

表8 人工礁蛸集魚調査

種名	蛸集数(約)	蛸集場所
コバンヒメジ	1	I
ナミハタ	1	N
ニセクロホシエダイ	1	I
ヨスジフエダイ	30	I
ロクセンフエダイ	10	I
ヒメゴンベイ	1	N
アジ sp.	20	I, O
ニジギンボ	1	N
クロリボンスズメダイ	20~30	I
ナガブダイ	1	I
トゲチョウチョウウオ	1	I
ハタタテダイ	5	I
ツノダシ	5	I
クロハギ	5~6	I
ヒフキアイゴ	2~3	I
ハコフグ	1	I
シマキンチャクフグ	1	N

I : 礁内空間、O : 礁外空間、N : 礁壁付近

5. 水質調査

1983年7月30日、10月27日、および1984年1月23日に定点(図1)において水質調査をおこなった。測定方法は前報(沖水試、1982)と同様である。

結果は表9に示すとおりである。すなわち、1983年7月30日の水温は31.0~31.2℃で平均31.1℃、PHは8.21~8.25で平均8.23、塩分濃度は34.66~34.72‰で平均34.68‰、溶存酸素量は4.05~4.12 ml/lで平均4.09 ml/l、CODは<0.02~0.69 ppmで平均<0.36 ppmである。また、PO₄-Pは0.10~0.21 μg-at/lで平均0.15 μg-at/l、NH₄-Nは0.14~0.26 μg-at/lで平均0.21 μg-at/l、NO₂-Nは0.06~0.07 μg-at/lで平均0.07 μg-at/l、NO₃-Nは0.45~0.83 μg-at/lで平均0.64 μg-at/lである。

10月27日の水温は25.7~27.0℃で平均26.6℃、PHは8.26~8.27で平均8.27、塩分濃度は34.07~34.19‰で平均34.13‰、溶存酸素量は4.44~4.82 ml/lで平均4.57 ml/l、CODは<0.02~0.32 ppmで平均0.19 ppmである。また、PO₄-Pは0.06~0.08 μg-at/lで平均0.07 μg-at/l、NH₄-Nは0.18~0.38 μg-at/lで平均0.27 μg-at/l、NO₂-Nは0.03~0.09 μg-at/lで平均0.07 μg-at/l、NO₃-Nは0.45~1.04 μg-at/lで平均0.78 μg-at/lである。

1984年1月23日の水温は19.8~20.7℃で平均20.4℃、PHは8.36~8.38で平均8.37、塩分濃度は34.41~34.67‰で平均34.58‰、溶存酸素量は4.79~4.84 ml/lで平均4.81 ml/l、CODは<0.07~0.30 ppmで平均<0.22 ppmである。また、

PO₄-Pは0.11~0.16 μg-at/lで平均0.13 μg-at/l、NH₄-Nは0.30~0.36 μg-at/lで平均0.33 μg-at/l、NO₂-Nは0.02~0.04 μg-at/lで平均0.03 μg-at/l、NO₃-Nは0.55~1.93 μg-at/lで平均1.34 μg-at/lである。

表9 水質調査
1983. 7. 30

天候：晴れ

Station No	Deep (m)	Time	W.T. (°C)	PH	Salinity (‰)	DO (ml/l)	COD (O ₂) (mg-at/l)	Phosphorus (μg-at/l)	NH ₄ -N (μg-at/l)	NO ₂ -N (μg-at/l)	NO ₃ -N (μg-at/l)
1	0	10:19	31.0	8.25	34.72	4.12	0.69	0.21	0.14	0.06	0.45
2	0	10:10	31.2	8.24	34.66	4.05	<0.02	0.10	0.26	0.07	0.63
	3		31.1	8.21	34.67	4.10	0.38	0.13	0.24	0.07	0.83

1983. 10. 27

天候：曇り

1	0	10:10	25.7	8.27	34.13	4.82	0.32	0.06	0.26	0.03	0.45
2	0	9:50	27.0	8.26	34.07	4.44	<0.02	0.08	0.18	0.08	0.84
	3		27.0	8.27	34.19	4.45	0.24	0.08	0.38	0.09	1.04

1984. 1. 23

天候：曇り

1	0	10:15	19.8	8.36	34.67	4.79	0.30	0.11	0.30	0.04	1.55
2	0	9:54	20.6	8.38	34.41	4.79	<0.07	0.11	0.32	0.03	1.93
	2	10:02	20.7	8.38	34.67	4.84	0.30	0.16	0.36	0.02	0.55

保護水面設定当時から現在までの環境条件の変化の有無を判断するために表10と11、図4と5に1977年から今年度までの水質調査の結果を示した。水温については季節的な周年変化はあるもののほぼ一定した値で推移していると思われる。塩分濃度はいくつか異常値と思われるところもあるがほぼ一定した値で推移していると考えられる。PHは多少減少傾向にあるが、今後の継続的調査が必要と思われる。溶存酸素量はほぼ一定した水準で推移していると考えられる。CODはいくつか異常値と思われるところもあるが、ほぼ一定した値で推移していると思われる。NH₄-NとNO₂-Nは年月によって差が激しいが多少増加傾向にあると考えられる。また、NO₃-Nは年月による差が激しいがほぼ一定しているように思われる。また、PO₄-Pについてはわずかに増加傾向にあると思われるが、NH₄-N、NO₂-N、およびNO₃-Nとともに今後の継続した調査が必要であると考えられる。

表 10 st. 1 における水質調査結果

Data	Time	Deep	W. T. (°C)	PH	Salinity (‰)	DO (ml/l)	COD (O ₂ ppm)	Phosphorus (ug-at/l)	NH ₄ -N (ug-at/l)	NH ₂ -N (ug-at/l)	NH ₃ -N (ug-at/l)
'77. 12. 5	12:52	0	22.9	8.68	—	5.70	—	0.04	—	0.006	0.4
'78. 5. 26	11:50	0	27.3	8.37	33.83	5.12	2.03	0.05	0.03	0.002	1.2
6. 19	11:32	0	29.9	8.82	33.80	6.28	0.78	—	0.06	—	—
7. 20	11:28	0	32.1	8.80	35.73	4.77	0.08	—	0.10	—	—
8. 25	9:52	0	29.2	8.73	34.17	4.86	0.16	0.04	0.03	0.004	0.8
9. 20	10:30	0	28.8	8.76	33.72	4.64	2.81	—	0.07	—	—
10. 27	11:06	0	26.7	8.82	34.17	5.93	2.18	—	0.10	—	—
11. 20	11:06	0	23.1	8.80	34.67	5.54	0.62	—	0.10	—	—
12. 25	10:48	0	20.8	8.82	34.41	5.37	1.03	—	0.09	—	—
'79. 1. 29	11:06	0	23.6	8.78	34.21	5.41	1.01	—	0.53	—	—
4. 16	10:50	0	24.2	8.83	34.51	4.40	1.09	—	0.50	—	—
6. 15	11:08	0	29.6	8.32	34.69	4.76	2.50	—	0.10	—	—
8. 30	10:58	0	28.7	8.55	33.52	4.45	2.50	0.86	0.10	0.05	1.11
10. 31	14:55	0	25.0	8.61	33.70	5.25	1.63	0.05	0.05	0.09	0.55
12. 25	10:26	0	19.1	8.36	35.16	5.04	1.76	0.04	0.63	0.08	0.23
'80. 2. 14	10:32	0	19.2	8.46	33.78	—	—	0.06	0.05	0.04	0.33
4. 10	10:55	0	24.0	8.40	32.72	4.70	—	0.06	0.03	0.10	0.76
7. 23	15:00	0	32.5	8.48	34.45	5.83	—	0.03	—	0.08	0.50
10. 2	11:26	0	26.9	8.47	34.14	5.18	—	0.18	0.31	0.05	0.27
'81. 1. 28	10:25	0	18.0	8.54	34.72	5.06	1.03	0.05	—	—	—
7. 25	10:37	0	26.9	8.15	—	8.02	1.36	0.09	1.13	0.31	7.98
11. 18	10:58	0	21.9	8.46	34.18	5.15	0.44	0.11	0.41	0.06	0.33
'82. 1. 18	11:04	0	19.8	8.59	32.55	7.03	1.22	0.08	0.27	0.04	0.10
4. 16	11:04	0	22.8	8.49	34.67	5.24	2.19	0.02	0.04	0.02	0.21
7. 14	10:48	0	30.3	8.22	34.16	—	0.93	0.02	0.32	0.03	0.30
11. 26	11:34	0	23.0	8.47	33.40	5.50	0.62	0.02	0.02	0.03	0.21
'83. 1. 24	11:22	0	17.8	8.14	33.73	5.52	1.05	0.05	0.12	0.03	—
7. 30	10:19	0	31.0	8.25	34.72	4.12	0.69	0.21	0.14	0.06	0.45
10. 27	10:10	0	25.7	8.27	34.13	4.82	0.32	0.06	0.26	0.03	0.45
'84. 1. 23	10:15	0	19.8	8.36	34.67	4.79	0.30	0.11	0.30	0.04	1.55

表 11 st. 2 における水質調査結果

Date	Time	Deep	W. T. (°C)	PH	Salinity (‰)	DO (ml/ℓ)	COD (O ₂ ㎎)	Phosphorus (μg-at/ℓ)	NH ₄ -N (μg-at/ℓ)	NO ₂ -N (μg-at/ℓ)	NO ₃ -N (μg-at/ℓ)
'78. 2. 28	13:25	0	21.5	8.61	35.08	5.30		0.075		0.003	0.5
		4.8	21.5	8.62	35.10	5.30	—	0.27	—	0.002	0.4
4. 27	14:22	0	25.8	8.42	34.88	5.45	0.45	—	—	—	—
		4.2	25.6	8.42	35.02	5.54	0.57	—	—	—	—
5. 26	11:27	0	26.5	8.33	34.52	5.00	2.03	0.12	0.04	0.004	1.0
		5.5	26.3	8.36	34.68	5.25	2.03	0.05	0.53	0.005	0.6
6. 19	11:09	0	29.0	8.71	33.86	4.91	0.94	—	0.92	—	—
		4.3	28.9	8.70	33.84	4.53	0.78	—	0.10	—	—
7. 20	10:22	0	31.6	8.80	35.87	4.81	0.69	—	0.025	—	—
		4.9	31.1	8.79	35.93	4.89	1.92	—	0.875	—	—
8. 25	9:32	0	28.8	8.70	34.33	4.44	0.94	0.05	0.03	0.003	0.5
		4.0	28.8	8.70	34.33	4.40	1.12	0.05	0.03	0.002	0.4
9. 20	10:15	0	28.6	8.73	33.84	4.55	1.72	—	—	—	—
		5.5	28.3	8.69	33.97	4.59	1.17	—	—	—	—
10. 27	10:40	0	26.6	8.73	34.22	5.00	4.06	—	0.10	—	—
		4.9	26.4	8.74	34.32	4.72	4.06	—	0.09	—	—
11. 20	10:48	0	24.2	8.82	34.62	5.12	2.18	—	0.10	—	—
		4.6	24.2	8.82	34.62	5.18	2.81	—	0.23	—	—
12. 25	10:30	0	22.6	8.83	34.41	5.33	9.17	—	0.46	—	—
		5.2	22.3	8.83	34.42	5.51	3.91	—	0.08	—	—
'79. 1. 29	10:47	0	23.7	8.83	34.32	4.99	0.83	—	0.47	—	—
		5.5	23.7	8.79	34.49	5.07	0.16	—	0.06	—	—
4. 16	10:30	0	24.4	8.82	34.62	4.80	0.08	—	1.85	—	—
		5.9	24.6	8.83	34.62	4.60	0.94	—	1.07	—	—
6. 15	10:58	0	29.5	8.32	34.70	4.00	2.96	—	0.88	—	—
		6.4	29.5	8.37	34.70	3.83	3.28	—	0.30	—	—
10. 31	14:33	0	25.8	8.62	34.20	4.86	2.15	0.06	0.28	0.05	0.53
			26.2	8.62	34.29	4.81	1.51	0.04	0.025	0.09	0.36
12. 25	10:15	0	22.0	8.41	34.92	5.73	2.56	0.09	0.125	0.04	0.39
		5.8	22.9	8.41	35.03	5.52	1.75	0.08	0.425	0.06	0.28
'80. 2. 14	10:19	0	21.9	8.39	34.69	4.75	—	0.07	0.05	0.04	0.44
		4.9	22.0	8.47	34.63	4.81	—	0.07	—	0.06	0.30
4. 10	10:34	0	24.4	8.43	34.13	4.54	—	0.08	0.23	0.07	0.78
		5.5	24.8	8.46	34.10	4.64	—	0.09	0.28	0.05	0.58
7. 23	14:25	0	31.0	8.38	34.52	6.14	—	0.02	0.05	0.04	0.29
		4.6	30.3	8.39	34.50	4.95	—	0.03	0.19	0.04	0.25
10. 2	11:05	0	27.5	8.38	34.20	4.25	—	0.20	0.46	0.07	0.39
		5.2	27.9	8.39	34.25	4.32	—	0.18	0.66	0.10	0.34
'81. 1. 28	10:04	0	20.7	8.59	34.68	4.94	0.98	0.08	—	0.02	0.14
		5.3	21.5	8.58	34.68	4.97	1.17	0.10	0.13	0.02	0.07
7. 25	10:52	0	26.8	8.08	33.08	7.73	1.19	0.12	1.12	0.31	7.71
		4.2	28.2	8.09	—	3.50	0.65	0.18	1.02	0.23	1.78
11. 18	10:35	0	23.2	8.47	34.13	4.66	0.58	0.13	0.21	0.07	0.55
		4.9	24.1	8.46	34.12	4.65	0.48	0.12	0.29	0.08	0.36
'82. 1. 18	10:38	0	21.6	8.53	32.49	5.35	1.19	0.04	0.07	0.03	0.04
		4.8	21.8	8.58	32.52	5.54	1.36	0.08	0.30	0.04	0.08
4. 16	10:38	0	22.8	8.43	34.48	4.79	2.31	0.04	0.33	0.01	0.11
		5.2	23.0	8.48	34.61	5.09	1.99	0.05	0.05	0.03	0.11
7. 14	10:27	0	30.4	8.20	34.06	4.00	0.93	0.02	0.38	0.04	0.24
		4.4	30.2	8.19	34.16	4.02	1.03	0.05	0.14	0.05	0.37
11. 26	11:52	0	24.6	8.34	33.87	4.48	0.64	0.04	0.19	0.04	0.46
		4.3	24.6	8.34	33.88	4.52	0.73	0.11	0.48	—	0.46
'83. 7. 30	10:10	0	31.2	8.24	34.66	4.05	<0.02	0.10	0.26	0.07	0.63
		3	31.1	8.21	34.67	4.10	0.38	0.13	0.24	0.07	0.83
10. 27	9:50	0	27.0	8.26	34.07	4.44	<0.02	0.08	0.18	0.08	0.84
		3	27.0	8.27	34.19	4.45	0.24	0.08	0.38	0.09	1.04
'84. 1. 23	9:54	0	20.6	8.38	34.41	4.79	<0.07	0.11	0.32	0.03	1.93
		2	20.7	8.38	34.67	4.84	0.30	0.16	0.36	0.02	0.55

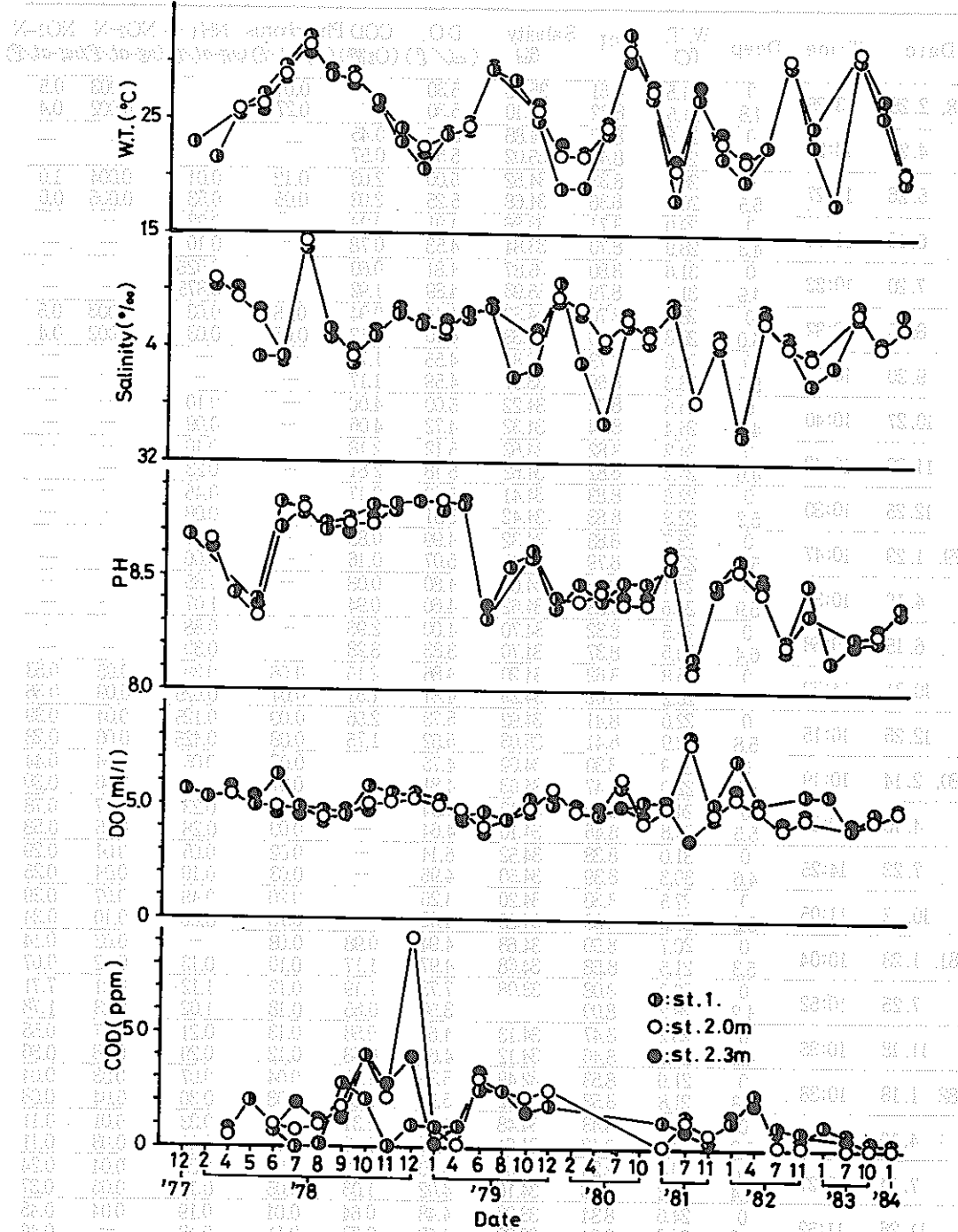


図4 保護水面定点における水温、塩分濃度、PH、溶存酸素、およびCOD値の経時的変化

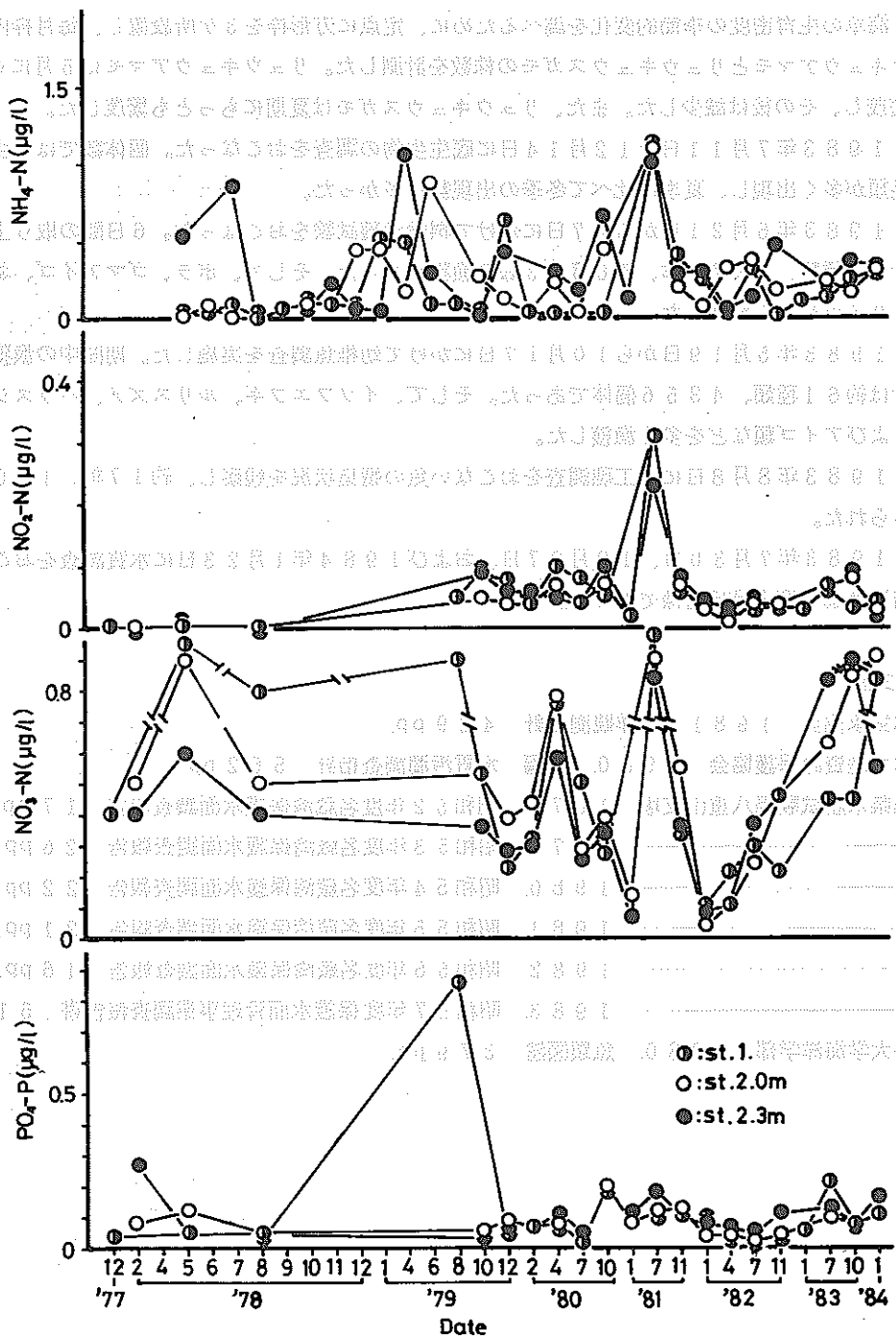


図5 保護水面定点におけるアンモニア態チッ素量、亜硝酸態チッ素量、硝酸態チッ素量、およびリン酸塩量の経時的変化