

瀬 魚 一 本 釣 漁 業 試 験

本試験は七島近海に棲息している、底魚を対象として例年実施しているので、その資源課量及び漁獲技術等を研究し該漁業の発達をもたらす
 目的で実施したものである。

(一) 使用船

試験船 ちどり丸 19.57吨 50馬力
 設備 日本電機製 103型魚群探知機
 25W無線電信機 その他海洋観測器一式

(二) 期間 従業員数 水揚金額

回数	期 間	従 業 人 員		水 揚	金 額	
		調 査 員	船 員			
1	9.30 10. 9	塩 田 正 人	9名	カンパチ アラダイ (ホタ) (赤原) ヒメダイ (シロマツ) ハマダイ (血引)	貫 匁 254.400	円 118,731
2	10.14 10.19	〃	9	ヒメダイ アラダイ ヒメダイ	111.000	55,163
3	10—22 11— 1	〃	10	赤原 アラダイ ヒメダイ ハマダイ	219.850	77,450
4	11. 8 11.20	〃	9	ヒメダイ ハマダイ	117.900	49,733
5	11.27 12. 4	〃	9	カンパチ アラダイ ヒメダイ ハマダイ	329.450	109,796
計	49日				1,032,600	410,873

(三) 直接経費

摘要 次数	氷		飼料		燃料費						消耗品	計	
	数量	金額	数	量	金額	重油		油滑油		較油			
						数量	金額	数量	金額	数量			金額
1	5屯	10,000	ソウダカツオ 32.メ 冷凍イカ20.メ	5,355 4,000	1343	19,473	114.1	3,651.20	6.7	187.60	21,250	63,916.80	
2	5	10,000	ソ 11.000 10.000	1,540 2,000	600	8,700	27.7	886.40	6.7	187.60	5,579	28,893.00	
3	5	10,000	ソ イ 50.000	2,880 10,000	1,700	14,150	90	2,880.00	54.0	1,512.00	11,765	53,187.00	
4	5	10,000	ソ イ 51.500	7,725	1,584.2	22,970.90	98.5	3,152.00	8.9	249.20	4,450	48,547.00	
5	6	12,000	ソ イ 38.00 4.00	5,400 3,150	1,420	20,590	63.2	2,022.40	7.5	210.00	10,833	54,205.40	
計	26屯	52,000	ソウダカツオ 149.000 冷凍イカ94.00	22,900 19,150	6,647.2	85,883.90	393.5	12,592.00	83.8	2,346.40	53,877.00	248,749.30	

(四) 漁具

構造

使用漁具数

8鉢

幹 縄

かきのう

10号～11号

350尋 (525m)

絹まがり

7 匁 32打

30尋 (45m)

縄付鉛

4匁大程度のもの

50ヶ250匁

幹 糸

ナイロンテグス (銀鱗) 3 分枝間 4 尺30～36尺

枝 糸

〃 2 分 4 厘 2 分 8 厘 3 尺 5 寸

釣 針

タルメ釣針 2.3寸 2.6寸

錘

鉄製球状 300匁又はセメンビン200匁

(五) 経過

調査年月日		32年10月1日	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.15	10.16	10.17	10.18	10.23
旧	歴	8.8	8.9	8.10	8.11	8.12	8.13	8.4	8.15	8.22	8.23	8.24	8.25	9.1
	測時刻	12.00	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	12.00	13.00	12.00	〃	〃
漁場名		黒島SW2	黒島NNW3	〃	〃	〃	屋久島沖	口之島	小臥蛇島	西新ソネ	〃	口永良部島	〃	悪石島SW2
水深		120-230m	120-140	140-160	〃	〃	90	〃	150-250	100-150	170	〃	〃	80-200
底質		岩	〃	〃	〃	〃	〃	〃	岩	〃	〃	〃	〃	岩
操業開始時		6.00	6.15	6.40	6.30	7.00	7.50	11.00	7.40	7.30	6.50	避難中	〃	9.30
修了時		〃	18.00	18.30	18.00	18.00	18.00	16.20	16.00	18.00	18.30	〃	〃	18.30
延操業時間		〃	11.45	11.50	11.30	11.00	10.10	5.20	8.20	10.30	11.40	〃	〃	7.00
使用鉢数		8鉢	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	8鉢	〃	〃	〃	9鉢
気象	天候	雲	晴	〃	雲	雨	雲	晴	雲	〃	〃	〃	〃	〃
	気温	20.0°C	22.0	24.0	24.0	23.5	23.0	23.0	24.0	25.5	25.0	21.0	21.0	25.0
	気圧	1015	1016	1018	1017	1015	1004	1013	1006	1015	1012	1008	1020	1018
	雲量	10	3	3	9	10	10	3	8	8	10	10	8	7
海象	風向	NW3	NW1	NW1	SE0	SE2	NW3	WNW4	NW3	S2	SSE2	NW5	NW6	N2
	風力	4	2	1	0	2	3	5	4	2	2	3	3	3
	波高	4	1	2	1	2	3	5	4	1	2	4	4	3
	潮流	W	E	E	E	E	E	E	NE	W	WNW	〃	〃	E
海象	透明度	20m	20	22	22	20	21	〃	16	20	20	〃	〃	18
	水温0m	26.60	25.60	26.10	25.20	24.90	25.30	26.70	27.00	25.5	25.0	24.8	24.4	26.0
	25	〃	25.18	25.27	25.18	〃	24.99	〃	26.55	〃	25.33	〃	〃	26.70
	50	〃	25.26	25.23	24.65	〃	25.08	〃	26.66	〃	25.01	〃	〃	25.78
海象	75	〃	23.93	24.94	24.60	〃	20.60	〃	24.70	〃	24.50	〃	〃	25.73
	100	〃	19.35	18.90	21.53	〃	〃	〃	21.94	〃	20.80	〃	〃	25.80
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	15.35	〃	〃	25.80
	200	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
海象	塩分0	〃	19.16	19.73	19.70	〃	19.07	〃	19.63	〃	19.72	〃	〃	19.49
	25	〃	19.30	19.60	19.10	〃	19.48	〃	20.19	〃	19.24	〃	〃	19.61
	50	〃	19.39	19.12	19.20	〃	19.36	〃	19.69	〃	19.25	〃	〃	19.39
	75	〃	19.73	19.85	19.11	〃	20.90	〃	19.69	〃	19.59	〃	〃	20.17
海象	100	〃	20.85	19.19	19.81	〃	〃	〃	21.47	〃	〃	〃	〃	20.03
	150	〃	〃	〃	20.09	〃	〃	〃	20.22	〃	19.85	〃	〃	19.52
	200	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
漁獲物	アラダイ(ホタ)	120尾	15	92	63	〃	〃	〃	35	5	〃	〃	〃	35
	ハタ類(アラ)	〃	2	8	6	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	カンパチ(赤原)	5	〃	5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	ヒメダイ(クロマツ)	〃	80	154	62	〃	〃	〃	〃	23	28	〃	〃	7
	ハマダイ(血引)	〃	71	〃	2	〃	〃	〃	〃	64	214	〃	〃	〃
	其他底魚	2	12	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	10	〃	〃	〃
計		127尾	180	259	133	〃	〃	〃	35	102	242	〃	〃	42

調査年月日	10.24	10.25	10.26	10.27	10.28	10.29	10.30	10.31	11.9	11.10	11.11	11.12	11.13
旧暦月日	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.18	9.19	9.20	9.21	9.22
観測時刻	〃	〃	12.40	13.00	12.00	12.00	〃	17	17.00	12.00	〃	〃	〃
漁場名			西新ソネ	臥蛇島南ソネ	〃	中之島周辺	口之島	〃	西新ソネ	権ソネ	口之島	〃	梅吉ソネ
水深			150-200	160-250	〃				160	120	200	130	170
底質	〃		岩	〃	〃	避難中	岩	〃	〃	〃	〃	〃	〃
操業開始時間	台風の為に避難		7.20	6.00	6.40				6.00	6.30	7.00	8.30	7.30
終了時間			12.00	18.00	18.15				17.00	13.00	12.35	17.10	17.20
延焼時間			4.40	12.00	11.35				11.00	6.33	5.35	8.40	9.40
使用鉢数			9	〃	〃				8鉢	〃	〃	〃	〃
気象	天気	〃	晴	〃	雲	雲	〃	〃	晴	曇	〃	晴	曇
	気温	24.0	22.0	23.5	24.0	25.0	23.8	22.0	23.0	25.5	25.0	26.0	19.0
	気圧	1015	1010	1014	1013	1013	1008	1020	1018	1019	1015	1007	1014
	雲量	10	4	3	5	8	10	8	8	4	10	8	4
海象	風向	NE4	NNE4	NW2	NNW	NNW1	NW5	WNW3	NW3	SE2	SE4	NW5	N5
	風力			3	2	1	5	4	4	3	4	5	5
	波浪			4	3	3	6	5	4	3	4	5	5
	潮流			NE	E	E				NW	E	E	E
海	透明度			18	33		20	21	20	19	19	19	18
	0m			25.5	26.0	25.5	25.3	25.3	25.7	23.7	25.0	24.4	24.4
	25			24.71	25.61					23.74			
	50			24.20	25.58					23.70			
象	75			23.20	25.60					23.60			
	100			19.42	25.62					21.50			
	150			17.22	24.98					18.46			
	200												
素	塩分			20.73	20.19					19.45			
	25			22.07	19.77								
	50			19.52	21.54					19.64			
	75			19.87	21.11								
量	100			21.24	21.06					19.40			
	150			19.95	19.73					19.37			
	200												
漁獲物	アヲダイ(ホタ)			87	167			16	3	15			
	ハタ類(アラ)												
	カンパチ(赤原)			2	9			1					
	ヒメダイ(クロマツ)			62	77			10	9	37		6	
計	ハマダイ(血引)						80	27					
	其の他底魚			19	50	106		43			20	10	20
計				19	201	358	80	97	12	52	20	16	20

調査年月日		11.14	11.15	11.16	11.17	11.18	11.19	11.28	11.29	11.30	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5
旧暦月日		9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12	10.13	10.14
観測時刻		〃	〃	〃	〃	17.00	12.00	12.00	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
漁場名		〃	中ノソネ	口永良部島	〃	梶吉ソネ	〃	権ノネ	宝島	〃	〃	〃	〃	〃	〃
水深		〃	150	〃	〃	170	160	80—250	150—200	170	120—150	150	160—350	150—350	100—350
底質		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
操業開始時		6.00	8.00	台風 No. 20	〃	6.30	6.30	7.00	8.00	7.00	7.30	7.00	7.20	6.50	6.30
修了時		15.30	16.30	通過の為避難中	〃	17.00	17.00	17.00	17.40	17.30	18.00	17.00	17.40	17.30	16.00
延操業時間		9.30	7.30	〃	〃	10.30	10.30	10.00	9.40	10.30	10.30	10.00	10.40	10.40	4.30
使用鉢数		〃	〃	〃	〃	〃	〃	8鉢	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
気象	天気	〃	〃	雨	〃	晴	快晴	曇	〃	〃	晴	曇	〃	晴	曇
	気温	20.0	23.0	20.0	19.0	21.5	23.0	21.0	19.0	19.0	22.0	19.8	16.5	22.5	22.2
海象	雲量	1020	1020	1010	1005	1009	1010	1020	1020	1020	1020	1019	1020	1020	1015
	風向	NE4	SE2	NE7	NE7	NW3	N3	NW4	NW4	NE3	NW3	N4	NNW2	N2	W1
海	波高	5	2	〃	〃	3	3	4	4	3	2	4	3	2	1
	潮流	NNE	E	〃	〃	NE	E	N	N	N	E	NE	E	E	E
水	透明度	17	19	〃	〃	13	15	19	20	20	20	19	19	21	21
	0m	23.8	24.4	24.0	23.8	22.6	22.5	22.7	22.7	22.7	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
温	25	〃	〃	〃	〃	22.50	〃	〃	〃	22.63	〃	〃	〃	〃	〃
	50	〃	〃	〃	〃	22.39	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
塩素	75	〃	〃	〃	〃	21.00	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	100	〃	〃	〃	〃	19.22	〃	〃	〃	22.62	〃	〃	〃	〃	〃
量	150	〃	〃	〃	〃	16.05	〃	〃	〃	22.15	〃	〃	〃	〃	〃
	200	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	20.20	〃	〃	〃	〃	〃
象	塩素	〃	〃	〃	〃	20.03	〃	〃	〃	19.36	〃	〃	〃	〃	〃
	50	〃	〃	〃	〃	20.10	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
量	75	〃	〃	〃	〃	19.26	〃	〃	〃	19.36	〃	〃	〃	〃	〃
	100	〃	〃	〃	〃	19.50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
漁獲物	150	〃	〃	〃	〃	19.53	〃	〃	〃	19.54	〃	〃	〃	〃	〃
	200	〃	〃	〃	〃	19.91	〃	〃	〃	19.39	〃	〃	〃	〃	〃
漁獲物	アヲダイ(ホタ)	〃	7	〃	〃	〃	〃	〃	200	234	220	237	65	20	〃
	ハタ類(アラ)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
漁獲物	カンパチ(赤原)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1	〃	2	2	〃	〃	〃	〃
	ヒメダイ(クロマツ)	〃	3	〃	〃	〃	〃	14	43	13	14	10	1	84	63
漁獲物	ハマダイ(血引)	67	〃	〃	〃	157	10	8	〃	〃	1	〃	〃	〃	〃
	其の他底魚	〃	〃	〃	〃	2	〃	10	〃	〃	〃	〃	〃	8	〃
計		67	10	〃	〃	159	10	33	243	249	237	247	150	91	〃

(六) 考 察

本年の漁場は黒島より南は宝島周辺の広範囲に亘つて調査操業をなしたがその内最も重点的に又漁獲の良つた黒島、西新ソネ、権ソネ、宝島の各漁場について比較して見た。

第一表 漁場別魚種組成について

漁 場 名	黒 島 漁 場 水深120m—140m	西 新 ソ ネ 100—150	権 ソ ネ 160—250	宝 島 150—350
操 業 日 数	4 日	4	4	6
総 漁 獲 尾 数	699 (100)	375 (100)	645 (100)	1,217 (100)
魚 種 別 組 成	アラダイ (ホタ)	8 (2.13)	269 (41.70)	976 (80.19)
	ハ タ 類 (アラ)			
	カンバチ (赤原)		12 (1.86)	4 (0.32)
	ヒメダイ (クロマツ)	51 (13.60)	190 (29.45)	81 (6.65)
	ハマダイ (血引)	306 (81.60)	8 (1.24)	148 (12.16)
そ の 他 魚	14 (2.00)	10 (2.66)	166 (25.73)	8 (0.66)

上記の表において判別する如く、宝島漁場に於ては、アラダイについて好漁を見たのみで、他漁場はほぼ等しい漁事であつた。つぎに西新ソネはハマダイの漁事がめだつ外は一般的に各漁場共に多種魚に亘つて閑散な漁事であつた。海深による魚種別組成はつきりしないが各漁場に於ける漁獲水深よりして判断するに、試験操業中 (秋冬期) には北側漁場に浅く南漁場に深くなつてゐる様である。又南側漁場は垂直的に且つ水平的に広い分布を見、北漁場よりはるかに漁場が大である様である。之等の状態は適温によるもので黒島周辺の100m線で19.35度、宝島漁場の200m線で20度台となつており。両漁場共に20度前後でアラダイの餌付を見た。次にハマダイについて見ると黒島西新権吉ソネの北側漁場では80~170mの深さに餌付を見たが特に150mの水温16度で好漁し。一方宝島漁場では300~350mの深所で餌付がありかゝる点からも、アラダイに比し少々低温帯に棲息を見る様である。又ヒメダイはアラダイと同じ条件にあるようで小型群は大体に於て群釣獲を見るが中大型魚群は少々深所にあり朝夕マズミに浅所で釣獲されるがハマダイアラダイに位べると砂丘瀬上で棲息を見るのが特徴ではないかと思ふ。

瀬魚一本釣漁業の漁、不漁は大潮小潮時と判然としている様であるが。大潮時の不漁は潮流による縄立の不良によるものであり、潮流を勘案して操業すれば連続操業も可能であるが然し経過表に示す様に過去の大潮時操業の結果も同じ不漁に終つてゐる傾向が多い。

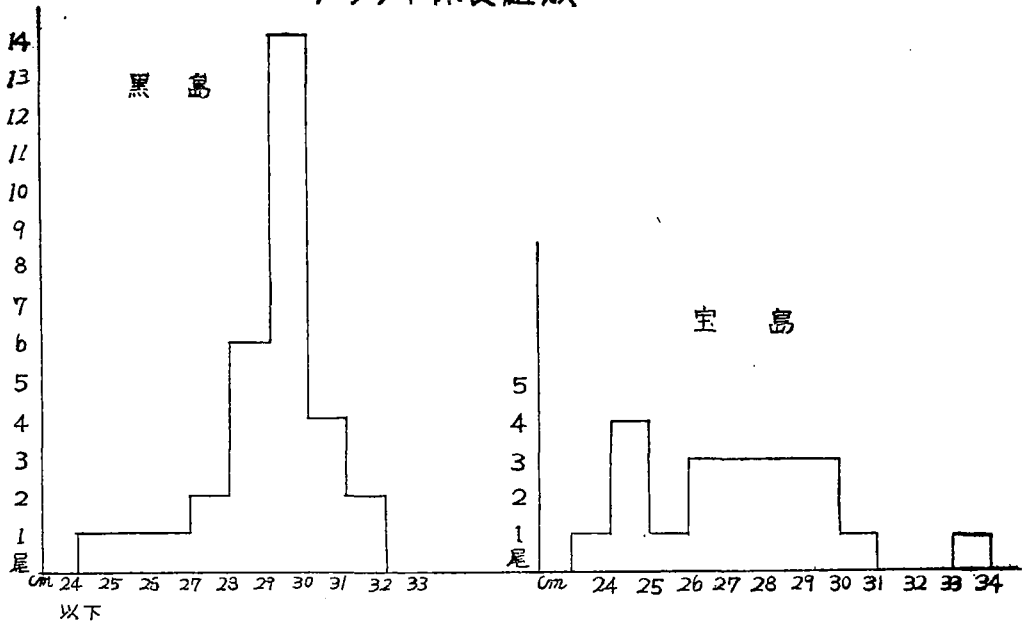
◎ 今年 は参考資料のため各漁場に於ける各魚種別の乱取により少数尾の体長体重組成を調査したので別記する。

第 表 アラダイ体長体重相関表

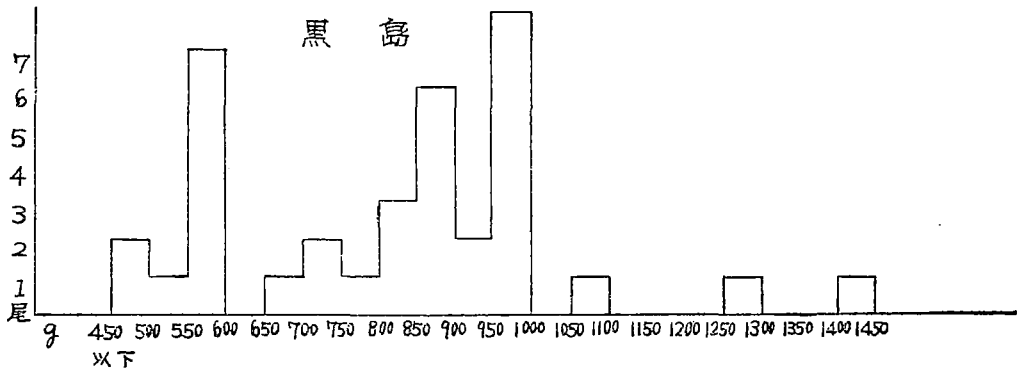
黒島宝島

体 重 体 長	400 — 450	451 — 500	501 — 550	551 — 600	601 — 650	651 — 700	701 — 750	751 — 800	801 — 850	851 — 900	901 — 950	951 — 1000	1001 — 1050	1051 — 1100	1101 — 1150	1151 — 1200	1201 — 1300	1301 — 1400	1401 — 1500	計	黒 島	宝 島
24cm以下	1	1																		2	1	1
24.1—25.0	1	2	1			1														5	1	4
25.1—26.0			1					1												2	1	1
26.1—27.0		1	1	2								1								5	2	3
27.1—28.0			1	2		3				1	1		1							9	6	3
28.1—29.0				5		1	2	1	1	4		2					1			17	14	3
29.1—30.0							2		2	2		1								7	4	3
30.1—31.0								1	1	2									1	5	4	1
31.1—32.0												2								2	2	
32.1—34.0														1						1		1
計	2	4	4	9		5	4	1	5	7	3	7		2			1		1	55		
黒 島		2	1	7		1	2	1	3	6	2	7		1			1		1		35	
宝 島	2	2	3	2		4	2		2	1	1			1								20

アラダイ体長組成



アラダイ体重組成

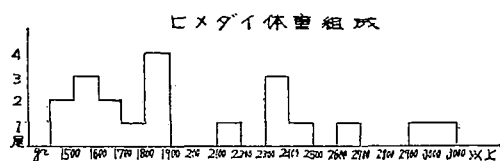
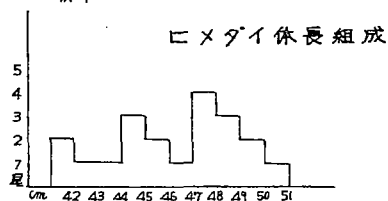
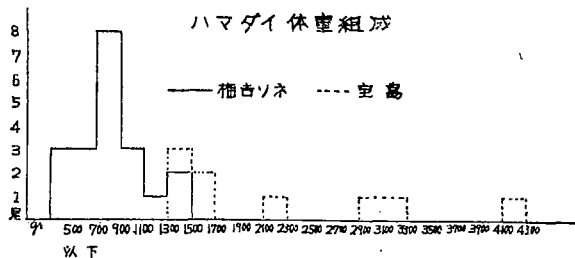
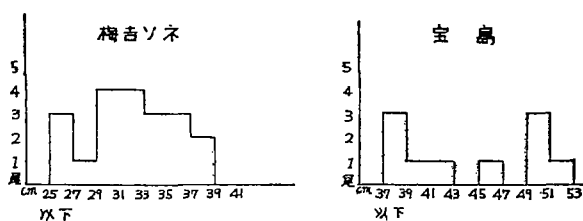


第 表 ハマダイ体長体重相関表

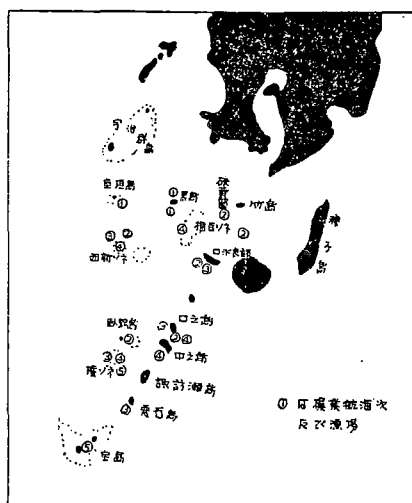
梅吉ソネ宝島

体重 500g 以下	501 700	701 900	901 1100	1101 1300	1301 1500	1501 1700	1701 1900	1901 2100	2101 2300	2301 2500	2501 2700	2701 2900	2901 3100	3101 3300	3301 4300	計	梅 吉 ソ ネ	宝 島
体長																		
25cm以下																		
25.1—27.0	3															3	3	
27.1—29.0		1														1	1	
29.1—31.0		1	3													4	4	
31.1—33.0			3	1												4	4	
33.1—35.0		1		1		1										3	3	
35.1—37.0			1		1	1										3	3	
37.1—39.0			1	1		3										5	2	3
39.1—41.0							1									1		1
41.1—43.0							1									1		1
43.1—45.0																		
45.1—47.0												1				1		1
47.1—49.0																		
49.1—51.0									1				1		1	3		3
51.1—53.0														1		1		1
計	3	3	8	3	1	5	2		1			1	1	1	1	30		
梅吉ソネ	3	3	8	3	1	2											20	
宝 島						3	2		1			1	1	1	1			10

ハマダイ 体長組成



瀬魚一本釣漁場図



S t													
位 置	N	黒島 N3 湊	黒島 N3 湊	サガリ曾根	小臥蛇	西 新	権曾根	梅吉曾根	西新曾根	宝 島	西新曾根	恵石島	
	E												
採	集 日 時	10.3	10.4	10.6	10.8	10.26	10.27	11.18	11.9	11.30	10.16	10.23	
採	集 深 度												
沙	澱 量	8.2	12.3	6.4	2.1	5.4	2.1	12.0	8.0	6.3	3.6	0.7	
排	升 水 量												
湿	重 量												
CRUSTACEA	△	8	4	8	7	8	6	8	8	4	8	8	
	Calanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	
	Eucalanus	r	+	r		+		r	r		r	r	
	Rhincalanus									r			
	Microsetella	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	
	Sapphirina	r		r	r	r						r	
	Oithona	r	r	r	r	r	+	r	r	+	+	+	
	Oncaea	c+	+	+	+	+	+	c+	+	+	+	+	
	Acartia	r								r			
	Corycaeus	+	r	+	+	r	+	+	r	r	r	+	
	Copilia			r	r		r					r	
	Candacia						r				r	+	
	Euchaeta	r	+	+	r	+	r		+	r	c+		
Scolecithrix													

E		黒島北 3 渚	黒島北 3 渚	サガリ曾根	小臥蛇	西 新	権根根	梅吉曾根	西新曾根	宝 島	西新曾根	悪石島
V		1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1
ZOOPLANKTON	<i>Ceratium macroceros</i>	r	r		+	r	r	r	r	r	r	
	<i>C. tripos</i>											
	<i>C. fusca</i>			r								
	<i>C. fusus</i>		r				r					
	<i>C. gracile</i>											
	<i>C. massiliens</i>	r		r	+		+	r	r	r	r	r
	<i>C. pulchellum</i>	r	r	r	r		r		r		r	r
	<i>C. longissima</i>											
	<i>C. gibberum</i>				r					r	r	
	<i>Amphisolenia</i> sp	r	r	r	r		r			r		r
	<i>Peridinium</i> sp		r							r	r	
	<i>Cymnodinium</i> sp											
	<i>Noctiluca scintillans</i>											
	<i>Dinophysis</i> sp									r		
	<i>Ornithocercus</i> sp											
	<i>Pyrocystis Pseudonostiluca</i>	c+	c+	cc	c+	c+	c+	c+	c+	c+	cc	cc
	<i>Pyros hamulus</i>				r		r					
	Other Dinoflagellata											
	<i>Globigerina bulloides</i>			r		+			c+			
	Other Foraminifera	r					r			r		+

PIIYTOPLANKLONV

	黒島北3渚	黒島北3渚	サガリ曾根	人臥蛇	西新曾根	権曾根	梅吉曾根	西新曾根	宝 島	西新曾根	悪石島
<i>Guinardia danicus</i>											
<i>Rhizosolenia acuminate</i>					+					+	
Rh. <i>alata</i>	r		r		r	cc	c+	c+	c+		
Rh. <i>calcaravis</i>		+					r		r		
Rh. <i>setigera</i>		r	+								
Rh. <i>imbricata</i>											
Rh. <i>stylifonmis</i>			+	cc	c+		c+		+	+	
Rh. <i>stoltefothri</i>											
Rh. <i>sobusta</i>		+									
Rh. <i>sp</i>	+	r	r			+		+	r	c+	+
<i>Bacteriastrum sp</i>		r							r		
<i>Chaetoceros affinis</i>											
Ch. <i>compressus</i>											
Ch. <i>didymus</i>							r				
Ch. <i>decipiens</i>											
Ch. <i>borealis</i>											
Ch. <i>lorenzianus</i>	r								r		
Ch. <i>perrianus</i>											
Ch. <i>psendorusvisetus</i>											
Ch. <i>coarctatus</i>		r			+				r		

[illegible]

[illegible]

鹿児島市中央市場水揚高
昭和27年度

魚種別 月別	かんぱち	たるめ	はまだい	ひめだい	あおだい	ほ た	た ば み	其の他	計
1	4,700	3,139	5,982	2,997	1,614	2,962	94	1,332	22,820
2	1,753	4,274	3,633	1,639	993	1,551	261	1,392	15,497
3	2,259	6,045	4,544	3,630	1,993	1,950	472	2,232	23,125
4	1,612	1,593	2,868	3,695	4,338	1,315	360	3,330	19,111
5	2,068	603	2,304	4,835	2,261	1,114	454	5,356	18,995
6	1,143	133	1,516	1,975	1,814	623	1,651	4,898	13,753
7	1,330	161	1,228	2,489	4,537	762	521	7,682	18,710
8	802	103	1,142	1,705	12,835	520	528	3,411	21,046
9	244	43	869	1,206	9,119	451	193	1,199	13,144
10	832	285	2,737	3,076	10,743	850	302	2,081	20,906
11	3,132	555	12,177	4,647	5,986	1,480	458	2,893	31,328
12	4,064	3,406	12,930	4,114	10,455	2,921	114	4,416	42,420
計	23,939	20,340	51,930	35,828	66,688	16,499	5,408	40,223	260,855
%	9.1%	7.7	19.9	13.7	25.5	6.3	2.0	15.3	100

昭和28年度

魚種別 月別	かんぱち	たるめ	はまだい	ひめだい	あおだい	ほ た	其の他	計
1	2,161	3,246	8,091	1,025	6,422	2,379	2,804	25,628
2	1,594	6,049	5,632	630	4,894	1,801	2,422	23,022
3	1,294	7,804	6,833	884	1,610	1,545	4,163	24,133
4	1,987	1,728	7,287	640	3,002	3,625	4,563	22,832
5	1,565	603	3,084	288	1,360	5,071	4,325	16,296
6	1,410	440	957	808	2,436	1,147	5,777	12,975
7	2,577	499	1,572	1,863	1,412	445	14,689	23,057
8	828	165	1,663	3,463	1,181	254	9,268	16,822
9	313	775	3,416	5,121	1,510	447	6,575	18,157
10	1,720	808	5,006	4,286	7,401	1,208	4,768	25,197
11	1,907	486	4,047	3,113	11,257	1,052	1,657	23,519
12	4,019	1,360	5,637	5,887	20,063	2,444	2,583	41,993
計	21,375	23,963	53,225	28,008	62,548	21,418	63,094	273,553
%	7.8	8.7	19.4	10.2	22.8	7.8	23.0	100

昭和29年度

魚種別 月別	かんぱち	たるめ	はまだい	ひめだい	あおだい	は た	其 の 他	計
1	3,309	4,735	5,584	1,253	4,950	2,409	1,794	24,034
2	2,554	8,032	1,943	1,015	1,790	1,641	1,856	18,831
3	1,613	879	2,901	2,215	5,977	1,400	8,728	23,713
4	2,754	722	2,514	848	3,772	1,472	5,198	17,280
5	1,480	194	939	297	2,630	1,374	11,000	17,914
6	2,004	773	418	400	1,755	536	9,788	15,674
7	758	682	755	832	2,929	885	8,417	15,615
8	1,626	637	487	843	2,530	1,180	8,312	15,258
9	2,322	865	741	1,653	5,179	1,685	1,895	14,340
10	1,406	273	1,292	2,963	5,029	1,674	1,994	14,631
11	1,860	1,079	1,705	5,124	5,890	2,213	1,650	19,521
12	3,653	1,831	5,057	2,367	7,799	3,515	3,286	27,508
計	25,339	20,702	24,336	19,810	50,230	19,984	63,918	224,319
%	11.2	9.2	10.8	8.8	22.3	8.9	28.4	100

昭和30年度

魚種別 月別	かんぱち	たるめ	はまだい	ひめだい	あおだい	は た	其 の 他	計
1	3,231	5,217	4,946	1,101	3,011	3,286	2,157	22,949
2	1,534	7,630	2,414	914	2,004	1,935	3,276	19,707
3	1,420	4,929	2,573	756	2,255	1,876	2,998	16,802
4	1,342	2,545	2,462	1,344	1,442	1,285	2,823	12,743
5	3,892	3,372	3,429	2,070	5,035	1,883	4,048	23,728
6	1,891	549	426	347	2,174	1,216	3,763	10,366
7	1,720	211	660	264	982	1,101	3,562	8,500
8	1,340	1,293	1,882	1,280	6,676	2,048	2,831	17,350
9	906	611	1,051	776	6,147	1,250	1,765	12,506
10	1,487	1,055	1,162	1,081	4,179	1,218	2,713	12,895
11	2,153	910	3,794	1,773	9,169	1,249	3,561	22,609
12	3,335	3,408	9,949	3,547	11,757	5,502	3,536	41,034
計	24,259	31,730	34,748	15,253	54,826	23,849	36,533	221,189
%	10.9	14.3	15.7	6.8	24.7	10.7	16.5	100

昭和31年度

魚種別 月別	かんばち	たるめ	はまだい	ひめだい	あおだい	は た	其 の 他	計
1	2,387	1,260	4,709	1,039	5,353	2,970	2,278	19,996
2	988	3,948	3,985	1,921	5,279	1,594	2,084	19,799
3	482	3,037	6,748	2,583	5,157	1,239	3,346	22,592
4	641	3,182	10,539	1,289	1,557	1,523	2,668	21,399
5	837	1,319	3,039	743	1,938	1,296	1,840	11,012
6	1,007	1,145	2,186	1,652	2,272	1,389	2,158	11,809
7	1,108	889	3,746	2,206	3,845	2,120	3,962	17,876
8	786	916	2,238	1,830	2,287	1,438	2,330	12,825
9	699	539	3,502	1,320	4,818	1,068	2,563	14,509
10	928	348	7,452	1,031	6,504	988	4,070	21,326
11	1,818	852	3,580	2,885	9,215	1,371	4,838	24,559
12	6,495	4,088	8,514	4,731	15,192	5,002	3,448	47,470
計	18,176	21,523	60,243	23,230	64,417	21,998	35,585	245,172
%	7.4	8.8	24.5	9.5	26.2	8.9	14.5	100

鹿児島湾潮流観測報告

高 橋 淳 雄
肥 後 道 隆
茶 円 正 明

(I) 観 測

鹿児島大学水産学部と鹿児島水産試験場と協同で鹿児島湾内の潮流観測を行ったのでその結果を報告する。

期 日 昭和31年11月14日より23日迄

観測船 しらさぎ（鹿児島県漁業取締船、船長松田光雄）。

観測員 高橋淳雄、茶円正明、浜本金吾、楢木旦元、水田武彦、永田裕章、工藤芳郎、伊勢義昭、（以上8名鹿児島大学）。

肥後道隆（以上1名水産試験場）。

観測点 第1図に示す6点（いずれも100m以浅の点）。

各点で4又は5層の流向流速を観測した。

観測器具 エクマンメルツ流速計。

観測値 第1表の通り。（末尾記載）第1図観測点

(II) 調査結果

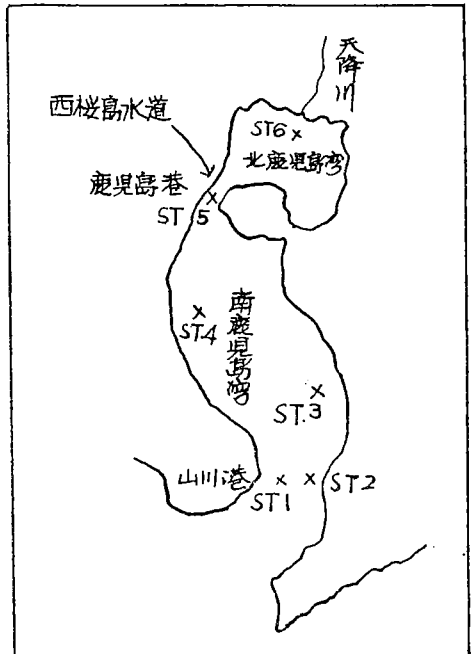
(1) 満干潮時刻と潮流の関係

鹿児島湾内各部には特定の名称なく記述に不便であるので、以下においては桜島西方の狭い水道を仮に西桜島水道と呼ぶこととし、鹿児島湾を西桜島水道によつて2分して北側の部分を北鹿児島湾と名づけて、北湾と略称することとし、南側の部分を南鹿児島湾と名づけて南湾と略称することとする。

鹿児島港第3桟橋に於て鹿児島気象台の潮位観測が行はれているので、潮流観測期間中の観測結果を第2表に転記する。但し途中欠測時は潮汐表から得たものである。又表中には鹿児島港に於ける太陰南中時刻を附記してある。

鹿児島湾を長さ55km（桜島以南のみとした長さ）、深さ一定150mのく形とすると自由振動の最長週期は $\frac{4L}{\sqrt{gh}} = 5.05$ 時間（Lは湾の長さ、hは深さ、gは重力加速度）となり、従つて太陰半日週期12.42時間との比は $\frac{5.05}{12.42} = 0.41$ となり湾内に節のない共働潮汐と見做される。一方潮汐

表によれば、ふもと及び山川港の潮時の鹿児島港の潮時からの遅れは夫々0分、一5分に過ぎない。実際に検潮柱を立てて目測による観測を、山川港において11月14日14時より15日6時迄に及び天降川口附近で22日13時より22日18時迄実施した所、かゝる簡単な測定法では両地点共に、第2表に示した鹿児島港の潮時との差は見出し得なかつた。又観測された山川港の潮



第1図 観測図

第2表 鹿児島港潮汐表（鹿児島地方気象台観測）

年月日	満 潮		干 潮		満 潮		干 潮		太陰南中 時 刻
	潮位(cm)	時 刻	潮位(cm)	時 刻	潮位(cm)	時 刻	潮位(cm)	時 刻	
31.11.14	262	0434	154	1025	286	1646	122	2258	2057
15	(232)	(0510)	(107)	(1110)	(252)	(1710)	(60)	(2345)	(2142)
16	(250)	(0555)	—	—	(263)	(1740)	(101)	(1205)	(2232)
17	(265)	(0535)	(39)	(0025)	622	1860	132	1231	2326
18	331	0708	55	0044	326	1900	138	1302	—
19	335	0756	55	0141	323	1923	146	1408	0023
20	326	0812	46	0215	232	2000	149	1414	0122
21	334	0900	42	0248	329	2052	158	1506	0222
22	320	0939	56	0335	303	2125	159	1552	0321
23	298	1026	65	0421	280	2249	156	1636	0418

（註）（ ）内は潮汐表によるもの

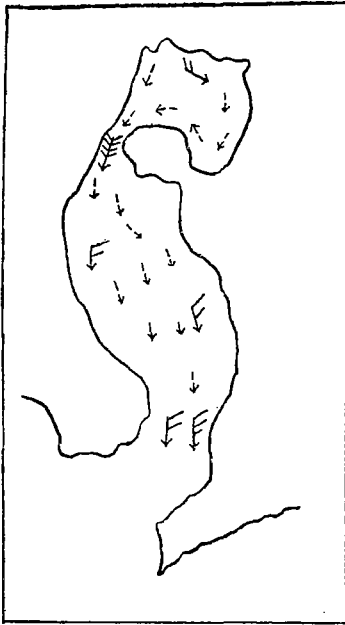
差は152cmであつて同期間の鹿児島港のそれは164cmである。これらの観測結果は上記の推論と合致する。

以上のことから、こゝに取扱う問題に関する限りは、鹿児島湾内に於ては、太陰南中時より約6～8時間後に湾内に到る所同時に満潮となると見做すことが出来る。

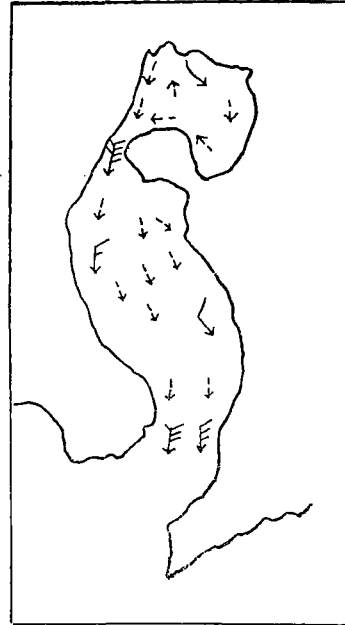
そこで湾内に到る処の満干潮時刻は第2表で与えられると見做し、これを第1表と比較することによつて下記の事実を見出すことができる。

一般に上げ潮は北流、下げ潮は南流で、満干潮時頃に憩流するが、満干潮時より早い場合と遅い場合とある、但し湾口では、西側は満潮前と干潮後に、東側は満潮後と干潮前に憩流する。即ち西側は下げ潮時間長く、東側は上げ潮時間が長い。南湾の中央部では、西側は殆んど常に南流で、東側は下層は殆んど常に北流である。

第2図に落潮流を示す。実線は観測流で点線は水の連続性に基づいた推定流である。但し観測層の深さが観測点によつて多少相異しているので、観測値は最も近い層の図に記入してある。（以下の図に於ても同様）。一般に全湾南流であり、西桜島水道では下層の流速が上層より大となつて居り、又湾口では西側が東側より流速大である。しかし北湾では5m10m層で時計廻り環流をなしており、0m、70m層では環流は判然としない。又404m、70m層では南湾中央部以南にも小環流があつて、東側で北流の部分がある。



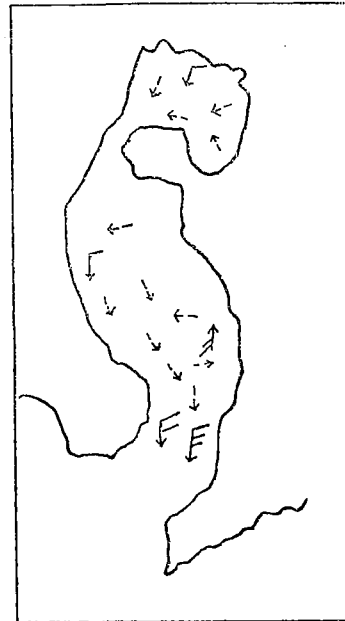
第2図-a 落潮流
 $\downarrow 10 \text{ cm/sec}$ 5 m F



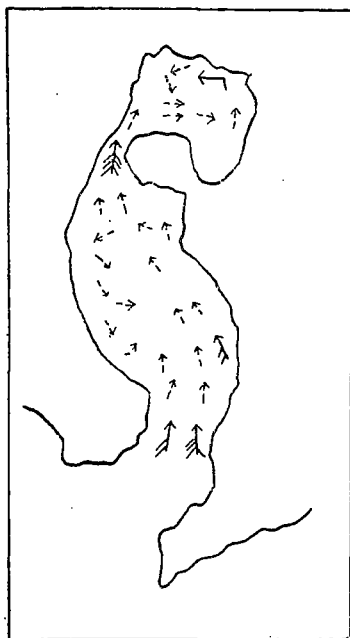
第2図-b 落潮流
 $\downarrow 10 \text{ cm/sec}$ 10 m F



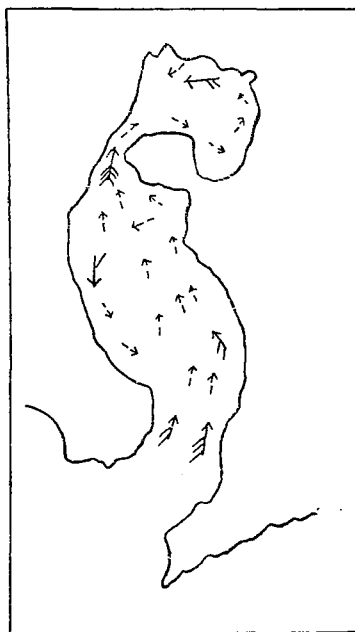
第2図-c 落潮流
 $\downarrow 10 \text{ cm/sec}$ 40 m F



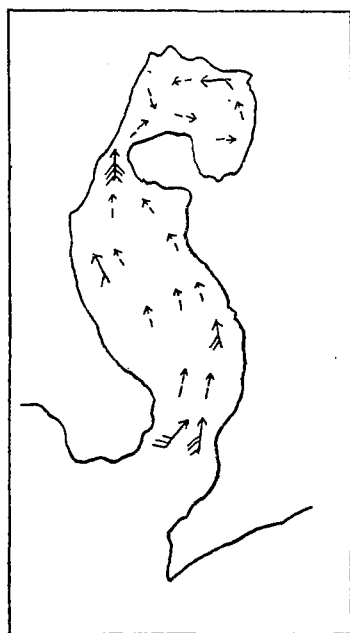
第2図-d 落潮流
 $\downarrow 10 \text{ cm/sec}$ 70 m F



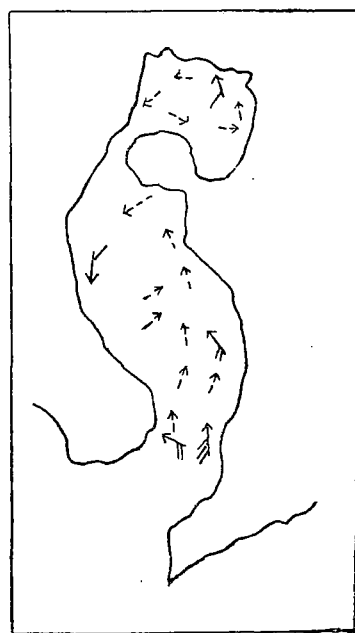
第3図-a 漲潮流
 $\downarrow 10 \text{ cm/sec}$ 5 m F



第3図-b 漲潮流
 10 m F



第3図-c 漲潮流
 40 m F



第3図-d 漲潮流
 70 m F

第3図に漲潮流を示す。一般に北流であり、西桜島水道では上層より下層で流速大であり、湾口では東側が西側より流速大である。南湾中央部は環流をなし、西側に南流部分がある。5m、10m層では St4、5間（桜島南西方）に発散があり、従つて湧昇の存在を示している。St5の北には収斂があり、これは沈降と湾奥への満潮に向つての推積を意味する。北湾は反時計環流をなしている。

(2) 半日週流と1日週期潮流

鹿児島港に於ける太陰南中時刻を○として第1表の観測値を調和分析した結果は第3表の如くであり、これによつて描いた潮流だ円を第4図に示す。図から得られた潮流だ円の要素を第4表に示してある。最大潮流の時刻は太陰南中時を○時とした太陰時で示してある。但し St1は観測が14時間で中止されているので除いてある。潮流が円の廻転方向は時計廻りの両方があり、干渉の効果を多分に示している。

第3表 調 和 常 数

観測点	観 測 量 (m)	東 分				
		U_0	U_1	μ_1	u_2	μ_2
2	5	+2.75	2.21	228—52	1.00	214—47
	10	+2.92	0.40	249—56	1.25	170—26
	40	-0.08	4.30	7—48	4.16	142—52
	80	+1.79	6.09	126—49	8.40	92—07
3	5	-0.92	1.34	265—13	5.16	252—29
	10	-0.96	5.18	47—56	6.26	281—11
	40	-2.00	4.30	246—57	4.77	174—45
	70	-5.71	4.24	50—35	7.82	301—40
4	5	+2.33	2.84	120—45	4.37	171—16
	10	+0.42	2.40	129—46	3.84	190—15
	40	-3.50	5.02	1—03	2.23	278—48
	60	-5.21	1.07	199—13	8.63	250—43
5	5	-9.92	10.38	111—30	30.53	97—01
	10	-6.63	9.21	126—52	23.06	100—37
	20	+3.08	13.20	113—31	5.68	90—20
	30	+2.25	8.53	98—07	6.14	254—17
6	5	+4.54	0.69	237—54	13.05	274—33
	10	+2.79	4.49	285—06	11.97	286—51
	40	-2.46	1.28	250—43	9.25	316—54
	70	-5.33	3.36	18—41	3.44	117—16

(註) 東分 $U = U_0 + U_1 \cos(\sigma t - \mu_1) + U_2 \cos(2\sigma t - \mu_2)$
 北分 $V = V_0 + V_1 \cos(\sigma t - \mu_1) + V_2 \cos(2\sigma t - \mu_2)$
 $\sigma = 2 \times 1$ 太陰日

観測点	観測層 (m)	北 分				
		V ₀	V ₁	T ₁	V ₂	T ₂
2	5	+5.71	5.01	92—10	29.15	127—35
	10	+6.25	6.22	87—43	27.36	127—26
	40	+7.69	4.56	150—02	28.14	120—43
	80	+3.38	4.15	125—37	22.40	136—45
3	5	—1.21	11.30	177—01	8.28	125—47
	10	—1.38	11.76	85—21	7.11	127—39
	40	+9.88	3.96	149—11	8.14	133—21
	70	+4.21	10.11	179—26	11.40	186—16
4	5	—10.50	6.14	77—28	7.79	86—34
	10	—9.33	3.95	105—02	7.51	78—41
	40	—0.17	1.77	211—40	6.72	95—37
	60	—9.21	4.19	139—40	6.23	182—12
5	5	—6.92	12.68	108—10	63.05	104—11
	10	+0.42	17.28	99—42	68.70	113—57
	20	+4.75	15.13	99—31	71.53	109—01
	30	+14.08	18.04	69—48	66.43	106—46
6	5	—4.71	3.91	301—43	5.45	107—49
	10	+1.88	2.71	335—42	2.42	352—46
	40	—3.04	4.30	310—19	1.00	193—53
	70	+1.83	7.80	122—33	7.75	141—43

半日週期潮流は、st5が最も優勢であり、st2がそれに次ぎ、これらの点では潮流の大勢は半日週期潮流で決定される。しかしその他の点では半日週期潮流は小となつて1日週期潮流と同程度であり、更に1日週期潮流の方が却つて大きい場合がある。半日週期潮流の流速は大体に於て各点とも太陰南中時より約4時間後に起つており、流速は半日週期潮流の最も大きいst5では約 $70 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$ である。

昭和5年3月に春風丸（参考文献参照）によつて行はれた潮流観測結果によれば、今回の観測で半日週期潮流の卓越しているst2附近で、1日週期潮流と半日週期潮流が同程度であり、今回の観測で1日週期潮流の稍顯著なst4附近では半日週期潮流に比して1日週期潮流が断然優勢となつている。春風丸の観測は日潮不等大なる小潮の前後に行われており、今回の観測結果との相違は日潮不等の相異、従つて日、月の赤緯の相異によるものと見做すことが出来る。又、湾内全部の潮汐が殆んど同じ型式であることに拘らず、半日週期潮流の卓越する点と1日週期潮流の卓越する点とがあることに注目すべきである。

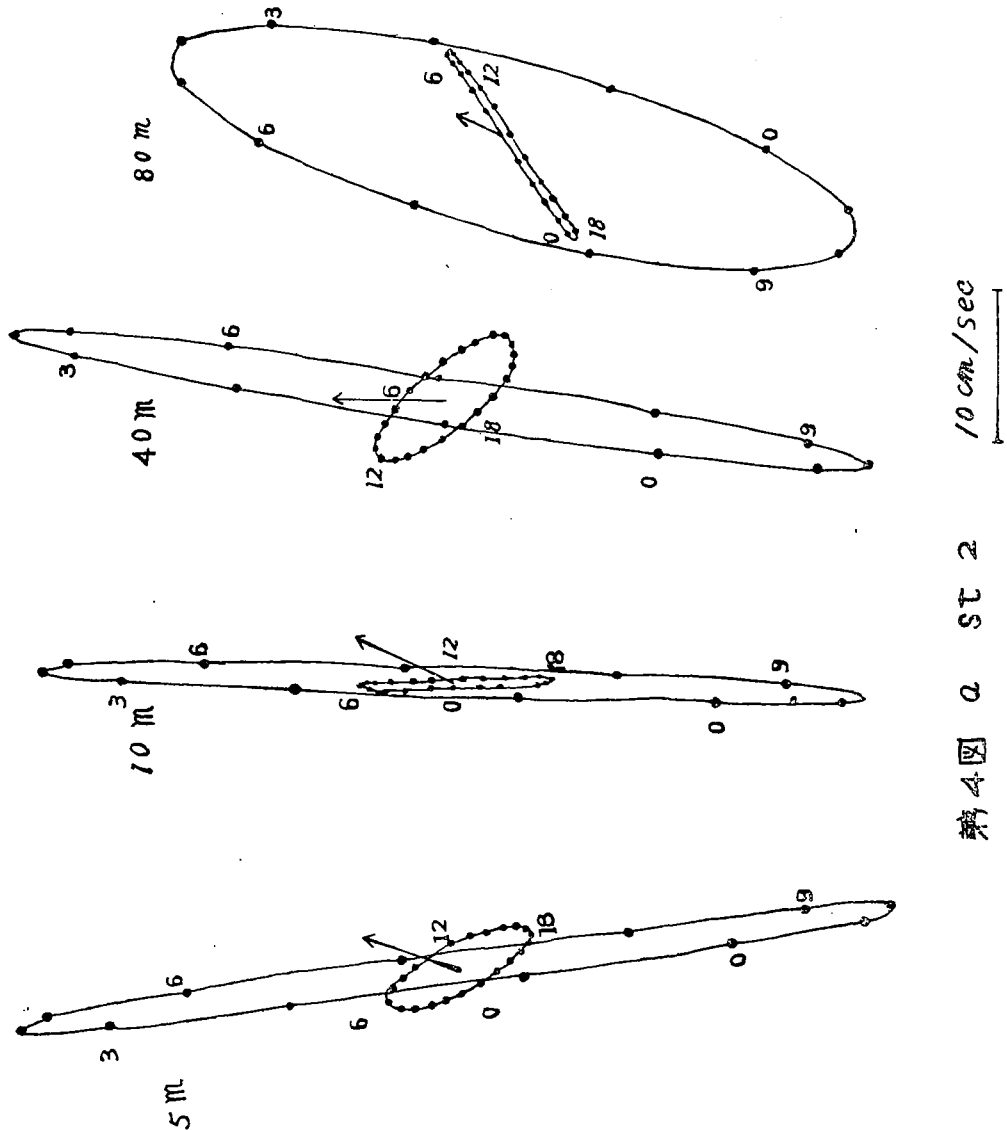
潮流の円の深さによる変化を見ると、st4の他、卒日週期潮流の最大潮流時刻が深さと共に遅れている。しかしst2の半日週期潮流に於て、摩擦の影響とも見られる様な性格（長軸方向

の時計廻り、最大潮流の減少、長短軸比の減少)がある他は、摩擦の影響と考えられる様な特徴は見られない。海底傾斜の急なst3、4では海底近くで却つて最大潮流は増しており、海底が浅くて両側の深いst5では断面積小なる水道への押込み効果が現れ、最大潮流は深さに対してあまり変らず、長短軸比も深さに対して不規則に変化している。

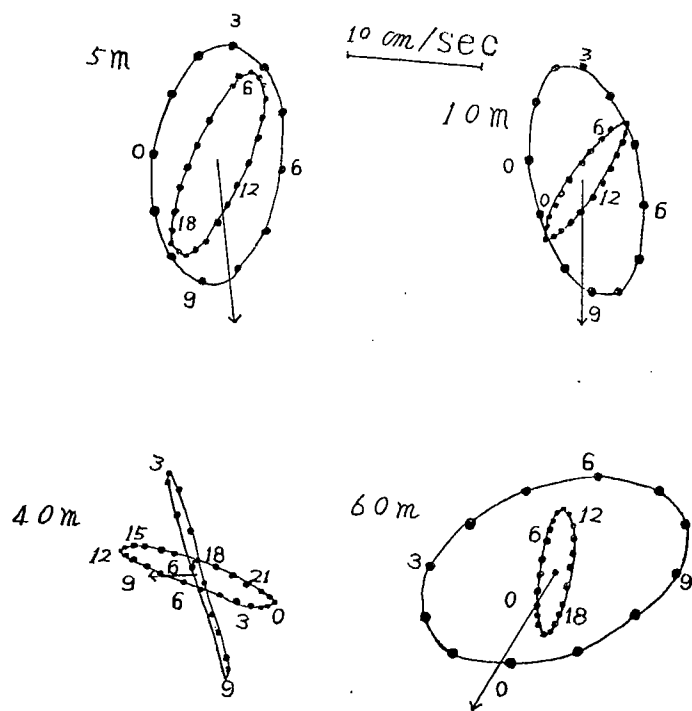
(3) 恒 流

調和分析結果から得られた恒流は第4表に示してある。これによつて第5図が描かれている。図にはst1は第1表の実測値と水の連続性に基づいた推定流が記入してある。

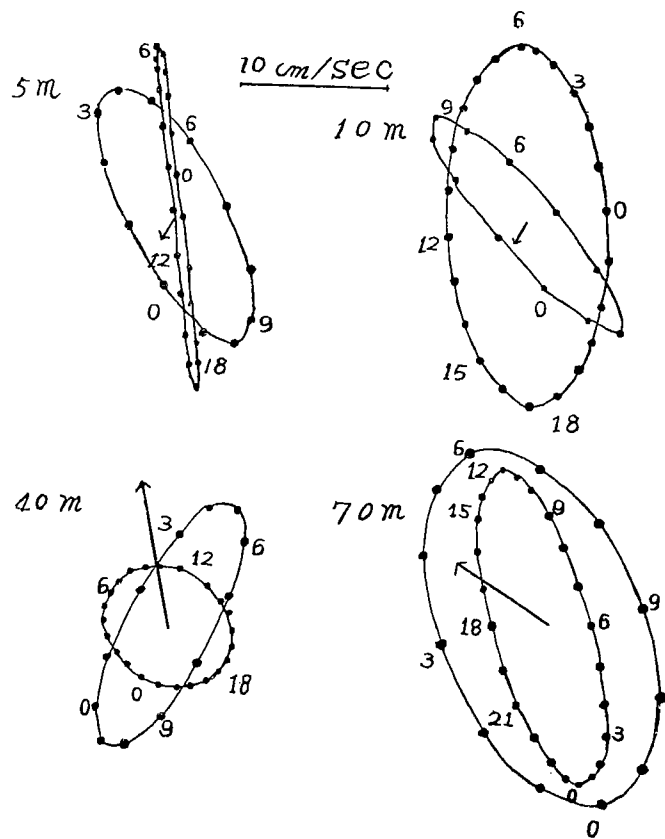
st1、4 (湾口西側及び南湾中央部西側) は各層共ほぼ北流である。その他の観測点では上層と下層がほぼ逆になつており、st3、5 (南湾中央部東側及び西桜島水道) では上層南流で下層北流であり、st6 (北湾の北端附近) では上層東流下層西流となつてゐる。従つて、st2 3間には上層収斂があり、st5間には下層に発散があり、st5、6間には上層に発散、下層に収



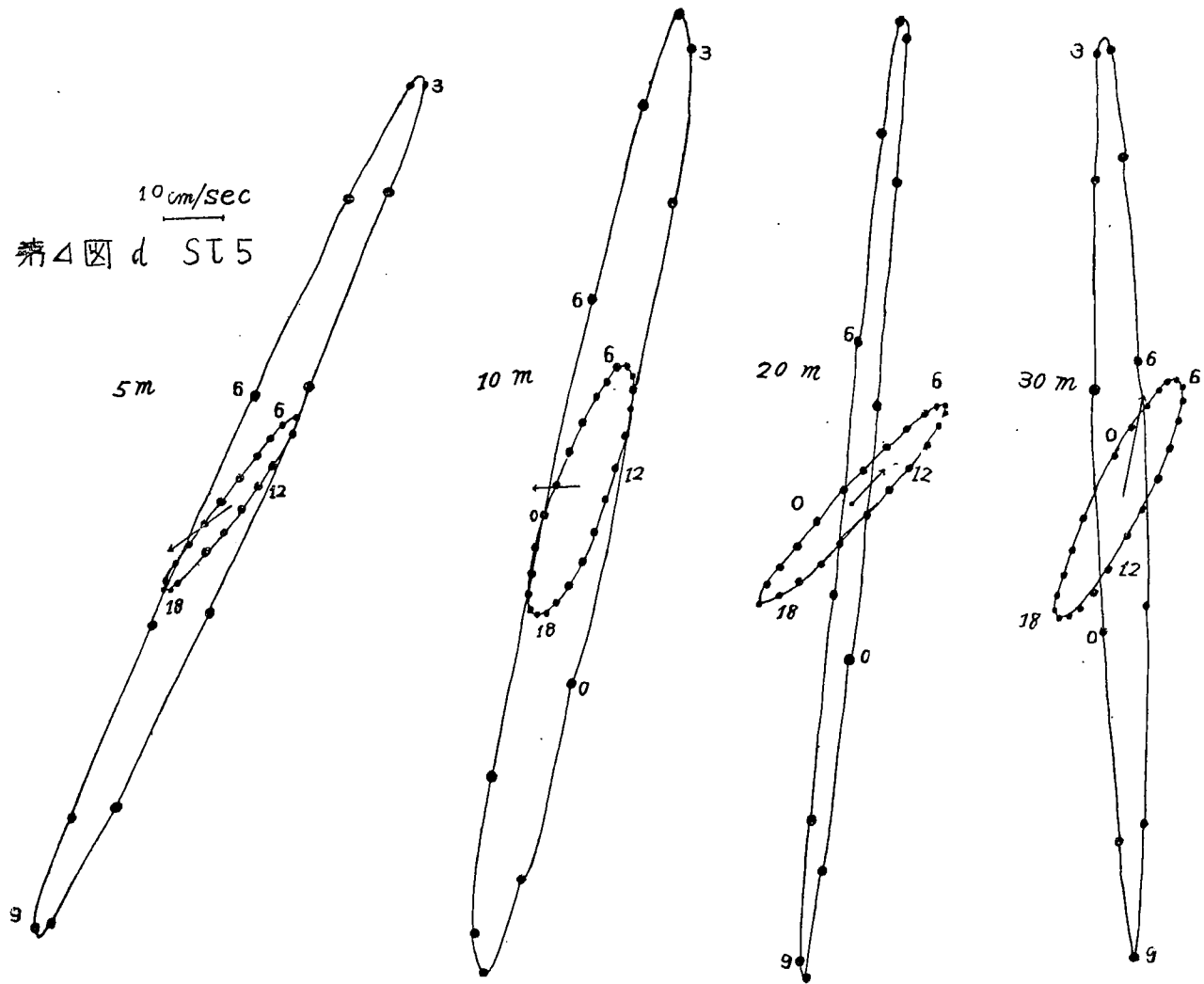
第4図 2 st 2 10 cm/sec

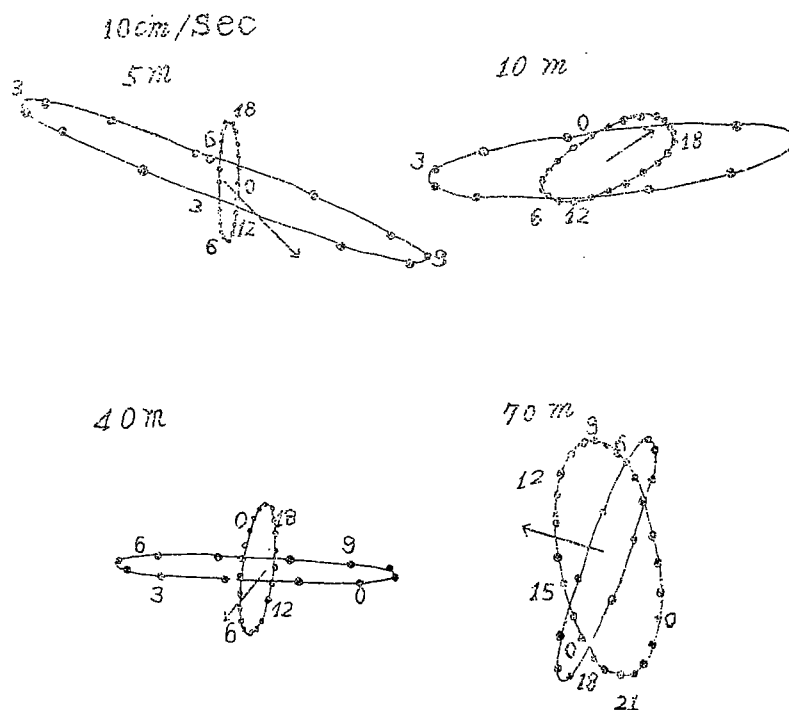


第4圖 C ST 4



第4圖 b ST 3





第4図 e St 6

効がある。

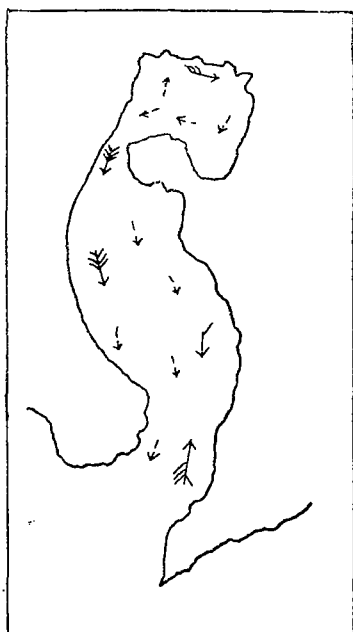
以上の事実から下記の如き流動が考えられる。湾外から流入してst2を通過した高密度の外洋水はst3の南の収斂で沈降し、湾の東側下層を北流してst4, 5間で2分し、一方は西側を揺流して湾外へ向い、一方は北流して西桜島水道の海底をはい上り、浅い海底を越えて北湾に向う。北湾へ入つたこの流入水は、湾奥の低密度の水の下層を反時計廻りして西北部で湧昇発散し、時計廻りして上層を流出する。一方河川からの淡水を多分に混じた湾奥の低密度の表層水は、上層を南流して西側を湾外に向う。湾口に於ける東側の北流と西側の南流とは湾外の流動との連続性を欠く様に見えるが、しかし恒流の大きさが潮流に比して小であり、且つ漲潮時には湾口全体が北流し落潮時には湾口全体が南流し、それらの差が恒流として現れている事を考慮すれば矛盾は解消する。

上記の如く恒流は垂直循環を伴うと考へられるが海水密度の垂直分布に大いに支配される故、季節的に相対的な変動のあることが予期される。

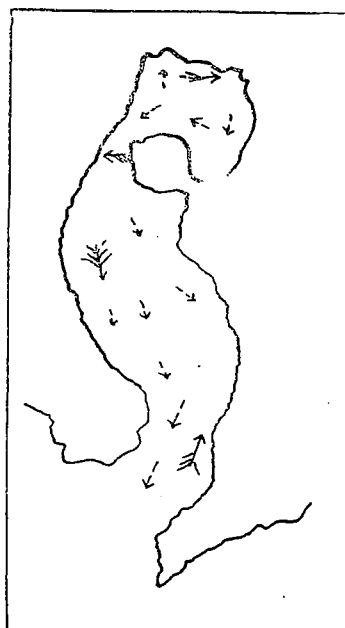
観測点はすべて100m以浅の場所なのであつて、南湾北湾共に中奄部の100m以深層の潮流についての資料がない。垂直安定度の増大する夏期には、中央部海盆の海水は、上層の流動と過剰粘性によつて多少の流動はあるにしても大体に於て停滞に近いものと考へられるが、垂直循環が深層に達する季節に最深部の海が如何なる流動をするかについては、次の調査が必要である。

第4表 潮 流 の 円 と 恒 流

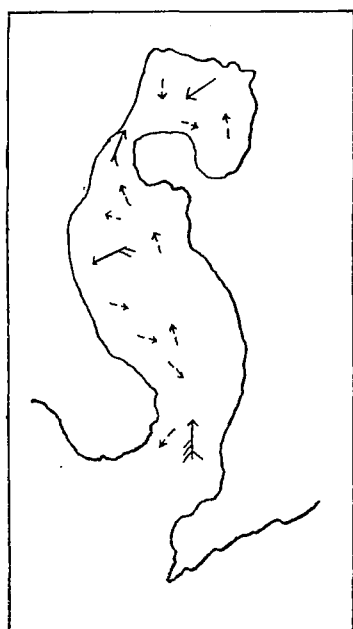
観測点	観測層 (m)	半 日 週 期 潮 流					1 日 週 期 潮 流					恒 流	
		最 大 潮 流			長期軸比	廻転方向	最 大 潮 流			長短軸比	廻転方向	流向(度)	流 速 cm/sec
		時刻(時)	流向(度)	流速 cm/sec			時刻(時)	流向(度)	流速 cm/sec				
2	5	4.0	0	28.8	28.8	時 計	5.7	341	5.2	3.5	時 計	27	6.5
	10	4.0	2	27.0	38.6	〃	6.0	357	6.2	31.0	〃	25	7.0
	40	4.0	8	28.3	18.9	〃	11.2	316	5.9	3.0	反時計	359	7.5
	80	4.5	16	23.2	4.1	反時計	8.0	57	7.5	37.5	時 計	28	4.0
3	5	3.7	331	9.2	2.7	時 計	5.0	353	11.5	37.7	反時計	210	1.6
	10	3.7	317	9.2	4.6	〃	6.3	353	11.8	2.3	〃	210	1.7
	40	4.8	27	8.8	3.1	〃	6.2	300	4.5	1.1	時 計	349	10.0
	70	5.8	335	12.3	1.9	〃	12.4	343	10.5	3.3	反時計	306	7.1
4	5	3.0	5	7.7	1.8	時 計	5.4	20	6.5	3.8	時 計	168	10.8
	10	2.5	346	7.8	2.2	〃	7.5	32	4.5	4.5	〃	177	9.5
	40	3.0	342	7.0	35.0	反時計	12.5	287	5.5	6.9	〃	268	3.6
	60	1.6	342	9.1	1.7	時 計	10.5	7	4.2	4.7	〃	209	10.8
5	5	3.3	26	68.7	20.8	反時計	7.5	40	16.3	13.7	時 計	235	12.1
	10	3.8	18	71.8	14.1	〃	7.3	27	19.1	5.3	〃	273	6.2
	20	3.0	4	71.0	39.4	〃	7.1	41	20.4	8.9	〃	37	5.6
	30	1.6	355	67.2	21.0	時 計	5.4	25	19.3	5.5	〃	9	14.1
6	5	3.2	293	14.0	11.7	〃	8.5	184	4.0	6.7	反時計	138	6.8
	10	3.7	264	11.8	6.2	反時計	7.6	243	4.8	2.7	〃	58	3.5
	40	4.5	274	9.2	13.1	時 計	8.2	188	4.3	3.6	〃	216	3.9
	70	5.0	22	8.3	6.4	反時計	8.6	352	7.8	2.4	〃	288	5.8



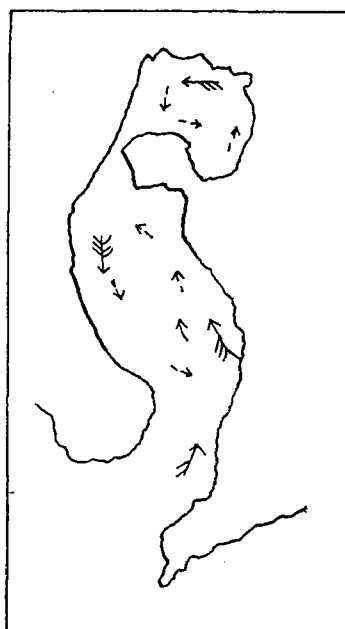
第5圖 a 恒流
↓ 20m/sec 5mF



第5圖 b 恒流
10 mF



第5圖 c 恒流
40 mF



第5圖 d 恒流
70 mF

(4) 要 約

昭和31年11月に鹿児島湾内6点で潮流観測を行い、主としてその結果から、下記の如き実状を見出した。

1. 一般に漲潮流は北流、落潮流は南流で潮流は満干潮時頃であるが、満干潮時より早い場合と遅い場合とある。湾口東側は漲潮流の時間長く、西側は落潮流の時間が長く、南湾中央部では西側は殆んど常に南流で、東側の下層は殆んど常に北流である。
2. 湾内潮汐は全域同一型式だが潮流垂式は場所によつて相異している。半日週期潮流は、西桜島水道で最も優勢で、最大潮流約70 cm/sec (半日週期潮流のみの値) に達し、湾口がそれに次ぎ、その他の点では1日週期潮流と同程度である。半日週期潮流と1日週期潮流とのこの優劣関係は、太陰、太陽の赤緯によつても相違する。
3. 観測の行われたすべての点(すべて100m以浅)に於て潮流の大きさは、深さに対してあまり変化せず、海底附近で却つて大きい場合もある、しかし半日週期潮流の最大潮流の起時は一般に深と共に遅れている。
4. 恒流は大体に於て、南湾では東側は北流、西側は南流であり、下層は北流、上層は南流である。西桜島水道も下層は北流上層は南流である。北湾の恒流は下層反時計廻り上層時計廻りと考へられる。これらの循環を完了する為には垂直循環を伴はなければならない。
5. 垂直循環は垂直安定定度の季節変化に応じて変動すべきであるから、湾内の海水流動にも季節変化が予期される。
6. 湾の中央部の100m以深の海盆内の流動については将来の調査が必要である。

本調査は鹿児島県水産試験場西田稔場長、同上野茂漁業部長、鹿児島県庁稻盛正一郎漁政課長の御配慮と松田光雄しらす船長の御協力によつて遂行することができた、又鹿児島海上保安部藤井正之水路課長の御好意により多数の予備器具を携行することが出来、欠測を最少限度に止めることを得た、鹿児島地方気象台今里能合長から未発表の検潮資料の御提供を受けた。又米国水路司山本六郎氏は観測の遂行に関し有益なる御助言を寄せられた、ここに記して感謝の意を表する。

参考文献

鹿児島湾池田湖観測報告

海洋時報第5巻 昭和8年

第1表 潮流観測値

station i (水深82m)

月 日	時 刻	観測層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 (m/sec)	気 温 (C)
11.15	11-02	5	135	23.7	曇	SSE	2.4	19.1
	11-12	10	92	22.7			/	
	11-54	20	5	20.4				
	12-04	40	17	17.7				
	13-21	5	12	18.0				
	13-29	10	39	27.3				
	13-39	20	331	19.6				
	13-50	40	37	29.3				
	14-00	60	275	24.2				
	14-17	5	17	22.1	曇	WNW	6.3	18.2
	14-27	10	17	22.6				
	14-35	20	13	25.7				
	14-45	40	27	26.2				
	15-50	60	0	14.4				
	15-25	5	11	23.7				
	15-32	10	11	23.7				
	15-40	20	18	23.7				
	15-50	40	33	22.1				
	16-00	60	33	19.6				
	16-33	5	2	16.0	曇	NNW	5.4	17.9
	16-40	10	348	15.4				
	16-49	20	348	13.4				
	16-57	40	45	13.4				
	17-03	60	183	24.2				

月 日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (c)
11.15	17—30	5	135	19.0	曇	NNW	2.2	16.1
	17—38	10	208	17.5				
	17—47	20	190	22.1				
	18—05	40	175	17.5				
	18—15	60	179	20.1				
	18—30	5	196	20.8				
	18—38	10	207	21.6				
	18—50	20	191	22.1				
	19—10	40	203	21.6				
	19—30	60	178	21.6				
	19—39	5	190	27.8				
	19—47	10	195	37.6				
	19—58	20	198	18.0				
	20—10	40	198	29.8				
	22—22	60	180	27.3				
	20—48	5	190	17.0	曇	NW	4.6	15.4
	20—54	10	197	32.9				
	21—03	20	194	23.7				
	22—10	40	232	31.1				
	23—17	60	255	16.6				
	23—27	5	151	22.2				
	23—35	10	209	19.9				
	23—45	20	185	20.0				
	23—55	40	17	17.2				
	00—05	60	340	20.4				
11.16	00—50	5	50	24.8	曇	NW	8.3	13.8
	00—58	10	29	17.6				
	01—06	40	356	25.3				
	01—17	60	332	9.8				
	Station 2 (水深85m)							
11.17	08—22	5	171	13.4	晴	NW	4.2	11.2
	08—29	10	158	12.8				
	08—39	40	205	11.8				
	08—48	80	55	4.1				
	09—03	5	165	17.5				
	09—11	10	170	17.5				
	09—19	40	175	14.4				
	09—29	80	5	3.1				
	10—15	5	170	17.0	晴	NE	4.2	11.9
	10—22	10	170	16.5				
	10—30	40	200	9.8				
	10—41	80	172	13.9				
	11—03	5	178	11.3				
	11—11	10	150	9.3				
	11—20	40	275	5.7				
	11—29	80	192	16.5				

月 日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm / Sec	天 氣	風 向	風 速 m / Sec	気 温 (C)
11.17	12-00	5	105	5.7	晴	NE	4.0	14.4
	12-05	10	65	4.6				
	12-13	40	339	19.0				
	12-25	80	30	8.7				
	13-00	5	12	18.0				
	13-41	10	17	17.0				
	12-50	40	357	29.3				
	13-59	80	23	18.0				
	14-40	5	10	25.7	晴	ENE	3.0	16.0
	14-46	10	1	23.7				
	14-56	40	356	36.5				
	15-05	80	11	18.0				
	15-19	5	10	29.3				
	15-27	10	358	30.9				
	15-34	40	0	33.4				
	15-43	80	11	20.6				
	16-13	5	10	24.7	晴	ENE	3.0	16.1
	16-20	10	12	25.7				
	16-28	40	13	26.2				
	16-39	80	12	17.0				
	17-00	5	10	23.7				
	17-04	10	11	22.6				
	17-16	40	5	26.8				
	17-24	80	20	22.6				
	17-58	5	17	13.9	晴	ENE	2.8	14.2
	18-08	10	55	7.2				
	18-16	40	25	8.7				
	18-25	80	295	7.2				
	19-02	5	125	17.0				
	19-11	10	145	12.8				
	19-19	40	163	17.0				
	19-29	80	265	13.4				
	20-26	5	177	19.6	晴	ENE	3.8	13.4
	20-32	10	180	24.7				
	20-40	40	167	30.4				
	20-50	80	176	22.6				
	21-05	5	185	26.2				
	21-15	10	178	24.2				
	21-26	40	188	26.2				
	21-36	80	191	30.9				
	22-12	5	179	19.5	曇	ENE	4.0	13.2
	22-26	10	167	20.6				
	22-34	40	200	17.0				
	22-48	80	206	27.8				
	23-00	5	195	17.0				
	23-11	10	181	11.8				
	23-18	40	—	1.5				
	23-29	80	177	17.5				

月 日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (C)
11.18	00-00	5	179	8.7	曇	ENE	4.6	13.1
	00-10	10	—	1.0				
	00-18	40	35	1.5				
	00-28	80	—	1.5				
	01-05	5	12	14.9				
	01-13	10	3	18.5				
	01-21	40	17	19.0				
	01-31	80	47	16.0				
	02-19	5	5	30.9	曇	ENE	5.5	13.0
	02-27	10	4	32.4				
	02-35	40	20	36.0				
	02-44	80	12	29.3				
	03-03	5	10	35.0				
	03-11	10	9	34.0				
	03-20	40	16	32.0				
	03-29	80	24	34.0				
	04-18	5	355	39.6	晴	ENE	3.6	13.3
	04-25	10	4	32.4				
	04-34	40	10	31.9				
	04-44	80	2	29.3				
	05-08	5	2	39.6				
	05-15	10	9	34.5				
	05-24	40	5	30.9				
	05-32	80	6	25.2				
	06-01	5	16	25.2	晴	ENE	4.2	13.9
	06-10	10	10	23.2				
	06-32	40	21	13.9				
	06-45	80	120	7.2				
	07-04	5	5	10.8				
	07-10	10	345	11.8				
	07-16	40	288	9.8				
	07-22	80	165	6.7				
	08-11	5	165	12.8	晴	ENE	5.0	14.6
	08-25	10	197	5.1				
	08-40	40	215	13.9				
	08-45	80	140	6.7				
station3 (水深30m)								
11.18	11-10	5	153	35.0	曇	E	5.2	16.3
	11-18	10	167	27.3				
	11-25	40	341	20.6				
	11-35	80	323	25.2				
	11-55	5	155	24.7				
	12-05	10	155	24.2				
	12-12	40	43	21.6				
	12-19	80	237	12.4				
	13-02	5	175	7.7	曇	E	5.2	16.1
	13-10	10	231	12.4				
	13-22	40	5	11.3				
	13-30	80	—	2.1				

月 日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (C)
11.18	14-22	5	175	18.0				
	14-29	10	—	2.6				
	14-37	40	5	18.5				
	14-47	70	352	15.4				
	15-00	5	235	7.7	曇	E	5.4	16.1
	15-08	10	260	8.2				
	15-16	40	26	21.6				
	15-27	70	305	19.6				
	16-22	5	265	7.2				
	16-26	10	125	10.8				
	16-40	40	175	5.1				
	16-48	70	315	27.3				
	17-13	5	230	6.7	曇	E	5.9	16.7
	17-20	10	215	4.6				
	17-27	40	—	2.6				
	17-36	70	—	3.6				
	18-00	5	21	12.8				
	18-08	10	152	17.5				
	18-15	40	58	10.8				
	18-25	70	305	16.3				
	19-06	5	158	11.3	雨	NE	2.4	16.6
	19-13	10	180	9.8				
	19-30	40	315	7.7				
	19-40	70	15	4.1				
	20-25	5	168	14.4				
	20-32	10	167	18.0				
	20-40	40	5	1.5				
	20-49	70	—	0.5				
	21-09	5	161	9.6	曇	NE	0.9	15.9
	21-46	10	35	1.0				
	23-18	5	120	12.4	曇	NE	2.8	15.7
	23-35	10	117	14.1				
	23-43	40	—	1.0				
	23-52	70	—	0.5				
11.19	00-32	5	285	12.4				
	00-47	10	75	6.7				
	01-00	40	—	1.0				
	01-10	70	—	2.1				
	01-33	5	305	10.3				
	01-57	10	—	2.6				
	02-08	40	—	1.5				
	02-20	70	—	1.0				
	03-02	5	305	9.1	曇	NE	3.4	16.5
	03-12	10	315	10.4				
	03-25	40	315	12.9				
	03-34	70	215	17.1				

月 日	時 刻	觀 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 氣	風 向	風 速 m/sec	氣 溫 (C)
11.19	04—30	5	327	19.3				
	04—38	10	335	21.9				
	04—55	40	352	23.7				
	05—20	70	337	24.7				
	06—30	5	10	16.9	曇	NE	3.8	16.2
	06—40	10	9	12.6				
	06—47	40	2	21.8				
	06—53	70	336	12.2				
	07—15	5	17	7.3				
	07—23	10	17	8.3				
	07—31	40	6	11.0				
	07—42	70	359	22.5				
	08—04	5	331	6.2	晴	E	3.4	16.6
	08—22	10	359	6.1				
	08—30	40	4	15.6				
	08—40	70	352	13.3				
	09—02	5	15	1.4				
	09—10	10	5	1.2				
	09—17	40	344	11.0				
	09—27	70	11	20.2				
	10—17	5	250	5.3	晴	E	4.4	17.3
	10—25	10	—	1.5				
	10—32	40	305	4.2				
	10—41	70	6	17.6				
	11—00	5	250	4.8				
	11—08	10	270	3.3				
	11—15	40	282	13.3				
	11—24	70	349	10.4				
	13—38	5	190	11.1				
	13—45	10	190	3.7				
	13—53	40	326	10.9				
	14—02	60	218	16.8				
	14—12	5	219	8.4	晴	NW	5.7	19.6
	14—20	10	165	2.1				
	14—28	40	316	7.2				
	14—38	60	229	15.6				
	15—03	5	201	9.5				
	15—11	10	228	4.1				
	15—18	40	340	8.8				
	15—27	60	246	13.9				
	16—27	5	151	10.0	晴	NW	5.7	18.9
	16—34	10	229	9.3				
	16—42	40	297	9.9				
	26—50	60	218	16.6				

月 日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (C)
station 4 (水深4m)								
11.19	17-04	5	175	11.1				
	17-11	10	182	6.5				
	17-19	40	339	8.7				
	17-27	60	236	13.1				
	18-02	5	146	14.7	晴	NW	1.1	17.3
	18-09	10	166	13.6				
	18-25	40	324	6.9				
	18-34	60	188	19.2				
	19-03	5	181	14.0				
	19-12	10	167	14.4				
	19-18	40	331	4.5				
	19-29	60	192	10.3				
	20-20	5	168	10.2	晴	NW	4.2	15.8
	20-26	10	172	23.8				
	20-35	40	193	14.2				
	20-45	60	167	9.2				
	21-02	5	183	26.5				
	21-12	10	184	16.0				
	21-20	40	—	2.1				
	21-30	60	147	8.2				
	22-25	5	194	18.6	晴	NW	3.4	15.5
	22-32	10	185	16.4				
	22-41	40	168	3.4				
	22-52	60	177	14.2				
	23-11	5	207	16.8				
	23-20	10	195	17.7				
	23-29	40	185	2.5				
	23-37	60	206	16.2				
11.20	00-00	5	187	14.2	晴	NW	5.0	14.3
	00-06	10	195	14.1				
	00-13	40	135	1.7				
	00-26	60	—	—				
	01-00	5	185	10.1				
	01-07	10	207	9.5				
	01-15	40	140	1.3				
	01-25	60	212	10.3				
	02-18	5	188	7.1	晴	NW	2.0	13.4
	02-26	10	148	4.9				
	02-42	40	25	1.0				
	02-50	60	217	23.8				
	03-07	5	315	5.5				
	03-14	10	175	4.3				
	03-22	40	—	1.0				
	03-31	60	231	17.3				
	04-15	5	85	4.5	晴	NW	3.8	12.4
	04-25	10	155	2.0				
	04-32	40	305	1.1				
	04-40	60	242	16.9				

月	日	時 刻	観 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (C)				
11.20		05-02	5	55	2.4								
		05-08	10	125	0.8								
		05-16	40	—	0.9								
		05-35	60	243	16.4								
		06-02	5	85	5.7					晴	NW	3.0	10.0
		06-08	10	90	6.6								
		06-14	40	—	2.8								
		06-26	60	263	7.2								
		07-00	5	79	6.5								
		07-08	10	138	5.2								
		07-17	40	—	0.9								
		07-25	60	268	2.1								
		08-13	5	140	9.8	晴	NW	3.0	10.0				
		08-20	10	140	10.8								
		08-35	40	285	3.4								
		08-35	60	—	1.1								
		09-04	5	140	13.8								
		09-11	10	70	8.7								
		09-20	40	195	2.1								
		09-28	60	102	5.6								
		10-19	5	173	18.4	晴	NNW	6.1	11.8				
		10-27	10	199	15.7								
		10-36	40	243	7.2								
		10-47	60	147	3.5								
		11-00	5	187	16.0								
		11-06	10	180	14.4								
		11-14	40	235	22.6								
		11-24	60	177	8.2								
		11-54	5	159	13.4	晴	NNW	2.8	13.5				
		12-02	10	178	12.5								
		12-10	40	223	11.2								
		12-21	60	198	11.9								
		13-00	5	171	13.1								
		14-07	10	168	9.5								
		13-14	40	237	6.7								
		13-21	60	193	8.9								
station 5 (水深40m)													
11.20		18-12	5	16	55.7	曇	NE	2.4	16.0				
		18-20	10	4	54.9								
		18-28	20	348	7.9								
		18-34	30	13	46.1								
		19-05	5	15	35.8								
		19-13	10	9	36.4								
		19-22	20	9	43.2								
		19-30	30	8	33.5								

月	日	時刻	観測層 (m)	流向 (degsec)	流速 cm/sec	天気	風向	風速 m/sec	気温 (°C)
station 5 水深40m									
11.20	20—14	5	262	9.1	曇	NE	3.4	16.2	
		10	185	1.7					
		20	262	19.5					
		30	229	24.3					
	21—02	5	223	58.7					
		10	208	49.3					
		20	215	43.8					
		30	203	25.1					
	22—11	5	221	69.3	曇	NE	4.2	16.2	
		10	021	57.8					
		20	195	48.2					
		30	181	38.2					
	23—01	5	215	72.2					
		10	200	62.6					
		20	188	60.0					
		30	177	43.4					
11.21	00—19	5	214	92.4	曇	NE	3.6	15.4	
		10	210	96.6					
		20	189	77.6					
		30	171	58.9					
	01—06	5	203	72.5					
		10	204	47.2					
		20	177	43.8					
		30	175	25.0					
	02—30	5	212	29.8	曇	NE	3.2	14.9	
		10	205	21.9					
		20	197	17.5					
		30	135	10.7					
	03—50	5	269	27.3					
		10	356	22.7					
		20	11	39.8					
		30	156	74.8					
	04—28	5	31	27.0	曇	NE	4.0	15.0	
		10	312	44.9					
		20	19	52.4					
		30	154	104.6					
	05—07	5	13	60.8					
		10	16	67.1					
		20	1	93.4					
		30	5	69.1					
	06—15	5	21	68.2	曇	NE	3.8	14.7	
		10	16	75.7					
		20	2	79.2					
		30	1	82.4					

station 5								
月 日	時 刻	觀 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 氣	風 向	風 速 m/sec	氣 溫 (C)
11.21	07—31	5	20	85.2				
	07—38	10	15	90.7				
	07—46	20	6	90.1				
	07—55	30	11	74.2				
	08—18	5	30	51.8	雲	ENE	6.7	14.9
	08—25	10	3	49.4				
	08—32	20	27	46.0				
	08—39	30	0	46.0				
	09—15	5	247	31.7				
	09—30	10	297	50.6				
	10—33	5	219	56.2	雲	E	6.4	16.3
	10—40	10	200	52.4				
	10—48	20	173	42.9				
	10—55	30	177	38.5				
	11—06	5	211	59.7				
	11—13	10	201	50.1				
	11—20	20	161	36.2				
	11—27	30	161	32.8				
	12—07	5	215	45.2	雲	NE	5.7	17.2
	12—14	10	197	33.8				
	12—21	20	163	32.7				
	12—28	30	155	27.6				
	13—00	5	209	66.8				
	13—05	10	189	62.6				
	13—12	20	175	54.8				
	13—20	30	171	42.2				
	14—30	5	192	21.4	雲	NE	6.5	17.9
	14—38	10	188	16.4				
	14—45	20	151	14.3				
	14—52	30	117	18.6				
	15—03	5	175	18.6				
	15—10	10	162	15.1				
	15—18	20	—	6.8				
	15—25	30	105	11.0				
	16—14	5	0	29.0	雲	NE	4.4	17.6
	16—21	10	21	33.2				
	16—28	20	7	46.6				
	16—36	30	348	64.6				
	17—00	5	18	31.9				
	17—06	10	15	36.0				
	17—13	20	10	44.1				
	17—20	30	341	45.1				
	18—20	5	9	24.8	雨	NE	7.8	17.4
	18—27	10	359	43.2				
	18—34	20	357	51.2				
	18—45	30	359	53.5				

station 5								
月 日	時 刻	觀 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 氣	風 向	風 速 m/sec	氣 溫 (C)
11.21	18—57	5	2	35.6				
	19—17	10	6	54.8				
	19—25	20	12	58.8				
	19—32	30	5	61.7				
station 6 (90m)								
11.22	13—23	5	95	15.5				
	13—31	10	86	13.7				
	13—39	40	—	0.6				
	13—47	70	287	11.7				
	14—15	5	142	23.1	晴	NW	6.9	19.2
	14—22	10	32	10.9				
	14—30	40	95	10.7				
	14—38	70	310	12.8				
	15—42	5	145	10.3				
	15—48	10	61	11.4				
	15—55	40	130	5.4				
	16—03	70	294	13.0				
	16—32	5	212	4.4	晴	NW	5.9	18.1
	16—39	10	35	3.2				
	16—46	40	215	2.9				
	16—55	70	287	10.0				
	17—06	5	240	2.5				
	17—15	10	245	1.9				
	17—23	40	235	3.9				
	17—32	70	260	2.9				
	18—01	5	270	8.7	晴	NW	2.4	16.4
	18—08	10	263	9.1				
	18—16	40	287	10.7				
	18—25	70	221	4.2				
	19—09	5	160	9.5				
	19—16	10	285	1.7				
	19—20	40	286	13.2				
	19—31	70	283	9.7				
	20—11	5	5	1.7	晴	NW	4.0	15.6
	20—18	10	—	2.2				
	20—26	40	281	8.2				
	20—37	70	265	8.6				
	21—03	5	40	3.6				
	21—10	10	45	1.9				
	21—18	40	265	2.1				
	21—27	70	269	8.3				
	22—00	5	101	4.6	晴	NW	3.0	14.9
	22—12	10	72	6.5				
	22—20	40	221	3.7				
	22—28	70	322	5.5				

station 6								
月 日	時 刻	観測層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 気	風 向	風 速 m/sec	気 温 (C)
11.22	23-07	5	102	6.3				
	23-16	10	93	7.9				
	23-23	40	265	2.4				
	23-31	70	—	0.9				
23	00-00	5	123	9.0	晴	NW	3.2	14.0
	00-07	10	73	9.9				
	00-15	40	235	1.6				
	00-24	70	233	8.0				
	01-02	5	112	16.1				
	01-10	10	85	10.8				
	01-18	40	175	0.9				
	01-26	70	195	2.7				
	02-20	5	76	20.7	晴	NW	3.2	13.4
	02-27	10	81	20.2				
	02-35	40	165	1.6				
	02-43	70	205	19.7				
	03-11	5	86	14.6				
	03-18	10	92	14.2				
	03-20	40	250	15.0				
	03-34	70	294	14.5				
	04-23	5	229	6.8	晴	NNW	3.0	12.5
	04-29	10	39	18.6				
	04-37	40	152	17.5				
	04-45	70	320	8.0				
	05-04	5	161	3.1				
	05-10	10	62	8.1				
	05-18	40	98	11.9				
	05-26	70	—	0.9				
	06-00	5	255	3.1	晴	NNW	3.4	10.8
	06-07	10	265	4.2				
	06-15	40	232	7.2				
	06-24	70	—	0.6				
	07-04	5	269	10.0				
	07-12	10	261	24.5				
	07-20	40	259	19.8				
	07-24	70	24	12.7				
	08-30	5	87	14.7	曇	NNW	4.2	10.7
	08-37	10	255	13.2				
	08-48	40	247	15.4				
	08-57	70	282	12.6				
	09-03	5	233	11.3				
	09-10	10	335	3.0				
	09-18	40	302	10.2				
	09-27	70	10	16.3				

station 6								
月 日	時 刻	觀 測 層 (m)	流 向 (degree)	流 速 cm/sec	天 氣	風 向	風 速 m/sec	氣 溫 (G)
11.23	10—28	5	152	14.9	曇	NNW	6.5	11.8
	10—32	13	53	20.5				
	10—45	40	339	12.5				
	10—54	70	304	14.2				
	11—10	5	148	10.1				
	11—16	10	35	4.8				
	11—24	40	233	15.6				
	11—32	70	237	18.1				
	12—00	5	89	18.0	曇	NW	5.5	13.6
	12—06	10	191	15.2				
	12—14	40	210	9.0				
	12—22	70	62	13.7				
	13—08	5	179	8.4				
	13—15	10	156	8.6				
	13—21	40	235	2.2				
	13—29	70	205	2.7				