

中海・宍道湖漁場環境基礎調査 定期観測基礎調査

安木 茂・山根恭道・松本洋典・中村幹雄

前年度に引き続き環境定期調査を実施したので報告する。

調 査 方 法

1. 調査地点

調査地点は図1に示す通り中海4点、宍道湖3点、大橋川、米子湾、境水道の計10点で実施し、水深毎の水質測定と動物プランクトン、底生生物の採集を行った。

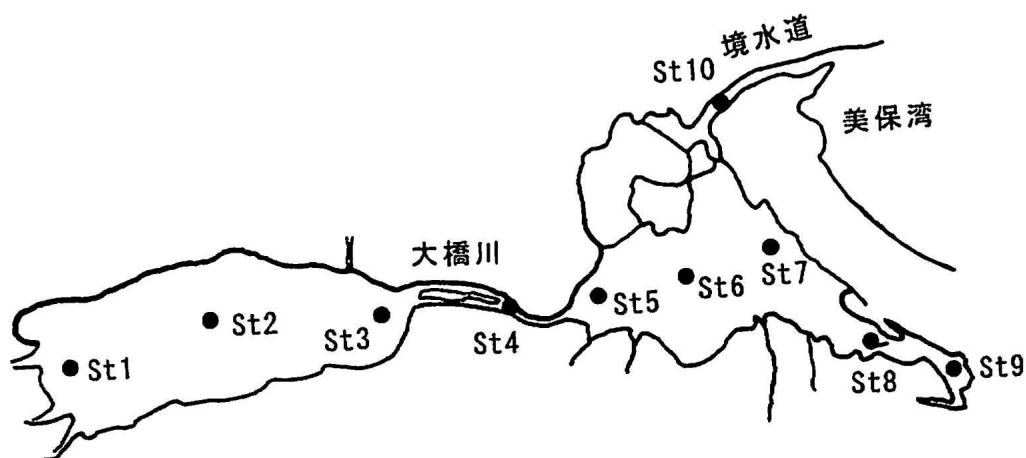


図1 中海・宍道湖調査地点

2. 調査項目および方法

I 水質調査

調査項目は水温、pH、塩分濃度、DOの項目についてWTW社の Microprocessor を用いて調査した。また昨年までは塩素量 (cl) で表示していたが、今年度からは塩分濃度 (%) を用いて表示した。

II 生物調査

(1) 動物プランクトン

ネット：北原式定量ネット (××13, 網口面積0.05㎡, 濾過部測長0.8m)

採集：垂直曳き, 1～3回, 曳き網速度0.5m/sec標準

定量：24時間沈殿量, 出現種類, 組成比率, 個体数

(2) 底生動物

採泥器：スミス・マッキンタイヤ型採泥器 (1/20㎡)

エックマンバージ採泥器 (1/40㎡)

採集：1地点につき (1/10㎡)

調 査 結 果

I 水質調査

1. 気象状況

今年は例年になく雨が少なく、夏期には宍道湖の水位が非常に低い状態であった。このため、時折通過する台風や低気圧の影響で、日本海の海水が中海を通過して宍道湖に大量に流れ込み、塩分濃度が異常とも言える濃度にまで上昇した。秋になってもまとまった雨はあまり降らず、冬期も暖冬で日本海の水位が低くならなかったため、宍道湖に入った高塩分水は停滞しつづけた。

2. 調査結果

水質調査の結果を表1, 2および巻末付表にまとめて示した。

1) 宍道湖における調査結果

年間を通した水温は各地点、水深とも16℃台であり、夏の水温は比較的高い値を示した。

塩分濃度は、海水の大量流入により5月から上昇し始め底層には10%前後の高塩分水が長期間停滞していた。

溶存酸素は例年に比べ低い値を示しているが、これは今までの採水による測定では湖底面ぎりぎりの水ではなく、湖底から数10cm上方の比較的酸素の多い水を採水し測定していたが今年度からはDOセンサーを湖底面ぎりぎりまで降ろして測定したためであると考えられる。

大橋川については平均水温は各層とも宍道湖と同様16℃台であり、塩分濃度は宍道湖の湖水の影響で年間の平均が10‰以上とかなり高い値を示した。

2) 中海における調査結果

表層の水温は宍道湖とほぼ同じであるが、鉛直的な分布を見ると、水深の深いところでは冬期に海水の影響で水温が高いため年間の平均水温は宍道湖よりも1℃程度高くなっている。

塩分濃度は比較的高い値を示しており夏期には3～5m付近に躍層も形成された所もあったがそれほど顕著ではなかった。

溶存酸素はSt. 8の深いところで貧酸素水が発生することがたびたびあったがその他の地点ではそれほど極端な貧酸素状態に陥ることはなかった。

表1 宍道湖・大橋川の水質概要

地点	水深 (m)	水温 (°C)		塩分濃度 (‰)		DO (mg/l)		DO (%)		pH	
		平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大
St. 1	表層	16.8	6.1～29.6	4.0	0.8～5.9	10.0	6.5～12.9	101	85～127	8.3	7.5～9.1
	1	16.9	6.1～29.5	4.3	1.9～6.0	9.8	6.2～13.0	99	85～120	8.2	7.6～9.1
	2	16.7	6.1～28.9	4.6	2.6～6.7	9.4	6.0～13.0	94	78～109	8.1	7.5～8.5
	3	16.6	6.1～28.7	4.8	2.6～6.8	9.2	6.0～13.0	91	77～108	8.0	7.6～8.4
	4	16.5	5.9～28.6	5.1	2.7～7.1	8.3	21.～12.9	81	25～107	7.9	7.2～8.4
	底層	16.1	5.9～28.6	4.9	0.8～8.0	6.9	0.3～12.7	68	4～105	7.7	7.2～8.4
St. 2	表層	16.8	5.8～28.9	4.6	1.2～7.3	10.4	7.5～12.8	105	88～122	8.4	7.9～9.0
	1	16.9	5.8～28.9	4.9	2.5～7.3	10.2	7.5～12.9	104	88～128	8.4	7.9～9.0
	2	16.7	5.8～28.5	4.9	2.5～7.4	9.9	6.5～13.1	96	83～117	8.3	7.8～8.7
	3	16.5	5.8～28.2	5.0	2.5～7.6	9.5	5.0～13.1	95	65～111	8.2	7.8～8.7
	4	16.3	5.9～27.4	5.2	2.6～7.8	9.0	21.～13.3	88	27～110	8.1	7.7～8.5
	5	16.3	5.9～26.5	6.7	2.7～12.3	7.5	0.2～13.4	72	3～110	7.8	7.1～8.5
底層	16.2	6.6～26.7	10.1	2.9～16.1	4.8	0.2～12.3	43	2～103	7.6	7.0～8.2	
St. 3	表層	16.6	6.0～27.6	5.3	1.5～8.4	9.8	6.9～12.4	99	82～114	8.2	7.8～8.8
	1	17.1	6.0～27.3	7.4	2.9～16.1	9.4	6.4～12.7	96	71～106	8.1	7.7～8.5
	底層	16.9	6.3～27.3	7.6	2.0～16.6	8.8	5.0～12.7	88	55～106	7.9	7.3～8.4
St. 4	表層	16.6	4.7～28.5	9.6	2.1～19.8	8.7	4.9～14.4	87	65～113	8.1	7.5～8.4
	1	16.9	4.7～28.5	11.2	4.5～20.1	8.5	5.0～14.1	85	65～111	8.1	7.5～8.5
	2	17.0	4.7～28.5	12.6	4.8～23.3	8.3	5.1～14.1	83	67～110	8.1	7.5～8.4
	3	17.0	4.9～28.5	13.1	4.8～23.5	8.0	3.3～13.9	79	43～110	8.0	7.6～8.4
	4	18.1	7.0～28.5	15.5	6.6～23.5	6.8	3.0～10.5	70	38～89	8.0	7.6～8.4
	底層	16.7	4.9～28.5	14.0	3.3～23.5	7.5	2.6～13.9	73	33～109	8.1	7.6～8.5

II 生物調査結果

1. 底生動物

宍道湖、大橋川、中海の出現種を表9～10に示した。St. 1では淡水の影響が強いため、*Noto mastus japonica*、イトミズといった淡水性の環形動物が多く、St. 3では比較的高塩分を好むゴカイが多くなっている。また秋以降ホソミサシバゴカイ、ハナオカカギゴカイといった通常は宍道湖にはいない種が出現していることから、今年度かいかに塩分濃度が高かったかが伺える。

St. 4ではホトトギスガイとヤマトシジミの出現個体数の間に逆相関の関係が認められた。この原因としては、塩分濃度の上昇でホトトギスガイが大発生し、足糸を伸ばして互いに絡み合いマット状に川底を覆ったため、その下の底質環境が悪化し、シジミがへい死するためと考えられる。

中海では多毛類がほとんどを占めているが、それ以外では甲殻類（ヨコエビ）、その他の二枚貝（ニッコウガイ科）が出現している程度である。また大橋川に多く見られたホトトギスガイはほとんど見られなかったが、これは中海の調査地点の底質が大橋川の調査地点の底質よりも悪かったからではないかと推察される。

2. 動物プランクトン

本年度は速部卓広島大学教授の広島大学生物生産学部水産生物学研究室にご指導を受け、中海と宍道湖における動物プランクトンの分類を行った。

今年度広島大学のご指導と研修により、前年度まで中海と宍道湖で多く見られていた橈脚類で、*Oithona brevicornis*とされていた種が、*Oithona davisae*であることがわかった。また、中海で比較的多く出現する*Acartia clausi*が*Acartia sinjiensis*と*Acartia hudsonica*の2種類であることがわかった。

動物プランクトンの出現状況を表6～15に示した。プランクトンの個体数は湖水1ℓ当りの個体数で表した。表中の種毎の出現状況は実測値を%で表した。ただし、便宜上全体の1%未満出現した種類は“+”で表した。

宍道湖での優占種は橈脚類の*Sinocalanus tenellus*、中海では*Oithona davisae*であった。

今年度の大きな特徴としては、宍道湖で例年に比べ塩分濃度が年間を通して高かったことから、*Oithona davisae*がStn. 2～3においてかなりの頻度で出現した。

毎年中海で春に大量発生し一般的に赤潮として知られている、*Noctiluca miriaris*の発生はほぼ年中見られたが、その個体数は3～5月で最も多くその他は数%～1%以下であった。

魚類の初期餌料として主に利用される輪虫類の出現状況は、中海・宍道湖ともに少なく大型の輪虫類であった、このことについてほんとうに小型の輪虫類が、出現していないかどうか確認する必要がある。

幼体類については、*Polychoeta Larva*（多毛類の幼生）が中海・宍道湖ともに主体であり、宍道湖の優占種であるシジミの幼生は、6～10月にわずか確認されただけであった。このシジミの幼生についても、小型の輪虫類とあわせて調査する必要がある。

表3 穴道湖の底生動物出現個体数 (0.1m²当り)

地点	種類\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
St. 1	<i>Prionospio</i> (<i>Aminuspio</i>) <i>japonica</i> (ヤマトスピ ^オ)				1		47	2	49	3	1	869	56	
	<i>Notomastus</i> sp.		3		4		58	58	123	76	134	173	76	
	<i>Neanthes japonica</i> (ゴカイ)				1					1				
	<i>Eteone longe</i> (ホノミサハ ^ゴ カイ)												2	
	<i>Sigambra tentaculate</i> (ハナカキ ^ゴ カイ)									2				
	<i>tubifex</i> sp.(トミス ^ノ 一種)	-	39	57	47			34	33	49	20	5	214	30
	Chironominae(ユリスカ亜科)		53	60	61			28	2					
	Tanypodinae(モノスリカ科)				5			1					1	3
	<i>Procladius</i> sp.				5									
	Cumacea(クマ類)											2		
<i>Assiminea lutea japonica</i> (カワサ ^ソ ウカ ^イ)											43			
<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)				4					1					
St. 2	<i>Prionospio</i> (<i>Aminuspio</i>) <i>japonica</i> (ヤマトスピ ^オ)		8	2		24		27	54	10			740	309
	<i>Pseudopolydora kempfi</i>												5	
	<i>Notomastus</i> sp.		3	7	5	9	2		1	6	3			5
	<i>Sigambra tentaculate</i> (ハナカキ ^ゴ カイ)												1	
	<i>tubifex</i> sp.(トミス ^ノ 一種)													
	Chironominae(ユリスカ亜科)	-	122	31	5									
	Tanypodinae(モノスリカ科)			15		1	10		1	3	12	1	19	
	<i>Procladius</i> sp.				9				2					
	<i>Cyathra</i> sp.(等脚類の一種)					1								
	<i>Assiminea lutea</i> sp.(カワサ ^ソ ウカ ^イ の一種)											48		
<i>Falsicingula</i> sp.(カワ ^チ ツホ ^ノ 一種)									1		7			
<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)								91						
St. 3	<i>Prionospio</i> (<i>Aminuspio</i>) <i>japonica</i> (ヤマトスピ ^オ)		23	38		32	5	36	54	16	20	81	1	
	<i>Notomastus</i> sp.		40	8		13	10	12	27	21	25	25	6	
	<i>Neanthes japonica</i> (ゴカイ)		136	59		37	51		132	192	118	192	92	
	<i>Eteone longe</i> (ホノミサハ ^ゴ カイ)								1					
	<i>tubifex</i> sp.(トミス ^ノ 一種)	-	2				1					40		
	Tanypodinae(モノスリカ科)							2						
	<i>Cyathra</i> sp.(等脚類の一種)		2	1			6	2		1	4			
	<i>Ampelisca</i> sp.(端脚類の一種)		3										1	
	<i>Assiminea lutea</i> sp.(カワサ ^ソ ウカ ^イ の一種)									1	8	3	3	
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)		139	120		112	122	91	209	155	149	64	63	

※ -は欠測

表4 大橋川の底生動物出現個体数 (0.1m²当り)

地点	種類\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
St. 4	多毛類 (Polychaeta)	161	188			21	113		106	94	49	161	36
	二枚貝類 (Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)												
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトキ ^ス ガ ^イ)	21	5422			2135	3542	1276	2936	6364	4	1548	1240
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)	1360	178	16	-	221	91	31	80	42	571		28
	その他の二枚貝		29										
	腹足類 (Gastropoda)					6					2		
	甲殻類 (Crustacea)	105	33				3		9	5	717	25	13
	その他		1							251			

※ -は欠測

表5 中海の底生動物出現個体数 (0.1m²当り)

地点	種類\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
St. 5	多毛類(Polychaeta)	65	42	172	51	14	45	90	79	7	108	162	331
	二枚貝類(Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)												
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)		1										
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)												
	その他の二枚貝	1	6			4					8	2	9
	腹足類(Gastropoda)		65			97							2
	甲殻類(Crustacea)		1						2		4	26	17
その他													
St. 6	多毛類(Polychaeta)	391	407	680	357	21	105	100	100	52	95	127	119
	二枚貝類(Bivalvia)				1	12							
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)			1		12							
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)												
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)												
	その他の二枚貝	2									41		27
	腹足類(Gastropoda)												
	甲殻類(Crustacea)	1									26	18	23
その他													
St. 7	多毛類(Polychaeta)	91	396	343	236	8	131	54	108	32	57	61	83
	二枚貝類(Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)		1			1							3
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)					2							
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)												
	その他の二枚貝										3		
	腹足類(Gastropoda)												
	甲殻類(Crustacea)									4	17	7	12
その他	6												
St. 8	多毛類(Polychaeta)		3		1							4	15
	二枚貝類(Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)												
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)												1
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)	-											
	その他の二枚貝												
	腹足類(Gastropoda)		2			2							
	甲殻類(Crustacea)					1							
その他													
St. 9	多毛類(Polychaeta)		189	343	52	8	32	18			1	2	12
	二枚貝類(Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)												
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)												
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)	-											
	その他の二枚貝												5
	腹足類(Gastropoda)					1	2						
	甲殻類(Crustacea)							2			3		8
その他													
St. 10	多毛類(Polychaeta)		305	73		52	207	73	111	125	63	52	114
	二枚貝類(Bivalvia)												
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (アサリ)				1				1				
	<i>Musclista senhosa</i> (ホトトギスガイ)							1					
	<i>Corbicula japonica</i> (ヤマトシジミ)	-		1	-								
	その他の二枚貝		3							4			
	腹足類(Gastropoda)								3				
	甲殻類(Crustacea)		67			4	342	96	256	313	369	265	42
その他		7								1	1	1	

* -は欠測

表 6 穴道湖の動物プランクトン (S tn. 1)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	38	35	27	56	97	108	79	66	115	102	122	52
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Brachionus angularia</i>												
<i>Finlinia longiseta</i>												
<i>Keratella valaga</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>									+	2	3	3
Other												
枝角類 <i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
<i>Evadne tergestina</i>												
橈脚類 <i>Oithona davisae</i>	+	+	+	3	7	8	12	7	5	3	1	+
<i>Oithona simplex</i>												
<i>Paracyclops nana</i>	+	+	6	4	5	3				+	+	+
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>	+	+	+	+	+						+	
<i>Sinocalanus tenellus</i>	22	20	11	73	83	89	88	93	95	90	84	62
<i>Acartia sinjiensis</i>												
Other	+	+	+	+	+						+	+
<i>Copepoda nauplius</i>	78	80	83	20	5	+	+	+	+	5	12	35
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva	+				+					+	+	+
<i>Bivalvia</i> larva												
<i>Gastropoda</i> larva					+						+	
<i>Trochophora</i> larva												
<i>Balanoid nauplius</i>												
Fish larva												
線虫類 <i>Nematoda</i>					+							

表7 宍道湖の動物プランクトン (S tn. 2)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	20	100	23	61	126	50	52	58	154	68	48	36
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>				14	+	2	5					
<i>Brachionus angularia</i>												
<i>Finlinia longiseta</i>				5								
<i>Keratella valaga</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>			+	2		+		+	+	+	+	
Other						+			+			
枝角類 <i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
<i>Evadne tergestina</i>						+	+	+				
橈脚類 <i>Oithona davisae</i>		+	6	24	7	39	19	8	19	8	5	3
<i>Oithona simplex</i>												
<i>Paracyclops nana</i>		+		10	4	3	+	+	+	+	1	+
<i>Paracalanus parvus</i>							+	+				
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>			+	+	+	+						
<i>Sinocalanus tenellus</i>	35	74	62	24	65	42	49	55	75	68	81	53
<i>Acartia sinjiensis</i>					+	+	+	+				
<i>Acartia hudsonica</i>									+	6	4	2
<i>Microsetella norvegica</i>						+						
<i>Enrgtemora pacifica</i>											+	
Other		+				+						
<i>Copepoda nauplius</i>	65	26	31	21	19	13	31	32	27	4	8	12
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva			+	+	2		+		+			
<i>Bivalvia</i> larva					2		+					
<i>Gastropoda</i> larva				+	+							
<i>Trochophora</i> larva												
<i>Balanoid nauplius</i>				+								
Fish larva												
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miliaris</i>											+	+

表8 六道湖の動物プランクトン (S tn. 3)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	83	63	49	56	758	130	118	126	422	153	168	108
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>				+	+	+	2	+				
<i>Brachionus angularia</i>												
<i>Finlinia longiseta</i>												
<i>Keratella valaga</i>							1					
<i>Keratella crueiformis</i>												
Other							+	+	13	+	+	
枝角類 <i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
<i>Evadne tergestina</i>				+	+	3						
<i>Podon leuckarti</i>												
橈脚類 <i>Oithona davisae</i>	+	+	4	12	6	36	12		72	53	+	+
<i>Oithona simplex</i>												
<i>Paracyclops nana</i>	+			+	2	+	+	12	2	1		
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>		+	5	+	+							
<i>Sinocalanus tenellus</i>	41	68	21	48	75	34	40	9		10	80	90
<i>Acartia sinjiensis</i>					+	8	+	+				
<i>Acartia hudsonica</i>												
<i>Microsetella norvegica</i>								+				
Other							+	+				
<i>Copepoda nauplius</i>	58	30	66	39	12	2	44	47		35	16	6
幼体類 <i>Polychaeta</i> larva			2		+	7	+	8	+	+		
<i>Bivalvia</i> larva			+		+	2						
<i>Gastropoda</i> larva			2		+	3		2		1		
<i>Zoea</i> larva								30				
<i>Balanoid nauplius</i>					+	+		+	+			
Fish larva								19				
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miliaris</i>										+		

表9 穴道湖の動物プランクトン (S tn. 4)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	36	58	86	148	124	86	57	72	35	46	19	28
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Brachionus angularia</i>												
<i>Finlinla longiseta</i>												
<i>Keratella valaga</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>												
Other							+		+	+	8	+
枝角類 <i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
<i>Evadne tergestina</i>												
橈脚類 <i>Oithona davisae</i>	+	82	95	90	74	51	11	16	5	12	8	3
<i>Oithona simplex</i>												
<i>Paracyclops nana</i>	+						+		2			
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>	+								+			
<i>Sinocalanus tenellus</i>	35	15	+	5	22	38	85	70	59	67	58	48
<i>Acartia sinjiensis</i>	+	+	1	+								
<i>Acartia hudsonica</i>										12	9	+
<i>Microsetella norvegica</i>												
Other	+									+	-	+
<i>Copepoda nauplius</i>	65		2	3	2	6	37	12	33	6	15	30
幼体類 <i>Polychoeta larva</i>	+	+	+				2	+				
<i>Bivalvia larva</i>							2	+	+			
<i>Gastropoda larva</i>	+		+									
<i>Balanoid larva</i>			+				11		+		+	
<i>Zoea larva</i>			+									
<i>Mitella mitella</i>							10					
Fish larva												
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.									+			

表10 中海の動物プランクトン (N tn. 5)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	124	236	414	295	186	273	382	243	324	267	348	295
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	50	20	4	+	+	+	+			+	+	+
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.					+	+	+				+	+
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.						+	+	+	+	+	+	+
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>												
<i>Podon polyphemoides</i>	+	+	+									+
<i>Penilia avirostris</i>						+	+	+	+			
<i>Evadne tergestina</i>	+					+	+	1				
Other		+	+							+		+
<i>diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>												
<i>Oithona davisae</i>	7	50	90	89	68	62	56	74	82	77	71	51
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>					+	+	+					
<i>Sinocalanus tenellus</i>	13	+	+							+	+	12
<i>Acartia sinjiensis</i>	+				1	4	2	6	2	+		
<i>Acartia hudsonica</i>	5	5	2					+	+	8	14	21
Other									+	+	1	+
<i>Copepoda nauplius</i>	22	25	+	+	2	1	4	9	14	11	12	16
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.			+	+	1	1	6	2	+			
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>			+	+	+							
<i>Keratella crueiformis</i>												
<i>Keratella valga</i>												
<i>Synchaete</i> sp.			+	1	3	8	15	3	+			
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva					+	+	2	+		+		
<i>Bivalvia</i> larva				+	1	2	6	2	+			
<i>Gastropoda</i> larva					+		+	+	+			
<i>Balanus</i> larva	+					+	+	+	+		+	+
<i>Hydoroza</i> larva							+	+				
Fish egg			7		+	+	+					
Other								+	+		+	

表11 中海の動物プランクトン (N tn. 6)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
個体数ヶ/L	1949	628	149	211	125	106	88	116	213	134	196	382	
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	98	73	3	+	+	+	+		+	8	57	64	
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.													
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.						+	+	+				+	
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>													
<i>Podon polyphimoides</i>		+		+									
<i>Penilia avirostris</i>								1	+	3	+		
<i>Evadne tergestina</i>								+					
<i>diaphanosoma brachyurum</i>													
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>													
<i>Oithona davisae</i>			22	92	90	86	78	43	52	68	55	32	21
<i>Paracyclopina nana</i>		+											
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>													
<i>Sinocalanus tenellus</i>		+										+	+
<i>Acartia sinjiensis</i>							+	+	4	6	+		+
<i>Acartia hudsonica</i>		+	+	2	3						6	3	8
Other											2	+	+
<i>Copepoda nauplius</i>		+	+	+	1	4	+	6	8	13	17	8	2
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.		+	+	+			5	4	1				
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>													
<i>Keratella crueiformis</i>													
<i>Keratella valga</i>													
<i>Synchaete</i> sp.							+	3	1	+			
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva								8	4	3			
<i>Bivalvia</i> larva				+	+	3	12	31	26	4	6	+	
<i>Gastropoda</i> larva								+	+	+			
<i>Balanus</i> larva		+	+					+	+	+	2	+	+
<i>Hydoroza</i> larva						+	+	+	+	+			
Fish egg													+

表12 中海の動物プランクトン (N tn. 7)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	6417	942	87	73	112	268	592	426	238	346	513	325
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	98	93	9	+	+					18	34	28
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.				+	+	+	1	+				
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.			2	+	6	4	2	+	+			
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>												
<i>Podon polyphemoides</i>		+										
<i>Penilia avirostris</i>			1	+	18	5	+	+				
<i>Evadne tergestina</i>					1							
<i>diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>												
<i>Oithona davise</i>		2	70	63	25	34	31	46	78	62	51	52
<i>Paracyclops nana</i>	+	+								1	+	+
<i>Pseudodiaptomus inopimus</i>					+							
<i>Sinocalanus tenellus</i>	+											
<i>Acartia sijiensis</i>					+	2	6	3				
<i>Acartia hudsonica</i>	+	+							1	6	8	13
Other			5	9	4	3	1	3	2	1	+	3
<i>Copepoda nauplius</i>	+	+	+	3	5	7	9	18	6	3	2	+
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.	+	+					1	3	1	+		
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>												
<i>Keratella valga</i>												
<i>Synchaete</i> sp.						6	10	5	2	+		
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva				4	6	2	5	3	1			
<i>Bivalvia</i> larva		+	16	11	26	24	28	12	5	+		
<i>Gastropoda</i> larva				+	2	3	+	2	+			
<i>Balanus</i> larva		+			+	+	+					
<i>Hydoroza</i> larva					2	1	+	+				
Fish egg			5	2	4	8	+	4	2			
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.												+

表13 中海の動物プランクトン (N tn. 8)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	514	245	103	89	51	64	47	154	215	264	315	394
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	92	98	52	+	+					32	92	80
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.					+		+					
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.			+		+		1	+	+	+	+	
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>	+	+										
<i>Podon polyphemoides</i>												
<i>Penilia avirostris</i>			3	+	9		1					
<i>Evadne tergestina</i>					+	+	+					
Other				+	+							
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>												
<i>Oithona davise</i>		+	30	20	43	58	31	86	90	54	5	15
<i>Paracyclopsina nana</i>	+		+	+	+	+						
<i>Pseudodiaptomus inopinatus</i>					+							
<i>Sinocalanus tenellus</i>	+										+	
<i>Acartia sinjiensis</i>												
<i>Acartia hudsonica</i>	+					+	+	6	3	6	3	5
Other											+	+
<i>Copepoda nauplius</i>	+	+	8		7		9	8	7	6	1	
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.	+				6		5					
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>					+							
<i>Keratella crueiformis</i>												
<i>Keratella valga</i>												
<i>Synchaete</i> sp.				+	+		2					
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva	+	+	5	13	24		14	+	+	2		
<i>Bivalvia</i> larva		+	1	8	7		28					
<i>Gastropoda</i> larva			+	2	+		+					
<i>Balanus</i> larva	+	+	+	+	+		+					
<i>Hydrozoa</i> larva					3		+					
Fish egg					7							
Other							6				+	+

表14 中海の動物プランクトン (N tn. 9)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	73	66	72	68	77	78	214	246	424	251	386	914
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	1	98	12	+	+		+				17	87
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.				+	+							
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.				+	1	5	2					
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>												
<i>Podon polyphemoides</i>												
<i>Penilia avirostris</i>					3	7	1	+				
<i>Evadne tergestina</i>					1	2						
<i>diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>												
<i>Oithona davise</i>	41	1	28	35	13	53	38	94	100	94	73	8
<i>Paracyclopina nana</i>												
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>						+		+				
<i>Sinocalanus tenellus</i>	12		2									
<i>Acartia sinjiensis</i>				2	+	+	3	1	+			
<i>Acartia hudsonica</i>	16	+								+	10	5
Other	+			+	1							
<i>Copepoda nauplius</i>	18	+	6	10	2	12	14	5	+	6	+	+
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.				+	3	+	9	+	+			
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>												
<i>Keratella valga</i>												
<i>Synchaete</i> sp.						+		2				
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva	1	+	42	21	34	12	16	+	+			
<i>Bivalvia</i> larva				3	14	22	14	9	+			
<i>Gastropoda</i> larva				1	5	3		+				
<i>Balanus</i> larva	11	1	+	3	2	+	5					
<i>Hydrozoa</i> larva						3	+	+				
Fish egg							+	+				
Other				8	4			6				

表15 中海の動物プランクトン (N tn. 10)

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
個体数ヶ/L	599	326	39	67	89	82	101	161	424	251	386	914
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	96	94	21	15	8	1	+	+			+	+
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.						+	-	+				
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.					+	+	3	+				
枝角類 <i>Podon leuckerti</i>												
<i>Podon polyphemoides</i>	+	+	4									
<i>Penilia avirostris</i>							+	+				
<i>Evadne tergestina</i>			+									
<i>diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Oithona brevicornis</i>												
<i>Oithona davise</i>	3	4	65	76	82	46	38	47	85	90	72	91
<i>Paracyclopsina nana</i>	+											
<i>Pseudodiaptomus inopinatus</i>												
<i>Sinocalanus tenellus</i>	+											
<i>Acartia sinjiensis</i>	1	+							+	3	9	4
<i>Acartia hudsonica</i>			1	+	+		1	9				
<i>Paracalanus parvus</i>	+						+	2				
<i>Eurytemora affinis</i>	+											
Other	+	1	1				+					
<i>Copepoda nauplius</i>	+	+	1	+		3	7	10	15	5	9	5
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.	+	+	+				1	2	+			
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Keratella crueiformis</i>												
<i>Synchaete</i> sp.						4	3	2				
幼体類 <i>Polychoeta</i> larva	+	+	+		8	24	18	22		2	+	+
<i>Bivalvia</i> larva					+	17	22	8		+	+	
<i>Gastropoda</i> larva		+	+	+								
<i>Balanus</i> larva	+	+	+			+	+	+				
<i>Hydrozoa</i> larva	+	+	+									
Fish egg							+					
昆虫類 <i>Oikopleura</i> sp.	+											
Other							6	+				