

## 琵琶湖オオクチバス等防除モデル事業調査

平成17年度現地調査結果

## 1. 調査の概要

### 1-1. 調査場所・調査時期

調査地点を図-1 および図-2 に示す。

調査項目	調査場所	調査時期
内湖魚類相調査	湖北野田沼、乙女ヶ池	11月16～18日(2内湖) 2月8～9日(湖北野田沼)
内湖環境調査	湖北野田沼、乙女ヶ池	2月9～10日
冬季蝟集調査	南湖4地点、彦根旧港湾	2月16～17日(南湖4地点) 2月23日(彦根旧港湾)

### 1-2. 調査方法

調査項目	調査方法
内湖魚類相調査	以下の漁具を用いて魚類を定量的に採集し内湖の魚類相を把握した(図-3)。採集した魚類は現地にて体長・体重を測定後、再放流した(外来魚は標識放流)。 小型定置網(2統設置を1晩設置) 小型地曳網(50m×1回) 投網(目合12mmおよび目合18mmをそれぞれ1時間打網した。打網回数は20～30回程度) タモ網(小型定置網周辺で2人×1時間) カゴ網10個を2時間設置(11月調査のみ)
内湖環境調査	内湖に150点程度の測点を設定し、水深および底質を調査した。測点は、岸沿いは密に、沖合は粗く設定した。 水深は、50cm以下はスタッフを用いて、それ以上は魚群探知機を用いて測深した。底質はコア・サンプリングもしくは魚探画像から判断した。 測点の位置はD-GPSにより測定し、GIS上で展開し等深線図、底質分布図を作成した。内湖の水面の標高は、当日の琵琶湖水位から簡易測量によりB.S.L.に換算した。
冬季蝟集調査	漁協および水産試験場のヒアリング情報から調査地点を選定した。各調査地点において下水排水口等の目標物を中心に格子点を設定し、測線に沿って魚群探知機による魚群の探査、潜水調査を行うとともに、水温分布を調査した。

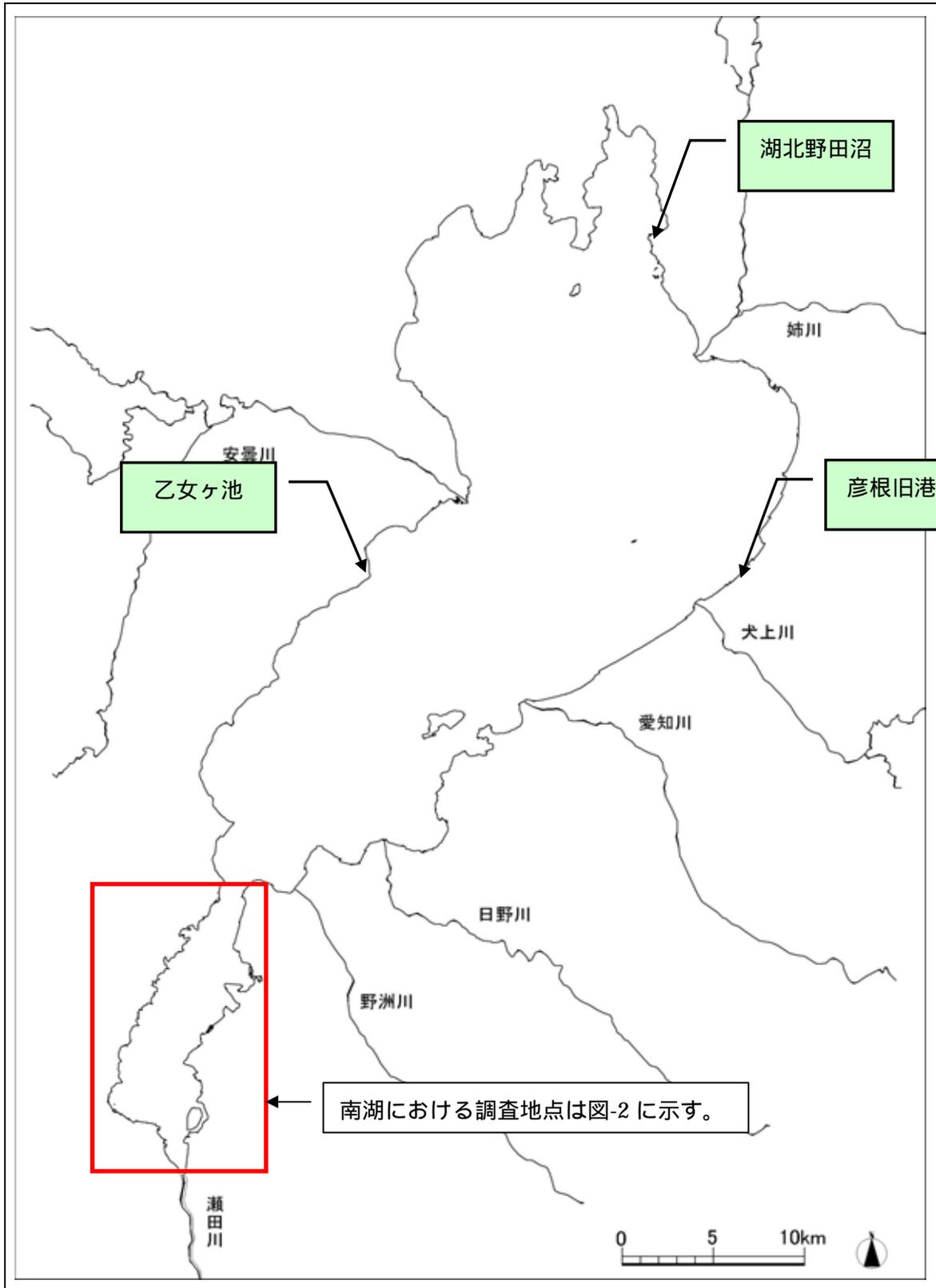


図-1 調査地点全体図

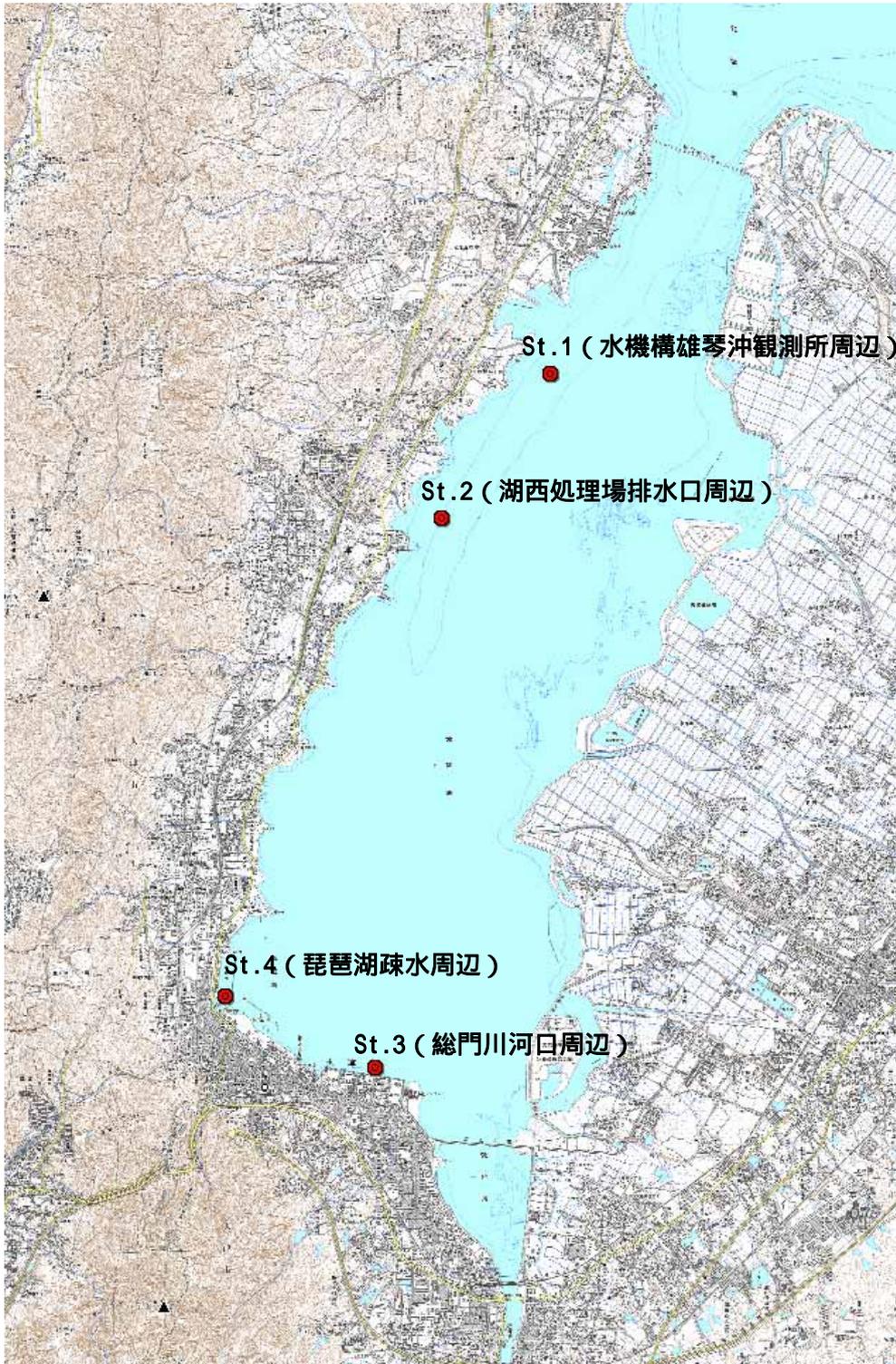


図-2 南湖における冬季蜻集調査地点

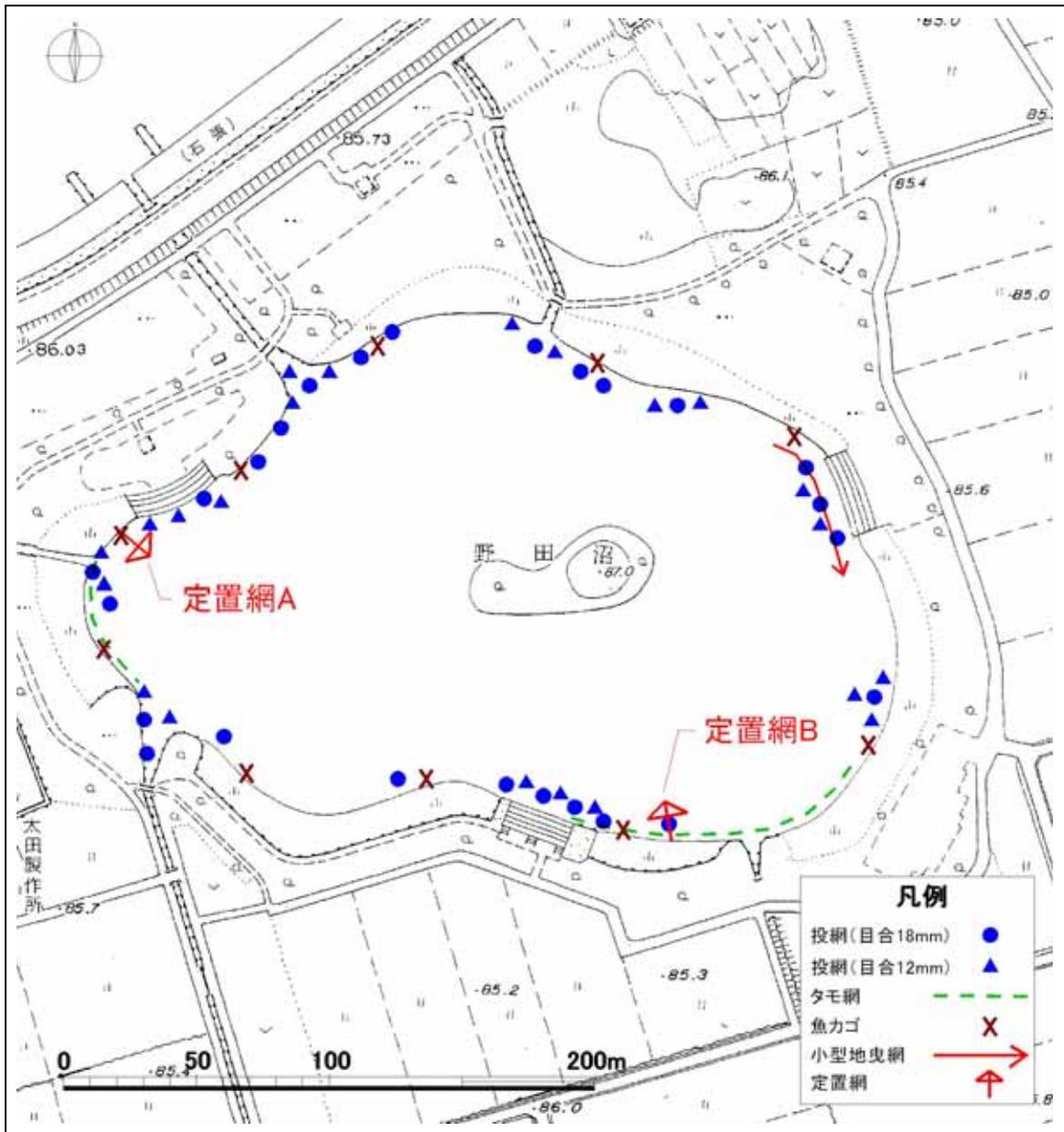


図-3(1) 湖北野田沼の調査地点図

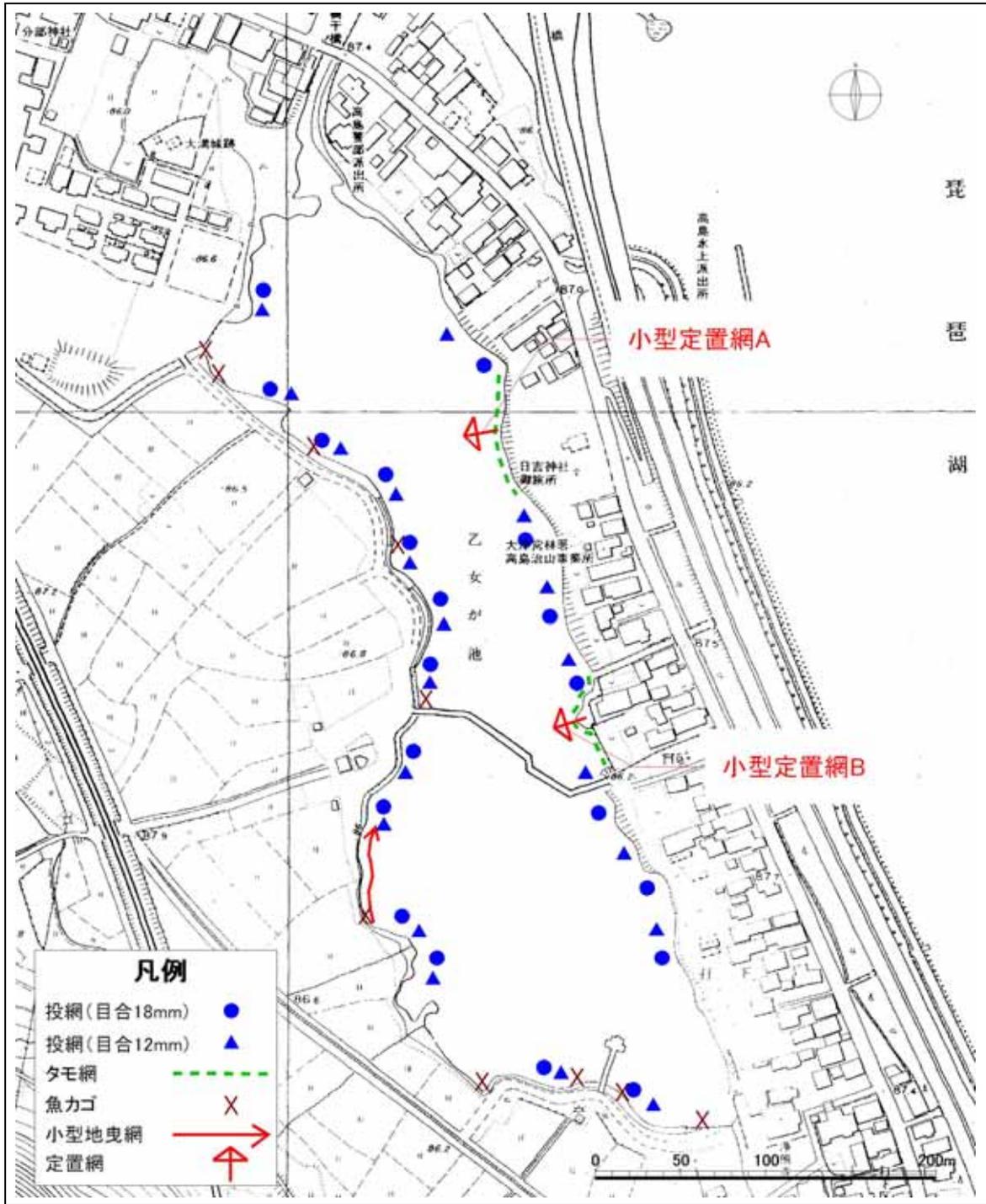


図-3(2) 乙女ヶ池の調査地点図

## 2. 調査結果

### 2-1. 魚類相調査結果 (表-1、図-4~6)

- ・ 11月調査では湖北野田沼で 805 個体、18 種の魚類・甲殻類が採集された。乙女ヶ池では 900 個体、6 種の魚類・甲殻類が採集された。魚類に限ると湖北野田沼では 665 個体、13 種の魚類が、乙女ヶ池では 898 個体、5 種の魚類が採集された。
- ・ 2月調査では湖北野田沼で 110 個体、9 種の魚類・甲殻類が採集された。魚類に限ると 106 個体、7 種が採集された。
- ・ 湖北野田沼では 11、2月調査を通じて 3 目 6 科 15 種の魚類が確認された。乙女ヶ池では 2 目 2 科 5 種の魚類が確認された。
- ・ 11月の湖北野田沼ではオオクチバス、ブル - ギルが個体数で約 60% を占め、2月では約 10% を占めた。
- ・ 11月の乙女ヶ池ではオオクチバス、ブル - ギルで約 99% を占めた。
- ・ オオクチバスの平均体長は、湖北野田沼が乙女ヶ池より大きかった。
- ・ ブル - ギルの体長組成は多峰型を示した。第一年級群は当歳魚、第二年級群は 1 歳魚、第三年級群はそれ以上であると推定される。同一年級群どうしでは、湖北野田沼のほうが乙女ヶ池より平均体長が大きかった。

表-1 魚類相調査結果

番号	門	綱	目	科	和名	湖北野田沼(11月)		乙女ヶ池			
						11月	2月	11月			
1	脊椎動物門	硬骨魚綱	サケ目	アユ科	アユ	1	1				
2				コイ目	コイ科	カネヒラ	2				
3						ヤリタナゴ	12				
4						モツゴ	115	4	2		
5						オイカワ	98	87	6		
6						ダニオ亜科	7				
7						コイ		1			
8						ギンブナ	1				
9						ゲンゴロウブナ		1	1		
10						フナ属	2				
11						ドジョウ科	ドジョウ	1			
12						ススキ目	タイワンドジョウ科	カムルチ -	1		
13							サンフィッシュ科	オオクチバス	22		74
14								ブル - ギル	395	11	815
15							ハセ科	トウヨシノボリ	8	1	
16	節足動物門	甲殻綱	エビ目			ヌマエビ科	ヌマエビ	3			
17				カワリヌマエビ属	77						
18				テナガエビ科	スジエビ	36					
19					テナガエビ	13	3	2			
20					アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	11	1			
総個体数						805	110	900			
総種数						18	9	6			
魚類個体数						665	106	898			
魚類種数						13	7	5			

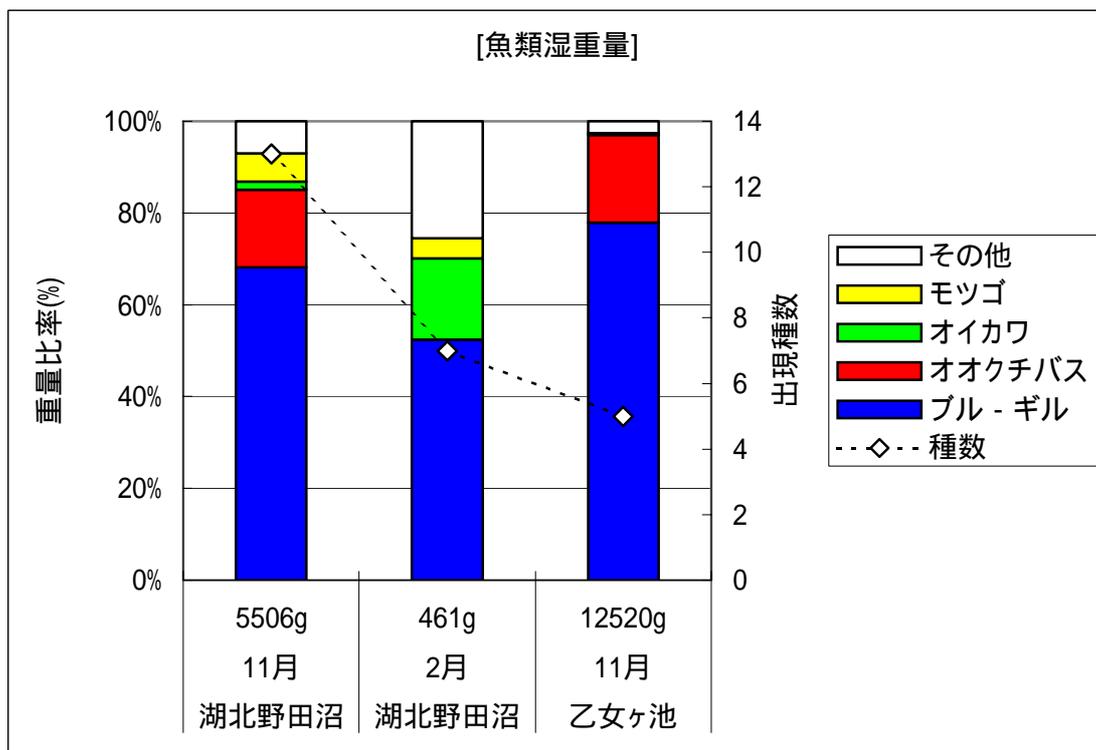
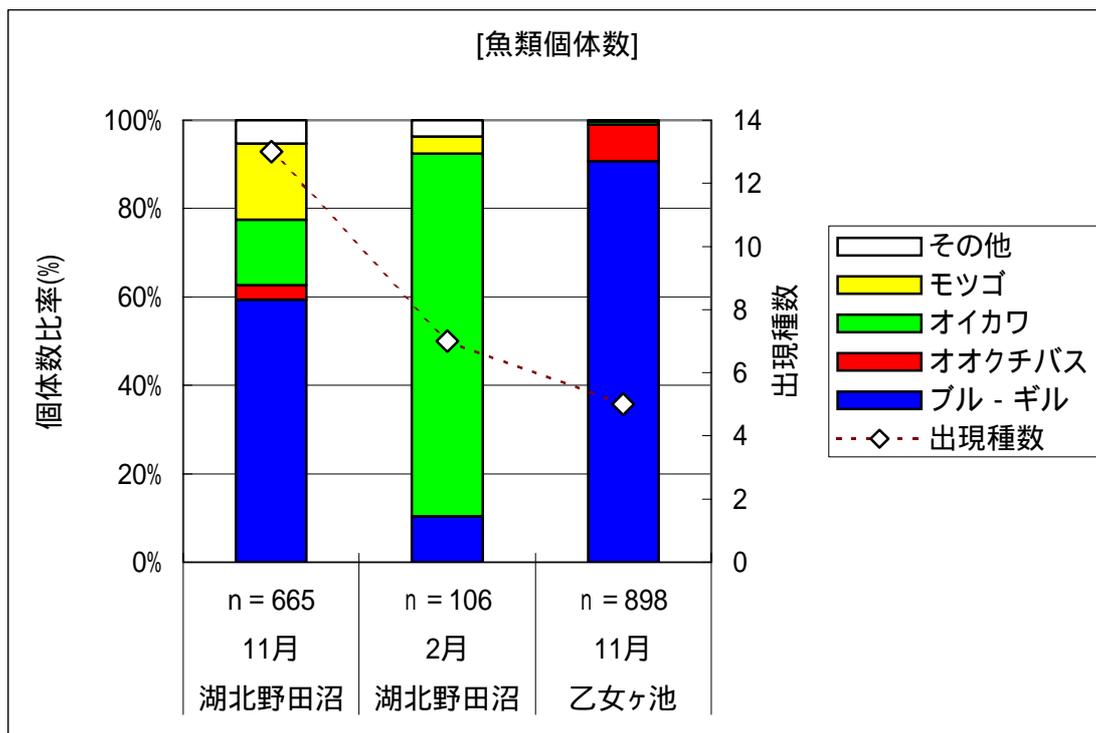


図-4 魚類個体数比率・湿重量比率

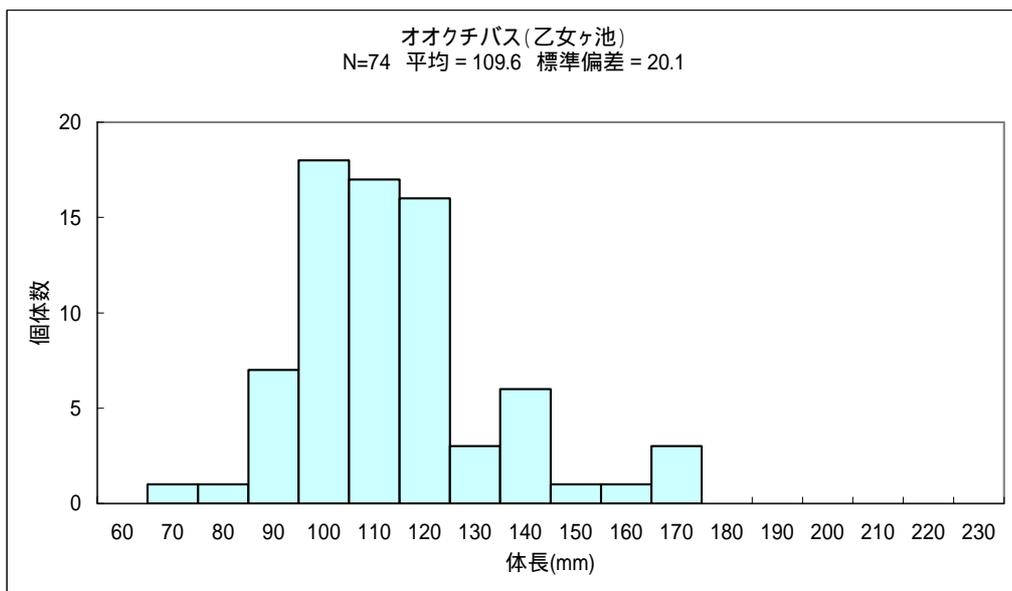
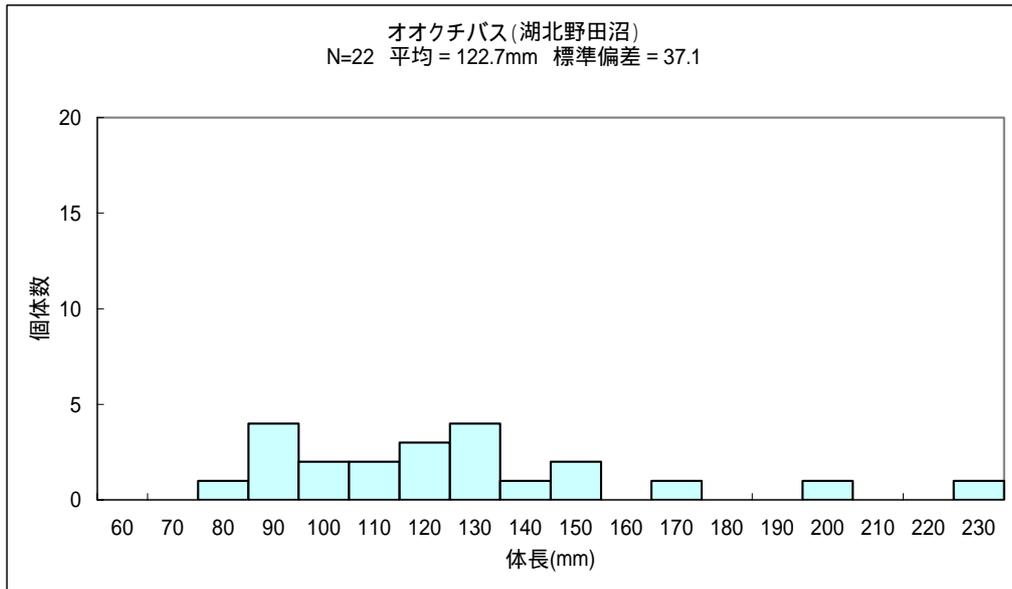


図-5 オオクチバスの体長組成 (11月調査)

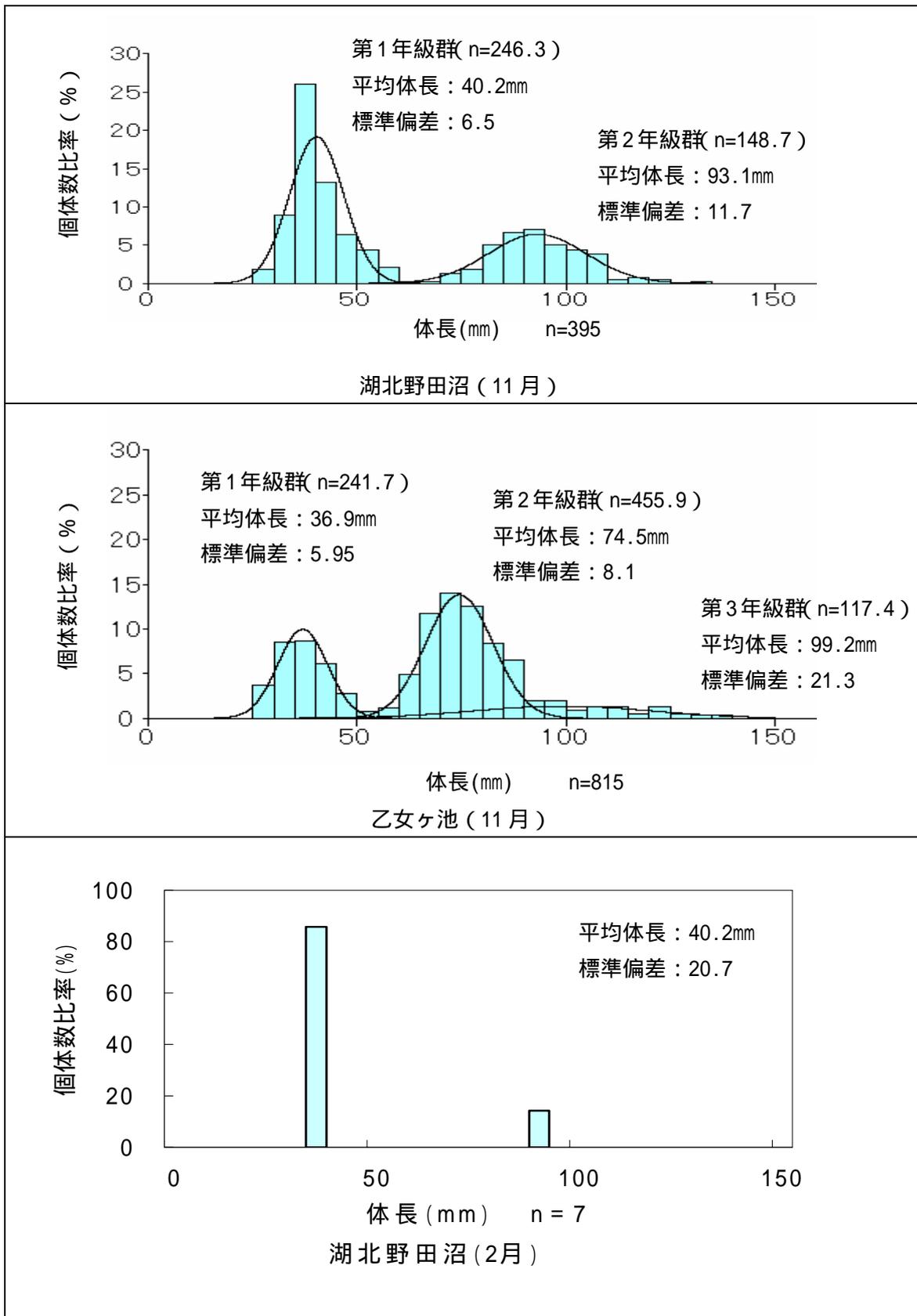


図-6 ブル - ギルの体長組成

## 2-2.内湖環境調査結果（内湖環境マップ）

調査時の内湖の水面は B.S.L.-0.1m であった（当日の琵琶湖水位（片山地点）は B.S.L.-0.26m であった）。



図-7(1) 湖北野田沼の水深・底質マップ

### 底質基準

底質	基準
泥	肉眼で粒子が認められない
砂	米粒大以下～肉眼で粒子が認められる
砂礫	こぶし大～米粒大の粒子に砂が混ざる
礫	こぶし大～米粒大の粒子が優占する
石	こぶし大以上の礫あるいはコンクリートの礎石

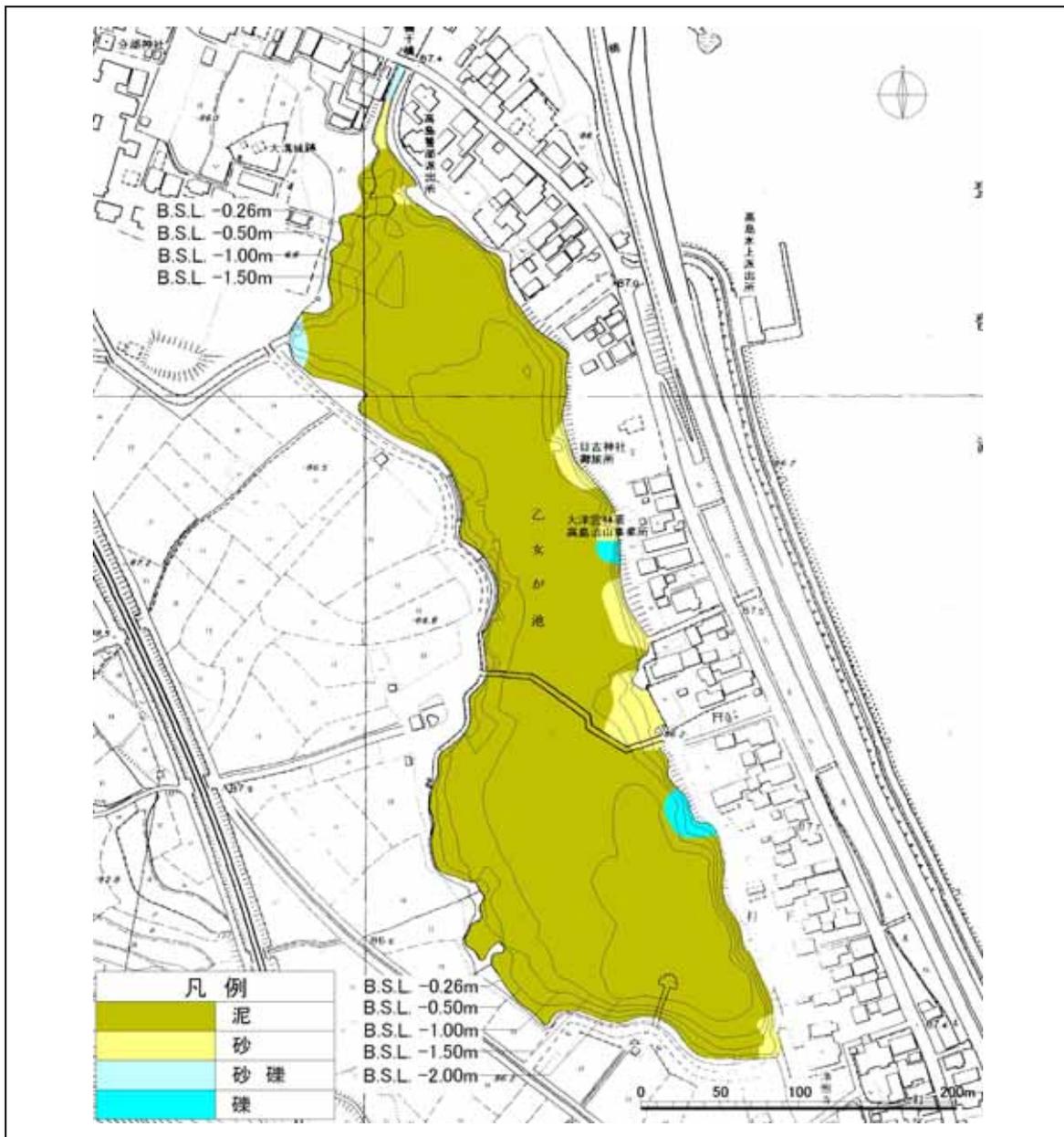


図-7(2) 乙女ヶ池の水深・底質マップ

底質基準

底質	基準
泥	肉眼で粒子が認められない
砂	米粒大以下～肉眼で粒子が認められる
砂礫	こぶし大～米粒大の粒子に砂が混ざる
礫	こぶし大～米粒大の粒子が優占する
石	こぶし大以上の礫あるいはコンクリートの礫石

調査時の乙女ヶ池の水面は B.S.L.-0.26m であった。調査時は琵琶湖水位（大溝）と同一水面であった。）

### 2-3. 冬季蛸集調査結果（彦根旧港湾）

彦根旧港湾における水温分布を図-8に、外来魚（オオクチバス・ブルギルを区別せず）の分布を図-9に示す。彦根旧港湾は水深が0.5～1.0m程度と浅く、沈水植物がよく繁茂しているため、南湖で行ったような魚群探知機による探索や潜水調査が適用できないため、ゴムボートからの目視によって外来魚の個体数を計数した。

水温は、港湾奥部（旧港湾）の下水排水口付近が最も高く16～17を示した。水温は港湾奥部から琵琶湖に向かって低下したが、彦根港の出口付近でも10近くの水温を保っていた。彦根港湾内の水域は、排水口から供給される下水処理水によって維持されているものと考えられる。そのため琵琶湖の本湖（約5）よりもはるかに高温の水域が維持されているものと考えられる。港湾奥部において外来魚の蛸集状況を調査したところ、外来魚は、高温の温排水口付近や棧橋などの構造物周辺、岸際に多く分布していたが、中央部は魚影が少なかった。外来魚は活発に遊泳していた。

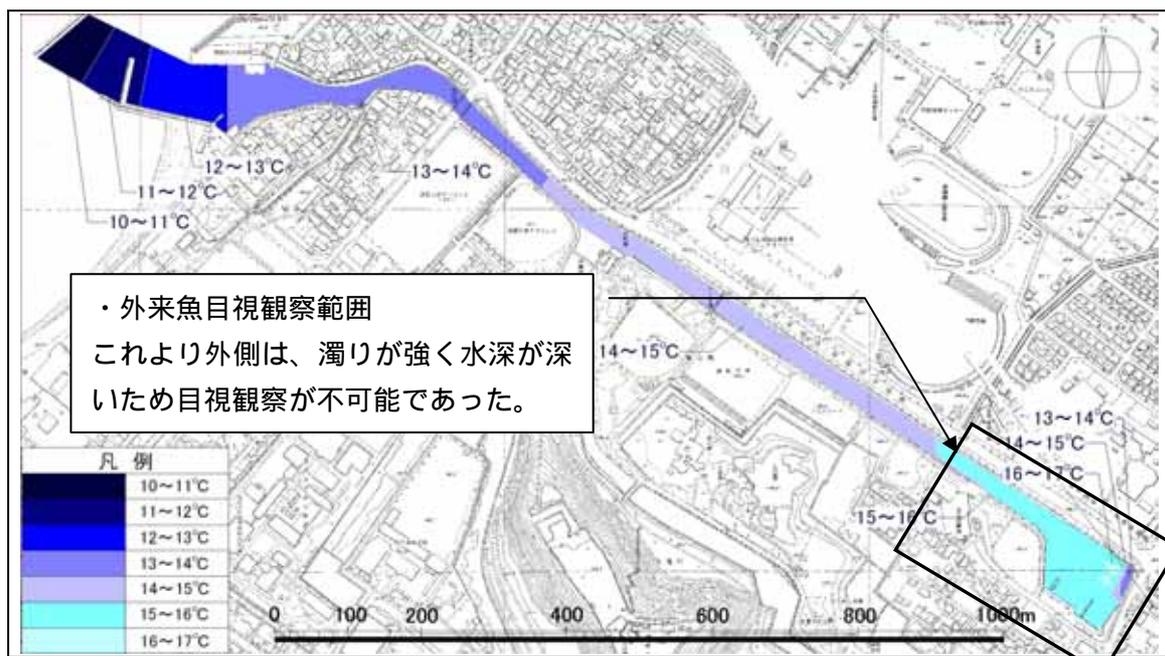


図-8 彦根港湾から旧港湾にかけての水温分布

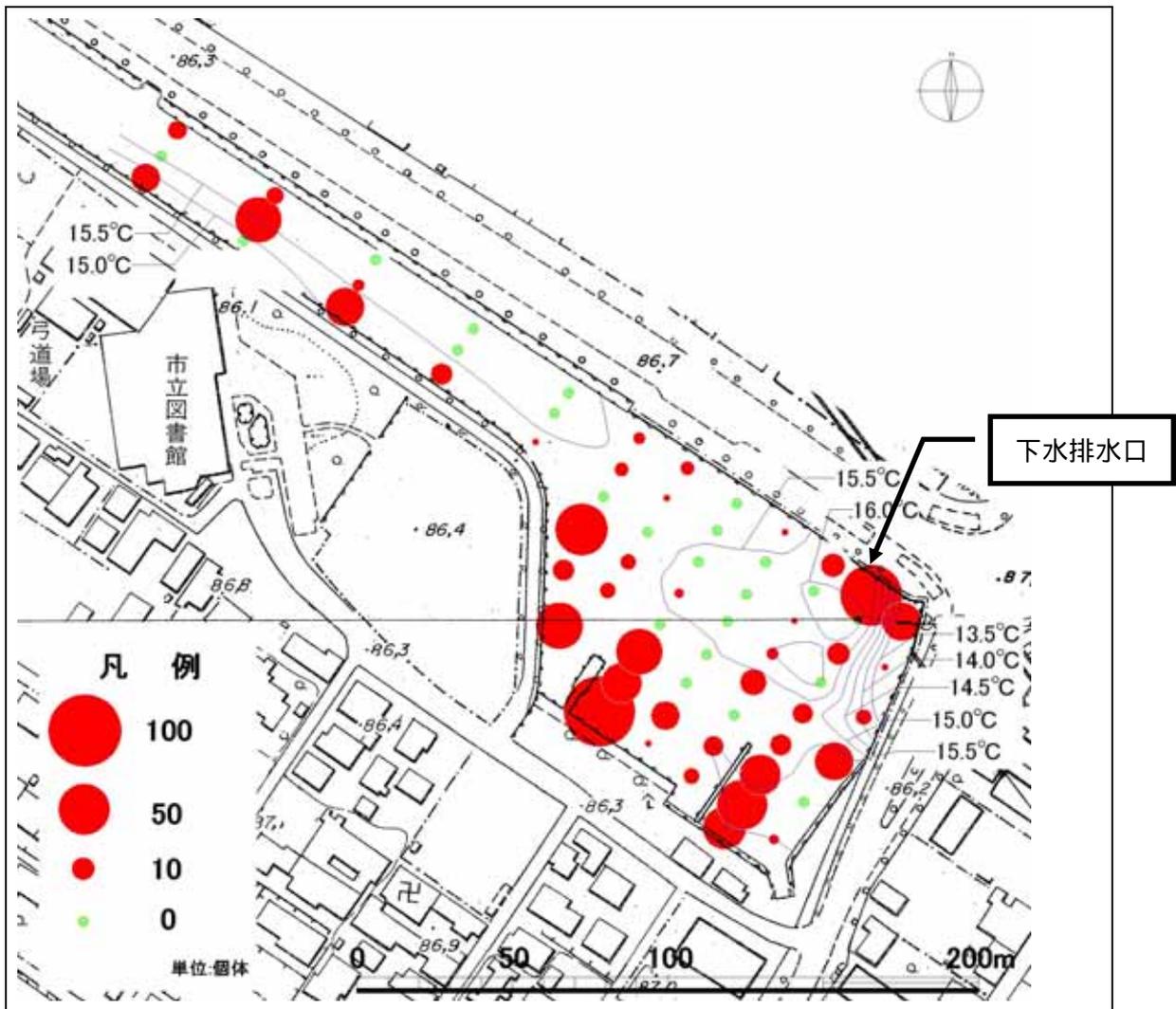


図-9 彦根旧港湾の水温分布と外来魚の分布

## 2-4. 冬季蜻集調査（南湖）

各調査地点の状況を下記に、調査地点の選定理由を表-2 に示す。

	
<p>st.1（雄琴沖観測所周辺）</p>	<p>st.2（湖西処理場排水口周辺） 赤い鉄塔の下が排水口</p>
	
<p>st.3（総門川河口周辺）</p>	<p>st.4（琵琶湖疎水入口周辺）</p>

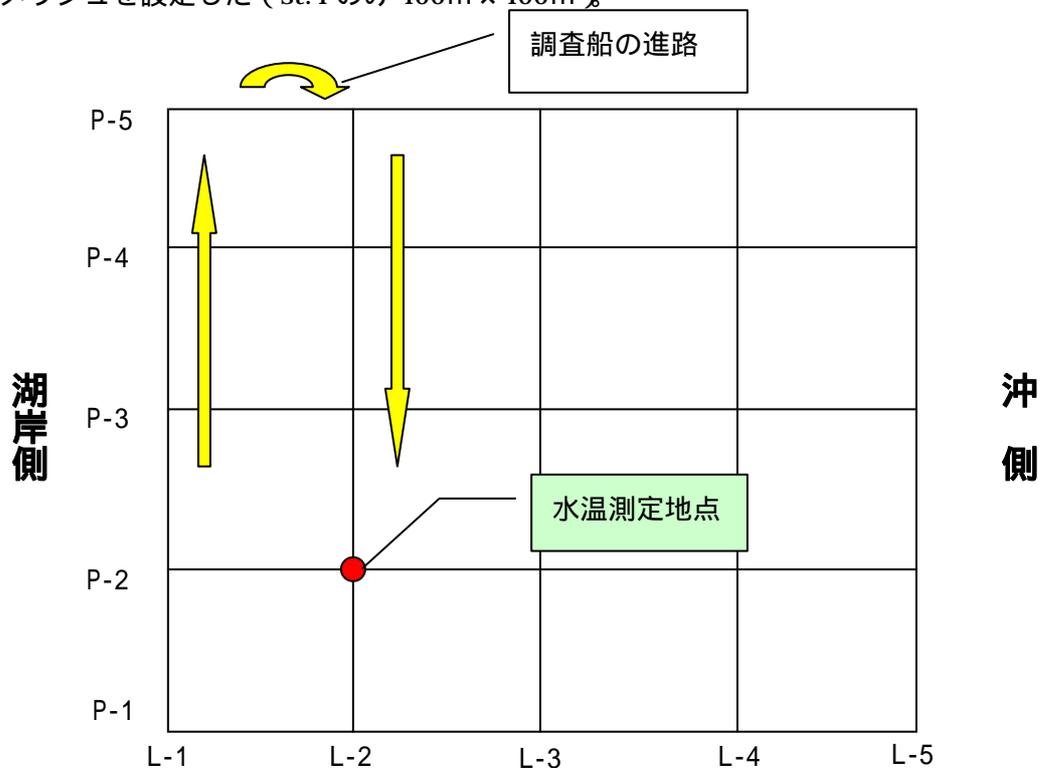
調査地点周辺の状況

表-2 調査地点の選定理由

調査地点	選定理由
<p>St.1 水資源機構雄琴沖観測所付近</p>	<p>外来魚は冬季に湖西側に多く集まると言われており（山田漁協、大津漁協）その湖西側で蝟集場所となる構造物（水資源機構の雄琴沖観測所）周辺を調査地点とした。 観測所を中心に 200m × 200m の調査範囲を設定し、そこに 50m のメッシュを設定した。</p>
<p>St.2 湖西下水処理場排水口付近</p>	<p>外来魚は冬季に湖西側に多く集まると言われており（山田漁協、大津漁協）その湖西側で蝟集場所となる下水処理水の排水口（湖西処理場）周辺を調査地点とした。 観測所を中心に 200m × 200m の調査範囲を設定し、そこに 50m のメッシュを設定した。</p>
<p>St.3 大津市総門川河口付近</p>	<p>滋賀水試からの聞き取り情報およびバス釣り場の情報から、温排水が排出される大津市総門川の河口周辺を調査地点とした。調査当日も多くの釣り人が来ていた。 湖岸に沿うように 200m × 200m の調査範囲を設定し、そこに 50m のメッシュを設定した。</p>
<p>St.4 琵琶湖疎水入口付近</p>	<p>バス釣り場情報から冬季でも比較的バスが釣れる場所として選定した。琵琶湖疎水の入口であるため、常に水の動きがある場所である。 範囲全体を網羅するように 400m × 400m の調査範囲を設定した。</p>

### 調査方法

調査地点において 200m × 200m を基本とする調査範囲を設定し、そこに 50m × 50m のメッシュを設定した (st.4 のみ 400m × 400m)。



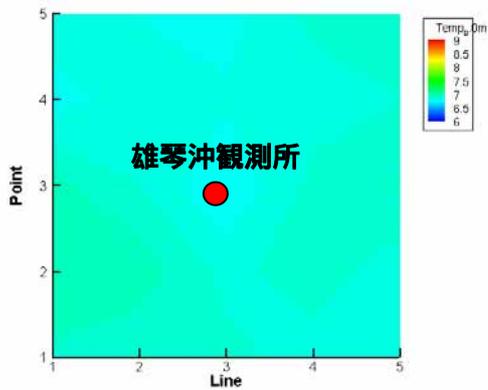
### ・調査の手順

調査測線 (L-1 ~ 5) を魚群探知機で走査し蜻集魚群を探索する。

調査範囲のメッシュの各格子点上で水温を鉛直測定する。

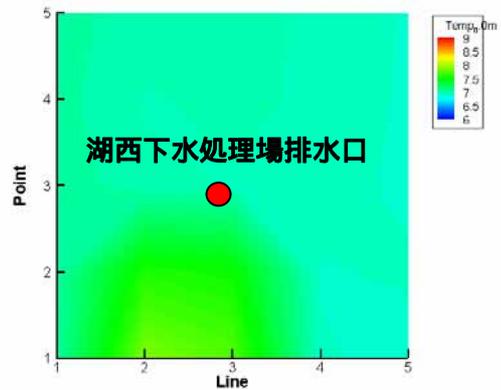
魚探探査で魚群らしき映像が確認された場所でダイバ - による潜水調査 (写真、ビデオ) を行う。





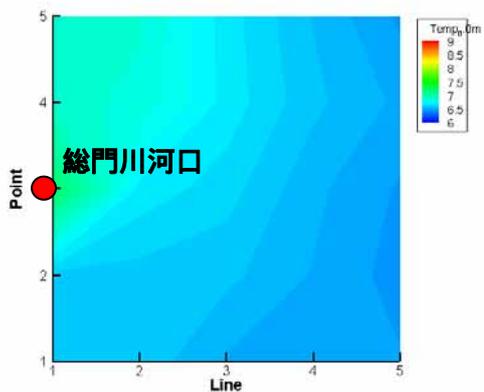
st.1 の表層水温分布（表層）

結果：蜻集魚群は確認されず。



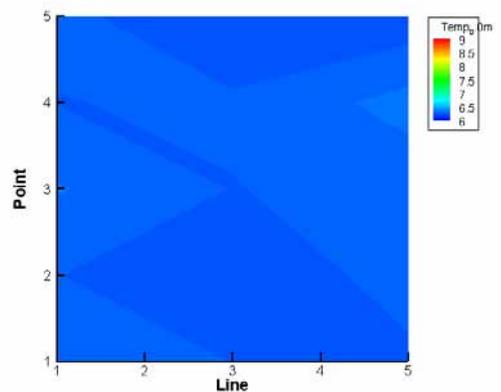
st.2 の水温水平分布（表層）

結果：蜻集魚群は確認されなかったが、大型のコイが1個体確認された。



st.3 の表層水温分布（表層）

結果：蜻集魚群は確認されなかったが、湖底の泥底のうえでじっとしているオオクチバスを1個体確認した(次ページ参照)



st.4 の表層水温分布（表層）

結果：蜻集魚群は確認されず。



総門川河口近くの底泥中に潜むオオクチバス

琵琶湖南湖における冬季蛸集調査では、下水排水口や構造物などの周辺に蛸集する外来魚の魚群は確認されなかった。おそらく琵琶湖内におけるオオクチバス等の越冬生態は、上記の写真のように個々の個体が底泥や水草帯のなかに潜んでじっとして過ごすものと考えられ、特に大きな群をつくるなどして所謂“蛸集”という状況になることは少ないと考えられる。

しかし、彦根旧港湾のように特異的に水温が高い場所では“蛸集”しており、今後は琵琶湖およびその周辺水域で、そうした特異的な環境を探ることが課題であると考えられる。