

資料2

三方五湖自然再生協議会

令和3年度の活動報告および令和4年度の活動計画

(目次)

シジミのなぎさ再生事業	P 1- 3
三方五湖を活用した環境教育	P 4- 8
三方五湖子どもラムサールクラブ	P 9-16
環境に優しい農法部会	P17-20
侵略的外来生物への対策	P21-24
三方湖におけるヒシ対策	P25-26
湖と田んぼのつながり事業	P27-28
護岸等の自然再生事業	P29-30
三方五湖の持続可能な地域づくり連携	P31-34

三方五湖自然再生協議会

シジミのなぎさ再生事業



シジミのなぎさ部会

[構成員]

部会長: 宮本康(福井県里山里海湖研究所)

副部会長: 宮田一由(南西郷漁業協同組合)、田辺善治(海山漁業協同組合)
南西郷漁業協同組合、海山漁業協同組合、ラ・しじみ、青海忠久(福井県立大学
名誉教授)、吉田丈人(東京大学准教授)、富永修(福井県立大学教授)、福井県、
若狭町、美浜町

※ 事務局: 美浜町産業振興課



3年度の活動結果: ① 部会

□ シジミのなぎさ部会第1回会議 令和3年6月25日(金)

- ◆ 令和3年度事業計画について
- ◆ 第2期実施計画の内容の検討について

□ シジミのなぎさ部会第2回会議 令和4年3月8日(火)

- ◆ 令和3年度活動の総括等について

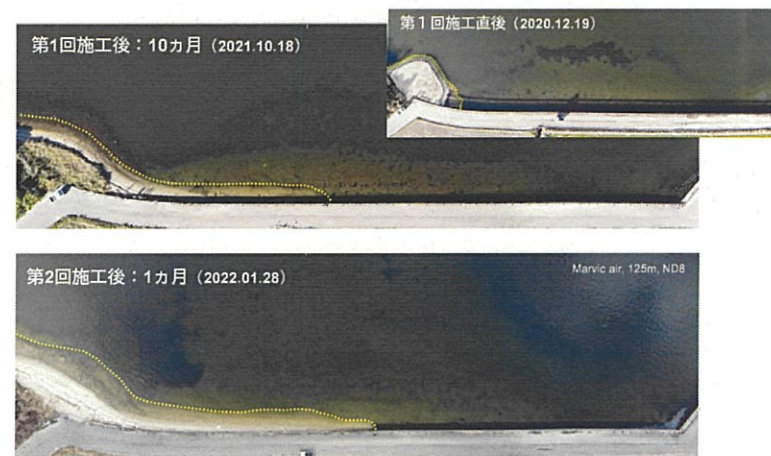


3年度の活動結果(総括)

分類	項目	日程	内容等
部会	第1回会議 [会場] 美浜町役場	R3.6.25	● 令和3年度の計画について ● 第2期自然再生事業計画について
	第2回会議 [会場] 美浜町役場	R4.3.8	● 久々子湖と水月・菅湖のなぎさ再生計画(案)について
事業	なぎさの再生(久々子湖) 南西郷漁業協同組合・美浜町産業振興課・同土木建築課	R3.12~	● 久々子湖南岸に約213m ³ の浚渫土砂を搬入、季節風でなぎさを拡大
	なぎさの再生(水月湖) 海山漁業協同組合・若狭町農林水産課・同建設水道課・福井県自然環境課・同里山里海湖研究所・同教習土木事務所	R3.6~	● 若狭町での事業体制の整備 ● 水月湖西岸に約1,290m ³ の浚渫土砂を搬入・整地
調査等	シジミ資源調査 南西郷漁業協同組合・海山漁業協同組合	R3.9~ R4.3	● シジミ個体群の殻長組成を調査(久々子湖・水月湖、定点調査)
	再生なぎさのモニタリング 県里山里海湖研究所	R3.4~	● 地形変化・環境・ベントスのモニタリング(久々子湖)
	なぎさ再生候補地の視察 南西郷漁協・海山漁協・美浜町産業振興課・若狭町農林水産課・県里山里海湖研究所	R3.10	● 候補地の視察と造成計画図の作成(久々子湖・水月湖)
	シジミの商品化とブランド化 南西郷漁業協同組合・美浜町産業振興課	R3.4~	● パンフレット作製、商標登録に向けて作業を開始

3年度の活動結果: ② 事業

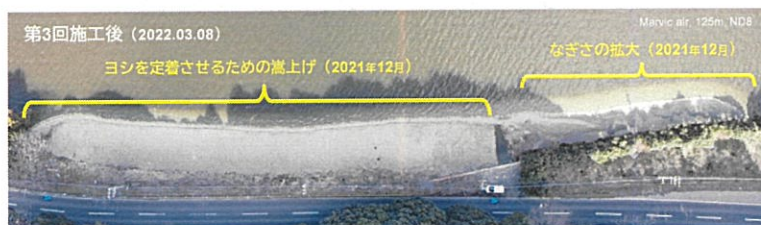
□ なぎさの再生(久々子湖): 浚渫土砂を利用 + 自然任せの整地



南西郷漁業協同組合・美浜町産業振興課・福井県里山里海湖研究所

3年度の活動結果：② 事業

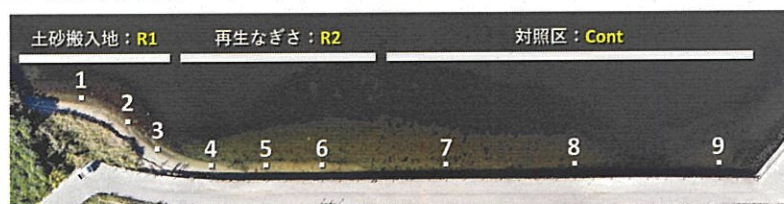
□ なぎさの再生(水月湖)：浚渫土砂を利用 + 重機で整地



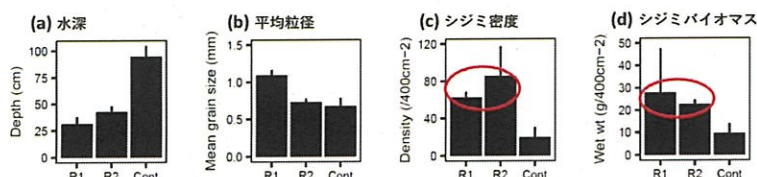
海山漁業協同組合・若狭町農林水産課・福井県敦賀土木事務所・福井県自然環境課・福井県山里海湖研究所

3年度の活動結果：③ 調査等

□ 再生なぎさのモニタリング(久々子湖) new!



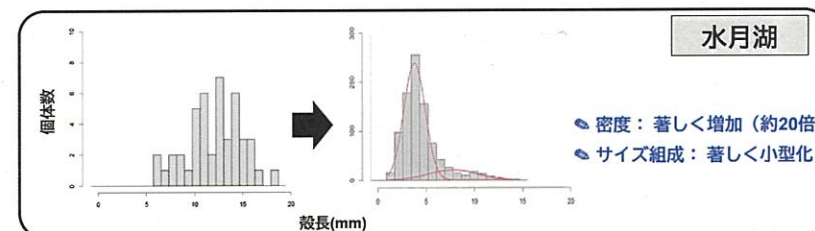
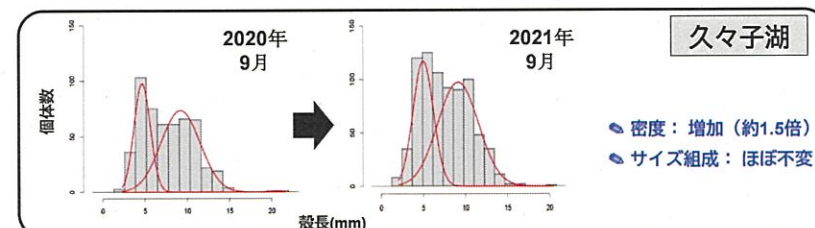
■ 生息環境とヤマトシジミ個体群への影響は？ (2021年11月)



なぎさが再生した場所では、シジミの密度・重量ともに3~4倍に増加！

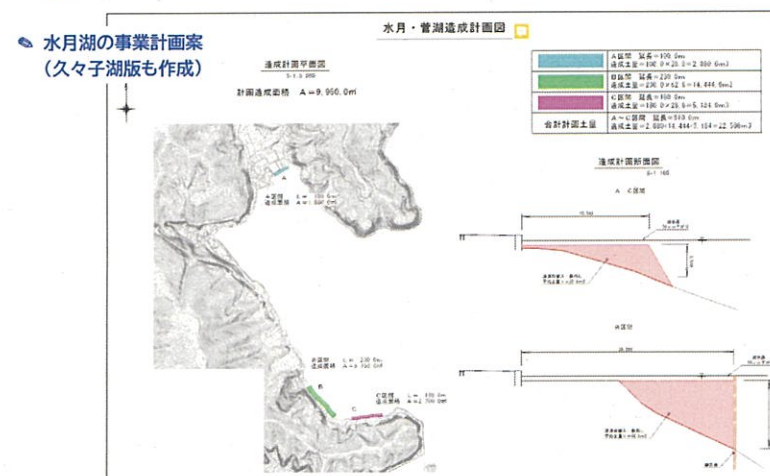
3年度の活動結果：③ 調査等

□ シジミ資源調査(久々子湖・水月湖)



3年度の活動結果：③ 調査等

□ なぎさ再生候補地の視察 → 今後の計画(久々子湖・水月湖) new!



3年度の活動結果：③ 調査等

□ シジミの商品化とブランド化^{new!}



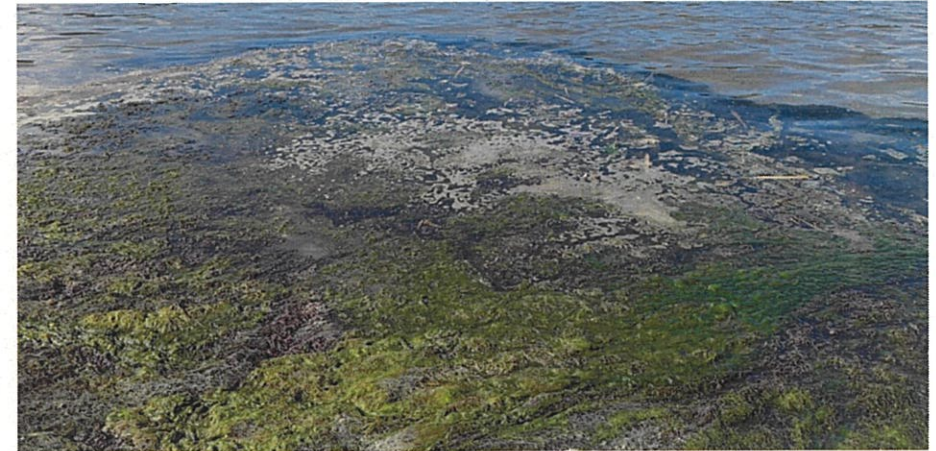
- ・シジミのパフレット作製
- ・「くぐしじみ」商標登録へ向けて作業を開始



3年度の活動結果：③ 調査等

□ 大量発生した海藻の対策(久々子湖)^{new!}

- ・現況の確認、および今後の対応（刈上げ、処分、利活用等）を検討



実施計画—事業成果（3年度）の評価

実施計画での目標 (長期目標)	事業成果(R03年度)
久々子湖面積の10% (12.5ha)再生及び水月湖・ 菅湖のなぎさ再生	なぎさの再生(しじみの生息環境整備) H25 久々子湖 5,000㎡(0.50ha)総合体育館前 H26 久々子湖 2,500㎡(0.25ha)美方高校艇庫前 R1 久々子湖 10,000㎡(1.00ha)宇波西川河口付近 R2 久々子湖 400㎡(0.04ha)南岸東部 R2 水月湖 1,100㎡(0.11ha)西岸
	(R03年度) R3 久々子湖 450㎡(0.04ha)南岸東部 R3 水月湖 350㎡(0.03ha)西岸 R3 水月湖 470㎡(0.04ha)西岸

※ 実施計画での目標・・・長期目標(平成28年度～)に掲げた目標

令和4年度 事業計画

分類	項目	日程	内容等
部会	第1回会議	R4.5	●令和4年度事業計画等について
	第2回会議	R5.1	●令和4年度事業の総括
事業	なぎさ再生計画の作成 南西郷漁協・海山漁協・美浜町産業振興課・若狭町農林水産課・県山里海湖研究所	R4.4～	●今後のなぎさ再生に係る調整 (久々子湖・水月湖)
	なぎさの再生 南西郷漁業協同組合・海山漁業協同組合・美浜町産業振興課・若狭町農林水産課・福井県教員土木事務所・山里海湖研究よ	R4.9～	●流入河川の浚渫状況の確認 ●各漁協の受入ニーズの確認 ●浚渫状況とニーズに応じてなぎさ再生 ●諸手続きの簡略化と共有
調査等	シジミ資源調査 南西郷漁業協同組合・海山漁業協同組合	R4.9	●シジミ個体群の殻長組成を調査 (久々子湖・水月湖、定点調査)
	再生なぎさのモニタリング 山里海湖研究所	R4.4～	●地形変化・環境・ベントスの調査 (久々子湖・水月湖)
	大量発生した海藻への対処 南西郷漁協・美浜町産業振興課・県山里海湖研究所	R4.4～	●海藻の刈上げ・処分・再利用 (久々子湖)
	シジミの商品化とブランド化 南西郷漁業協同組合・美浜町産業振興課	R4.4～	●「くぐしじみ」の試験販売 ●地域商標登録の準備

令和4年3月19日(土)
三方五湖自然再生協議会全体会

三方五湖自然再生協議会

三方五湖を活用した環境教育



環境教育部会

【構成員】

部会長 : 大下恭弘(ハスプロジェクト推進協議会)

三方郡(美浜町)小学校教育研究会理科部会、若狭町教育研究会環境教育部会、美浜環境パートナーシップ会議、三方五湖浄化推進協議会、日本野鳥の会福井県嶺南ブロック、ハスプロジェクト推進協議会、三方五湖青年会議所、(一社)SwichSwich、富田涼都(静岡大学)、福井県、若狭町、美浜町
※事務局: 福井県海浜自然センター

令和3年度の活動結果 (子どもラムサールクラブ) 1

年9回開催 小学1~5年・中学1年
26人在籍

6月4日 ・クラブ員顔合わせ ・年間活動予定、活動の際注意点	6月26日 ・ヨシ帯の再生状況確認 ・ワンドで多毛類やシジミの観察 ・小河川の生き物観察	7月22日 ・三方湖に注ぐ川の生きもの調査 講師: 松田隆喜氏(福井県淡水魚研究会)
8月1日 ・川遊び、焚火体験 ・上流にすむ生き物観察、「川虫」観察 講師: 小嶋明男・武田真澄美氏(日本野鳥の会福井県嶺南ブロック)	10月30日 ・ブナの森の植生観察、林床観察 講師: 多田雅充氏(福井県自然観察指導員の会会長)	12月4日 びわっこ大使交流会準備活動のまとめ発表準備
3月11日 年間活動のまとめ発表準備		

令和3年度の活動結果 (子どもラムサールクラブ) 2

12月18日
びわっこ大使との交流会
(若狭町内)

自然観察棟で自己紹介カモの観察

田んぼでハクチョウ観察

びわっこ大使(小学5~6年生) 9名参加
ラムサールクラブ(小学1年~中学1年) 18名参加

ミックスグループによるグループワーク

観察会の発表

令和3年度の活動結果 (若狭町の小学校)

(回・人は延べ)

			三方小 R3 37回776人 ゆりかご田での活動 ゆりかご米の販売 地域で活動発表
			明倫小 R3 12回141人 学校畑の活動 地域の田んぼ田植え、稲刈り体験
			気山小 R3 29回829人 学校田畑での活動 久々子湖しじみ採り、学校周辺でコシアカツバメ・自然観察

令和3年度の活動結果（若狭町の小学校） （回・人は延べ）



梅の里小学校

梅の里小
R3 9回145人
地域の山の自然観察
地域環境美化
世久見大敷網体験



みそみ小学校

みそみ小
R3 18回338人
岩屋梨収穫体験
田んぼや水路の生物観察



鳥羽小学校

鳥羽小
R3 20回303人
学級園の活動
コウノトリ米収穫
シーカヤック体験

令和3年度の活動結果（若狭町の小学校） （回・人は延べ）



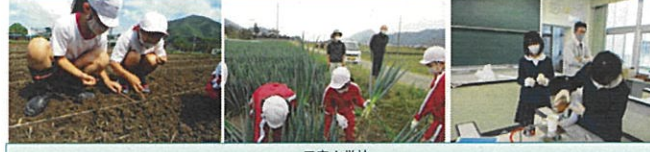
瓜生小学校

瓜生小
R3 20回450人
学校田活動
シーカヤック体験
海の生き物観察



熊川小学校

熊川小
R3 13回177人
若狭湾乗船体験
南極クラス
松木神社清掃



三宅小学校

三宅小
R3 15回225人
学校畑野菜の栽培
白ネギ栽培
エコ環境クラブ

令和3年度の活動結果（若狭町の小中学校） （回・人は延べ）



野木小学校

野木小
R3 12回186人
野木っ子農園田植え
学校菜園栽培
海の生き物学習



三方中学校

三方中
R3 4回119人
年縞博物館の学習
上中農学舎学習
嶺南牧場学習



上中中学校

上中中
R3 3回 151人
湖周辺の自然学習
年縞博物館の学習
三方湖うなぎ学習

令和3年度の活動結果（美浜町の小学校） （回・人は延べ）

1年生:9回 189人 熱気球、帆かけカー
2年生:9回 195人 電池を力に変える、ペットボトル噴水
3年生:9回 162人 ソーラーおもちゃ、スペクトルと虹
4年生:9回 186人 いろいろ電池作り、電気を届ける苦勞
5年生:9回 171人 霧箱の観察、タービン発電と種類



熱気球



水車で遊ぼう

令和3年度の活動結果（美浜町の小中学校）

（回・人は延べ）

6年生：9回 225人 資源としての化石、温室効果ガス
中1年生：3回 213人 エネルギーの形態、賢く使う
中2年生：3回 189人 電気を届ける仕組み、地球温暖化
中3年生：2回 225人 放射線測定、課題のまとめ発表



ソーラーおもちゃ



静電気実験

原子力学習



海洋ごみひろい

令和3年度の活動結果

美浜環境パートナーシップ会議
日本野鳥の会福井県嶺南ブロック
（一社）Swich Swich

（回・人は延べ）



日本野鳥の会福井県嶺南ブロック
4回 107人
カモウォッチングin久々子湖など

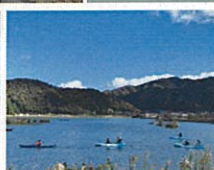
カモウォッチングin久々子湖



バードウォッチングin久々子湖

美浜環境パートナーシップ
会議

1回 2人
バードウォッチングin
久々子湖



（一社）Swich Swich
3回 35人
年縞モニターツアーなど

三方五湖周辺のモニターツアー

令和3年度の活動結果（昔の水辺の風景絵画作品）

「昔の水辺の暮らし」

絵画の募集テーマをリニューアル

美浜町・若狭町の全小学生にチラシ配布

⇒累計：約1325点（R3年28点）

⇒全作品のデータ化 →「みんなの三方五湖マップ」

3月 公開

15年分の蓄積されたデータを利用した絵本が完成

（総合地球環境学研究所 制作・提供）

4月以降 県内図書館、両町内等に配布予定



海浜自然センター・レピアにて作品展示（9月～10月）



令和3年度の活動結果（里山里海湖研究所）

- 県内の小中等学校 9回 359人 参加
- 研究所研究員が学校の環境教育に協力（三方小、三方中）
- 学校へ「ふるさと研究員」を派遣し、自然体験学習の実施 11回 253人 参加



里のめぐみ工作



川の生き物観察



水月湖年縞講義

令和3年度の活動結果

(みんなの三方五湖調査・
海浜自然センター主催)

□ はす川の魚を観察しよう！

若狭町はす川付近 5月30日 14人参加
講師：森田 弘樹氏（ハスプロジェクト推進協議会員）



□ 田んぼで魚の赤ちゃんを つかまえよう

若狭町鳥浜水田付近 6月20日 20人参加
講師：富永修氏（福井県立大学教授）



□ サケの遡上を観察しよう

若狭町はす川佐古橋付近 11月20日 15人参加
講師：海浜自然センター職員



実施計画一事業成果（令和3年度）の評価

実施計画での目標 (長期目標)	事業成果(令和3年度)
新たな10代委員等若い協議会委員の登録	・10代委員等若い協議会委員の登録はできていない。 →子どもラムサールクラブ(H30～R3継続の参加者あり)で現在若い協議会委員の育成中。
学校教育及び社会教育における三方五湖とその周辺の農地や河川、コウノトリに関連した継続的な環境教育の実施	・部会員がそれぞれこれまで継続的に環境教育に取り組んでいる。 →令和4年度以降も継続して実施。 →活動をSNS等を利用し、リアルタイムで情報共有。

※実施計画での目標…長期目標(平成28年度～)に掲げた目標

7

令和3年度の活動結果

(みんなの三方五湖調査・
海浜自然センター主催)

□ バードウォッチング

講師：日本野鳥の会福井県嶺南ブロック

①初夏 さえずり探鳥会in三方石観世音

実施日：5月23日 19人参加
雲谷山のオオルリ等さまざまな種類の夏鳥を観察

②冬 ドキドキバードウォッチングin三方湖

実施日：11月27日 24人参加
三方湖のさまざまな種類のカモ等を観察

③冬 ドキドキバードウォッチングin久々子湖

実施日：1月15日 16人参加
美浜環境パートナーシップ会議、美浜町生涯学習まちづくり委員会と連携
久々子湖のさまざまな種類のカモ等を観察

④冬 三方湖オジロワシとハクチョウ探鳥会

実施日：2月6日 6人参加
オジロワシとコハクチョウを観察

⑤春 若狭湾海の鳥観察会

実施日：3月5日 24人参加
陸上から海鳥のアビ類を観察



環境教育部会 活動総計
301回 6,606人(延べ)

令和4年度 事業計画

第2期事業実施計画
【短期目標(R4～R5)】

- 昔の水辺絵画募集の拡大
- 昔の水辺の絵画リニューアルの検討
- 子どもラムサールクラブ参加者の増加

項目	日程	内容等
身近な生きもの観察、清掃活動など (学校、農家、各部会員)	適宜	・環境配慮に取り組む田んぼや学校の周囲の水辺にて自然環境を題材にした環境教育活動の実施、教員の研修、一斉清掃活動、自然再生体験ツアー
昔の水辺の風景画 (小学校、海浜自然センター)	適宜	・風景画に限定せず、「水辺の暮らし」などテーマを広げ募集を行う
昔の水辺の風景画を活用した取り組み (ハスプロ・里研ほか)	未定	・継続して実施してきた昔の水辺の風景画の蓄積されたデータを活用した新たな取り組みの検討
みんなの三方五湖調査 (海浜自然センターほか)	通年	・ブルーギル等の外来種対策を兼ねた捕獲体験 ・はす川や田んぼの生きもの観察、サケ遡上観察、野鳥観察等、三方五湖を題材にした自然観察会

子どもラムサールクラブについて(令和4年度)

コンセプト 水辺や森で活動する楽しさを味わい、生きもののつながりを学ぶ	実施月	内 容
目的 農業や漁業と森里川海(湖)の連環を体験できる自然環境学習を通して、生態系サービスの理解醸成を図り、自然再生の担い手を確保する。また地域の自然を活用した多世代でのSDGs人材の育成にもつなげる。	5月	顔合わせ・観察の方法紹介
	6月	汽水域のヨシ原と砂浜のベントス観察・前年との比較
	7月	別所川下流部で生き物観察
	8月	串小上流部の地形や生き物観察・川遊び・焚火
募集人数 25人程度 参加費 3000円／年	10月	耳川源流ブナの森観察等
応募資格 美浜町・若狭町の小学1年～中学3年生で、生き物や自然に関心があり、年間行事に参加できる人	12月	冬の水田でハクチョウ観察と三方湖のヨシ帯のカモや水鳥観察
	1月	1年間のまとめ
協力依頼 里山里海湖研究所の研究員 日本野鳥の会福井県 福井県自然観察指導員の会 福井県淡水魚研究会 等	3月	再生協議会全体会で発表

三方五湖子どもラムサールクラブ

2021年度の活動

- 6月 久々子湖南岸
- 7月 別所川
- 8月 串小川上流・河原
- 10月 新庄ブナの森(滋賀県境)
- 12月 三方湖・田んぼ

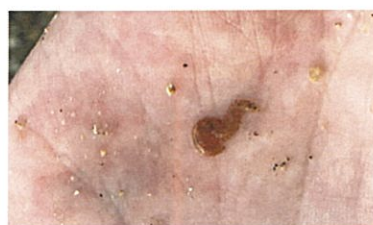
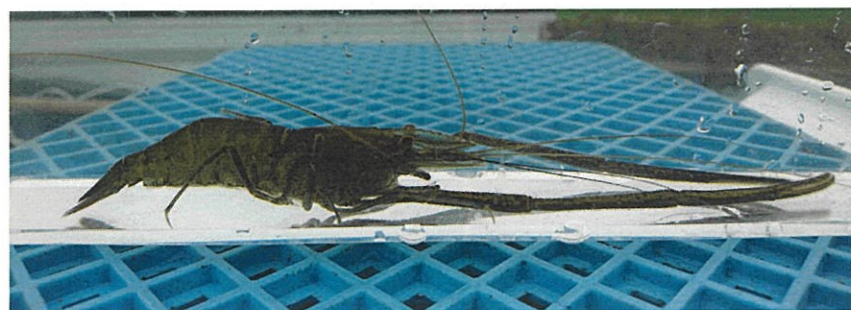
湖・川・森・田んぼ

クラブ員:26人

- 小学1年生 4人
- 小学2年生 3人
- 小学3年生 8人
- 小学4年生 1人
- 小学5年生 9人
- 中学1年生 1人

びわっ子大使と交流

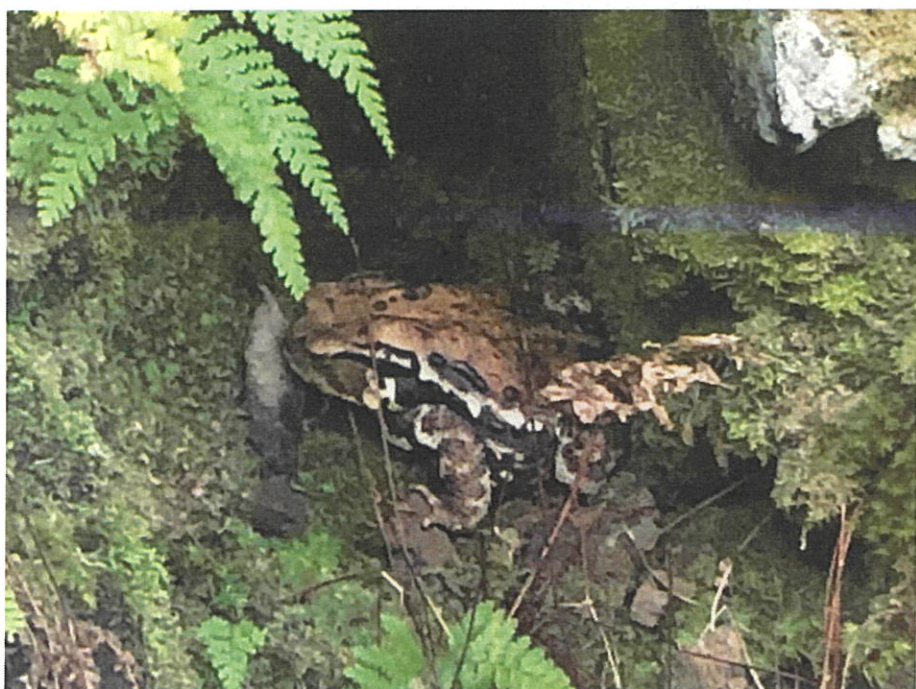




ミミズハゼ









13



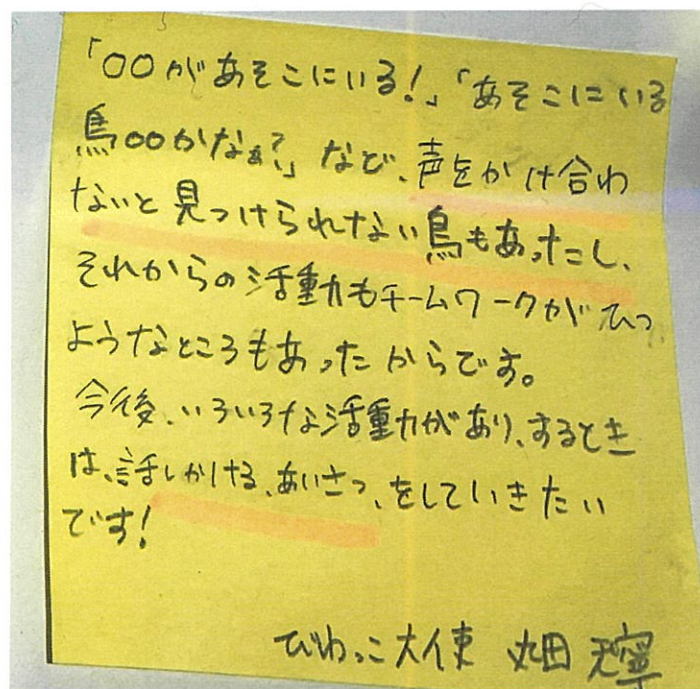
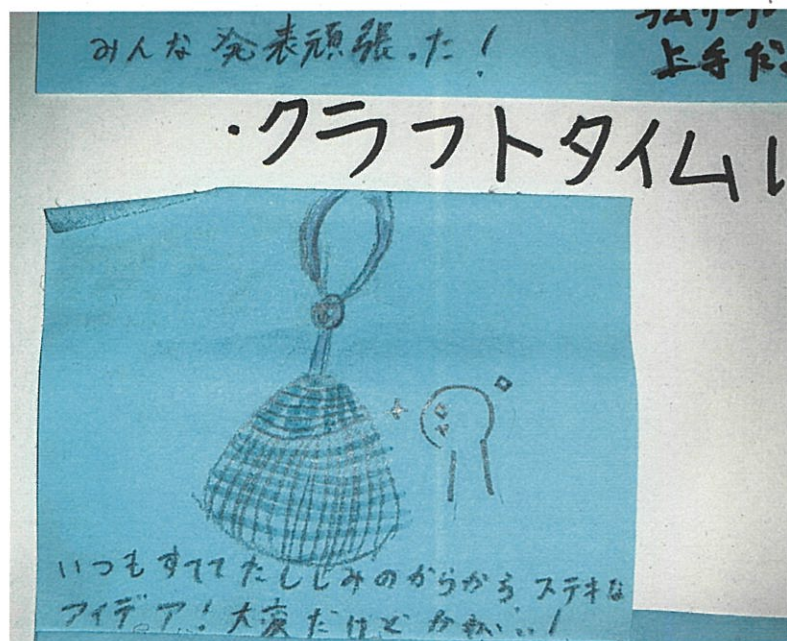


びわっ子大使との交流



15





三方五湖自然再生協議会

環境に優しい農法事業



環境に優しい農法部会

[構成員]

部会長：尾崎晃一(農業者)

美しい鳥浜を創る会、五湖ゆうきの会、田んぼと生き物育む会、三方五湖浄化推進協議会、三方小学校、若狭下吉田営農組合、農業者(石地優、板場綱枝、保志公平)、杉本亮(福井県立大学)、美浜町産業振興課、若狭町農林水産課、福井県(自然環境課、嶺南振興局二州農林部)

※事務局：福井県里山里海湖研究所



R3年度の活動結果

□ 濁水流出防止対策

目的：4～6月頃の代かきのときに発生する濁り水が肥料分(窒素とリン)とともに水田から流出することを防いで、水田の地力の低下や周辺環境の富栄養化を防ぐこと。

方法：代かき後2～3日ほどして濁りが治まってから排水する。



R3年度の活動結果(総括)

項目	日程	内容等
濁水流出防止対策	通年	・普及活動(3～6月) ・河川水の水質調査(4～6月) ・梅畑の水質調査(通年)
環境に優しい農法の実施	通年	・「環境に優しい農法認証制度」の運営と普及活動 ・三方小学校「ゆりかご田」の教育活動支援
田んぼの生きものと環境調査	6月/11月	・田んぼや水路の生物相の調査(6月) ・田んぼの土壌調査(11月)
部会の開催	通年	・部会長と部会長代理の選任 ・第2期事業実施計画の検討 ・部会活動に関する情報共有や意見交換(活動内容、調査結果、活動計画に関する検討)

R3年度の活動結果

□ 濁水流出防止対策

・普及活動

○ 農業者への説明(3月)

・若狭町認定農業者協議会で発表

○ のぼりの設置(4～6月)

・美浜町：金山

・若狭町：気山、鳥浜、向笠、田名、相田、末野、下吉田、杉山、堤、日笠

○ ちらしの配布(4～5月)

※デザインを一新!

・美浜町：三方五湖周辺集落で配布

・若狭町：全戸回覧



R3年度の活動結果

□ 濁水流出防止対策

・河川水の水質調査(4～6月)

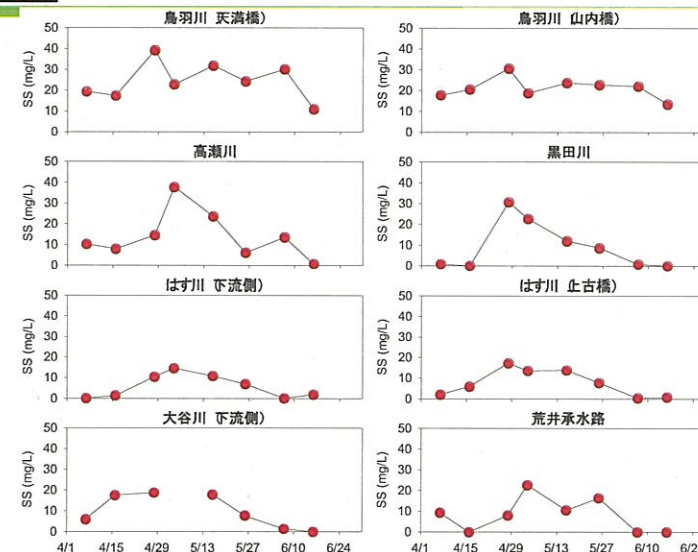
○水田から流出した濁り水による
河川の濁りの程度を調査

★採水は、部会員が分担して実施。

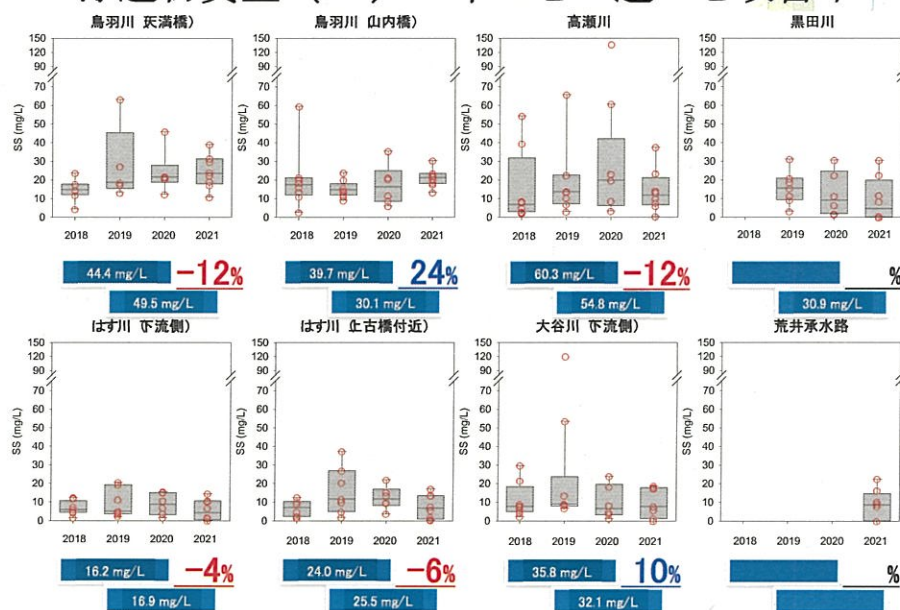
★水質分析は、福井県立大学杉本
准教授が実施。



2021年



浮遊物質 (SS) の年ごとの違いと改善率



R3年度の活動結果

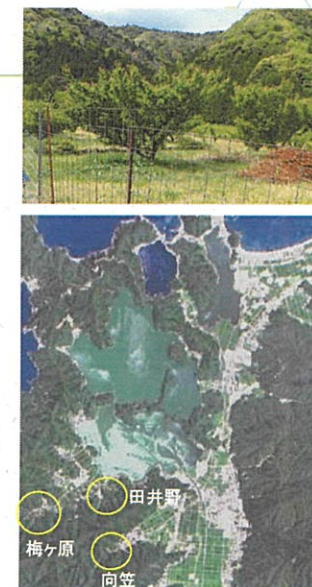
□ 濁水流出防止対策

・梅畑の水質調査

○梅畑から肥料分が水路や河川に
流出する可能性が指摘。

→実態を明らかにするための調査
を今年度から開始(8月～)。

- ・調査地点: 三方五湖周辺の梅畑の
近くを流れる水路や河川
(向笠、田井野、梅ヶ原)
- ・概ね、1ヶ月に1回の頻度で採水。
- ・調査結果は、次回の報告で。



R3年度の活動結果

□ 環境に優しい農法の実施

・「環境に優しい農法認証制度」

○運営：募集、審査、決定、認証シールなど交付

・募集方法：若狭町認定農業者協議会および環境保全型農業推進協議会での案内、福井県特別栽培農産物認証制度の申請者に書類などを送付

・交付内容：シール、米袋(2, 5, 10kg)、パンフレット、のぼり

・令和3年度の認証：7団体・個人、水田面積：合計11.9 ha

○普及・PR活動

・認証米の新米を紹介するちらしを若狭町で全戸回覧。

・若フェスナイト(縄文ロマンパークでのイベント)で出店。

■認証米など販売、パンフレット配布、パネル展示。

・福井県年縞博物館の年始イベントでの認証米のプレゼント。

・福井県若狭歴史博物館テーマ展「ちょっと昔のくらし展 三方五湖の漁業展」関連イベント：『伝統漁法(たたき網漁)体験イベント』の試食会において、認証米を使用。



R3年度の活動結果

□ 環境に優しい農法の実施

・若狭町立三方小学校「ゆりかご田」の教育活動支援

○無農薬での米作りを通じた教育活動を実施。

○コナギなど雑草対策が課題

→除草作業の支援(5~7月)

→収量増加!



○「環境に優しい農法認証制度」でゆりかご田を認証。

→学校で認証式を開催。



○三方小学校の「ゆりかご田」の活動(湖とたんぼのつながり再生部会の取り組みも含む)は、理科学研究としてまとめられ、「2021福井県小・中学生科学アカデミー賞」における団体の部の「福井県教育委員会賞」を受賞。



若フェスナイトでも、PR・販売。

R3年度の活動結果

□ 田んぼの生きものと環境調査

・生きもの調査

○6月に、2ヶ所(下吉田、杉山)の水田・水路で、水生昆虫、魚類などの動物相の調査を実施。

・下吉田：絶滅危惧種を含む24種を確認。

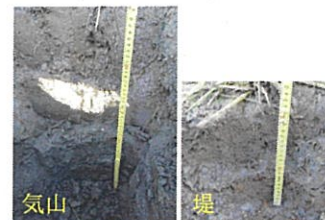
・堤：絶滅危惧種を含む15種を確認。



・土壌調査

○11月に、2ヶ所(気山、堤)の水田で、土壌の断面調査を実施。

・土性や土色、硬度などを調査した。



R3年度の活動結果

□ 部会の開催

・部会：7回(令和3年3月25日、5月24日、7月28日、8月31日、11月8日、12月8日、令和4年3月2日)

・検討会：1回(令和3年9月29日)

(検討会についての補足)

・日程調整は行わず、都合がつく部会員が自由参加。

・主な内容として、「環境に優しい農法認証制度」の普及に向けて、ワークショップ形式で意見交換。

→来年度以降の取り組みにおいて活用予定。

実施計画—事業成果（令和3年度）の評価

実施計画での目標 （長期目標）	事業成果(R03年度)
・「自然に優しい農地」面積の拡大 ・コウノトリの滞在期間の増加	・「環境に優しい農法認証制度」を策定し、その中で、“自然に優しい農地”の内容を明確化するとともに、活動の進捗状況を示す指標も変更した。R3年度は、本制度において、7団体・個人、11.9 haの農地(水田)を認定した。 ・また、地域と協働して行う保全活動として、濁水流出防止対策を継続して進めており、R3年度は、対策を呼び掛けるチラシのデザインを一新するとともに、PR用ののぼりの設置数を増やして、普及に努めた。

令和4年度 事業計画

第2期 事業実施計画

【短期目標(R4～R5)】

○濁水流出防止対策の普及・徹底 ○河川水の調査継続 ○生きもの調査の継続 ○土壌調査の継続と部会員の診断能力育成 ○認証制度の普及・拡大 ○地域に根差した環境に優しい農法の認証制度に向けての新たな検討

項目	日程	内容等
濁水流出防止対策	通年	・普及活動 ・河川水の水質分析 ・梅畑の水質調査
環境に優しい農法の実施	通年	・「環境に優しい農法認証制度」の運営と普及活動、一層の普及に向けた計画の検討と実践 ・三方小学校「ゆりかご田」の教育活動支援
田んぼの生きものと環境調査	6月頃／11月頃	・田んぼや水路の生物相の調査 ・田んぼの土壌調査

三方五湖自然再生協議会

侵略的外来生物への対策事業



外来生物等対策部会

【構成員】

部会長: 富永修(福井県立大学)
鳥浜漁業協同組合、海山漁業協同組合、南西郷漁業協同組合、ハスプロジェクト推進協議会、NPO法人世界に誇るラムサール湿地三方五湖を育む会、富永修(福井県立大学)、吉田丈人(東京大学)、西原昇吾(中央大学)、加藤義和(名古屋大学)、福井県(安全環境部、里山里海湖研究所、海浜自然センター、農林水産部水産課、内水面総合センター)、美浜町住民環境課、若狭町(環境安全課、農林水産課)

※事務局: 若狭町歴史文化課

R3年度の活動結果

□ 日程

- 令和3年5月17日(月)
第1回部会 今年度の計画
- 令和3年6月6日(日)
アカミミガメ一斉捕獲
- 令和3年11月5日(金)
第2回部会 活動の報告
- 令和4年3月13日(日)
第3回部会 次年度の予定

R3年度の活動結果 (総括)

項目	日程	内容等
かご網・定置(袋)網の設置	通 年	年間を通じた捕獲調査と防除
防除イベントの開催	4~10月	地域住民参加型駆除活動

R3年度の活動結果 ワナの設置 6月3日(木)



捕獲方法の説明①



捕獲方法の説明②



ワナの設置方法の説明①



ワナの設置方法の説明②

R3年度の活動結果 ワナの設置 6月3日(木)



ワナの設置方法の説明③



ワナの設置①



カメの設置②



ワナの作成①

R3年度の活動結果 ワナの設置 6月3日(木)



ワナの作成②



ワナの作成③

○ 参加者 20名

○ ワナ設置個数 52個

三方湖 35個 (生倉 5個 成出 5個 イベント用 25個)

水月湖 5個

菅 湖 6個

久々子湖 2個

ロマンパーク 4個

R3年度の活動結果 ワナの回収 6月6日(日)



生きものの説明



生きものの説明



参加者



ワナの回収①

R3年度の活動結果 ワナの回収 6月6日(日)



ワナの回収②



捕獲された生きものの確認



カメの計測①



カメの計測②

R3年度の活動結果 ワナの回収 6月6日(日)



カメの計測③



カメの計測④

○参加者 51名
○関係者 21名
○カメの捕獲数 15匹

生 倉 1匹
成 出 4匹
菅 湖 3匹
久々子湖 1匹
イベント会場 2匹
ロマンパーク 4匹



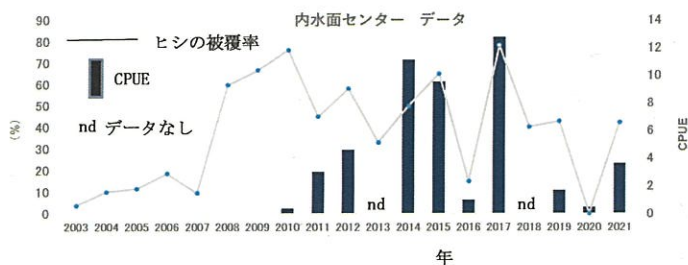
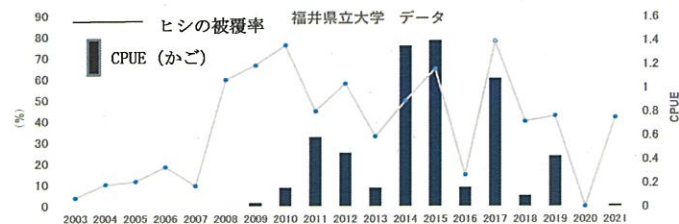
パール缶のカメの絵

R3年度の活動結果 (三方湖付近の外来生物捕獲数)

生物名 年度	ブルーギル	オオクチバス	ウシガエル		ミシシッピ アカミミガメ	アメリカ ザリガニ	小計
			成体	幼体			
H26	5,327	27	169	1,462	60	2	7,047
H27	1,954	29	200	184	39	18	2,424
H28	1,395	7	76	52	204	30	1,764
H29	5,135	25	66	30	268	2	5,526
H30	748	19	0	0	235	0	1,002
R1(H31)	1,985	14	11	30	488	2	2,530
R2	167	5	24	152	453	5	806
R3	473	6	20	111	473	216	1,299
小計	17,184	132	566	2,021	2,220	275	22,398

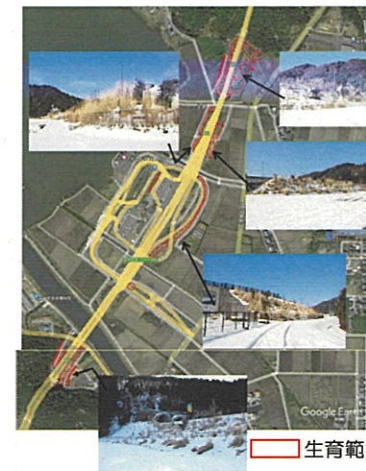
※R3年度は集計中の値です。

ヒシの被覆面積率と10月のブルーギル0歳魚のCPUE



R3年度の活動結果 ヨシススキ【外来植物】について

シススキ生育分布 R4.2.26



生倉地係 R3.12.6

【ヨシススキについて】

- ・インドから東南アジア・中国南部等が原産
- ・ススキ科の多年草でススキより大型で出穂時の高さは2~5m
- ・日当たりの良い場所を好む。土壌の種類にかかわらず、どこでも生育できる。
- ・環境省・農林水産省「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)の「重点対策外来種」に位置付けられ、対策の必要性が高い種とされている

対策:現在確認されている鳥浜、生倉地区以外に分布が拡大していないか確認し、地域全体で徹底駆除が必要

実施計画—事業成果（令和3年度）の評価

実施計画での目標 （長期目標）	事業成果（R03年度）
防除水準を基に、外来生物の防除を実施することにより湖などの生物多様性が保たれる	年間を通じた捕獲による防除と駆除イベントの開催による周知

令和4年度 事業計画

第2期 事業実施計画

【短期目標（R4～R5）】

- 継続的なモニタリング調査・体制を確立し、「生息状況」、「被害状況」の情報一元化と科学的防除へのフィードバックを行う。
- オオクチバス、ブルーギルはCPUEによるモニタリング評価を定着させる。

項目	日程	内容等
かご網・定置（袋）網の設置	通 年	年間を通じた捕獲調査と防除
駆除イベントの開催	4～10月	地域住民参加型防除活動

三方五湖自然再生協議会

三方湖におけるヒシへの対策事業



外来生物等対策部会

[構成員]

部会長: 富永修(福井県立大学)

鳥浜漁業協同組合、海山漁業協同組合、南西郷漁業協同組合、
NPO法人世界に誇るラムサール湿地三方五湖を育む会、富永修(福
井県立大学)、吉田丈人(東京大学)、西廣淳(国立環境研究所)、福井
県(安全環境部自然環境課、里山里海湖研究所)、美浜町住民環境
課、若狭町(環境安全課、農林水産課)

※事務局: 若狭町歴史文化課



R3年度の活動結果

□ 日程

- ・令和3年5月17日(月)
第1回部会 今年度の計画
- ・令和3年11月5日(金)
第2回部会 活動の報告
- ・令和4年3月13日(日)
第3回部会 活動の報告と次年度の計画

R3年度の活動結果(総括)

項目	日程	内容等
ヒシ調査	4月～11月	航空写真・水質調査
ヒシ刈り取り	6月～7月	適正な管理のための刈り取り

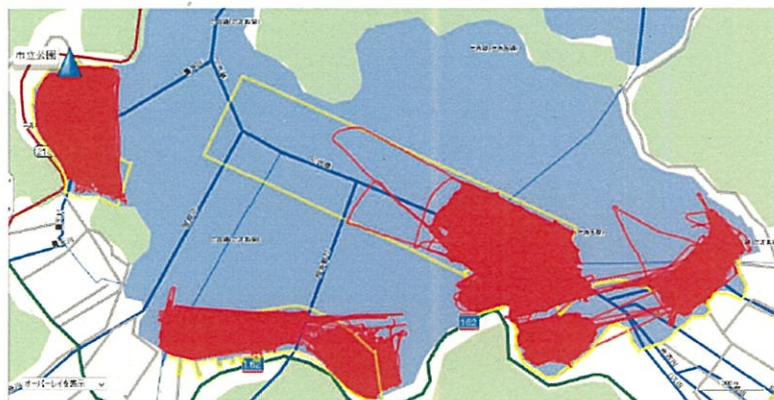
R3年度の活動結果 刈り取り実績

2021年8月28日(土) 福井県民衛星「すいせん」画像



ヒシ群落の面積151.3ha 面積割合42.2%

R3年度の活動結果 刈り取り実績



刈り取り日程 6月16日～7月19日

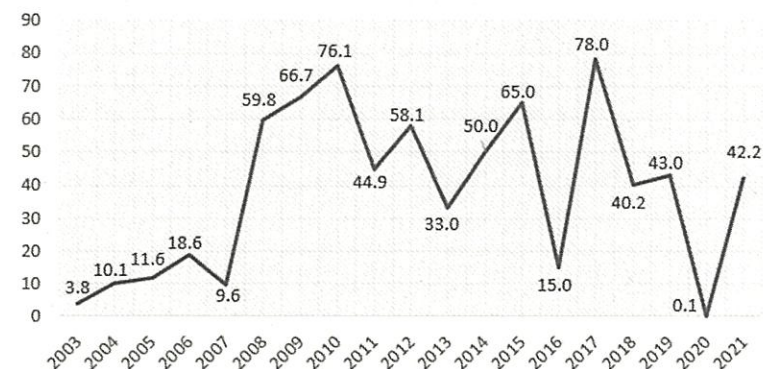
刈り取り面積 約82ha

ヒシ群落の面積は、2019年と同じ水準となった。

ゾーン1の成出と鳥浜・生倉およびゾーン2では、ヒシの刈り残しがないように刈り取りを実施することが課題であると考えられる。

R3年度の活動結果

三方湖面におけるヒシの専有面積率(%)



実施計画—事業成果（令和3年度）の評価

実施計画での目標 (長期目標)	事業成果(R03年度)
ヒシの繁茂範囲が適切に管理され、三方湖の生物多様性と湖沼利用の両立が実現する	水質調査を行いながら、ゾーンニングを達成するため刈り取り

令和4年度 事業計画

第2期 事業実施計画

【短期目標(R4～R5)】

- ガイドラインやマニュアルにもとづき、大規模な刈り取りによるヒシの低密度化を実施するとともに水質等モニタリングを実施
- 刈り取りによるヒシ管理の効果を毎年確認
- 必要に応じて管理方法の改善策を検討

項目	日程	内容等
ヒシ調査	4月～11月	防航空写真・水質調査・埋土種子調査
ヒシ刈り取り	5月～7月	適正な管理のための刈り取り

三方五湖自然再生協議会

湖と田んぼのつながり再生事業



湖と田んぼのつながり再生部会

〔構成員〕

部会長：青海忠久（福井県立大学名誉教授）

副部会長：富永 修（福井県立大学教授）

鳥浜漁業協同組合、海山漁業協同組合、美しい鳥浜を創る会

成願寺水土里会、板場絹枝（向笠の農業者）、石地優（気山の農業者）

三方小学校、武島弘彦（東海大学非常勤講師）、福井県

※事務局：若狭町環境安全課



R3年度の活動結果

□ 研修会の開催（11月27日）

◇ 東海大学 特定研究員 武島弘彦 氏

『育成田んぼのこれから 育成前に
知っておきたい「タモロコ」の地域性について』

《三方湖周辺のタモロコは遺伝的特異性が高い》

◇ 滋賀県水産試験場 専門員 根本守仁 氏

『水田を活用したホンモロコ種苗生産放流とその効果』

《琵琶湖でのホンモロコ種苗生産を事例に、
採卵・育成方法、水田の管理方法など》



R3年度の活動結果（総括）

項目	日程	内容等
部会（第1回）	4月16日（金）	・育成田の実施場所、手法、役割分担等を確認
部会（第2回）	10月6日（水）	・育成田の取り組み状況報告
部会（第3回）	11月27日（土）	・研修会の開催
育成田の管理、採卵、ふ化、育成、調査等の各作業	通年	・シュロを使用しての採卵作業 ・水槽を使用してのふ化作業、育成田での稚魚育成 ・稚魚の育成状況の確認調査等

R3年度の活動結果

□ 現地作業（採卵、稚魚の導入、計測、放流）



採卵（シュロに産卵）



水槽でのふ化作業



育成田にのぼり旗を設置



排水口に網設置（中干し時）



稚魚の計測作業



水田で育った稚魚

R3年度の活動結果

□ 部会の成果

★育成田への新規協力者(1名)、

育成田数(5か所)及び育成田面積(8,086㎡)の増加!

★海山漁協「フナ」の目標増殖量の約1.9倍を達成!

年度	目標増殖量	養魚水田実績	比率
R3	20kg	38.9kg	約1.9倍
R2	30kg	103.6kg	約3.5倍
R1	45kg	71.6kg	約1.6倍



★稚魚放流全体数の減

⇒ 水槽でのふ化作業時に、卵にカビが生え、ふ化が進まず、稚魚放流数が昨年度と比較して大幅減となった。

実施計画—事業成果（令和3年度）の評価

実施計画での目標 (長期目標)	事業成果(R3年度)			
水田魚道またはシュロ法によるフナ・コイ育成田をさらに3か所以上設置し、育成田における稚魚放流尾数を平成25年度比で50%増加させる。	項目	H25	R1	R2
	育成田数(か所)	4	26	30
	育成田面積(㎡)	5,196	36,231	46,551
	稚魚放流数(尾)	70,000	135,000	139,000
地域住民、漁業者、農業者が連携して、他地域からの移植放流に依存しない漁業の再生と地域固有系統の魚の持続的な利用を目指す。	令和2年度では、稚魚放流尾数が平成25年度比99%増と目標を越えて達成。 令和3年度は、ふ化作業の不調により、稚魚放流尾数が目標を下回ることとなったが、箇所数・面積は着実に増加している。			
	海山漁協では、フナの目標増殖量(20kg)の全てを養魚水田で確保できた。 育成田の取り組みに協力いただける農業者が、年々増え、令和3年度の取り組み者数は16となった。また、毎年、取り組み面積が増加している農業者もいる。 地域固有系統の魚の持続的な利用に向けて、着実に進んでいる。			

令和4年度 事業計画

第2期 事業実施計画

【短期目標(R4~R5)】

- 「稚魚育成マニュアル」に記載された育成方法の検証を行って技術を集結するとともに、課題を抽出して改善方法を検討する。
併せて水田を提供して稚魚を育成していただける農業者の拡大を図る。
フナ、コイ以外の水田養魚に適した在来魚種の導入について、先行事例の調査、三方五湖地域における導入メリット、導入方法等を検討する。

項目	日程	内容等
部会	4月	・育成田の実施場所、手法、役割分担等を確認
部会	必要に応じて	・育成田の取り組み状況について
部会	2月頃	・R4の実績とR5年度事業について
採卵、ふ化、育成、調査、検証等の各作業	通年	・フナ、コイに加えて、新たにタモロコに取組む



三方五湖自然再生協議会

湖岸等の自然再生事業



自然護岸再生部会

[構成員]

鳥浜漁業協同組合、海山漁業協同組合、南西郷漁業協同組合、福井県内水面漁業協同組合連合会、福井県水産多面的機能発揮対策地域協議会、日本野鳥の会福井県、吉田丈人(総合地球環境学研究所・東京大学)、田原大輔(福井県立大学)、美浜町、若狭町、福井県等

(部会長)吉田丈人(総合地球環境学研究所・東京大学)

(事務局)福井県安全環境部自然環境課



R3年度の活動結果

4か所 4施工



水月湖(海山)R3.6
浅場造成(10m×35m)



久々子湖 R3.12
浅場造成 約213m²(10m×80m)



水月湖(海山)R3.12
浅場造成 約1,000m²(10m×80m)



三方湖(山古川河口)R4.2
石倉漁礁11基

R3 施工場所

R3年度の活動結果(総括)

●部会を1回開催。

項目	日程	内容等	参加人数
部会 (第1回)	令和4年 3月7日 (月)	(1) 令和3年度事業の実施状況 ・水月湖の浅場造成(自然環境課・敦賀土木事務所) ・水月湖ヨシ再生のための養浜工事(里山里海湖研究所) ・シジミ生息地試験造成事業(美浜町産業振興課) ・三方湖の石倉漁礁の設置(水産課) (2) 令和4年度事業について ・三方五湖での湖岸堤嵩上げについて敦賀土木事務所等)	15名

●自然護岸施工を4地点で実施(水月湖2地点、久々子湖1地点、三方湖1地点)

実施計画—事業成果(令和3年度)の評価

実施計画での目標 (長期目標)	事業成果(R03年度)
人工護岸のうち、自然再生を優先すべき場所で自然再生護岸を整備する。	I(2)自然護岸の施工 H25久々子湖 浅瀬造成5000m²、100m(美浜町・海山漁協) H26-7久々子湖 浅瀬造成2500m²、100m(敦賀土木) H28.8 三方湖 石倉カゴ漁礁を設置(内水面漁連) H30.9.11 三方湖の2か所 玉石護岸(58m、50m)の設置(敦賀土木) H30.8 管湖 石積み護岸の設置(若狭町) H31.3 三方湖 袋詰め玉石の設置(自然環境課) R 2.1 久々子湖 浅場造成(美浜町) R 2.3 三方湖 袋詰め玉石の設置(自然環境課) R 2.11 久々子湖 浅瀬造成(美浜町) R 3. 2 水月湖 浅場造成(敦賀土木) (R3年度) R 3.6 水月湖 浅場造成(敦賀土木) R 3.12 水月湖 浅場造成(里山里海湖研究所・敦賀土木) R 3.12 久々子湖 浅場造成(美浜町産業振興課) R 4.2 水月湖 石倉漁礁(水産課)

令和4年度 事業計画

第2期 事業実施計画

【短期目標(R4～R5)】

- 「自然護岸再生の手引き書」に記載された各護岸モデルの実証を行い、
課題の抽出や技術を集積

項目	日程	内容等
部会	5月頃	・R4年度事業計画
部会	必要に応じて	・個別工事施工前に協議(必要に応じて)
部会	2月頃	・R4の実績とR5年度事業について
自然護岸の設置	随時	・石倉(石詰めボトルユニット)漁礁 の設置 ・河川・水路の浚渫土を用いた浅場造成 ・治水のための護岸堤の嵩上げや護岸修理 にともなう自然護岸の設置



背景・目的

誰も買ってくれるのに、捕りにいかんわい。

三方五湖で現在も続くコイ、フナ、ウナギなどを対象とした伝統漁法は、資源の枯渇を防ぐ持続的な漁法として改めて注目されている。一方で漁業者の高齢化や後継者不足、水産資源の消費量減少により、伝統漁法の存続が危ぶまれている。



三方五湖の伝統漁法の伝承、その認知、そして漁業者の収入向上を目的に、三方湖の水産資源を活用した新たな商品案を試作する。

商品化にあたって

【水産資源の絞り込み】

ウナギ：国内産のウナギの需要は高く試作をする必要が無い。
テナガエビ：水揚げ量が少なく試作・販売が難しい。
コイ、フナ：地域内での消費がほとんど。資源量は十分にある。



資源量、加工のしやすさ、PRしたい食材などを考慮し、
コイ・フナを食材に使うことを決定



コイ・フナの漁期が12～3月と冬季のため、
観光客に販売するのであれば長期保存が必要

缶詰を作り商品化

関係団体の役割

鳥浜漁業協同組合・・・原材料提供、水産資源の解体処理
福井県立若狭高等学校・・・加工調理方法等の試行
福井缶詰株式会社・・・試作品の製造
一般社団法人Switch Switch・・・意見調整、商品化ブラッシュアップ
福井県里山里海湖研究所・・・企画、全体調整、会議進行



コイ



- ・ 1 m近い大きい個体も捕れるが、需要が大きいのは30~40 cmぐらいのもの。
- ・ 大きい個体は、骨が固い、家庭では消費しきれない等の理由から需要が少ない。



若狭高校にて水煮（塩分1%、2%の2種）、塩こうじ、トマト、バジル、砂糖醤油の味付けで試作。どれも商品化してそんな色ないものだった。



結果として、缶詰化は断念。

理由として、鯖缶の製造機械では骨が固すぎて切断が困難→缶詰会社からNG
大きめに切ってオートクレープで加熱した商品の可能性はあり



フナ



- ・ 三方五湖地域で愛される、冬の味覚。刺身、煮付、みそ汁などで食べられる。
- ・ 漁期、旬が観光客の少ない冬季。あらたな需要が生まれにくい。



鯖缶よりも高温の120℃で殺菌加工→腹骨まで食べられるぐらい柔らかくなる。
地元の煮つけの味を再現することを目指す→甘めの味付けが一般に好まれる



春の缶詰製品化に向けて、出漁、加工中。

腹骨付きの加工は断念→温度を上げた時の缶詰にダメージがあり製缶会社からNG
調味液の調節、蒸煮加工の有無を繰り返しアンケートを実施。

醤油,砂糖,みりん,酒の割合がちがうものを試作。

単位/cc	醤油	砂糖	みりん	酒	蒸査
①-1	68	60	30	15	する
①-2	68	45	45	30	する
①-3	68	30	30	30	する
①-4	68	15	30	30	する
①-5	68	15	15	15	する
①-6	68	15	30	45	する



単位/cc	醤油	砂糖	みりん	酒	蒸査	備考
②-1	45	15	30	30	する	醤油多い砂糖少ない
②-2	45	60	30	30	する	醤油,砂糖多い
②-3	45	45	45	45	する	全て同じ
②-4	45	45	45	30	する	酒少ない
②-5	45	45	30	30	する	みりん,酒少ない
②-6	45	45	30	30	する	水を見てみる
②-7	45	45	45	45	する	生炭入り(生炭30.6g)
②-8	45	45	30	30	しない	蒸査しない



教育としての缶詰開発

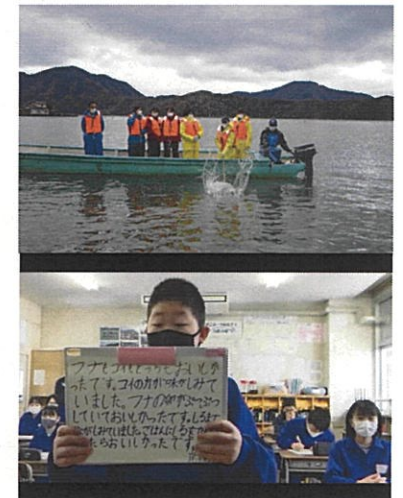
生徒たちに三方湖に来てもらい、刺身の薄切り、実食、たたき網漁などを体験してもらった。



缶詰開発が目的ではなく、三方五湖の環境や、伝統漁法の伝承も含めた問題解決の方法として商品開発をすることを認識してもらう。



地元の子供たちに、自分たちがしていることを知ってもらいたいと生徒側から提案。ゆりかご田の活動に取り組む、三方小学校5年生との交流会が開催される。



今後の予定

- ①フナ400～500匹確保（さばいて冷凍）
- ②デザインの決定
- ③缶詰1200個製造
- ④販売（直営、委託）

- 販売価格は700円前後？
- 販売開始は5月以降？
- 三方五湖自然再生協議会への寄付
流域保全のための活動資金

