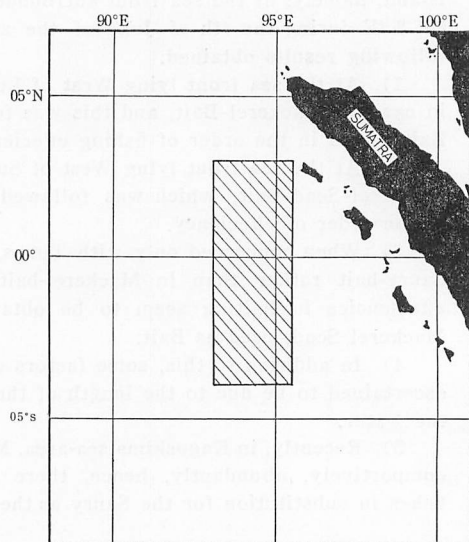


Fig. 2. Fishing-area at the sea front lying West of Sumatra island.

操業時におけるこれら餌料の組合せは Fig. 3 (A) および (B) に示す。ルソン島東部海域においては、サバとムロアジを 5 回使用し、サンマとサバを 1 回、およびサンマとムロアジを 1 回組合わせた。

Table 1. Component of a basket of long line gear.

Name of part	Material	Length	Number
Main line	Man-sen (# 58 Dia 5.2 mm)	290 m	1
Branch line	Man-sen (# 9 Dia 5.2 mm)	12 m	5
Sekiyama	Lon-yar (Dia 3.5 mm)	6 m	5
Tsurimoto wire	Steel wire (# 28 3×3 Type M)	3 m	5
Hook	Steel	12.5cm	5
Float line	Man-sen (# 58 Dia 6.5 mm)	22 m	1

Table 2. Average Body-type of the respective bait.

Kind of bait	Weight	Total length	Depth of body
Saury	85 gr	26 cm	3.5 cm
Mackerel	250 gr	26 cm	4.5 cm
Mackerel scad	200 gr	30 cm	7.0 cm

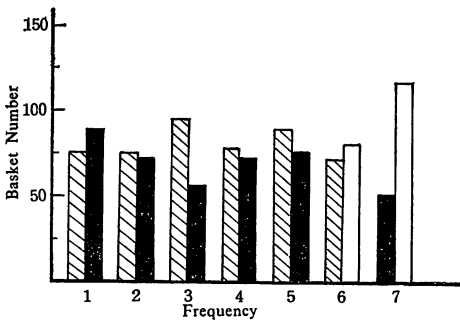


Fig. 3(A). The combination of the bait, while the fishing is under way in the East of Luzon island.

▨ : Mackerel  
 ■ : Mackerel Scad  
 □ : Saury

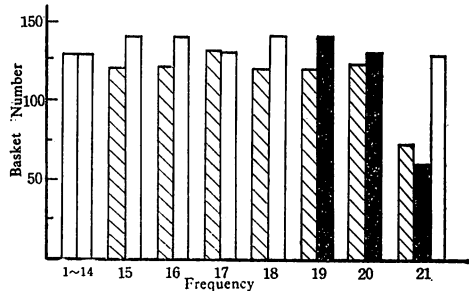


Fig. 3(B). The combination of the bait, while the fishing is under way in the West of Sumatra island.

▨ : Mackerel  
 ■ : Mackerel Scad  
 □ : Saury

一方スマトラ島西部海域においては、サンマだけを14回連続して使用し、サンマとサバを4回、サバとムロアジを2回、サンマ、サバおよびムロアジの三種類を1回各々組合わせて使用し漁獲効果を調査した。

操業時間はルソン島東部海域では5時30分に投縄を開始し、揚縄は16時30分に始めて22時頃終了した。一日の使用縄数は平均159鉢であった。

またスマトラ島西部海域においては、投縄開始は毎日5時30分、揚縄は16時より始めて終了は24時前後で一日の平均使用縄数は257鉢であり操業方法は投縄終了端から揚縄を開始する正常操業である。

## 結 果 と 考 察

上記の方法により試験操業を実施した結果は次の通りである。

### 1) ルソン島東部海域

Table 3-1 はサバ餌料とムロアジ餌料とを組合わせた結果である。マグロ類に関してはサバ餌料で平均0.33%の釣獲率に対し、ムロアジ餌料は0.60%を示しサバ餌料より好結果であったが、カジキ類は逆にサバ餌料で0.62%の釣獲率に対してムロアジ餌料は0.27%の低漁獲であった。しかし総合した釣獲率はサバ餌料で0.95%、またムロアジ餌料で0.87%となり0.08%の差を表わすにすぎない結果であった。

Table 3-2 はサバ餌料とサンマ餌料とを組合わせた結果である。マグロ類の釣獲率はサバ餌料の1.92%に対してサンマ餌料は0.24%、またカジキ類においてもサバ餌料の0.82%に対してサンマ餌料は0.24%であり、合計においてサバ餌料の2.74%の釣獲率に対してサンマ餌料はわずかに0.48%にすぎず実に5.7倍に達し相当の開きを示した。

Table 3-3 はムロアジ餌料とサンマ餌料とを組合わせた結果である。マグロ類はサンマ餌料による釣獲率が良く、一方カジキ類はサンマ餌料の0.51%に対しムロアジ餌料が0.75%と好結果を示したが総計ではムロアジ餌料の0.75%に対してサンマ餌料は1.02%でありサンマ餌料がやや好漁を示している。

しかし Table 3-2 および Table 3-3 は操業回数が1回限りの結果であり、その他の因子の偶然誤差を多分に含む危険性を有し信頼度もうすく参考程度に止めるべきであろう。

Table 4 は餌料の選択性を調べる目的で異種餌料との境界を中心としてその前後の各10鉢分の漁況を示したものである。これによればサンマ餌料により釣獲されたものはバショウカジキ1尾のみであり、サバ餌料ではマグロ類2尾とカジキ類3尾が漁獲されたがムロアジ餌料では漁獲は0であった。

### 2) スマトラ島西部海域

Table 5-1 はスマトラ島西部海域においてサンマ餌料のみを使用した場合の操業結果である。14回にわたる全期間を通じて、キハダやメバチ等のマグロ類が常にカジキ類よりも多く漁獲され、平均釣獲率においてマグロ類の1.49%に対しカジキ類は約1/10の0.15%であり大きな相違を示し、この漁場の特性を表示している。

Table 5-2 はサンマ餌料とサバ餌料とを組合わせたものの比較を示す。

即ち、マグロ類、カジキ類ともにサンマ餌料がサバ餌料に優り平均釣獲率においてマグロ類はサンマ餌料で1.66%、サバ餌料で0.44%、またカジキ類はサンマ餌料で0.40%に対しサバ餌料で0.12%となり、総計においても平均釣獲率はサンマ餌料の2.06%に対してサバ餌料0.57%であった。

Table 5-3 はサバ餌料とムロアジ餌料とを組合わせた場合である。

マグロ類はムロアジ餌料が2.70%でサバ餌料の2.06%に優り、カジキ類についてもサバ餌料の0.25%に対しムロアジ餌料は0.28%となり好結果を示した。合計でムロアジ餌料は2.99%、サバ餌料は2.30%であった。

次に Table 5-4 はサンマ餌料、サバ餌料およびムロアジ餌料の三種類を同時に用いた結果である。まずマグロ類については2.33%でムロアジ餌料が最も釣獲率が良好であり、これに次いでサ

Table 3-1. The relationship between the sort of bait and the fishing-rate, when the Mackerel and Mackerel-Scad baits are combined.

No.	Date	Mackerel bait				Mackerel scad bait				Total per day	
		Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total	Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total		
1.	1970 May 1	380	head 0	0.00	head 0	445	head 0	0.00	head 1	0.22	1 0.12
2.	2	385	0	0.00	3	365	2	0.55	4	1.16	7 0.93
3.	3	485	3	0.62	4	285	1	0.35	1	0.35	8 1.04
4.	4	395	0	0.00	3	365	0	0.00	1	0.27	4 0.53
5.	5	450	4	0.89	3	385	8	2.08	9	2.34	16 1.92
Total		2095	7	0.33	13	1845	11	0.60	5	0.27	36 0.91

Table 3-2. The relationship between the sort of bait and the fishing-rate, when the Mackerel and Saury baits are combined.

No.	Date	Mackerel bait				Saury bait				Total per day	
		Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total	Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total		
6.	1970 May 6	365	head 7	1.92	head 10	410	head 1	0.24	head 2	0.48	12 1.55

Table 3-3. The relationship between the sort of bait and the fishing-rate, when the Mackerel Scad and Saury baits are combined.

No.	Date	Mackerel scad bait				Saury bait				Total per day	
		Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total	Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total		
7.	1970 May 7	265	head 0	0.00	head 2	590	head 3	0.51	head 6	1.02	8 0.94

Table 4. The relationship between the respective series of 10 bowls filled with the different baits and the fishing-rate.

No.	Date	Kind of bait	Number of hooks	Kind of fish hooked	Hooked rate (%)
1.	1970 May 1	Mackerel	50	Nil	0.00
		Mackerel scad	50	Nil	0.00
2.	2	Mackerel scad	50	Nil	0.00
		Mackerel	50	Nil	0.00
3.	3	Mackerel scad	50	Nil	0.00
		Mackerel	50	Black-marlin 1	2.00
4.	4	Mackerel	50	Nil	0.00
		Mackerel scad	50	Nil	0.00
5.	5	Mackerel scad	50	Nil	0.00
		Mackerel	50	Yellowfin 2	4.00
6.	6	Mackerel	50	Black-marlin 1	4.00
		Saury	50	Sailfish 1 Nil	0.00
7.	7	Mackerel scad	50	Nil	0.00
		Saury	50	Sailfish 1	2.00
Total		Saury	100	1	1.00
		Mackerel	300	5	1.67
		Mackerel scad	300	0	0.00

Table 5-1. The fishing-rate fluctuations of Tunas and Marlins, in the case when only the Saury-bait was used.

No.	Date	Number of hooks	Saury bait				Total per day	
			Sort of tuna		Sort of marlin			
	1970		head	%	head	%	head	%
1.	Jun. 4	1275	8	0.63	0	0.00	8	0.63
2.	5	1290	12	0.93	0	0.00	12	0.93
3.	6	1285	2	0.16	0	0.00	2	0.16
4.	7	1280	12	0.94	3	0.23	15	1.17
5.	8	1275	37	2.90	1	0.08	38	2.98
6.	9	1275	47	3.69	0	0.00	47	3.69
7.	10	1260	45	3.57	6	0.48	51	4.05
8.	11	1290	23	1.78	2	0.16	25	1.94
9.	12	1250	18	1.44	0	0.00	18	1.44
10.	13	1270	12	0.94	6	0.47	18	1.42
11.	14	1285	5	0.39	2	0.16	7	0.54
12.	15	1220	10	0.82	0	0.00	10	0.82
13.	16	1280	14	1.09	4	0.31	18	1.41
14.	17	1285	21	1.63	3	0.23	24	1.87
Total		17820	266	1.49	27	0.15	293	1.64

Table 5-2. The fishing-rate fluctuations of Tunas and Marlins, when both the Saury-bait and the Mackerel-bait were used.

No.	Date	Saury bait					Mackerel bait					Total per day
		Number of hooks	Sort of tuna		Sort of marlin		Number of hooks	Sort of tuna		Sort of marlin		Total
			head	%	head	%		head	%	head	%	
15.	1970 Jun. 18	705	8	1.13	3	0.43	11	3	0.50	1	0.17	4
16.	1970 Jun. 19	705	13	1.84	4	0.57	17	2	0.33	1	0.16	3
17.	1970 Jun. 20	655	14	2.14	2	0.31	16	1	0.15	1	0.15	2
18.	1970 Jun. 21	705	11	1.56	2	0.28	13	5	0.83	0	0.00	5
Total		2770	46	1.66	11	0.40	57	11	0.44	3	0.12	14
												71
												1.35

Table 5-3. The fishing-rate fluctuations of Tunas and Marlins, when both the Mackerel-bait and the Mackerel-scad bait were used.

No.	Date	Mackerel bait					Mackerel scad bait					Total per day
		Number of hooks	Sort of tuna		Sort of marlin		Number of hooks	Sort of tuna		Sort of marlin		Total
			head	%	head	%		head	%	head	%	
19.	1970 Jun. 22	600	8	1.33	1	0.17	9	10	1.41	3	0.42	13
20.	1970 Jun. 23	615	17	2.76	2	0.33	19	28	4.00	1	0.14	29
Total		1215	25	2.06	3	0.25	28	38	2.70	4	0.28	42
												70
												2.67

Table 5-4. The fishing-rate fluctuations of Tunas and Marlins, when the Saury, Mackerel and the Mackerel-scad bait were used.

No.	Date	Saury (645 hooks)			Mackerel (365 hooks)			Mackerel scad (300 hooks)			Total per day	
		Sort of tuna		Total marlin	Sort of tuna		Total marlin	Sort of tuna		Total marlin		
		Sort of tuna	Sort of tuna		Sort of tuna	Sort of tuna						
21.	1970 Jun. 24	head	13	1	14	5	1	6	7	4	11	31
	%	2.02	0.16	2.17	1.37	0.27	1.64	2.33	1.33	3.67	2.37	

ソマ餌料の 2.02 %, サバ餌料は 1.37 % で最も劣った。またカジキ類については ムロアジ餌料が 1.33 % で最も良好であり、サバ餌料が 0.27 % でソマ餌料は 0.16 % であった。マグロ類とカジキ類との合計では ムロアジ餌料が 3.67 % で最も好漁獲を示し、次いでソマ餌料の 2.17 %, サバ餌料が 1.64 % で最下位であった。但しこの結果も操業回数が 1 回限りのものであり信頼度に欠ける虞れがあり Table 3-2 および Table 3-3 と同様参考程度に止めるべきであろう。

この海域においても餌料の撰択性を調べるため Table 4 と同様の調査を行った。その結果は次の通りである。

Table 6-1 はソマ餌料のみを用いた場合である。即ち縄全体が同一餌料であるため餌料の種類別による境界が存在しないが他の表との比較上、使用縄数の略中央である 120 鉢目を境と仮定したものである。

この表に示される如く前半の 10 鉢については 17 尾、後半の 10 鉢については 16 尾の漁獲があり、この間に大きな差が認められないのは当然であろう。

Table 6-2 は第 15 回から 21 回操業までのものである。ソマ餌料では全てマグロ類で 4 尾、サバ餌料では 8 尾を釣獲したが、そのうちの 3 尾はマグロ類で残りの 5 尾はカジキ類であった。また ムロアジ餌料では 6 尾漁獲されたうちで 2 尾がマグロ類であり、4 尾がカジキ類であった。カジキ類に対してはソマに比べ魚体の大きいサバやムロアジ餌料が比較的效果があるように見える。

ルソン島東部海域に於いてもサバ餌料によりカジキ類が 3 尾釣獲されている。しかしこの海域とスマトラ島西部海域とは、その漁場としての特性が異なり、この事は当然考慮する必要がある。

漁具浸漬時間の違いによる漁獲量の変化を知るため餌料条件が同一であるソマ餌料のみを使用

Table 6-1. Fishing-rate-variations of the series of 10 bowls of bait, observed before and after the 120th bowl of bait, in the case when only the Saury-bait was used.

No.	Date	Kind of bait	No. 110 to No. 120 baskets			No. 121 to No. 130 baskets		
			Number of hooks	Kind of fish hooked	Hooked rate (%)	Number of hooks	Kind of fish hooked	Hooked rate (%)
1.	1970 Jun. 4	Saury	50	Nil	0.00	50	Big-eye	1 2.00
2.	5	"	"	Nil	0.00	"	Big-eye	1 2.00
3.	6	"	"	Nil	0.00	"	Nil	0.00
4.	7	"	"	{Big-eye 1 Blue-marlin 1	4.00	"	Nil	0.00
5.	8	"	"	Big-eye 2	4.00	"	Big-eye	2 4.00
6.	9	"	"	Big-eye 2	4.00	"	Big-eye	1 2.00
7.	10	"	"	Swordfish 2	4.00	"	Big-eye	1 2.00
8.	11	"	"	Nil	0.00	"	Big-eye	1 2.00
9.	12	"	"	Nil	0.00	"	Big-eye	1 2.00
10.	13	"	"	Big-eye 3	6.00	"	{Big-eye 1 Sailfish 1	4.00
11.	14	"	"	Nil	0.00	"	Nil	0.00
12.	15	"	"	Nil	0.00	"	Nil	0.00
13.	16	"	"	{Yellowfin 2 Black-marlin 1	6.00	"	{Big-eye 1 Yellowfin 1 Sailfish 1	6.00
14.	17	"	"	{Yellowfin 1 Sailfish 2	6.00	"	{Yellowfin 2 Black-marlin 1	6.00
Total			700	17	2.43	700	16	2.29

Table 6-2. The relationship between the respective series of 10 bowls filled with the different baits and the fishing rate.

No.	Date	Kind of bait	Number of hooks	Kind of fish hooked	Hooked rate (%)
15.	1970 Jun. 18	Saury	50	Nil	0.00
		Mackerel	"	Sailfish 1 Big-eye 1	4.00
16.	19	Saury	50	Nil	0.00
		Mackerel	"	Swordfish 1	2.00
17.	20	Saury	50	Nil	0.00
		Mackerel	"	Sailfish 1	2.00
18.	21	Saury	50	Yellowfin 1 Albacore 1	4.00
		Mackerel	"	Yellowfin 1	2.00
19.	22	Mackerel	50	Sailfish 1	2.00
		Mackerel scad	"	Sailfish 2 Big-eye 1	6.00
20.	23	Mackerel	50	Swordfish 1	2.00
		Mackerel scad	"	Nil	0.00
21.	24	Mackerel	50	Yellowfin 1	2.00
		Mackerel scad	"	Sailfish 1	2.00
		Mackerel scad	50	Sailfish 1 Yellowfin 1	4.00
		Saury	"	Yellowfin 1 Albacore 1	4.00
Total		Saury	250	4	1.60
		Mackerel	350	8	2.29
		Mackerel scad	200	6	3.00

した場合の鉢数を中央より前半と後半とに分割し各々についての釣獲率を調べた。その結果は Table 7 の通りである。即ち、前半における漁獲数はマグロ類 105 尾、カジキ類 6 尾で合計 111 尾であり、釣獲率は 1.25 % である。これに対し後半の漁獲数はマグロ類 161 尾、カジキ類 21 尾で合計 182 尾、釣獲率は 2.04 % となり浸漬時間が多い程好漁である事を示した。したがって Table 6-2 における結果も総数 18 尾のうち 7 尾が前半で釣獲され、残りの 11 尾が後半において捕獲されており、漁具浸漬時間の長短に起因する漁獲の変動も当然含まれるものと解される。

今回実施した全操業期間を通じての各餌料別釣獲尾数および釣獲率を Table 8-1 および Table 8-2 に示す。

Table 8-1 はルソン島東部海域における結果である。この海域においてはマグロ類およびカジキ類の両種ともサバ餌料が最も効果が良く、次いでムロアジ餌料、サンマ餌料の順となった。また Table 8-2 はスマトラ島西部海域における結果であり、この海域において最高の漁獲効果を示したのはムロアジ餌料であり、これに次いでサンマ餌料が良く、サバが最低であった。

上記の如く、ルソン島東部海域とスマトラ島西部海域における試験操業の餌料別漁獲性能はその順位が異なり、また今回行った三種類の餌料についての試験も種々な結果を示し、今迄に行われた

Table 7. Fishinh-rate-variations observed at the former half and the latter half, making the 120th bowl of bait its center, in the case when only the saury-bait was used.

No.	Date	First half					Latter half					Total per day			
		Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total		Number of hooks	Sort of tuna	Sort of marlin	Total					
1.	1970 Jun. 4	635	head 3	% 0.47	head 3	% 0.47	640	head 5	% 0.78	head 0	% 0.00	head 5	% 0.78	head 8	% 0.63
2.	5	645	5	0.78	5	0.78	645	7	1.09	0	0.00	7	1.09	12	0.93
3.	6	640	1	0.16	1	0.16	645	1	0.16	0	0.00	1	0.16	2	0.16
4.	7	640	2	0.31	1	0.16	640	10	1.56	2	0.31	12	1.88	15	1.17
5.	8	635	18	2.83	0	0.00	640	19	2.97	1	0.16	20	3.13	38	2.98
6.	9	635	21	3.31	0	0.00	640	26	4.06	0	0.00	26	4.06	47	3.69
7.	10	630	15	2.38	1	0.16	630	30	4.76	5	0.79	35	5.56	51	4.05
8.	11	645	5	0.78	1	0.16	645	18	2.79	1	0.16	19	2.95	25	1.94
9.	12	625	8	1.28	0	0.00	625	10	1.60	0	0.00	10	1.60	18	1.44
10.	13	635	5	0.79	2	0.31	635	7	1.10	4	0.63	11	1.73	18	1.42
11.	14	640	2	0.31	1	0.16	645	3	0.47	1	0.16	4	0.62	7	0.54
12.	15	610	8	1.31	0	0.00	610	2	0.33	0	0.00	2	0.33	10	0.82
13.	16	640	5	0.78	0	0.00	640	9	1.41	4	0.63	13	2.03	18	1.41
14.	17	640	7	1.09	0	0.00	645	14	2.17	3	0.47	17	2.64	24	1.87
Total		8895	105	1.18	6	0.07	8925	161	1.80	21	0.24	182	2.04	293	1.64

Table 8-1. The relationship of the fishing-rate and the respective bait at the sea front lying East of Luzon island.

Kind of bait	Used number of bait	Sort of tuna		Sort of marlin		Total per each kind of bait	
		head	%	head	%	head	%
Saury	1000	4	0.40	4	0.40	8	0.80
Mackerel	2460	14	0.57	16	0.65	30	1.22
Mackerel scad	2110	11	0.52	7	0.33	18	0.85

Table 8-2. The relationship of the fishing-rate and the respective bait at the sea front lying West of Sumatra island.

Kind of bait	Used number of bait	Sort of tuna		Sort of marlin		Total per each kind of bait	
		head	%	head	%	head	%
Saury	21235	325	1.53	39	0.18	364	1.71
Mackerel	4055	41	1.01	7	0.17	48	1.18
Mackerel scad	1710	45	2.63	8	0.48	53	3.10

水野<sup>5)</sup>や原田<sup>6)</sup>の報告、昭和44年度マグロ漁業調査報告書<sup>7)</sup>、および神奈川水試資料 No. 143<sup>8)</sup>等の内容と一致する点も多い。しかし、相反する結果も一部に認められ、現段階においてこれら餌料の優劣を決定するのは困難であり、今後数多くの調査結果をまつ必要があり、今回の結果のみをもって結論づけるのは早計であろう。

しかし、今迄に報告された資料<sup>4) 5) 6) 7) 8)</sup>に今回の結果をも含めて検討した結果、マグロ類のみに関しては、サンマ餌料とムロアジ餌料がサバ餌料よりも釣獲効果が優り、カジキ類だけについての釣獲率はサバ餌料が最も優れ、次いでムロアジ餌料、サンマ餌料の順であった。原田・小長谷<sup>9)</sup>も同様の事を述べているが更に調査の必要があろう。

中村<sup>10)</sup>は“餌の種類によっては、漁獲物の種類や漁況に変化があると考えられる、しかし実際には餌の相違が漁況に及ぼす影響についてはよくわかっていない。さほど著しい相違があるとも考えられない。漁獲率が常に分布密度に比例するものとすれば、問題になるのは漁具構造の相違、使用餌料、調査日数と使用漁具数の多少に基づく誤差、年による漁況の変動がその主たるものである”と述べており、今回の二種または三種の餌料の併用もその中の一要素を変化させたにすぎない。

### 3) その他

餌料の重量や体型の相違は漁撈作業、特に揚縄時における枝縄操作の労力に影響を及ぼす。試料のサンマの重量は1尾平均 85 gr、サバ 250 gr およびムロアジ 200 gr であり、枝縄引揚げ時における抵抗を計測した数値は、サンマ 0.3~0.6 kgr、サバ 1.0~2.0 kgr、ムロアジ 0.7~1.5 kgr であってサンマに比較し他の二種ははるかに抵抗が大であった。なおこの時の船速は3節程度であった。またサバやムロアジは頭骨が硬く、背鰭の棘が刺したりして餌掛けが困難であり、また格納場所を広く占める等の欠点を有しているが、その反面サンマに比べ海中での鮮度低下が緩慢で餌もちが良く、釣針からの難脱が少ない。体型も大きく対象魚の視覚に映り易い等の利点も有している。なお餌料の価値は、それによって釣獲される魚種と漁獲量の多寡によって当然異なるわけであるが、購入価格も重要な一要素である事は言を俟たない。昭和45年4月、鹿児島での積込価格はサンマ1尾約21円、ムロアジ約15円、サバ約9円であった。

以上の如くサバやムロアジは、サンマに比べて数多くの利点もある反面、取扱い等において欠点

も有しているが、漁獲率においてサンマのそれと殆んど変わらず、特にカジキ類に対しては高率を示し、かつ価格が低廉であり、その欠点を充分補うものである。従って、現今のような資源量と価格が持続する限り、サバおよびムロアジは、サンマに代るマグロ延縄用天然餌料として、当地方では最適なものであると考えらる。

## 要 約

筆者らは、敬天丸においてルソン島東部海域およびスマトラ島西部の海域にて、マグロ延縄操業を実施し、この間にサンマ、サバおよびムロアジを用いて釣獲比較試験を行い、釣獲効果を比較検討し、次のような結果を得た。

- 1) ルソン島東部海域においては、サバ餌料が最も釣獲効果が良く、これに次いでムロアジ餌料、サンマ餌料の順であった。
- 2) スマトラ島西部海域においては、ムロアジ餌料が最も釣獲効果が良く、次いでサンマ餌料、サバ餌料の順となった。
- 3) マグロ類だけに関しては、サンマ餌料がサバ、ムロアジ餌料より釣獲効果が良く、一方、カジキ類のみに関しては、魚体の大きいサバやムロアジがサンマよりも優れているように考察される。
- 4) 漁具の浸漬時間の長短は、漁獲の多寡に影響し、浸漬時間の多い程漁獲量が大であった。
- 5) サンマ餌料に比べ、数多くの利点も有し、漁獲率もほとんど変わらず、価格も低廉であり、鹿児島地方においては比較的資源も豊富なため、マグロ延縄用餌料として、この地方においてはサンマに代る最適なものと考えらる。

終りに、本研究を進めるについて懇切なる御指導と御便宜を賜った本学部の田ノ上豊隆教授および敬天丸の辺見富雄船長に深く感謝の意を表す。また、試験操業および資料の整理に当り多大の御援助と御協力を戴いた敬天丸湯脇泰隆二等航海士、その他の乗組員各位に厚く御礼申上げる。

## 文 献

- 1) 浅利竜雄・柳内直一・立花一正 (1965): 擬似餌試験. 福島県水産試験場昭和40年度事業報告書, 81-84.
- 2) 鶴留松穂 (1970): マグロ延縄の餌料についての研究—I. 鹿児島大学水産学部紀要, 19, 81-90.
- 3) 原田昌幸 (1966): 擬餌サンマによる試験操業. 静岡県水産試験場 昭和40年度 マグロ資源調査報告書富士丸第二次, 8-10.
- 4) 千葉県漁業指導船運営事務所 (1969): 昭和43年度マグロ漁業調査報告書. 83~88, 166-172.
- 5) 水野秀二 (1969): 代用餌料試験. 静岡県水産試験場 昭和43年度マグロ漁場調査報告書 富士丸第二次, 4-5.
- 6) 原田昌幸 (1970): 代用餌料試験. 静岡県水産試験場昭和44年度 マグロ漁場調査報告書 富士丸第二次, 4-5.
- 7) 千葉県漁業指導船運営事務所 (1970): 昭和44年度マグロ漁業調査報告書. 4, 31, 60-61, 90-91, 128-129, 156-157.
- 8) 神奈川県水産試験場 (1969): 神水試資料 No. 143, マグロ延縄用餌の調査. 1-21.
- 9) 原田昌幸・小長谷輝夫 (1971): マグロ延縄漁業の餌料に関する研究. 静岡県水産試験場研究報告, 第4号, 別刷16.
- 10) 中村広司: 鮪漁業とその漁場 (1951): 10, 19.