

その他実験の概要

平成17年度：共同実験センターにおいて実施中および継続している実験の概要

平成17年10月現在

実験名	実験区分	実施年度	実験施設 調査場所	実験内容
1 土壌浄化実験	受託実験 国土交通省	H8～継	土壌浄化実験施設	赤玉土や黒ボク土などの様々な材の水質浄化性能を検証したうえで、土壌浄化実験施設において、実施設を想定したろ材(赤玉土)のリン吸着除去機能および特性を把握するとともに、通水方式(上向流、下向流)や通水速度を変えることによる除去性能の変化を把握し、これに基づき土壌浄化施設の維持管理手法の検討を進めている。
2 実環境下におけるポーラスコンクリートによるヨシ植栽実験	共同実験 立命館大学	H14～継	湖岸フィールド実験施設	実環境下におけるヨシ植栽工法として、ポーラスコンクリートを担体として植栽されたヨシの生育調査を行い、その有効性を検討する。
3 園芸植物およびリサイクル資材を利用した資源循環型水質浄化実験	共同実験 関西電力	H16～継	浅池型浄化実験施設	園芸植物および廃棄物リサイクル品である炭と貝殻を組み合わせたろ過材からなる水耕生物ろ過システムを用い、河川水の高窒素・リン、浮遊物質等の浄化能力を検証する。
4 人工ゼオライトを混入したコンクリートブロックによる水質浄化実験	共同実験 中部電力	H16～継	水路型浄化実験施設	人工ゼオライト混入のポーラスコンクリートブロックを水路に敷設し、人工ゼオライトの有する吸着等の機能を利用した窒素・リンなどの除去による水質改善効果を把握する。
5 浚渫土を利用したヨシ原復元実験	共同実験 フジタ	H16～継	深池型浄化実験施設	浚渫土をFTマッドキラー(古紙再生材)工法で改質し、ヨシの生育基盤材としての利用可能性を検討する。
6 CFRP強化透水性コンクリートを用いた人工湧水浄化実験	共同 日鉄コンポジット	H16～継	水路型浄化実験施設	CFRP(炭素繊維強化プラスチック)で補強した透水性コンクリート板を透過する人工湧水システムを検討する。 使用する透水性コンクリートの透水性を把握するとともに、目詰まり対策方法を検討する。

啓 発 活 動

1. 平成16年度実験センター見学者実績

実験センターでは、流域内の住民や関係機関への水質浄化事業の広報および水質浄化に係わる教材として、水質浄化の原理や生態系の創出工程を学べる場としての役割が期待されていることから、各依頼に応じて見学を行っている。

平成16年度実験センター見学に関するデータを図1に示す。

平成16年度の総見学者数は611人であり、最も多かったのは行政であった。

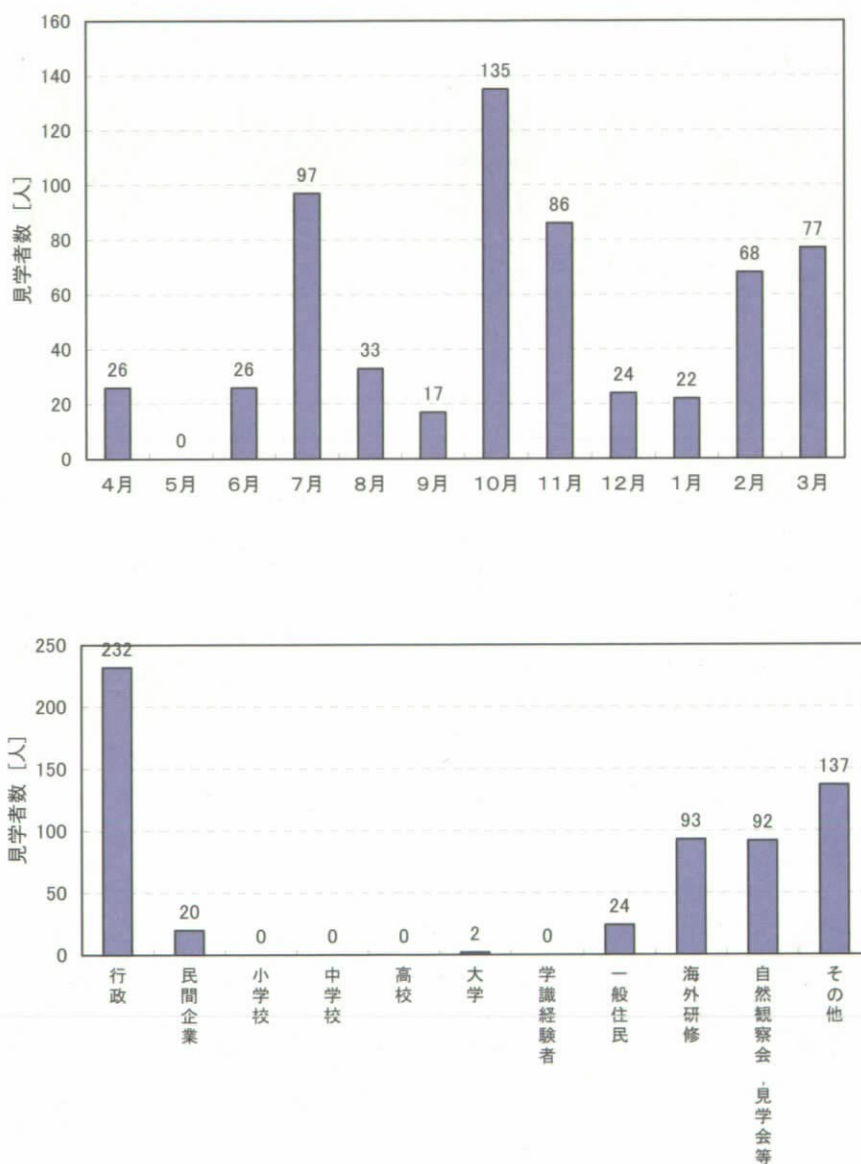


図1 実験センター見学者の状況

2. 平成16年度 自然観察会

1. 目的

魚類や植物など水辺の生き物の観察を通して、参加者の水辺環境に対する興味・関心を高める。また、琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター（以後、Biyoセンター）の水質浄化施設としての特色や、ビオトープとしての役割を生かすことで、Biyoセンターの活動PRを行うことを目的とする。

2. 期日

魚類観察会 夏季（平成16年7月25日(日)）
植物観察会 秋季（平成16年10月31日(日)）

3. 実施場所

琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター（滋賀県草津市志那町地内）

4. 主催・協力

主催：国土交通省近畿地方整備局、滋賀県、独立行政法人水資源機構関西支社、
財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構
協力：滋賀県立琵琶湖博物館、草津市

5. 実施内容

5.1 魚類観察会

(1) 講師

中井 克樹（滋賀県立琵琶湖博物館 主任学芸員）

(2) 内容

Biyoセンターは琵琶湖の流入河川である葉山川河口に位置し、Biyoセンター内の実験水路は様々な魚類の生息の場となっている。

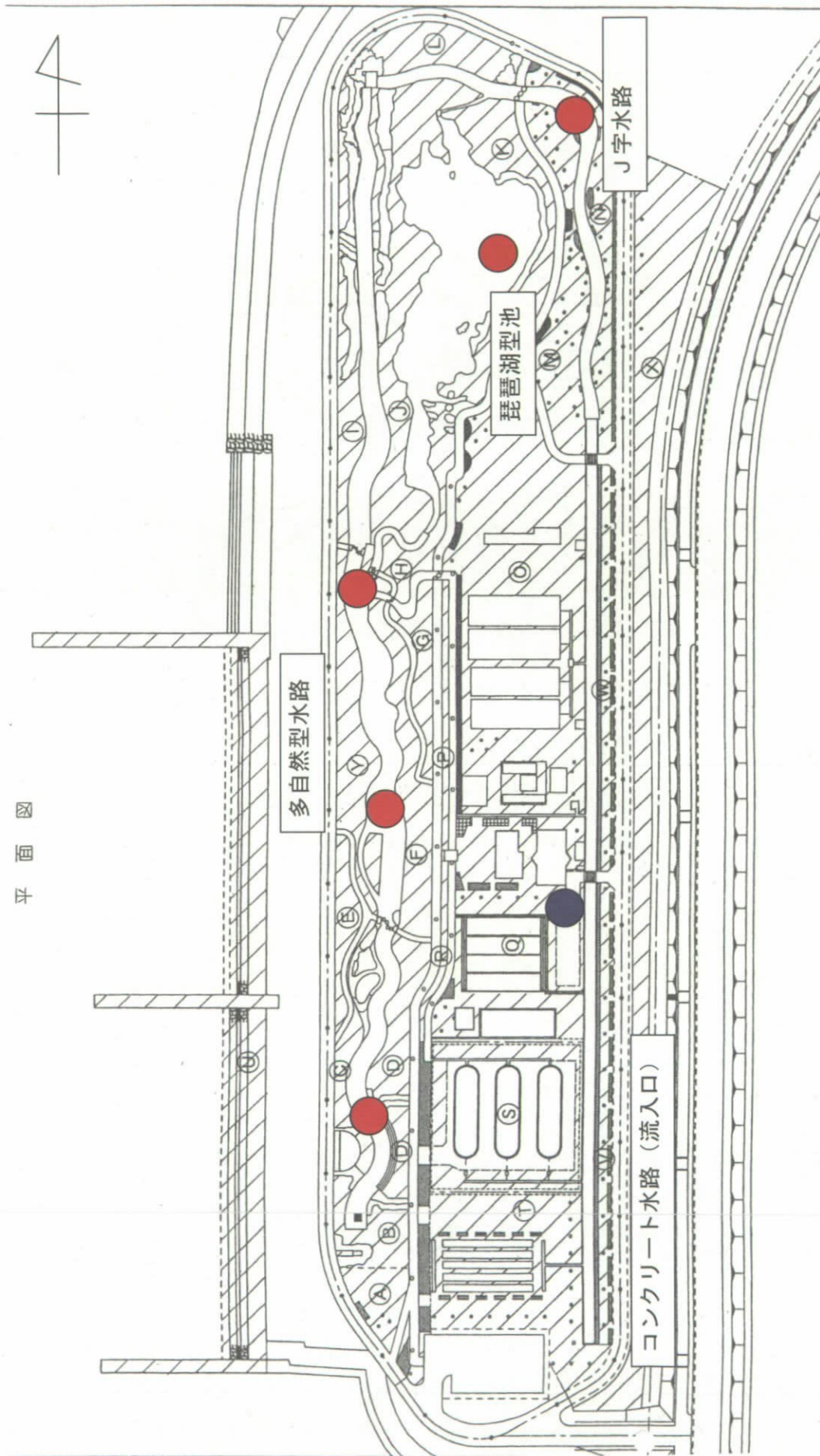
本観察会では、事前にBiyoセンターの水系の概要についての説明を受け、魚類の進入経路と生息状況、投網、タモ網、セルビンなどの採集道具を用いた魚類の採集方法を学習する。その後、実際に魚類採集を行い、採集した魚類の種類や特徴を観察するとともに、地点による魚類相の違いを考えられる内容とした。

当日の詳細なプログラムは表5-1-1に、観察会位置図は図5-1-1に示すとおりである。

表 5-1-1 「Biyo センターの魚類観察」 プログラム

時 間	項 目	内 容	場 所 (図 5-1-1 参照)	備 考
8:30	スタッフ集合	打合せ	見学者棟	
8:40	観察会準備	道具確認 受付準備 誘導	見学者棟前 草津駅	準備物 誘導看板
9:00	誘導 受付	誘導 参加者確認 資料配布	駐車場 受付	準備物 参加者名簿、配付資料 (今日のスケジュール表、魚類 図鑑、調査用紙)
9:30	開会	開会挨拶 講師紹介、他	コンクリート水路前	
9:40	Biyoセンターの魚類の説明 (中井主任学芸員)	Biyoセンターへの魚類の進入状況と生息 状況などについてお話いただいた。		準備物 魚類図鑑
9:50	スタッフ紹介、班分けの周 知	スタッフの紹介、班分けを行った。		
10:00	採集方法の学習	タモ網、投網、セルビンなど漁具の特徴と 使い方について実演を交えて説明した。		
10:15	魚類の採集	班毎に違う地点で、魚類採集を行った。		準備物 タモ網、投網、セルビ ン
11:20	採集した魚類の観察	採集した魚類の種類、個体数などを班毎に 調べ調査用紙に記入し、発表した。	1班：多自然下流 2班：多自然中流 3班：多自然上流 4班：琵琶湖池 5班：J字水路	準備物 タモ網 (人数分)、投 網、セルビン、水槽、バケツ、 ポンプ、バット (それぞれ各班 に最低1個)
11:40	講評 (中井主任学芸員)	地点別に魚類相の違いについて中井主任 学芸員に講評していただき、また琵琶湖全 体の話題として外来種の話等をしていた だいた。	コンクリート水路前	準備物 調査用紙
11:50	アンケート記入	アンケート用紙に記入してもらった。		準備物 アンケート用紙、えん ぴつ
12:00	閉会	挨拶		

平面図



● : 魚類採集地点 (5地点) ● : 集場所

図 5-1-1 観察会位置図

(3) 当日の配布物

自然観察会当日に参加者に配布した資料を表 5-1-2 に示す。

表 5-1-2 配布資料一覧

No.	参加者用 配布資料
1	参加案内状
2	観察会スケジュール
3	Biyo センターで観察できる魚類図鑑
4	調査用紙
5	アンケート用紙

5.2 植物観察会

(1) 内容

Biyo センターは、良好なヨシやオギが優占する植物帯が広がり、その周辺では様々な水辺の植物が生息し、オオヨシキリやカヤネズミが営巣している。

本観察会では、参加者がこれら水辺の植物やカヤネズミなどの営巣地を観察し、より植物に親しむために観察した植物を利用して草染めの方法を学習し、実際に草染めを体験するものとした。なお、観察会は例年子供たちの参加が多いため、植物観察は子供たちでも親しみやすい「ひつつきむし[※]」を題材とした。

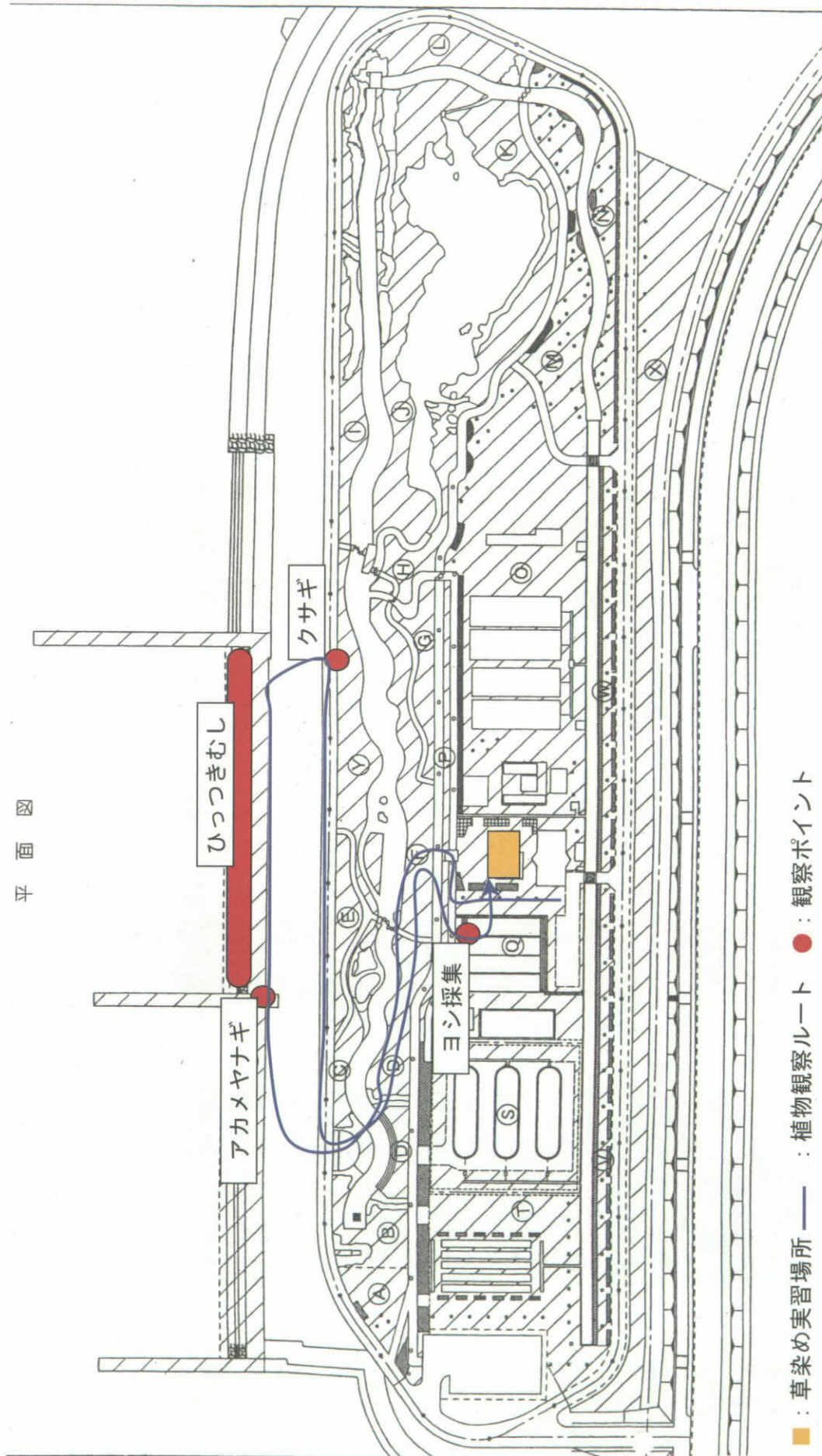
当日の詳細なプログラム実施結果は表 5-2-1 に、観察会位置図は図 5-2-1 に示すとおりである。

※ひつつきむし・・・ヌスビトハギ、オオオナモミ、アメリカセンダングサなど、動物に付着して分布を広げる植物の総称である。

表 5-2-1 「Biyo センターの植物観察」プログラム

時間	項目	内容	場所(図 3-1 参照)	備考
8:30	スタッフ集合	打合せ	見学者棟前	
8:40	観察会準備	道具確認、草染め準備 受付準備	見学者棟前	※今回草津駅までの迎えは必要なかった。
9:00	誘導 受付	誘導 参加者確認 資料配布	駐車場 受付	準備物 参加者名簿、配付資料<今日のスケ ジュール、草木染の方法>
9:30	開会	開会挨拶 スタッフ紹介、他	コンクリート水路前	
9:40 (35分)	植物観察	Biyo センターで見られる植物紹介と染料に使う植物の紹介を行い、最後に染料に使用するヨシを採集した。	観察ルート	準備物 ハサミ ※染料にはヨシ、アカメヤナギ、クサギを使用した。
	お湯を沸かす	参加者が植物観察を行っている間、お湯を沸かしておいた。	見学者棟	準備物 真水、コンロ、鍋
10:15	草染め実習	染め方について説明した。	見学者棟	※草木染の方法
10:20 (35分)		草染め作業① 参考資料 2-3-②参照		準備物 フェルト生地、採集したヨシ、ハサミ、箸、お鍋×班数、コンロ×班数
10:55 (15分)		草染め作業②		準備物 バケツ、箸、真水、みょうばん
11:10 (15分)		草染め作業③		準備物 バケツ、箸、真水
11:25 (25分)		早く終了した人は、クサギ、アカメヤナギの煮出し液の煮出し液でも草染めを体験した。		準備物 クサギ、アカメヤナギの煮出し液 ※参加者が染色作業をしている間、他の植物の煮出し液を準備しておいた。
11:50	アンケート記入	アンケート用紙に記入してもらった。		準備物 アンケート用紙、えんぴつ
12:00	閉会			

平面図



■ : 草染め実習場所 — : 植物観察ルート ● : 観察ポイント

図 5-2-1 観察会位置図

(2) 当日の配布物

自然観察会当日に参加者に配布した資料を表 5-2-2 に示す。

表 5-2-2 配布資料一覧

No.	参加者用 配布資料
1	参加案内状
2	観察会スケジュール
3	草木染めの方法
4	アンケート用紙

6. 実施結果

6.1 参加者

魚類観察会の参加者は、男性 33 名、女性 28 名の合計 61 名であった。また、植物観察会では、男性 19 名、女性 19 名の合計 38 名であった。両観察会を通じて延べ 99 名の参加があった。

両観察会とも参加者の年齢層は、小学生から 60 歳以上まで幅広い年齢層の参加が得られ、家族連れの参加が多く見られた。また、参加者の住所は滋賀県内が最も多く、続いて大阪府であった。

6.2 魚類観察会

(1) 実施状況

観察された魚類等は、表 6-2-1 に示すとおりである。なお、実施状況写真は、図 6-2-1、6-2-2 に示した。

表 6-2-1 観察された魚類等

魚類等
タイリクバラタナゴ、カネヒラ、オイカワ、スゴモロコ、タモロコ、オイカワ、ヌマムツ、ツチフキ、カマツカ、ヨシノボリ類、ブルーギル、ウシガエルの卵、ウシガエルの幼生、アメリカザリガニ、ヒメタニシ、カワニナ類など



図 6-2-1 魚類の採集



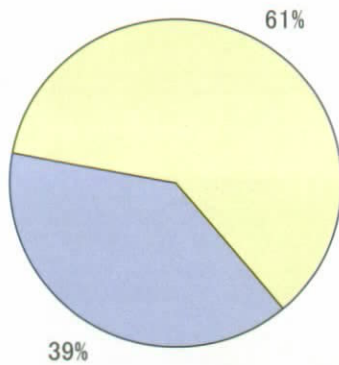
図 6-2-2 中井先生による講評

(2) アンケート結果

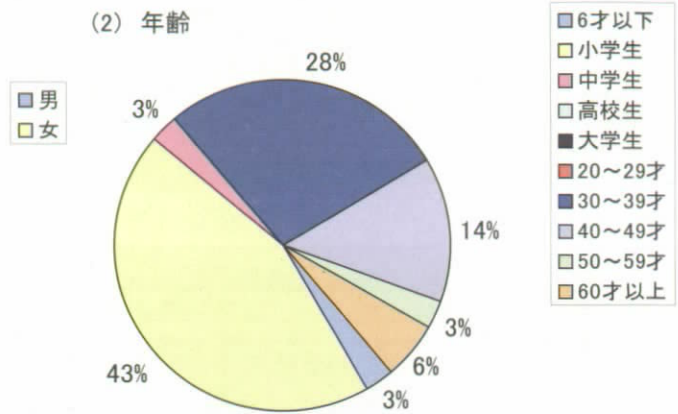
アンケート調査結果は図 6-2-3 に示すとおりである。61 名の参加者のうち 36 名のアンケートを回収し、回収率は約 6 割であった。アンケートの結果を以下にまとめた。

- 性別は、男性が 39%、女性が 61%と女性の参加が多かった。
- 年齢層は、6 歳以下から 60 歳以上まで広い年齢層の参加が得られたが、高校生、大学生を含めた 10 代後半から 20 代の年齢層の参加はみられなかった。また、小学校からの団体の参加があり、小学生が 43%と最も多かった。
- 参加者は滋賀県在住が 72%で、残る 28%は大阪府在住であった。
- 広報については、チラシ・ポスターで知った人が 18%、知人・友人からの紹介が 18%であった。その他 64%の内訳は、学校の先生からの案内が最も多く、次いで Biyo センターからの案内、読売新聞から等であった。
- 今後も Biyo センターの自然観察会に参加したいと答えた人は 83%で過半数を超え、参加したいと答えた人の中では、観察の内容として水生生物を希望した人が 46%と最も多く、次いで植物 22%、陸生生物 17%、水質 15%であった。
- 参加した動機は、魚に興味がある人が 9 人と多く、次いで子供の教育の一環としてや、エコクラブの活動として、調査経験があり Biyo センターの魚類相に興味があったなどであった。また、昨年までに実施された Biyo センターの魚類観察に参加して今年も参加したというリピーターもいた。
- 感想として、よかった点は、Biyo センターの魚の種類が多さや、最近見られなくなった魚が見られたこと、中井主任学芸員のお話がおもしろかったこと、スタッフの対応がよかったこと、子供が大勢参加していたことなどがあげられた。また、悪かった点は、足を洗えるような場所がほしいことや、観察場所の植物を刈っていてほしいことなどがあげられた。

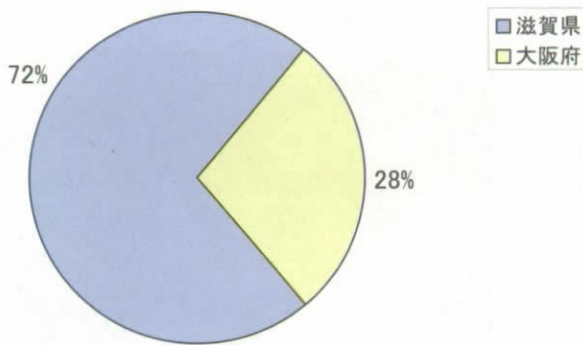
(1) 性別



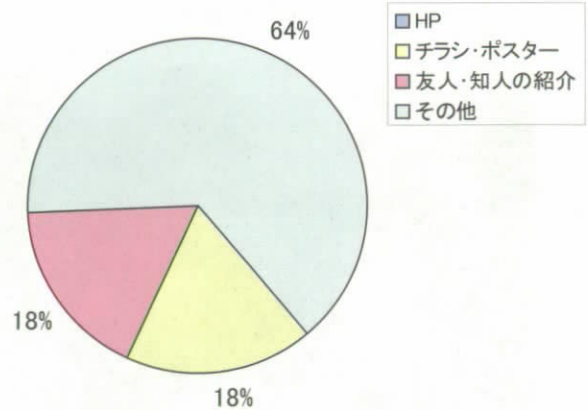
(2) 年齢



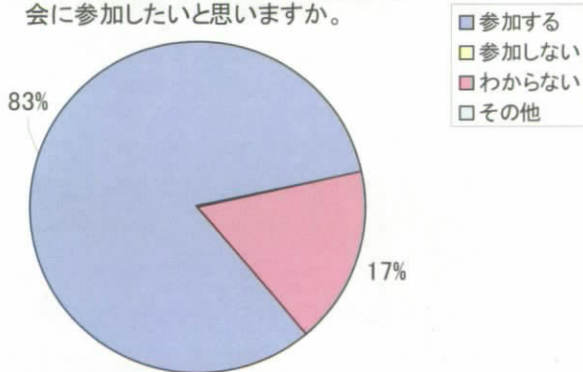
(3) 住所



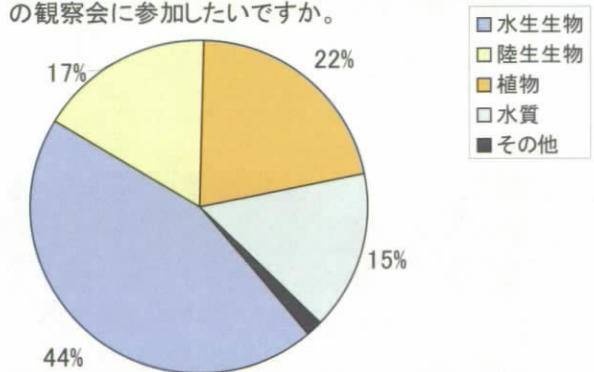
(4) 自然観察会を何で知りましたか。



(5) 今後も実験センターの自然観察会に参加したいと思いますか。



(6) 「参加したい」と答えた方はどんな内容の観察会に参加したいですか。



(7) 自然観察会に参加した動機

内容	人数
調査経験があり、Biyoセンターの魚類相にも興味をもった	5
エコクラブの活動として	5
子供の教育の一環として	6
楽しそうだから	3
魚に興味があるから	9
自由研究のため(小学生)	2
Biyoセンターの観察会に参加経験あり、楽しかったまたは魚類相の変化に興味があったから	3

(8) 意見・感想

主な内容
●子供が多勢参加して楽しかった。●私がかっている川にはいない生き物がいて、初めて見る魚がいました。●水からあがったら足があらなくなったから足があらえるような水道がほしい。●もう少しだけ上の方の草をかってほしい(水路の中)。●Biyoセンターでこのような観察会があることを知らなかったまたこれからもこの様な会があると嬉しい。●中井先生のバスとブルーギル、メダカ、ツチフキ、タイリクバラタナゴのお話おもしろい。●魚の多さ(種類)に驚き。●昔を思い出した。●子供がはじめてうしがえるの卵や魚をさわったりみたりしてよかった。●場所によって魚の種類がいろいろだなあと感じました。●家の近くで昔よく見た魚が見られなくなって心配していましたが、今日沢山いることが確認出来てすこし安心しました。●スタッフの声がたくさんかけてくれてよかった。

図 6-2-3 魚類観察会 アンケート調査結果

6.3 植物観察会

(1) 実施状況

観察された植物等は、表 6-3-1 に示すとおりである。なお、実施状況は、図 6-3-1～3 に示した。

表 6-3-1 観察された植物等

項目	実施状況
植物	<ul style="list-style-type: none">・ ひつつきむし (アレチヌスビトハギ、アメリカセンダングサ、オオオナモミ)・ 草木染の材料 (アカメガシワ、クサギ、ヨシ)・ ミゾソバ、イヌタデ、サクラタデ、オギなど
その他	<ul style="list-style-type: none">・ カヤネズミの巣



図 6-3-1 植物の観察・採集



図 6-3-2 草染めの講習



図 6-3-3 草染めの実習

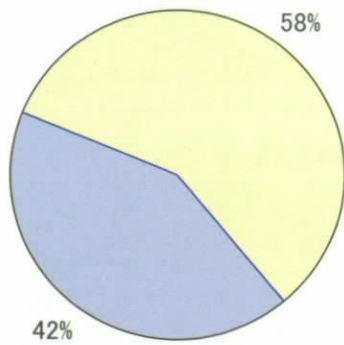


(2) アンケート結果

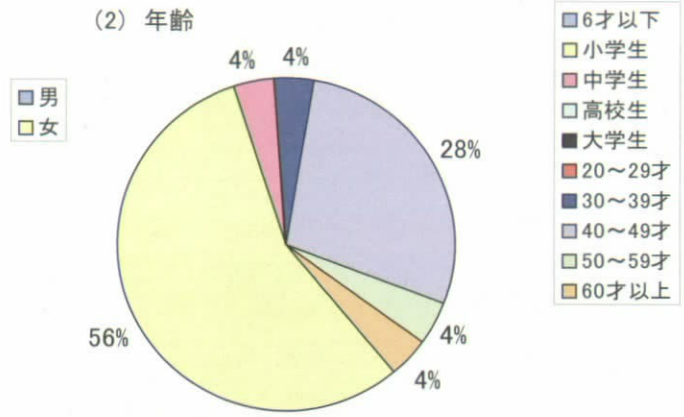
アンケート調査結果は図 6-3-4 に示すとおりである。38 名の参加者のうち 26 名のアンケートを回収し、回収率は約 7 割であった。アンケートの結果を以下にまとめた。

- 性別は、男性が 42%、女性が 58%と女性の参加が多かった。
- 年齢層は、6 歳以下から 60 歳以上まで広い年齢層の参加が得られたが、高校生、大学生を含めた 10 代後半から 20 代の年齢層の参加はみられなかった。また、小学校からの団体の参加があり、小学生が 56%と多かった。
- 参加者は滋賀県在住が 100%であった。
- 広報については、友人・知人の紹介で知った人が 45%、チラシ・ポスターで知った人が 42%であった。その他 13%の内訳は、BYQ の案内によるものであった。また、チラシ・ポスターを見た場所は、Biyo センターの入り口や公民館のポスターなどであった。
- 今後も Biyo センターの自然観察会に参加したいと答えた人は 65%で過半数を超え、参加したいと答えた人の中では、観察の内容として水生生物を希望した人が 44%と最も多く、次いで水質 28%、植物 25%、陸生生物 3%であった。
- 参加した動機は、エコクラブの活動の一環として参加した人が 10 人と多く、次いで、草木染に興味があった、楽しそう、植物や自然に興味がある、等であった。
- 感想として、よかった点は、植物やひつつきむしをあらためてみることができたことや、草木染の楽しさや草木染を通じた発見などがあげられた。また、悪かった点は、小さな子供には向いていないことや、草木染の方法の改善点などがあげられた。

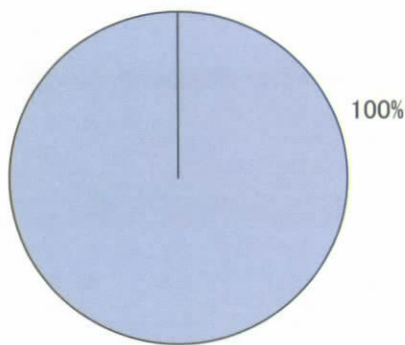
(1) 性別



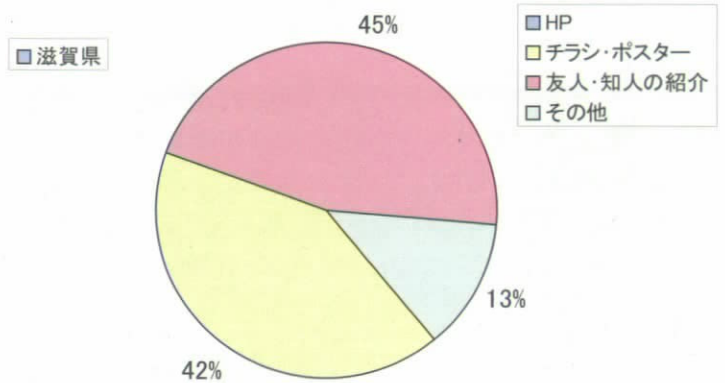
(2) 年齢



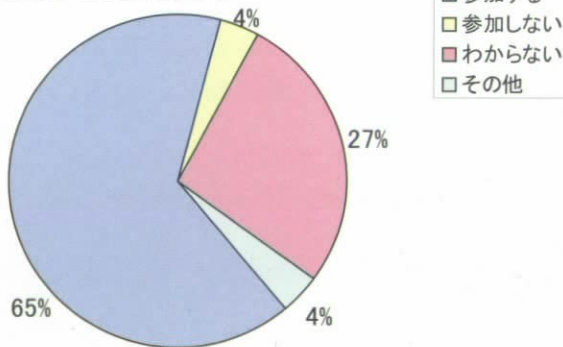
(3) 住所



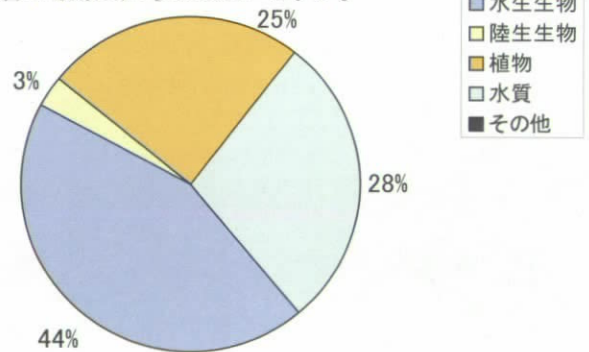
(4) 自然観察会を何で知りましたか。



(5) 今後も実験センターの自然観察会に参加したいと思いますか。



(6) 「参加したい」と答えた方は、どんな内容の観察会に参加したいですか。



(7) 自然観察会に参加した動機

内容	人数
エコクラブの活動として	10
草木染に興味があったから	3
子供の教育の一環として	1
楽しそうだから	3
植物や自然に興味があるから	2
誘われて	2

(8) 意見・感想

主な内容
●もっとゆっくり草や花を見たかった。●見過ごしてしまいそうな草、ひっつき虫をあらためてみるのが楽しかった。●植物によっていろいろな色に染まるのがわかった。●染め物は楽しかった。●身近なものできれいに染まるのだと思った。●小さな子供はあきてしまう。●草染めのお鍋はホーローやステンレスがよく、草の材料も多いほうがよい。●スタッフがいろいろ教えてくれてよくわかった。

図 6-2-4 植物観察会 アンケート調査結果

7. まとめ

Biyoセンターにおける自然観察会は、今年度で6回目の開催を迎えている。平成11年度(1回目)から平成13年度(3回目)までは、植物観察や魚類観察を通して、広く琵琶湖・淀川流域の住民への啓発活動を実施し、平成14年度(4回目)は環境教育の指導者となる人を対象に魚類の参加型調査を実施し、平成15年度(5回目)は魚類観察と地元の講師を招いての昆虫観察や水の音体感を実施し、各年度とも成果を得てきた。

今年度は、夏季と秋季の2回に分けて実施し、1回目は継続して実施されている魚類観察を、2回目は植物観察と草木染という内容で実施した。魚類観察は琵琶湖博物館の主任学芸員である中井主任学芸員に講師としてご協力頂いた。また、今回初めて観察会で実施した草木染は地元の草木染に詳しい方に見本を提供して頂くなど、琵琶湖など地域の自然を対象とする特色ある自然観察会を実施することができた。

継続して実施している魚類観察はリピーターの参加も多く、Biyoセンターの魚類相への関心や、琵琶湖の自然を大切にするといった意識が高まりつつある。さらに、エコクラブなどで活動している小学生、引率の先生や保護者の参加や、子供に体験させたいからと参加した保護者の方も多く、学校教育において平成14年度より『総合的な学習の時間』が設置されたことにより、本観察会のような環境学習の場の必要性が高まっていることが伺えた。

今後も、Biyoセンターではこのような啓発活動を継続し、教育関係者や地域の方々と連携をもちながら琵琶湖の環境保全に関心のある人々の活動の拠点となり、住民参加による調査や子供たちへの環境教育が持続的に行えるような環境づくりや情報発信をおこなっていくこととする。

データ

葉山川の水質・底質および農業排水路の水質データ

実験センターでは実験原水として、主に葉山川河川水を使用している。

葉山川の水質調査結果を図 1 に示す。葉山川は琵琶湖南湖東岸の各流入河川の水質と比較すると平均的な水質である。

また、表 1 に葉山川の底質調査結果を示す。

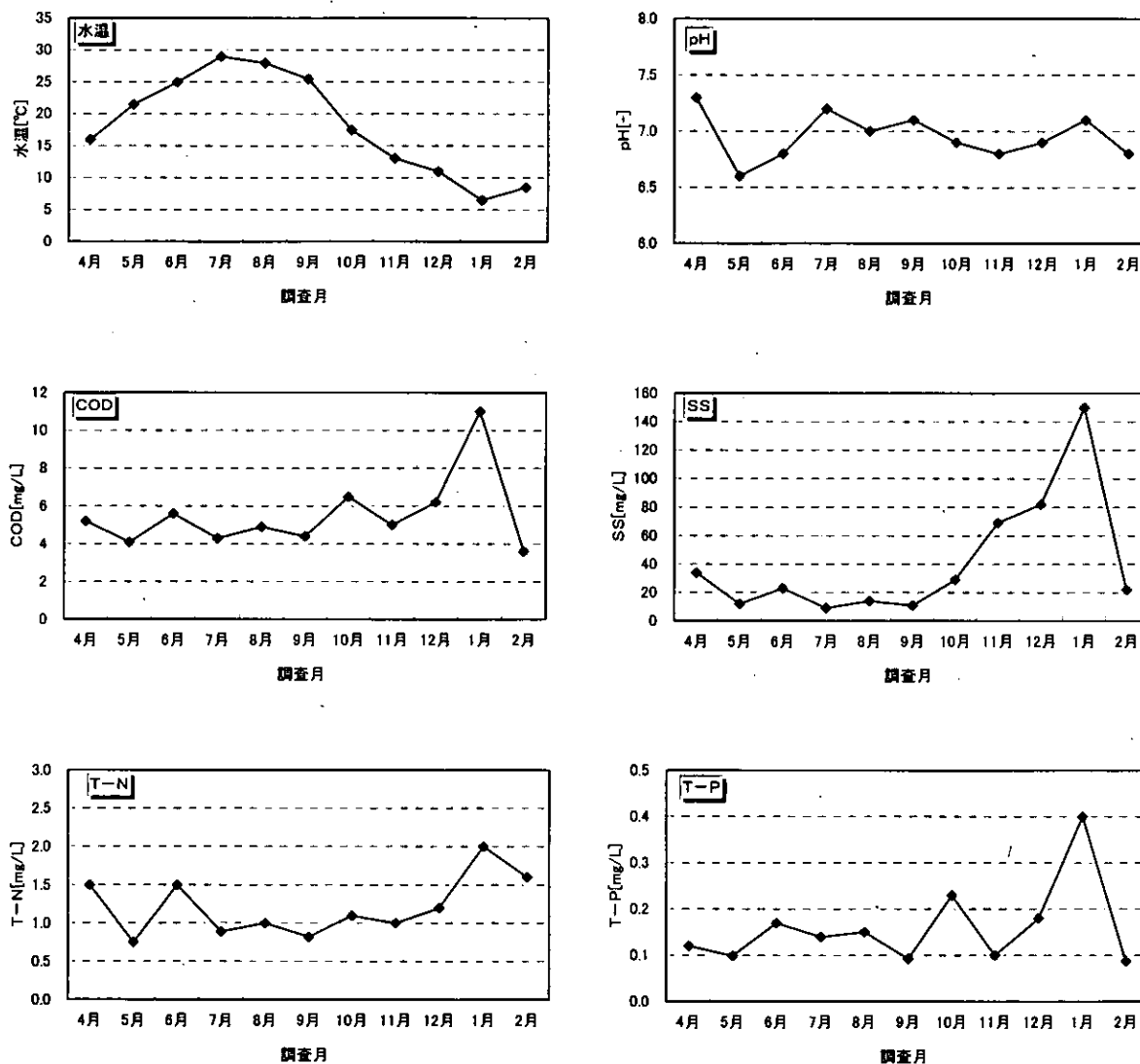


図 1 葉山川水質調査結果 (平成 16 年度)

表 1 葉山川の底質調査結果 (平成 16 年度)

採取日	気温 (°C)	泥温 (°C)	T-N (mg/g)	T-P (mg/g)	T-C (mg/g)	強熱減量 (%)	備考
08月26日	32.5	27.5	4.5	1.8	54	13.7	
02月17日	8.0	8.5	7.0	4.6	12.5	25.8	

また、必要に応じて実験原水として使用している農業排水路の水質調査結果を図 2 に示す。農業排水路の水は主に田植えの時期に流出する代掻き水の浄化効果を検証する実験などに使用している。

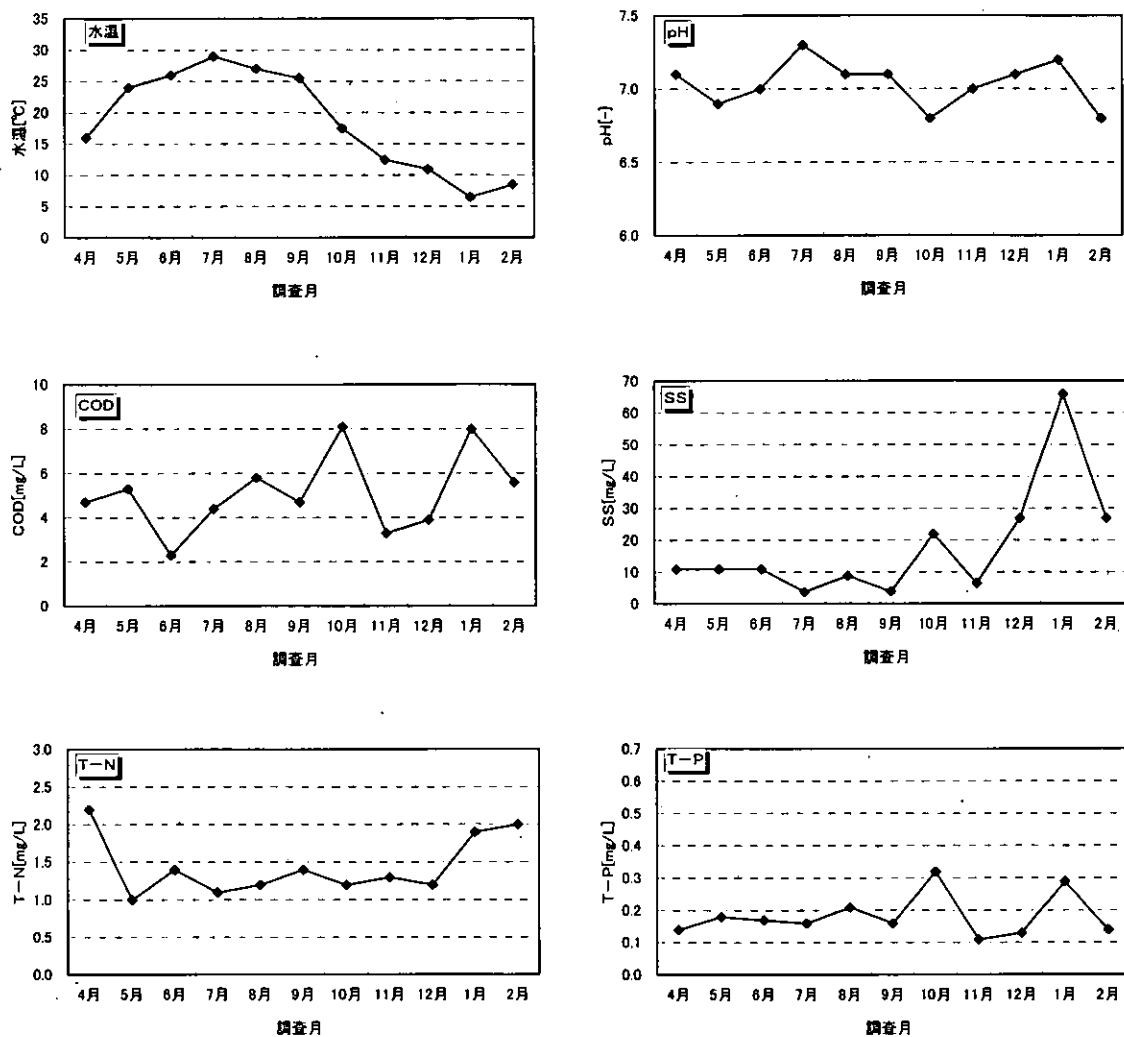


図 2 農業排水路の水質調査結果 (平成 16 年度)

琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター年報 第7号
—平成16年度—

発行 2005年10月
国土交通省近畿地方整備局
滋賀県
水資源機構関西支社
財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

実験センター 〒525-0005 滋賀県草津市志那町地先
TEL 077(568)2032
FAX 077(568)2052

問い合わせ先 財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構
〒541-0041 大阪市中央区北浜1丁目1番30号
TEL 06(6202)1267
FAX 06(6202)1317
E-mail hozenkiko@byq.or.jp