

漁場環境保全調査

(1) 美保湾水域

今岡 要二郎，日野 佳明
岩本 宗昭，田中 伸和

I 実施概要

1. 調査時期

第1回 昭和50年6月24～27日

第2回 昭和50年9月26～30日

2. 調査船

やそしま (9.38t)

3. 調査項目

海洋調査および生物調査 (プランクトン)

II 海洋調査の部

1. 調査方法

(1) 調査水域 図1に示す。(従来より水域範囲を拡大した)

(2) 調査項目および測定方法

前年度と同じである。

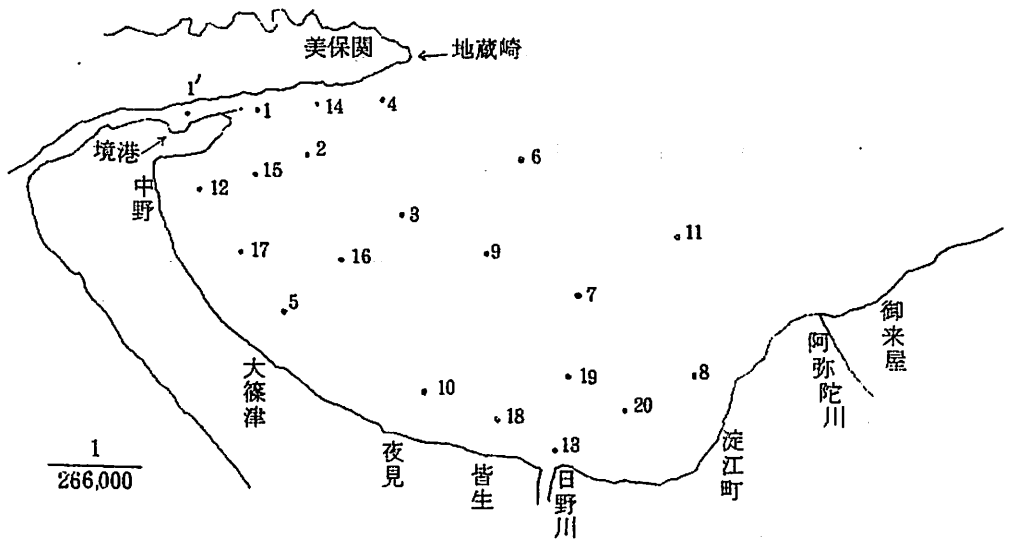


図1 美保湾水域調査定点配置

基本調査場所（定点）

- 1 境水道出口 1' 境水道福浦沖
- 2 " より沖合 (2,100m)
- 3 " (4,200m)
- 4 島根半島美保湾内 (加鼻沖 800m)
- 5 弓ヶ浜半島大篠津沖 (1,500m)
- 6 地蔵崎沖合 (4,000m)
- 7 日野川河口沖合 (5,000m)
- 8 淀江町沖合 (1,500m)
- 9 弓ヶ浜半島夜見沖合 (6,000m)
- 10 " (1,500m)
- 11 阿弥陀川河口沖合 (5,000m)
- 12 中野沖合 (1,500m)
- 13 日野川河口皆生沖 (500m)

（補助定点）

- 14 境水道出口より沖合 (1,600m)
- 15 " 南沖合 (1,600m)
- 16 大篠津沖合 (3,400m)
- 17 中野沖合 (2,000m)
- 18 皆生沖 (1,000m)
- 19 日野川河口沖合 (2,500m)
- 20 淀江町沖合 (2,000m)

2. 調査結果 総括一表1~2に示す。

(1) 調査時の気象

区 月 日	気 温 (°C)			風向・風速 (m/s)			天 気	雨 量 (mm)	潮位時刻・潮位 (cm)				
	日 平 均	最 高	最 低	日 平 均	最 大	瞬 最 間大	6h~18h		午 前		午 後		
							18h~6h		満	干	満	干	
6.21	22.1	24.2	20.0	1.8	E 4.2	E 6.2	曇のち雨 曇時々雨	0.5	2 ^h 40 ^m 137 ^{cm}	6.20	135	146	121
22	20.9	24.5	19.9	2.1	ENE 4.0	NE 11.7	曇時々雨 曇	6.5	3.00	6.00	12.30	19.40	
23	22.0	25.2	19.8	2.0	E 3.6	E 6.5	曇 曇時々雨	—	※	※	12.50	20.20	
24	21.7	23.1	19.3	2.9	WSW 7.5	WSW 15.2	雨のち曇 曇	9.5	※	※	14.10	21.10	
25	20.5	21.7	18.7	2.0	WSW 6.8	WSW 12.1	雨 曇時々雨	10.0	5.10	8.30	14.30	22.10	
26	20.9	23.1	18.2	1.1	W 4.2	WSW 7.5	曇 曇のち雷雨	4.5	5.50	9.00	15.20	22.20	
27	22.0	25.7	19.0	1.8	NNW 4.6	NNW 8.5	雷雨のち 一時曇 曇のち雨	5.5	6.10	9.20	16.00	23.40	
9.23	22.9	26.7	21.2	1.5	NNW 4.3	N 9.3	曇時々雨 曇一時雨 のち曇	2.0	3.30	8.40	16.10	21.20	
24	23.2	26.3	20.4	2.0	NNE 4.4	NE 9.7	附一時雨 快 晴	1.0	4.00	10.00	16.50	22.10	
25	21.7	26.6	15.4	1.7	E 4.7	E 9.2	快 晴 晴	—	4.20	10.20	18.20	22.10	
26	22.2	28.0	18.8	0.8	W 4.4	W 8.9	晴のち曇のち 雷雨を伴う 雨	29.5	4.50	12.00	18.00	22.40	
27	20.9	24.4	17.9	1.0	N 3.7	N 7.1	雨のち曇 一時晴 曇一時雨 曇	12.0	5.10	12.50	20.40	23.50	
28	22.8	24.3	19.8	3.5	NE 5.7	NE 13.1	曇一時雨 曇時々雨	1.5	5.50	※	※	18.40	
29	20.8	23.1	18.1	3.2	NNE 6.5	N 12.7	雨のち曇 一時晴 曇	3.5	6.40	※	23.30	15.10	
30	21.7	24.8	18.0	3.6	NE 5.6	ENE 11.8	晴 晴	—	8.40	3.50	※	16.40	
									148	139		125	

(境測候所観測)

(2) 水 温

6月：表層から10m層(21~20℃)はほぼ平年の水温を示している。水温分布に顕著な温度差はみられないが、0~5m層において、夜見から湾口部にかけてやや高目の水塊の張り出しが認められる。

9月：上層水より下層水の方がやや高目の傾向がみられるが、全体として、26℃前後の平年水温を示している。

(3) 塩 素 量

6月：表層は18.0~18.8‰の範囲で分布しており、日野川河口沖および美保関沖にやや低かん水帯がみられる。5・10m層は18.6~18.9‰の範囲で分布し、沿岸部が低く、湾口部が高目の値を示している。

9月：調査を実施した当時、雨天が続いたためか、全体に低かんである。境水道出口から中野沖合の西部水域の表層は、中海水の影響を強く受け15‰以下の値を示している。

(4) C O D

6月：各層とも0.6~1.8ppmの範囲の分布を示し、今までの調査結果と比べてやや高目の値となっており、沿岸部より湾口部の方に高い値の水帯がみられる。

9月：各層とも0.8~2.0ppmの分布を示し、6月と同様にやや高目の値である。表層では、境水道出口周辺、夜見~日野川河口沿岸および湾口東部に1.8~2.0ppmの水帯があり、5・10m層では、湾中央部に高い値の収れん線がみられる。

(5) 濁 度

6月：各層とも0.25~0.65ppmの分布で、比較的低い値を示した。

9月：美保関、境水道、弓浜半島の沿岸にやや高目の水帯がみられるが、数値としては全体に低く、表層で0.45~0.85、10m層で0.45~1.85である。

(6) 透 明 度

6月：湾口部は8~12mであるが、境水道出口、中野、夜見、日野川河口の沿岸部は6.5m前後の値を示しており、湾中央部が両者の収れん水域となっている。

9月：境水道出口の4mを最低として、湾の東部へ向けて段階的に高くなり、淀江沖で12m以上となっている。

(7) 流 動 調 査

図2に流向、流速の測定結果を示し、参考としての流動想定線を附記した。なお、6月の測定値は上げ潮のものであるが、9月の測定値は、St.1・4~8、St.11が下げ潮、St.9・10・13が干潮時、St.2・8は上潮と、潮時が異なっている点を留意されたい。

表1 水質調査結果 (6月)

St	観測時間	採水層	水深 (m)	水温 (℃)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	chl (%)	PH	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの 飽和度 (%)	流速 (%)	流向 (°)	備考
1'	6/25 10.48	上	8	21.4	3	1.1	16.45	8.23	2.10	6.66	84	0.10	285	
		中		20.6		1.3	18.44	"	1.10	7.07	91	0.10	330	
1	10.28	上	8	20.8	5	0.6	18.65	8.25	1.30	6.94	90	0.05	25	採水層 上層(1m)
		中		20.5		0.6	18.80	"	1.07	7.11	92	0.25	360	
2	10.05	上	13	20.8	6	0.5	18.08	8.27	1.23	7.29	94	0.10	200	中層(5m) 下層(10m)
		中		20.6		0.4	18.69	"	1.19	7.19	93	0.10	270	
		下		19.7		0.4	18.92	8.26	1.17	7.24	91	0.25	275	
3	7.53	上	22	21.2	6	0.3	18.44	8.30	1.59	7.09	93	0.15	160	
		中		21.2		0.5	18.63	8.27	1.01	7.17	93	0.10	270	
		下		21.0		0.4	18.78	"	0.88	6.74	88	0.05	240	
4	7.15	上	25	20.8	11	0.3	18.47	"	1.01	7.01	91	0.10	220	
		中		20.8		0.4	18.94	"	0.45	"	"	0.30	265	
		下		20.7		0.4	18.96	8.28	1.47	7.49	97	0.20	275	
5	8.41	上	13	21.4	6	0.6	18.37	8.29	0.94	7.23	95	0.10	150	
		中		21.3		0.3	18.56	8.29	1.37	7.46	98	0.25	215	
		下		20.2		0.8	18.94	8.24	0.84	7.09	91	0.35	210	
6	6/24 8.25	上	32	21.6	7	0.6	18.21	8.25	2.08	7.18	94	0.10	120	
		中		21.2		0.3	18.84	8.23	1.10	7.47	97	0.15	200	
		下		21.0		0.7	19.00	8.20	2.08	7.16	94	"	270	
7	13.15	上	20	21.4	12	0.3	18.69	8.30	0.98	6.91	91	0.05	230	
		中		21.2		0.2	18.88	"	1.37	7.01	92	0.25	300	
		下		21.0		0.2	18.99	"	1.37	6.63	86	0.30	320	

St	観測時間	採水層	水深 (m)	水温 (°C)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	chl (%)	pH	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの 飽和度 (%)	流速 (m/s)	流向 (°)	備考
8	9.50	上	11	21.3	9	0.5	1852	830	0.94	7.55	99	0.05	310	
		中		20.9		0.3	1887	828	0.50	7.37	96	0.15	"	
		下		20.7		0.2	1898	"	1.24	6.37	88	0.50	300	
9	13.55	上	22	21.8	12	0.4	1879	"	1.23	7.03	93	0.10	265	
		中		21.1		0.2	1898	830	0.87	7.57	99	0.20	320	
		下		21.0		0.1	1900	828	1.10	7.35	96	"	330	
10	12.25	上	12	21.8	5	0.6	1792	830	1.37	7.49	98	0.05	210	
		中		21.0		0.2	1868	827	1.16	7.62	100	0.15	280	
		下		20.0		0.3	1894	824	1.66	6.84	88	0.25	220	
11	8.55	上	33	21.2	14	0.4	1888	828	1.16	6.21	81	0.10	350	
		中		21.1		0.5	1893	827	1.59	6.55	85	"	360	
		下		20.9		0.5	1894	827	1.59	7.21	94	0.05	320	
12	6/25	上	9	20.8	6	0.6	1865	828	1.50	7.30	95	0.05	100	
	9.25	中		20.2		0.7	1893	827	0.97	6.76	87	0.20	190	
13	6/24	上	6	21.8	6	0.6	1863	830	0.78	7.45	98	0.05	140	
	11.10	中		20.6		0.3	1886	826	1.37	6.79	88	0.25	165	
14	6/25 11.22	上	13	20.8	8	0.7	1826	"	0.94					
		中		20.4		0.5	1887	828	0.69					
		下		20.1		0.9	1898	827	0.87					
15	9.48	上	10.5	20.6	7	0.5	1842	"	0.64					
		中		20.7		0.3	1868	"	1.53					
		下		19.6		0.6	1900	825	1.16					
16	8.18	上	17	21.3	7	0.4	1857	830	1.08					
		中		21.3		0.3	1858	"	1.24					
		下		20.3		0.5	1888	827	1.30					

17	9.05	上	11	21.4	8	"	18.49	8.30	1.07					
		中		21.0		0.4	18.69	8.28	1.06					
		下		19.6		0.3	19.00	8.25	1.59					
18	6/24 11.42	上	13	21.6	8	0.4	17.78	8.28	1.50					
		中		20.6		0.1	18.88	"	1.08					
		下		20.0		0.2	18.86	"	0.65					
19	13.00	上	11	21.3	7	0.4	18.31	"	1.30	7.07	92			
		中		21.0		0.2	18.75	"	0.50	6.50	84			
		下		20.4		"	18.97	8.29	0.65	6.98	90			
20	10.35	上	20	21.8	6	0.7	17.93	8.27	0.82					
		中		21.1		0.4	18.49	8.28	1.23					
		下		19.6		"	18.94	8.24	1.01					

表2 水質調査結果 (9月)

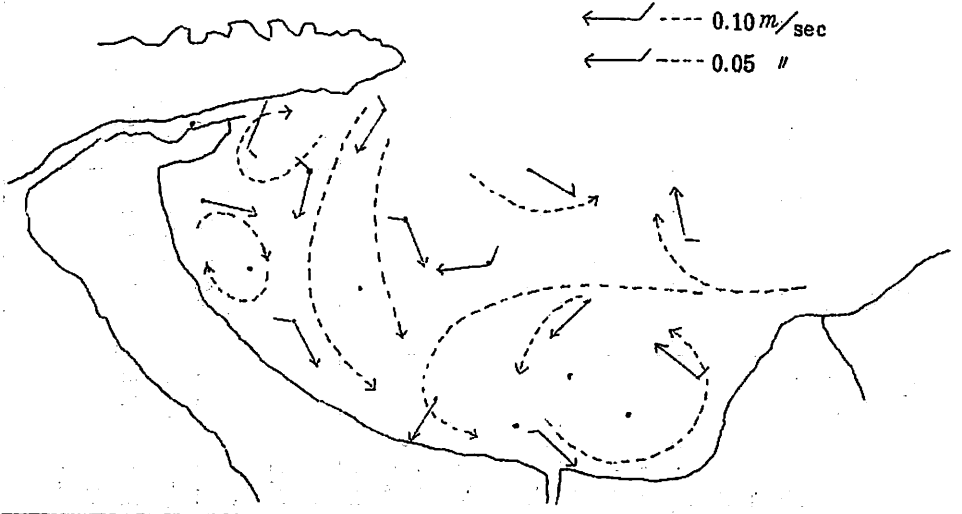
St	観測時間	採水層	水深 (m)	水温 (℃)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	chl (%)	PH	CDO (ppm)	DO (ppm)	DOの 飽和度 (%)	流速 (m/s)	流向 (°)	備考
1'	9/27 9.35 9.45	上		25.70		1.47	12.16	8.48	2.84	6.75	88	0	350	
		中	4.5	26.40	1.0	1.93	16.23	8.40	0.88	5.61	77	0	60	
1	" 9.55 10.12	上		25.95		0.69	14.77	8.45	1.28	6.73	90	0.15	110	
		中	9.0	26.00	4.0	0.78	16.27	8.42	1.09	6.01	83	0.07	50	
2	9/26 14.59 15.15	上		26.7		0.69	16.45	8.42	1.31	6.91	96	0.05	160	
		中		26.7		0.28	17.43	8.41	1.02	6.57	93	0.02	50	
		下	15.0	26.6	6.0	0.37	17.80	8.38	1.29	6.48	92	0.10	300	
3	" 15.30 15.45	上		26.80		0.59	16.51	8.41	1.29	6.86	95	0.20	140	晴 波浪1
		中		26.70		0.23	17.59	8.41	0.69	6.76	96	0.02	90	
		下	19.0	26.80	9.0	0.23	17.76	8.41	0.92	6.65	95	0.05	100	

St	観測時間	採水層	水深 (m)	水温 (°C)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	chl (%)	pH	CDO (ppm)	DO (ppm)	DOの 飽和度 (%)	流速 (m/s)	流向 (°)	備考
4	9/27 10.35 } 11.00	上		26.45		0.37	16.21	8.42	0.88	6.61	91	0.25	100	
		中		26.60		0.32	17.30	8.42	0.58	6.46	91	0.15	350	
		下	2.20	26.80	8.0	0.32	17.57	8.40	0.35	6.28	89	0.10	0	
5	" 7.40 } 7.55	上		25.50		0.69	16.47	8.42	1.73	6.37	86	0.05	360	
		中		26.40		0.28	17.13	8.40	0.74	6.64	92	0.25	0	
		下	15.0	26.55	7.0	0.64	17.79	8.40	0.67	6.26	89	0.05	10	
6	9/26 7.50 } 8.15	上		26.60		0.41	17.57	8.35	2.13	6.25	88	0.10	150	
		中		26.60		0.46	17.69	8.38	1.28	6.95	88	0.25	210	
		下	3.20	26.80	9.5	0.18	17.85	8.40	2.16	6.93	99	0.10	180	
7	" 9.25 } 9.53	上		26.40		0.59	17.34	8.40	1.86	6.64	93	0.10	150	
		中		26.40		0.32	17.41	8.40	1.88	6.83	96	0.05	275	
		下	2.10	26.80	14.0	0.23	17.62	8.38	1.31	6.83	97	0.10	290	
8	" 10.40 } 10.59	上		25.60		0.37	16.40	8.40	1.59	7.09	96	0.05	190	
		中		26.10		0.46	17.12	8.35	1.34	6.82	95	0.05	265	
		下	14.0	26.70	11.0	0.41	17.66	8.38	1.41	-	-	0.01	290	
9	" 13.22 } 13.38	上		26.80		0.23	17.23	8.40	0.81	7.09	100	0.20	200	
		中		26.60		0.28	17.51	8.40	0.95	6.88	97	0.05	10	
		下	2.20	26.70	11.0	0.37	17.73	8.32	1.52	6.70	95	0.05	340	
10	" 12.42 } 13.00	上		26.40		0.41	17.07	8.32	2.19	6.86	96	0.10	255	
		中		26.40		0.46	17.20	8.40	1.81	6.80	95	0.10	330	
		下	1.20	27.20	9.0	0.28	17.51	8.36	1.88	6.20	88	0.02	165	
11	" 8.45 } 9.00	上		26.80		0.28	17.82	8.40	1.38	7.42	104	0.20	200	
		中		26.70		0.32	17.80	8.38	1.59	7.15	101	0.15	250	
		下	2.90	26.7	14.0	0.41	17.72	8.38	1.38	6.75	96	0.25	260	

12	9/27	8.30	上		25.1		0.55	14.55	8.45	1.62	6.53	86	0.15	30
		}	中		26.3		0.78	17.23	8.38	0.94	5.57	78	0.10	40
		8.45	下	10.0	26.5	7.0	2.02	17.92	"	0.81	5.58	79		
18	9/27	11.33	上		25.8		0.28	16.92	8.38	1.59	6.86	95	0.20	270
		11.45	中	9.0	25.9	6.0	0.32	17.14	8.38	1.59	6.89	96	0.10	230
14	"	15.30	上		26.8		1.75	17.07	8.42	2.12				
		}	中		26.7		0.51	17.58	8.45	1.32				
		15.48	下	15.0	26.5	4.0	1.29	17.76	8.45	1.52				
15	9/27	9.00	上		25.9		0.46	15.29	8.48	2.09				
		}	中		26.7		0.51	17.34	8.35	1.31				
		9.15	下	11.0	26.7	6.0	0.32	17.77	8.42	1.52				
16	9/26	14.32	上		26.7		1.01	16.69	8.45	1.66				
		}	中		26.6		0.59	17.29	8.45	1.38				
		14.45	下	16.0	26.8	8.0	0.37	17.70	8.45	1.38				
17	9/27	8.05	上		25.6		0.92	16.49	8.48	1.79				
		}	中		26.2		0.55	17.10	8.45	1.49				
		8.20	下	11.0	26.6	7.0	0.64	17.84	8.45	1.32				
18	9/26	12.18	上		26.0		0.41	16.84	8.46	1.58				
		}	中		26.3		0.18	17.22	8.45	1.22				
		12.30	下	11.0	27.0	10.0	0.28	17.72	8.45	0.95				
19	"	10.05	上		26.3		0.32	17.31	8.36	1.32	6.55	92	0.10	170
		}	中		26.4		0.32	17.46	8.48	0.78	6.80	96	0.05	210
		10.20	下	17.0	26.7	13.0	0.32	17.59	8.36	1.24	6.65	94	0.05	300
20	"	11.10	上		25.9		0.28	16.71	8.45	1.56				
		}	中		26.0		0.18	17.62	8.45	1.24				
		11.22	下	14.0	27.0	11.0	0.37	17.72	8.32	1.81				

6 月 (上げ潮時)

1 m



5 m

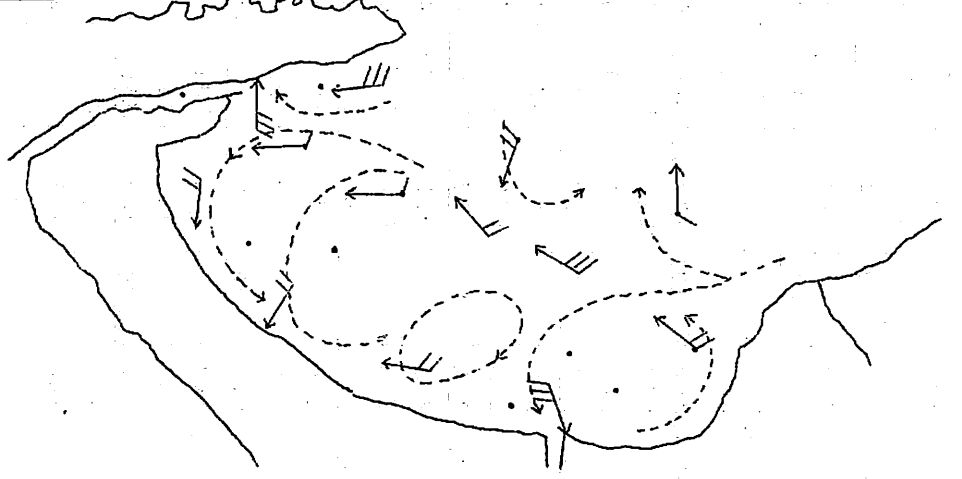
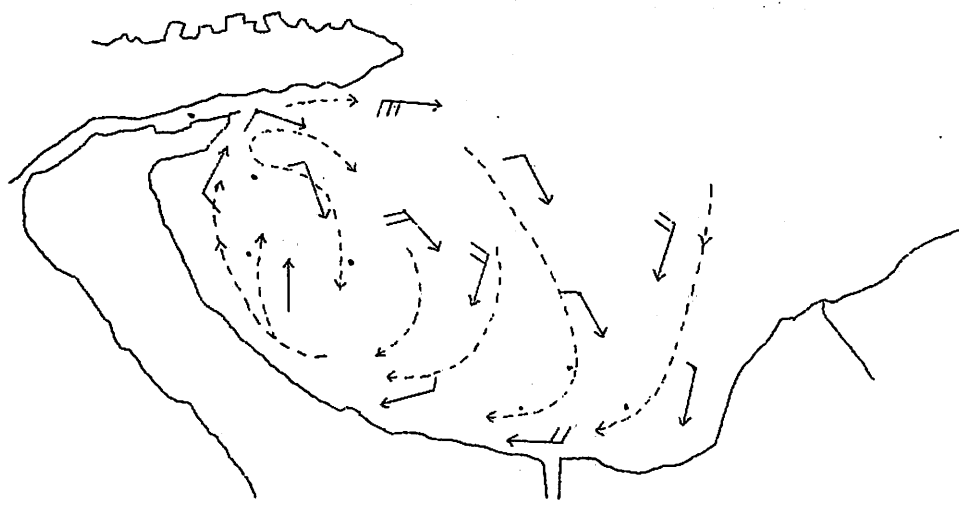


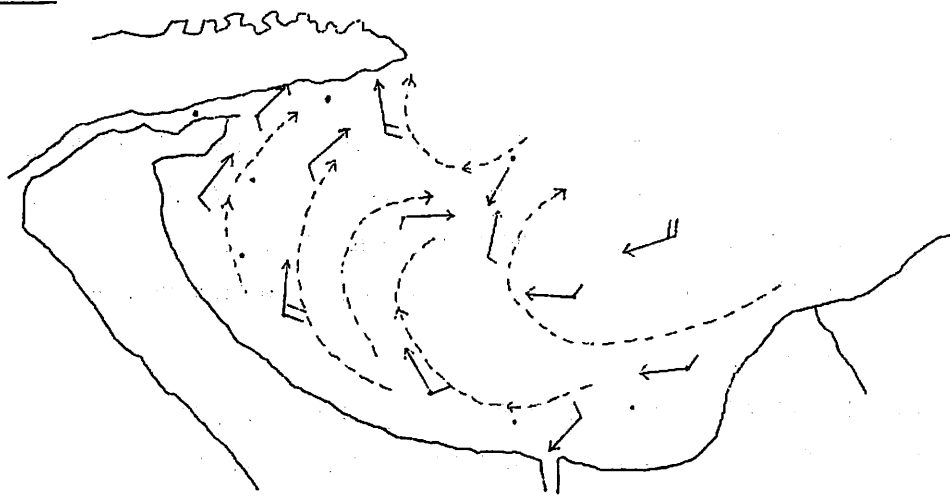
図2 流動の想定図

9 月 (下げ潮時)

1 m



5 m



Ⅲ 生物調査の部

1. 調査方法

6月、9月の2回、図3に示した定点で調査を実施した。

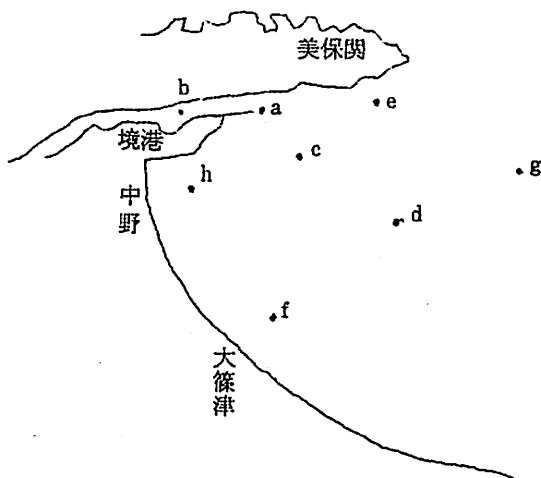


図3 ブラントン調査定点

ブラントン採集には北大平洋標準ネット(Norpac Net)にミクロブラントンを目的としてミュラーガーゼ××1313を取り付けたものを用いた。採集方法は海面下10m(水深10m以浅の定点では海底上1m)から毎秒50cmの速さで垂直的に曳網した。採集したブラントンはただちにホルマリンを10%溶液になるよう注加固定し、後日実験室にて検鏡した。

2. 調査結果

ブラントンの採取地点別の組成を表3に示した。出現量については5段階で表示し、CC：非常に多い、C：多い、+：普通、R：少ない、RR：稀に出現する種類とした。

① 6月のブラントン相

多く出現した種属は珪藻類、橈脚類、有色鞭毛類などであった。

植物性ブラントンは珪藻類が31種検出され、このうち各定点で*Nitzschia seriata*が優先種として比較的多く出現し、ついで*Rhizosolenia alata*が普通に見られた。また、量的には少ないが*Thalassiothrix frauenfeldii*が各定点に見られた。これら3種以外では各種類とも余り多く出現していなかった。

動物性プランクトンは橈脚類20種、有色鞭毛類15種、各種幼体10種、枝角類6種、繊毛虫類4種、尾虫類3種、輪虫類、サルバ類各2種検出された。これらのうち、橈脚類の *Oithona nana*、枝角類の *Evadne tergestina*、*Penilia schmackeri*、有色鞭毛類の *Ceratium macroceros*、*Noctilca scintillans*、*Copepoda nauplii* などが各定点によく出現していた。また、橈脚類の *Paracyclops nana* は境水道のみ多く出現し、枝角類の *Podon polyphemoides* は弓浜半島寄りの沿岸部で多く出現した。

⑥ 9月のプランクトン相

プランクトンの種属構成の主体は珪藻類、有色鞭毛類であり、ついで橈脚類、尾虫類および各種幼体であった。6月に比べその構成には殆んど差違は見られなかったが珪藻類、有色鞭毛類、橈脚類などの種類が著しく増加した。

植物性プランクトンは珪藻類が42種類検出され、6月に比べ種類は多いが、量的には少なく、各定点で比較的普通に出現したものは *Thalassiosira nitzschoides*、*Thalassiosira franefeldii*、*Nitzschia seriata* などであった。しかし、6月優先した *Rhizosolenia calcaravis*、*Rhizosolenia styliformis* などは減退した。

動物性プランクトンは、有色鞭毛類41種、橈脚類31種、各種幼体10種、尾虫類9種、繊毛虫類4種、有孔虫類3種、枝角類、放散虫類各2種、ヒドロ水母類、輪虫類、矢虫類など各1種検出された。これらのうち比較的普通に各定点でみられたものは、有色鞭毛類の *Ceratium macroceros*、*Pyrocystis noctiluca*、橈脚類の *Oithona nana*、*Copepoda nauplii* などがあげられる。また、量的には少ないが有色鞭毛類の *Pyrophacus horologium*、尾虫類の *Oikopleura* spp、各種幼体の *Veliger stage larva*、魚卵など各定点で見られた。また、6月同様汽水産橈脚類の *Paracyclops nana* が境水道のみ多量に出現した。この他に6月に優勢した枝角類 (*Evadne tergestina*、*Penilia schmackeri* など) は種類も量的にも減少した。

表 3

(50年6月)

種 類	定 点							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Melosira borneri	RR	RR						
Lauderia borealis		R					RR	RR
Guinardia flaccida				RR		RR		
Coscinodiscus asteromphalus	RR						R	R
Cos. gigas	RR	R			R		R	
Cos. excentricus	RR	RR						
Cos. granii			R					
Arachnoidiscus ehrenbergi		RR		RR	RR			
Rhizosolenia alata	+	+	+	+	+	+	+	+
Rhizo. calcar avis	R	C	R	+	+	R	R	+
Rhizo. styliformis	RR	R		+		R	+	+
Rhizo. styliformis var. latissima						R		
Rhizo. hebetata f. semispina	R	+	R	+		R		
Rhizo. imbricata	RR		RR					
Rhizo. castracanei			R					
Rhizo. acuminata			RR					
Climacodium biconcavum		RR	RR		+			RR
Bacteriastrum sp.	RR		RR					
Biddulphia pulchella					RR			
Eucampia zodiacus			RR					
Triceratium favus					RR			
Chaetoceros decipiens	RR		R					
Cha. sp.	RR	R	RR					RR
Thalassionema nitzschioides	RR	RR		R				
Thalassiothrix frauenfeldii	R	R	R	R	+	R	+	R
Thal. longissima	RR	RR		R			R	
Nitzschia seriata	+	C	+	+	C	C	C	+
Nitz. longissima	RR	RR	R		RR			

種 類	定 点								
	a	b	c	d	e	f	g	h	
<i>Climacosphenia moniligera</i>				RR					
<i>Bacillaria paradoxa</i>			RR						
<i>Cocconeis</i> sp.	RR	RR							
<i>Ceratium macroceros</i>	+	C	C	C	+	C	+	+	
<i>Cer. tenue</i> f. <i>inclinatum</i>									+
<i>Cer. pulchellum</i>	RR	R	+		R				
<i>Cer. carriense</i>	RR						RR		
<i>Cer. tripos</i>	RR		R			+			+
<i>Cer. kofoidii</i>				RR					
<i>Cer. fusus</i> var. <i>schüttii</i>				R					
<i>Cer. trichoceros</i>	RR		+						
<i>Cer. candelabrum</i>			R						
<i>Pyrocystis noctiluca</i>	RR	R		RR	R		RR	RR	
<i>Pyr. lunula</i>							RR		
<i>Pyrophacus horologicum</i>	RR	R	R	+	+	R	R	+	
<i>Peridinium oceanicum</i>		R	R		+	+	+		
<i>Peri. pentagonium</i>									+
<i>Noctilca scintillans</i>	+	C	C	C	C	C	C	C	
<i>Tintinnopsis radix</i>				RR					
<i>Tint. kofoidi</i>							RR		
<i>Tintinnus lusus-undae</i>					RR				
<i>Fabella ehrenbergii</i>	RR	RR	R			R		R	
<i>Synchaeta</i> sp.	R	RR							
<i>Cephalodella catellina</i>	RR								
<i>Eyadne tergestina</i>	R	CC		CC	CC	+	C	+	
<i>Evad. nordmanni</i>	R		CC			C		C	
<i>Evad. spinifera</i>							+		
<i>Podon polyphemoides</i>		+		C					
<i>Penilia schmackeri</i>	R	C	R	C	C	C	+	C	

種 類	定 点		a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Podon schmackeri</i>	RR							C		CC
<i>Clytemnestra scutellata</i>		RR								
<i>Calanus helgolandicus</i>									RR	
<i>Paracalanus aculeatus</i>					R		R			
<i>Para. parvus</i>	R		+	+	R	+				+
<i>Oithona nana</i>	+	C	C	C	+	C	+			+
<i>Oit. similis</i>	R	R		+	+					
<i>Oit. plumifera</i>	RR			+			R			
<i>Oit. setigera</i>		R				+			+	
<i>Calocalanus pavo</i>								RR		
<i>Acrocalanus gracilis</i>									RR	
<i>Labidocera japonica</i>									RR	
<i>Euterpina acutifrons</i>	RR	RR			RR	R				
<i>Paracyclops nana</i>	CC	+								
<i>Pachysoma dentatum</i>									RR	
<i>Acartia clausi</i>	RR	R			R	+			RR	
<i>Corycaeus venustus</i>									R	
<i>Oncaea media</i>									RR	
<i>Sagitta spp.</i>		R			R	R	R	+		R
<i>Fritillaria sp.</i>										R
<i>Appendicularia sp.</i>	RR	RR	R	RR					RR	RR
<i>Oikopleura rufescens</i>								R		RR
<i>Oik. dioica</i>										R
<i>Oik. spp.</i>	R	+	R	R	R	R	R	+		R
<i>Doliolum nationalis</i>		RR		RR	R					
<i>Dol. gegenbauri f. tritonis</i>									RR	
<i>Veliger stage larva</i>	R	+	R	RR	+	RR	R			R
<i>Copepoda naupli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Balanus naupli</i>	R	+	R			+				RR

種 類	定 点								
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Fish larva			RR						
Fish eggs	RR	R	RR	R	R	R	R		+
Spiophanes bombyx		RR							
Zoea of Sergestes lucens				RR	RR	RR			
Zoea of Neptunus trituberculatus				RR			RR		
Alima larva of Squilla oratoria				RR					
Polydora ciliata									RR

(50年9月)

種 類	定 点								
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Skeletonema costatum	+	+	R	+	R	R	R	R	R
Leptocylindrus danicus							RR		
Thalassiosira sp.		RR	RR						
Coscinodiscus asteromphalus	R			R			R		+
Cos. gigus	RR	R				R			R
Cos. granii		+		+					
Cos. excentricus		+		+					
Actynoptychus undulatus	RR								
Arachnoidiscus ehrenbergi	RR	RR							
Hemidiscus cuneiformis								RR	
Rhizosolenia stoltherfothii				R					
Rhizo. robusta			RR						
Rhizo. imbricata	RR								
Rhizo. calcar avis	RR	RR	R	+	R	R	R	R	+
Rhizo. hebetata f. semispina								R	
Rhizo. alata				R		R		+	R
Rhizo. styliformis var. latissima						RR			
Bacteriastum varians				RR	RR				R

種 類	定 点	a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Bacteriastrium</i> sp.							RR		
<i>Chaetoceros compressus</i>					RR		RR		
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>neapolitana</i>				RR	R		RR		R
Cha. <i>coarctatus</i>		RR			R	RR			
Cha. <i>peruvianus</i>					R				
Cha. <i>decipiens</i>		R	RR	RR	R	R	R	RR	R
Cha. <i>tetrastichon</i>									RR
Cha. <i>setoensis</i>									R
Cha. <i>laciniosus</i>					R				
Cha. <i>diversus</i>				RR			RR		R
<i>Biddulphia mobiliensis</i>		R					RR		R
Bid. <i>longicruris</i>		RR							R
Bid. <i>longicruris</i> var. <i>hyalina</i>					RR				
Bid. <i>sinensis</i>		RR		RR					
<i>Hemiaulus sinensis</i>				RR					RR
Hem. <i>hauckii</i>					RR		RR		
<i>Climacodium bicocavum</i>					R				
<i>Asterionella japonica</i>		R	RR	RR	R	R	RR		CC
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		+	+		+	+	+	+	C
<i>Thalassiothrix longissima</i>		R	RR	RR	+	R	R	R	R
Thal. <i>frauenfeldii</i>		+	+		+	+	+	+	C
<i>Climacosphenia moniligera</i>				RR					
<i>Nitzschia seriata</i>		+	+	+	+	R	+	+	+
<i>Pleurosigma</i> sp.		RR	RR	RR					
<i>Dictyocha fibula</i>						+			
<i>Ebria tripartita</i>				RR					
<i>Dinophysis homunculus</i>									RR
Dino. <i>homunculus</i> var. <i>tripos</i>				RR					
<i>Ceratocorys horrida</i>					RR	RR	RR	RR	R

種 類	定 点							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Cerat. jourdani			RR					
Ornithocercus magnificus			RR					
Ornith. serratus				RR				
Amphisolenia bidentata			RR	RR			RR	
Noctiluca scintillans				+				
Pyrocystis noctiluca	+	+	+	R	+	+	+	R
Pyr. lunula							RR	
Pyr. fusiformis			R		RR			
Pyrophacus horologicum	R					R		
Peridinium oceanicum	R		RR		R	R	R	R
Peri. pentagonum		RR						
Peri. faltipes		RR				RR		
Ceratium kofoidii				RR				
Cer. pulchellum				R				
Cer. fusus	R		R	R	R	R		R
Cer. extensum					R		R	R
Cer. pennatum	R		RR	RR				
Cer. pennatum f. propria								RR
Cer. macroceros	+	+	C	R	+	R	+	+
Cer. macroceros var. gallicum							R	
Cer. breve	R				RR			
Cer. gibberum				RR	RR	R		
Cer. gibberum var. sinistrum				RR				
Cer. contortum								RR
Cer. contortum var. saltans		RR						
Cer. tripos	R		RR	R	R	R	RR	R
Cer. humile			R					RR
Cer. reticulatum							RR	
Cer. inflexum							R	

種 類	定 点							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Cer. carriense			+	+			R	R
Cer. carriense v. volans f. ceylanicum			R					
Cer. carriense v. volans			R	RR		+		+
Cer. trichoceros	+	+	RR		R			R
Cer. tenue f. inclinatum							R	
Cer. longicruris								RR
Oxytoxum scolopax						RR		
Tintinnopsis kofoidi	RR			RR				
Tint. radix			RR			RR		
Tint. aperta					RR			
Favella ehrenbergii		RR			R			
Globigerina bulloides				RR				
Globigerinoides sp.							RR	
Acanthometrom pellucidum					R		R	
Sticholonche zanclea	RR			RR	RR	RR		RR
Muggiaea atlantica					RR			
Brachionus urceolaris	+	+	RR	RR	RR		RR	R
Evadne tergestina		+				R	R	RR
Penilia schmackeri			+				R	
Calanus helgolandicus								RR
Eucalanus crassus							R	
Undinula vulgaris								RR
Mecynocera clausi			R					
Paracalanus parvus	+	+		R		+	+	+
Clausocalanus pergens	+							
Calocalanus pavo				RR		RR		
Centropages furcatus								
Cent. bradyi								
Temora discaudata			R					

種 類	定 点	a	b	c	d	e	f	g	h
Acartia erythraea		+	+	+	RR	+			R
Acar. spinicauda		+							R
Acar. centrula		RR	+						RR
Acar. clausi		+	+	+	RR	R			R
Acar. danae						R			
Oithona nana		C	+	+	+	+	+	+	+
Oit. similis						R		+	+
Oit. plumifera		R	R	R	+		+		
Oit. setigera			R	R					
Oncaea venusta			R	R	R			RR	
Onc. media								R	
Onc. mediterranea									
Copilia mirabilis								RR	R
Corycaeus gibbulus								R	
Cory. concinus								R	
Cory. dahli								RR	
Microsetella rosea				+	R	R	CC	R	+
Macrosetella gracilis		R		R		R	+	+	+
Paracyclopina nana		C	C						
Euterpina acutifrons		R	R	R	R	+	R	RR	CC
Clytemnestra rostrata				R				R	
Sagitta spp.		R	+	R		R		RR	+
Tectillaria fertilis								RR	
Fritillaria haplostoma								RR	
Frit. pellucida								RR	
Frit. borealis f. intermedia						R	R	R	
Frit. formica f. digitata				R	R				
Oikopleura dioica						R			RR
Oiko. rufescens					R		R		

種 類	定 点							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Oiko. longicauda								
Oiko. sp.	+	+	R			R		
Doliolum nationalis			R	RR				
Dol. gegenbauri f. tritonis							RR	
Tretomphalus bulloides						RR		
Copepoda naupli	+	+	+	+	+	+	+	C
Balanus naupli	RR	R	R	R				R
Lava of Nereis pelagica							RR	
Zoea of Penaeus japonicus	RR		RR		RR	RR		
Zoea of Sergestes lucens			R	R			RR	
Zoea of Neptunus trituberculatus							RR	
Larva of Eteone longa							RR	
Appendicularia				RR		RR		
Fish eggs	+	RR	R	RR	R	R	R	R
Veliger	RR	R		R		+	R	RR