

マアナゴの生態調査(2) (沿岸漁場開発事業)

高橋伊武・石田健次

マアナゴは昔から瀬戸内海の底曳網漁業で重要魚種の一つとして知られている。昭和56年の事業報告では1) 島根県沿岸域の分布状況, 2) 大田市沖合海域での漁獲試験, 3) 標識の検討と3項目について述べたが, 今年度は昭和57年~58年に調査した1) 沖合底曳網業の漁獲統計(西海区水産研究所の集計)による日本海西部海域の分布状況, 2) 試験船による漁獲試験, 3) 小型底曳網業の休漁期の漁業として成立つかどうかを民間船による企業化試験で検討した結果について報告する。

また最近の島根県沖合海域は韓国船によるアナゴ漁が多く, しばしば領海侵犯も起り, 国際問題となりつつある。現在のところ当県には本漁業を専業にした漁民はなく直接被害をこうむった事例はないが, 小型底曳網業の障害になっている。

材 料 と 方 法

1) 日本海西部海域の分布状況

西海区水産研究所は下関支所で集計している沖合底曳網業の資料を使って, 農林漁区当りの単位漁獲量を図にして報告しているので, この図を用いた。ただし, この数値にはハモも含まれているが, その量は非常に少なく殆どマアナゴの数値とみなしてよいだろう。

2) 試験船による漁獲試験

昭和56年に漁獲試験を行った場所は極く沿岸よりで, 水深にして60~80mであったが, 今回は沖合の深い場所での漁獲試験を考えた。

試験船島根丸(134トン)によって, アナゴ籠144個を用い, 昭和57年6月2日と6月4日の2回, 各水深150m, 136mで試験操業を行った。操業地点は図1に示したところで, 籠の投入は夕方5時頃より始め約1時間で終了した。翌朝6時より回収した。投入方向は水深に直角に, 潮を横切るようにした。

3) 民間船による企業化試験

浜田漁協所属の小型底曳網船(共栄丸9.9トン; 大田正)によって籠数約300個を用い, 昭和57年6月14日~8月10日, 昭和58年6月28日~8月9日にかけて試験操業を行った。昭和57年

度は漁獲量及び漁場の概要を把握することを目的とし、昭和58年度は操業日誌に、総水揚げ金額、大きさ別漁獲量（大、中、小の箱数または尾数）、燃料費、餌料費等の記帳を行い漁業としての採算をみた。操業海域は図1の実線で囲んだ範囲であった。

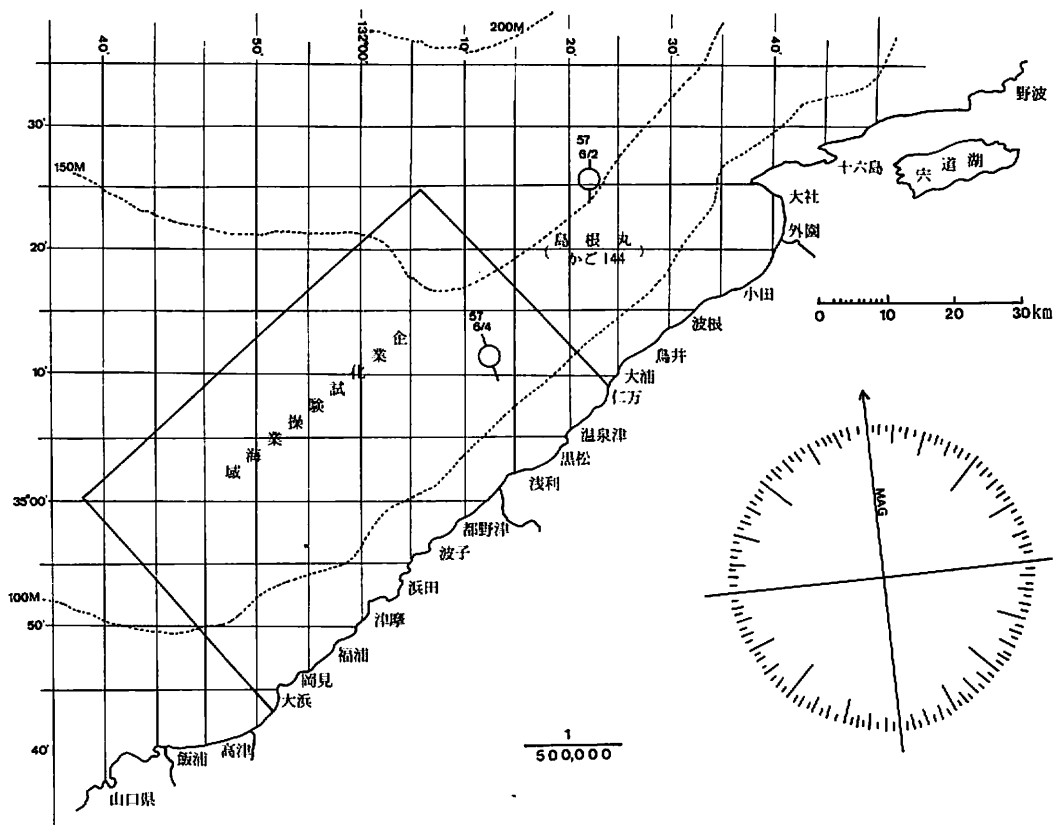


図1 試験操業地点と企業化試験の操業海域

結果と考察

1) 日本海西部海域の分布状況

各農林漁区毎の単位漁獲量は図2に示されたように水深120～160mの海域が多く、朝鮮半島に連る水深100～160mの広大な大陸棚はアナゴ（ハモを含む）の生息場所として適していることが明らかである。特に浜田沖合はアナゴ分布が多いところがあり、小型底曳網業の漁獲量の結果（昭和56年事業報告書）とも一致している。

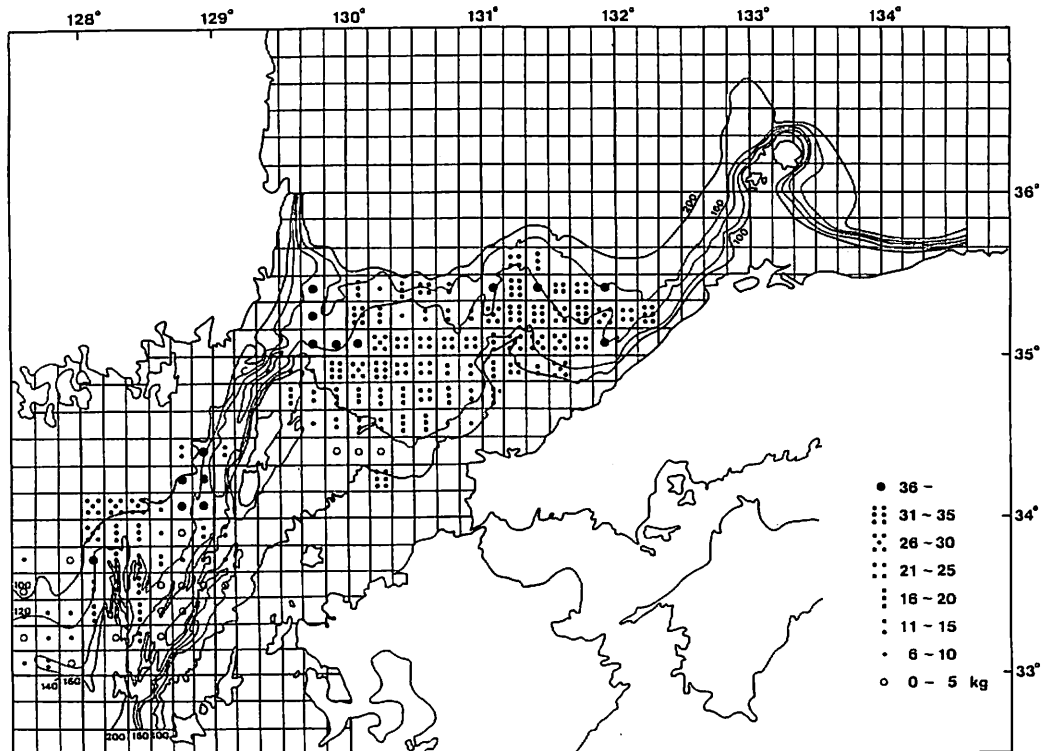


図2 農林漁区別のアナゴ（ハモを含む）漁獲量分布

2) 試験船による漁獲試験

漁獲結果を表1(1)(2)に現わしたが、昭和57年6月2日の水深150～156m操業ではアナゴの漁獲が少なく、ヌタウナギ（方言；ドローチ）も同様であった。これは操業場所が主分布域の東側の端にあったこと、それはまた水深が深か過ぎたことを現わしている。

6月4日に行った場所は民間船の操業域にあって、マアナゴ、ヌタウナギの入籠量は多かった。ヌタウナギの生息場も、マアナゴと同じ海域で分布量も類似しているようである。ヌタウナギは現在、我国では僅かに“強精”の意味で利用されているに過ぎないが、韓国では皮を財布、ハンドバックに、身は“キムチ”の味付けに使用している。従ってアナゴと同様価値のある魚種とされている。

3) 民間船による企業化試験

表1 試験操業結果(1)

投入	時刻			位置			水深(m)		
	first	6/2 17h-02 m	35°-26.89 N	132°-22.10 E	156				
	end	6/2 17h-30 m	35°-25.01 N	132°-22.37 E	154				
回収	時刻 first 6/3 8h-46 m → end 10h-07 m								
No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数
1	0	31	0	61	0	91	0	121	0ドロ1
2	0	32	0	62	センが抜けていた 0	92	1(極小)	122	0
3	0	33	0	63	0	93	0	123	0
4	0 <small>タコ1(小)</small>	34	0	64	0	94	0	124	0
5	0	35	0	65	0	95	0	125	0ドロ1
6	0	36	0 <small>タコ1(小)</small>	66	0	96	0	126	0
7	0	37	0	67	0	97	0	127	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0
9	0	39	0	69	0	99	0	129	0
10	0	40	0	70	0	100	0	130	0
11	0	41	0	71	0	101	0	131	0
12	0	42	0	72	0	102	0	132	アナゴ1(極小) ドロ1
13	0	43	0	73	0	103	0	133	0
14	0	44	0	74	0	104	0	134	0
15	0	45	0	75	0	105	0	135	0ドロ1
16	0	46	0	76	0	106	0	136	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0
18	0	48	0	78	0	108	センが抜けていた 0	138	0ドロ2
19	0	49	0	79	0	109	0	139	0
20	0	50	0	80	0	110	0ドロ1	140	0ドロ1
21	0	51	0	81	0	111	0	141	0ドロ1
22	0	52	0	82	0	112	0ドロ1	142	0ドロ2
23	0	53	0	83	0	113	0	143	0
24	0	54	0	84	0	114	0	144	0
25	0	55	0	85	0	115	0	145	0
26	0	56	0	86	0	116	0	146	0
27	0	57	センが抜けていた 0	87	0	117	0	147	0
28	0	58	0	88	0	118	0ドロ1	148	0ドロ1
29	0	59	0	89	0	119	0	149	アナゴ1(小)
30	0	60	0	90	0	120	0	150	0

表1 試験操業結果(2)

投入	時刻			位置				水深(m)	
	first			35°-12.88 N	132°-11.95 E			136	
	end			35°-11.12 N	132°-12.26 E				
回収	first 6/4 6h - 25 m → end 7h - 36 m								
No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数	No.	匹数
1	0 ドロ12	31	2 10~20	61	1 3	91	2 15~20	121	0 30~40
2	0 10~15	32	1 5~10	62	0 20~30	92	0 1~5	122	1 1~5
3	2 10~15	33	1 20~30	63	1 2	93	0 30~40	123	0 20~30
4	0 10~15	34	2 10~15	64	0 40~50	94	1 10~15	124	1 10~20
5	0 5~10	35	0 5~10	65	1 3	95	0 1~5	125	0 20~30
6	0 1~5	36	0 20~30	66	0 10~15	96	1 15~20	126	0 5~10
7	0 10~15	37	0 20~30	67	1 10~15	97	1 10~15	127	1 10~20
8	0 15~20	38	2 1~5	68	0 5~10	98	0 20~30	128	0 10~20
9	2 15~20	39	2 1~5	69	2 5~10	99	0 10~20	129	0 10~20
10	0 1	40	2 5~10	70	1 15~20	100	0 30~40	130	1 5~10
11	0 20~30	41	1 1~5	71	1 20~30	101	1 20~30	131	0 30~40
12	0 20~30	42	1 10~15	72	0 30~40	102	3 15~20	132	0 5~10
13	0 20~30	43	1 10~15	73	1 5~10	103	1 5~10	133	0 30~40
14	2 5~10	44	1 20~30	74	1 15~25	104	0 10~15	134	1 1~5
15	0 20~30	45	0 20~30	75	0 40~50	105	ヌケた	135	1 1~5
16	1 10~15	46	0 30~40	76	1 20~25	106	0 15~20	136	3 20~30
17	2 5~10	47	1 1~5	77	0 20~30	107	0 30~40	137	0 10~20
18	1 5~10	48	1 -	78	1 15~20	108	1 30~40	138	0 10~20
19	0 20~30	49	0 40~50	79	1 5~10	109	0 30~40	139	1 5~10
20	2 15~20	50	0 30~40	80	0 20~25	110	1 5~10	140	0 30~40
21	1 5~10	51	1 20~30	81	1 15~20	111	1 30~40	141	0 10~20
22	1 5~10	52	1 10~20	82	2 15~20	112	1 5~10	142	0 20~30
23	2 5~10	53	0 20~30	83	1 15~20	113	0 40~50	143	0 10~20
24	1 15~20	54	2 20~30	84	0 10~20	114	2 20~30	144	3 10~20
25	1 15~20	55	0 15~25	85	1 10~20	115	2 10~20		
26	1 15~20	56	0 3	86	0 5	116	0 20~30		
27	1 5~10	57	0 5~10	87	0 40~50	117	2 10~20		
28	3 -	58	1 5~15	88	2 3	118	0 30~40		
29	1 1~5	59	2 10~15	89	1 10~15	119	2 20~30		
30	0 20~30	60	2 10~15	90	0 5~10	120	0 5~10		

昭和57年度の操業はマアナゴを対象に最初に行った漁業試験で、小型底曳網業の休業期である6月～8月の3カ月間に於ける一漁業として成立つかどうかをみた。16%のロープに14m間隔に丸型アナゴ籠をつけて投入した。操業記録もマアナゴとヌタウナギの尾数を大きさ別に記入することとしたが、ヌタウナギが多量に入籠し、その計数に時間をとり、またその体表からの粘液で作業も面倒であったので、多い、普通、少ない程度の記録にとどめた。図3にその結果を示した。マアナゴ、ヌタウナギとも平均して水深130m附近に多く、また瀬の周辺海域も入籠量良かった。

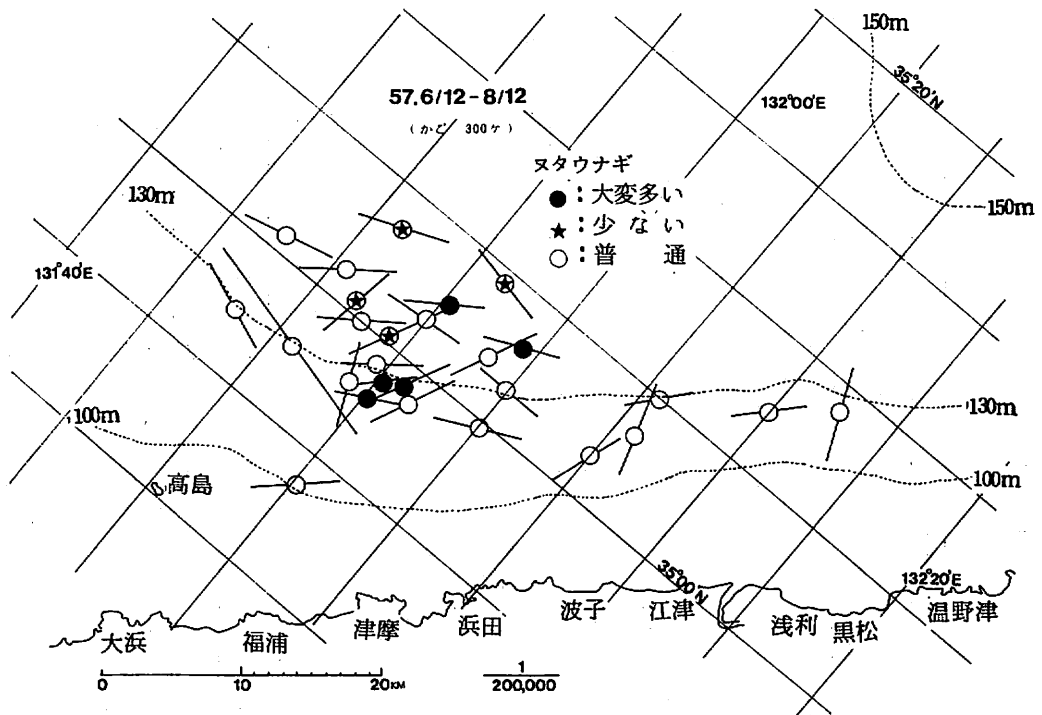


図3 ヌタウナギの分布状況

昭和58年度の結果は表2に示した。一日当りの水揚金額は8～11万円で、粗収益も6～10万円程度であった。燃料費も一日当り7,000円と少なく、休業期の漁業としては或程度成立つものと思われる。図4には単位籠当りの尾数と、操業海域のマアナゴの大きさ別割合をヒストグラムで示した。一籠当り平均1～2尾が漁獲され、多いところでは25尾も入っていた。操業は等深線に沿って行い、水深差1m間隔で沖合、または沿岸よりへと移動させる。

図5・6は一籠当りの漁獲尾数と粗収益について日変化、旬変化をみたものであるが、7月の下旬頃より急減な漁獲量の減少が起っている。現在この原因については明らかでないが、今後標識放流、体長組成の調査等で明らかにしたいと考えている。

表2 昭和58年度 アナゴ籠操業結果(1)

St No	月日	操業位置		水深(m)	籠の数	アナゴ漁獲量(尾)				水揚金額(円)	所要経費(円)				粗収益(円)	籠1ケり当り(円)	備考
		投籠始	" 終			大	中	小	計		燃料費	餌代	箱代	計			
1	6. 7	34-58 131-58	35-02 132-01	130~ 132	378	160	320	270	750	134.2	7.0	2.5	2.4	11.9	122.3	2.0 324	
2	9	35-02 132-00	35-04 132-07	129~ 132	380	190	206	180	576	96.0	7.0	2.8	1.0	10.8	85.2	1.5 224	
3	14	34-56 131-47	34-58 131-40	130~ 133	387	70	86	120	276	59.0	7.8	2.8	1.0	11.6	47.4	0.7 122	SWの流れのためカゴもつれ、潮下投籠の要あり
4	15	35-03 132-03	35-04 132-09	126~ 128	380	120	290	130	540	92.0	7.8	4箱 2.6	2.0	12.4	79.6	1.4 209	投籠2時間後、揚籠02:15終了
5	18	34-56 131-47	34-57 131-40	128~ 127	380	60	280	190	530	93.4	7.0	4.0	2.5	13.5	79.9	1.4 210	
6	19	35-03 132-05	35-05 132-11	127~ 129	400	56	390	220	666	89.4	7.0	4.0	2.4	13.4	76.0	1.7 190	
7	22	35-03 132-04	35-07 132-10	126~ 128	390	170	390	中 小 400 150	1,110	112.6	7.0	4.0	2.4	13.4	99.2	2.8 254	
8	23	35-06 132-09	35-10 132-15	126~ 128	390	88	中大 140 270	150	648	126.0	7.0	ウルメ 4.0	3.0	14.0	112.0	1.7 287	
9	25	35-07 132-10	35-11 132-17	124~ 128	390	110	240	中 小 320 170	840	103.0	7.0	3.0	3.0	13.0	90.0	2.2 231	
10	26	35-08 132-13	35-09 132-17	130~ 133	390	184	346	中 小 120 210	860	106.0	7.0	4.2	2.5	13.7	92.3	2.2 237	漁場初めてのところ魚体大きく2回目では小さくなる
11	28	35-07 132-08	35-09 132-14	129~ 130	390	86	220	250	556	64.0	7.0	2.0	1.8	10.8	53.2	1.4 136	35-03 沈船あり 132-03 スタウナギ多し
12	29	34-57 131-46	34-58 131-50	128~ 129	380	160	232	中 小 112 150	654	77.0	7.7	4.2	1.8	13.7	63.3	1.7 167	入りにムラ 0のところもある
13	7. 4	35-03 132-05	35-07 132-09	126~ 124	400	56	240	300	596	60.0	7.7	4.0	1.0	12.0	48.0	1.5 120	荒天のため1時間40分後にあげる
14	5	34-58 131-57	35-01 132-02	122~ 125	380	40	220	150	410	72.0	7.7	3.0	1.0	11.0	61.0	1.1 160	
15	6	35-05 132-04	35-08 132-10	133~ 130	379	140	400	150	690	101.0	9.0	4.0	2.6	15.6	85.4	1.8 225	
16	9	35-05 132-05	35-08 132-11	134~ 133	379	64	250	中 小 150 140	604	76.0	8.0	4.8	2.0	14.8	61.8	1.6 163	
17	10	35-07 132-08	35-09 132-12	126~ 124	379	32	中 小 450	460	942	81.0	7.0	4.0	3.3	14.3	66.7	2.5 176	大は2,700 (8~10尾入り)
18	12	34-57 131-49	34-56 131-42	130~ 129	378	140	中 小 200 110	130	580	87.0	8.0	4.4	2.4	14.8	72.2	1.5 191	浜田NWから西は数は少ないが魚体大
19	13	34-58 131-50	34-53 131-45	130~ 130	378	160	300	300	760	81.0	9.0	4.3	2.5	15.8	65.2	2.0 173	
20	8. 2	35-01 131-54	35-04 131-59	133~ 135	380	64	90	210	364	50.0	7.0	4.2	2.1	13.3	36.7	1.0 97	

昭和 58 年度 アナゴ籠操業結果 (2)

St No	月日	操業位置		水深 (m)	籠の数	アナゴ漁獲量 (尾)				水揚金額 (円)	所要経費 (円)				粗収益 (円)	籠1ヶり当 (円)	備 考
		投籠 始	" 終			大	中	小	計		燃料費	餌 代	箱 代	計			
21	8. 3	34-59 131-50	34-53 131-56	133~ 126	380	26	120	50	196	22.0	7.0	4.0	2.5 氷 0.6	14.1	7.9	0.5 21	小羽鮮度悪くため
22	4	34-59 131-55	34-59 132-01	129~ 121	380	80	120	40	240	56.0	6.0	4.8	2.5 氷 0.6	13.9	42.1	0.6 111	ウルメ
23	7	34-58 131-45	35-00 131-52	127~ 132	380	24	91	60	175	24.0	7.0	4.0	2.5 氷 0.6	14.1	9.9	0.5 26	
	9	35-05 132-07	35-07 132-13	130~ 132	380	8	32	60	100		7.6	4.0	2.5 氷 0.6				
8月に入りアナゴ少なく、沖合、ナダ側とも全然入籠せず130 m																	
より深くなるとスタウナギ多量にとれる。																	
6月	月上旬	操業日数	2日	合計	758	350	526	450	1,326	230.2				22.7	207.5	1.7	
				平均	379	175	263	225	663	115.1				11.4	103.8	274	
	中旬	"	4日	合計	1,547	306	1,046	660	2,012	333.8				50.9	282.9	1.3	
				平均	387	77	262	165	503	83.5				12.7	70.7	183	
	下旬	"	6日	合計	2,330	798	1,838	2,032	4,668	588.6				78.6	510.0	2.0	
				平均	388	133	306	339	778	98.1				13.1	85	219	
	計	"	12日	合計	4,635	1,454	3,410	3,142	8,006	1,152.6				152.2	1,000.4	1.7	
				平均	385	128	277	243	648	98.9				12.4	86.5	216	
7月	月上旬	"	5日	合計	1,917	332	1,560	1,350	3,242	390.6				67.7	322.9	1.7	
				平均	384	66	312	270	649	78.1				13.5	64.6	169	
	中旬	"	2日	合計	756	300	610	430	1,340	168.0				30.6	137.4	1.8	
				平均	378	150	305	215	670	84.0				15.3	68.7	182	
	下旬	"	-	合計	-	-	-	-	-	-				-	-	-	
				平均	-	-	-	-	-	-				-	-	-	
	計	"	7日	合計	2,673	632	2,170	1,780	4,582	558.6				98.3	460.3	1.7	
				平均	381	108	309	243	660	81.8				14.4	66.7	172	
8月	月上旬	"	4日	合計	1,520	194	421	360	975	152				55.4	96.6	0.6	
				平均	380	48.5	105.3	90	243.8	38				13.9	24.2	64	
	総計	"	23日	合計	8,828	2,280	6,001	5,282	13,563	1,863.2				305.9	1,460.7	1.5	
				平均	384					81.0				13.3	63.5	165	

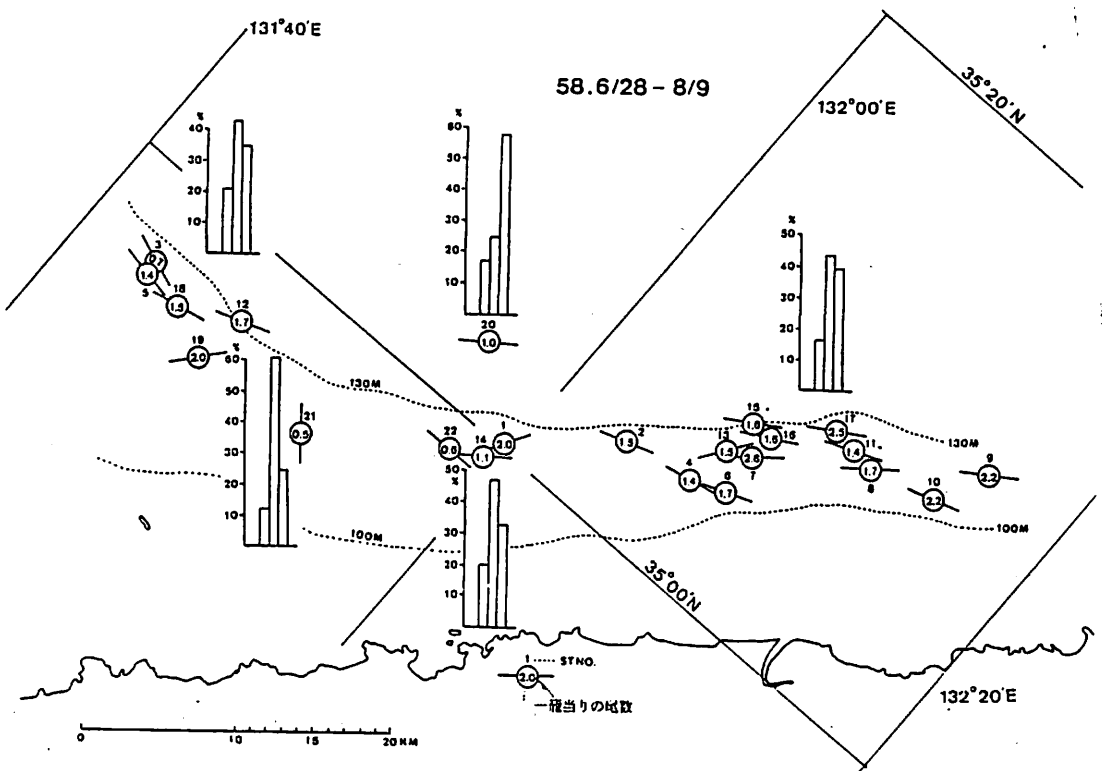


図4 マアナゴの一籠当りの漁獲尾数と大きさ

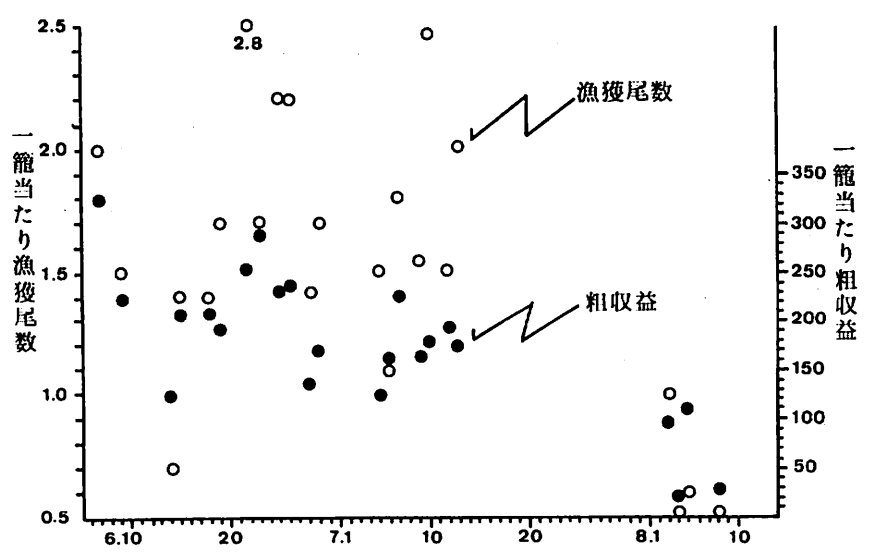


図5 マアナゴ一籠当たり漁獲尾数・水揚金額の日変化

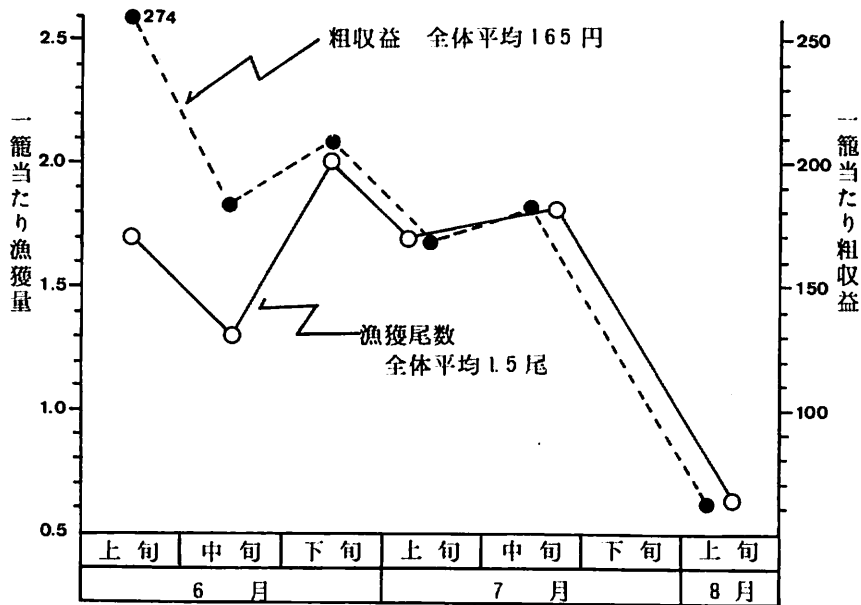


図6 マアナゴ一籠当たり漁獲尾数・水揚金額の月変化