

## 宇治群島周辺の漁業開発に関する研究

肥後伸夫・田ノ上豊隆・盛田友式\*

Studies on the Fisheries in the Sea Around the Uji-Islands

Nobio HIGO, Toyotaka TANOUE and Tomokazu MORITA

### Abstract

In order to clarify the seasonal variations of sea conditions, fishing grounds of set nets and fishing conditions of gill nets in the sea around the Uji-Islands, oceanographical observations and fishing experiments have been carried out on the training ships of the Faculty of Fisheries, Kagoshima Univ., "Shiroyama" and "Nansei-Maru" during the term from March, 1964 to March, 1968. The results obtained are as follows:

The range of water temperature and salinity in March lay within 16~17°C, 34.40~35.00‰ respectively and the variation of water temperature between surface and 30m. layer lay within the range of 1°C and less.

The range of transparency in the sea around Uji-Islands was 13~21m. in spring and 18~29m. in autumn.

It was assumed that the several locations, Biro-Bay, Kataura-Hato, Tomoga-Ura and Jūgohiro-Ura are well situated to set a set net or a bottom fixed set net.

Many kinds of fish, *Pseudupeneus spilurus* BLEEKER, *Leptoscarus japonicus* CUVIER & VALENCIENNES, *Goniistius zonatus* CUVIER et VALENCIENNES and etc. are captured by a Mie-ami, triple net in spring, summer and autumn.

### 緒 言

沿岸漁業振興対策の一環として離島周辺における漁業開発が進められるようになり、最近では宇治群島周辺海域に出漁する小型漁船の数は年々増加の傾向を示している。当海域から草垣島周辺に至る海区は一年を通じて、多くの魚族が生息しており、古くから魚の豊庫とまでいわれている。しかしながら今まで十分な基礎調査が行なわれていなかったため、漁場としての活用の程度は差程大きくない。

本学部においては1953年に第1回の宇治群島調査を実施しており、その際、漁業については金森・盛田・田ノ上・江波(1956)等によって既に報告された。その後長く調査は中断されていたが、1964年から毎年継続的に漁場調査と漁獲試験を行なってきたので、今回はこれらの結果を取り纏めて報告する。

\* 鹿児島大学 水産学部 漁具漁法学教室 (Laboratory of Fishing Gear and Technique, Faculty of Fisheries, Kagoshima University)

## 調査方法

家島と向島周辺にFig. 1に示すように16定点を設定して水温・塩分・酸素および透明度等の一般海況を測定し、ビロー湾、片浦波止、15尋浦および友ヶ浦等の数個所においては電気流速計CM-2型を用いて流速調査を行なった。なお、各定点付近で小型採泥器を用いて底質を調査した。また、レーダーと魚群探知機を併用して水深を測定し等深線図を作製した。

漁獲試験には一本釣、曳縄釣および刺網を使用した。三重網の構造は仕立て上りの浮子方25m、網丈1.2m、中網の目合9cm、外網の目合30cm、いせ5割となっている。

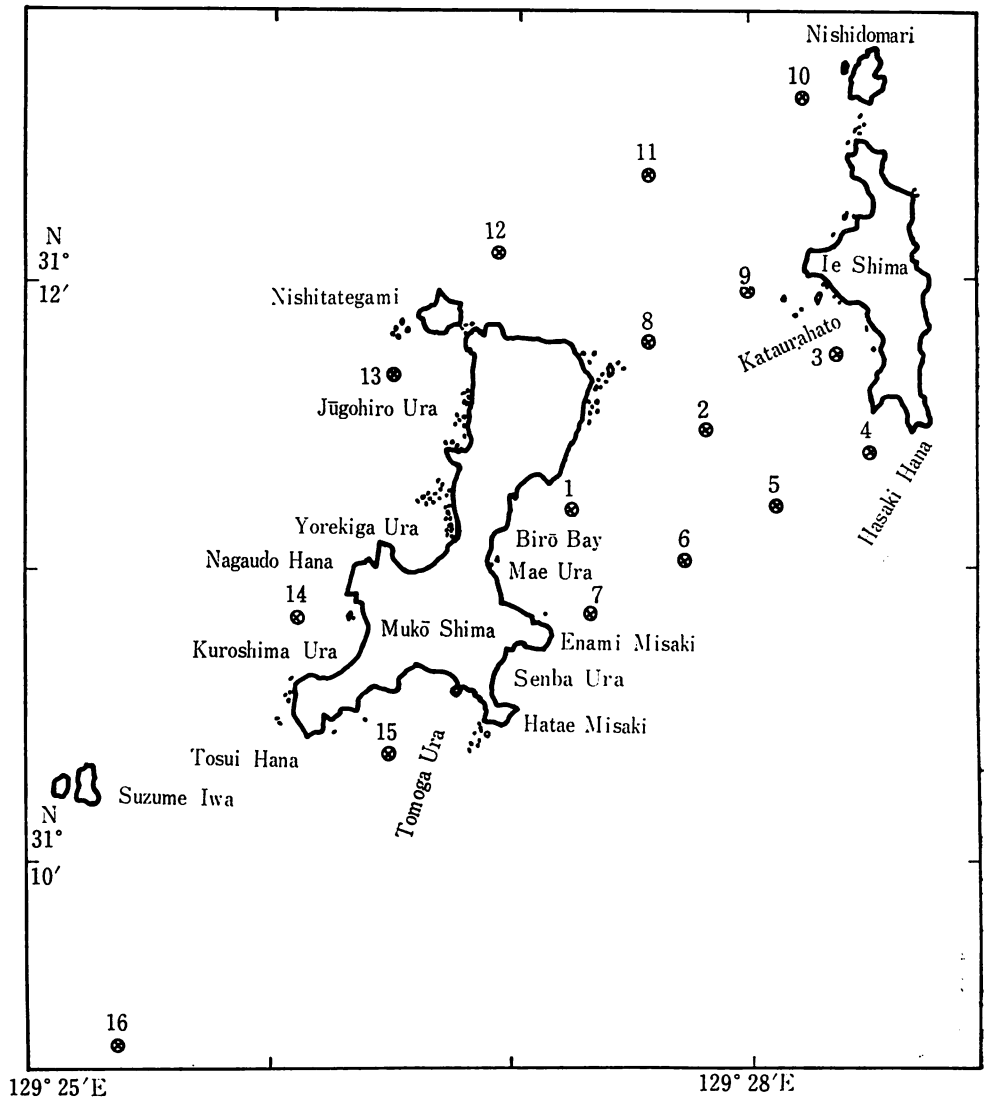


Fig. 1. Chart showing the location of the observing stations of sea conditions.  
 ⊗ : Station number

調査は1964年3月14～16日，同月28～31日，同年9月21日～10月1日，1965年5月9～11日の各期間を練習船しろやま（18ton）で，1966年11月2～5日には笠沙町野間池漁協所属のかさき丸（14ton）で，1967年6月7～9日，同年10月19～22日および1968年3月18～20日の各期間を練習船南星丸（45ton）で実施した。

## 調 査 結 果

### 1. 海 況

水温・塩分・透明度：水温・塩分・透明度の測定値はTable 1に示す。同表より水温・塩分の水平分布および垂直分布を求めるとFig. 2およびFig. 3に示す通りである。

島の周辺における水温・塩分の水平的な分布状態は比較的变化が少なく，家島と向島間の海峡の南北で若干の差異が見られるにすぎない。垂直的にも表層と30m層では水温差は1°C程度にとどまっている。

1964年3月では表面水温が16°C台であり，海峡の北側で15°C台のやや低温部がみられる。表層から30m層までの水温の垂直勾配は極めて小さく，30m層においても全域が16°C台である。塩分は表層から中層まで34.40～34.96%範囲で一般的に高鹹であり，北部で多少低い傾向がみられる。垂直的には34.70%の等塩線が海峡の南北において，西側から東側に斜走しており，東側がやや低鹹となっている。

1964年10月では27°C台の高温水が全域に張り出している。垂直分布図で示される如く，27°Cの等温線が中層を横走しており，表層から30m層まで水温の低下はほとんどみられない。塩分は34.25～34.60%範囲でやや低鹹水でおおわれている。表層から20m層には34.30%の等塩線がみられる。

1965年5月では表層水温が20°C台に達しており，水平的にはほとんど温度差がみられない。10m層以深では海峡の南部で，20m層に20°Cの等温線がみられるが，海峡内やその北部では19°C台で低い。塩分は34.40～34.79%範囲のやや高鹹水塊におおわれている。垂直分布図でわかる如く，表層に34.60%，30m層に34.70%の等塩線がみられ，垂直的塩分濃度差は少ない。

1967年6月では表面から10m層は24°C台の高温水が島の周辺をおおっていて海峡の南北においても水温差はみられない。しかし30m層付近では海峡の北側で，23°Cおよび22°Cの等温線が横走して多少水温は低下しているが，南部では23°Cと24°Cの等温線が現われて，北部に較べてやや高温となっている。塩分は34.30～34.77%範囲であり，垂直的には海峡の北部で表層から10m層に34.60%と34.50%の等塩線がみられるが，南部では20m層に34.60%の等塩線が現われ塩分濃度はやや高い。

1967年10月では各点間の水平的な水温差は小さく，表層で25°C台である。10m以深では海峡では24°C台となり，南北の差は認められない。垂直的な水温勾配は極めて小さく，10m層に25°Cの等温線がみられるにすぎない。

塩分範囲は34.70～35.00%の高鹹水でおおわれている。垂直分布をみると表層に34.90%の等塩線があり，34.80%の等塩線が海峡を東西に斜走して西部では30m層に達している。これらの水塊は黒潮系水と判断される。

1968年3月では島の周辺は表層から30m層まで16.3～17.3°Cの水温範囲にあり，水平的

Table 1. List of water temperature, salinity and transparency.

Date	St. No.	Temperature (°C)					Salinity (‰)					Transparency (m.)
		0 m.	10m.	20m.	30m.	50m.	0 m.	10m.	20m.	30m.	50m.	
March 15, 1964	1	16.0	16.7	16.8	16.7	—	34.94	34.79	34.78	34.78	—	13.0
	2	16.0	16.5	16.3	16.2	—	34.78	34.72	34.83	34.99	—	15.0
	3	16.0	16.7	16.9	16.7	—	34.78	34.45	34.38	—	—	14.0
	4	16.8	16.7	16.7	16.7	—	34.40	34.49	34.49	34.76	—	16.0
	5	16.7	17.0	16.9	16.6	—	34.90	34.63	34.65	34.65	—	15.0
	6	16.7	17.4	16.9	16.4	—	34.87	34.69	34.74	34.78	—	13.0
	7	16.5	17.0	17.1	16.5	—	34.49	34.52	34.76	34.94	—	14.5
	8	16.1	17.0	17.0	16.5	—	34.78	34.43	34.60	34.60	—	14.5
	9	16.3	17.1	17.1	16.9	—	34.96	34.60	34.60	34.58	—	14.0
	10	16.0	16.8	16.9	16.7	—	34.51	34.61	34.51	34.87	—	13.8
	11	15.9	16.6	16.7	16.6	16.4	34.60	34.65	34.65	34.69	—	14.5
	12	15.8	16.6	16.4	16.4	—	34.51	34.65	34.78	34.78	—	15.2
October 1, 1964	1	27.1	27.1	—	26.9	—	34.29	34.34	—	34.31	—	18.0
	2	27.4	27.1	27.2	27.1	—	34.29	34.25	—	34.22	—	20.1
	3	27.2	27.1	27.0	—	—	34.29	34.33	34.45	—	—	18.4
	4	27.1	27.0	—	27.2	—	34.27	34.25	—	34.33	—	20.2
	5	27.0	27.0	—	26.8	—	34.34	34.40	—	34.60	—	20.4
	6	27.1	27.1	—	26.9	—	34.25	34.29	—	34.29	—	21.3
	7	27.5	27.3	—	27.0	—	34.29	34.33	—	34.38	—	19.0
	8	27.2	27.2	—	27.0	—	34.34	34.65	—	34.16	—	17.8
	9	27.0	27.1	—	27.1	—	34.29	34.29	—	34.33	—	18.0
	10	27.1	27.0	—	27.1	—	34.27	34.29	—	34.29	—	19.6
	11	27.2	27.1	—	27.0	26.6	34.29	34.33	—	34.54	—	20.2
	12	27.1	27.1	—	27.0	—	34.25	34.29	—	34.40	—	20.0
May 10, 1965	1	19.8	19.6	19.6	19.6	—	34.56	34.60	34.74	—	—	18.4
	2	20.0	19.8	19.6	19.6	—	34.54	34.63	34.60	34.69	—	21.4
	3	20.4	20.0	19.8	19.6	—	34.60	34.60	34.60	34.69	—	17.8
	4	20.2	20.0	20.0	19.8	—	34.42	34.51	34.60	34.61	—	20.9
	5	20.4	20.2	20.0	19.8	—	34.60	34.65	34.78	34.65	—	20.5
	6	20.1	20.0	20.0	19.8	—	34.61	34.65	34.69	34.69	—	20.2
	7	19.8	19.8	19.5	19.4	—	34.60	34.69	34.69	34.72	—	19.3
	8	20.0	19.6	19.6	—	—	34.51	34.58	34.58	34.65	—	18.8
	9	19.8	19.8	19.6	—	—	34.47	34.51	34.58	34.61	—	18.0
	10	20.0	19.6	19.4	19.4	—	34.54	34.54	34.61	34.69	34.76	20.6
	11	20.2	20.0	19.8	19.8	18.8	34.60	34.65	34.65	34.69	34.79	20.2
	12	20.0	20.0	19.8	19.6	—	34.60	34.60	34.65	34.69	—	20.0
	13	20.6	20.4	20.0	19.8	—	34.60	34.60	34.65	34.69	—	20.2
	14	19.9	20.0	19.8	—	—	34.54	34.58	34.61	34.65	—	19.6
	15	20.0	19.8	19.6	—	—	34.54	34.60	34.61	34.61	—	18.8
	16	20.4	20.0	20.0	—	—	34.60	34.65	34.61	34.69	34.76	21.4



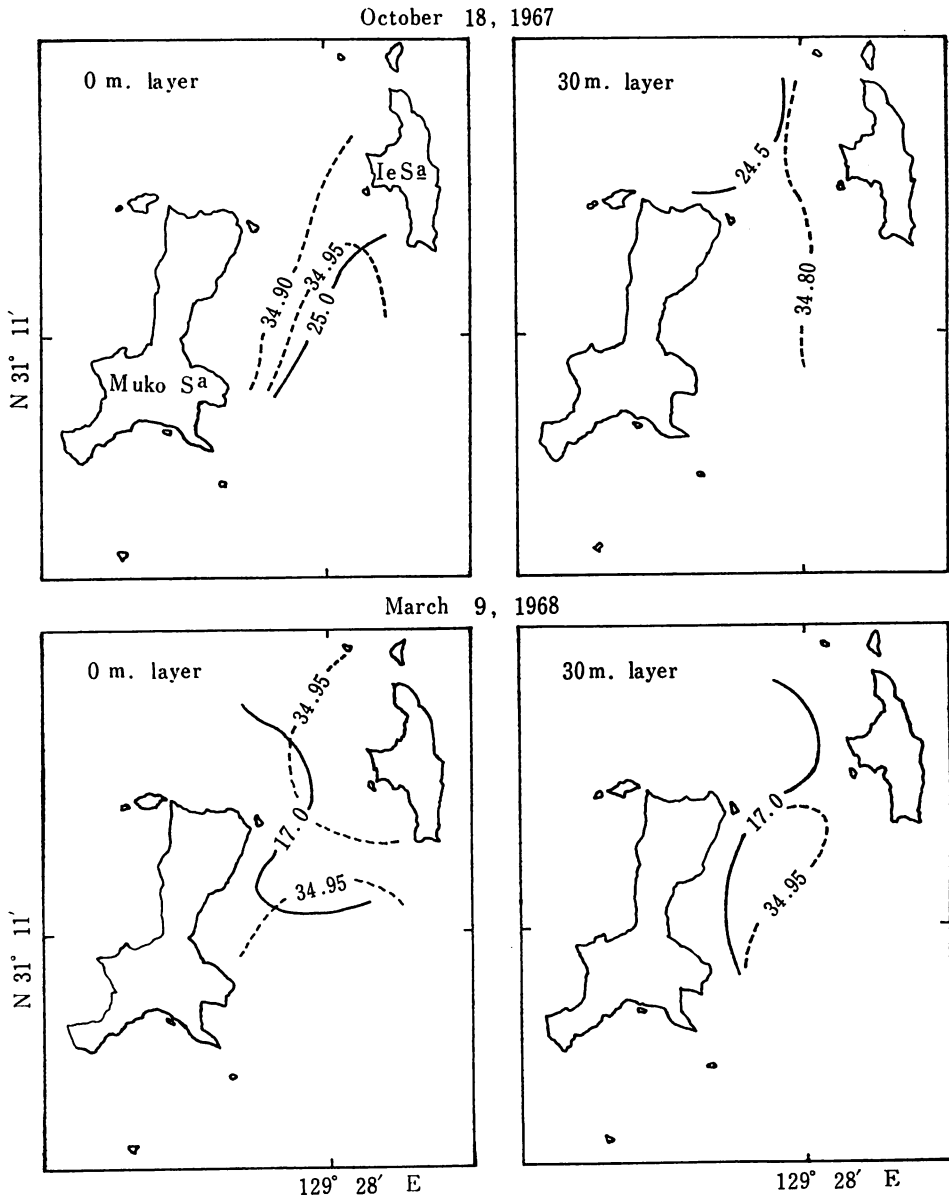


Fig. 2. Horizontal distributions of water temperatures and salinities.

—: Isotherm    - - - - : Isohaline

にも垂直的にも水温差は小さい。塩分範囲は34.78~35.16‰で極めて高鹹であり、水平的にも垂直的にも濃度差は極めて小さい。

溶存酸素：測定結果はTable 2に、海峡の南北部における垂直分布はFig. 4に示す通りである。溶存酸素量は4.4~5.3cc/Lの範囲で各点相互間の差異は少ない。垂直的には表層から20m層付近までの変化はほとんどなく、30m層で若干溶存量が少ない傾向が認められる。溶存量は各層共春・秋は飽和量に達していない。

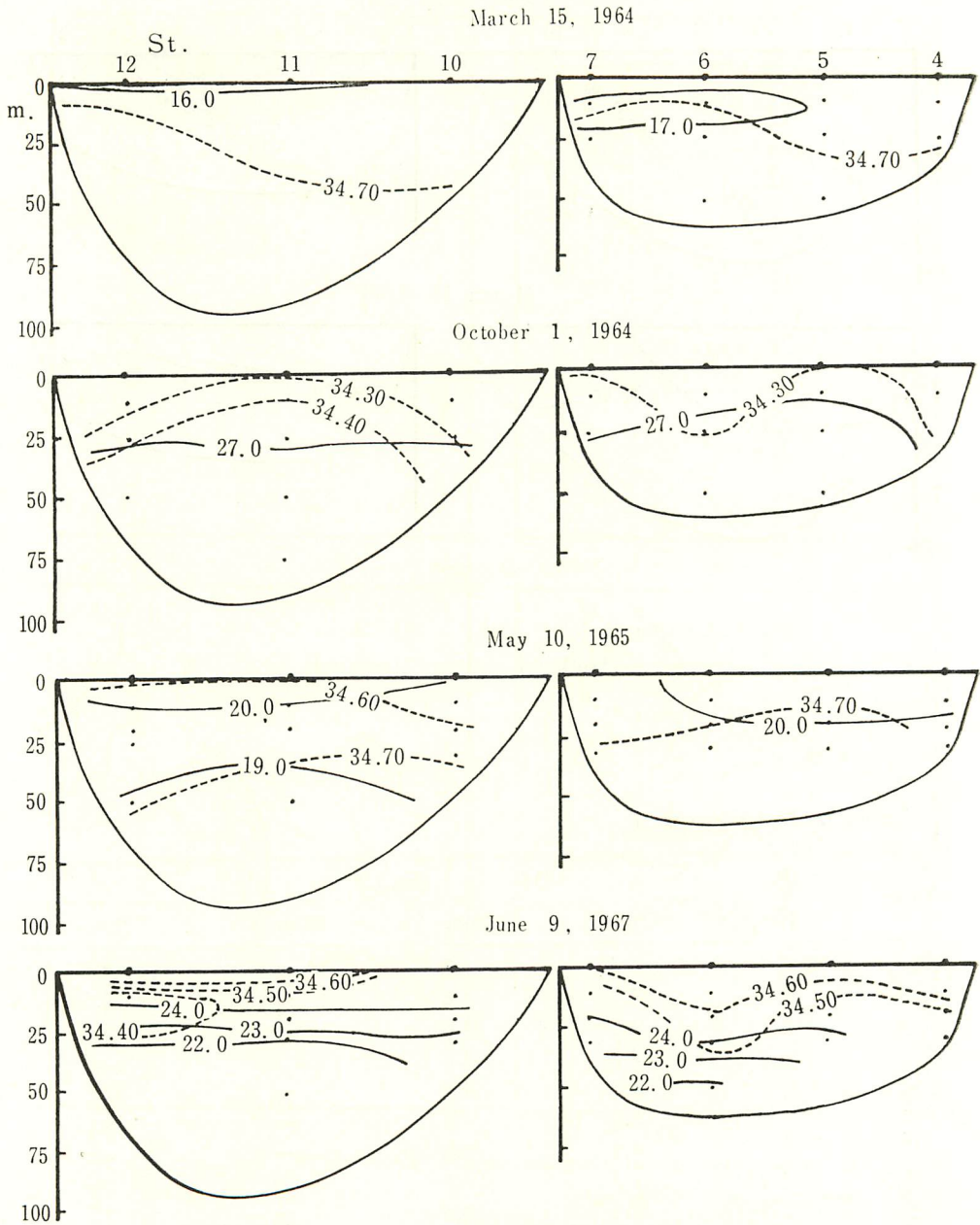


Fig.3. Vertical distributions of water temperatures and salinities .

———— : Isotherm    - - - - - : Isohaline

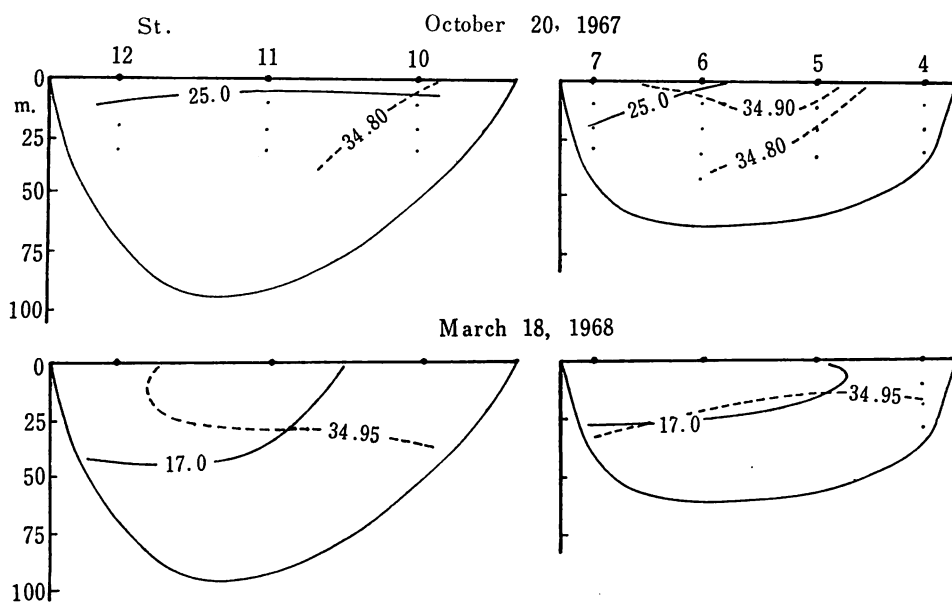


Fig.3 . Continued.

———— Isotherm      - - - - Isohaline

Table 2. List of oxygen.

Date	St. No.	O <sub>2</sub> (cc/L)			
		0 m.	10m.	20m.	30m.
October 19, 1967	1	4.6	4.7	—	4.5
	2	4.5	4.6	—	4.5
	3	4.5	4.6	4.6	—
	4	4.8	4.6	4.8	4.6
	5	4.8	4.5	—	4.5
	6	5.0	4.6	—	4.6
	7	4.7	4.6	—	4.5
	8	4.5	4.2	4.5	—
	9	4.5	4.6	—	4.8
	10	4.9	4.5	—	4.6
	11	5.0	4.8	—	4.6
	12	4.6	4.7	—	4.4
	13	4.7	4.5	—	4.8
	14	4.5	4.4	—	4.6
	15	4.5	4.8	—	4.6



Table 2. Continued.

March 18, 1968	1	4.9	4.9	5.2	—
	2	4.9	—	4.8	4.8
	3	4.9	4.9	—	4.9
	4	4.8	4.9	5.3	4.6
	5	5.1	4.9	4.9	4.5
	6	5.0	5.0	4.9	4.8
	7	4.9	4.9	4.8	4.7
	8	5.0	4.9	4.8	—
	9	—	5.0	4.8	—
	10	4.9	4.8	4.8	—
	11	4.8	4.8	4.8	4.6
	12	4.8	4.8	4.6	4.7
	13	4.9	—	4.8	4.9
	14	4.9	4.9	4.9	—
	15	4.8	4.8	4.8	—

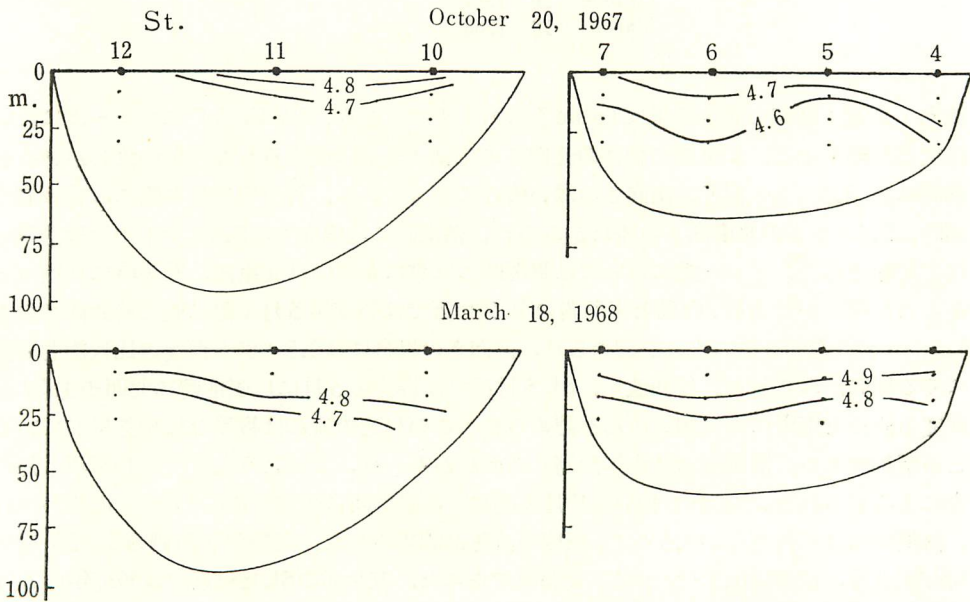


Fig. 4. Vertical distributions of oxygen.

透明度：透明度の季別の各点における分布はFig. 5に示す通りである。島の周辺における透明度は測定場所別の変化は小さく、大体似た値であるが、家島の片浦波止付近が最も小さく13m程度を示している。海峡の南部では29mの大きい値もみられた。季別にみると3月、5月に透明度は低く、13~21mとなり、10月では18~29mで高い。

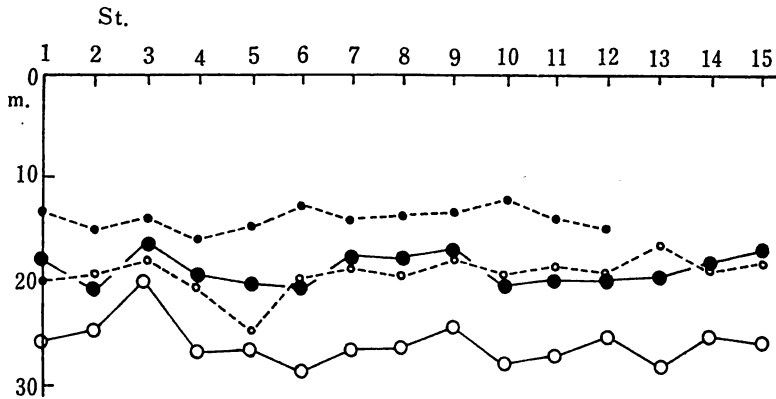


Fig.5. Showing the seasonal variations of transparency.

- March 15, 1964
- May 10, 1965
- October 20, 1967
- March 18, 1968

流向・流速：潮流の測定結果はTable 3に示す通りである。1964年3月にビロー湾において測定した結果では、30m層に張潮時北向きの0.6ノットに達するかなり早い流れがあるが落潮時には0.3ノット程度の南向きの弱い流れに変っている。1967年10月の際には10m層で張潮時に0.4ノットの北東向きの流れがみられ、落潮時には南向きの0.5ノットの比較的早い流れが記録された。ビロー湾においては張潮時には常に北或いは北東流、落潮時には南流となることが明らかである。向島と家島間のSt.2付近では1964年3月の際に張潮時北向きの1~1.6ノットに達する早い流れが認められ、南向きの場合には0.5ノット程度の比較的弱い流れに変る傾向がみられた。片浦波止、St.3付近では1964年3月には張潮時に北西の0.4ノット程度の流れと南東に向う弱い流れが認められてこの付近の流れは複雑な様相を呈していることが察知できる。落潮時には大体南寄りの流れがみられ、このような傾向は1967年6月の場合にも認められた。しかし1967年10月の測定では張潮時に西寄りの0.9ノットの強い流れが、落潮時には南西方向の0.3ノット程度の流速が認められた。向島の北西側のSt.13付近では1967年6月、流速は0.3ノット以下で弱流であった。友ヶ浦のSt.15付近では1967年の6月と1968年の3月の測定で、流速は0.2~0.4ノット範囲で比較的小さく、張潮時には北東方向落潮時には南西方向への流れが認められた。向島の南西寄りの黒島湾付近のSt.14においては1968年の3月に0.4~0.5ノットの流速が記録されたが、張潮時と落潮時における流向は判然としなかった。

Table 3. Showing the current-direction and velocity of the tidal-current at several observing stations.

Date	St. No.	Depth (m.)	Tidal Current		Date	St. No.	Depth (m.)	Tidal Current	
			Direction	Velocity (Knot)				Direction	Velocity (Knot)
1964					1967				
March 15	1	0	N 50° E	0.1	June 7	13	10	N 40° W	0.2
13:32		10	"	0.1	01:20		"	N 15° E	0.2
		20	"	0.05	02:20		"	N 13° E	0.1
March 15	2	0	S 15° E	0.5	03:20	"	S 10° E	0.1	
14:25		10	"	0.5	04:20	"	S 30° W	0.2	
		20	S 10° E	0.5	05:35	"			
March 15	2	0	N 10° E	1.0	June	10	10	N 10° W	0.1
18:25		10	"	1.1	10:00		"	N 45° W	0.4
		20	"	0.8	12:00		"	N 38° W	0.5
March 16	3	0	S 10° W	0.2	13:10	"	N 30° W	0.6	
0:25		10	"	0.35	14:00	"	N 10° E	0.5	
		20	S 20° W	0.35	16:20	"			
March 17	1	0	N 30° E	0.5	June 7	15	10	S 80° W	0.4
08:30		10	N 20° E	0.5	20:00		"	S 80° W	0.2
		20	N 25° E	0.6	21:00		"	N 80° E	0.1
March 17	3	0	S 50° E	0.1	22:00	"	S 80° E	0.3	
11:00		10	"	0.05	23:00	"			
		20	S 40° E	0.1	June 9	13	10	S 8° E	0.3
March 28	1	5	N 80° W	0.21	00:30		"	S 48° W	0.3
11:00		15	N 60° W	0.10	02:30		"	S 13° W	0.2
March 29	2	5	N 13° W	1.6	04:00		"	N 2° W	0.1
06:00		15	N 5° W	1.0	06:00	"			
March 29	4	5	N 40° W	0.8	Oct. 19	3	10	N 30° W	0.7
08:00		15	N 70° W	0.5	20:00		"	N 15° W	0.2
					22:00		"	S 10° E	0.5
1967					24:00	"			
June 6	13	10	N 55° E	0.1	Oct. 20	3	10	S	0.2
20:30		"	N 70° E	0.3	02:00		"	N 70° W	0.9
22:30		"	S 50° E	0.2	04:00		"	N 5° W	0.8
23.50		"			06:00		"		

Table 3. Continued.

Date	St. No.	Depth (m.)	Tidal Current		Date	St. No.	Depth (m.)	Tidal Current	
			Direction	Velocity (Knot)				Direction	Velocity (Knot)
1967					1968				
October 20					March 18				
10:20		10	N	0.3	18:40	15	10	S 10° W	0.2
18:00	3	"	S 55° W	0.2	20:00	"	"	—	0
20:00	"	"	S 60° W	0.3	22:00	"	"	S 65° W	0.2
22:00	"	"	S 60° W	0.2	24:00	"	"	N 60° E	0.1
24:00	"	"	S 70° W	0.3					
October 21					March 19				
02:00	3	10	S 60° W	0.2	02:00	15	10	S 80° E	0.2
04:00	"	"	S 23° W	0.2	04:00	"	"	—	0
October 21					March 19				
08:10		10	S 70° E	0.2	10:20		10	S 20° E	0.5
10:25		"	—	0	12:00		"	N 20° W	0.5
12:05	1	"	S 15° W	0.4	13:00	14	"	N 60° W	0.4
14:00	"	"	S	0.5	16:00	"	"	S 60° E	0.4
16:00	"	"	N 28° E	0.4	17:40	"	"	N 80° E	0.5

底質：鉄棒に網を取り付けた簡単な小型採泥器を作製使用した。練習船しろやまで海底を10分間曳航して採集物を調べた。簡易採泥器であるため十分な底質調査は出来なかったが、ビロー湾のSt.1を中心とする20~30m水深の海区は砂と礫が多く、比較的平坦であることを確認した。向島と家島の間 St.2 付近は泥土が多く、岩板の散在していることが判明した。家島の片浦波止の沖合は大部分が岩板でおおわれており所々に岩が突出している。

向島の北西側のSt.13付近は礫と砂が多く海底は比較的平坦である。また南西側のSt.14付近は岩板で採泥器による採集は不可能であった。南東側のSt.15付近も岩板が多い。

水深：1964年3月の調査の際に向島周辺と海峡において、レーダーによる船位決定と音響測深儀による水深測定を行ない、これらの結果からFig.6に示すような等深線図を作製した。図中の数字は等深線の水深を示すもので、潮汐の影響による補正は行なっていない。

家島と向島間の海峡の中央部には30m程度の浅い部分があり、この両側に南北から40mの等深線が入り込み、その外側には50mと60mの等深線が40m等深線とほぼ平行に走っている。ビロー湾内は20m程度の比較的平坦な場所が広く、湾口を30m等深線が南北に伸びている。家島の片浦波止沖は大部分が30m以浅である。

向島の友ヶ浦では30mの等深線が海岸に沿って、その300m位沖を走っている。さらにその沖合には40m等深線がみられる、向島の北西側、St.13付近には30mの等深線が入り込み、その岸側は20m程度の比較的広い海域が存在している。

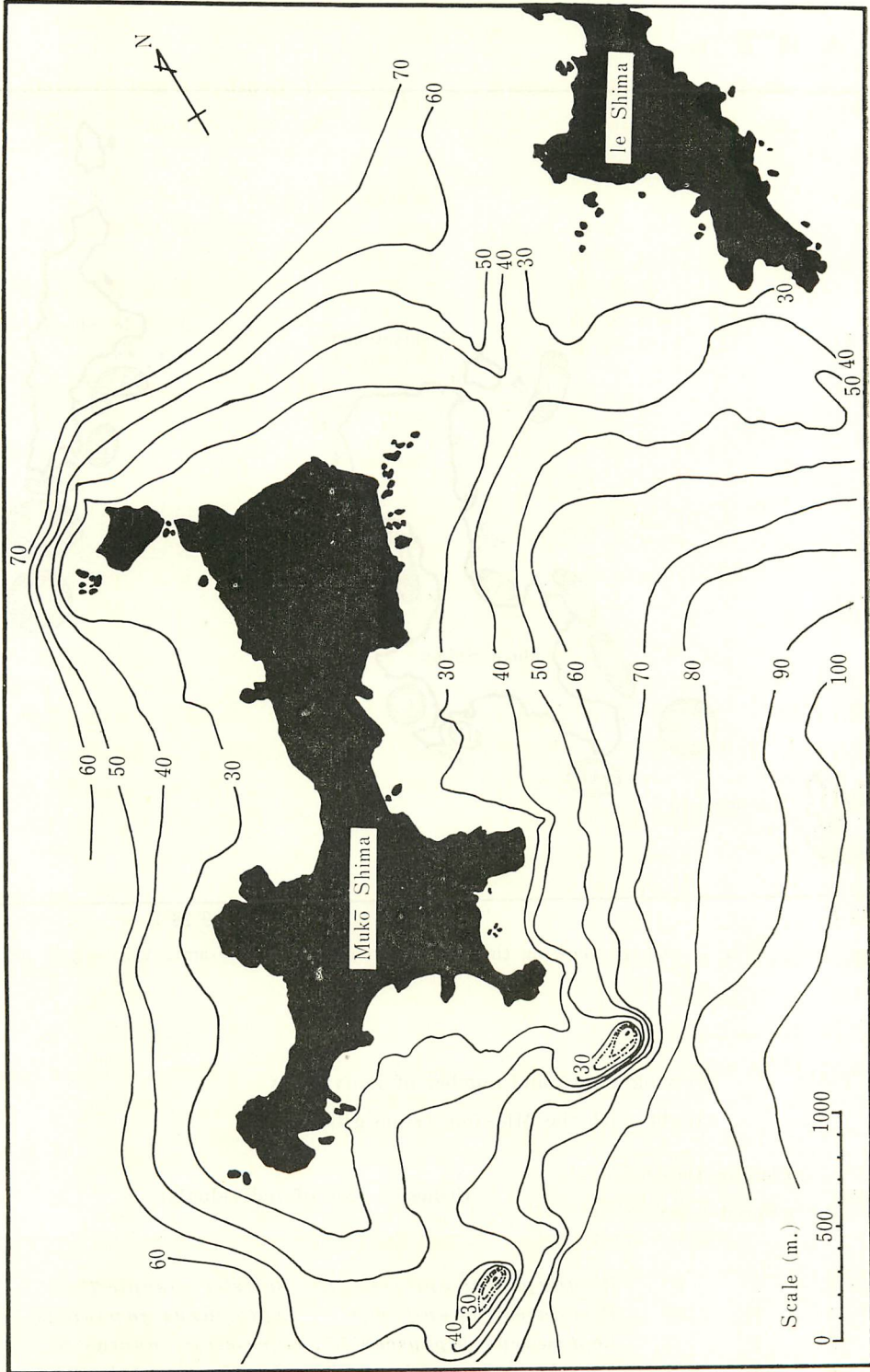


Fig. 6. Showing the depth of the sea around the Uji Islands.

## 2. 漁獲試験

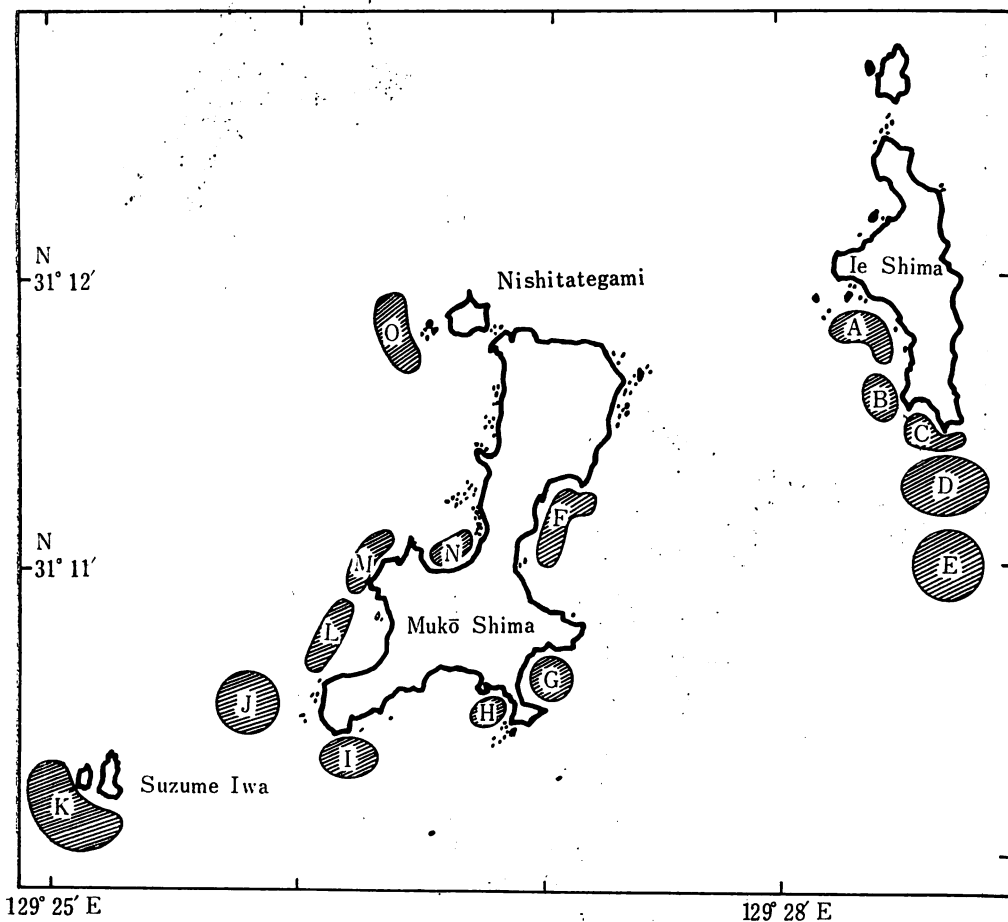


Fig. 7 Chart showing the fishing grounds of a Mie-ami, triple gill net.

Table 4. Showing fishes and number of individuals caught with the Mie-ami, triple gill net.

Date	Fishing ground	Depth (m.)	Fishes (No. of individuals)
1964			
March 15	F	20	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (15), <i>Balistes conspicillum</i> (5)
" 16	H	15	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (8), <i>Leptoscarus japonicus</i> (2)
Sep. 21	F	8	<i>Leptoscarus japonicus</i> (3), <i>Goniistius zonatus</i> (3)
" 30	I	8	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (2), <i>Girella punctata</i> (8)

Table 4. Continued.

Date	Fishing ground	Depth (m.)	Fishes (No. of individuals)
1965			
May 9	C	15	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (12), <i>Leptoscarus japonicus</i> (4) <i>Panulirus japonicus</i> (5)
" 10	I	15	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (10)
" 11	A	10	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (6), <i>Panulirus japonicus</i> (3)
1966			
Nov. 3	A	10	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (5), <i>Leptoscarus japonicus</i> (1) <i>Goniistius zonatus</i> (1)
" 4	H	10	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (6), <i>Leptoscarus japonicus</i> (3)
1967			
June 6	O	85	<i>Prionurus microlepidotus</i> (5)
" "	M	45	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (14), <i>Leptoscarus japonicus</i> (2) <i>Girella punctata</i> (2), <i>Goniistius zonatus</i> (5)
" 7	B	27	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (20), <i>Leptoscarus japonicus</i> (5) <i>Goniistius zonatus</i> (4), <i>Goniistius zebra</i> (8)
" 8	K	20	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (4), <i>Leptoscarus japonicus</i> (3) <i>Goniistius zonatus</i> (5), <i>Goniistius zebra</i> (6)
" "	"	80	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (4), <i>Goniistius zonatus</i> (1) <i>Mylio macrocephalus</i> (9), <i>Prionurus microlepidotus</i> (1)
" "	N	5	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (4),
Oct. 19	D	30	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (5), <i>Goniistius zonatus</i> (9) <i>Goniistius zebra</i> (9), <i>Mylio macrocephalus</i> (1)
" "	B	10	<i>Leptoscarus japonicus</i> (6), <i>Goniistius zebra</i> (1) <i>Prionurus microlepidotus</i> (2)
" "	C	3	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (3), <i>Leptoscarus japonicus</i> (1) <i>Girella punctata</i> (1)
" 21	K	30	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (3), <i>Goniistius zonatus</i> (9) <i>Goniistius zebra</i> (6), <i>Girella punctata</i> (2)
" "	I	20	<i>Goniistius zonatus</i> (8), <i>Goniistius zebra</i> (2)
1968			
March 17	C	20	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (7), <i>Goniistius zebra</i> (4) <i>Goniistius zonatus</i> (3), <i>Prionurus microlepidotus</i> (2)
" "	D	30	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (8), <i>Goniistius zonatus</i> (4) <i>Prionurus microlepidotus</i> (2), <i>Leptoscarus japonicus</i> (1)
" "	G	3	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (5), <i>Girella punctata</i> (6)
" 19	K	30	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (4), <i>Goniistius zonatus</i> (4) <i>Goniistius zebra</i> (1), <i>Prionurus microlepidotus</i> (3)
" "	H		<i>Pseudupeneus spilurus</i> (4), <i>Girella punctata</i> (6) <i>Prionurus microlepidotus</i> (2), <i>Goniistius zonatus</i> (1)
" 20	M	20	<i>Pseudupeneus spilurus</i> (9), <i>Girella punctata</i> (4) <i>Prionurus microlepidotus</i> (4), <i>Goniistius zebra</i> (6)

刺網の操業結果はTable 4に、釣漁具による操業結果はTable 5に、操業位置はFig. 7の漁場図に示す通りである。刺網は家島南方の漁場を除くと大体水深20m以浅で操業し、夕刻投網して翌早朝揚網した。操業が1964年から68年までの長期に亘って実施されたので、漁況に或程度の変動がみられたため、1966年までの前半とその後に分けて漁獲状況を観察することにした。前半の三重網の漁況はTable 4に示す通りで表に掲げた魚種はその主なものをあげたものであり、漁獲総尾数は207尾、反当り漁獲尾数は4.8尾となった。魚種別ではオキナヒメジ, *Pseudupeneus spilurus* BLEEKER が最も多く、ブダイ, *Leptoscarus japonicus* CUVIER & VALENCIENNES, メジナ, *Girella punctata* GRAY, タカノハダイ, *Goniistius zonatus* CUVIER et VALENCIENNES がこれについて多く、その他多くの種類が漁獲されている。

1967年と1968年の三重網の漁況はTable 4に示す通りで漁獲総尾数は330尾となり、反当り漁獲尾数も2.4尾に減少し、前半に比較して半減している。魚種別にはオキナヒメジ, ブダイ, メジナ, タカノハダイ, ミギマキ, *Goniistius zebra* DODERLEIN, ニザダイ, *Prionurus microlepidotus* LACEPEDE が最も多く、これらの魚種は常時島の周辺に生息していることがわかる。その他に漁獲された魚種はクロダイ, *Mylio macrocephalus* BASILEWSKY, チョウチヨウウオ, *Chaetodon collare* BLOCH, モンガラカワハギ, *Balistes conspicillum* B. LOCH et SCHNEIDER, アカエイ, *Dasyatis akajei* MULLER & HENLE, ハコフグ, *Ostracion tuberculatus* LINNE, イセエビ, *Panulirus japonicus* V. SIEBOLD 等である。

これらの魚種のうちオキナヒメジは周年を通じて最も多く、岸近くの浅い場所にも生息している。その他の魚種も季節の変動はあまりみられないようである。

Table 5 Showing fishes and number of individuals caught with fishing-tackles.

Fishing-gear	Date	Fishing ground	Fishes (No. of individuals)
Line and hook	1964 October 30~31	Off Nishita- tegami  Depth :200m.	<i>Scombrops boops</i> (19), <i>Erythrocles schlegeli</i> (19) <i>Sebastiscus marmoratus</i> (19) <i>Epinephelus megachir</i> (2)
	1964 March 16 " 30 Sep. 20	off Nishi- domari off Nishitate gami off Hasaki- Hana	<i>Euthynnus affinis yaito</i> (4) <i>Euthynnus affinis yaito</i> (2) <i>Euthynnus affinis yaito</i> (8)
Trolling gear	1965 May 9 " 10	Strait off Suzume- Iwa	<i>Euthynnus affinis yaito</i> (8) <i>Seriola quinqueradiata</i> (3) <i>Euthynnus affinis yaito</i> (2)



一本釣は向島の北方水深200m線で10月に実施して、ムツ、*Scombrops boops* HOUTTUYN, チビキ, *Erythrocles schlegeli* RICHARDSON, カサゴ, *Sebastiscus marmoratus* CUVIER, モヨウハタ, *Epinephelus megachir* RICHARDSON 等が漁獲された。曳縄釣は島の周辺で早期操業されて、3月から10月までの各季ともにスマ, *Euthynnus affinis yaito* KISHINOUE が若干漁獲された。40年5月には雀岩南方から鮫島周辺にかけてブリ, *Seriola quinqueradiata* TEMMINCK & SCHLEGEL 3尾が漁獲された。同年3月の調査の際家島南東側で業者船がブリを漁獲しているのを観察し、また5月には業者船数隻が鮫島周辺で多数のブリを漁獲した。これらのことから家島周辺から鮫島周辺にブリ群が来遊することは明らかである。向島西側においては5月にゴマサバ, *Pneumatophorus tapeinocephalus* BLEEKER の中型魚が漁獲された。

## 考 察

宇治群島周辺の漁業については、南薩水試 (1952)<sup>2)</sup> によって、5月から6月の間にシビ, *Neothunnus albacora* LOWE, スマ, ソードカツオ, *Avxix thazard* LACEPEDE 等が来遊して多量に漁獲されることが知られている。しかし金森・盛田・田ノ上・江波 (1956)<sup>1)</sup> 等の調査の際にはその数が少なく不漁に終わった報告がある。今回の調査では漁獲量は少なく特にシビは全然みられず、漁獲対象としての価値は大きくないようである。

家島の北西部と向島の西側から南部においては、田ノ上 (1966)<sup>3)</sup> によると、ゴマサバが夏季群遊して一本釣で古くから漁獲されているが、今回の調査では5月に中型魚群を認めただけで成魚群についての資料は得られなかった。しかし業者船が操業していた事から或程度の群が島の周辺に生息していることは明らかである。また家島と向島間の海峡でヒラソダ群が浮上遊泳しているのを度々認めた。このように宇治群島周辺に来遊する浮魚群は或る程度確認出来ても、これまでの調査では漁業対象としてどの程度の価値があるのか未だ明らかに出来なかった。

三重刺網による漁獲試験は従来行なわれていなかったが、今回島の周辺の比較的水深の浅い場所で操業した結果では、羅網魚の種類が極めて多いこと、また、それらの魚類は季節的な変動があまり起こらないことが確かめられた。魚種別にみると、オキナヒメヂが最も多く、ブダイ、タカノハダイ等がこれに次いで多く、いずれも常時島の周辺に生息している。調査期間の後半においては、これらの魚種は減少傾向が現われている。これら魚族の減少の原因については多くの要因が考えられるが、調査の度にこの周辺水域で操業している漁船を見受けたので、年間を通じて継続的操業が行なわれて来たことが推察され、乱獲による影響も一因として考えられる。従って今後島の周辺における魚族の維持を図るためには何等かの施策が行なわれなければならない。向島北方海域の一本釣漁場については、水深 200m 線でムツとハチビキ等を漁獲したが現在では刺網類の操業水深も 500m 位に達するようになって来たので、網漁場としての利用を考えねばならない。

ブリ群の来遊については量的な面は審らかでないが、3月頃から5月まで、島の周辺に群が回遊して来ることは明らかである。今までは曳縄釣で漁獲していたが、将来は網漁具を用いて能率的な漁獲を図ることも当然考えられねばならない。この場合漁具としては刺網と雑魚を含めた小型定置網が適当と思われる。

今回の調査に基づいて、定置漁場としての検討を加えると、ほぼ次の通りである。定置網設定の為には種々の条件が勘案されなければならないが、先ず漁具を設定するに適当な広さの比較的平坦な場所が必要である。この条件を満たす海域は前述の結果から家島の片浦波止付近、ビロー湾、友ヶ浦付近、向島北西部等である。これらの内、片浦波止の場合は漁港となるため、南寄りの場所を考えざるを得ない。しかしこの付近は岩板が多く、岬から遠ざかるに従って潮流が早くなる難点がある。ビロー湾の場合は海底が砂まじりの礫があって、水深20~30mの海域がかなり広く、漁具設定は容易と考えられる。しかし海峡の流速が早いいため潮流についての十分な調査が必要である。友ヶ浦付近の場合は水深30~40mで海底に岩礁がみられるので漁具設置上難点はあるが、前面に2つの瀬が存在しており、魚族が最も豊富に集まるものと思われるので、瀬を利用する方法を考えると好適地となる可能性がある。向島北西側の西立神から南方に広がる海区は底質が砂礫であり、漁具設置には困難はないが、冬季の季節風の連吹する時期には最も条件が悪い場所となる。

定置網の対象として最も価値の高いブリ群は、群島周辺では3月に家島の東側で、5月に鯨島付近で漁獲されている。ブリの生息水温は三谷 (1960)<sup>4)</sup>によると、春ブリが15~20°Cであり、本海域でも略同様な温度範囲で漁獲されている。棲息水深は一般に50~130m程度の場所が多いが、産卵期には20~30mの浅いところにもみられる。等深線図から判断すると、この周辺のブリ群は家島東側から南端を通り40~70mの等深線沿いに向島東岸に達し、友ヶ浦沖を経て鯨島周辺に至るものと考えられる。これらの群がどの程度岸寄りに来遊するかは明らかでないが、3月と5月の透明度は夫々13~16m、18~21mの範囲にあるので、3月の場合には日本沿海の好漁のある時期の透明度の範囲、11~18mとほとんど変わらないし、5月には女島漁場の15~22mに較べると小さく、この点では支障を生ずることは考えられない。ブリ以外の雑魚で定置網の対象として考えられる種類は、三重網による漁獲状況から判断すると極めて少なく、どの程度の期待が持てるか、今のところ未知数である。

## 要 約

1964年3月から1968年3月までの間に7回に亘って、練習船しろやま、南星丸および野間池漁協のかささ丸によって、宇治群島周辺の海況および漁場調査を実施し、同時に刺網と釣漁具を用いて漁獲試験を行なった。その結果は次の通りである。

島の周辺における水温、塩分は水平的にも垂直的にも差は少い。水温は春に16~17°C範囲に降下し、初夏に20~25°C範囲に上昇する。塩分は34.40~35.00‰範囲で比較的濃度が高く、季別の顕著な差は認められない。

溶存酸素量は4.4~5.3cc/L範囲で、春秋共に飽和量に達していない。

透明度は春、13~21mの範囲で小さく、秋には18~29m範囲で比較的大きい。

ビロー湾、片浦波止の南部、友ヶ浦、15尋浦等は流速、底質および水深等の調査結果から、小型定置或いは底建網の漁場として再検討の価値を認める。

三重網の漁獲物の中でオキナヒメヂが最も多く、ブダイとタカノハダイがこれに次いで多い。これらの魚族は季節的な変化は少ない。その他羅網魚の種類は極めて多い。

終りに、本研究を行なうにあたって、鹿児島県ならびに鹿児島大学援助会より研究費を支援していただいたのでここに記して謝意を表すると共に御協力を載せた野間池漁業協同組合

長外職員御一同を始め山元丈二氏，山元恵三郎氏，並びに練習船南星丸の高橋船長外乗組員，かささ丸の船長外乗組員御一同に対し深く感謝申し上げる次第である。

#### 参 考 文 献

- 1) 金森政治・盛田友弑・田ノ上豊隆・江波澄雄(1956)：宇治群島の漁業・南方科学研究所報告，**1**，39—63.
- 2) 南薩水産指導所(1952)：対島暖流調査報告
- 3) TANOUÉ, T. (1966)：Studies on the Seasonal Migration and Reproduction of the spotted mackerel, *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.*, **15**, 101—180.
- 4) 三谷文夫(1960)：ブリの漁業生物学的研究. 近畿大学農学部 紀要, **1**, 81—300.