

漁場環境保全総合対策事業
—漁場環境保全対策事業—
藤川裕司・三浦常廣・大北晋也

I 水質調査

目的

漁獲対象生物にとって良好な漁場環境の維持、達成を図るため宍道湖・中海における水質環境の現況を調査する。

方法

(1) 調査実施期間及び調査回数

平成14年4月から平成15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。

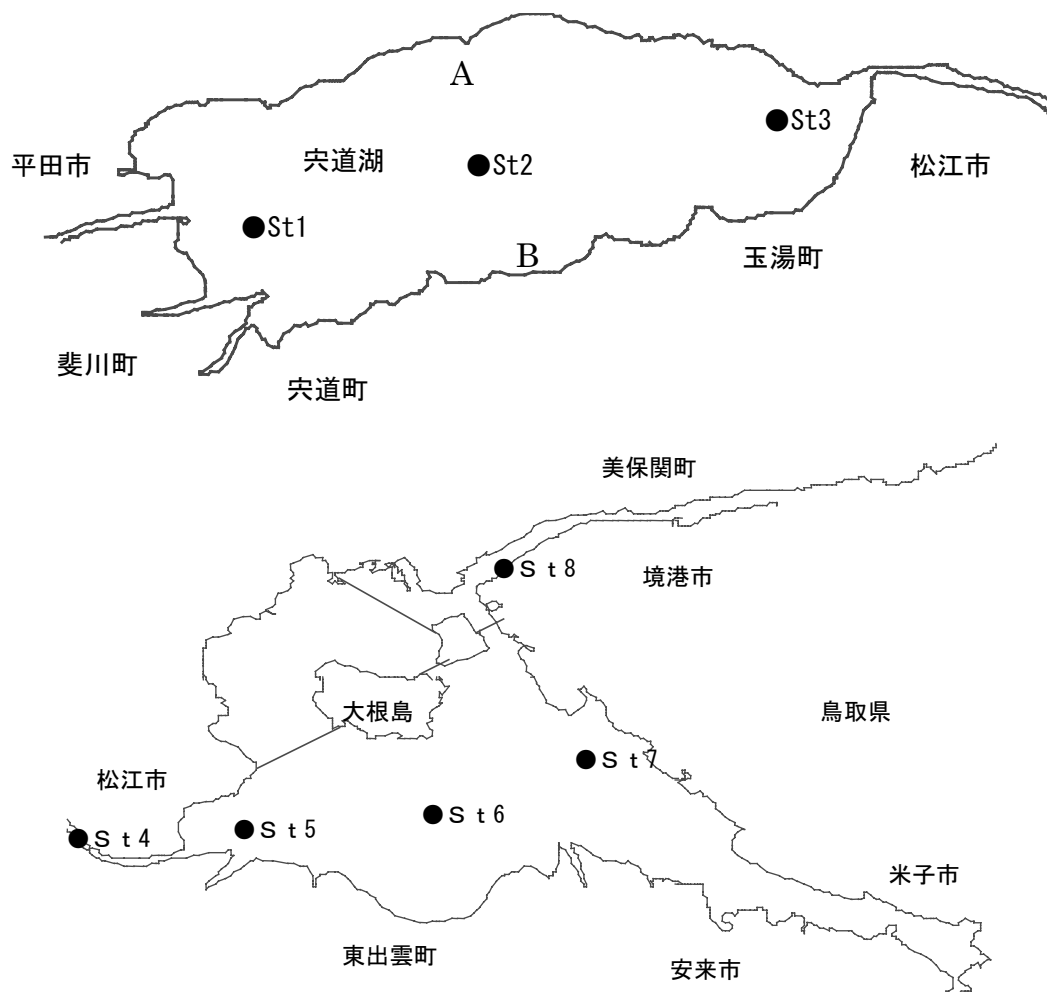


図-1 宍道湖・中海の水質環境調査図

(3) 調査実施体制及び方法

調査は、各定点で内水面水産試験場職員等が、表 1-1 及び表 1-2 に示すような役割分担で行った。

表 1-1 平成 14 年度実施体制

調査場所	調査担当機関名	調査定点数	調査期間
1. 中海	内水面水産試験場 島根大学	5	4月～3月
2. 宍道湖	内水面水産試験場 島根大学	5	4月～3月

表 1-2 平成 14 年度調査担当者

調査場所	所属機関名	氏名	担当分野
1. 中海	内水面水産試験場	藤川裕司	現場測定、データ解析
		三浦常廣	同上
		大北晋也	同上
		大島和浩	同上
2. 宍道湖	島根大学	原・倉八・吉原・小川ら	現場測定
		内水面水産試験場	藤川裕司
		三浦常廣	同上
		大北晋也	同上
		大島和浩	同上
		島根大学	原・倉八・吉原・小川ら

(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) 透明度 セッキ盤（透明度盤）による測定によった。
- 2) 水温 HYDROLAB 社製 Quanta 多項目水質計で測定した。
- 3) DO HYDROLAB 社製 Quanta 多項目水質計で測定した。
- 4) PH HYDROLAB 社製 Quanta 多項目水質計で測定した。
- 5) 水深 音響探知法による測定によった。
- 6) 塩分濃度 HYDROLAB 社製 HQuanta 多項目水質計で測定した。

結果及び考察

(1) 調査実施状況

平成 14 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	調査年月日		回	調査年月日	
	宍道湖	中海		宍道湖	中海
第 1 回	4 月 3 日	4 月 3 日	第 7 回	10 月 2 日	10 月 2 日
第 2 回	5 月 8 日	5 月 8 日	第 8 回	11 月 1 日	11 月 1 日
第 3 回	6 月 11 日	6 月 11 日	第 9 回	12 月 3 日	12 月 3 日
第 4 回	7 月 8 日	7 月 8 日	第 10 回	1 月 7 日	1 月 7 日
第 5 回	8 月 5 日	8 月 5 日	第 11 回	2 月 7 日	2 月 7 日
第 6 回	9 月 3 日	9 月 3 日	第 12 回	3 月 5 日	3 月 5 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	第 10 回	第 11 回	第 12 回	定点毎の 調査実施 回数	実施率 (%)
1	S t1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
2	S t2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
3	S t3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
4	S t4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
5	S t5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
6	S t6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
7	S t7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
8	S t8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
9	S tA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
10	S tB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	100
調査回ごと の調査実施 回数		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	100

(2) 宍道湖における調査結果

1) 宍道湖における平成 14 年度の水質環境

宍道湖の湖心である St2 における平成 14 年度の水質環境を平成 4 年～平成 13 年の水質環境を平均したもの（以下平年と記す）と比較した。

a 透明度

結果を図-2 に示した。

平成14年度の透明度は4月と12月に平年値を大きく上回り、5月には大きく下回った。平成14年度の最高は、12月の2.1m、最低は5月の0.6mであった。

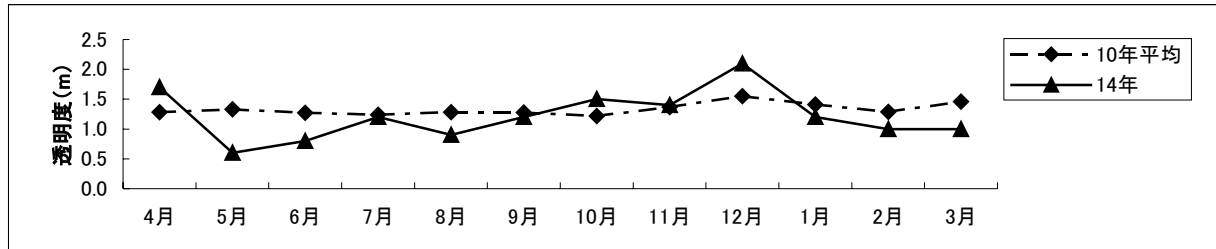


図-2 St 2の透明度

b 水温

結果を図-3 に示した。

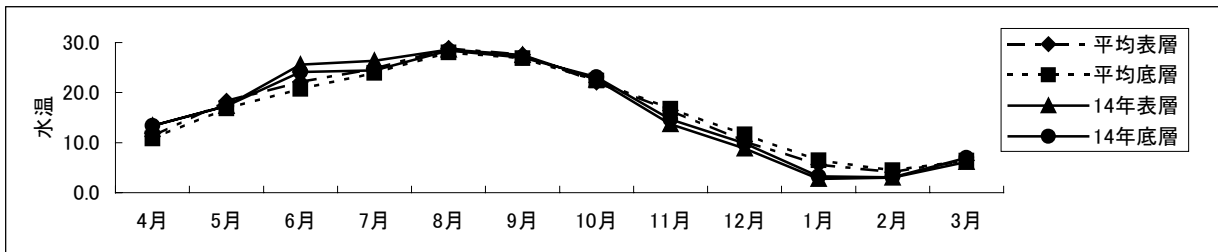


図-3 St 2の水温

平成14年度は平年に比較すると、6月にはやや高く、1月には逆に、やや低い傾向を示した。

c DO

結果を図-4、5 に示した。

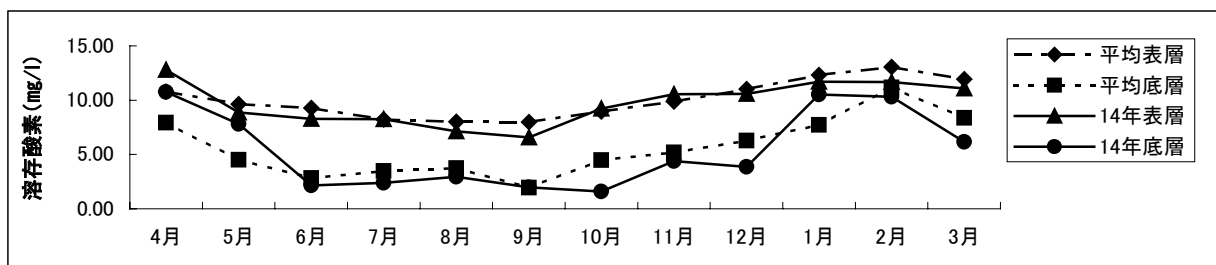


図-4 St2のDO (mg/l)

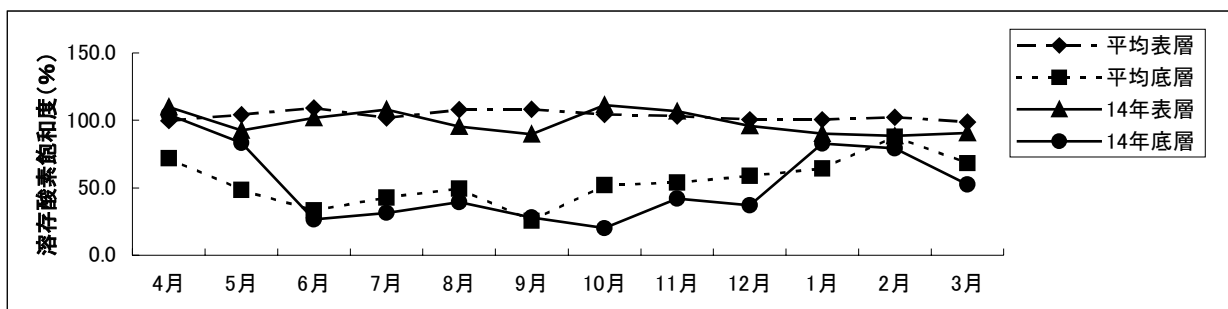


図-5 St2のDO (%)

溶存酸素量は今年度の底層では、6～12月に低めに経過した。表層は5～6、8～9、1～3月にやや低めに経過した。溶存酸素飽和度も溶存酸素量と同様の变化傾向であった。

d pH

結果を図-6に示した。

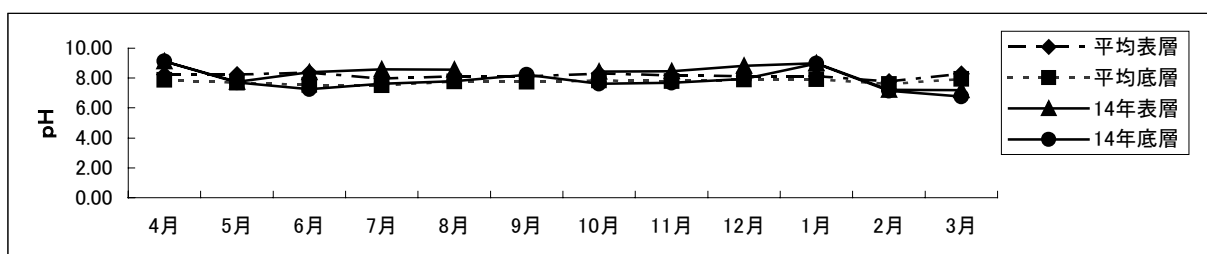


図-6 St2のpH

表層は、全般的に平年より、高めに推移した。底層は、4、9、1月に平年より高い値を示した。

e 塩分濃度

結果を図-7に示した。

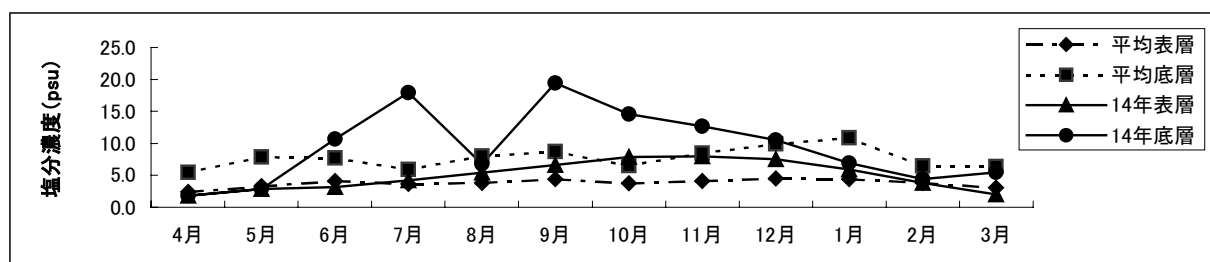


図-7 St2の塩分濃度

表層の塩分値は、平年に比較して8～1月に高く推移した。底層の塩分値も、平年に比較して6～7月、9～11月に非常に高く推移した。

2) 宍道湖における平成14年度の漁場特性

全般的に高塩分傾向が強かった。特に底層では、7月、9～10月に高塩分傾向が認められた。

3) その他

宍道湖では6月から7月にかけて例年コノシロの大量斃死現象がみられているが、平成14年度は昨年を引き続き、数千尾規模にとどまった。また、11月にアカシオウズムシによる、赤潮が発生した。

4) 漁場保全

底層水の貧酸素化が複数回観測されており、宍道湖の主要水産生物であるヤマトシジミの生息に影響を及ぼすと考えられる。富栄養化防止、並びに底質改善等の対策が必要である。

(2) 中海における調査結果

1) 中海における平成14年度の水質環境

中海の湖心であるSt6における平成14年度の水質環境を平成4～13年度の水質環境を平均したもの（以下平年と記す）と比較した。

a 透明度

結果を図-8に示した。

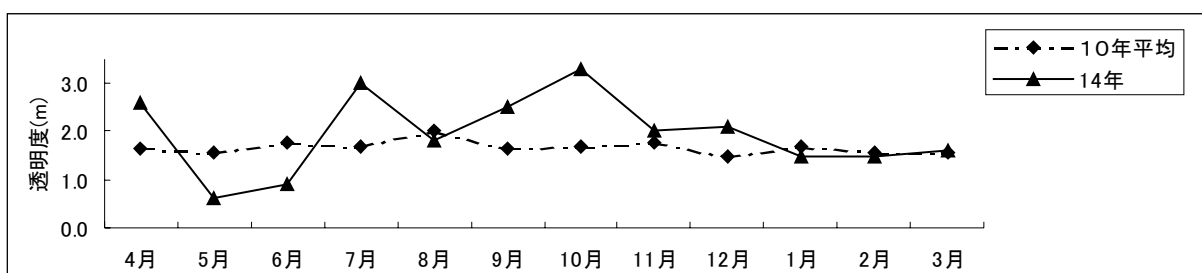


図-8 St6の透明度

平成13年度の最高は10月の3.3m、最低は5月の0.6mであった。

b 水温

結果を図-9に示した。

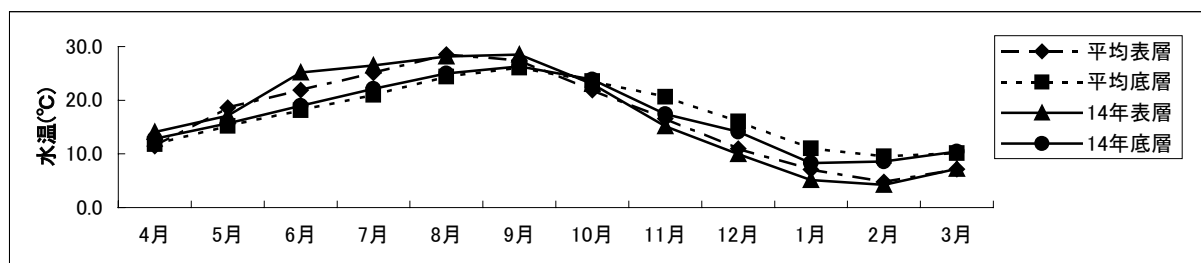


図-9 St6の水温

底層では、平成14年度は平年に比較して、4～10月は高めに推移したが、11～2月は逆に低めに推移した。

c DO

結果を図-10、11に示した。

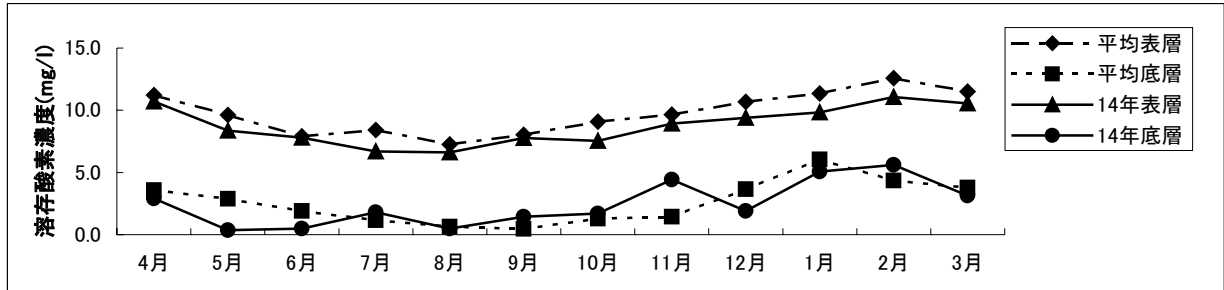


図-10 St6のDO (mg/l)

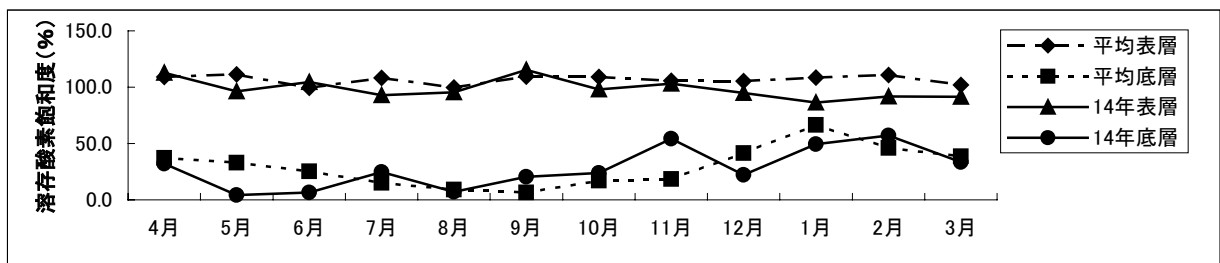


図-11 St6のDO (%)

溶存酸素量は年間最高値は2月に表層 10.7mg/l、同月に底層 5.6mg/l、年間最低値は8月表層 6.6mg/l、5
 月底層 0.4mg/l 底層であった。

溶存酸素飽和度は溶存酸素量の変動とほぼ同じ傾向であった。

d pH

結果を図-12に示した

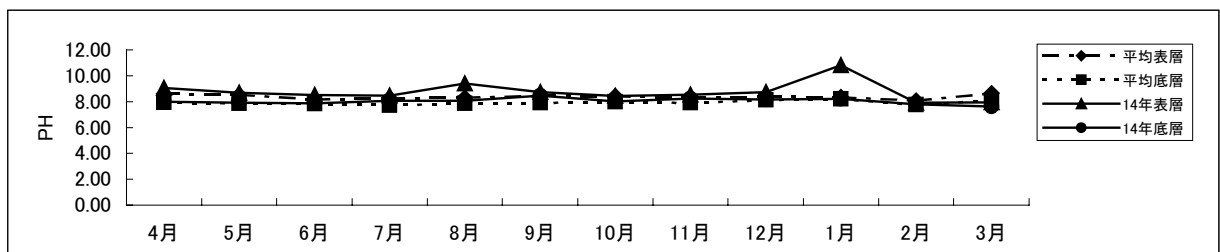


図-12 St6のpH

平成 14 年度では、8 月の表層で 9.41、1 月の表層で 10.82 と高いのが特徴的であった。

e 塩分濃度

結果を図-13 に示した。

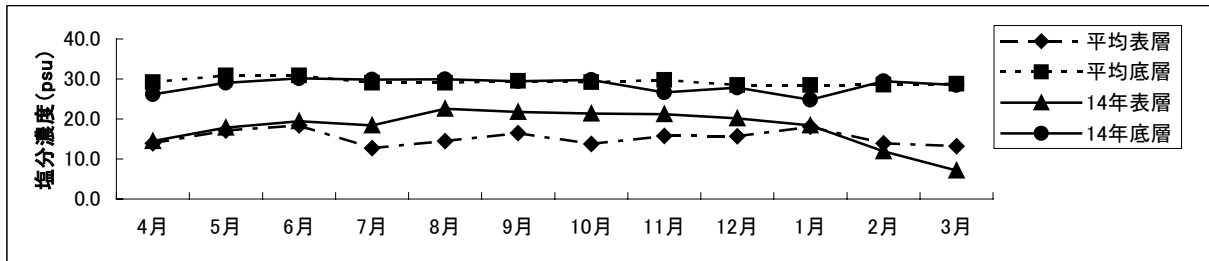


図-13 St6 の塩分濃度

平成 14 年度では、表層では 7~12 月に平年より高めに推移した。底層では、周年を通じて平年と大差がなかった。

2) 中海における平成 14 年度の漁場特性

平成 14 年度も、中海の底層では、例年と同様 5~12 月に貧酸素化が観測された。この貧酸素化のため、魚介類の分布は、沿岸浅海域に限定されており、このことが、中海の漁業生産の制限要因の一因となっている。

3) その他

平成 14 年 8 月と 9 月に、底層貧酸素化の影響による、魚類のへい死が認められた。

4) 漁場保全

底層水の貧酸素化が長期にわたり観測されており、かつて主要水産生物であったアサリ・サルボウ等の底生生物の生息にとって非常に過酷な環境となっている。宍道湖と同様、富栄養化防止、並びに底質改善等の対策が早急に必要である。

II 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、現存量を指標として宍道湖・中海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

群落面積、生育密度及び関連項目を現地調査により実施した。

2) 調査定点

大型水草群落調査は、図 14-1、14-2 に示す宍道湖西岸の斐伊川河口より約 1.5 km 南にあるヨシ帯で行った。

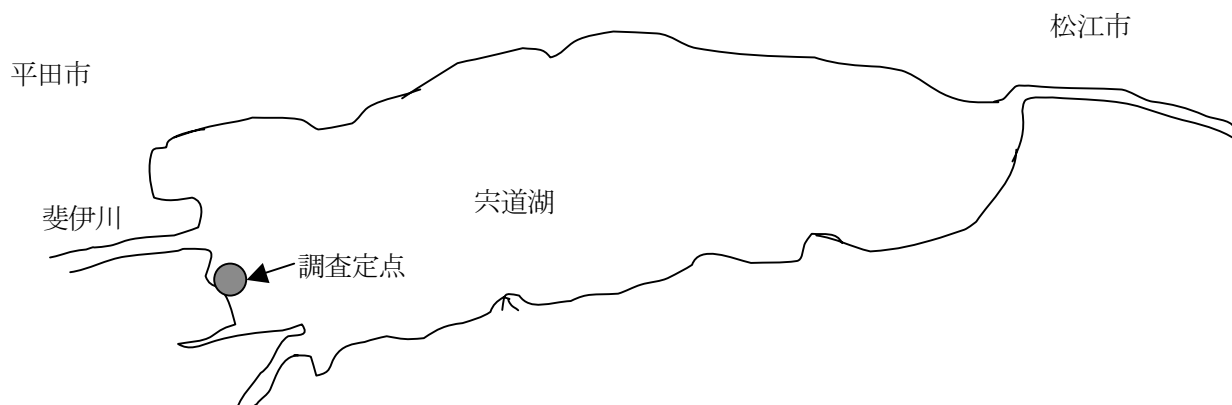


図 14-1 大型水草群落位置図

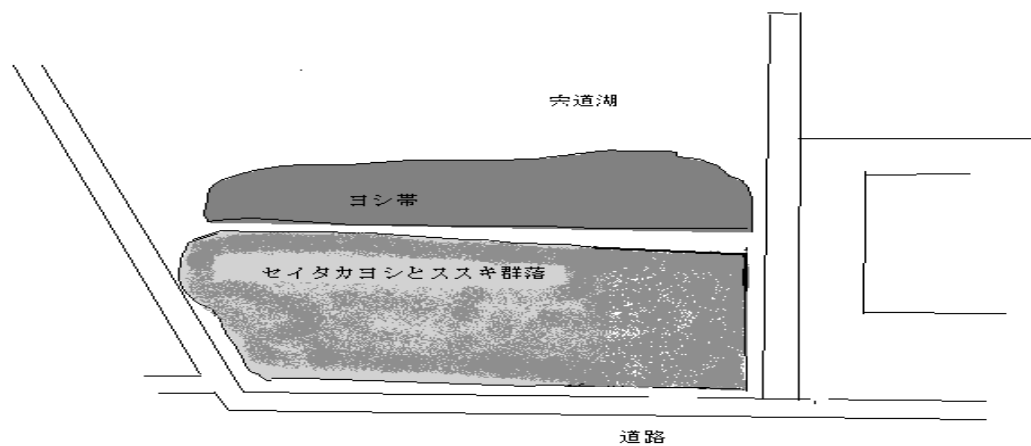


図 14-2 調査定点概要

3) 調査月日

平成 14 年 9 月 3 日

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。

群落面積 漁場保全対策推進事業調査指針によった。

生育密度 同上

(2) 底生動物（ベントス）調査

1) 調査方法

エクマンバージ採泥器とスミスマッキンタイヤ採泥器を用いてベントス試料を採集した。エクマンバージ採泥器を使用した定点は St 2、5 の 2 点、スミスマッキンタイヤ採泥器を使用した定点は St 3、4 の 2 点であった。1 定点に対してエクマンバージ採泥器は 4 回、スミスマッキンタイヤ採泥器は 2 回投下して採泥した。採集した試料は、宍道湖試料は 0.5mm の篩で、大橋川・中海試料は 1mm の篩で選別した後、採集地点毎に広口瓶に収容し、10%ホルマリンで固定した。各試料について種の同定を行い、個体数と湿重量を測定した。

2) 調査定点

底生動物（ベントス）調査は、図-15 に示す 10 定点で行った。なお、定点は水質調査と同一である。

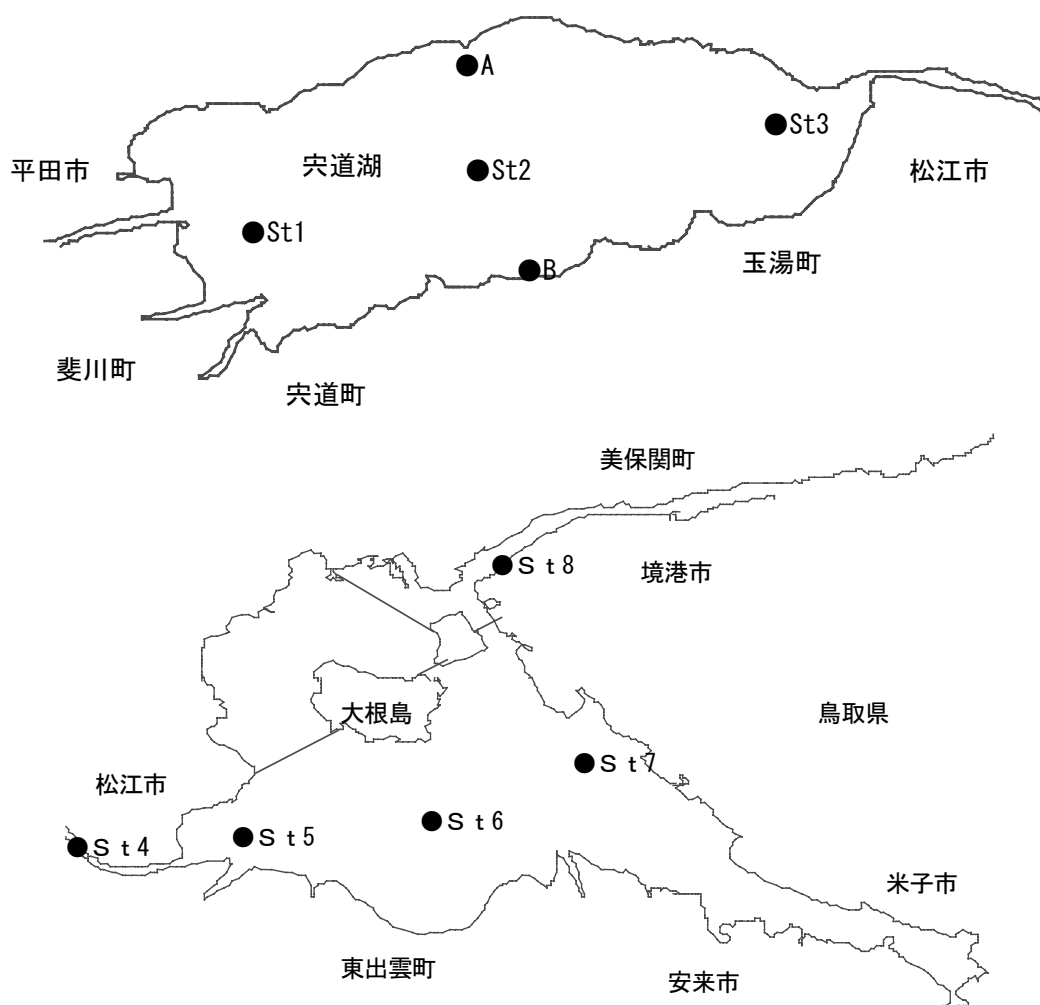


図-15 宍道湖・中海の調査定点

3) 調査月日

5月8日、8月5日、11月1日、2月7日

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。

(3) 魚類生息状況調査

1) 調査方法

①魚類相

宍道湖においては、漁業者からの聞き取り及び宍道湖漁協が整理している小型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。また、中海においては、漁業者からの聞き取り及び小型定置網の漁獲物を買って魚種を記録した。

②産卵場

ワカサギを対象とした。

過去に実施した調査結果よりワカサギの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 m²）を使用して採泥を行った。採取した砂泥は実験室へ持ち帰り、70%エチルアルコールで固定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

産卵場調査は、図16に示す5定点で実施した。

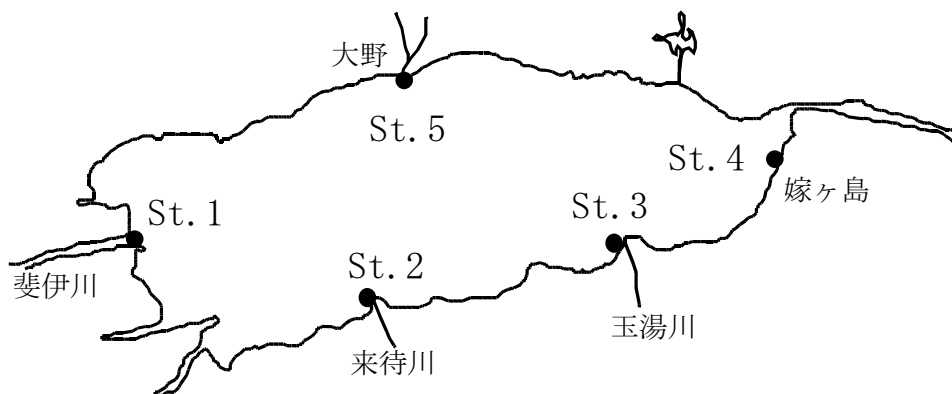


図16 ワカサギ産卵場調査定点

3) 調査月日

①魚類相

宍道湖：平成14年9月～15年3月

中海：平成14年4～12月

②産卵場

平成15年1月23日、31日、2月3日、24～26日

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 同上

産卵場 同上

3 結果及び考察

(1) 大型水草群落調査

調査結果を表-4に示した。ヨシ帯の幅は両端から中央部に向かうにつれて広がっており、生息面積はおよそ 0.17ha であった。昨年の調査以降、漁港工事が実施され、面積はほぼ変わらなかったものの、その影響を受けて密生帯は少なくほぼ消滅し、大部分がまばらな状態で生えている状態となっていた。

表-4 大型水草群落調査結果

調査日時	9月3日
場所	斐伊川河口右岸から約300m南の舟だまりのヨシ帯
群落の種類	ヨシ
群落の長さ	122m
群落の幅	13.7m
シュートの平均の高さ	中央部 230cm
シュートの平均密度	64本/m ²
水深	0~70cm

(2) 底生動物（ベントス）調査

宍道湖 (St.2 及び St.3) では、例年では底生生物が夏期から秋期にかけて減少する傾向が見られるが本年度はその傾向がみられなかった。軟体類のうちヤマトシジミは湖岸である St.A、St.B、St.3 で多かった。特に St.3 は年間を通じて分布密度が高く、例年では、冬期に採集数が減少する傾向があるが、本年度は2月に稚貝が多く採取された。多毛類では、ヤマトスピオが優占的に出現した。また、例年ゴカイは St.3 に多く出現するが本年度は夏期に多く出現したが、秋期から冬季にかけては St.A 及び St.B で多く採集された。

大橋川 (St.4) は、例年では軟体類のホトトギスガイが周年を通じて最優占種となっているが、本年度は春期から夏期まで小型のヤマトシジミが多く出現した。しかしながら、秋期以降は例年通りホトトギスガイが最も多く出現するようになった。多毛類では春期にヤマトスピオが優占的に出現した。

中海 (St.5 及び St.6) でも、例年と同様、夏期から秋期にかけて底生生物の出現個体数が減少する傾向が見られた。また軟体類はほとんど出現しなかった。多毛類は、春期から夏期に St.6 及び St.7 にヨツバナスピオが比較的多く採集された。

境水道 (St.8) では、昨年度と同様に春期に多毛類のケヤリが多く採取された。

表一 5 中央湖の底生生物出現個体数(0.1㎡当たり)

st.1					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes japonica (sp.)</i>	ゴカイ	0	0	0	1
<i>Notomastus sp.</i>	ノトマスタス	9	40	1	0
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	104	35	1328
others	その他の多毛類	0	22	7	29
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギス	0	0	0	5
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	88	5	2	13
others	その他の軟体類	124	17	16	27
Tubificidae	イトミミズ科	0	17	1	0
Chironomidae	ユスリカ科	9	16	0	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
others	その他の甲殻類	2	0	0	2
	その他の生物	3	2	0	5
合計		235	223	62	1410

st.3					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes japonica (sp.)</i>	ゴカイ	4	215	73	24
<i>Notomastus sp.</i>	ノトマスタス	15	3	21	4
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	35	267	223	271
others	その他の多毛類	0	0	154	2
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギス	0	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	901	389	630	958
others	その他の軟体類	0	0	0	1
Tubificidae	イトミミズ科	375	18	200	83
Chironomidae	ユスリカ科	0	0	2	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	3	19	5	6
others	その他の甲殻類	50	33	4	7
	その他の生物	7	1	8	1
合計		1390	945	1320	1357

st.B					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes japonica (sp.)</i>	ゴカイ	0	1	103	314
<i>Notomastus sp.</i>	ノトマスタス	0	5	5	3
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	28	71	250
others	その他の多毛類	0	25	32	1
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギス	0	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	123	537	321	104
others	その他の軟体類	22	0	0	0
Tubificidae	イトミミズ科	10	12	0	2
Chironomidae	ユスリカ科	3	9	0	1
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	9	46	2	26
others	その他の甲殻類	15	30	23	16
	その他の生物	4	31	198	171
合計		186	724	755	888

表一 6 中海・大橋川の底生生物出現個体数(0.1㎡当たり)

st.4					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes sp.</i>	ゴカイ	2	0	35	15
<i>Eteone longa (sp.)</i>	ホソミサシバゴカイ	23	2	2	20
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネゴカイ	0	0	2	0
<i>Sigambra sp</i>	カギゴカイの一種	0	0	25	0
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	507	7	40	22
<i>Paraprionospio pinnata</i>	ヨツバネスピオ	0	0	0	0
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	0	0	0	0
<i>Sabellidae spp</i>	ケヤリの一種	3	1	17	5
others	その他の多毛類	161	0	175	144
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	328	31	1024	1367
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0	1	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	857	384	1	29
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	0	0	0	0
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	0
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	0	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	29	1	6	0
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	0	0	0	0
others	その他の軟体類	1	0	2	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	46	6	24	2
GAMMARIDEA	ヨコエビ亜目	135	0	230	10
others	その他の甲殻類	28	0	1	4
others	その他の生物	455	0	44	10
合計		2575	433	1628	1628

st.2					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes japonica (sp.)</i>	ゴカイ	0	0	0	1
<i>Notomastus sp.</i>	ノトマスタス	0	0	0	2
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	7	31	34
others	その他の多毛類	0	0	0	1
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギス	0	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	20	0	0	0
others	その他の軟体類	0	0	0	0
Tubificidae	イトミミズ科	0	5	0	0
Chironomidae	ユスリカ科	15	2	0	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
others	その他の甲殻類	2	0	0	2
	その他の生物	0	0	0	0
合計		37	14	31	40

st.A					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes japonica (sp.)</i>	ゴカイ	3	1	635	267
<i>Notomastus sp.</i>	ノトマスタス	2	4	0	1
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	4	2	1	0
others	その他の多毛類	1	2	3	3
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギス	1	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	77	137	235	154
others	その他の軟体類	0	0	0	0
Tubificidae	イトミミズ科	2	6	0	2
Chironomidae	ユスリカ科	2	1	0	2
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	29	26	17	19
others	その他の甲殻類	29	61	79	19
	その他の生物	2	1	9	3
合計		152	241	979	470

st.5					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes sp.</i>	ゴカイ	0	0	0	0
<i>Eteone longa (sp.)</i>	ホソミサシバゴカイ	0	0	0	0
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネゴカイ	0	0	0	0
<i>Sigambra sp</i>	カギゴカイの一種	4	0	0	0
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	0	0	0
<i>Paraprionospio pinnata</i>	ヨツバネスピオ	1	3	1	1
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	0	0	0	2
<i>Sabellidae spp</i>	ケヤリの一種	0	0	0	0
others	その他の多毛類	20	0	0	8
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	1	0	0	0
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	4	0	0	0
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	0	0	0	0
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	0
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	0	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	0	0	0	0
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	0	0	0	0
others	その他の軟体類	2	0	5	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
GAMMARIDEA	ヨコエビ亜目	0	0	0	23
others	その他の甲殻類	1	0	0	0
others	その他の生物	0	0	0	0
合計		33	3	6	34

st.6					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes sp.</i>	ゴカイ	0	0	0	0
<i>Eteone longa (sp.)</i>	ホソミサシバゴカイ	0	0	0	0
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネゴカイ	0	0	0	0
<i>Sigambra sp.</i>	カギゴカイの一種	1	2	0	6
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	0	0	0
<i>Paraprionospio pinnata</i>	ヨツバネスピオ	96	62	1	27
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	0	0	0	0
<i>Sabellidae spp</i>	ケヤリ的一种	2	0	0	1
<i>others</i>	その他の多毛類	4	0	0	3
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	0	0	0	0
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0	0	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	0	0	0	0
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	0	0	0	2
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	5
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	0	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	0	0	0	0
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	0	0	0	0
<i>others</i>	その他の軟体類	0	0	0	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
GAMMARIDEA	ヨコエビ垂目	0	0	0	39
<i>others</i>	その他の甲殻類	0	0	0	0
<i>others</i>	その他の生物	0	0	0	1
合計		103	64	1	84

st.8					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes sp.</i>	ゴカイ	1	0	0	0
<i>Eteone longa (sp.)</i>	ホソミサシバゴカイ	0	0	0	0
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネゴカイ	17	0	0	1
<i>Sigambra sp.</i>	カギゴカイの一種	36	21	10	3
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	0	1	0
<i>Paraprionospio pinnata</i>	ヨツバネスピオ	0	0	0	0
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	0	0	0	0
<i>Sabellidae spp</i>	ケヤリ的一种	3148	2	0	0
<i>others</i>	その他の多毛類	396	138	81	73
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	17	0	0	0
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	91	2	0	1
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	0	0	0	0
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	14	1	0	0
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	0
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	1	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	0	1	0	2
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	1	0	0	0
<i>others</i>	その他の軟体類	2	0	2	5
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
GAMMARIDEA	ヨコエビ垂目	117	0	3	5
<i>others</i>	その他の甲殻類	13	1	3	0
<i>others</i>	その他の生物	37	0	2	14
合計		3891	166	102	104

st.7					
種類名	標準和名\月	5	8	11	2
<i>Neanthes sp.</i>	ゴカイ	0	0	0	1
<i>Eteone longa (sp.)</i>	ホソミサシバゴカイ	0	0	0	1
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネゴカイ	0	1	0	3
<i>Sigambra sp.</i>	カギゴカイの一種	4	9	0	0
<i>Prionospio japonica</i>	ヤマトスピオ	0	0	0	0
<i>Paraprionospio pinnata</i>	ヨツバネスピオ	52	148	4	5
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	0	0	0	6
<i>Sabellidae spp</i>	ケヤリ的一种	2	0	0	2
<i>others</i>	その他の多毛類	7	20	0	19
<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	2	0	0	0
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	7	3	0	0
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	0	0	0	0
<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	1	0	0	0
<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	0	0	0	0
<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	0	0	0	0
<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	0	0	0	0
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	0	0	0	0
<i>others</i>	その他の軟体類	0	0	0	0
<i>Cyathura sp</i>	スナウミナナフシの一種	0	0	0	0
GAMMARIDEA	ヨコエビ垂目	0	0	0	255
<i>others</i>	その他の甲殻類	0	0	0	0
<i>others</i>	その他の生物	0	0	0	4
合計		75	181	4	296

(3) 底質調査

平成 14 年度の底質調査結果について調査地点別の底質を表-5 に、調査地点別の底質の平均と範囲を表-6 に示した。

・COD

分析結果は 1.87~68.68mg/g の範囲にあり、平均 22.85mg/g であった。

宍道湖側では St2、中海側では St5 が最も高く、宍道湖側では St3、中海側では St8 が最も低かった。

・硫化物

分析結果は ND~3.63mg/g の範囲にあり、平均 1.37mg/g であった。

宍道湖側では St2、中海側では St5 が最も高く、宍道湖側では St3、中海側では St8 が最も低かった。

・強熱減量

分析結果は 0.96~15.94% の範囲にあり、平均 7.89% であった。

宍道湖側では St1、中海側では St6 が最も高く、宍道湖側では St3、中海側では St7 が最も低かった。

表-5 調査地点別の底質

調査月日 地点/項目	5月			粒度組成				
	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	I L (%)	~0.5mm	0.5~0.25	0.25~0.125	0.125~0.063	0.063mm~
1	51.17	3.15	13.48	0.0	0.6	1.2	2.4	95.9
2	56.84	1.60	13.58	欠測	-	-	-	-
3	1.87	ND	0.92	21.3	55.0	22.7	0.1	0.9
A	6.03	0.06	4.04	4.1	5.2	41.6	28.2	21.0
B	2.44	ND	1.81	1.9	5.4	64.9	23.3	4.4
4	7.55	0.18	4.48	73.0	3.8	4.0	6.4	12.8
5	68.68	3.53	16.27	0.0	1.3	1.9	1.7	95.0
6	60.91	3.03	16.00	0.0	1.0	1.3	1.0	96.7
7	10.25	0.22	2.51	4.5	40.6	41.0	5.1	8.8
8	4.43	ND	7.06	0.0	12.3	62.1	7.9	17.7

調査月日 地点/項目	8月			粒度組成				
	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	I L (%)	~0.5mm	0.5~0.25	0.25~0.125	0.125~0.063	0.063mm~
1	28.99	2.00	13.26					
2	37.94	1.83	13.76					
3	1.91	ND	1.41					
A	6.39	0.06	3.25					
B	3.92	0.10	2.20					
4	17.02	1.27	7.93					
5	40.48	0.42	14.10					
6	39.52	0.18	15.45					
7	3.88	0.12	1.60					
8	6.78	0.10	3.93					

調査月日 地点/項目	11月			粒度組成				
	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	I L (%)	~0.5mm	0.5~0.25	0.25~0.125	0.125~0.063	0.063mm~
1	54.81	3.01	14.31	0.4	0.8	0.7	0.5	97.6
2	63.02	3.63	14.56	0.2	0.2	0.4	0.3	98.9
3	1.03	ND	2.32	35.0	48.9	14.7	0.1	1.4
A	1.52	ND	4.31	5.6	9.2	43.4	22.2	19.6
B	7.95	ND	3.07	3.8	6.2	66.8	20.3	2.9
4	11.80	1.38	5.01	68.0	4.8	5.1	4.0	18.0
5	59.86	3.15	14.13	0.3	0.4	0.7	0.7	97.9
6	63.60	2.54	15.94	0.5	0.5	0.7	0.4	98.0
7	5.24	0.23	1.88	7.6	51.1	35.0	3.2	3.1
8	4.67	0.03	4.24	5.5	23.9	49.9	4.8	16.0

調査月日 地点/項目	2月			粒度組成				
	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	I L (%)	~0.5mm	0.5~0.25	0.25~0.125	0.125~0.063	0.063mm~
1	55.62	2.93	15.02					
2	60.91	2.35	14.78					
3	1.08	ND	0.96					
A	4.69	0.09	4.44					
B	1.69	ND	3.01					
4	9.16	0.39	6.40					
5	60.61	3.12	14.39					
6	64.58	1.59	15.54					
7	2.18	0.05	2.24					
8	2.80	0.01	3.37					

表－6 調査地点別の底質の平均と範囲

地点	項目	COD(mg/g)		硫化物(mg/g)		IL(%)	
		平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲
1		47.65	28.99～55.62	2.65	2.00～3.01	14.20	13.26～15.02
2		54.68	37.94～63.02	2.60	1.60～3.63	14.36	13.76～14.78
3		1.47	1.03～1.91	ND	ND	1.56	0.96～2.32
A		4.66	1.52～6.39	0.07	0.06～0.09	4.00	3.25～4.44
B		4.00	1.69～7.95	0.03	ND～0.10	2.76	2.20～3.07
4		11.38	7.55～17.02	1.01	0.18～1.38	6.45	5.01～7.93
5		57.41	40.48～68.68	2.23	0.42～3.15	14.20	14.10～14.39
6		57.15	39.52～64.58	1.44	0.18～2.54	15.65	15.45～15.94
7		5.39	2.18～10.25	0.13	0.05～0.23	1.91	1.60～2.24
8		4.67	2.80～6.78	0.05	0.01～0.10	3.85	3.37～4.24

(3) 魚類生息状況調査

①魚類相

表－7に宍道湖、表－8 に中海で確認された魚介類を示した。

宍道湖では14種類、中海では45種類が確認された。

表－7 宍道湖で確認された魚介類 (○印は確認された月を示す)

魚 種		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
魚類	コイ	0	1	4	0	12	5	14
	フナ	18	53	558	1889.5	1888	566	330
	スズキ	830	1677	2885.6	807.1	0	1.5	25
	ボラ	35	12	0	0	0	0	0
	ウナギ	65	79	39	11	0	4.5	1.3
	ワカサギ	0	3	0.2	16.9	56	0	0
	シラウオ	0	0	25.2	357.1	653.3	271.2	56.2
	マハゼ	30	92	427	1.766	265	26.4	0
	アユ	0	0	0	0	0	0	0
	ウグイ	15	18	14	202.5	88	10.5	58.5
	サッパ	0	0	0	0	7	5	0
甲殻類	モクズガニ	30	25	9	7	7	4	6
	エビ類(テナガエビ、ヨシエビ等)	0	38	2	0	0	0	3
貝類	ヤマトシジミ	○	○	○	○	○	○	○

数値は小型定置網漁獲量(kg)

表-8 地中海で確認された魚介類 (○印は確認された種を示す)

魚 種	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月
魚類								
アユ	○	○						
サツパ	○	○	○	○	○	○	○	○
ウロハゼ	○	○		○		○		
マハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○
シモフリシマハゼ	○	○	○			○		
スズキ	○	○	○	○	○	○	○	○
トウゴロウイワシ	○		○	○	○	○		
ウグイ	○	○	○	○			○	
ヒイラギ	○	○	○	○	○	○		
クサフグ	○	○	○	○	○	○	○	
クロダイ	○							
イシガレイ		○		○	○	○	○	
マコガレイ		○						
カタクチイワシ		○	○	○	○	○		
チチブ		○	○			○		
ウキゴリ		○						
ギンポ		○						
ニクハゼ		○						
クロソイ		○	○				○	○
イボダイ		○						
サヨリ		○						
ヒラメ				○	○			
アミメハギ			○					
ボラ			○				○	
ウミタナゴ				○				
ヒガンフグ				○				
シロギス						○		
アカエイ				○				
アカカマス					○			
クルマサヨリ					○	○		
ウナギ					○			
ヨウジウオ					○			
ビリンゴ						○		

	ゴンズイ						○		○
	タツノオトシゴ						○		
	セスジボラ							○	
	マアジ							○	
甲殻類	モクズガニ	○	○					○	○
	スジエビ	○	○	○				○	
	ヨシエビ		○		○	○	○		
	エビジャコ		○						
	タイワンガザミ				○	○	○		
	マメコブシガニ				○			○	
	ヒライソガニ							○	
頭足類	ジンドウイカ					○			

②産卵場（前年度）

表－9に各調査地点におけるワカサギ卵の採集数を示した。斐伊川右岸、左岸で多数確認された。また、来待川、玉湯川でも認められた。本年度は昨年と比較して多数出現した。この原因は、本年度は、斐伊川右岸、左岸については、定点を120m西へ移動させたので、このことが影響しているとも考えられるが、むしろ平成14年の夏季水温が低かったため、この時期の生残率が高かったことが大きく影響している可能性が高い。

表－9 各調査地点におけるワカサギ卵の採集数（単位：粒／㎡）

調査定点		ワカサギ卵数	
S t. 1	斐伊川右岸	720 (2/3)	670 (2/26)
	斐伊川左岸	0 (1/31)	0 (2/25)
S t. 2	来待川河口	0 (2/3)	0 (2/26)
	河口から100m上流	10 (2/3)	140 (2/26)
S t. 3	玉湯川河口	0 (2/3)	20 (2/26)
	河口から50m上流（堰堤下）	0 (2/3)	0 (2/26)
S t. 4	嫁ヶ島	0 (1/23)	0 (2/24)
S t. 5	大野	0 (2/3)	0 (2/26)