

# 中海・宍道湖漁場環境基礎調査 定期観測調査について

山根恭道・後藤悦郎・川島隆寿・鈴木博也・小川絹代

中海，宍道湖の漁場環境の現状を把握し，漁業の振興をはかるため，水質及び生物調査を毎月1回実施したので結果を報告する。

## 調 査 方 法

### 1. 調 査 定 点

中海3点，宍道湖3点(図1)，調査水層は表層水(0.5m)と底層水(水深より0.5m上)を採水した。

### 2. 調査項目及び方法

#### I 水質調査

水温，透明度，pH，SS，DO，COD，Cℓ<sup>-</sup>，NH<sub>4</sub>-N，NO<sub>2</sub>-N，NO<sub>3</sub>-N，PO<sub>4</sub>-P，T-N，T-P

#### 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0.05m<sup>2</sup>，ろ過部測長0.8m)

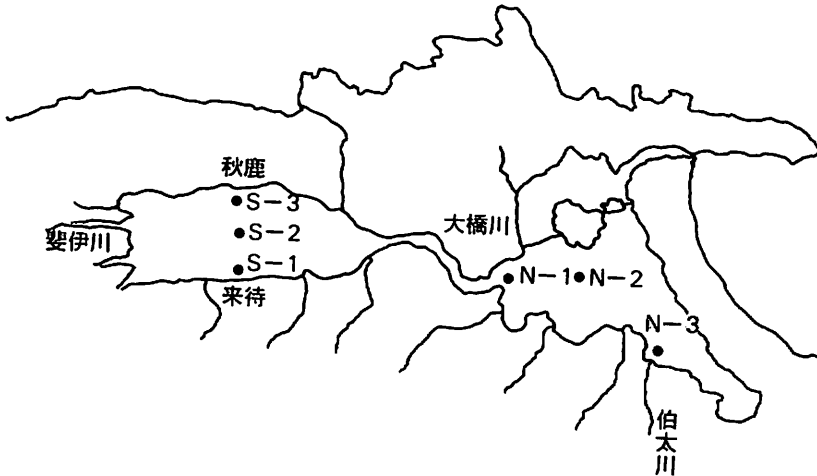


図1 中海・宍道湖調査定点

採集：垂直曳き，1～3回、曳網速度0.5m/sec標準  
 定量：24時間沈澱量，出現種類，組成比率，個体数

## 2. 底生動物

採集：スミス・マッキンタイヤ型採泥器 (1/20m<sup>2</sup>, S-1, 3)  
 エックマン・バージ型採泥器 (1/40m<sup>2</sup>, S-2, N-1, 2, 3)

### I 水質調査

#### 1. 気象概況

中海・宍道湖の水質は，その年の気象条件に大きな影響を受ける。本年度の松江地方の気象状況は図2，3，表1に示す通り梅雨のため日照時間が少なく低温傾向が続き，特に7月上旬が顕著で日照時間は平年の50%以下であり気温は平年より3～4℃も低かった。

梅雨期間の降水量は500～800mm前後であったが，梅雨明け後は安定した夏型となり平年並の気温となった。しかし，雨量が少なく小雨傾向は8月から11月の4ヶ月も続き，その影響は冬期も大きく影響して12月以後も全体的に雪が少なく暖冬傾向にあった。

#### 2. 調査結果

調査結果は図4～8，表2及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

水温は7月の長雨による影響を受け前年度より約4℃程度低く，12～3月には暖冬の影響によって平年よりやや高い傾向にあった。年平均値は16.5℃。範囲は5.7～29.8℃であった。

塩素量は，どうしても雨の影響を受けやすく本年度も梅雨期の長雨により，S-2では表層水

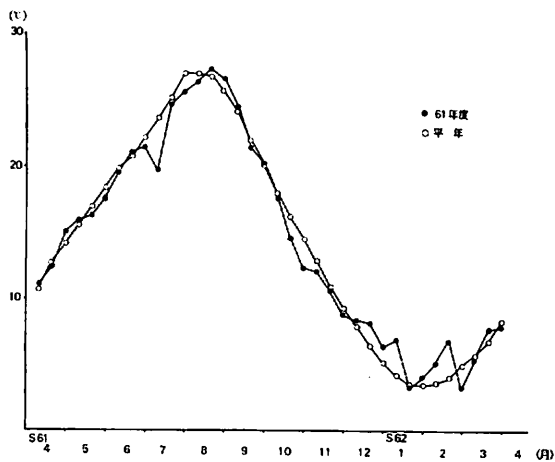
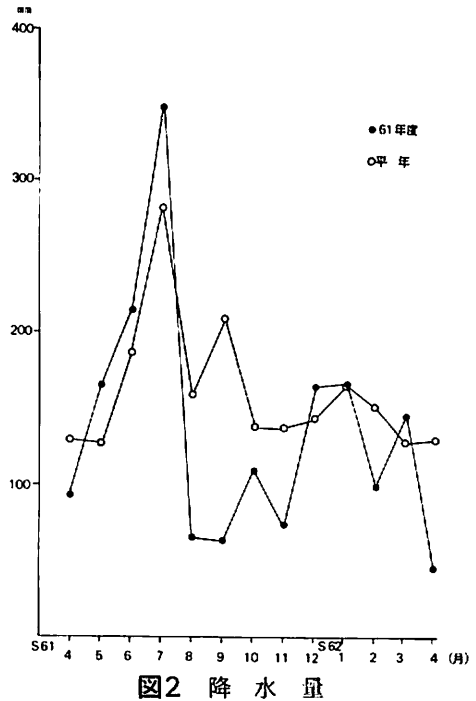


表1 気象及び水象

中海

月日	地点	時刻	天候	気温 (°C)	風向・風速 (m/s)	水深 (m)	透明度 (m)
S61	N-1	8:58			ESE	4.2	1.5
4月17日	N-2	9:27	⊙	13.6	1.9	6.4	1.5
	N-3	10:12				4.3	1.6
5月21日	N-1	9:30			SE	5.5	2.1
	N-2	10:00	☉	15.3	2.5	6.5	1.6
	N-3	10:35				4.3	0.9
7月1日	N-1	9:17			NW	5.2	1.8
	N-2	9:50	☉	18.6	2.5	6.7	1.5
	N-3	10:23				5.0	1.3
7月24日	N-1	8:52			ESE	5.2	1.8
	N-2	9:28	⊙	22.6	3.5	7.5	2.8
	N-3	10:00				5.7	1.5
8月25日	N-1	10:02			E	4.6	1.1
	N-2	10:22	⊙	27.2	4.4	6.5	1.3
	N-3	10:49				4.2	1.0
9月18日	N-1	9:25			WSW	4.0	1.5
	N-2	9:53	☉	20.6	2.4	6.5	1.5
	N-3	10:30				4.3	1.5
10月15日	N-1	8:15			W	3.9	1.5
	N-2	8:35	⊙	16.3	1.5	6.5	1.5
	N-3	9:00				4.3	1.5
11月17日	N-1	8:15			W	3.9	2.6
	N-2	8:35	☉	9.5	1.3	6.6	2.6
	N-3	9:00				4.5	2.2
12月9日	N-1	8:40			ESE	4.5	1.6
	N-2	9:04	⊙	5.8	1.1	6.5	1.8
	N-3	9:24				4.7	1.8
S62	N-1	9:06			NNW	5.5	1.6
1月20日	N-2	9:28	×	1.0	2.0	6.5	1.8
	N-3	9:55				4.0	1.9
2月5日	N-1	9:25			W	4.0	1.1
	N-2	9:05	☉	4.5	2.5	7.0	1.3
	N-3	8:40				5.3	1.3
3月30日	N-1	9:23			W	4.5	1.1
	N-2	9:00	☉	9.8	2.6	6.4	1.3
	N-3	8:40				4.3	1.3

宍道湖

月日	地点	時刻	天候	気温 (°C)	風向・風速 (m/s)	水深 (m)	透明度 (m)
S61	S-1	13:55			S	2.3	1.4
5月1日	S-2	13:15	☉	16.8	1.9	5.5	1.3
	S-3	12:07				1.2	1.2
5月20日	S-1	10:07			NW	2.4	1.4
	S-2	9:42	●→☉	16.3	2.4	5.6	1.5
	S-3	9:10				1.4	0.9
6月16日	S-1	12:25			S	2.3	1.3
	S-2	11:58	●	20.0	3.3	5.6	1.4
	S-3	11:35				1.3	1.1
7月10日	S-1	10:38			NW	3.4	0.9
	S-2	10:10	☉	21.6	2.2	5.8	1.4
	S-3	9:43				1.6	1.2
8月4日	S-1	9:52			N	2.7	1.6
	S-2	9:24	⊙	25.8	2.2	5.1	1.7
	S-3	9:00				1.6	1.6
9月17日	S-1	10:29			SE	2.5	1.0
	S-2	10:01	●	20.7	1.7	5.5	1.5
	S-3	9:40				1.5	0.8
10月14日	S-1	10:32			W	2.5	1.6
	S-2	10:05	⊙	14.7	1.7	5.5	1.1
	S-3	9:30				1.4	0.7
11月4日	S-1	10:10			W	2.5	1.6
	S-2	9:45	⊙→☉	12.5	3.0	5.2	1.7
	S-3	9:17				1.4	1.4
12月3日	S-1	11:00			WSW	2.2	1.1
	S-2	10:35	☉	8.4	1.7	5.5	1.2
	S-3	10:00				1.4	1.4
S62	S-1	9:35			W	2.1	1.2
1月7日	S-2	9:08	○→☉	7.5	2.9	4.5	1.1
	S-3	8:35				1.3	1.3
2月18日	S-1	9:45			NNE	2.0	1.0
	S-2	9:30	●	6.0	2.2	5.3	1.0
	S-3	9:05				1.2	1.0
3月11日	S-1	11:00			NNW	2.0	1.1
	S-2	10:10	☉	4.9	1.9	5.3	1.1
	S-3	10:30				1.2	1.2

表2 中海・宍道湖の水質概要

地点	採水層 (m)	水 温 (°C)		塩 素 量 (ppm)		D O (%)		C O D (ppm)		NH <sub>4</sub> - N (ppm)	
		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
S-1	0.5	16.5	6.0～29.8	1,693	461～3,403	98.5	72.3～129.0	2.2	1.1～4.0	0.059	0.003～0.252
	2.0～3.4	16.4	6.2～29.5	1,761	496～3,474	96.7	73.4～127.0	2.0	0.1～3.6	0.059	0.003～0.220
S-2	0.5	16.5	5.7～29.8	1,819	425～3,403	104.2	87.9～126.0	1.9	1.0～3.7	0.059	0.002～0.207
	4.5～5.8	16.4	5.8～27.2	2,144	673～3,686	74.7	0～122.0	2.8	1.1～6.3	0.079	0.007～0.171
S-3	0.5 1.2～1.6	16.1	5.7～29.2	1,856	496～3,403	94.3	64.3～124.0	1.9	1.0～3.7	0.057	0.002～0.234
N-1	0.5	16.3	4.3～28.5	6,441	1,418～10,989	92.6	68.8～114.9	1.5	0.3～2.8	0.055	0.005～0.118
	3.9～5.5	16.6	5.5～27.2	10,949	4,842～15,598	55.1	2.5～89.6	1.4	0.6～2.5	0.167	0.045～0.553
N-2	0.5	16.1	4.4～28.7	7,390	2,127～12,407	99.2	76.4～123.7	1.4	0.4～3.2	0.057	0.005～0.142
	6.4～7.5	16.2	6.6～25.4	13,062	5,918～16,661	37.0	0.7～80.7	1.2	0.1～2.4	0.313	0.052～0.642
N-3	0.5	15.8	4.0～28.4	7,322	2,481～12,407	98.1	77.4～121.7	1.5	0.8～2.9	0.074	0.010～0.232
	4.0～5.7	16.5	5.2～27.6	10,219	5,672～15,243	53.8	0～96.0	1.5	0.2～2.9	0.184	0.036～0.638

地点	採水層 (m)	PO <sub>4</sub> - P (ppm)		SS (ppm)		T - N (ppm)		T - P (ppm)		NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> - N (ppm)	
		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
S-1	0.5	0.006	<0.001～0.066	7.3	1.6～24.5	0.32	0.10～0.50	0.050	0.025～0.090	0.020	0.001～0.091
	2.0～3.4	0.009	<0.001～0.066	7.8	1.6～22.0	0.48	0.27～0.73	0.058	0.025～0.102	0.023	0.005～0.095
S-2	0.5	0.005	<0.001～0.055	12.4	2.1～74.5	0.37	0.16～0.56	0.053	0.020～0.098	0.018	0.001～0.082
	4.5～5.8	0.011	<0.001～0.066	12.7	0.6～35.4	0.61	0.26～0.91	0.105	0.031～0.464	0.027	0.005～0.097
S-3	0.5 1.2～1.6	0.006	<0.001～0.059	8.4	1.7～32.3	0.37	0.12～0.60	0.057	0.028～0.108	0.025	0.002～0.115
N-1	0.5	0.012	<0.001～0.086	5.5	3.0～8.4	0.37	0.23～0.94	0.040	0.014～0.069	0.055	0.007～0.225
	3.9～5.5	0.034	0.002～0.187	10.4	4.1～19.2	0.49	0.36～0.71	0.056	0.024～0.131	0.059	0.004～0.162
N-2	0.5	0.017	<0.001～0.067	6.9	4.4～17.4	0.33	0.13～0.47	0.032	0.016～0.044	0.050	0.003～0.207
	6.4～7.5	0.041	0.003～0.183	10.1	5.4～20.0	0.58	0.42～0.83	0.051	0.025～0.104	0.097	0.005～0.434
N-3	0.5	0.012	<0.001～0.043	7.3	3.1～16.9	0.36	0.26～0.44	0.034	0.016～0.055	0.050	0.006～0.208
	4.0～5.7	0.032	0.002～0.101	16.1	3.9～89.7	0.47	0.30～0.74	0.061	0.031～0.103	0.063	0.004～0.289

で425ppm、底層水で673ppmと低い値であった。今年の傾向は6～11月の塩素量が平年より低い値であったのに対し、12～3月にかけては平年より高い値となった。

酸素飽和量は、S-2の底層水が6月に50%、8月5.1%、11月0%と低い値であったが、他の月は表層水、底層水共に70%以上であった。年平均値はS-2の底層水で74.7%であった。

SSは9月の全域で、0.055～0.066ppmと高い値であったが、他の月は検出されても低い値であった。

無機態窒素は夏期低く冬高い傾向にあり、1月には0.2ppm以上の値を示した。その内様はNH<sub>4</sub>-Nが大半を占め、残りをNO<sub>3</sub>-Nが大半を占めている。

CODは前年度に比べ低い値であり年平均値は全域で1.9～2.8ppmであった。

T-NはS-2の表層水で、0.16～0.56ppmであり5月、8月、12月に0.2ppm以下の値を示し、他の月は0.3ppm以上の値であった。年平均値は0.37ppmであり例年並の値であった。

T-PはS-2表層水で0.02～0.098ppmであり、年平均値は0.053ppmであった。S-2の底層水は0.031～0.464ppm、年平均値は0.105ppmであった。

## 2) 中海における調査結果

中海の水温については、当分場が行なった調査時には宍道湖ほど大きな変化は見られなかった。塩素量については、7月にN-1の表層水で1,418ppm、N-2の表層水が2,127ppmであり、やはり7月に長雨の影響を受けて常時より10,000ppmも低い宍道湖程度の塩素量となった。底層水についてはN-1の塩素量が7,090ppm、N-2で14,180ppmであり大橋川河口のN-1でやはり低い値を示した。

酸素飽和量は、N-2の底層水で5～9月にかけて20%以下であり、10月以後上昇し50%以上

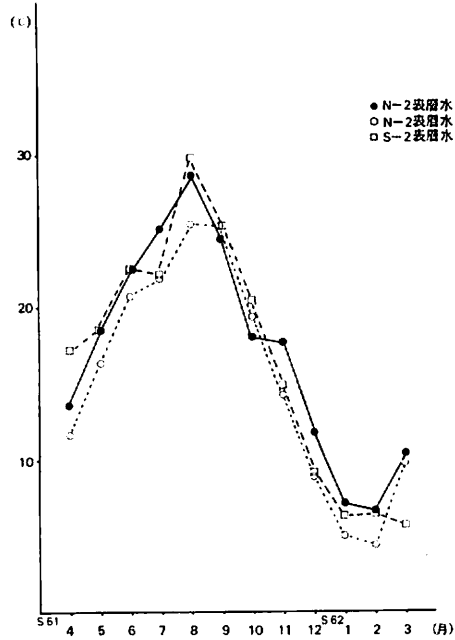


図4 水温

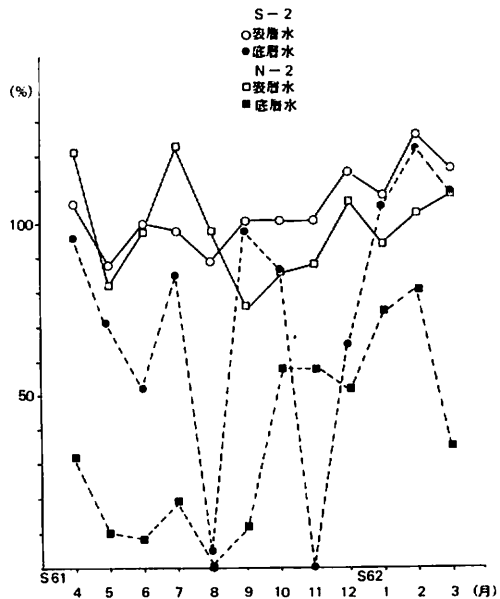
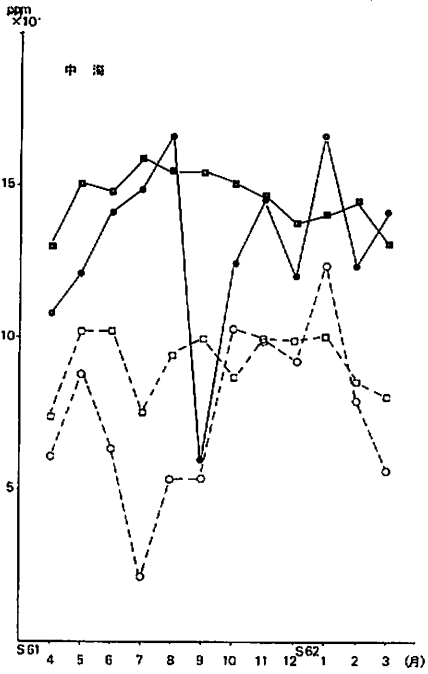
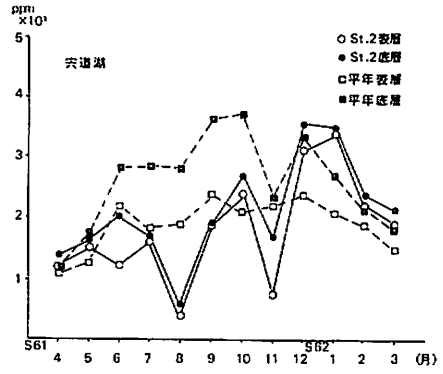


図5 酸素飽和率の変化

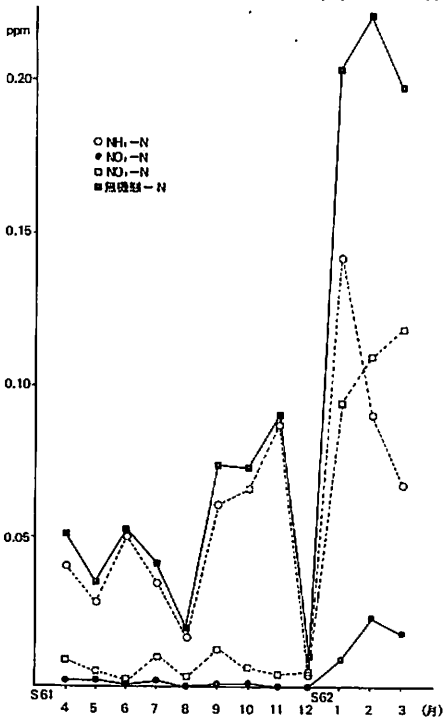


穴道湖 (S-2表層水)

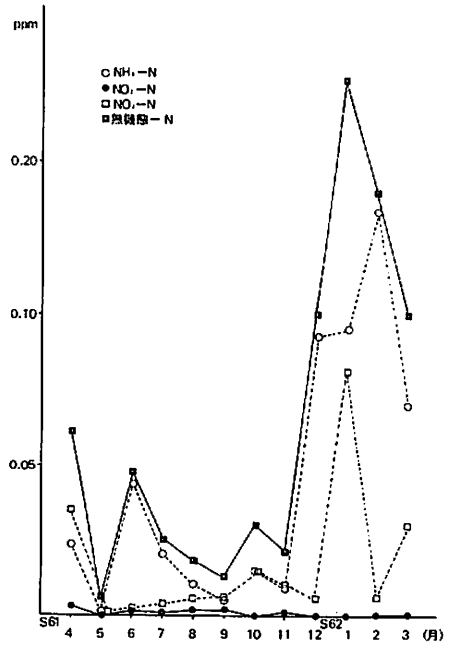


中海 (N-2表層水)

図6 塩素量の変化



穴道湖



中海

図7 無機態窒素の変化

となった。

PO<sub>4</sub>-Pは8月に0.043~0.187ppm、10月に0.027~0.081ppmと高い値を示し、年間通じて検出されない月は無くその値の変動は大きいものであった。

無機態窒素は、宍道湖同様夏期低く冬期高い傾向にあり、1~3月にかけては0.2ppm程度の高い値であった。

CODは、前年度に比べ1.2~1.5ppmと低い値であった。

T-Nの年平均値は、N-2表層水で0.33ppmであり範囲は0.42~0.83ppmであった。

T-Pの年平均値は、N-2表層水で0.032ppmであり範囲は0.025~0.104ppmであった。(山根記)。

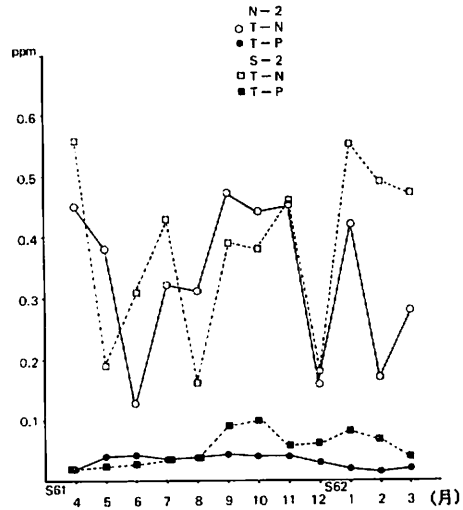


図8 T-N, T-Pの変化(表層水)

## Ⅱ 生物調査

### 1. 動物プランクトン

調査結果を表3~表8に示した。24時間沈澱量は水1m<sup>3</sup>当りのmlで、プランクトン個体数は水1ℓ当りの数で表した。表中の個体数出現率はおおまかに10%単位とし、全体数の5%未満出現した種類は“+”で表した。なお、ネットのろ過係数を0.7、1回当りの曳網距離は水深マイナス0.5mとして計算した。

24時間沈澱量は、宍道湖では最低が7月S-3の1.8ml、最高は12月S-1の85.9ml、平均は17.6mlであった。S-1, 2, 3の月別平均値は9月が最も多く40.7ml、次いで12月の39.0ml、11月29.7mlの順であった。9月に沈澱量が最高になったのは、植物プランクトンの大量繁殖によるためであり、12月、11月が高かったのは大型種である *Sinocalanus tenellus* の成体が多かったためである。また、季節的には春から梅雨期に少なく秋から冬に多い傾向があった。

中海の24時間沈澱量、最低が7月N-2の1.7ml、最高は2月N-1の49.1mlであり平均は17.4mlであった。N-1, 2, 3の月別平均値は1月が最も多く33.4ml、次いで2月の31.5ml、12月の31.7mlの順であった。これらの月が多かったのは *Noctiluca miriaris* が増殖したためである。5月にもこの増殖があり21.4mlと高い値を示した。また、季節的には春から夏(5月は除く)に少なく秋から冬に多い傾向があった。

定点別の年間平均値はS-1が20.8ml、S-2が19.8ml、S-3が12.3ml、N-1が18.0ml、N-2が14.6ml、N-3が19.7mlとそれぞれあまり大差がないようであった。

表3 宍道湖の動物プランクトン (S-1)

出現種の月別数値の単位は%

採 集 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24 時 間 沈 澱 量 ml/m <sup>3</sup>	11.4	5.9	5.0	2.8	3.6	39.0	8.7	11.0	85.9	28.8	25.3	22.7
1 ℓ 当 り 個 体 数 ケ/ℓ	124	75	328	45	164	268	141	120	374	868	473	58
輪虫類												
<i>Brachionus urceolaris</i>		+										
<i>Brachionus angularis</i>				+	+	+						
<i>Filinia longiseta</i>				+		+						
<i>Keratella valga</i>					+	+	60	+	+			
<i>Keratella cruciformis</i>		+	+	+	+					10	50	50 60
<i>Lecane luna</i>			+									
枝角類												
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>					+	20	+					
<i>Podon leuckarti</i>												
橈脚類												
<i>Sinocalanus tenellus</i>	70	70	20	60	20	30	20	60	70	20	40	10
<i>Oithona brevicornis</i>			+	+	10		+	20	+	10	10	+
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>		+	+		+	10	+		+			
その他				+			+		+			
<i>Copepoda nauplius</i>	30	20	70	30	40	+	60	30	+	20	+	30
幼体類												
<i>Polychaeta larva</i>									+	+		
<i>Bivalvia larva</i>												
<i>Gastropoda larva</i>				+	+	10		+				
<i>Balanus larva</i>				+				+		+		
<i>Trochophora larva</i>		+										

表4 宍道湖の動物プランクトン (S-2)

出現種の月別数値の単位は%

採 集 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24 時 間 沈 澱 量 ml/m <sup>3</sup>	9.8	8.6	9.0	3.2	22.6	53.0	18.8	31.5	25.2	24.0	27.9	4.2
1 ℓ 当 り 個 体 数 ケ/ℓ	109	109	116	128	383	130	132	238	240	451	339	98
輪虫類												
<i>Brachionus urceolaris</i>												
<i>Brachionus angularis</i>				20	10	10						
<i>Filinia longiseta</i>				10	+	+						
<i>Keratella valga</i>					10	20	70		+			
<i>Keratella cruciformis</i>		+	+	+	+					10	60	60 20
<i>Lecane luna</i>												
枝角類												
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>						60	+	+				
<i>Podon leuckarti</i>												
橈脚類												
<i>Sinocalanus tenellus</i>	70	90	30	30	10	20	60	90	40	30	40	70
<i>Oithona brevicornis</i>			+	+	+		+	20	+	30	+	+
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>			+	+	+	+	+					
その他			+	+	+				+			
<i>Copepoda nauplius</i>	20	+	30	40	+	+	20	+	10	+	+	10
幼体類												
<i>Polychaeta larva</i>							+		+	+		
<i>Bivalvia larva</i>												
<i>Gastropoda larva</i>			+	+		+		+				
<i>Balanus larva</i>												
<i>Trochophora larva</i>		10	+									



表5 宍道湖の動物プランクトン (S-3)

		出現種の月別数値の単位は%											
採集月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24時間沈澱量	ml/m <sup>3</sup>	14.8	2.8	4.2	1.8	2.8	30.0	17.8	46.7	5.9	10.0	7.6	2.9
1ℓ当り個体数	ヶ/ℓ	111	57	117	125	273	125	269	311	193	287	156	214
輪虫類	<i>Brachionus urceolaris</i>												
	<i>Brachionus angularis</i>		+		+								
	<i>Filinia longiseta</i>				+								
	<i>Keratella valga</i>				30	+	10		+				
	<i>Keratella cruciformis</i>	+	10	+	+					40	50	40	20
	<i>Lecane luna</i>												
枝角類	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>					60	10	+					
	<i>Podon leuckarti</i>										+		
橈脚類	<i>Sinocalanus tenellus</i>	70	20	10	+	20	30	20	90	10	20	50	80
	<i>Oithona brevicornis</i>		+	10			+	+	+	10	10	+	
	<i>Pseudodiaptomus inopinatus</i>			+	+	20		+					
	その他			+				+		+	+		
	<i>Copepoda nauplius</i>	20	30	70	60	+	20	70	+	40	20	+	+
幼体類	<i>Polychaeta larva</i>						+		+				
	<i>Bivalvia larva</i>						30						
	<i>Gastropoda larva</i>		+		+			+					
	<i>Balanus larva</i>	+	+	+									
	<i>Trochophora larva</i>	+	30										

表6 中海の動物プランクトン (N-1)

		出現種の月別数値の単位は%											
採集月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24時間沈澱量	ml/m <sup>3</sup>	11.9	4.8	7.2	5.1	5.4	8.0	18.8	11.8	29.0	44.4	49.1	20.0
1ℓ当り個体数	ヶ/ℓ	107	330	329	296	317	345	222	577	1,516	1,680	1,138	132
有色鞭毛類	<i>Noctiluca miriaris</i>	10	80						20	70	80	80	10
繊毛虫類	<i>Tintinnopsis</i> sp.		+	+		+	+	+	+	+			
矢虫類	<i>Sagitta</i> sp.			+			+	+	+	+			
枝角類	<i>Penilia avirostris</i>					+	+	10	+				
	<i>Podon polyphemoides</i>										+	+	+
	<i>Podon leuckarti</i>	+	+									+	+
	<i>Evadne tergestina</i>				+	+	+						
	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>				+	+							
橈脚類	<i>Sinocalanus tenellus</i>	30		20	10					+	+	+	50
	<i>Oithona brevicornis</i>	20	10	40	80	70	80	30	30	20	10	+	20
	<i>Pseudodiaptomus inopinatus</i>	+		+	+								
	<i>Acartia clausi</i>	20	+	+					+	+	+	10	10
	<i>Acartia plumosa</i>					+	+	+					
	<i>Eurytemora pacifica</i>									+		+	+
	その他	+	+	+	+				+				
	<i>Copepoda nauplius</i>	10	+	+	+	+	10	30	20		+	+	+
尾虫類	<i>Oikopleura</i> sp.							+	+	+			
輪虫類	<i>Brachionus urceolaris</i>						10						
	<i>Keratella valga</i>				+	+	+	+					
	<i>Keratella cruciformis</i>									+	+		+
幼体類	<i>Polychaeta larva</i>	+	10	+	+	+	+	+	20	+			
	<i>Bivalvia larva</i>		+	40	+	10	+	20	10	+			
	<i>Gastropoda larva</i>		+	+	+	+	+	+	+				
	<i>Balanus larva</i>					+			+				
	<i>Hydrozoa larva</i>										+	+	
	Fish larva					+							

表7 中海の動物プランクトン (N-2)

出現種の月別数値の単位は%

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24時間沈澱量 ml/m <sup>3</sup>	5.8	40.0	3.9	1.7	8.0	5.3	15.3	7.9	22.3	12.0	33.2	19.3
1ℓ当り個体数 ケ/ℓ	184	3,880	185	169	357	221	172	337	1,185	368	510	404
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	70	100	+				+	+	50	30	70	70
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.		+	+		+			+	+		+	
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
枝角類 <i>Penilia avirostris</i>					+	+	+	+				
<i>Podon polyphemoides</i>												
<i>Podon leuckerti</i>	+								+	+	+	+
<i>Evadne tergestina</i>					+	+						
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Sinocalanus tenellus</i>	+		+	+						+	+	10
<i>Oithona brevicornis</i>	10	+	80	80	70	70	50	70	40	40	20	10
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>							+	+				
<i>Acartia clausi</i>	+			+					+	+	10	10
<i>Acartia plumosa</i>					10	+	+					
<i>Eurytemora pacifica</i>	+									+	+	+
その他								+				
<i>Copepoda nauplius</i>	10	+	10	10	+	10	30	20	+	10	+	+
尾虫類 <i>Oikopleura</i> sp.							+	+	+	+		
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>					10	+						
<i>Keratella valga</i>				+								
<i>Keratella cruciformis</i>				+						+		+
幼体類 <i>Polychaeta</i> larva	+	+	+	+	10	10	+	+	+			
<i>Bivarvia</i> larva		+	10	+	+	+	10	+	+			
<i>Gastropoda</i> larva			+	+	+	+	+					
<i>Balanus</i> larva				+	+		+	+				
<i>Hydrozoa</i> larva									+			+
Fish larva					+							

表8 中海の動物プランクトン (N-3)

出現種の月別数値の単位は%

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
24時間沈澱量 ml/m <sup>3</sup>	7.6	19.5	6.2	6.2	6.8	12.1	42.6	22.0	43.8	43.7	12.1	14.2
1ℓ当り個体数 ケ/ℓ	87	1,801	471	318	648	655	422	1,025	2,439	914	337	238
有色鞭毛類 <i>Noctiluca miriaris</i>	+	80						10	70	80	40	20
繊毛虫類 <i>Tintinnopsis</i> sp.		+	+		+			+	10			
矢虫類 <i>Sagitta</i> sp.		+			+	+	+	+	+	+	+	+
枝角類 <i>Penilia avirostris</i>					+	+	10	+				
<i>Podon polyphemoides</i>									+			
<i>Podon leuckerti</i>										+	+	+
<i>Evadne tergestina</i>					+	+						
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
橈脚類 <i>Sinocalanus tenellus</i>	20	+		+						+		10
<i>Oithona brevicornis</i>	20	20	70	40	60	80	40	60	20	10	20	30
<i>Pseudodiaptomus inopinus</i>												
<i>Acartia clausi</i>	20	+						+	+	+	20	30
<i>Acartia plumosa</i>					+	+	+					
<i>Eurytemora pacifica</i>										+	+	+
その他								+				
<i>Copepoda nauplius</i>	40	+	20	+	20	10	30	+	+		20	+
尾虫類 <i>Oikopleura</i> sp.							+	+	+			
輪虫類 <i>Brachionus urceolaris</i>				+	20	+						
<i>Keratella valga</i>				10								
<i>Keratella cruciformis</i>				40						+		+
幼体類 <i>Polychaeta</i> larva	+	+	+	+	+	+	+	10	+			
<i>Bivarvia</i> larva		+	+	+	+	+	10	10	+			
<i>Gastropoda</i> larva			+	+	+	+	+					
<i>Balanus</i> larva	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
<i>Hydrozoa</i> larva									+			
Fish larva					+							

1 ℓ 当り個体数は、宍道湖では最低が7月のS-1の45ケ、最高は1月のS-1の868ケ、平均は215ケであった。S-1, 2, 3の月別平均値は1月が最も多く535ケ、次に2月323ケ、8月273ケの順であった。1月、2月が多かったのは *Keratella cruciformis* が、8月が多かったのは *Diaphanosoma brachyurum* が繁殖したことが影響している。季節的には春から梅雨期に少なく秋から冬に多いという沈澱量と同様の傾向を示した。

中海の1 ℓ 当り個体数は最低が4月のN-3の87ケ、最高は5月のN-2の3,880ケ、平均は675ケであった。N-1, 2, 3の月別平均値は5月が最も多く2,004ケ、次いで12月1,713ケ、1月987ケの順であった。5月、12月、1月とも *Noctiluca miriaris* の占める割合が高く、特に個体数が最高を示した5月のN-2は100%を占め、この増殖により高くなったと言える。季節的には5月と12月、1月を中心とした二峰型であった。

定点別の年間平均値はS-1が253ケ、S-2が206ケ、S-3が187ケ、N-1が582ケ、N-2が664ケ、N-3が780ケと宍道湖と中海では3倍程度の差があった。

出現種類は宍道湖では橈脚類が4種、枝角類2種、輪虫類6種等が確認された。優占種は例年どおり *Sinocalanus tenellus* で *Copepoda nauplius* 大部分この種類と思われる。その他出現率の高かったものは1月、2月を中心として発生した *Keratella cruciformis*、9月を中心として発生した *Keratella valga*、8月を中心として発生した *Diaphanosoma brachyurum*、ほぼ周年認められる *Oithona brevicornis* などであった。

中海では橈脚類が8種、枝角類5種、輪虫類3種等が確認された。優占種は橈脚類の *Oithona brevicornis*、有色鞭毛類の *Noctiluca miriaris* であった。中海で見られる *Copepoda nauplius* の大部分は *Oithona brevicornis* であると思われる。その他出現率の高かったものとして、ほぼ周年認められ宍道湖の優占種である *Sinocalanus tenellus*、4月～7月と11月～3月に発生する *Acartia clausi*、7月にN-3で多く発生した *Keratella cruciformis*、水温の暖かい時期に認められた *Polychaeta larva* および *Bivalvia larva* などであった。(後藤記)。

## 2. 底生動物

中海・宍道湖の出現種を表9に示した。宍道湖においては、S-1及びS-3でヤマトシジミ(以下シジミと略す)が数量、重量共に優占種であり、その他、多毛類、貧毛類、ユスリカ幼虫、エビ、アミ類、巻貝類が見られた。S-2では、夏期に無酸素状態になることからシジミは生息しておらず、多毛類、貧毛類、ユスリカ幼虫、エビ、アミ類が見られるがその数は少なかった。中海においては、多毛類、貧毛類(ほとんどが貧毛類だと思われる)が優先しており、その他、エビ、アミ類、巻貝類が見られた。全体的に中海の底生動物相は宍道湖に比べて貧弱であり、このことは中海底層付近の高塩分・貧酸素状態が底生動物の生息に悪影響を及ぼしていることを示している。なお、これら底生動物の出現状況は昨年とはほぼ同様であった。

シジミについては、採取した底泥を4mm目のフルイで洗浄し、それに残ったものを成貝、通過して0.5

表9 出現した底生動物 (個体数/㎡)

地点	種類	月											
		S61 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S62 1月	2月	3月
S-1	シジミ数量 (コ) (成貝)	2,840	3,460	2,920	3,480	880	4,360	3,540	240	340	200	60	100
	重量 (g)	2,852	1,653	2,050	3,181	578	4,044	4,338	195	283	299	30	128
	* 稚貝 数量 (コ)	340	220	120	240	400	140	40	160	7,660	5,400	7,860	2,420
	多毛類	40	20			60	120	1,760	240	460	960	60	140
	貧毛類	720	140										
	コスリカ	440	20	20		80	280		60	100	100		20
	ウミナナフシ			40	180		140	40					
S-2	エビ, アミ類	420	620	520	600	60	40		20		20	20	100
	マキ貝	280	460	140	260	100	80		160	40		220	
	多毛類		20		40								
	貧毛類		240	140	60			20					
S-3	コスリカ		120	40		80	20						
	エビ, アミ類				40		20	20		20			
	シジミ数量 (コ) (成貝)	700	1,060	1,260	540	840	460	160	260	160	160	300	
	重量 (g)	1,136	1,612	2,298	1,135	1,265	925	265	328	83	247	416	
	* 稚貝 数量 (コ)	820	840	1,040	40	340	340	60	940	7,560	10,280	3,440	2,940
	多毛類										40	20	20
	貧毛類						20					140	
N-1	コスリカ	20	100			40	20		20	20			
	ウミナナフシ	20		60		80			20	60	20		
	エビ, アミ類	620	520	480	140	280	360	180	200	260	100	140	40
N-2	マキ貝	20	60	40	40	20							
	多毛, 貧毛類	1,420	177	621	44	222			266	2,264	399	488	532
	エビ, アミ類												44
N-3	マキ貝		488										
	多毛, 貧毛類	177	532	843	222	1,065		44		1,287	577	1,065	133
N-3	エビ, アミ類	222						44					44
	多毛, 貧毛類	1,909	3,507	222	1,110	932	888	932		4,440	2,397	577	133
N-3	エビ, アミ類	222									133	88	

\* 4mmのフルイを通過したもの

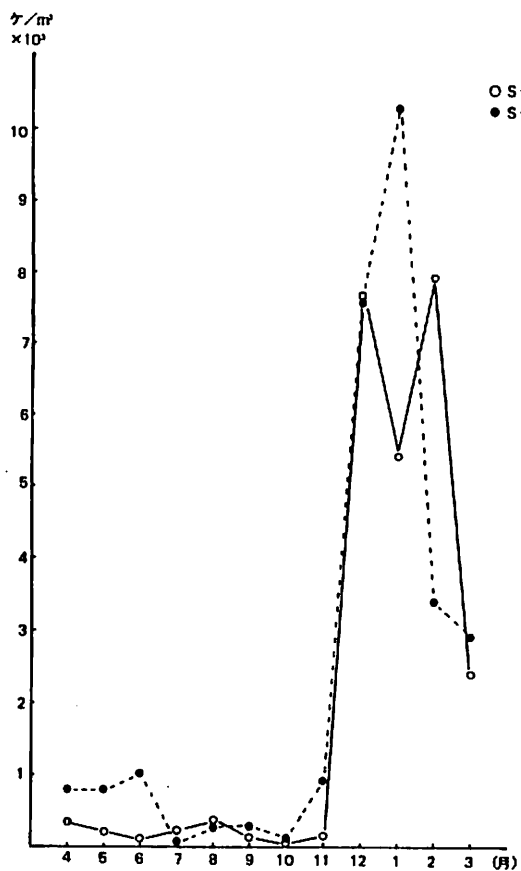


図9 シジミの採集量 (稚貝)

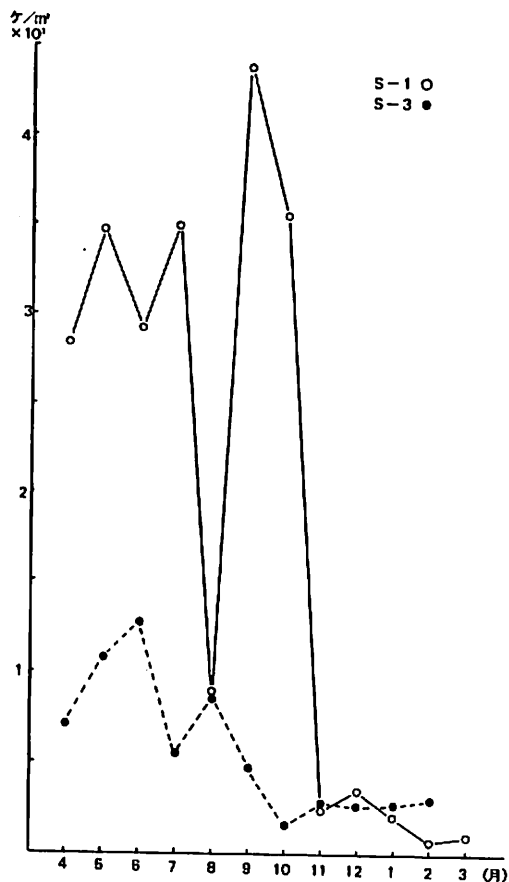


図10 シジミの採集量 (成貝)

mm目のフルイに残ったものを稚貝とした。シジミの採集量を図9 (稚貝) と図10 (成貝) に平均殻長を  
図11に、殻長組成を図12 (稚貝) と図13 (成貝) に示した。

シジミ採集量は季節的に変化するが、成貝と稚貝においても出現パターンの差が見られた。すなわち、  
成貝では春から秋にかけて採集量が多いのに対し、稚貝では冬から春にかけての採集量が多い。シジミ  
の潜砂する深さは季節によって異なり、夏期には2cm以浅であるが冬期には2cmより深い所に生息して  
いる。成貝の採集量が冬期間に少なくなる現象も、上述のようなシジミの習性によるものと考えられ  
る。稚貝が冬期間に多く採集される現象は、夏期に産卵されたものが成長し、12月頃0.5mmの殻長になる  
ためと推察される。このことは、シジミ稚貝の殻長組成や平均殻長を見ても明らかである。

平均殻長は、成貝ではS-3で冬期にやや小型化する傾向が見られたが、S-1で明瞭な季節変化が  
認められなかった。稚貝はS-1、S-3共に冬期に小型化する傾向が見られた。(川島記)。

## 文 献

- 1) 水質汚濁調査指針：日本水産資源保護協会、  
恒星社厚生閣、東京（1959）
- 2) 松江地方気象台：日本気象協会松江支部、  
島根気象月報、1985、4～1986、3号
- 3) 島根県水産試験場：島根水試事業報告、昭  
和54～60年度、（1979～1985）
- 4) 渋谷光時：中海産プランクトン図集、島根  
県水産試験場中海分場、（1955）
- 5) 水野寿彦：日本淡水プランクトン図鑑、保  
育社、東京、（1966）
- 6) 岡田要：新日本動物図鑑中巻、北隆館、東  
京、（1975）
- 7) 中村幹雄他：赤潮対策技術開発試験報告書、  
昭和58年度、島水試資料、No.27（1984）

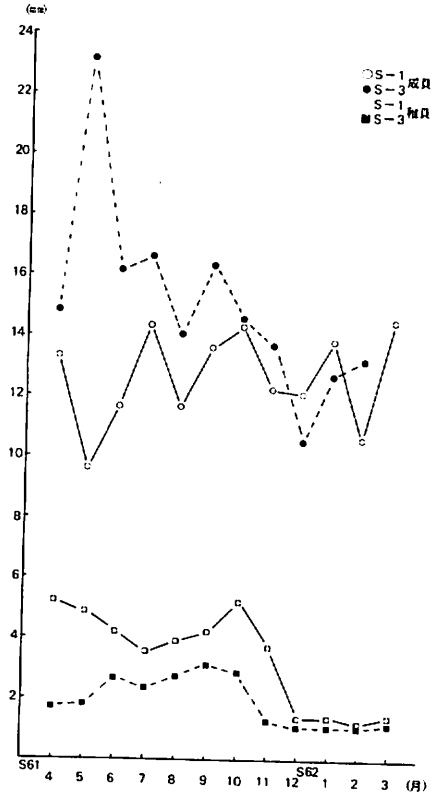


図11 シジミの平均殻長の変化

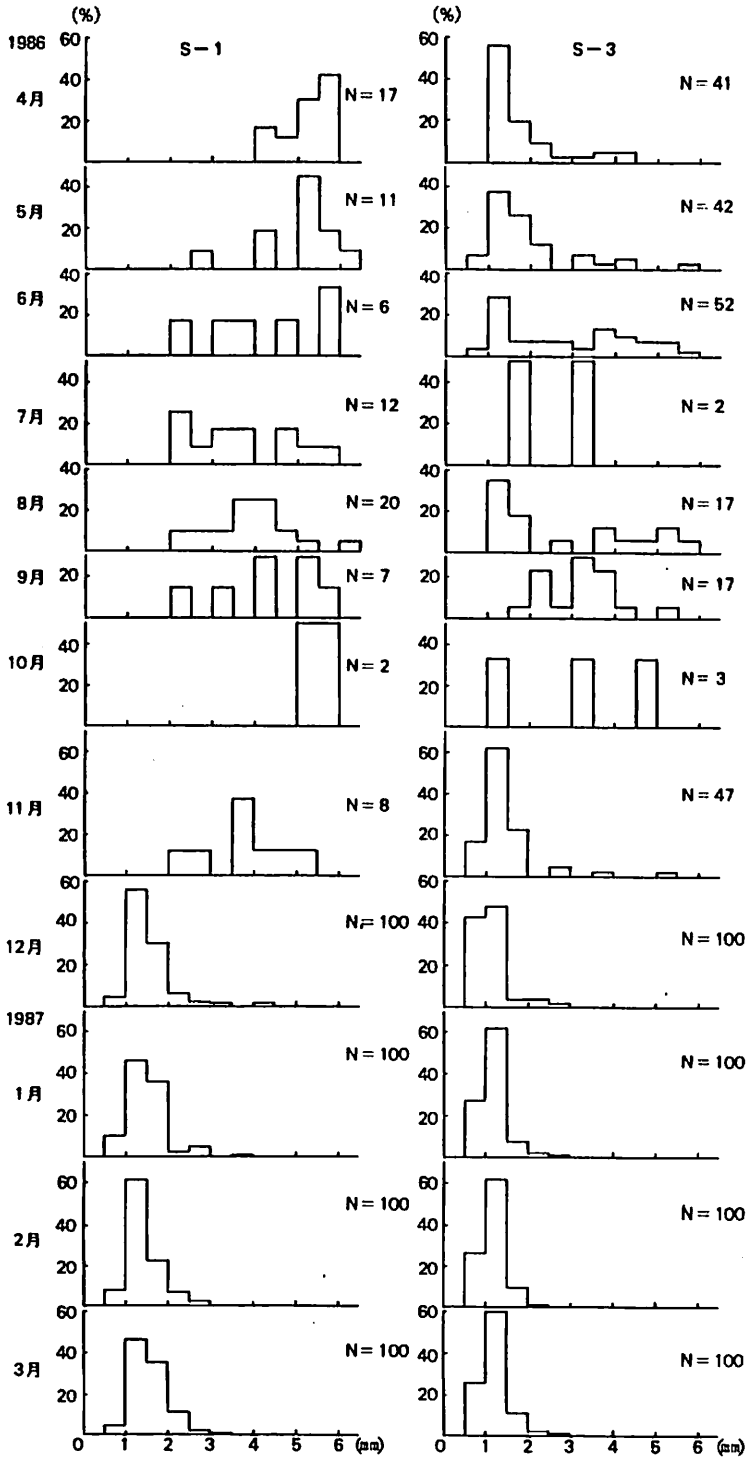


図12 シジミの殻長組成 (稚貝)

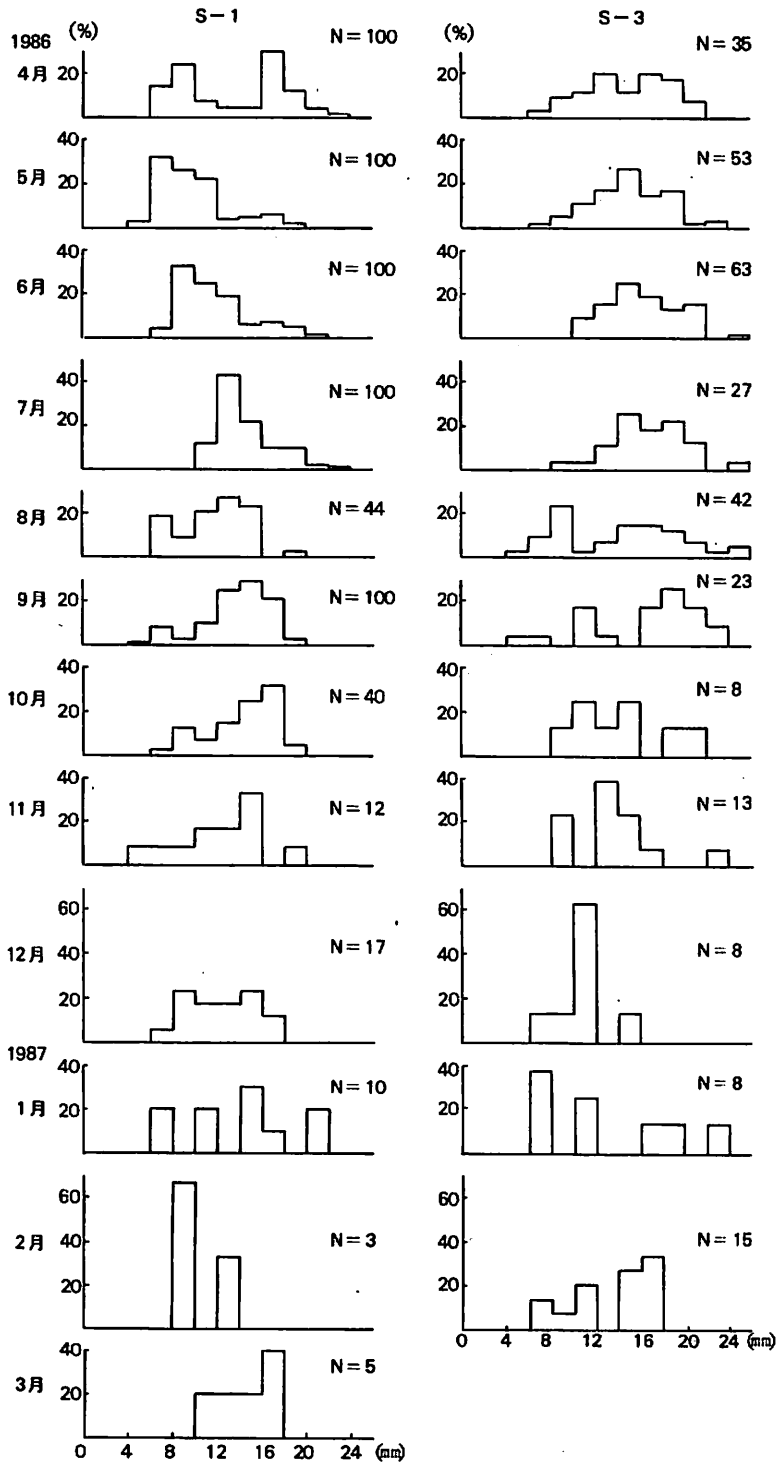


図13 シジミの殻長組成 (成貝)