

# 中海・宍道湖漁場環境保全対策推進調査

## 定期観測基礎調査

山根恭道・清川智之・内田浩・原田茂樹・中村幹雄・福井克也・重本欣史

## 水質調査

### 1 目的

漁獲対象生物として良好な漁場環境の維持、達成を図るため中海・宍道湖水域における水質環境の現況を調査する。

### 2 方法

#### (1) 調査実施期間及び調査回数

平成9年4月から平成9年3月までの間、原則として毎月1回、計12回の調査を行った。

#### (2) 調査地点

調査は図-1に示した10定点で行った。

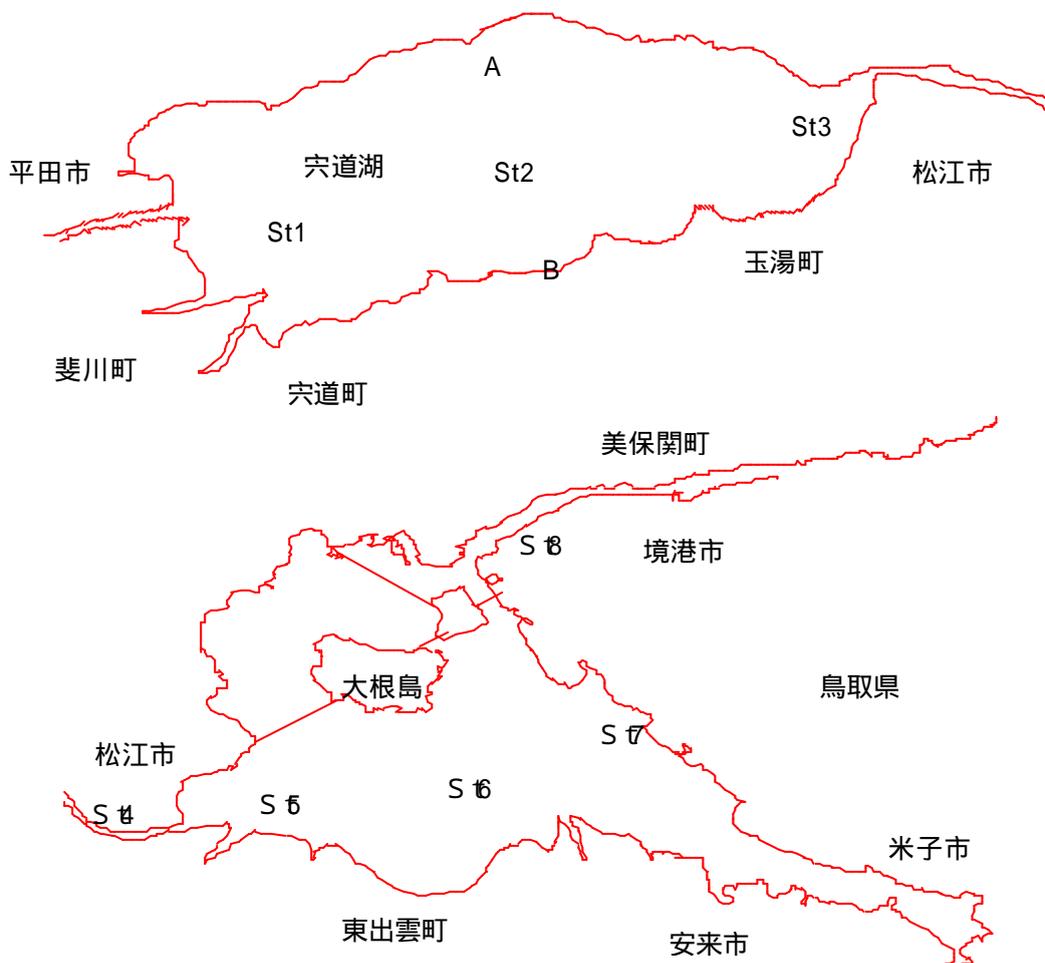


図-1.宍道湖・中海の調査地点

### (3) 調査実施体制及び方法

調査は、各定点において水産試験場職員が、表-1及び表-1-2に示すような役割分担で行った。

表-1-1 平成9年度実施調査

調査漁場名	調査担当機関名	調査定点数	調査期間
1. 中海	島根県水産試験場	4	4月～3月
	松江水産事務所		
	島根大学		
2. 宍道湖	島根県水産試験場	6	4月～3月
	松江水産事務所		
	島根大学		

表-1-2 平成9年度調査担当者

調査漁場名	所属機関名	氏名	担当分野
1. 中海	内水面分場	山根恭道	現場測定
		清川智之	
		福井克也	
	松江水産事務所	福島英治	
		横田幸男	
		開内洋	
島根大学	加藤・田中		
	2. 宍道湖	内水面分場	山根恭道
			清川智之
内田浩			
松江水産事務所		福島英治	
		横田幸男	
		開内洋	
島根大学	加藤・田中		

### (4) 分析項目及び分析方法

分析項目及び分析方法は以下のとおりである。

- 1) 水温 投げ込み型センサーによる電気測定（または、採水して水銀棒状温度計による測定）によった。
- 2) DO 投げ込み型酸素電極による測定によった。
- 3) PH 投げ込み型電極のPHメーターによる測定によった。
- 4) 透明度 セッキ盤（透明度盤）による測定によった。
- 5) 水深 音響探知法による測定によった。

### 3. 結果及び考察

#### (1) 調査実施状況

平成9年度の調査実施日及び各調査定点における調査実施状況をそれぞれ表-2、3に示した。

表-2 水質調査実施日

回数	調査年月日	回数	調査年月日
第1回	平成9年 4月1~2日	第7回	平成9年10月1~2日
第2回	平成9年 5月1~2日	第8回	平成9年11月 5日
第3回	平成9年 6月3~4日	第9回	平成9年12月 3日
第4回	平成9年 7月1・4日	第10回	平成9年 1月8~9日
第5回	平成9年 8月1~2日	第11回	平成9年 2月3~4日
第6回	平成9年 9月1・3日	第12回	平成9年 3月3~4日

表-3 各調査定点における調査実施状況

NO	調査定点名	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回
1	St1									
2	St2									
3	St3									
4	St4									
5	St5									
6	St6									
7	St7									
8	St8									
9	St9									
10	St10									
調査回ごとの調査実施回数		10	10	10	10	10	10	10	10	10

(表-3 つづき)

NO	調査定点名	第10回	第11回	第12回	定点ごとの調査実施回数	実施率(%)
1	St1				12	100
2	St2				12	100
3	St3				12	100
4	St4				12	100
5	St5				12	100
6	St6				12	100
7	St7				12	100
8	St8				12	100
9	St9				12	100
10	St10				12	100
調査回ごとの調査実施回数		7	7	7	84	100

1) 宍道湖における97年度の水質環境

過去10年間（昭和62～平成8年）の湖心の表層と底層の水質を平均し、平成9年度の調査結果と併せて図2と図3に示した。

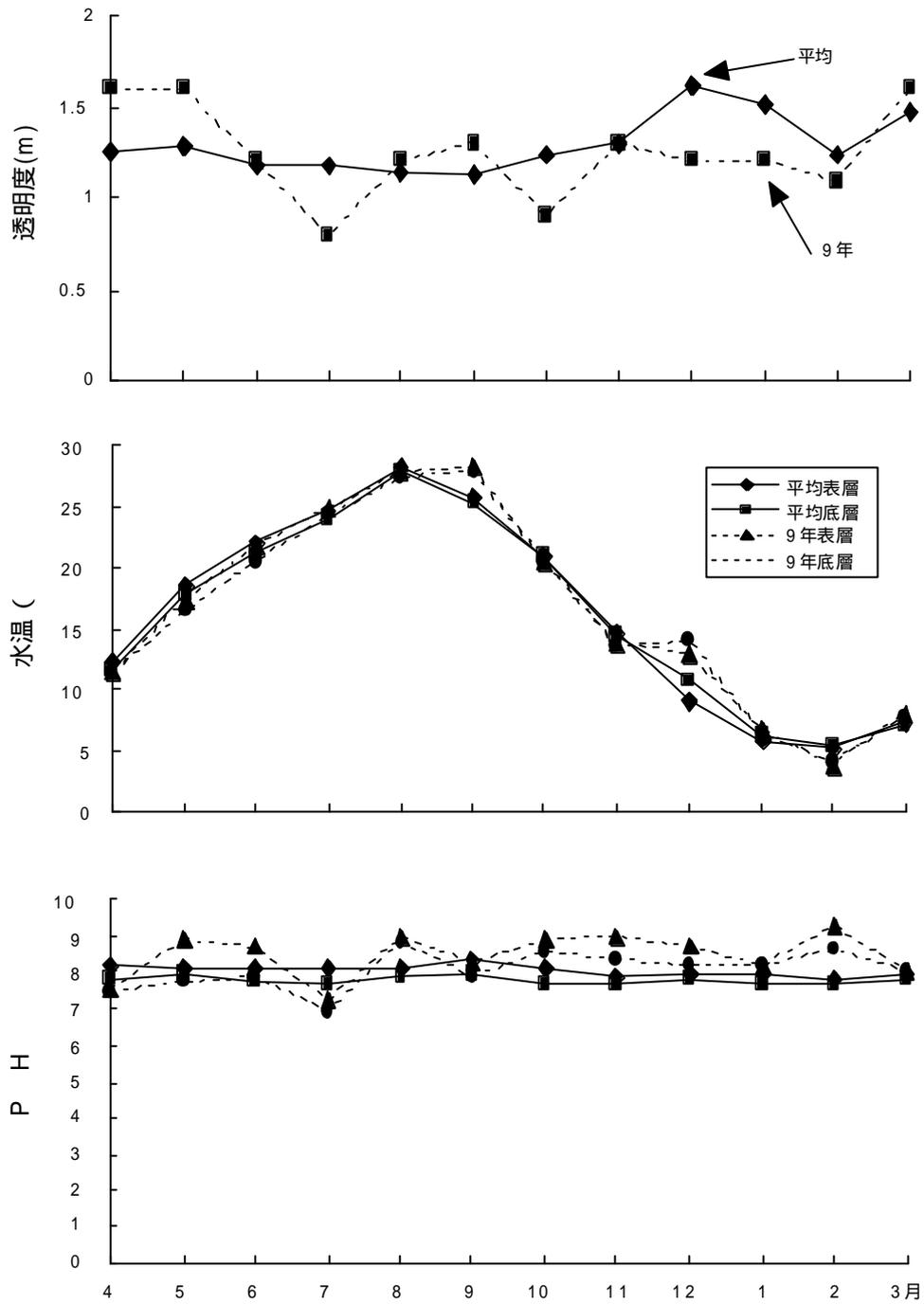


図2 宍道湖湖心の水質環境

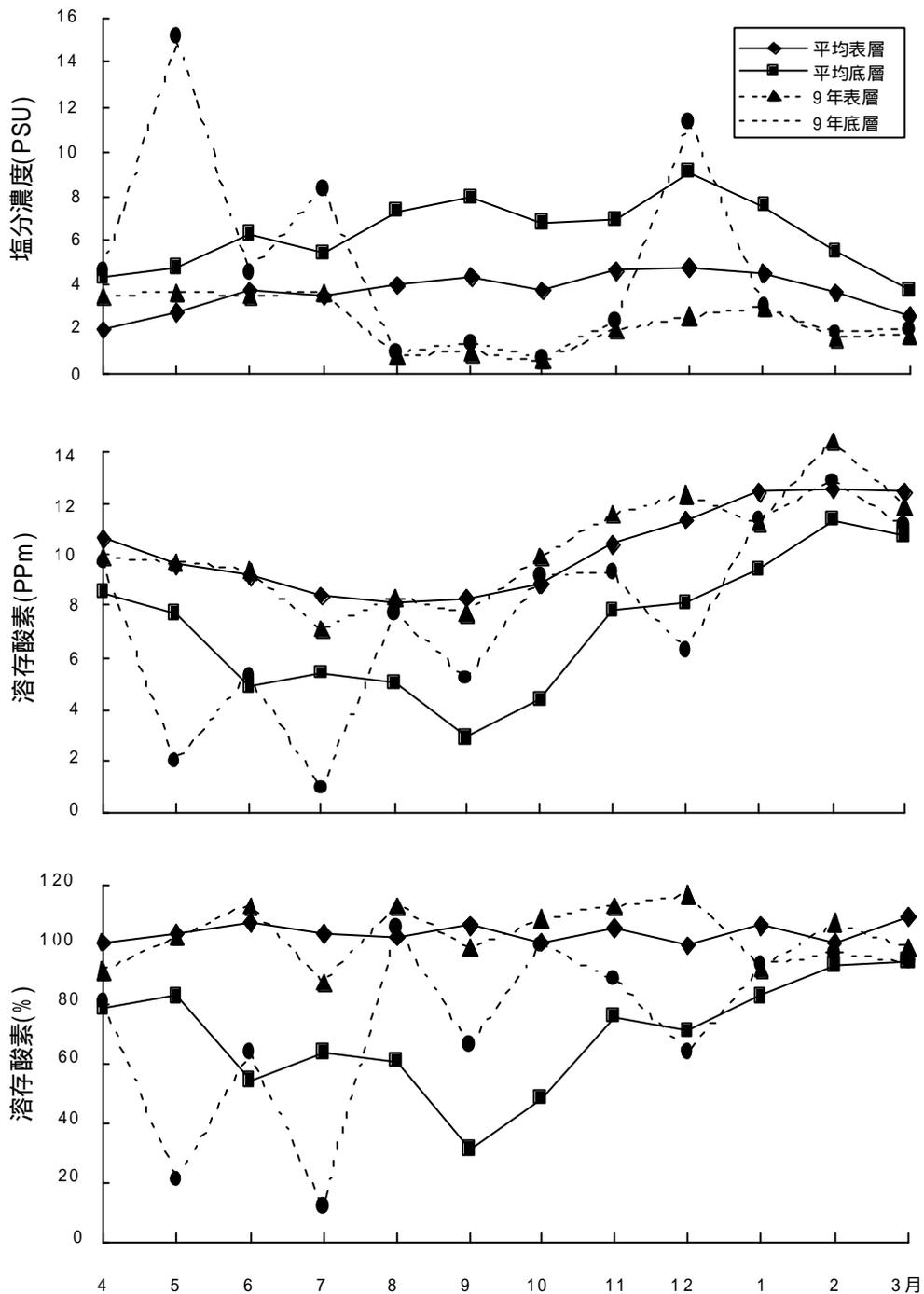


図3 宍道湖湖心の水質環境

## 2) 宍道湖における97年度の漁場特性

宍道湖の水質環境は表層で水温 3.7~28.2 (平均 16.4)・PH7.21~9.25(平均 8.47)・塩分濃度 0.6~3.7(平均 2.3)・D07.03~14.43Ppm(平均 10.30)87.8~117.0%(平均 104.0)、底層は水温 4.0~27.8 (平均 16.1)・PH6.96~8.83(平均 8.04)・塩分濃度 0.7~15.1(平均 4.7)・D00.98~12.81Ppm(平均 7.58)12.2~105.0%(平均 73.9)であり、透明度は0.8~1.6m(平均 1.3)であった。

今年度の特徴は夏季(7月~8月)の長雨により、塩分濃度が0.6PSUまで低下し低塩分の期間も8~11月まで続いた。

溶存酸素量は例年に比較し高い傾向にあり、夏期に貧酸素水塊の発生もみられなかった。

### 3) その他

塩分濃度の低下に伴うアオコの大量発生は見られなかった。

### 4) 漁場保全

宍道湖の最重要魚種はヤマトシジミであり、その生息環境は年々悪化傾向にある、そのため底質の改良と貧酸素水塊の解消がもっとも重要な環境保全対策となる。

#### 1) 中海における 97 年度の水質環境

過去 10 年間（昭和 61 ~ 平成 7 年）の湖心の表層と底層の水質を平均し、平成 9 年度の調査結果と併せて図に示した。

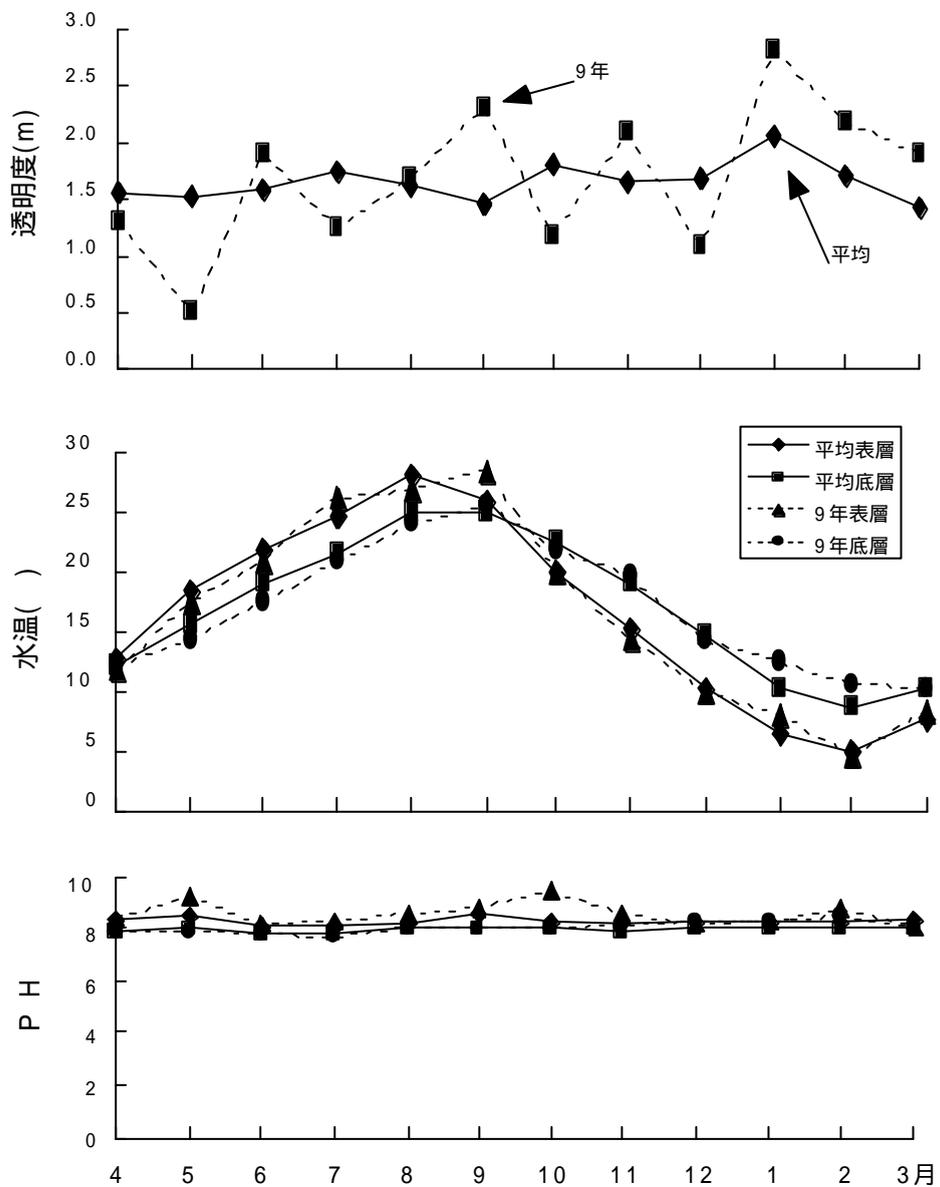


図 4 中海湖心の水質環境

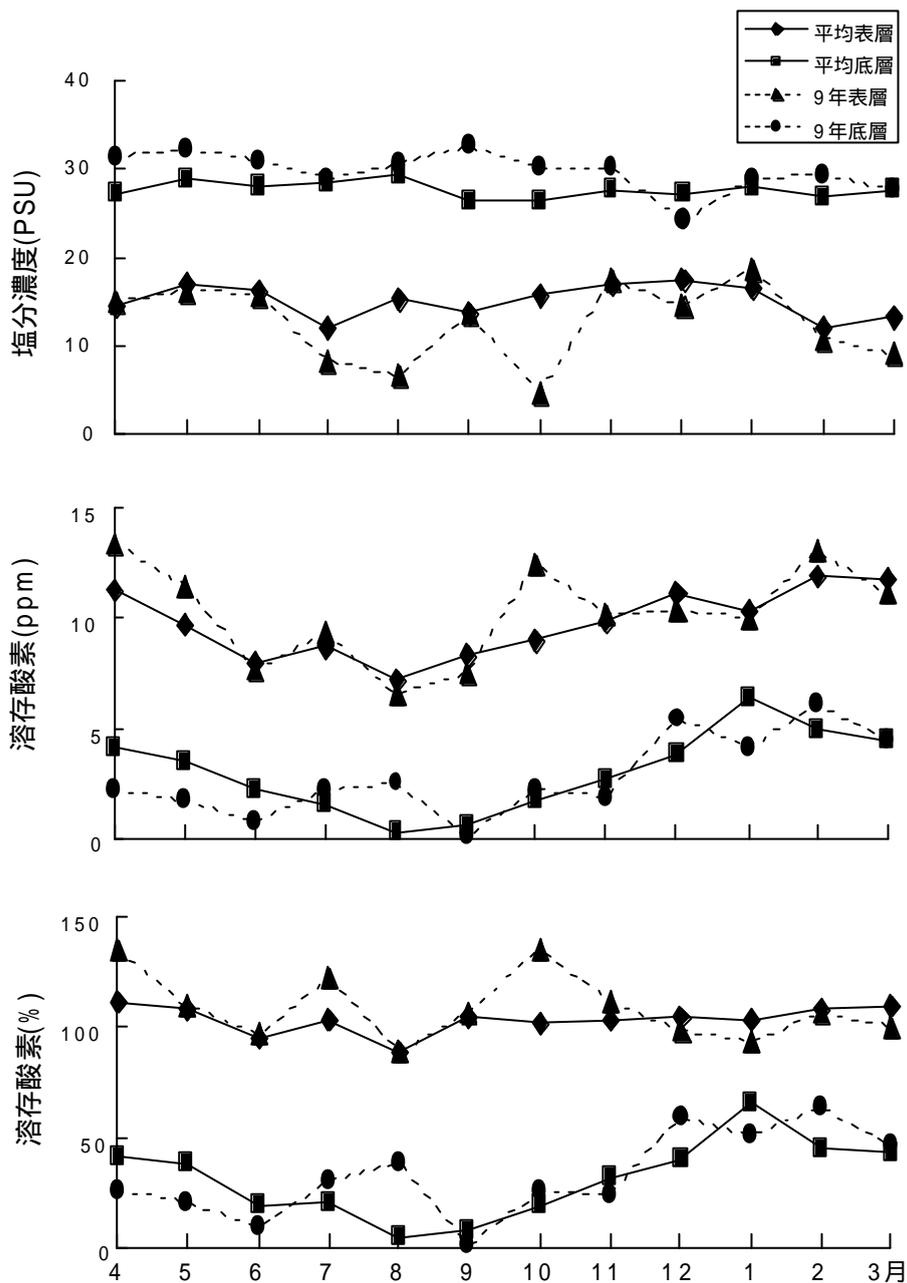


図5 中海湖心の水質環境

## 2) 中海における97年度の漁場特性

中海の水質環境は表層で水温4.6~28.4 (平均16.4)・PH8.13~9.43(平均8.59)・塩分濃度4.7~18.7(平均12.6)・D06.61~13.4PPm(平均10.3)89.4~135.5%(平均108.8)、底層は水温10.3~25.7 (平均17.0)・PH7.71~8.52(平均8.02)・塩分濃度24.0~32.5(平均29.6)・D00.11~6.06PPm(平均2.85)1.6~64.5%(平均33.3)であり、透明度は0.5~2.8m(平均1.7)であった。

今年度の特徴は宍道湖同様に夏季(7月~8月)の長雨により、塩分濃度が4.7PSUまで低下し低塩分の期間も8~10月まで続いた。貧酸素水塊の状況は大雨の影響により8月に例年よりも高い値を示したが、9月には例年同様貧酸素塩塊の発生が確認された。

## 3) その他

中海では例年赤潮の発生が確認されているが、今年度は春(5月)に発生が見られた以外赤潮の発生はなか

った。

#### 4) 漁場保全

現在水質や底質の環境悪化が進み、漁業が成り立たない状況にある。宍道湖と同様貧酸素水塊の解消と底質改良の対策が必要である。

## 湖沼生物モニタリング調査

### 1 目的

湖沼の大型水草群落調査により大型水草群落の分布や組成の変化、魚類生息状況調査により魚類相の変化を把握し、また、底生動物調査を行うことによって底泥中に生息する動物（ベントス）の種類・現存量を指標とし、中海・宍道湖の漁場環境の長期的な変化を監視する。

### 2 方法

#### (1) 大型水草群落調査

##### 1) 調査方法

ヨシ帯に5本のラインを設定(図7)し、各ラインに汀線(調査時水深0cm)から2m間隔で5地点(計25地点)に25cm×25cmのコドラートを設置してシュート密度、計、高、葉重、根重を各コドラートごとに計測し1㎡あたりの値に換算した。

##### 2) 調査定点

大型水草群落調査は、宍道湖西岸、斐伊川河口より約1.5m南にあるヨシ帯、図-4に示す1定点で行った。

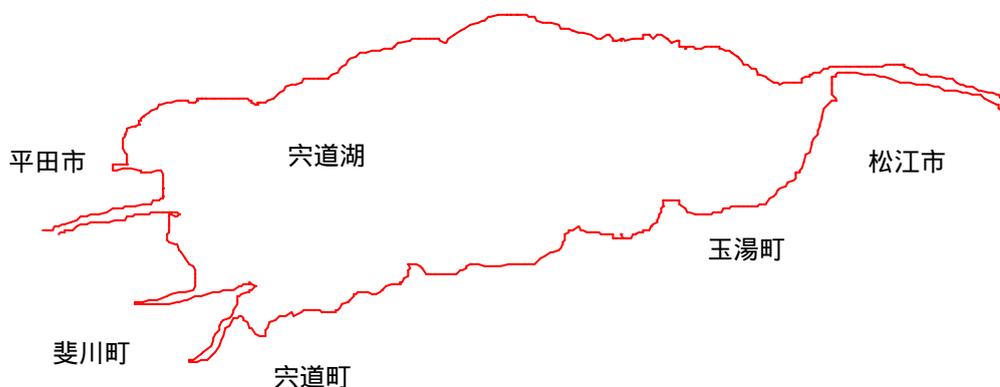


図6 大型水草群落調査定点

3) 調査月日

平成9年8月25日

4) 調査分析項目

ヨシ帯の面積...汀線に対し、平行および垂直方向の長さをメジャーで測定し、これらの値を掛け合わせることで求めた。

シュート密度...コドラート内のシュートの本数を計測。

シュート径...コドラート内のシュートを無作為に5本選別し、根が生えている最上部の節の、直上の節間の中央部分(図8)をノギスにより測定。

シュート高...シュート径を測定したシュートの高さを測定。

葉重...シュート径を測定した5本のシュートについていた葉すべての乾重(80℃, 24時間)を測定。

根重...各コドラートごとに、半径5cm、深さ約10cmの円柱状のコアサンプルを採取し、サンプル内の根の乾重(80℃, 24時間)を測定。

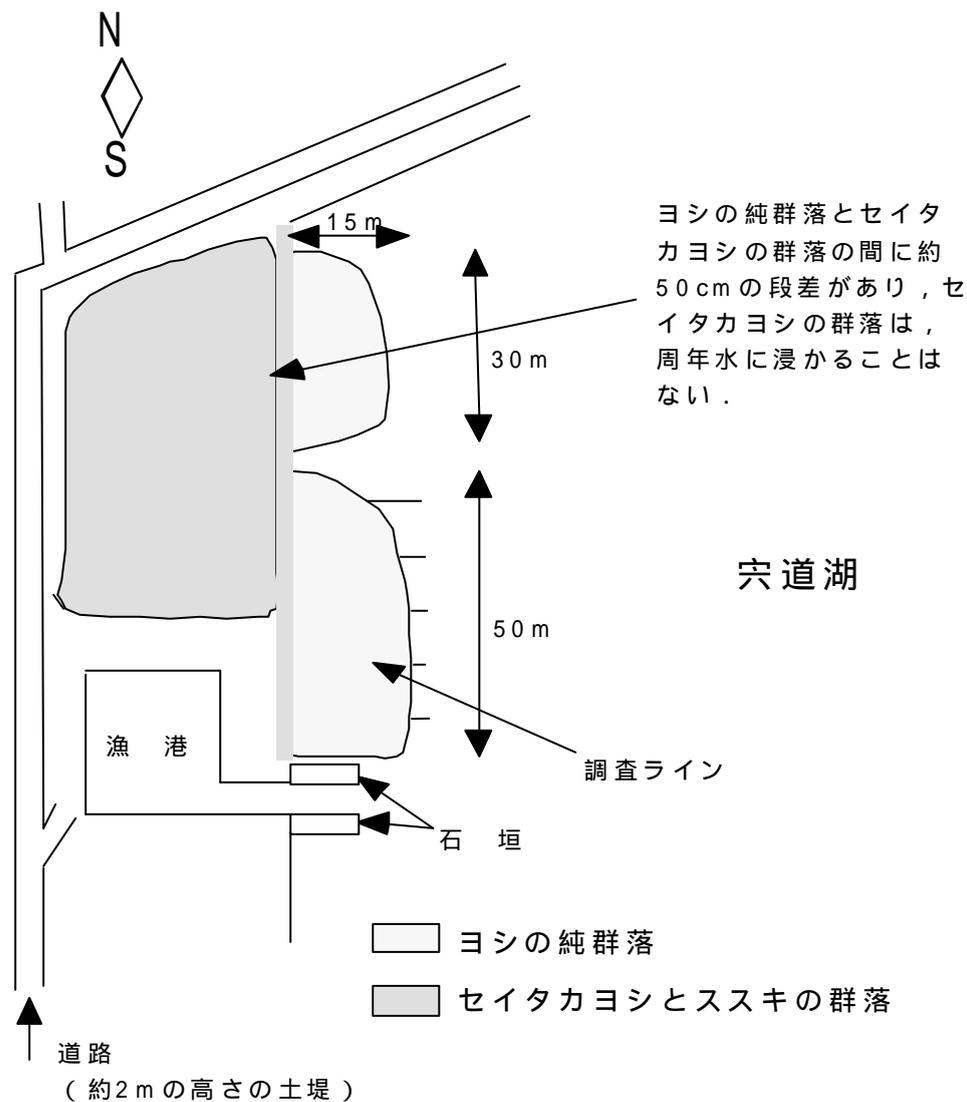


図7 ヨシ帯の概要

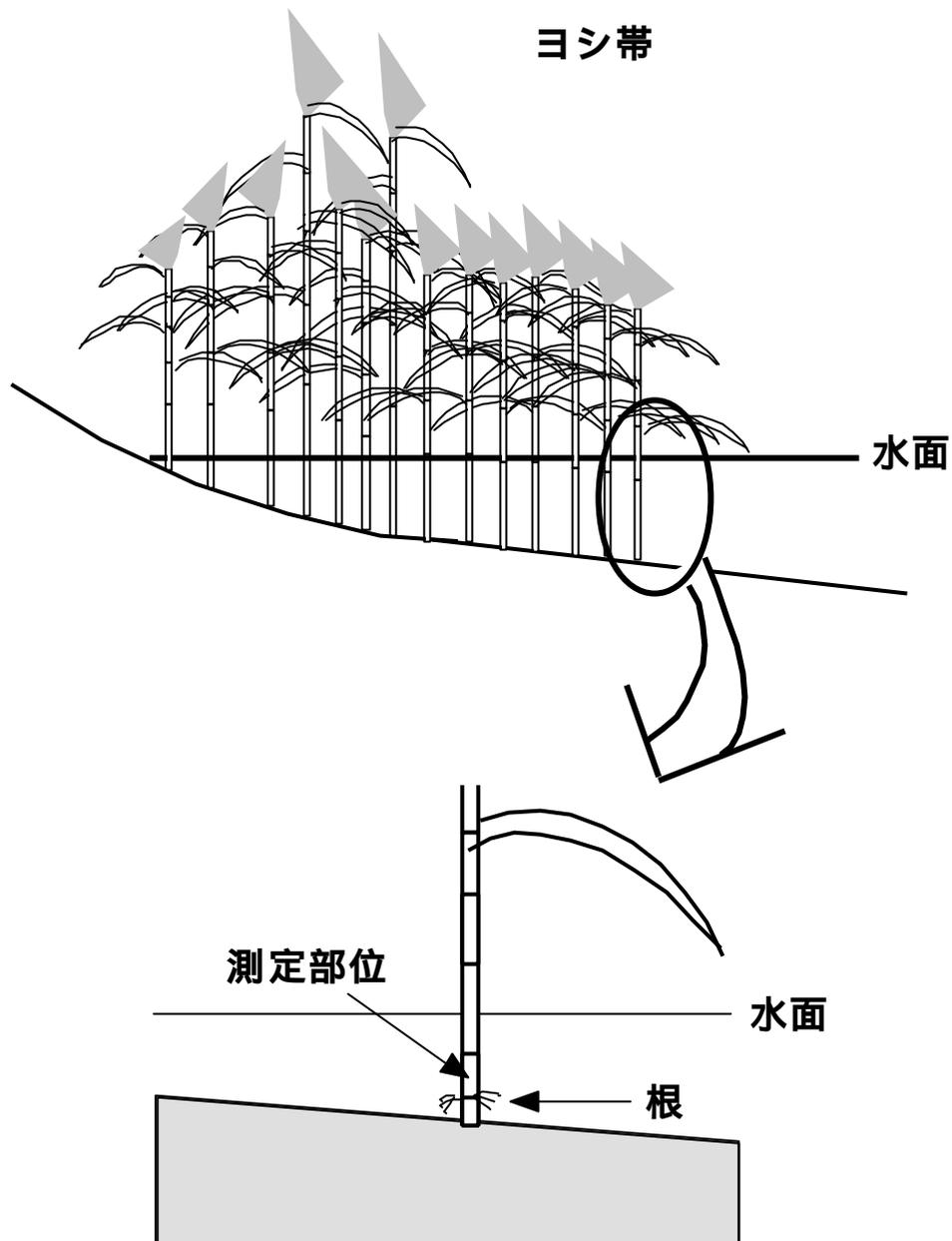


図8 . ヨシ帯の測定部位

## (2) 底生動物（ベントス）調査

### 1) 調査方法

エクマン型採泥器とスミス型採泥器を用いてベントス試料を採集した。

採集した試料は、1mmの篩いで選別した後採集地点毎に広口瓶に収容し、5%ホルマリンで固定した後採集地点毎に扁形動物、環形動物、貝類、甲殻類、昆虫類、その他の類型に区分して個体数を測定しさらに種の同定を行った。

### 2) 調査定点

底生生物調査と底質調査を図9に示す10地点で実施した。



図9 宍道湖・中海の調査地点

### 3) 調査月日

平成9年4月～平成10年3月まで12回実施した。

底質調査は四季(5月・8月・10月・2月)の年4回調査を実施した。

### 4) 調査分析項目

分析項目及び分析方法は以下のとおりである。

底生動物(ベントス) 漁場保全対策推進事業調査指針によった。

底質分析(粒度組成・硫化物・COD・強熱減量) 漁場保全対策推進事業調査指針によった。

## (3) 魚類生息状況調査

### 1) 調査方法

#### 魚類相

漁協、漁業者からの聞き取り調査と漁協が整理している定置網漁獲統計資料(9～3月)から生息が確認された魚種を記録した。

## 産卵場

ワカサギを対象として実施した。過去に実施した調査結果より産卵場が形成される区域でスミス・マッキンタイヤ型採泥器(0.05 m<sup>2</sup>)を使用して採泥を行った。そして、採取した砂泥は持ち帰った後ローズベンガルで生体染色を行い、ワカサギ卵の選別計数を実施した。

## 2) 調査定点

魚類生息状況調査の産卵場調査は、図10に示す5定点で実施した。



図10.産卵場調査地点

## 3) 調査月日

魚類相 9～3月

産卵場 平成10年1月日(St.1～St.5)および2月日(St.1～St.5)

## 4) 調査分析項目

魚類生息状況 漁場保全対策推進事業調査指針によった

魚類相 産卵場 //

## 3 結果及び考察

### (1) 大型水草群落

調査時の環境とヨシ帯の状況を表4と図7に示した。

穴道湖の護岸に繁茂する植生はヨシ帯以外ほとんどないことから、ヨシ帯の繁茂状況を調査した。

調査地点は前年度調査した地点が護岸工事のため、調査不可能となったため隣接する工事予定のないこの地点に決定し調査した。

このため前年度との比較はできないが、調査結果は下記に示すとおり0.12haのヨシ帯が存在した。

今後この場所で調査を継続することによってヨシ帯の増減および繁茂状況を把握することによって環境保全の指針とする。

表4 大型水草群落調査結果（ヨシ帯調査）

調査日時	97.8.25 10:00~12:00
場所	斐伊川河口右岸から300m南の舟だまりのヨシ帯
天候 気温	曇り 27.6
湿球温度	24.5
風向 風速	無風 0m
水深・表面水温	最浅 0m 最深 0.8m 27.3
群落の種類と面積	ヨシ 長さ80m×幅15m=0.12ha

表5 ヨシ帯の概要

シュート径(mm)

岸からの距離(m)

	0	2	4	6	8
line1	5.58	5.46	6.04	5.60	6.48
line2	6.76	5.74	5.68	8.02	6.86
line3	7.22	6.80	6.80	7.56	7.26
line4	6.66	7.84	6.42	6.88	6.10
line5	6.14	7.50	7.50	7.28	7.62

葉重(g/m<sup>2</sup>) 岸からの距離(m)

	0	2	4	6	8
line1	108	95	43	65	67
line2	102	87	60	170	107
line3	87	138	70	155	143
line4	97	96	55	40	79
line5	68	129	145	140	101

シュート高(cm)

	0	2	4	6	8
line1	156	167	220	223	228
line2	156	186	174	176	188
line3	224	204	226	204	192
line4	164	220	216	228	184
line5	162	196	210	220	202

根重(g/m<sup>2</sup>)

	0	2	4	6	8
line1	137	105	57	120	107
line2	107	78	67	167	30
line3	51	40	24	19	21
line4	148	60	9	56	57
line5	46	58	48	57	53

シュート密度(本/m<sup>2</sup>)

	0	2	4	6	8
line1	60	64	72	80	76
line2	64	76	72	72	96
line3	56	104	68	96	108
line4	72	76	76	76	68
line5	56	76	76	84	96

## (2) 底生生物

宍道湖、中海・大橋川の出現種を表6・表7に示した。

宍道湖では例年と同じく夏～秋にかけて底生生物数が減少しているが、特にst.1、st.2でその傾向が強かった。湖岸に近いst.3、st.A、st.Bではヤマトシジミの個体数密度が年間を通じて高かったが、冬期になると採集数が減少する傾向が認められた。宍道湖の多毛類ではヤマトスピオが最も優先的に採集されたが、各調査地点とも夏期には減少し、冬～春にかけて再び増加した。また、st.3、st.Bではゴカイも多くみられた。

大橋川(st.4)では、軟体類が年間を通じて非常に多くみられそのほとんどが例年と同じくホトトギスで占められたが、ヤマトシジミ、ソトオリガイ、ムラサキガイも時期によっては比較的まとまってみられた。

中海(st.5~st.7・st.10)では軟体類は少なく、ホトトギス、アサリ、ヤマトシジミ、チヨノハナガイがわずかにみられる程度であった。多毛類では主にゴカイ、ハナオカカギゴカイ、ウミイサゴムシ、ヤマトスピオが優占していた。なお、st.5~7のその他の多毛類ではヨツバナスピオが、st.10のその他の多毛類ではケヤリが最も優占していた。

表6 宍道湖の底生生物出現個体数(0.1 m<sup>2</sup>当たり)

st.1

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Neanthes diversicolor (sp.)	ゴカイ	1				4							
Notomastus sp.	ノトマスタス			1		9			1				
Prionospio japonicus	ヤマトスピオ	411	316	48	11	7		36	12		2	2	5
others	その他の多毛類					2		1		1			
Corbicula japonica	ヤマトシジミ		3		13	11		1	2	1	1	1	9
Tubifex sp.	イトミミズの種類			2									
Chironomidae	ユスリカ科	4	1		6	1	9	8	26	31	41	24	13
Paranthurus japonica	ウミナナフシ	1				1		1					1
others	その他の甲殻類	4				1					3		1
	その他の生物	1	8	1			2						
合計		422	328	52	30	36	11	47	41	33	47	27	29

st.2

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Notomastus sp.	ノトマスタス					1							
Prionospio japonicus	ヤマトスピオ	137	88	8	35	1		3	2	3	4	41	52
others	その他の多毛類	7	1									6	8
Corbicula japonica	ヤマトシジミ							1					
Chironomidae	ユスリカ科	10	3				2	2	3	12	3	4	11
others	その他の甲殻類	1										1	2
	その他の生物	2										2	
合計		157	92	8	35	2	3	5	5	15	7	54	73

st.3

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Neanthes diversicolor (sp.)	ゴカイ	47	123	2	39	38	90	36	39	54	8	4	38
Notomastus sp.	ノトマスタス			3			1	6		2	1	2	
Prionospio japonicus	ヤマトスピオ	82	3		21		16	83	5	6		4	
others	その他の多毛類			1									
Musculus senhousia	ホトトギス										1		
Corbicula japonica	ヤマトシジミ	793	791	688	784	963	791	767	749	131	4	55	8
others	その他の軟体類			1									
Chironomidae	ユスリカ科							1					
Paranthurus japonica	ウミナナフシ	3	4		2	18	10	6	11	5		3	
others	その他の甲殻類			1	1		11	6	5	1			2
	その他の生物	1	1							1			
合計		926	922	696	847	1019	919	905	809	200	14	68	48

st.A

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Neanthes diversicolor (sp.)	ゴカイ				5	4	3	1					2
Notomastus sp.	ノトマスタス								1	3	3	10	
Prionospio japonicus	ヤマトスピオ	5	3	1	2	5		2		5	19	12	
others	その他の多毛類					20	2	5	8	26	12	13	3
Corbicula japonica	ヤマトシジミ	465	810	707	452	979	410	368	248	181	82	71	91
Tubifex sp.	イトミミズの種類						2				23		
Chironomidae	ユスリカ科	7	7	2	1	1	2	1		1	10	4	
Paranthurus japonica	ウミナナフシ	18	22	6	57	17	26	16	17	12	16	2	10
others	その他の甲殻類	1		1	16	1	7	16	16	6	1	3	2
	その他の生物	2	2	5							6	3	
合計		498	844	722	533	1027	452	409	290	234	172	120	106

## st. B

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Neanthes diversicolor</i> (sp.)	ゴカイ	1	8	2	60	81	14	39	10	7	9	5	15
<i>Notomastus</i> sp.	ノトマスタス	1		1		2	3		2	7	1	1	3
<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ		4	1	2	2	12		3	5	1	1	
others	その他の多毛類					1			4	2	2		
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	233	572	497	527	445	287	223	174	78	19	34	53
<i>Tubifex</i> sp.	イトミミズの種類				1					9			
Chironomidae	ユスリカ科					1	2	2	1	8	10	4	8
<i>Paranthuria japonica</i>	ウミナナフシ	11		4	5	1	5	3	7		3	1	3
others	その他の甲殻類	5		12	1	1	5	6	1	2	6	2	3
	その他の生物				1						53	25	29
合計		251	584	518	596	534	328	273	202	118	104	73	114

表7 中海・大橋川の底生生物出現個体数(0.1m<sup>2</sup>当たり)

## st. 4

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Neanthes diversicolor</i> (sp.)	ゴカイ	18		1	4	29	5			4	4	4	1
<i>Eteone longa</i> (sp.)	ホソミサシバゴカイ	5	6										
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ						1		1	1			
<i>Sigambura tentaculata</i> (sp.)	ハナオカカギゴカイ						1		1	4		1	
<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ	13	41	18	2	4	50			6		4	13
<i>Lagis bochi</i>	ウミイサゴムシ			12				1		16			5
others	その他の多毛類		1			13	2	1	4	20			4
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス	5609	556	2327	8	1657	748	3583	4344	7106	3725	118	513
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	130	21			6	7		1	1	2		
<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ		2			12	6	15	3	10	19	1	1
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ		5			3			24	157	208	4	22
others	その他の軟体類			6		4		8					
<i>Paranthuria japonica</i>	ウミナナフシ	28	26	19	2	34	40	16	25	20	4	8	22
others	その他の甲殻類	66	33	21	100	32	183	201	13	102	135	48	160
others	その他の生物				2		1				1	1	
合計		5869	691	2404	118	1794	1044	3825	4416	7447	4098	189	741

## st. 5

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Eteone longa</i> (sp.)	ホソミサシバゴカイ	7	3										2
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	1	2	3									
<i>Sigambura tentaculata</i> (sp.)	ハナオカカギゴカイ	9	10	4	4	9	4		1	9		7	4
<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ	2	2										
<i>Lagis bochi</i>	ウミイサゴムシ	56	75	79	17	18	9			4	12	17	18
others	その他の多毛類	21											5
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス	8	44	14	1								
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	4	9		9								
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ		9										
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ		4										
<i>Theora lata</i>	シズクガイ	6	22										
others	その他の軟体類	1	8	6						2			
others	その他の甲殻類	8	3							1	12	28	60
others	その他の生物						5						
合計		123	191	106	31	27	18	0	1	16	24	59	82

## st.6

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Eteone longa</i> (sp.)	ホソミサシバゴカイ	1											
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	4	5	1	8	2					2		1
<i>Sigambura tentaculata</i> (sp.)	ハナオカカギゴカイ	18	29	10	8	6	5		1	9	2	8	
<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスビオ			9									
<i>Lagis bochi</i>	ウミイサゴムシ	46	47	28	21	54							2
others	その他の多毛類	33	27	4		12				12			41
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス			1									
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ				2	4	1						
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ		6										
<i>Theora lata</i>	シズクガイ		4										
<i>Paranthura japonica</i>	ウミナナフシ						1						
others	その他の甲殻類	16	20								1	4	12
others	その他の生物			36			30						
合計		118	138	91	41	76	35	0	13	10	8	63	2

## st.7

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Eteone longa</i> (sp.)	ホソミサシバゴカイ	8	1										
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	3	5	1	4	2							2
<i>Sigambura tentaculata</i> (sp.)	ハナオカカギゴカイ	41	24	9	13	6	27	11		38	12	8	8
<i>Lagis bochi</i>	ウミイサゴムシ	165	233	144	66	54						37	17
others	その他の多毛類			9		12					40	49	
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス	1	33										
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	17	257	9	6	1							
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ		170										
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ		6										
<i>Theora lata</i>	シズクガイ		9	3									
others	その他の軟体類			65									
<i>Paranthura japonica</i>	ウミナナフシ					1							
others	その他の甲殻類	169	88							4	48	96	25
others	その他の生物	3											
合計		407	826	240	89	76	27	11	0	42	114	190	52

## st.10

種類名	標準和名\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<i>Neanthes diversicolor</i> (sp.)	ゴカイ									1		1	
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	6	19	7	6	1	2			1		1	
<i>Sigambura tentaculata</i> (sp.)	ハナオカカギゴカイ	1	12							2			10
<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスビオ	2		6									
<i>Lagis bochi</i>	ウミイサゴムシ	1	10	1	1	1	1						22
others	その他の多毛類	1039	27	7	168	227	3		28	1	4	7	
<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギス		3		16			2					
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	57	7										
<i>Theora lata</i>	シズクガイ		90										
<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ											3	
others	その他の軟体類				14		3						2
others	その他の甲殻類	104	3	4	13	7	1	10	13	2	13	11	46
others	その他の生物	16	5	33	60		57				16	6	2
合計		1226	176	58	278	236	67	12	45	3	38	26	80

底質調査の結果は調査地点別に見ると表-7 に示したとおりである。

1) . C O D

分析結果は0.79 ~ 27.05 mg/g の範囲にあり平均 11.3 mg/g であった。

宍道湖では St1 と St2 中海では St5 と St6 が非常に高く、宍道湖では St3 と StA 中海では St7 が最も低かった。

2) . 硫化物

分析結果は ND ~ 18.35 mg/g の範囲にあり平均 2.58 mg/g であった。

宍道湖では St1 と St2 中海では St5 と St6 が非常に高く、宍道湖では St3 と StB 中海では St10 では検出されなかった。

3) . 強熱減量

分析結果は 1.2 ~ 19.8% の範囲にあり平均 8.17% であった。

宍道湖では St1 と St2 中海では St5 と St6 が非常に高く、宍道湖では St3 と StB 中海では St10 では検出されなかった。

表 8 調査地点別の底質の平均と範囲

調査地点	C O D (mg/g)		硫化物(mg/g)		I L (%)	
	平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲
1	14.55	11.77 ~ 19.28	1.48	0.35 ~ 2.70	12.62	8.60 ~ 18.60
2	18.46	12.97 ~ 21.48	5.40	1.19 ~ 15.70	14.81	10.30 ~ 19.80
3	3.34	2.27 ~ 5.24	ND	ND	1.87	1.20 ~ 2.60
4	6.86	2.87 ~ 11.19	1.93	0.10 ~ 4.52	2.91	2.36 ~ 4.20
5	26.45	23.56 ~ 30.02	8.47	1.93 ~ 18.35	13.62	16.40 ~ 18.70
6	21.58	17.06 ~ 23.61	7.98	1.19 ~ 16.30	13.29	13.30 ~ 18.40
7	4.73	3.80 ~ 5.72	0.34	0.02 ~ 1.20	7.78	4.20 ~ 13.93
10	8.50	5.75 ~ 12.81	0.07	0.01 ~ 0.04	8.77	5.80 ~ 16.57
A	3.95	2.26 ~ 4.91	0.18	ND ~ 0.55	2.38	2.10 ~ 2.70
B	4.53	0.79 ~ 8.98	0.07	0.01 ~ 0.03	3.61	2.10 ~ 6.75

表 9 調査地点別の底質

調査年月日 1997.5.1

調査地点	C O D mg/g	硫化物 mg/g	I L %	粒度組成 (%)				
				~ 0.5mm	0.5 ~ 0.25mm	0.25 ~ 0.125mm	0.125 ~ 0.063mm	0.063mm ~
1	11.77	1.62	9.5	0	0	0	0	100
2	19.29	2.45	10.3	0	0	0	0	100
3	2.27	ND	1.2	26.5	10.4	54.7	8.3	0.1
4	2.87	0.10	2.4	5.6	0.4	72.2	19.1	2.7
5	27.05	2.09	16.4	0	0	0	0	100
6	23.26	2.21	13.3	0	0	0	0	100
7	3.80	0.03	4.2	27.9	6	23.3	38.9	3.9
10	9.45	0.04	6.1	25.4	22.6	19.6	30.1	2.3
A	2.26	0.03	2.1	27.9	0.5	5.2	63.5	2.9
B	3.75	0.03	2.5	2.4	2.8	10.1	80.2	4.5

調査年月日 1996.8.1

調査地点	C O D mg/g	硫化物 mg/g	I L %	粒度組成 (%)				
				~0.5mm	0.5~0.25mm	0.25~0.125mm	0.125~0.063mm	0.063mm~
1	12.27	0.35	13.8	0	0	0	0	100
2	12.97	1.19	12.7	0	0	0	0	100
3	2.73	ND	1.4	18.8	24.2	50.8	6.1	0.1
4	7.35	0.64	2.4	3.2	6.3	76.4	12.4	1.7
5	23.56	1.93	2.2	0	0	0	0	100
6	22.39	1.19	6.1	0	0	0	0	100
7	5.29	0.12	13.9	12.2	9.6	58.9	16.2	3.1
10	12.81	0.01	16.6	20.2	31.1	38.1	6.8	3.8
A	4.47	0.14	2.5	21.4	8.6	23.2	42.6	4.2
B	8.98	0.03	6.7	2.5	3	10.1	79.4	5

調査年月日 1996.10.4

調査地点	C O D mg/g	硫化物 mg/g	I L %	粒度組成 (%)				
				~0.5mm	0.5~0.25mm	0.25~0.125mm	0.125~0.063mm	0.063mm~
1	19.28	1.24	18.6	0	0	0	0	100
2	21.48	2.26	19.8	0	0	0	0	100
3	5.24	ND	2.6	26.5	10.4	46.2	8.3	0.1
4	11.19	4.52	4.2	5.6	0.4	72.2	19.1	2.7
5	25.16	11.51	17.2	0	0	0	0	100
6	17.06	16.30	15.4	0	0	0	0	100
7	4.09	0.02	8.4	27.9	3.8	13.3	20.0	3.9
10	5.75	0.02	6.6	26.5	11.3	11	8.3	1.2
A	4.17	ND	2.2	27.9	0.5	1.8	20.0	2.9
B	4.60	0.01	3.1	2.5	3	11.1	80.2	5

調査年月日 1997.2.3

調査地点	C O D mg/g	硫化物 mg/g	I L %	粒度組成 (%)				
				~0.5mm	0.5~0.25mm	0.25~0.125mm	0.125~0.063mm	0.063mm~
1	14.90	2.70	8.6	0	0	0	0	100
2	20.12	15.70	16.4	0	0	0	0	100
3	3.13	ND	2.3	26.5	13.3	48.6	8.3	3.3
4	6.02	2.43	2.7	5.6	2.6	70	19.1	2.7
5	30.02	18.35	18.7	0	0	0	0	100
6	23.61	12.23	18.4	0	0	0	0	100
7	5.72	1.20	4.6	27.2	3.8	26.5	38.6	3.9
10	5.97	ND	5.8	20.1	42.3	26.9	8.3	2.4
A	4.91	0.55	2.7	27.4	1.6	8.2	52.2	10.6
B	0.79	ND	2.1	2.5	3	11.1	78.4	5

(3) 魚類生息状況調査

魚類相

宍道湖で確認された魚介類を表9に示した。

宍道湖ではコイ、フナ、スズキ、ボラ、ウナギ、ワカサギ、シラウオ、ハゼ、ウグイ、サッパ、モクズガニ、ヤマトシジミの12種類の魚類甲殻類の生息が確認された。

表10 宍道湖で確認された魚介類

時 期	確 認 さ れ た 魚 介 類
夏 季	スズキ、ウナギ、テナガエビ、スジエビ、ヤマトシジミ
9 月	コイ(4kg)、フナ(24kg)、スズキ(1,692kg)、ウナギ(178kg)、ハゼ(214kg)、ウグイ(10kg)、モクズガニ(44kg)、ヤマトシジミ
10 月	コイ(12kg)、フナ(42kg)、スズキ(2,141kg)、ウナギ(184kg)、ワカサギ(116kg)、ハゼ(617kg)、ウグイ(7kg)、スジエビ(2kg)、モクズガニ(46kg)、ヤマトシジミ
11 月	コイ(25kg)、フナ(196kg)、スズキ(12,287kg)、ボラ(3kg)、ウナギ(60kg)、ワカサギ(297kg)、シラウオ(109kg)、ハゼ(841kg)、スジエビ(1kg)、サッパ(11kg)、モクズガニ(57kg)、ヤマトシジミ
12 月	コイ(30kg)、フナ(3,534kg)、スズキ(1,641kg)、ボラ(42kg)、ウナギ(28kg)、ワカサギ(400kg)、シラウオ(1,628kg)、ハゼ(2,652kg)、ウグイ(122kg)、サッパ(16kg)、モクズガニ(49kg)、ヤマトシジミ
1 月	コイ(8kg)、フナ(2,140kg)、スズキ(8kg)、ボラ(3kg)、ウナギ(5kg)、ワカサギ(162kg)、シラウオ(997kg)、ハゼ(636kg)、ウグイ(85kg)、モクズガニ(49kg)、ヤマトシジミ
2 月	コイ(11kg)、フナ(2,761kg)、ボラ(1kg)、ウナギ(3kg)、ワカサギ(22kg)、シラウオ(950kg)、ハゼ(64kg)、ウグイ(126kg)、スジエビ(10kg)、モクズガニ(7kg)、ヤマトシジミ
3 月	コイ(39kg)、フナ(977kg)、スズキ(176kg)、ボラ(24kg)、ウナギ(4kg)、ワカサギ、シラウオ(1769kg)、ハゼ(9kg)、ウグイ(89kg)、スジエビ(434kg)、モクズガニ(19kg)、ヤマトシジミ

\* カッコ内は定置網漁獲量

産卵場

表2に各調査地点におけるワカサギ卵の採集状況と産卵場所が類似しているシラウオ卵の採集状況も示した。ワカサギ卵は斐伊川の河口域でしか採集することが出来なかった。ワカサギ、シラウオとも過去の調査結果に比べて採集卵数が非常に少なかった。ワカサギについては漁獲量も非常に少ないため、資源の状態は非常に悪化していると考えられる。

表11 各調査地点におけるワカサギ及びシラウオ卵の採集状況

単位：粒 / m<sup>2</sup>

魚 種	S t . 1 ( 斐伊川 )		S t . 2 ( 来待川 )	S t . 3 ( 玉湯川 )	S t . 4 ( 嫁ヶ島 )	S t . 5 ( 大 野 )
	右 岸	左 岸				
ワカサギ卵	220	20	0	0	0	0
シラウオ卵	420	0	0	20	80	0