

平成23年度

海 遊

(活動の記録)

第 12 号



平成23年度スノーケリング指導者養成講座



福井県海浜自然センター

目 次

I 福井県海浜自然センターの概要	1
II 展示事業	2
1 常設展・企画展	
2 入館者数 (1)平成23年度月別入館者数 (2)年度別入館者数	
III 指導普及事業・研修養成事業	5
1 普及誌の編集・発行	
2 インターネットによる情報発信	
3 自然体験講座 (1)スノーケリング自然教室 (2)海のふれあい教室 (3)三方五湖自然教室 (4) 他施設との連携企画	
4 団体向けの自然体験講座 (1)各種プログラム (2)3Dシアターと館内見学 (3)出張講座	
5 研修養成事業 (1)ナチュラリスト養成 (2)指導者養成講座 (3)ナチュラリストリーダー派遣研修	
IV 調査研究事業	10
1 食見地区周辺環境調査	
2 ふゆみずたんぼに飛来したハクチョウ類の個体数調査	
3 シンボル種魚類の再生に必要な水系連結の再構築研究	
V その他	10
運営会議の開催	
VI 資料	
1-1 各種プログラム 参加団体一覧	11
1-2 3Dシアターと館内見学 団体一覧	13
2 食見地区周辺環境調査	15
3 ふゆみずたんぼに飛来したハクチョウ類.....	20
4 シンボル種魚類の再生に必要な水系連結の再構築研究.....	23
5 来館者アンケート結果	30
6 夏休み期間の車ナンバー調査	30

I 福井県海浜自然センターの概要

福井県海浜自然センターは、人と自然が共生するやすらぎある県民生活の実現に向け、本県の豊かな海の自然を学び体験していただくための施設として平成11年7月20日（海の日）にオープンいたしました。

当センターと隣接公園施設を含む地域（若狭三方マリパーク）は、多くの半島や入江からなるリアス式海岸の美しい風景が広がる若狭湾国定公園内にあります。また、周辺の海域は、特に海中景観が美しく、生物相も豊かなことから、昭和46年に本県唯一の海中公園（三方海中公園）として、4箇所30.2haが指定されています。（平成22年4月の自然公園法改正により海中公園は海域公園と改められました。）

当センターは、このように恵まれた自然環境を背景に、海の自然をテーマとした学習・体験の場を提供することにより、皆様により一層自然保護への理解を深めていただくことを目的としています。

【施設】

所在地	福井県三方上中郡若狭町世久見18-2（食見海岸）
建物	鉄筋コンクリート2階建
敷地面積	約5,500㎡ 延床面積2,122㎡
駐車場	マリパーク全体約270台・海浜自然センター専用約40台
整備費	約17億5千万円

1階 エントランスホール・体験学習室・スノーケル準備スペース 等
2階 展示ホール・マリンホール・海のライブラリー・授乳室・展望デッキ 等

【展示】

若狭の海にいる魚たちにエサを与えることができる「ふれあい水槽」や直接魚に触ることができる「タッチプール」、三方海域公園の様子を海中に設置したカメラで見ることができる「リアルタイムスコープ」、海域公園の自然を立体ハイビジョン映像で紹介する「3Dシアター 若狭の海」などを常時展示しています。

また、企画展や企画行事として、大阪府吹田市ディオス北千里での体験ブース出展、県庁での写真展示などを行ったり、海の環境に関するDVD上映会や少人数向けのクラフト作り（万華鏡・キーホルダー）を行いました。

【事業】

センター周辺の海をフィールドとしたスノーケリングや磯の生き物観察、ラムサール条約登録湿地の三方五湖をフィールドとした野鳥観察や魚類の観察など、海や湖の自然とふれあいながら体験学習ができる各種講座を実施しています。

II 展示事業

1 常設展・企画展

常設展

【1階】

エントランスホール

○ふれあい水槽

容量約8トンの大型水槽に若狭の海にいる魚たちを展示しています。水槽に開いた小窓からは魚たちにエサを与えることができます。

○海の身近な小動物展示

近海で見られる小型の魚、イソギンチャク類、ヤドカリ類などを小型水槽で展示しています。

○海ガメコーナー

オサガメというウミガメのはく製標本や福井県にやってくるウミガメ4種の紹介パネル、ウミガメの生態や豆知識を展示しています。

○その他

若狭地方でかつて使用されていた和船“さんば”、近隣の海岸に流れ着いた様々な漂着物を展示しています。

【2階】

展示ホール

○時間と空間の旅

共通の時間軸に沿って展開する「生命の旅（生物進化のあゆみ）」、「大地の旅（大地と海の変化）」の2つの“時間の旅”の映像で構成し、生命と大地の2つの視点から、現在の若狭を地球規模の時間と空間の中に位置づけています。

○若狭の自然

若狭の自然にまつわる解説を以下の5つのテーマで展示しています。

- ①越前の海・若狭の海 ②リアス式海岸 ③若狭の海の特性
- ④若狭で見られる北の生き物・南の生き物 ⑤三方五湖

○若狭の暮らし

若狭の暮らしにまつわる解説を以下の6つのテーマで展示しています。

- ①鳥浜貝塚 ②奈良時代の製塩 ③鯖街道 ④フグの養殖と民宿
- ⑤今も昔も定置網漁業のさかんな若狭
- ⑥高浜の漁師画家 貝井春治郎氏の絵日記 春・夏・秋・冬シリーズ

○リアルタイムスコープ

スコープでの遠隔操作が可能な固定型海中カメラによって、海中の様子をリアルタイムで観察できます。

○若狭の海の海中散歩

若狭の海の代表的な海中景観である岩礁地、潮間帯、浅い砂地、深海の4種類の環

境を原寸大のジオラマ造形で再現しています。また、それぞれの環境に適応した生物の生態を検索型の映像で紹介しています。

○タッチプール

センター周辺の磯だまりをリアルに再現し、小型の魚などに触ることやエサを与えることができる水槽を設置しています。

○マリンホール

三方海域公園の自然を立体ハイビジョン映像で紹介するシアターで、美しい海中景観と、そこに生息する生物の観察を疑似体験できます。

○海のライブラリーとベビールーム

海の自然に関する図書や情報を閲覧できます。
また、海のライブラリー奥には授乳やおむつを替えられるベビールームもあります。

○三方五湖の自然

ラムサール条約指定湿地に登録された三方五湖の生き物を小型水槽とパネルで展示しています。

○いろんな貝大集合

世界、アジア、日本各地、若狭湾でとれたさまざまな巻貝や二枚貝を標本で展示してあります。

- ・貝類収集家であった故松本一夫氏のコレクション約500点を展示しています。
- ・貝類収集家の藤本香城氏のコレクション約131種198点を展示しています。

○その他

- ・情報掲示板
地元の小学生が環境学習で作成したポスターなどを掲示しています。

企画展および企画行事

期間	場所	内容
H23. 3. 15～4. 12	海浜自然センター	大きな金魚展示
H23. 4. 29～5. 8	海浜自然センター内 マリンホール	ゴールデンウィーク企画:海の自然や環境のDVD上映会
H23. 7. 18 ～7. 22	県庁ホール	自然に親しむパネル展
H23. 8. 27	大阪府吹田市 ディオス北千里	万華鏡・キーホルダー作り出張講座 パネル展示
H23. 9. 10～9. 25	海浜自然センター	シルバーウィーク企画:館内クイズ
H23. 9. 17～	海浜自然センター	貝の展示コーナー開設・公開
H23. 9. 17	海浜自然センター	ビーチクラフト作り体験(万華鏡)
H23. 9. 18	海浜自然センター	ビーチクラフト作り体験(キーホルダー)
H23. 9. 19	海浜自然センター	ビーチクラフト作り体験(万華鏡)
H24. 3. 3	海浜自然センター	ひなまつり企画:貝殻を利用した無料おひなさまクラフト体験

2 入館者数

(1) 平成23年度月別入館者数

月	月別入館者数 (人)	23年度累計 (人)
4月	4,459	4,459
5月	8,442	12,901
6月	6,582	19,483
7月	9,181	28,664
8月	14,697	43,361
9月	5,781	49,142
10月	8,483	57,625
11月	5,365	62,990
12月	2,620	65,610
1月	2,108	67,718
2月	2,401	70,119
3月	4,445	74,564

(2) 年度別入館者数

年 度	入館者数 (人)	累計入館者数 (人)
平成11年度	65,293	65,293
平成12年度	97,705	162,998
平成13年度	89,327	252,325
平成14年度	86,080	338,405
平成15年度	82,831	421,236
平成16年度	80,494	501,730
平成17年度	92,393	594,123
平成18年度	83,997	678,120
平成19年度	76,138	754,258
平成20年度	75,653	829,911
平成21年度	79,050	908,961
平成22年度	74,313	983,274
平成23年度	74,564	1,057,838

Ⅲ 指導普及事業・研修養成事業

1 普及誌の編集・発行

自然保護の普及誌として「ナチュラリスト」第22巻 1～3号（通算63～65号）を自然保護センターと共同で編集・発行しました。

2 インターネットによる情報発信

(1) ナチュラリスト登録者の中の希望者にタイムリーな海の自然情報「メールマガジン“なのりそ”の海」を発信しました。

(2) ホームページの内容を充実させ、行事案内等の情報を更新しました。

（平成23年4月～平成24年3月期間で、21,160件のアクセス数）

主な発信情報 ○施設利用案内 ○行事案内 ○若狭湾国定公園の自然情報など

3 自然体験講座

自然とのふれあいや観察をとおして、自然保護意識の向上を図るため、海と三方五湖の自然をテーマに各種講座と観察会を開催しました。

(1) スノーケリング自然教室 7回実施 171名参加

スノーケリングを安全に楽しむための技術講習と海中観察会を実施しました。

テーマ	期日	場所	講師	人数
海中公園クリーンアップ	7月9日（土）	食見海岸・烏辺島	ナチュラリストリーダー、センター職員	13
スノーケリングにチャレンジ	7月17日（日）	食見海岸	ナチュラリストリーダー、センター職員	30
スノーケリングにチャレンジ	7月24日（日）	食見海岸	ナチュラリストリーダー、センター職員	28
海域公園ウォッチング（烏辺島）	7月31日（土）	烏辺島	ナチュラリストリーダー、センター職員	18
スノーケリングにチャレンジ	8月7日（日）	食見海岸	ナチュラリストリーダー、センター職員	27
スノーケリングにチャレンジ	8月20日（土）	食見海岸	ナチュラリストリーダー、センター職員	30
海中公園ウォッチング（烏辺島）	8月28日（日）	食見海岸・烏辺島	ナチュラリストリーダー、センター職員	25
計				171

(2) 海のふれあい教室 14回実施 450名参加

海辺の自然とふれあい学ぶ各種の講座を実施しました。

テーマ	期日	場所	講師	人数
ビーチクラフト作り	4月30日（土）	センター	センター職員	34
海藻おしぼりでカード作り	5月4日（水）	センター	センター職員	35
春の磯の生き物観察	5月15日（日）	食見海岸	センター職員	85
砂浜の生き物観察	5月22日（日）	高浜町和田浜	富永 修（福井県立大学教授）	28
春の磯の生き物観察	6月12日（日）	坂井市三国	八十嶋章雄 （坂井市加戸小学校教頭）	16
夏の磯の生き物観察	7月16日（土）	坂井市三国	八十嶋章雄 （坂井市加戸小学校教頭） 他	22
夏の磯の生き物観察	7月30日（土）	坂井市三国	八十嶋章雄 （坂井市加戸小学校教頭） 他	25
夏の磯の生き物観察	8月5日（金）	食見海岸	センター職員	40

テーマ	期 日	場 所	講 師	人数
夏の磯の生き物観察	8月13日(土)	食見海岸	センター職員	36
ビーチクラフト作り	8月21日(日)	センター	センター職員	41
マナーを守って海釣り体験	10月29日(土)	食見海岸	釣りインストラクター	18
マナーを守って海釣り体験	11月5日(土)	食見海岸	釣りインストラクター	23
漂着物しらべ	11月27日(日)	食見海岸	林 重雄(漂着物学会)	31
海藻おしばでカード作り	12月11日(日)	センター	センター職員	16
計				450

(3) 三方五湖自然教室 7回実施 194名参加

三方五湖の自然にふれあい、学ぶ講座を実施しました。

テーマ	期 日	場 所	講 師	人数
湖のギャング ブラックバス	4月10日(日)	三方湖	センター職員	48
湖のギャング ブラックバス	4月17日(日)	三方湖	センター職員	50
湖のギャング ブラックバス・ブルーギルとヒシの実をとろう	9月25日(日)	三方湖	センター職員	49
冬の渡り鳥ウォッチング	12月4日(日)	三方湖・鳥羽地区	日本野鳥の会福井県支部会員 センター職員	2
冬の渡り鳥ウォッチング	12月18日(日)	三方湖・鳥羽地区	日本野鳥の会福井県支部会員 センター職員	16
海ワシウォッチング	1月22日(日)	三方湖	日本野鳥の会福井県支部会員 センター職員	20
海ワシウォッチング	2月5日(日)	三方湖	日本野鳥の会福井県支部会員 センター職員	9
計				194

(4) 他施設との連携企画 28名参加

国立若狭湾少年自然の家、若狭三方縄文博物館、県立三方青年の家、県立若狭歴史民俗資料館と連携して自然とふれあう事業を実施しました。

内容	期日	場 所	講 師	人数
近隣5施設連携事業 若狭の歴史と自然！わくわく体験塾	10月8日(土) ～10日(月)	海浜自然 センターほか	各施設職員、 JOFI 福井釣りインストラクター	28
計				28

4 団体向け自然体験講座

(1) 各種プログラム

学習機能、体験機能、情報機能を有した当センターを、青少年育成等の学習の場として提供し、自然に親しむ心や自ら実践、創造する態度を育てることにより、自然保護の普及啓発とともに青少年の健全な育成を図るため各種講座を開催しました。（詳細は、(3)および資料1-1）

内 容	団体数 (延べ)	人数 (延べ)
スノーケリング	7	161
磯観察	27	1,123
プランクトン観察	6	430
海藻おしばづくり	3	89
ビーチクラフト	3	45
釣り体験	4	80
ビーチコーミング	1	85
磯の生き物や環境の話	1	10
講話	3	113
講師派遣	17	512
合 計	72	2,648

(2) 3Dシアターと館内見学

各種団体が自然体験活動の一環として、センターの展示物等を活用していただくことにより、海の自然保護の普及啓発を行いました。（詳細は、資料1-2）

内 容	団体数	人数
3Dシアターと館内見学	80	4,624

(3) 出張講師

他の団体および機関等から、観察会や講演会の講師依頼を受け、以下のとおり職員を派遣しました。

月 日	氏 名	演題または内容	場 所	依 頼 者	人 数
6月2日	前田英章 田辺裕美	若狭地域の自然(湖・海)・ 地元の環境の取り組みや 今後の課題について	三方青年の家	若狭町立上中中学校	98
6月19日	多田雅充	三里浜のハマウツボ分布 調査	三里浜はまなす公 園周辺	福井県自然観察指導員 の会	8
7月3日	前田英章 小堀徳広	川の生き物の探し方 生き物観察	若狭町市場地形 清水川橋周辺	若狭町立三宅小学校 PTA役員	50
7月12日	前田英章 榊郷かおり 田辺裕美	図工科(ビーチクラフト)	若狭町立野木小学 校	若狭町立野木小学校	22
7月13日	前田英章 小堀徳広	川の生き物の探し方・採取 の仕方 生き物観察	若狭町三宅・清水 川	若狭町立三宅小学校	36
7月13日	前田英章 小堀徳広	川の生き物の探し方・生き 物観察 川の自然を守るために学 ぶこと	若狭町兼田・中川 周辺	若狭町立野木小学校	11

月 日	氏 名	演題または内容	場 所	依 頼 者	人 数
8月 27日	前田英章 小堀徳広	神谷川の生き物調査	若狭町神谷・神谷川	神谷農地水環境を守る会	25
9月 24日	前田英章 小堀徳広	久々子湖体験学習 久々子湖の魚についてのお話	久々子湖畔	福井県立三方青年の家	100
9月 25日	前田英章 小堀徳広	コイ育成水田の稚魚の調査・選別・放流について	久々子湖畔	美浜ライオンズクラブ	20
9月 29日	前田英章 小堀徳広	川の生き物の探し方・観察方法・北川の生き物観察	若狭町熊川・北川	若狭町立熊川小学校	13
10月 5日	清水富雄 榊郷かおり 田辺裕美	海浜に流れ着く漂着物から世界を見る・漂着物を使っての工作(ビーチクラブト)	若狭町世久見 うみべの家2F	京都市立紫竹小学校	40
10月 5日	多田雅充	熊川区および河内区周辺の植物調査	若狭町熊川・河内	嶺南振興局河内川ダム建設事務所	3
10月 6日	多田雅充	熊川区および河内区周辺の植物調査	若狭町熊川・河内	嶺南振興局河内川ダム建設事務所	3
10月 19日	前田英章 小堀徳広	川の生き物の探し方・生き物観察 川の自然を守るために学ぶこと	若狭町兼田・中川周辺	若狭町立野木小学校	11
11月 2日	前田英章 小堀徳広	三方湖周辺の特定外来生物について	縄文ロマンパーク	若狭町立みそみ小学校	21
11月 6日	清水富雄 鈴木康仁	ビーチコーミング	美浜町・雪の白浜館 水晶浜海水浴場	若狭美浜はあとふる美浜 ネットワーク	38
12月 2日	鈴木康仁 前田英章 榊郷かおり	海の生き物や環境の話	西田公民館	西田公民館	13
合 計				17回	512

5 研修養成事業

(1) ナチュラリスト養成

自然保護センターと協力して、自然保護思想の普及を図るため、自然や自然保護に関心のある人をナチュラリストとして登録しました。

平成23年度ナチュラリスト新規登録者数 ※205名（累計9,558名）

（※うち海浜自然センターでの新規登録者数9名、累計1,849名）

(2) 指導者養成講座

海浜自然センターの各種行事を支援していただけるリーダーおよび、各地で自然観察指導を担える人材を育成することを目的に指導者養成講座を実施しました。

内容	期日	場所	講師	人数
スノーケリング指導者養成講座	6月25日（土） 6月26日（日）	食見海岸	窪田 茂樹（NPOはまなこ里海の会事務局長）	38
自然観察指導者養成講座	3月18日（土）	浜地海水浴場	林 重雄（漂着物学会会員）	7
合計				45



「スノーケリング指導者養成講座」

(3) ナチュラリストリーダー派遣研修

ナチュラリストリーダーおよびリーダーを目指す方の資質向上のために、県外派遣研修を実施しました。

参加者	テーマ	実施月日	場所
多田 憲市 辻 則子	日本財団助成事業「平成23年度第2回海藻おしば協会指導者養成講座」	24年3月10日 ～ 3月11日	筑波大学下田臨海実験センター

IV 調査研究事業

1 食見地区周辺海域調査

(趣旨) 海浜自然センターがある食見海岸は、常神半島と黒崎半島に囲まれた世久見湾の奥に位置し、湾内には4箇所30.2haの海域公園地区があります。これらの海域の自然環境の把握に努めるための調査を実施しています。

(期間) 海水温測定：通年、生物相調査：平成23年10月6日

(結果) 資料2

2 ふゆみずたんぼに飛来したハクチョウ類の個体数調査

(趣旨) 三方五湖に飛来するハクチョウ類などの生息環境を整備するため、冬季の水田に水をはる「ふゆみずたんぼ」を湖周辺の農家の方に設置していただきました。

このふゆみずたんぼの効果を検証するため、平成18年度から飛来したハクチョウ類の個体数を日本野鳥の会福井県支部会員とともに調査しています。

(期間) 平成22年11月21日～平成23年3月18日

(結果) 資料3

3 シンボル種魚類の再生に必要な水系連結の再構築研究

(趣旨) 圃場整備後の水路と水田の高低差による魚類の移動障害を解消する水田魚道は、湖の魚類の生息環境を改善する上で効果があることが期待されています。

これまで設置されている水田魚道の効果を確認するため、実際にどのような魚が利用するかを継続調査によって明らかにすることを目的としています。

(期間) 平成23年5月10日～平成23年6月21日

(結果) 資料4

V その他

1 運営会議の開催

海浜自然センターを県民の皆様へ、より有効に活用していただけるよう運営会議を行い、事業内容等について協議していただきました。

平成23年度 福井県海浜自然センター運営会議委員

関係分野	氏名	所属等
海洋生物	富永 修	県立大学海洋生物資源学部教授
	日比野 憲治	県栽培漁業センター主任研究員
学校教育	谷保 裕子	若狭町立みそみ小学校教諭
スノーケリング	西野 ひかる	福井県スノーケリングリーダー
	山口 美智子	福井県ナチュラルリストリーダー
地域連携	浜本 一夫	若狭三方五湖観光協会会長
	長谷 正伸	鳥浜漁協協同組合参事
行政	増川 敬祐	国立若狭湾青少年自然の家所長
	山口 勉	若狭三方縄文博物館縄文環境室長

2 来館者アンケート結果 (期間) 平成23年4月1日～平成24年3月31日 資料5

3 夏休み期間の車ナンバー調査 (期間) 平成23年7月16日～平成23年8月21日 資料6

VI 資料

【資料1-1】 各種プログラム 参加団体一覧

月 日	団 体 名	内 容	参加数
5月12日	敦賀市立中郷小学校3年生	磯の生き物観察	78
5月20日	敦賀市立常宮小学校1~4年生	磯の生き物観察	16
5月25日	岐阜・大垣市立上石津中学校2年生	磯の生き物観察	57
		プランクトン観察	57
5月27日	岐阜・岐阜市立精華中学校2年生	磯の生き物観察	37
	岐阜・可児市立東可児中学校2年生	磯の生き物観察	114
6月1日	岐阜・郡上市立郡上東中学校2年生	ビーチクラフト	1
6月2日	岐阜・郡上市立高鷲中学校2年生	磯の生き物観察	38
6月7日	京都・南丹市立園部小学校5年生	磯の生き物観察	61
6月8日	岐阜・大垣市立興文中学校2年生	磯の生き物観察	94
		プランクトン観察	94
6月9日	岐阜・多治見市立南姫中学校2年生	プランクトン観察	76
6月10日	大野市立開成中学校2年生	磯の生き物観察	24
6月23日	若狭町立みそみ小学校2年生	磯の生き物観察	23
6月28日	小浜市立中名田小学校5・6年生	磯の生き物観察	21
6月30日	若狭町教育研究会（特別支援部会）	磯の生き物観察	14
		海藻おしば	14
7月3日	若狭町立野木小学校3・4年生親子行事	磯の生き物観察	55
7月7日	福井県教育研究所	スノーケリング	2
		磯の生き物観察	9
		海釣り体験	9
7月10日	敦賀空手スポーツ少年団	スノーケリング	20
7月18日	若狭町野外活動クラブ	磯の生き物観察	21
7月21日	武生高校1年生理数科	磯の生き物観察	38
		プランクトン観察	38
7月22日	愛知・椋山女学園大学附属小学校6年生	磯の生き物観察	25
7月27日	鯖江市立立待小学校5年生	磯の生き物観察	56

月 日	団 体 名	内 容	参加数
7月27日	鯖江市立立待小学校5年生	海藻おしば	56
7月27日	岐阜・恵那市立恵那高校1年生	磯の生き物観察	80
		プランクトン観察	80
7月29日	敦賀・教会幼稚園絵本サークル	ビーチクラフト	19
8月1日	大阪・高槻市教育委員会青少年課	磯の生き物観察	33
8月2日	京都・南陽高等学校1年生	スノーケリング	42
8月3日	福井県立ろう学校	海釣り体験	35
		磯の生き物観察	35
8月4日	青郷小学校ヒューマンサークルジュニア	スノーケリング	8
	NPO法人パパジャングル	磯の生き物観察	15
8月6日	いきいき春江っ子自然隊	スノーケリング	22
8月10日	NPO法人 子育てサポートセンターきらきらクラブ	磯の生き物観察	34
8月11日	小浜市立内外海小学校4・5年生	海藻おしば	19
8月14日	アクティブ軍団	海釣り体験	10
		海の生き物や環境の話	10
8月21日	小浜市立西津小学校3年生学級活動	磯の生き物観察	51
8月23日	三方青年の家サマーチャレンジ	スノーケリング	30
8月24日	小浜市立宮川小学校4・5・6年生	ビーチクラフト	25
8月27日	大阪・シニア自然大学校 講座部マイスター	磯の生き物観察	19
8月29日	永平寺町志比小学校5年生	磯の生き物観察	34
9月8日	高浜町立青郷小学校5年生	スノーケリング	37
9月11日	若狭町立三宅小学校2年生学級PTA行事	磯の生き物観察	41
10月14日	若狭町立鳥羽小学校1～5年生	海釣り体験	26
12月9日	若狭町立三方中学校2年生	ビーチコーミング	85
		プランクトン観察	85
合 計			2,023

【資料1-2】 3Dシアターと館内見学 団体一覧

月 日	団 体 名	参加数	月 日	団 体 名	参加数
4月30日	ボーイスカウト北葛城第1 団ボーイ隊	29	6月29日	南ソウル大学	33
5月12日	敦賀市立中郷小学校3年生	81	6月30日	若狭町教育研究会(特別支援部 会)	37
5月13日	おおい町立名田庄中学校1 年生	33	7月3日	若狭町立野木小学校3・4年生親子 行事	55
5月18日	岐阜・垂井町立北中学校2年 生	71	7月5日	若狭三方五湖観光協会	8
5月20日	敦賀市立常宮小学校1~4年 生	16	7月6日	かつやま子どもの村中学校	11
5月23日	岐阜・瑞穂市立穂積北中学校 1年生	172	7月7日	岐阜・大垣市立中川小学校5年生	137
5月25日	岐阜・大垣市立上石津中学校 2年生	66	7月15日	梅の里子育て支援センター	20
5月27日	岐阜・岐阜市立精華中学校2 年生	39	7月24日	糸東流空手スポーツ少年団	54
	岐阜・可児市立東可児中学校 2年生	114		わたなべ館	18
6月1日	岐阜・郡上市立東中学校2年 生	27	7月27日	鯖江市立立待小学校5年生	120
6月2日	岐阜・郡上市立高鷲中学校2 年生	43		岐阜・恵那高校1年生	90
	岐阜・郡上市立明宝中学校2 年生	21	7月29日	敦賀教会幼稚園絵本サークル	20
	岐阜・瑞穂市立巢南中学校2 年生	151		京都・京都市立八瀬小学校5・6年 生	27
6月3日	若狭町立上中中学校1年生	95	7月30日	プレスボクラブ	38
	岐阜・美濃市立昭和中学校2 年生	51		小浜市子ども会育成会	84
6月7日	京都・南丹市立園部小学校5 年生	68	8月1日	大阪・高槻市教育委員会青少年課	33
6月8日	岐阜・大垣市立興文中学校2 年生	103	8月3日	福井県立ろう学校	35
6月9日	岐阜・多治見市立南姫中学校 2年生	82	8月4日	NPO法人パパジャングル	15
	愛知・江南市立古知野中学校 2年生	307		チアフルスポーツクラブ	60
6月10日	大野市立開成中学校2年生	27	8月6日	高塚子供会	32
6月11日	福井セカンドライフくらぶ	29	8月7日	東市場子ども会	10
6月14日	愛知・岩倉市立南部中学校	146	8月10日	NPO法人子育てサポートセンタ ーきらきらくらぶ	34
6月18日	兵庫・神戸市立塩屋中学校 2年生	257	8月11日	小浜市立内外海小学校4・5年生	24
6月28日	小浜市立中名田小学校5・6 年生	23		クラブホワイトウィングス	55

8月20日	ボーイスカウト高槻第4団	54	10月15日	植田ファイターズ	35
8月21日	小浜市立西津小学校3年生 学級活動	51		菟目寺レッドタイガース	21
8月22日	大阪・富田林市体育指導委員 協議会	93	10月18日	若狭町梅の里保育園	43
8月23日	三方青年の家サマーチャレ レンジ	40		敦賀市木崎保育園	79
8月24日	敦賀市第二早翠幼稚園	65	10月21日	高浜町立高浜小学校4年生	50
	小浜市立宮川小学校4・5・6 年生	32		若狭町立三方小学校1・2・3年生	73
8月29日	永平寺町志比小学校5年生	34	10月26日	福井市立東藤島小学校5年生	51
9月11日	若狭町立三宅小学校2年生 学級PTA行事	41	10月27日	荒木老人会	22
	朝日旅行	30	11月20日	京都星友会	35
9月13日	朝日旅行	25	11月26日	中郷ソフトボールクラブ	35
9月19日	愛知・尾張旭市立東中学校	306	12月17日	奈良交通バスハイク	30
10月4日	大野市立上庄小学校5年生	37	12月22日	奈良交通バスハイク	30
10月5日	Kid's AU (北東アジアこ ども交流事業)	18	1月15日	シニア自然大学校 講座部シニ アマイスター	27
10月7日	京都・紫竹小学校5年生	40	1月19日	奈良交通バスハイク	29
10月12日	コスモス福祉会	41	3月10日	エコプラザさばえ	10
10月14日	若狭町立鳥羽小学校1~5年 生	26	3月27日	Cネットふくい若狭事業所	20
合 計					4,624

【資料 2】

食見地区周辺海域調査

1 はじめに

福井県海浜自然センターが位置する食見海岸は、常神半島と黒崎半島に囲まれた世久見湾南部にある。湾内の4箇所30.2haの海域は、すぐれた海中景観を有することから、福井県では唯一の海域公園（三方海域公園）に指定されている。これらの海域において継続的な調査により藻場や生物相の現状把握に努めることは、当該海域の環境保全および普及啓発を推進する上で重要といえる。そこで、当センターでは平成11年度から当該海域において藻場や生物相の調査を継続的に実施している。

2 調査内容と結果

(1) 海水温測定

①調査地点および方法

センター地先船着き場内において、可能な限り毎日午前9時に表層から1m以浅で水温の測定を行った。

②結果

図1に平成22年度と平成23年度の測定値の各月の平均値を示した。4月11.0℃、5月15.5℃、6月19.5℃、7月24.2℃、8月25.9℃、9月24.1℃、10月20.6℃、11月18.3℃、12月14.8℃、1月11.2℃、2月9.1℃、3月9.5℃であった。

平成23年度の水温は平成22年度と比較して、4月から7月および、11月から3月にかけてほぼ同様の値で推移した。8月から10月にかけて0.9～2.6℃低めであったが、22年度の水温が記録的な猛暑の影響を受けて高めであり、それ以前と比較すると同様の値で推移した。

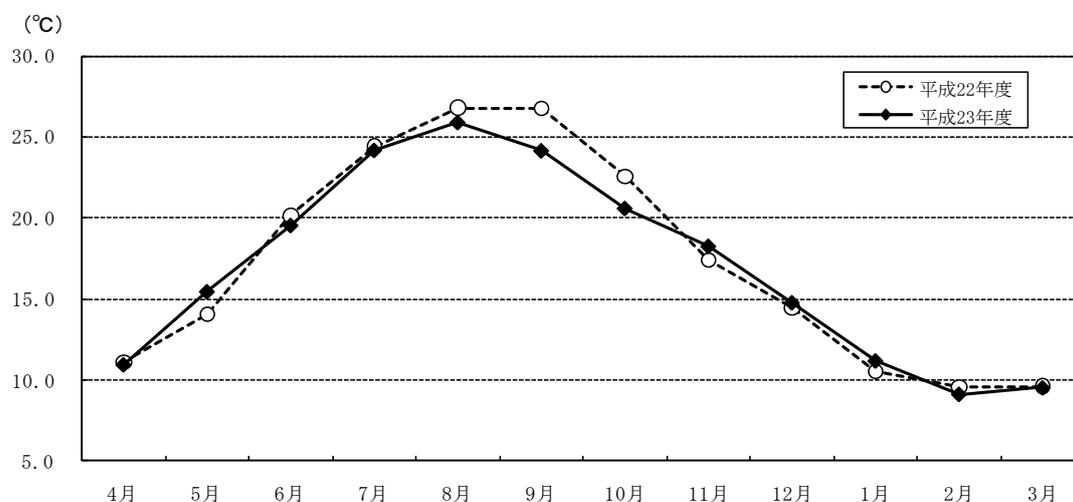


図1 センター前月別平均水温（平成23年度）

(2) 生物相調査

①調査地と方法

調査は、平成23年10月6日に世久見湾奥の海浜自然センター北側に隣接する遊歩道地先海域において実施した。

3m四方のコドラートを3箇所設置し(図2:St.1~3)、スノーケリングによる目視観察によって、コドラート内に出現した無脊椎動物(軟体動物、甲殻類、棘皮動物、環形動物、刺胞動物)、魚類について記録した。目視観察は、二人一組で1コドラートにつき20分間行い、表1の基準にしたがって記録した。いずれの分類群についても微小な個体や岩の下、割れ目の奥などに隠れているものは調査対象から除外した。

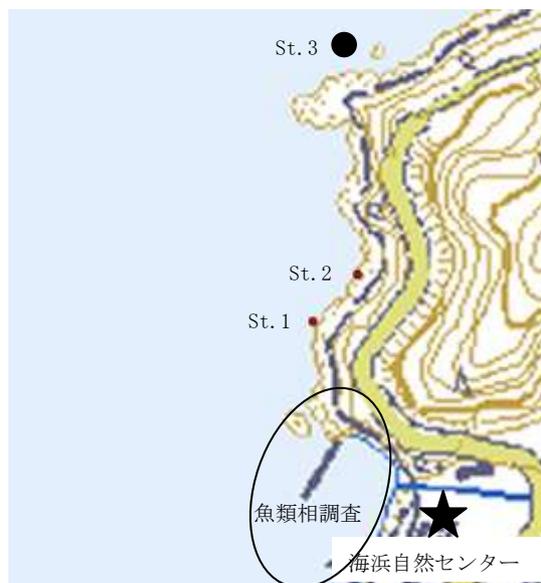


図2 生物・魚類相調査地点

表1 記録方法

分類群	記録方法	
無脊椎動物	軟体動物(貝類、イカ類、タコ類)、甲殻類(エビ類、カニ類)、棘皮動物(ヒトデ類・ウニ類・ナマコ類・ウミシダ類)、環形動物(ケヤリムシ類)	1~9個体: - 10~19個体: + 20個体以上: ++
	刺胞動物(イソギンチャク類・クラゲ類)	被度1%未満: - 被度1%以上: +
魚類	種類と個体数について記録する。 A: 1個体 B: 2~10個体 C: 11~50個体 D: 51個体以上	

②結果

調査地の水深は、St.1が0.8~2m、St.2が1.2m、St.3が2~3.5mであった。底質は、St.1では砂利の中に転石が点在していた。St.2およびSt.3では巨礫が主体であった。結果を表2~3に示した。無脊椎動物については、8目11科14種、魚類については、3目9科11種が確認された。

表2 定点調査地点結果(無脊椎動物)

綱	目	科	種名	St.1	St.2	St.3
腹足	古腹足	ミミガイ	トコブシ			-
		ニシキウズ	オオコシダカガンガラ	++	++	++
		サザエ	クボガイ	++	++	++
	新腹足	アッキガイ	サザエ	-	-	++
			ウラウズガイ			++
二枚貝	カキ	ヒメヨウラク	-		+	
	イガイ	レイシガイ			++	
多毛	ケヤリムシ	ケヤリムシ	-			
		ウニ	ホンウニ			
ウニ	ホンウニ	オオバフンウニ		++		
		ナガウニ	ムラサキウニ	++	++	++
クモヒトデ	クモヒトデ	ニホンクモヒトデ		++		
ヒトデ	ヒメヒトデ	イトマキヒトデ	-	++	+	
6綱	8目	11科	14種	8種	7種	11種

表3 定点調査地点結果（魚類）

目	科	種名	St. 1	St. 2	St. 3
カサゴ	フサカサゴ	カサゴ メバル		A A	B
	アイナメ	クジメ		A	
スズキ	スズメダイ	スズメダイ			D
	ベラ	キュウセン ホンベラ	A C	A B	B C
	ヘビギンポ	ヘビギンポ	A	A	
	イソギンポ	ナベカ	A		
	イシダイ	イシダイ	B		B
	アイゴ	アイゴ	C		
フグ	カワハギ	カワハギ	A	B	
3目	9科	11種	7種	7種	5種

(3) 魚類相調査

①調査地と方法

調査地は、世久見湾奥の海浜自然センター北側に隣接する遊歩道地先海域において実施した（図 2:魚類相調査範囲）。調査は、スノーケリングリーダーに協力して頂き、平成 23 年 7 月 17 日～9 月 8 日に計 8 回、スノーケリングによる目視調査により実施した。調査時の水温と調査人数、調査時間については、表 4 に示した。

表 4 魚類相調査実施方法

月日	水温（℃）	調査人数	調査時間
7月17日	26.7	6	10:00～11:00, 13:00～15:00
7月24日	24.5	7	13:00～15:00
8月2日	22.5	1	13:00～15:00
8月4日	未計測	1	13:00～15:00
8月6日	21.8	3	13:00～15:00
8月7日	25.8	6	10:00～11:00, 13:00～15:00
8月20日	27.5	4	13:00～15:00
9月8日	24.3	4	13:00～15:00

②結果

調査の結果を表 5 に示した。確認種数としては、7 月 17 日の調査では 20 種、7 月 24 日に 23 種、8 月 2 日に 14 種、8 月 4 日に 10 種、8 月 6 日に 16 種、8 月 7 日に 20 種、8 月 20 日に 24 種、9 月 8 日に 15 種、調査期間を通して 5 目 22 科 36 種の魚類を確認することができた。クジメ、メジナ、ウミタナゴ、ホンベラ、キュウセン、ギンポ、ヘビギンポ、ナベカ、ホシギンポ、キヌバリ、カワハギについては、全調査を通してほぼ確認することができた。魚種ごとの季節的な変動は、水温が平年並みで推移したこともあり、特徴的な傾向は見られなかった。

今後もこのような調査を通して、データの収集および蓄積を継続し、センター周辺の自然環境の把握に努めていく。

表5 魚類相調査結果

目	科	種名	調 査 日								
			7/17	7/24	8/2	8/4	8/6	8/7	8/20	9/8	
ナマズ	ゴンズイ	ゴンズイ								●	●
キュウリウオ	キュウリウオ	アユ							●		
カサゴ	フサカサゴ	メバル		●	●			●	●	●	●
		カサゴ	●	●			●	●	●	●	
	ハオコゼ	ハオコゼ									
	アイナメ	クジメ	●	●	●	●	●	●	●	●	
	カジカ	キヌカジカ				●	●				
		アナハゼ	●	●	●			●	●	●	
スズキ	スズキ	スズキ	●								
	ハタ	キジハタ	●	●			●	●			
	アジ	マアジ	●								
	タイ	クロダイ						●	●	●	
		マダイ	●						●		
	メジナ	メジナ	●	●	●	●	●	●	●		
	イシダイ	イシダイ		●					●	●	
		イシガキダイ							●		
	ウミタナゴ	ウミタナゴ	●	●	●	●	●		●		
	スズメダイ	スズメダイ		●				●			
	ベラ	コブダイ							●		
		ホシササノハベラ	●	●	●						
		ホンベラ	●	●	●	●	●	●	●	●	
		キュウセン	●	●	●		●	●	●	●	
	ニシキギンボ	ギンボ	●	●		●	●	●	●	●	
ヘビギンボ		●	●	●	●	●	●	●	●		
イソギンボ		●	●	●	●	●	●	●			
		ニジギンボ		●			●	●	●		
		ホシギンボ	●	●	●	●	●	●			
ハゼ	イソギンボ							●			
	アゴハゼ	●	●								
	キヌバリ	●	●	●		●	●	●			
	チャガラ			●			●		●		
アイゴ	アイゴ		●					●			
フグ	カワハギ	カワハギ	●	●	●		●	●	●		
		アミメハギ		●				●			
		ウマヅラハギ				●					
	フグ	クサフグ	●	●				●	●		
5目	22科	36種	20種	23種	14種	10種	16種	20種	24種	15種	

(4) ウミガメ調査

①目的

定置網で混獲されたウミガメ類を調査することにより、日本海におけるウミガメ類の回遊状況解明の一助とする。

②調査地と方法

沿海漁協へ調査表を配布し、ウミガメ類が混獲された場合に報告をうける体制を平成17年から整えている。混獲されたウミガメ類が、漁港まで運搬されている場合、現地に赴き、種名、大きさ（甲長、甲幅）などを記録した。

③結果

アオウミガメ4頭、アカウミガメ7頭の混獲報告があった（表6）。そのうちアカウミガメ2頭は、標識が装着された再捕個体であり、高知県と石川県から放流された個体であった。

表6 ウミガメ調査結果

発見日	種名	発見場所等		大きさ			処理	備考
				甲長	甲幅	体重		
2011年7月7日	アカウミガメ	日向大敷網(美浜町)	定置網	68.7cm	56.95cm	未測定	再放流	左前肢：JPN64675、右前肢：JPN64674を確認 2009年7月23日高知県室戸市高岡漁港放流個体
2011年7月31日	アカウミガメ	日向大敷網(美浜町)	定置網	78.7cm	63.5cm	76.7kg	タグ装着後放流	左前肢：JPN57390、右前肢：JPN57389
2011年8月1日	アカウミガメ	富島網(美浜町)	定置網	70.4cm	56.2cm	48.05kg	再放流	左前肢：名古屋港水族館573を確認 2011年7月15日石川県金沢沖放流個体
2011年8月2日	アカウミガメ	音海大敷網(高浜町)	定置網	未測定	未測定	未測定	沖再放流	右前肢：JPN57389を確認 2011年7月31日日向放流個体
2011年8月20日	アオウミガメ	河野定置網(南越前町)	定置網	71.6cm	55.4cm	46.8kg	タグ装着後放流	左後肢：JPN78231、右後肢：JPN78232
2011年9月30日	アオウミガメ	世久見大敷網(若狭町)	定置網	79.2cm	62.7cm	未測定	タグ装着後放流	左前肢：JPN58250、右前肢：JPN58249
2011年10月12日	アカウミガメ	大島定置網(おおい町)	定置網	83.0cm	69.6cm	未測定	タグ装着後放流	左前肢：JPN78238、右前肢：JPN78239
2011年10月19日	アカウミガメ	音海大敷網(高浜町)	定置網	未測定	未測定	未測定	沖再放流	左前肢：JPN78238を確認 2011年10月12日大島放流個体
2011年10月28日	アオウミガメ	宇久定置網(小浜市)	定置網	74.3cm	59.5cm	未測定	タグ装着後放流	左前肢：JPN78248、右前肢：JPN78247
2011年10月28日	アオウミガメ	日向大敷網(美浜町)	定置網	84.8cm	85.4cm	83.65kg	タグ装着後放流	左後肢：JPN78241、右後肢：JPN78242
2011年11月28日	アカウミガメ	世久見大敷網(若狭町)	定置網	73.0cm	63.0cm	未測定	タグ装着後放流	左後肢：JPN78236、右後肢：JPN78237

【資料 3】

三方湖周辺のふゆみずたんぼに飛来するコハクチョウ類

1 調査の目的

平成 17 年以前の三方五湖周辺では、11 月から 12 月にかけてコハクチョウの飛来が観察されることがあったが、滞在は一時的であり、越冬例は確認されていなかった。福井県海浜自然センターでは、平成 18 年秋から三方湖に近接する地区の農家に呼びかけ、ふゆみずたんぼの面積拡大に協力していただいている。また、同年度から、コハクチョウ類、ガン類など大型水鳥類の越冬環境にふゆみずたんぼが寄与する効果を検証するため個体数調査を継続している。

2 調査地と方法

三方湖南部の若狭町鳥浜地区、向笠地区（図 1）のふゆみずたんぼにおいて、平成 22 年 11 月 21 日から平成 23 年 3 月 18 日までの期間中、主に午前 8 時 30 分前後の時間帯に確認されたコハクチョウの個体数を 8～18 倍の双眼鏡を用いて計数した。



図 1 調査地位置図（写真提供：若狭町）

3 結果と考察

三方湖周辺ではふゆみずたんぼの面積が約 2ha に拡大した平成 18 年度から、越冬する個体群が観察されるようになった。22 年度は 11 月 21 日にコハクチョウ 8 羽が鳥浜地区で最初に確認された。その後 1 月 18 日までは、降雪のため観察できなかった 12 月 31 日と 1 月 1 日を除いて 4 羽から 12 羽のコハクチョウが継続して観察された。1 月に入ってからふゆみずたんぼはシャーベット状の雪に覆われたが、コハクチョウは引き続き離着陸や休息に利用していた。また、着陸したふゆみずたんぼに隣接する水田で、雪の上に出た二番穂を採餌する行動が観察された（図 2）。

1 月 16 日から大雪となり、1 月 19 日には積雪のため調査地にアプローチできなくなった。双眼鏡での遠距離からの観察では、二番穂が雪に埋もれた状態となり、採餌ができないと推測された。このような状況は 2 月上旬まで続いた。次に観察されたのは 2 月 13 日で、その後は 3 月 18 日まで 4 羽から 16 羽のコハクチョウが観察された（図 3）。

前年度に比較して飛来数が増加したのは、前年に麦の転作地となったところが水田に戻されて、ふゆみずたんぼの面積が増加したことに加え、二番穂の実りも良かったことが原因と考えられた。



図2 雪上に出た二番穂を採餌するコハクチョウ (2011年1月7日 若狭町鳥浜)



図3 ふゆみずたんぼで休息するコハクチョウ (2011年2月26日 若狭町鳥浜)

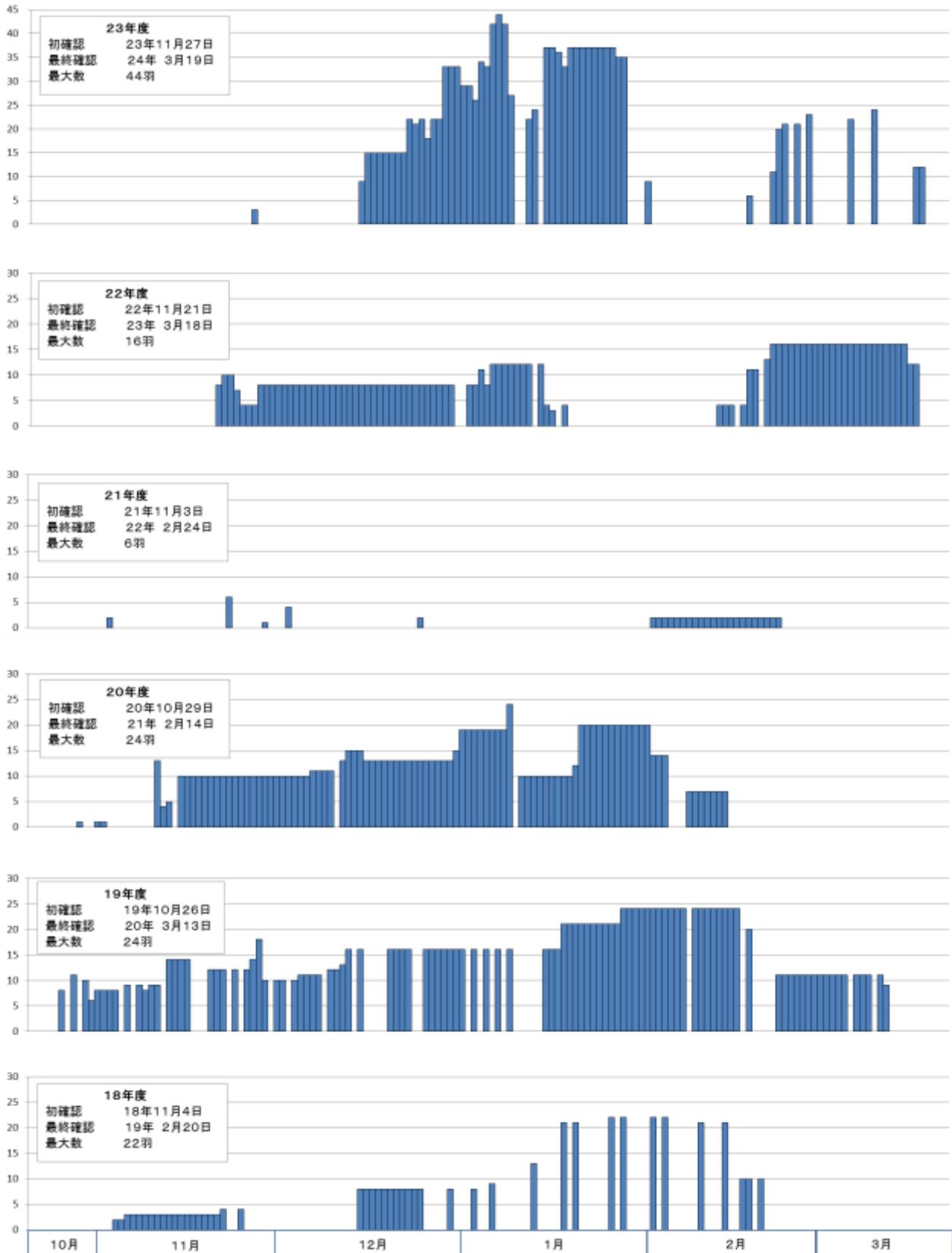


図4 確認されたハクチョウ類の個体数（18年度～23年度）

【資料 4】

(2) シンボル種魚類の再生に必要な水系連結の再構築研究 (福井県海浜自然センター 多田、前田)

【業務の実施方法及び成果】

1. 研究開発背景等

三方湖流域において、農業水路と水田の落差を解消するための水田魚道の設置が進んでいるが、効果の検討は十分行われていない。そこで、水田魚道等をツールとして湖と水田の水系連結を再生する技術を開発することを試みた。

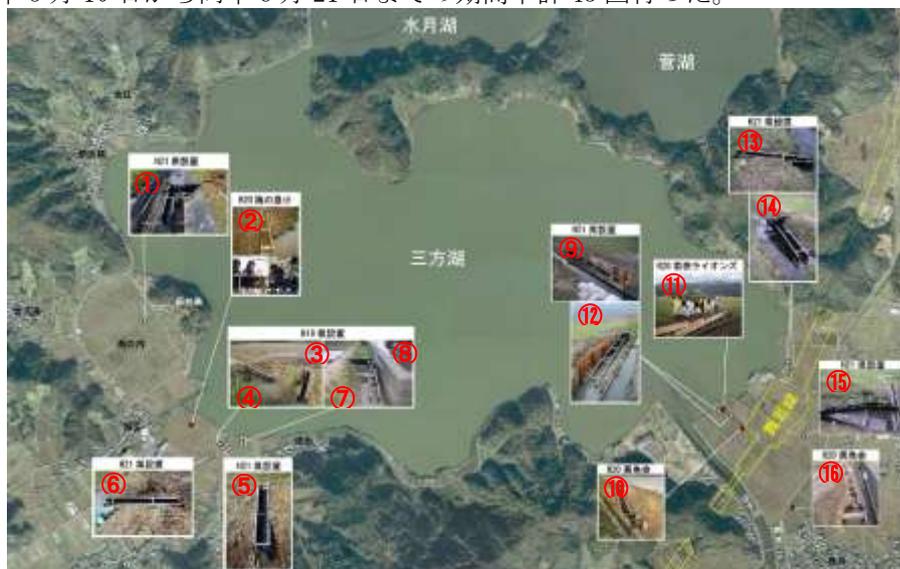
2. 研究開発目的

三方湖周辺には計 16 基の魚道が設置されている。魚道の効果を確認するため、実際にどのような魚が利用するか継続調査を行い、水路の魚類相の把握を行った。さらに水田魚道以外の水系連結の再生方法について試みた。

3. 研究開発方法

(1) 溯上魚調査

前年度魚道を利用して水路から水田に遡上する魚類(以下「溯上魚」)を採捕するため、魚道上部(水田側)に小型定置網を設置し、水路側から魚道内に侵入した魚類を採捕し溯上を確認することができた。しかし、小型定置網内でのフナ類親魚の衰弱や斃死が見られ、水田内での再生産を確認することはできなかった。そこで、今年度溯上魚調査は、魚類の視認、魚道の流量、田の水深を 1 日 1 回測定した。本調査は、2011 年 5 月 10 日から同年 6 月 21 日までの期間中計 43 回行った。



図(2)-1 三方湖周辺の水田魚道

(2) 降下魚採捕調査

水田から水路へ降下する魚類(以下「降下魚」)を採捕するため、各水田の排水パイプ出口を包み込むようにネットを設置した。ネットは 1 日 1 回収し、採捕された降下魚の種の同定および全長測定を行った。本調査は、2011 年 6 月 22 日から同年 7 月 20 日までの期間中計 29 回行った。

各水田の地権者と耕作者に調査への協力を依頼したが、水田⑩については、魚類の溯上や降下を子供達と観察するので採捕してほしくないとの要望があり調査を中断した。



写真(2)-1 降下魚採捕調査状況

(3) 水路の魚類相調査

三方湖周辺水路の各地係に生息する魚類相を把握するため、25カ所において電撃捕魚器、タモ網による採捕調査を行った。採捕された魚は種の同定および体長測定を行った。本調査は、2011年6月6日から8日、6月28日、29日に行った。



写真(2)-2 水路の魚類相調査状況

(4) シュロ採卵

シュロ（採卵床）は、アユの種苗生産時に採卵に用いられている。コイやフナが沈水植物に産卵する性質を利用し、フナの産卵が確認されている水路にシュロ（採卵床）を設置することにより、採卵を行った。産卵されたシュロは、人の手により水田に設置した。成長した稚魚は、中干し時、排水口にサデ網を設置して捕獲した。



写真(2)-3 シュロ採卵状況

4. 結果及び考察

(1) 溯上魚調査

視認による溯上魚の種および個体数は、フナ類 63 尾、コイ数尾、ドジョウ 11 尾であった（表 1）。フナ類の全長は平均 326mm あり、溯上した個体は全て産卵可能であったと考えられる（表 2、図 1）。

表(2)-1 水田魚道を溯上した魚類の尾数

科名	種名	溯上個体数															合計
		水田①	水田②	水田③	水田④	水田⑤	水田⑥	水田⑦	水田⑧	水田⑨	水田⑩	水田⑪	水田⑫	水田⑬	水田⑭	水田⑮	
コイ	フナ類	4		11		1		1	1	16	18	6	4				63
	コイ									数尾	数尾	数尾	数尾				数尾
ドジョウ	ドジョウ		1	10													11
2科	3種	4	1	21	0	1	0	1	1	16	18	6	4	0	0	0	74

表(2)-2 水田魚道を溯上した魚類の全長

科名	種名	全長 (mm)			
		平均	標準偏差	最大値	最小値
コイ	フナ類	326.6	84.6	443	200
	コイ	-	-	-	-
ドジョウ	ドジョウ	80.0	-	-	-
2科	3種				

(2) 降下魚採捕調査

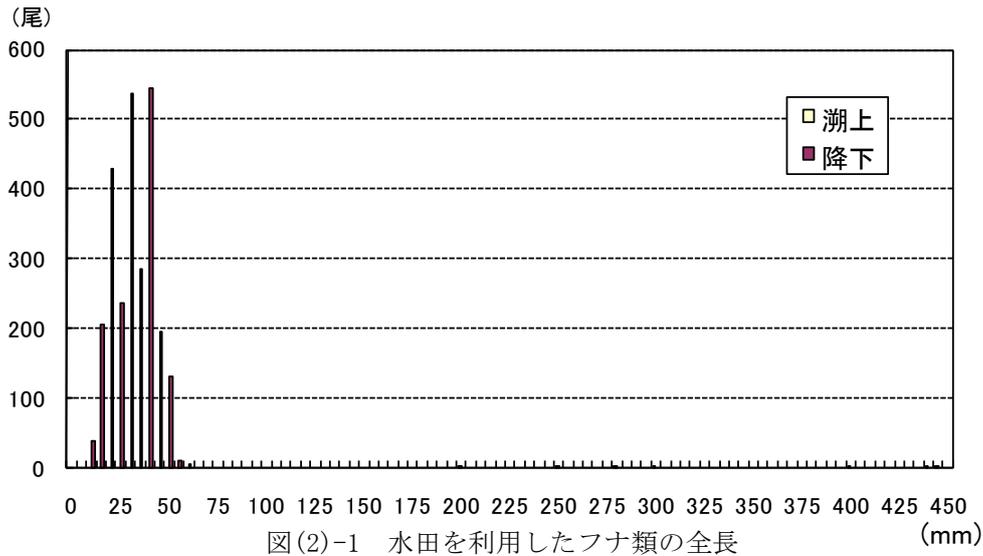
溯上魚の種および個体数は、フナ類 32,444 尾、コイ 27 尾、ドジョウ 6,651 尾、ナマズ 208 尾、ウキゴリ 1,854 尾、ウナギ 2 尾、ボラ 40 尾、オオクチバス 9 尾、ブルーギル 1 尾の 7 科 9 種 41,236 尾であった（表 3）。魚道に水が流れていない状態の魚道については、魚類の降下はなかった。またフナ類については、溯上個体と降下個体の全長に大きな違いがあり、水田内で再生産したと考えられる（表 4、図 1）。

表(2)-3 水田魚道を降下した魚類の尾数

科名	種名	降下個体数															合計
		水田①	水田②	水田③	水田④	水田⑤	水田⑥	水田⑦	水田⑧	水田⑨	水田⑩	水田⑪	水田⑫	水田⑬	水田⑭	水田⑮	
コイ	フナ類	3066	614	819	21	24	488	10	9	13	1612	18087		712	2259	4710	32444
	コイ			6								16			5		27
ドジョウ	ドジョウ	7	105	368	42	768	399	50	650	2	1126	140		366	61	2567	6651
ナマズ	ナマズ		2	21	3	1					5	34		2	6	134	208
ハゼ	ウキゴリ	5	2	5		1			1		104	2		1193	505	36	1854
ウナギ	ウナギ													2			2
ボラ	ボラ											18				22	40
サンフィッシュ	オオクチバス										2	6			1		9
	ブルーギル											1					1
7科	9種	3078	723	1219	66	794	887	60	660	15	2849	18304	0	2275	2859	7447	41236

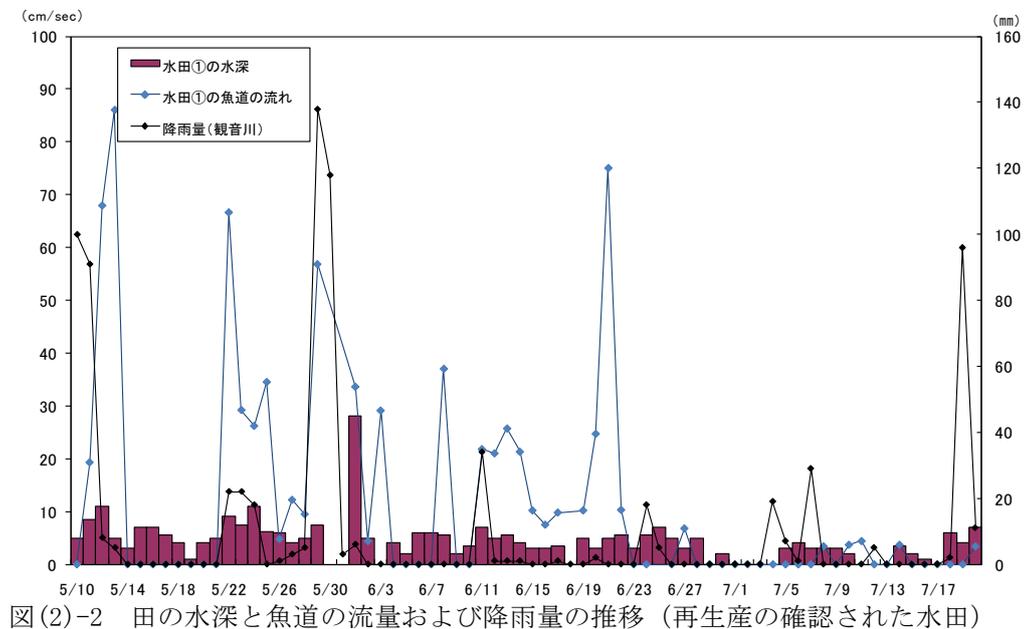
表(2)-4 水田魚道を降下した魚類の全長

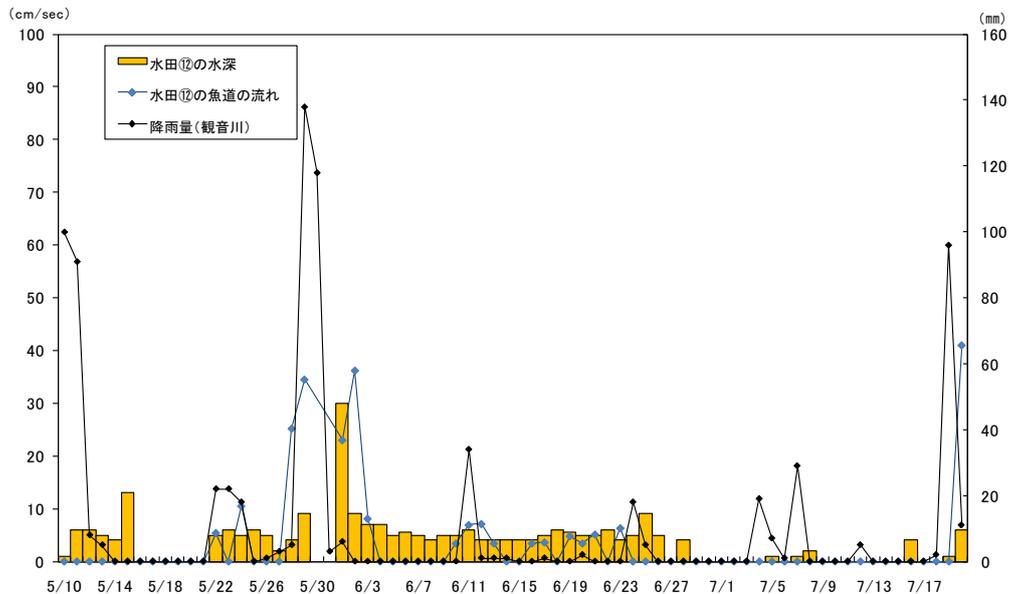
科名	種名	全長 (mm)			
		平均	標準偏差	最大値	最小値
コイ	フナ類	31.3	10.3	60	10
	コイ	62.6	14.1	100	25
ドジョウ	ドジョウ	50.8	18.3	160	9
ナマズ	ナマズ	66.7	48.4	500	30
ハゼ	ウキゴリ	40.9	13.8	100	6
ウナギ	ウナギ	280.0	20.0	300	260
ボラ	ボラ	71.4	12.3	100	50
サンフィッシュ	オオクチバス	31.3	7.3	45	25
	ブルーギル	40.0	-	-	-
7科	9種				



フナ類の再生産の確認された水田と確認されなかった水田について、田の状況と降雨量^{*}の推移から比較すると、再生産の確認された水田では、産卵親魚が溯上する5月に降雨量の増減に併せて溯上可能な流れがある。また田の水深は、6月下旬の中干しまで降雨量が少なくても5cm程度に保たれ、再生産した稚魚が成育できる状況であった(図2)。しかし再生産の確認されなかった水田では、その傾向が乏しく、田が乾く時期もあり、産卵しても稚魚が成育できない状況であった(図3)。^{*}調査地に最も近い観音(若狭町三方)のデータ(Webサイト「福井県河川・砂防総合情報(福井県)」)よりを使用した。

これらの結果から、魚道としての機能が発揮できるかとともに、中干しまでの間、魚の育つ環境がいかに保たれるかが重要である。





図(2)-3 田の水深と魚道の流量および降雨量の推移（再生産の確認されなかった水田）

(3) 水路の魚類相調査

鳥浜、成出、島の中の各地係の農業用排水路調査の結果、採捕された魚種はアユ、オイカワ、タモロコ、モツゴ、コイ、フナ類、ドジョウ、シマドジョウ、ナマズ、メダカ、ウキゴリの合計6科11種で、総採捕尾数は628尾であった。これらのうち、採捕尾数が多かった魚種はフナ類で515尾が採捕された（表5）。採捕魚体長組成をみると、最大体長、最小体長ともにフナ類であり、当歳魚と思われる体サイズの小さな個体が多く確認された（表6）。

表(2)-5 水路で採捕した魚類の尾数

科名	和名	調査区間(St.)						魚種毎の総採捕尾数総計(尾)
		A	B	C	D	E	F	
アユ	アユ				1			1
コイ	オイカワ				2			2
	タモロコ				4			4
	モツゴ		1					1
	コイ				1			1
	フナ類	24	26	116	73	45	231	515
ドジョウ	ドジョウ			35		4		39
	シマドジョウ				1			1
ナマズ	ナマズ					3	2	5
メダカ	メダカ		2					2
ハゼ	ウキゴリ	5	2		40	1	9	57
6	11	29	31	151	122	53	242	628

表(2)-6 水路で採捕した魚類の体長

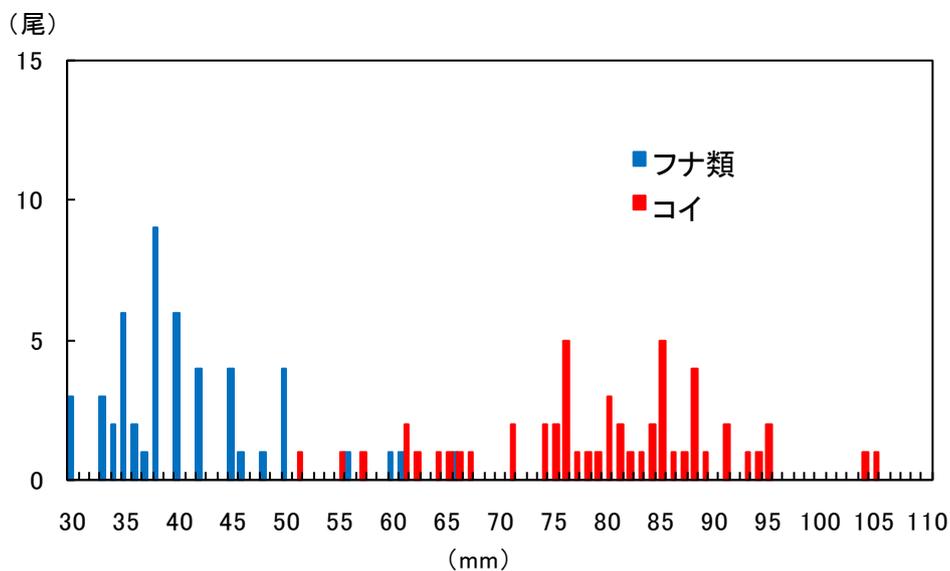
科名	和名	尾数(尾)	標準体長(mm)			
			平均	標準偏差	最大値	最小値
アユ	アユ	1	93		93	93
コイ	オイカワ	2	73	28.2	93	53
	タモロコ	4	53	25.9	77	25
	モツゴ	1	25		25	25
	コイ	1	113		113	113
	フナ類	515	23.7	12.9	169	11
ドジョウ	ドジョウ	39	50.2	19.9	78	20
	シマドジョウ	1	34		34	34
ナマズ	ナマズ	5	66.8	16.4	95	54
メダカ	メダカ	2	27.5	3.5	30	25
ハゼ	ウキゴリ	57	41.3	4.9	49	21
6	11	628				

最も多く魚類が採捕された地区は、水路のコンクリート化による恒久的水域、水深、緩やかな流速、沈水植物の繁茂、さらには魚類の移動を阻害するような構造物が無い。すなわち、三方湖と水路の水域ネットワーク（三方湖―河川・幹線排水路―小排水路）が確立されていると考えられる。

また、水路で採捕された魚類は稚魚が多く成魚が少ないことより、成魚は産卵のために三方湖から水路に産卵溯上し、稚魚は捕食などを避けるため流れの緩やかな水路を生息場としていることが示唆され、三方湖と水路を目的に応じて利用していると考えられる。

（４）シュロ採卵

水路に前日夕方シュロ（採卵床）を設置し、翌朝には1シュロあたり約7,000～10,000個の卵が採ることができた。5月11日にシュロ7個を水田へ移した。7月8日、10日には、フナ類28,069尾（平均全長40.9mm）、コイ129尾（平均全長79.3mm）を捕獲した。



図(2)-4 捕獲したフナ類、コイの全長

水田魚道は、水路と田んぼの段差をなくすものであり、様々な魚たちが田んぼを利用する最も効果的な手法であるが、水路に魚がいない場合や、水田魚道に水がうまく流れない場合には、魚が利用できない。また、設置に費用がかかり、維持管理していく必要がある。

シュロ採卵は、コイやフナなどシュロに産卵する魚種に限られるが、簡単、低コストに採卵でき、魚道がない水田でも卵の付着したシュロを入れると、孵化し稚魚の成育場にできる。三方湖周辺においては、水田魚道以外の水系連結の再生方法になるのではないかと考えている。今後も、現状に合わせた様々な方法が考えられるので、地域の人達と協力しながら取り組むことが重要である。

5. 本研究開発により得られた成果

(1) 科学的意義

水田魚道をもちいた水系連結の再構築は、琵琶湖のゆりかご水田をはじめ全国で取り組みが始まっている。しかし、水田魚道の効果的な設置場所の検討は行われていない。産卵ポテンシャルマップをもとに水田魚道を設置した実践的な取り組みは初めてであり、水田魚道を利用した魚類の溯上や降下を確認することができた。

フナの個体群再生は、種苗放流に頼ることが多い。しかし、放流の生態的・遺伝的な影響は十分評価されていないのが現状である。本成果から、フナの個体数を回復するためには、水田魚道やシュロ採卵による水系連結の再構築により、できるだけ種苗放流に頼らない新しい個体群再生方法を提案することは、保全生態学の学術分野にも大きく貢献できるものである。

(2) 環境政策への貢献

福井県は2008年11月に福井県環境基本計画を策定し、「自然環境」、「生活環境」、「環境を想い行動する人づくり」を中心テーマとした環境施策を掲げた。その中で三方五湖の水辺生態系の再生を目指す本研究は、全国に先駆けて取り組む重点施策として位置づけられている。また、特に魚道設置については、三方五湖周辺での事例をモデルとして県内各地に拡大していくこととしていることから、本研究が同計画の中で果たす役割は大きい。

また、魚道設置やシュロ採卵の効果は魚類の生息環境の改善につながるだけでなく、住民の湖への関心と環境意識を高めることにも貢献している。たとえば福井県海浜自然センターでは2006年から三方湖周辺に4基の魚道を設置し、毎年、魚道とその周辺をフィールドとした観察会を実施している。魚道設置の意義についての地元への普及効果も徐々に表れ、農林水産省の農地・水・環境保全向上対策に取り組む農業団体、小学校、ライオンズクラブが計4基の魚道を設置し、それぞれ環境学習等に活用している。また、シュロ採卵についてもその効果が地元住民に認知され、地元の団体や漁業協同組合が休耕田などを利用して独自に取り組んでいる。これらの活動そのものが三方五湖の自然再生への取り組みのシンボルとなっていくことが期待できる。

【資料5】 来館者アンケート結果 (調査期間4月1日～3月31日)

回答数

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
16	14	15	34	73	9	10	20	9	4	5	14	223件

以下は上位4～6位まで集計結果(複数回答あり)

Q1 海浜自然センターを何で知りましたか。

1位	2位	3位	4位	5位	その他
近くに観光に来て	人に聞いて	海水浴のついでに	パンフレット	インターネット	
24.2%	15.8%	12.5%	8.8%	7.1%	20.0%

Q2 どのような目的で来館しましたか。

1位	2位	3位	その他
観光	見学	体験講座	
45.5%	38.2%	5.6%	10.7%

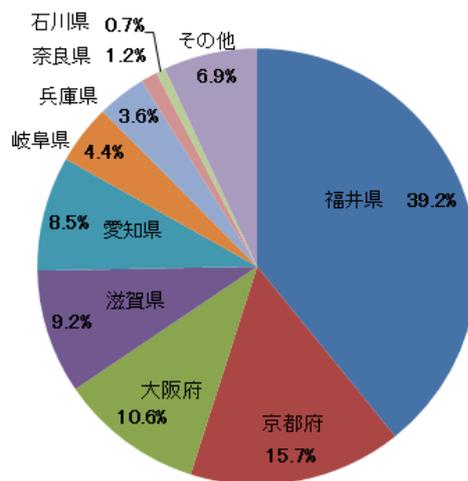
Q3 来館するのは何回目ですか。

1位	2位	3位
初めて	3回以上	2回目
56.3%	26.4%	17.3%

【資料6】 夏休み期間の車ナンバー調査 (調査期間7月16日～8月21日の計16日間)

順位	都道府県	台数	割合 (%)
1	福井県	584	39.2
2	京都府	233	15.7
3	大阪府	158	10.6
4	滋賀県	137	9.2
5	愛知県	127	8.5
6	岐阜県	66	4.4
7	兵庫県	54	3.6
8	奈良県	18	1.2
9	石川県	10	0.7
10	その他	101	6.9
合計		1,488	100.0%

県別ナンバー調査結果



平成23年度

福井県海浜自然センター 海遊

発行：福井県海浜自然センター

〒919-1464 福井県三方上中郡若狭町世久見 18-2

電話：0770-46-1101

FAX：0770-46-9000

発行日：2012年9月



健康長寿な福井です。