

- 有用水産動物生態調査（アサリ・サルボウ） -

三浦常廣・中村幹雄・山根恭道・福井克也・重本欣史・常盤 保

中海ではかつてサルボウが全国一の漁獲を誇っていた。しかし、近年は漁獲統計にあらわれないほど減少している。漁獲量の減少はアサリでも同様である。中海の水産振興対策を検討する上で、アサリ、サルボウ資源回復は重要な課題となっている。

これまでの調査により、中海におけるアサリ・サルボウの分布状況等を明らかにしてきた。そこで次に、本水域における、アサリ・サルボウの成長及び新規加入などを把握するための生態調査を実施したのでその結果を報告する。

材料および方法

1. 調査期間および場所

調査地点を図. 1 に示した。中海漁協付近沖 St.1 および江島南沖 St.2 の 2 定点とした。調査期間は平成 9 年 7 月から平成 10 年 3 月まで月 1 回の調査を実施した。調査水深は 1.5m~2.7m までの 2m 前後を中心とした。

2. 調査内容

(1) アサリ・サルボウおよびその他の底生生物調査

採集面積 0.05 m²のスミス - マッキンタイヤー型採泥器を用いて、10 月までは各地点 4 回、アサリが減少してきた 11 月以降は 10 回づつ採泥を行った。得られた底質は 1mm のふるいによりふるい分けした後、ふるいに残ったものを 10%ホルマリンで固定し、アサリ・サルボウについては全部、その他の底生生物は 2 回分を拾い出して種まで分類・同定を行った。

(2) 水質および底質調査

水質分析については、各調査ごとに現場型多項目水質計 (YSI 社製 Model3800) を用いて水温、pH、塩分、DO (mg / l ・ %) 測定を行い、またセッキ透明度盤による透明度を計測した。

底質分析については、スミス - マッキンタイヤー型採泥器を用いて採取し、ポリ容器に保管し持ち帰り COD、硫化物、強熱減量、粒度組成の分析用試料とした。

COD：湿泥を試料としたアルカリ性過マンガン法による。

硫化物：ガステック (ヘドロテック) のガス検知管法による。

強熱減量：定法による。(110 で乾燥後、800 で重量が安定するまで強熱)

粒度組成：ふるい分け法による。

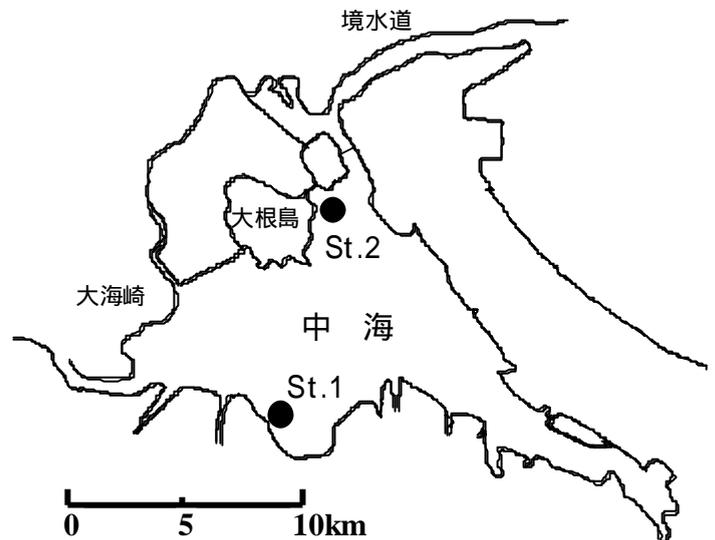


図. 1 調査地点図

結 果

1. アサリ・サルボウおよびその他の底生生物調査

(1) アサリ・サルボウ

アサリの採取個体数および殻長組成の経月変化を図．2 に示した。

7月の殻長は両地点とも、10mm以下の個体が多く、大きさから前年度秋生まれの1歳貝が主体であると推測された、また個体数密度/m²は中浦水門に近く海水交流が大きい St.2 が多かった。8月以降は両地点とも個体数密度/m²は減少しつつ成長する傾向が12月まで見られたが1月以降急減し、かわって新規加入群と思われる個体が少数であるが採取された。また全調査期間を通じて漁獲対象サイズである殻長30mm前後の2歳貝に相当する個体はほとんど出現しなかった。

サルボウについては、St.2で11月に殻長8.4mmの1個体が出現したのみであった。

(2) その他の底生生物

底生生物の月別出現状況を表．1 に示した。

貝類では、両地点ともホトトギスがマット状に分布しており全底生生物の最優占種となっていた。St.1ではその他の貝類で巻貝のカワグチツボが特に冬季に多数出現した。

多毛類では、St.1でゴカイ、ホソミサシバ、ミナシロガネ、ヤマトスピオ、ドロオニスピオ、ウミイサゴムシが季節的に多く出現した。St.2ではゴカイが最も優占的に周期的に、ドロオニスピオ、イトゴカイ科多毛類が季節的に多く出現した。またヨコエビ亜目も多く出現した。

2. 水質および底質調査

水質および底質の月別調査結果を表．2 に示した。

(1) 水質

水温・pHは表層から底層までそれほど変化がなかった。DOは両地点とも底層で低くなるもののSt.1の7月および8月に貧酸素化がはっきり出ているほかは、特に貧酸素化の状況は出現しなかった。塩分はSt.1表層と底層ではそれほどさが見られなかったが、調査期間中では2.9psuから24.7psuかなりの範囲で変化している。これは中海が閉鎖性の強い汽水湖のため降雨による河川水増大による影響を受け一時的に淡水化したためと判断される。透明度は1mから2mであった。

(2) 底質

CODはSt.1の方が高く、最高検出値は10月の12.1mg/g乾物gであった。硫化物は両地点の最高値で1.0mgH₂S/gであった。強熱減量はSt.1の方が高い傾向にあり、最高は10月の4.7%であった。粒度組成は両地点で粒径125mm以上の砂が80%以上を占める砂質であった。

考 察

今年度の調査では、中海北岸および南岸の両調査定点で前年の秋発生群の推測されるアサリが採取され、また月を経る毎に成長傾向は見られたものの個体数密度は徐々に減少し、特に1月から3月にはほとんど採取されなくなった。更に、漁獲サイズの対象となる殻長30mm以上の貝もほとんど採取されなかった。

平成8年7月に実施した中海沿岸ベントス(貝類)調査¹⁾では、中海周辺のほぼ全域でアサリが確認されたが、平成9年10月・11月に実施した宍道湖・中海水産振興対策調査事業調査有用水産動物生態調査(アサリ・サルボウ)調査²⁾では平成8年度調査の近隣でもアサリ・サルボウがまったく採取されなかった地点が多く認められるなど年による変化も大きいことが認められている。

物理化学的環境は今年度の両定点の底質についてはアサリ・サルボウの生息に不適當とは判断されなかった。一方水質については、中海は閉鎖性の汽水湖であり降雨等の気象条件の影響を受けやすく、塩分・DO・水温等の変動幅が大きい水域であるため、アサリ・サルボウの生残率が何らかの影響を受けた可能性も考えられる。今後も、更にこれら物理化学的環境とホトトギス等の競合生物などの関係も含めてアサリ・サルボウ等の有用生物の消長について継続的に調査することにより、中海の水産振興に最も有効に寄与するための基礎的知見を蒐集する必要がある。

参考文献

- 1・清川友之・向井哲也・山根恭道・内田浩・中村幹雄（1998）：中海沿岸ベントス（貝類）調査、島根県水産試験場事業報告（平成8年度）、223 - 229
- 2・清川智之・重本欣史・中村幹雄（1999）：宍道湖・中海水産振興対策調査事業調査有用水産動物生態調査（アサリ・サルボウ）調査（平成9年度）

図 . 2 - 1 St. 1 アサリ月別ヒストグラム

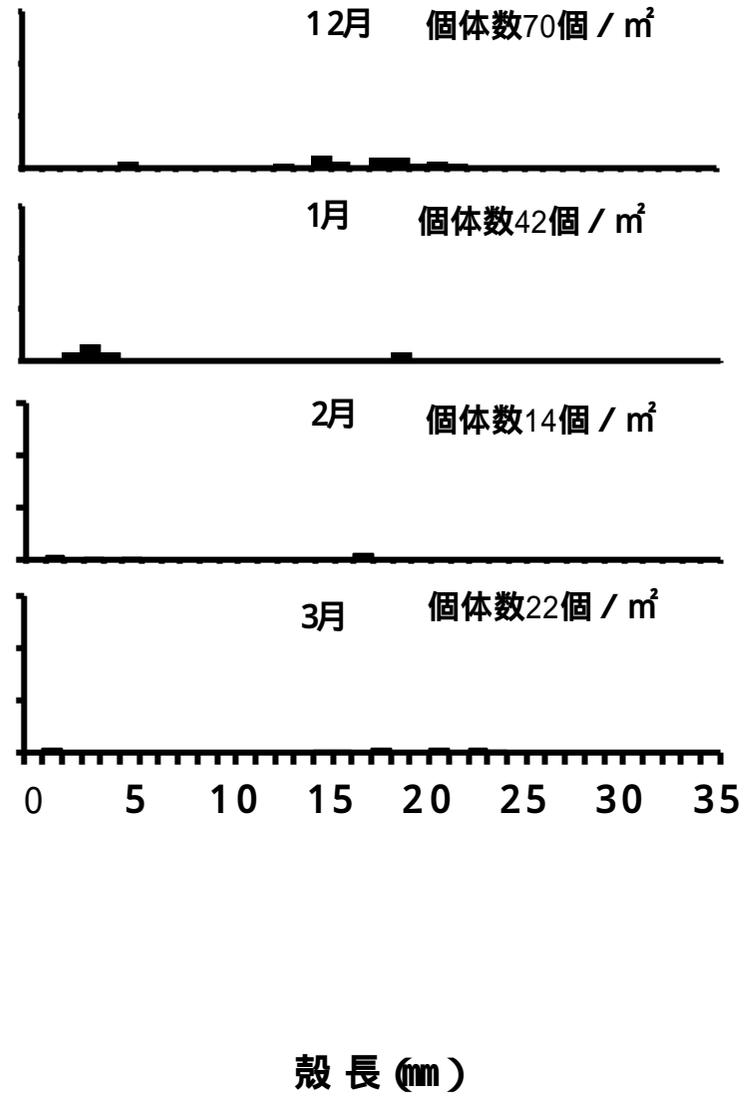
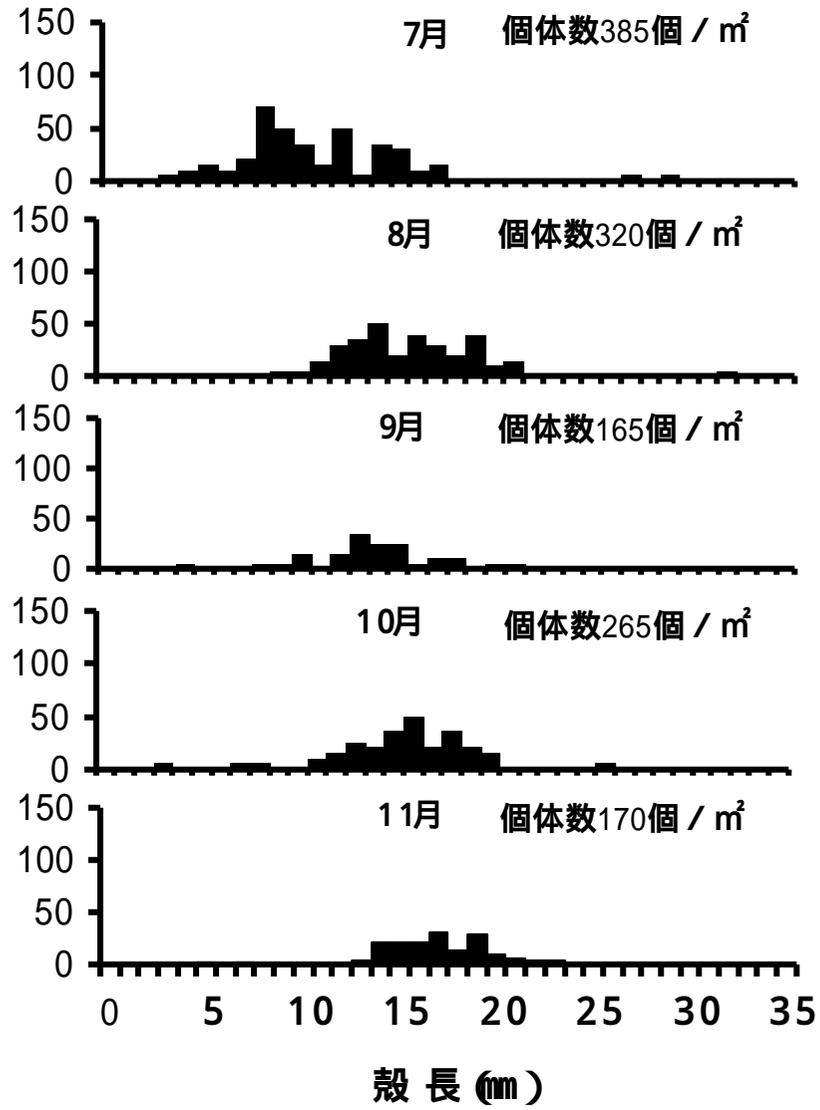


図 . 2 - 2 St. 2 アサリ月別ヒストグラム

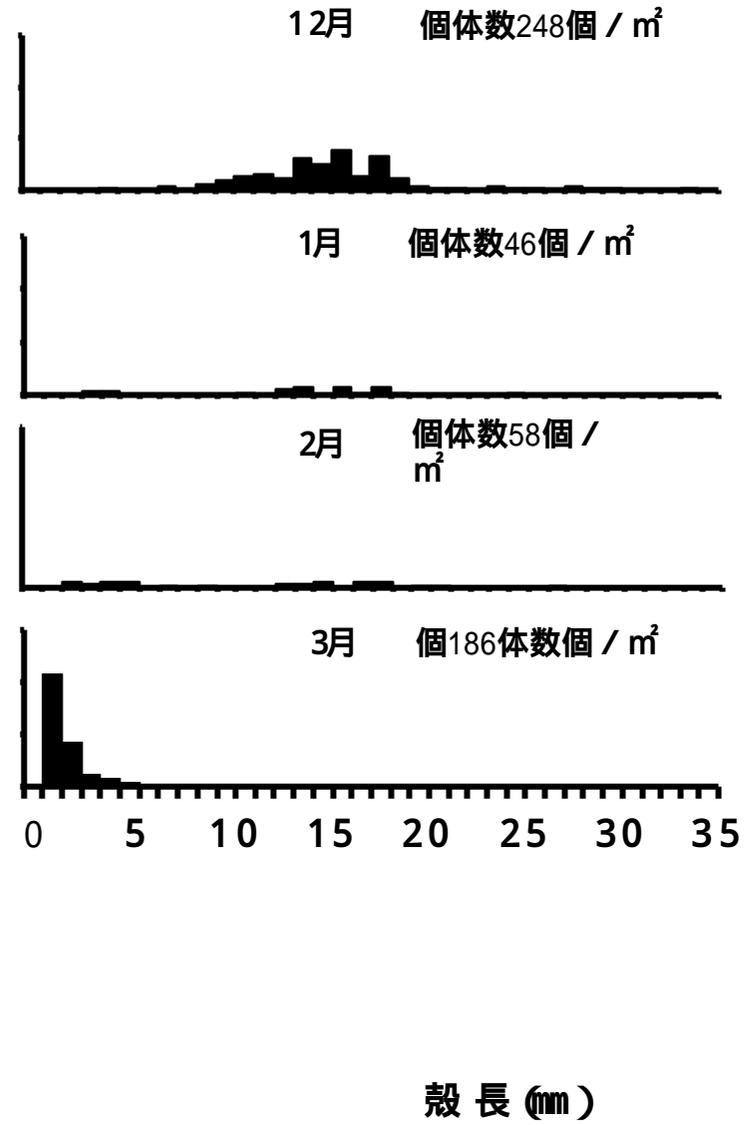
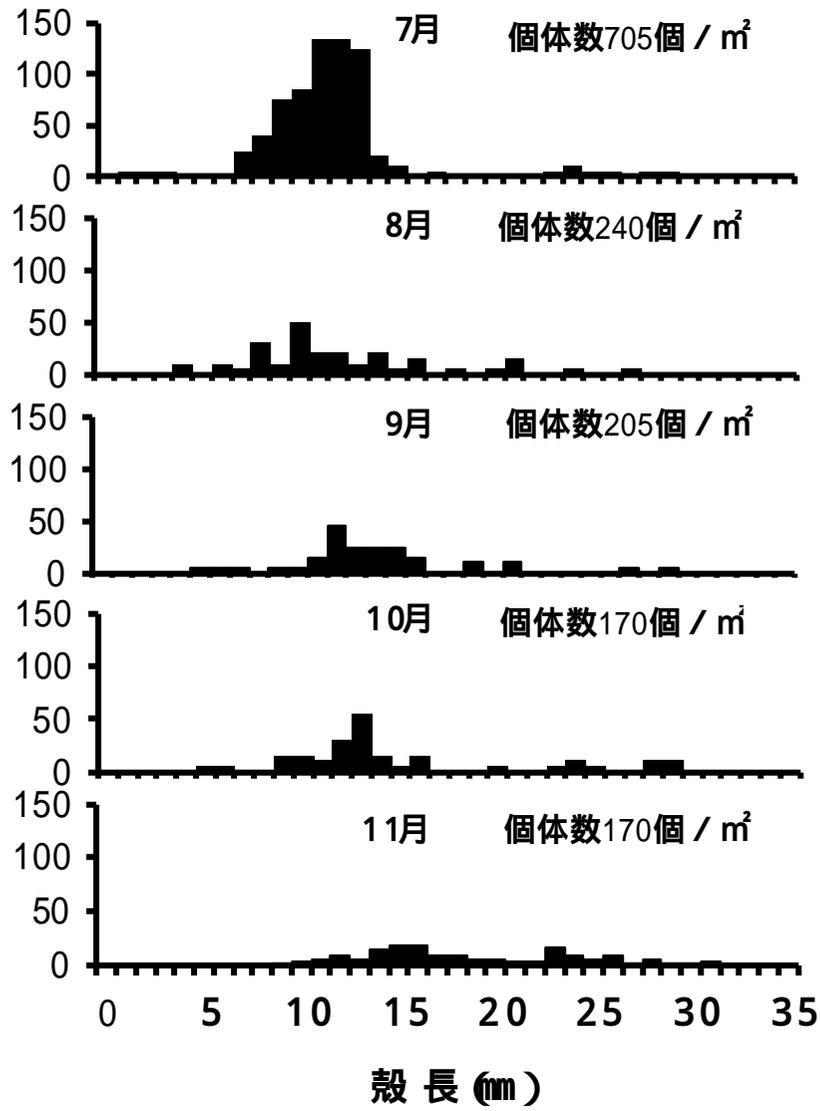


表 .1 底生生物出現状況

St. 1		1m ² あたり個体数									
種類名	標準和名\月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
Neanthes sp.	ゴカイ	70	375	155	210	70	10	10	30	0	
Eteone longa (sp.)	ホソミサシバゴカイ	15	190	5	10	40	20	10	30	40	
Nephtys polybranchia	ミナミシロガネゴカイ	110	590	165	25	40	20	50	50	50	
Sigambura sp.	カギゴカイの一種	70	15	15	5	170	30	20	90	70	
Paraprionospio pinnata	ヨツバネスピオ	0	40	20	0	0	0	0	0	0	
Prionospio japonica	ヤマトスピオ	45	0	0	130	220	10	620	370	140	
Pseudopolydora kempfi	ドロオニスピオ	5	130	35	95	410	10	0	0	0	
Lagis bocki	ウミイサゴムシ	205	495	145	40	20	0	640	530	390	
Capitellidae	イトゴカイ科	20	10	5	5	70	30	60	80	80	
others	その他の多毛類	0	45	35	10	30	0	50	70	50	
Ruditapes philippinarum	アサリ	385	320	165	265	170	70	42	14	22	
Scarpharca subcrenata	サルボウガイ	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Musculus senhousia	ホトトギス	1115	13220	17690	13515	2420	3300	15570	39020	23370	
Corbicula japonica	ヤマトシジミ	55	110	75	50	0	50	0	20	90	
Macoma incongrua	ヒメシラトリガイ	35	15	170	35	0	0	50	80	2030	
Raetellops pulchellus	チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	150	0	0	0	
Theora fragilis	シズクガイ	0	0	0	0	0	0	10	0	0	
Laternula marilina	ソトオリガイ	45	285	125	20	0	0	20	110	50	
Mytilus edulis	ムラサキイガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
others	その他の軟体類	345	325	35	505	20	470	2600	4300	4510	
GAMMARIDEA	ヨコエビ亜目	0	10	10	25	0	20	130	200	110	
others	その他の甲殻類	0	0	5	0	0	30	10	80	40	
others	その他の生物	0	45	45	40	70	110	40	190	170	
合計		2520	16220	18900	14985	3752	4330	19932	45264	31212	

St. 2

種類名	標準和名\月	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Neanthes</i> sp.	ゴカイ	790	965	1205	535	1380	460	450	410	410
<i>Eteone longa</i> (sp.)	ホソミサシバゴカイ	130	45	50	20	20	0	120	60	180
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	70	55	10	10	0	0	0	0	0
<i>Sigambura</i> sp.	カギゴカイの一種	0	5	0	20	40	0	0	0	0
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	100	35	5	65	0	0	80	60	260
<i>Pseudopolydora kempfi</i>	ドロオニスピオ	485	195	20	180	510	400	30	40	110
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	30	45	10	15	10	10	0	0	20
Capitellidae	イトゴカイ科	90	70	55	425	2410	310	330	900	1000
others	その他の多毛類	45	45	45	15	90	10	0	10	130
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	705	240	205	215	170	248	46	58	186
<i>Scarpharca subcrenata</i>	サルボウガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス	28935	35710	39245	29815	16210	31280	6090	14090	5330
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	30	40	0	0	0	10	10	0	20
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	10	0	0	25	10	0	0	40	60
<i>Raetelops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	85	50	50	10	0	10	0	40	30
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
others	その他の軟体類	160	5	5	40	60	100	230	520	200
GAMMARIDEA	ヨコエビ亜目	80	395	375	465	820	500	660	830	700
others	その他の甲殻類	30	5	35	25	40	30	0	0	10
others	その他の生物	30	20	15	165	30	90	80	100	120
		31810	37925	41330	32045	21800	33458	8126	17158	8776

表. 2 水質及U底質環境

項目		98.7.29	98.8.28	98.9.28	98.10.23	98.11.26	98.12.21	99.1.22	99.2.22	99.3.26		
St. 1	調查水深 (m)	2.7	2.5	2.0	2.5	2.4	2.0	2.1	1.7	1.9		
	水質	透明度 (m)	1.0	底まで	1.8	0.9	1.7	底まで	1.1	1.3	1.3	
		PH	表層	8.52	8.14	8.35	8.31	8.01	-	8.34	8.62	8.71
			底層	8.14	7.90	8.47	7.93	7.82	-	8.32	8.66	8.69
		水温 ()	表層	28.1	27.7	23.0	18.4	9.0	10.6	6.5	5.4	11.5
			底層	26.5	28.0	23.1	19.2	12.6	11.6	6.7	5.9	10.7
		DO (mg/L, %)	表層	8.9	6.4	9.2	9.4	10.7	8.6	10.4	11.4	13.4
			底層	128.7	91.5	111.4	101.5	98.7	89.3	96.4	99.5	133.0
		塩分 (psu)	表層	1.6	2.3	9.2	7.7	6.8	7.8	9.9	11.3	12.5
			底層	23.7	33.5	112.5	86	71.9	84.5	93.1	102.5	122.0
		底質	表層	13.1	16.1	4.8	2.9	11.6	21.4	21.5	16.4	12.3
	底層		19.8	20.8	5.1	7.5	19.9	22.1	21.9	19.2	13.8	
	COD (mg/乾物)		10.2	-	-	12.1	-	-	6.7	-	8.8	
	硫化物量 (mg/乾物)		0.4	0.2	0.4	0.5	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	
強熱減量 (%)	1.8	2.5	2.2	4.7	3.7	3.8	3.0	2.2	2.7			
泥含有率 (%)	19	-	10	-	18	-	18	-	-			
St. 2	調查水深 (m)	2.0	2.1	1.8	1.9	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8		
	水質	透明度 (m)	1.6	底まで	1.4	1.0	底まで	底まで	1.1	底まで	1.3	
		PH	表層	8.38	8.22	8.56	8.57	8.17	-	8.31	8.75	8.93
			底層	8.38	8.22	8.50	8.53	8.11	-	8.26	8.76	8.60
		水温 ()	表層	27.9	27.5	23.3	18.4	11.0	10.6	7.3	5.7	10.6
			底層	27.7	27.4	23.3	18.5	11.0	10.5	7.6	5.6	10.0
		DO (mg/L, %)	表層	6.9	7.0	10.8	11.3	10.9	9.2	9.6	11.7	15.2
			底層	102.2	100.3	135	124	109.7	96.7	92.1	105.5	149.4
		塩分 (psu)	表層	6.3	6.7	10.5	10.6	10.4	8.6	8.9	11.9	11.6
			底層	94.2	95.5	131.9	117.2	105.4	90.5	87.2	107.4	113.9
		底質	表層	17.8	18.0	9.1	7.0	18.8	21.7	24.0	19.9	14.8
	底層		18.5	18.0	9.1	7.4	18.9	21.8	24.7	19.8	16.5	
	COD (mg/乾物)	1.9	-	-	2.0	-	-	7.9	-	4.8		
	硫化物量 (mg/乾物)	0.1	0.8	0.5	0.1	0.5	0.2	0.1	0	0		
強熱減量 (%)	1.0	2.9	1.6	1.7	2.5	2.3	2.2	3.4	2.4			
泥含有率 (%)	5	-	3	-	6	-	3	-	-			

表. 2 水質及び底質環境

項目		98.7.29	98.8.28	98.9.28	98.10.23	98.11.26	98.12.21	99.1.22	99.2.22	99.3.26		
St. 1	調査水深 (m)	2.7	2.5	2.0	2.5	2.4	2.0	2.1	1.7	1.9		
	水質	透明度 (m)	1.0	底まで	1.8	0.9	1.7	底まで	1.1	1.3	1.3	
		PH	表層	8.52	8.14	8.35	8.31	8.01	-	8.34	8.62	8.71
			底層	8.14	7.90	8.47	7.93	7.82	-	8.32	8.66	8.69
		水温 ()	表層	28.1	27.7	23.0	18.4	9.0	10.6	6.5	5.4	11.5
			底層	26.5	28.0	23.1	19.2	12.6	11.6	6.7	5.9	10.7
		DO (mg/L, %)	表層	8.9	6.4	9.2	9.4	10.7	8.6	10.4	11.4	13.4
			底層	128.7	91.5	111.4	101.5	98.7	89.3	96.4	99.5	133.0
		塩分 (psu)	表層	1.6	2.3	9.2	7.7	6.8	7.8	9.9	11.3	12.5
			底層	23.7	33.5	112.5	86	71.9	84.5	93.1	102.5	122.0
		底質	COD (mg/乾物g)	13.1	16.1	4.8	2.9	11.6	21.4	21.5	16.4	12.3
	硫化物量 (mg/乾物g)		19.8	20.8	5.1	7.5	19.9	22.1	21.9	19.2	13.8	
	強熱減量 (%)		10.2	-	-	12.1	-	-	6.7	-	8.8	
	泥含有率 (%)		0.4	0.2	0.4	0.5	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	
St. 2	調査水深 (m)	1.8	2.2	2.2	4.7	3.7	3.8	3.0	2.2	2.7		
	水質	透明度 (m)	19	-	10	-	18	-	18	-	-	
		PH	表層	2.0	2.1	1.8	1.9	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8
			底層	1.6	底まで	1.4	1.0	底まで	底まで	1.1	底まで	1.3
		水温 ()	表層	8.38	8.22	8.56	8.57	8.17	-	8.31	8.75	8.93
			底層	8.38	8.22	8.50	8.53	8.11	-	8.26	8.76	8.60
		DO (mg/L, %)	表層	27.9	27.5	23.3	18.4	11.0	10.6	7.3	5.7	10.6
			底層	27.7	27.4	23.3	18.5	11.0	10.5	7.6	5.6	10.0
		塩分 (psu)	表層	6.9	7.0	10.8	11.3	10.9	9.2	9.6	11.7	15.2
			底層	102.2	100.3	135	124	109.7	96.7	92.1	105.5	149.4
		COD (mg/乾物g)	表層	6.3	6.7	10.5	10.6	10.4	8.6	8.9	11.9	11.6
	底層		94.2	95.5	131.9	117.2	105.4	90.5	87.2	107.4	113.9	
	底質	COD (mg/乾物g)	17.8	18.0	9.1	7.0	18.8	21.7	24.0	19.9	14.8	
		硫化物量 (mg/乾物g)	18.5	18.0	9.1	7.4	18.9	21.8	24.7	19.8	16.5	
強熱減量 (%)		1.9	-	-	2.0	-	-	7.9	-	4.8		
泥含有率 (%)		0.1	0.8	0.5	0.1	0.5	0.2	0.1	0	0		
St. 2	強熱減量 (%)	1.0	2.9	1.6	1.7	2.5	2.3	2.2	3.4	2.4		
	COD (mg/乾物g)	1.0	-	3	-	6	-	3	-	-		
		泥含有率 (%)	5	-	3	-	6	-	3	-	-	