

平成29年3月12日(日)
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

湖岸等の自然再生事業



自然再生護岸部会

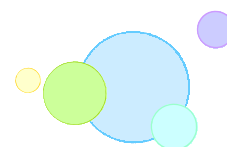
[構成員]

部会長 : 増井増一(鳥浜漁業協同組合)



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、日本野鳥の会福井県嶺南ブロック、吉田丈人(東京大学准教授)、西廣淳(東邦大学准教授)、田原大輔(福井県立大学准教授)、福井県、若狭町、美浜町
※事務局:福井県(自然環境課)

今年度の活動結果(総括)



日程	内容	参加者数
平成28年 4月27日(水)	[項目]意見交換会 [場所]鳥浜漁業協同組合和室	11人
6月15日(水)	[項目]久々子湖現地視察・部会 [場所]現地及び美浜町役場301会議室	20人
8月31日(水)	[項目]水月湖現地視察・部会 [場所]現地及び三方青年の家2階研修室	21人
11月9日(水)	[項目]三方湖・ハス川情報交換 [場所]三方青年の家2階研修室	19人
11月16日(水)	[項目]三方湖・ハス川現地視察 [場所]現地	13人
平成29年 1月12日(木)	[項目]部会会議 [場所]三方青年の家小研修室	10人

今年度の活動結果

◆久々子湖現地調査：平成28年6月15日（水）



現地調査



室内でふりかえり

◆水月湖・菅湖現地調査：平成28年8月31日（水）



現地調査



室内でふりかえり

今年度の活動結果

◆三方湖・はす川現地調査：平成28年11月9日（水）



室内会議（悪天候のため、室内にて意見交換）



◆三方湖・はす川現地調査：平成28年11月16日（水）



現地調査（はす川）



現地調査（三方湖）

現地調査まとめ（①久々子湖）

久々子湖の状況

三方五湖自然再生協議会 自然護岸再生部会

部会実施日：平成28年6月15日

◆その他

- ・潮位差…30 cmくらい
- ・放流しているシジミの大きさ…11 mm以下
- ・砂の流出が課題

- ・以前は松並木があり、自然の石積み護岸だった
- ・平成20年から稚貝を放流している
- ・間隔をあけて（3年に一度）漁獲している
- ・漁獲量は少ない
- ・平成25年から獲れるようになってきた（大荒れの後）

- ・水深…約1.5m
- ・平成25、26年に浅場造成（2,000㎡）→砂が流れている。止めるためには、どうしたらよいか。
- ・年内は、浅場造成を停止→今後の計画をつくる。
- ・ぬくみには、毎年、山の木の枝を投入している
- ・ヨシ原が少なくなった
- ・昭和40年代に埋め立てた
- ・最近、山からの水が少ない
- ・シジミ採り体験活動を実施（ラ・しじみ）

- ・昔は砂浜だった
- ・この場所に期待している

- ・砂の滞留状況が年によって全く異なる
- ・シジミ採り体験活動を実施（ラ・しじみ）

- 【大倉下】
- ・ものすごくたくさんのシジミがいた
- ・コンクリート護岸をつくってから、シジミが減った
- ・近年、やっとヨシが生えるようになった
- ・砂が流れるようになった

※今後、現地調査・意見交換会を重ねて精度を高める

現地調査まとめ（②水月湖・菅湖）

水月湖・菅湖の状況

三方五湖自然再生協議会 自然護岸再生部会

部会実施日：平成28年8月31日

護岸なし

テトラが入っている（約1m）

石垣
平成15年くらいに作った

- 【シジミ造成地】
- ・平成15年に造成
- ・コンクリート護岸はしていない
- ・冬期に水鳥が多く飛来し、水鳥による食害はある

- ◆シジミ漁
- ・ここ数年は増えており、来年は富漁も見込まれる
- ・石が多いためシジミ獲りは難しい
- ・シジミを獲る人もいない

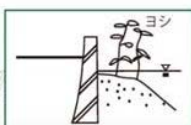
- 【早期コンクリート護岸設置】
- ・コンクリートは早期だったために低い（昭和40年代）
- ・…低いから見ためにはよい
- ・護岸際の水深1～2m
- ・手前の木は防風林（梅用）



- 【シジミ造成地】
- ・砂を入れて10年経過
- ・放流した2年後、獲れなかった
- ・すぐ崖になっていて漁がしにくい

【ヨシ】

- ・土のある浅いところに自然に生えてくる（土を入れるとすぐ生えてくる）
- ・…ヨシがあると護岸が守られる
- ・ゴミがかたまりやすい



石積み垣

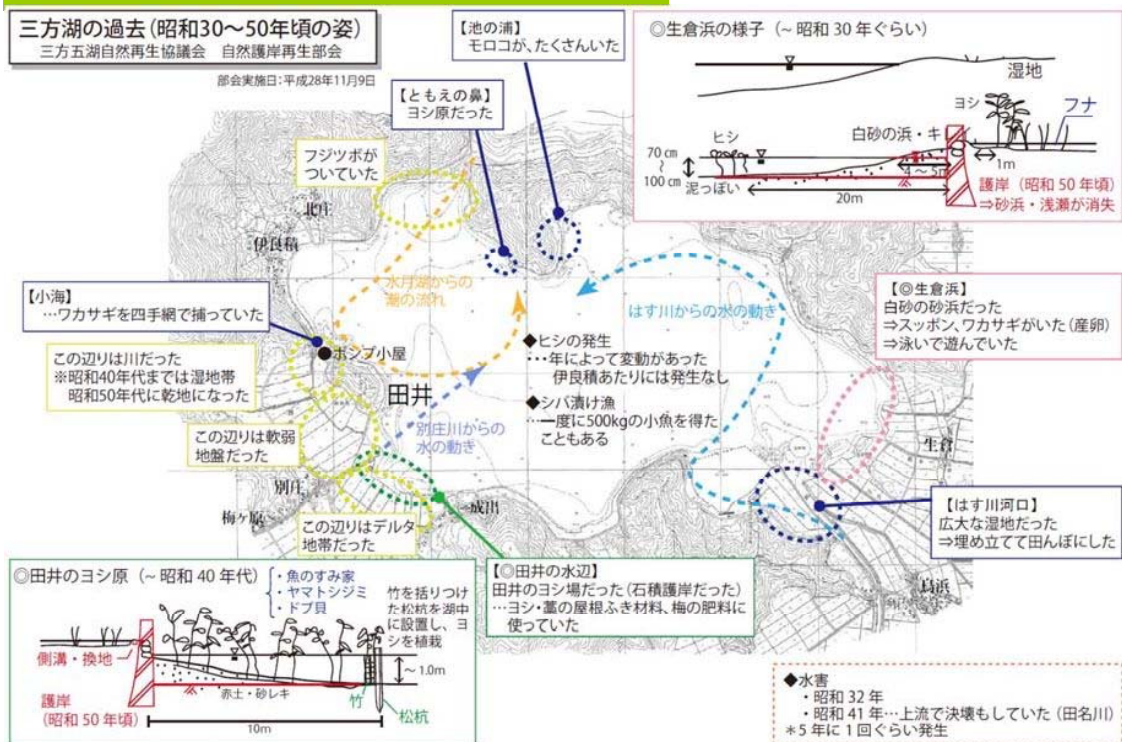
コンクリートの護岸なし

- ◆護岸の状況
- ・ほとんど護岸されている
- ・生活のため（特に梅畑を守る）には必要
- ・住民の希望により造成された

- ◆水害
- ・台風で増水すると畑に水が入る被害がある
- ・水害時 60～70 cm水位が上がる
- ・※50～60年の間に4～5回は発生している

※今後、現地調査・意見交換会を重ねて精度を高める

現地調査まとめ（③三方湖・はす川）



※今後、現地調査・意見交換会を重ねて精度を高める

護岸部会・今後検討すること

① 三方五湖の水辺の歴史の整理

[作業]

- ・過去にさかのぼった水辺の歴史に関する文献情報の収集
- ・漁業者、住民、有識者への水辺の歴史に関するヒアリング
- ・三方五湖の水辺の歴史に関する体系的な整理

② 三方五湖の水辺の自然再生ビジョンの作成

[作業]

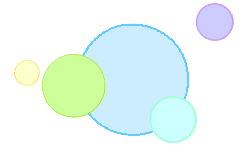
- ・三方五湖水辺の再生ビジョンの作成
- ・水辺の再生ビジョン作成に至るまでの合意形成プロセス
- ・イメージ図（例：パース図）の作成

③ 水辺再生の実際的な試行の具体的な検討

[作業（試行的な水辺再生の実施例）]

- ・コイ・フナなど魚類繁殖場所の再生
- ・シジミの生息場所を再生するための浅場造成

平成29年度 事業計画



項目	日程	内容等
市民参加型の現地視察 (4回程度)	5～11月	河川および湖岸の現状を現地確認
自然護岸再生部会の開催	通年 (随時)	・護岸の自然再生ビジョン案の検討 ・自然再生護岸整備を優先すべき場所の検討

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）

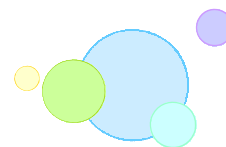
鳥浜漁業協同組合、海山漁業協同組合、ハスプロジェクト推進協議会

美しい鳥浜を創る会、五湖ゆきの会、武島弘彦（総合地球環境学研究所
特任助教）、福井県、若狭町、美浜町

※事務局：若狭町（環境安全課）

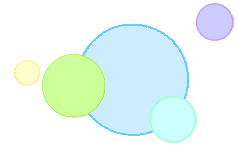


今年度の活動結果（総括）



項目	日程	内容等
水田魚道 育成田の管理	通 年	年間を通じた維持管理
採卵作業	3月～7月	採卵日程データ収集
卵の導入 稚魚育成	4月～10月	育成田での稚魚育成
モニタリング 調査	4月～10月	育成田の環境調査 魚の育成調査、データ収集など

今年度の活動結果（会議・研修会）



□ 実施者打合せ会

日時 平成28年4月21日(木)10:00～12:00

会場 若狭町役場 三方庁舎 第2会議室

→ 実施場所・手法・役割分担を決定

□ 研修会・部会会議

日時 平成28年7月20日(水)13:30～15:30

会場 若狭町中央公民館 視聴覚室

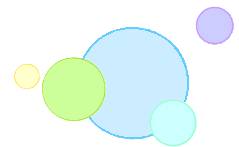
研修①「増殖義務の考え方」

講師：総合地球環境学研究所 特任助教 武島 弘彦 氏

研修②「三方五湖周辺の育成田と増殖義務の考え方」

講師：福井県農林水産部 水産課職員

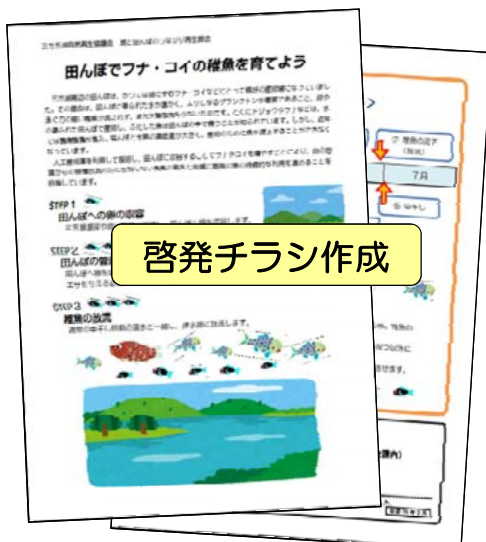
今年度の活動結果（会議）



□ 部会会議

日時 平成29年2月28日(火)13:30～15:30

会場 若狭町働く婦人の家 会議室



今年度の取組内容について報告

- ・育成田での稚魚育成状況
- ・育成田整備状況

次年度の計画についての打合せ

- ・採卵、收容計画
- ・育成田での稚魚生産量調査
- ・育成田整備拡大について

今年度の活動結果

□ 育成田実践・整備拡大

- 鳥浜、向笠、気山の水田で育成田実践、調査を行った。
- 育成田を整備補修することにより、育成体制の強化を図った。
- 新規育成田の整備拡大を図った。



今年度の活動結果

□ 「水田での稚魚育成マニュアル」の活用

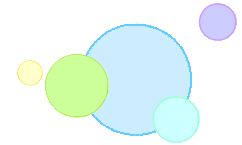


- ◆ これまでの取組により収集したデータや育成ノウハウをとりまとめ。
- ◆ シュロ法（人工産卵藻）を用いた、水田での稚魚育成技術を確立
- ◆ 上記内容を『育成マニュアル』として作成（H28.3）



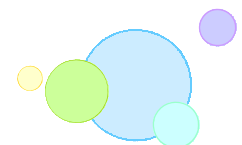
マニュアルの活用・実践
チラシによる啓発

平成29年度 事業計画



項目	日程	内容等
水田魚道 育成田の管理	通 年	・年間を通じた維持管理 ・育成田整備
稚魚育成作業	3月～10月	・採卵・導入・モニタリング ・稚魚生産量データ収集 ・増殖義務実績値への 換算のためのデータ収集
稚魚生産量の増加	通 年	・育成マニュアル活用推進 ・育成田拡大PR

平成29年度～ 検討事項



三方湖周辺の育成田と増殖義務の考え方検討

種苗放流以外の増殖を増殖義務実績値に反映させる方法として田んぼ(育成田)に人工産卵床を收容設置し、それを産卵床造成面積として種苗放流量に換算する方法の確立を検討する。

【換算式】

コイ 放流量 (kg) = 造成した産卵床の面積 (㎡) × 36 × 0.01

フナ 放流量 (kg) = 造成した産卵床の面積 (㎡) × 382 × 0.005

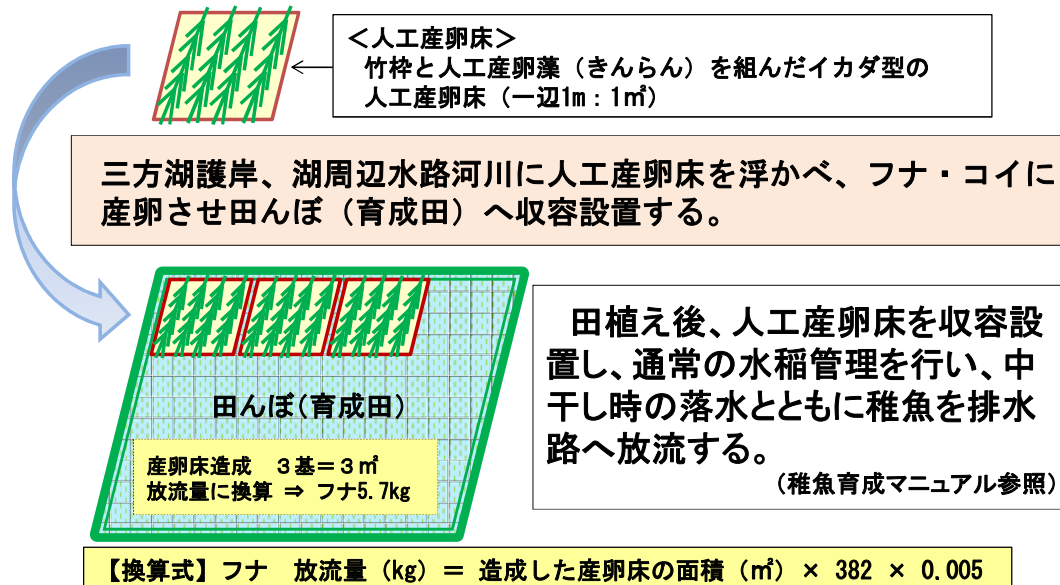
<換算の算定基準>

水産庁の指針「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書 平成22年3月 水産庁」

平成29年度～ 検討事項

《三方湖方式の検討》

産卵させた人工産卵床を田んぼ(育成田)へ收容設置する方法



平成29年度～ 検討事項

人工産卵床の田んぼ(育成田)への收容設置面積を増殖義務実績値に換算する方法を確立するためには・・・

- 人工産卵床1基から生産できる種苗数量の把握と換算方法の確立。
- 人工産卵床への産卵魚種の特定。
- 人工産卵床の田んぼ(育成田)への收容設置が産卵床造成として見なされるか。



福井県内水面漁場管理委員会、福井県農林水産部水産課と協議が必要

人工産卵床を田んぼへ收容設置することで、種苗生産量が確保でき増殖義務実績値への換算が認められるのであれば、この方式を拡大することで、他の地域からの移植放流のみ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につなげることができる。

2016年度 シュロ放流の概要

福井県立大学海洋生物臨海研究センター



2016年5月1日



2016年5月3日 鳥浜で採卵（一時的に臨海研究センター水槽へ）



2016年5月4日(5月3日採卵の一部分を
臨海研究センターで飼育



5月8日 臨海研究センター水槽で孵化確認



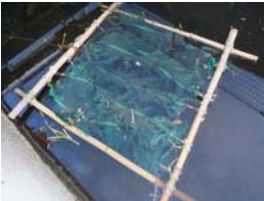
菅湖休耕田 220,000粒(5月4日)



220,000粒 (5月5日)



2016年5月12日



2016年5月26日



板場さん 有機水田

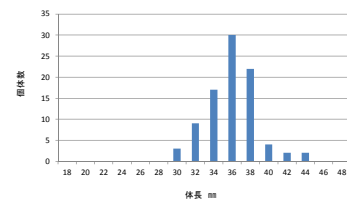
5月26日 20,000×8本(キンラン) 160,000粒投入

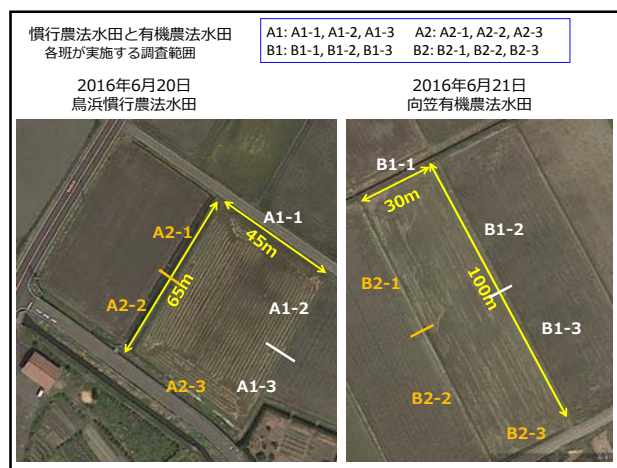
2016年7月2日 回収

フナ 857尾 0.5%(回収率)
平均体長 36.9±2.7mm
最大 46.0mm 最小 30.2mm

ドジョウ 74尾

7月2日 フナの体長組成





調査方法（動物）

動物プランクトン

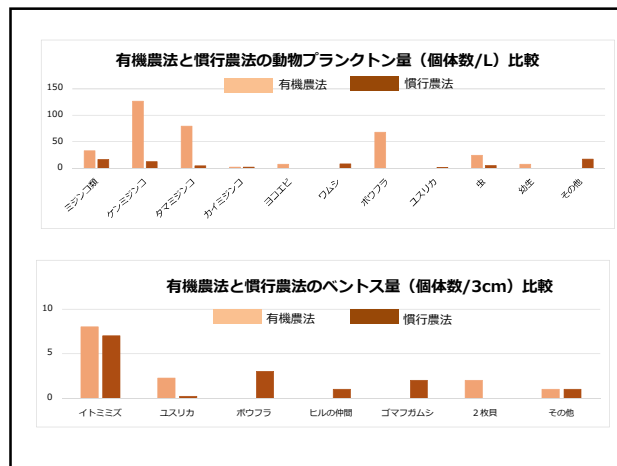
- 計量カップ（1L）で採取
 - 注意 低層から表層まで広く取る
- サンプルを冷暗所に保存
- 100μmのメッシュで濾過、50ml程度に濃縮
- 1ml取り顕微鏡で種同定、計数

ベントス

- コンサンブラーを土底に突き刺し引き上げる
- 約3cm分をビンで保存 三回繰り返す
- 500μmメッシュで濾過
- そこから生物採取、計数、種同定

大型生物

目視での種同定および計数（範囲：畦から約1m）



水質調査

成分		慣行農法		有機農法	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
NH ₄ ⁺	(mg/L)	0.25	0.28	0.28	0.23
NO ₃ ⁻	(mg/L)	0.47	0.96	0.25	0.25
PO ₄ ³⁻	(mg/L)	0.046	0.061	0.059	0.044
Chl-a	(mg/L)	41.13	19.55	15.82	11.31

・NH₄⁺ 慣行農法 < 有機農法

・PO₄³⁻ 慣行農法 < 有機農法

・NO₃⁻ 慣行農法 > 有機農法

・Chl-a (植物プランクトン量) 慣行農法 > 有機農法

- ・NH₄⁺ (慣行農法 < 有機農法)
 - 有機農法では有機肥料である有機物が供給される
 - 分解者によりアンモニア態窒素が生成される
- ・NO₃⁻ (慣行農法 > 有機農法)
 - 慣行農法では化学肥料の一部として硝酸態窒素が供給される
- ・PO₄³⁻ (慣行農法 < 有機農法)
 - 有機農法では生物の個体数が多く、植物プランクトンが少ないため、消費されたPO₄³⁻が少ないことが要因
- ・Chl-a (慣行農法 > 有機農法)
 - 有機農法の水田で動物プランクトン量が多いため

三方五湖自然再生協議会

侵略的外来生物への対策



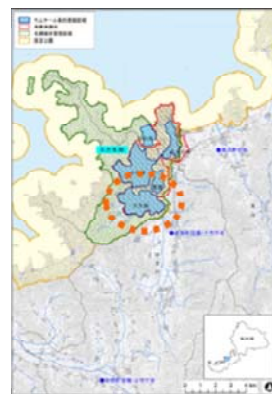
外来生物等対策部会

[構成員]

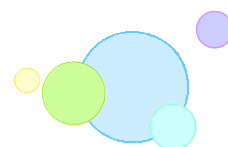
部会長: 富永修(福井県立大学)

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)世界に誇るラムサール湿地三方五湖を育む会、富永修(福井県立大学教授)、吉田丈人(東京大学准教授)、西廣淳(東邦大学准教授)、西原昇吾(中央大学)、加藤義和(総合地球環境学研究所)、福井県、若狭町、美浜町

※事務局: 若狭町(歴史文化課)

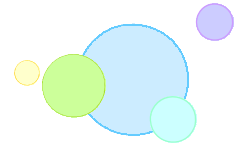


今年度の活動結果(総括)



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駆除
参加型調査駆除活動の開催	5月・6月	地域住民参加型駆除活動

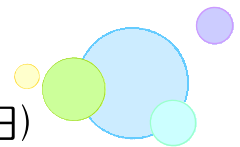
今年度の活動結果



□ 日時と場所

- ①平成28年 4月 2日(土)13:30～
第1回部会 今年の計画について 中央公民館
- ②平成28年 5月29日(日) 9:30～
捕獲イベント 三方湖辺
- ③平成28年 6月 4日(土)13:30～
捕獲イベント(ウシガエルの解剖) 三方湖辺
- ④平成28年 9月22日(木)13:30～
自然再生体験ツアー 三方湖辺
- ⑤平成28年10月16日(日)13:30～
第2回部会 今年の状況について 中央公民館
- ⑥平成29年 2月 5日(日)13:30～
第3回部会 まとめと計画について 若狭三方縄文博物館

今年度の活動結果(外来種バスター5月29日)

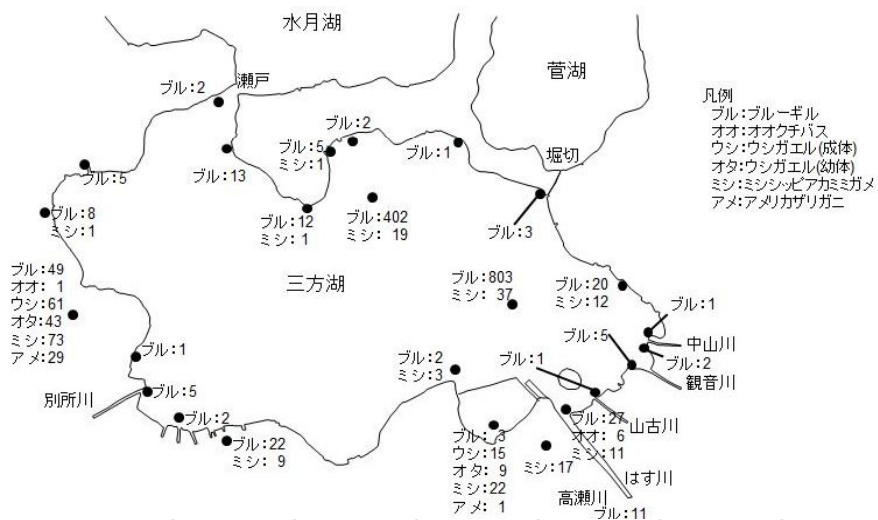


今年度の活動結果(外来種バスター6月4日)



今年度の活動結果(自然再生体験ツアー9月22日)



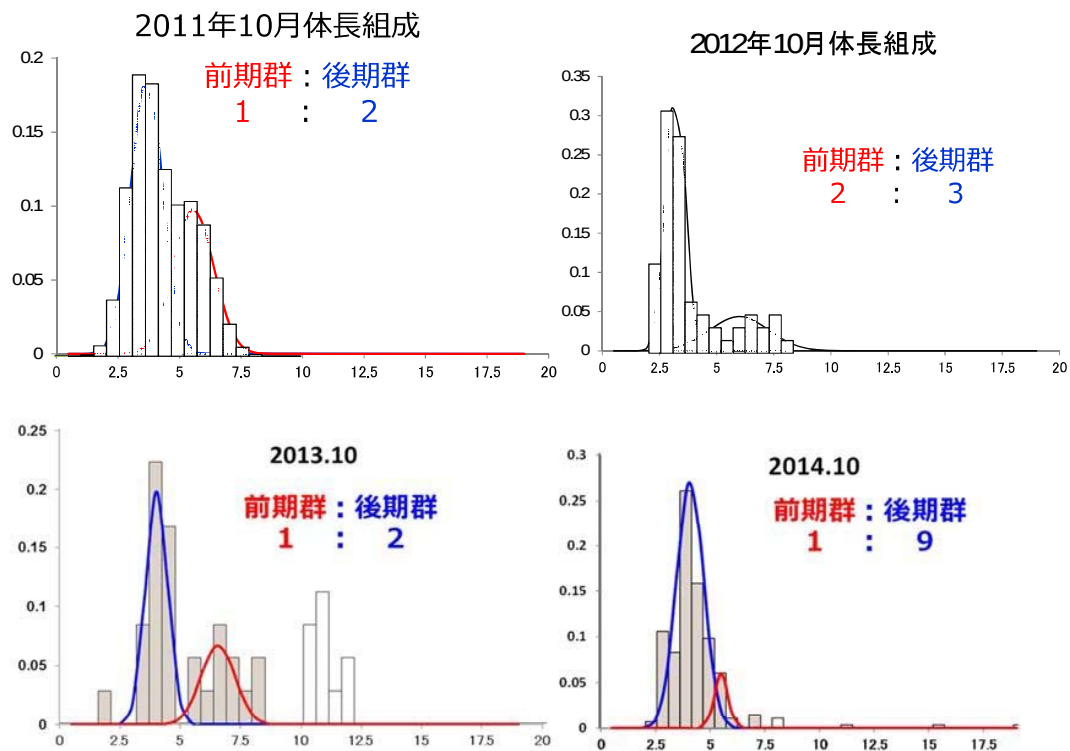


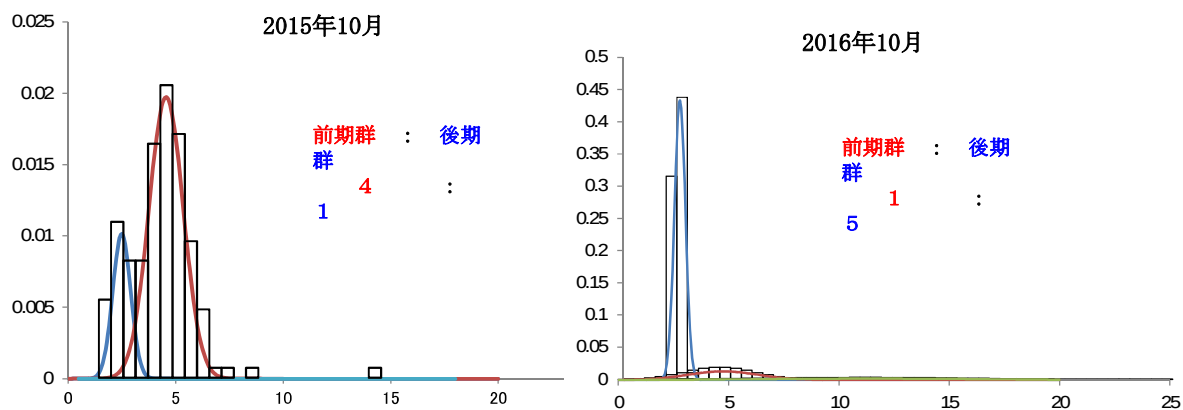
外来生物駆除状況

団体名	対象種	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	合計
				成体	幼体			
鳥浜漁業協同組合		1,205	0	-	-	56	-	1,261
海浜自然センター		24	1	76	52	85	30	268
内水面総合センター		52	0	-	-	2	-	54
若狹町		126	6	0	0	63	0	195
小 計		1,407	7	76	52	206	30	1,778
合 計		1,407	7		128	206	30	1,778
割 合		79.1	0.4		7.2	11.6	1.7	100

若狹町外来魚駆除協力券 178匹分、726枚発券(外来魚132匹・505枚、カメ46匹・221枚)
 ※300円100円券1枚

2011年から2016年の10月におけるブルーギル体長組成 前期群と後期群の構成比





三方湖におけるヒシ専有面積の割合(%)の変動



生残の良い前期群の割合は年により変化がある。これらの変化は、ヒシの被覆専有面積と相関がありそう。2016年はヒシの面積が小さく、相対的に前期群が減少した。今後、ブルーギルの個体群は縮小する可能性がある。

平成29年度 事業計画

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	4月～10月	地域住民参加型駆除活動
ガイドラインの活用推進	通 年	・捕獲調査や防除の実施 ・捕獲調査による検証

三方五湖自然再生協議会

三方湖におけるヒシへの対策



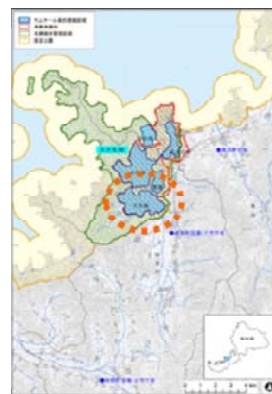
外来生物等対策部会

[構成員]

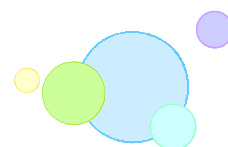
部会長: 富永修(福井県立大学)

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)世界に誇るラムサール湿地三方五湖を育む会、富永修(福井県立大学教授)、吉田丈人(東京大学准教授)、西廣淳(東邦大学准教授)、西原昇吾(中央大学)、加藤義和(総合地球環境学研究所)、福井県、若狭町、美浜町

※事務局: 若狭町(歴史文化課)

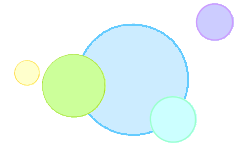


今年度の活動結果(総括)



項目	日程	内容等
ヒシ調査	4月・8月・11月	埋土種子、水質調査・航空写真
試験刈り取り	5月～8月	ワイヤーとハーベスターによる刈り取り
ヒシ調査	通 年	採取データの調査

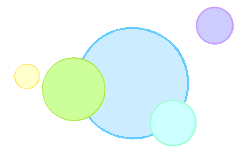
今年度の活動結果（会議）



□ 部会

- 日時 ①平成28年 4月 2日(土)13:30～
今年度の計画について 中央公民館
- ②平成28年10月16日(日)13:30～
今年の状況について 中央公民館
- ③平成29年 2月 5日(日)13:30～
取りまとめと計画について 若狭三方縄文博物館

平成28年度 ヒシ機械刈り取り



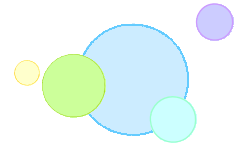
(1) 42,140m²
(2) 14,210m²
(3) 28,870m² 合計85,220m²

刈取期間: 7月29日～8月12日の内、14日間

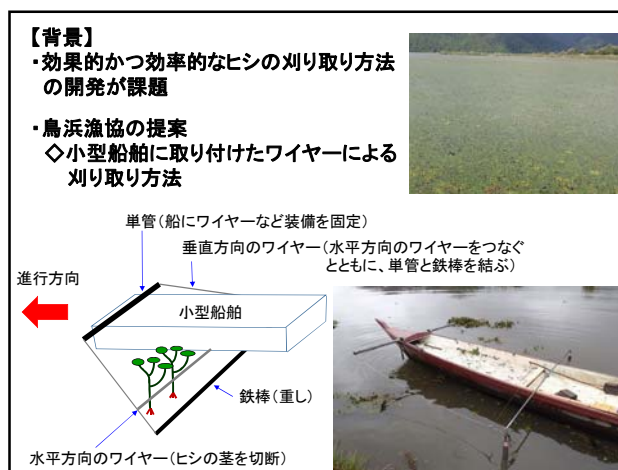
刈取面積: 85,220m²

刈取量: 53t

平成29年度 事業計画



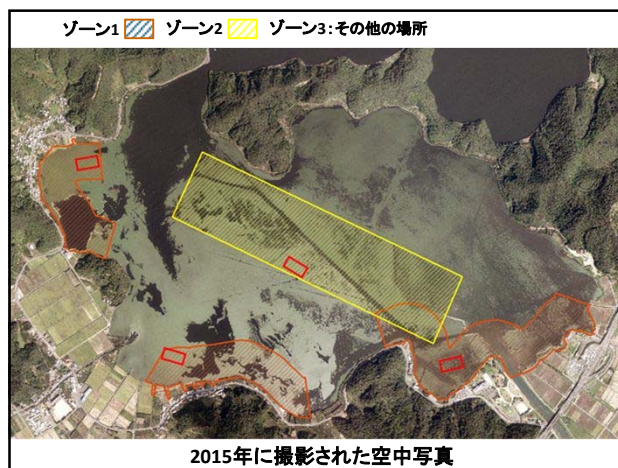
項目	日程	内容等
ヒシの調査	4月～11月	埋土種子、水質調査・航空写真
ヒシの刈り取り	4月～8月	適正な管理のための試験刈り取り
ガイドラインの 活用推進	通 年	・ヒシの調査を実施 ・調査による検証



【新しい刈り取り方法の考え方】

- ・考え方①
 - ◇ヒシが発芽後、伸長初期に刈り取りを実施
 - ※ヒシが水面に浮葉を出現し始める春季に刈り取り
 - (利点)
 - ・ヒシのバイオマスが少なく、刈り取りが容易
- ・考え方②
 - ◇刈り取ったヒシは回収しない
 - (利点)
 - ・回収のための労力を削減し、刈り取りに専念する

【目的】
小型船舶に取り付けたワイヤーによるヒシの刈り取りを春季に実施し、その効果を検証すること



【方法】

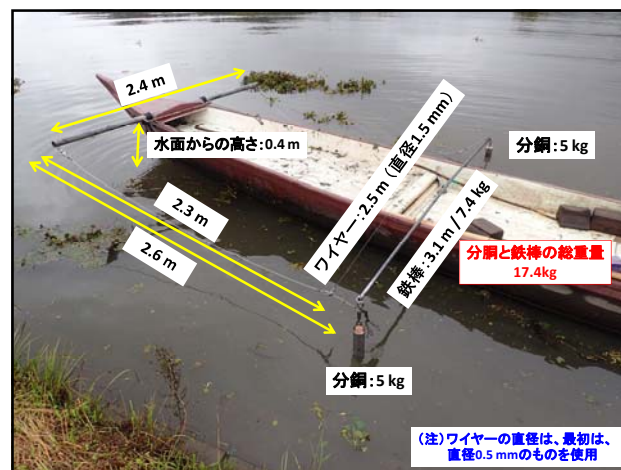
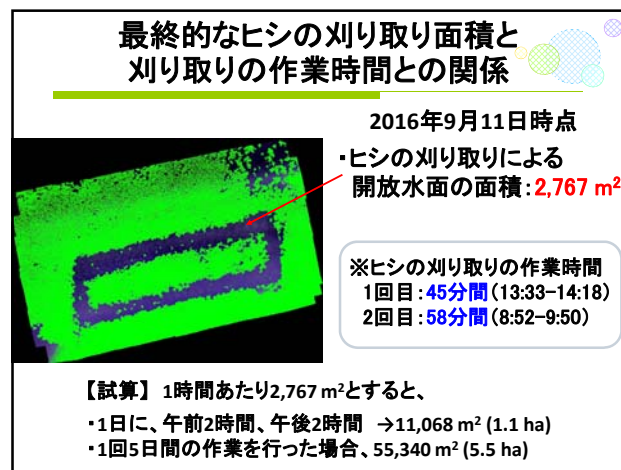
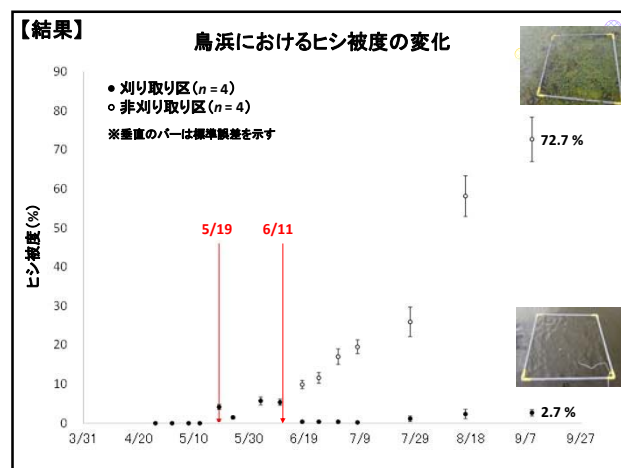
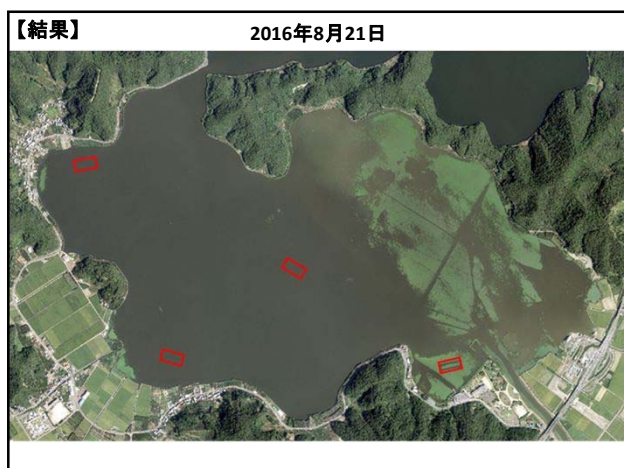
- ・実験区と刈り取り区・非刈り取り区の設定
 - ◇各実験区内では、4つの刈り取り区 (10×40 m) を設けた。

灰色の部分で刈り取りを実施

刈り取り区 (1-4)
非刈り取り区 (1'-4')
のヒシ被度を比較

【方法】

- ・ワイヤー法による刈り取り方法
 - ①ヒシが水面に浮葉を出現し始める春季に刈り取り
 - 被度0-10 %のときに刈り取り
 - ②ヒシの発芽時期や伸長の程度に個体差あり
 - 同じ場所で刈り取りを2時期実施
 - ※1回目の刈り残しを2回目で刈り取り



小型船舶の仕様および操船のポイント

●小型船舶とワイヤー装備の仕様

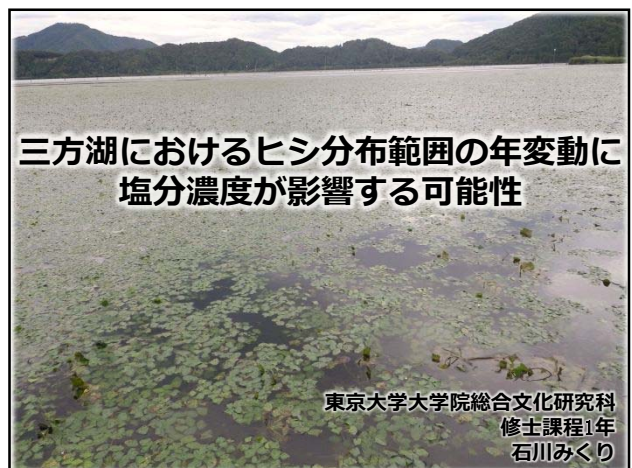
・伝馬船

- ◇船外機9.9馬力(ヤマハ)
- ◇全長7.2 m / 全幅1.2 m

ワイヤー装備における
分胴と鉄棒の総重量
17.4～19.4 kg

●操船のポイントと刈り取り時期

- (1) ヒシのシュートが切断できているときは、ある程度、速度を出す。
※切断効果が高い速度に調整する必要がある。
- (2) 切断よりワイヤーに引っ掛けて抜く効果が高いときは、速度を落として、ワイヤーが浮かないようにする。
※このとき、ワイヤーによる引っ掛ける効果を維持するために、低速にしすぎないように注意が必要である。
- (3) 浮葉が多く出現する時期になると、水中と水面のヒシのバイオマスが大きくなり、切断効果が弱まると考えられる。一方、水面の浮葉が少ない時期だと、刈り取り結果を目視で確認しながらの作業が難しくなる。
※刈り取り効果の目視での確認は、波が穏やかな条件がもっとも作業しやすい。

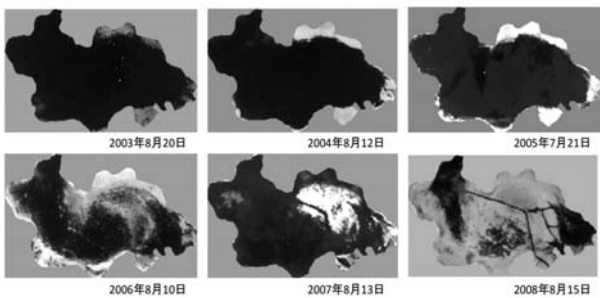


三方湖におけるヒシ分布範囲の年変動に 塩分濃度が影響する可能性

東京大学大学院総合文化研究科
修士課程1年
石川みくり

ヒシの分布 (2003～2008年)

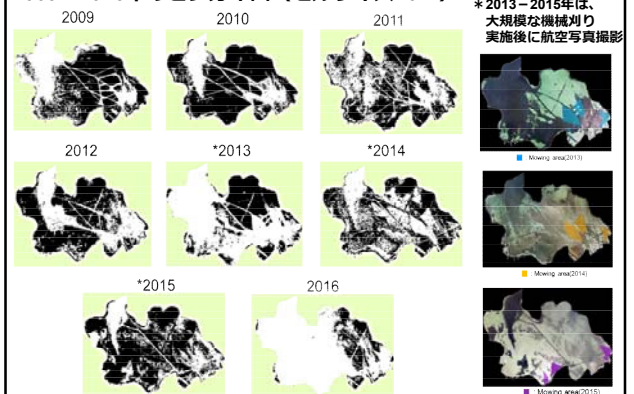
解像度: 10m (2011年は15m)
白はヒシ、黒は開放水面を表す



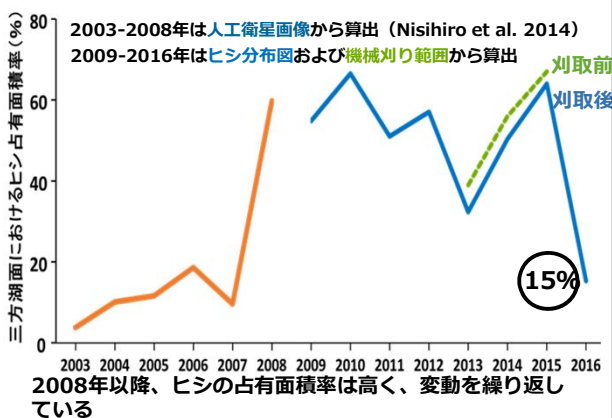
(Nishihiro et al. 2014より一部改変)

ヒシの分布 (2009～2016年)

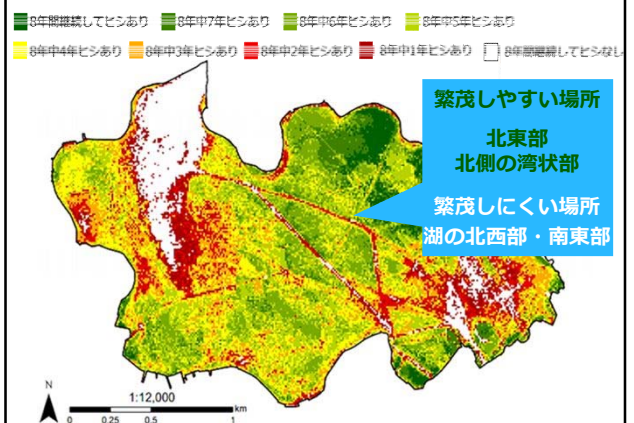
2009～2016年のヒシ分布図 (セルサイズ10m)

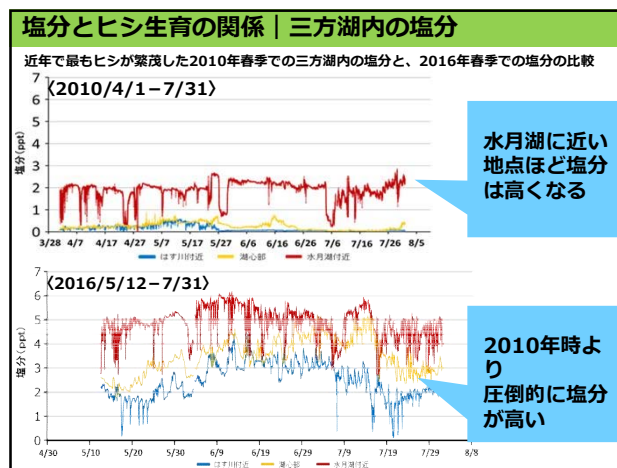
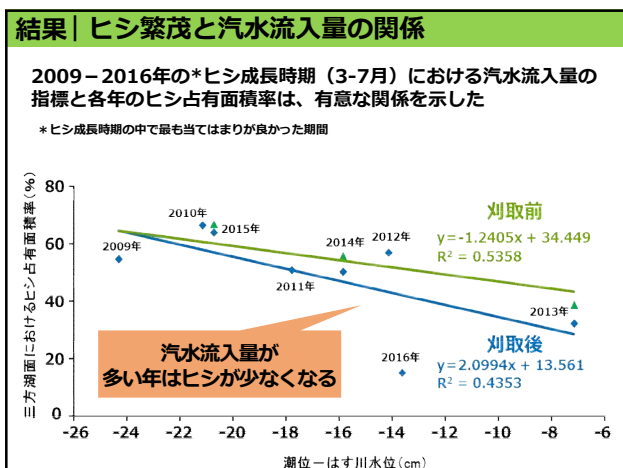
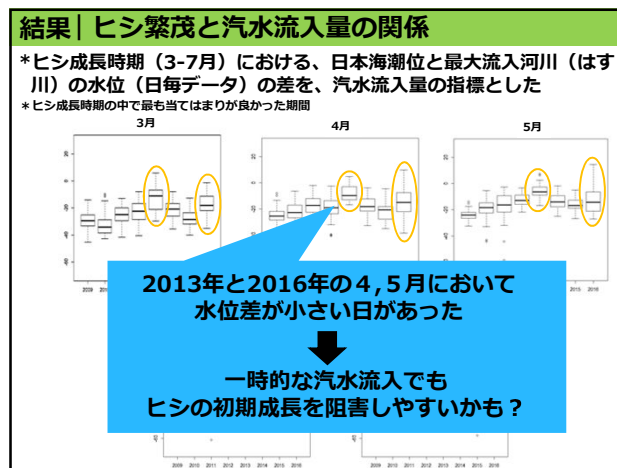
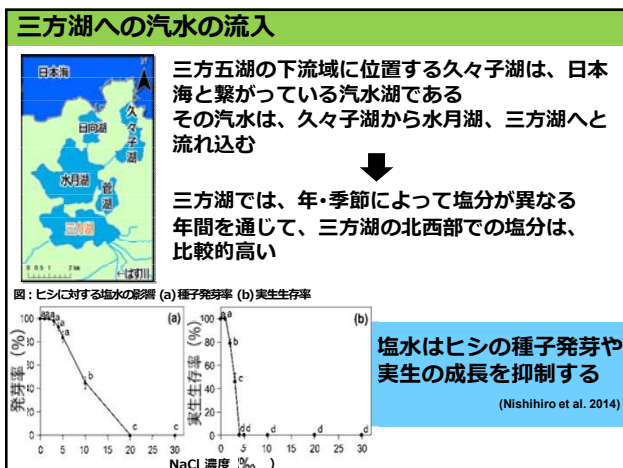


近年のヒシ占有面積率 (2003～2016年)



8年間を通じたヒシ分布頻度





結果 | ヒシ繁茂と汽水流入量の関係

ヒシ成長時期（3-7月）での、日本海潮位・はず川水位・降水量の平均値は以下の通り

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
ヒシ占有面積率 (%)	55	67	51	57	32(39)	50(56)	64(67)	15
日本海潮位 (3-7月平均, cm)	21	21	18	23	27	25	20	28
はず川水位 (3-7月平均, cm)	46	42	35	37	35	41	41	42
水位差 (3-7月平均, cm)	-24	-21	-18	-14	-7	-16	-21	-14
降水量 (3-7月合計, mm)	660	1041	693	750	563	624	865	631

* () 内は刈り取りをする前と仮定した場合の占有面積率

3-7月にて

高い日本海潮位 + 降水量が少ない ⇒ 夏季のヒシ分布が少

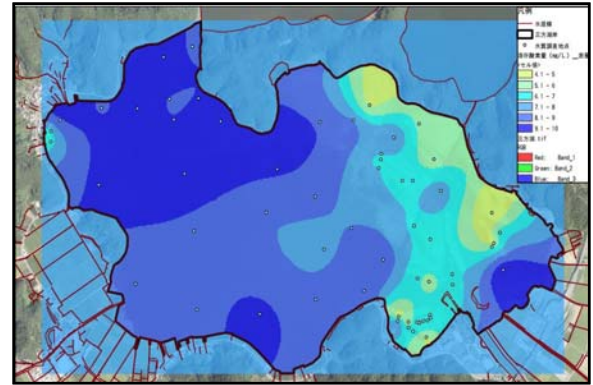


2016年8月21日撮影 航空写真



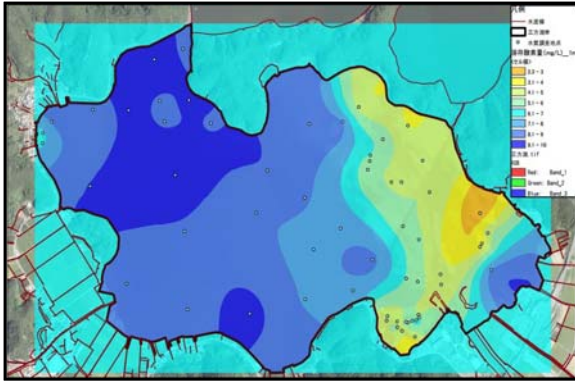
2016/8/29 水質調査 溶存酸素量 内挿図 | 表層

9.1~10.0(mg/L) 8.1~9.0(mg/L) 7.1~8.0(mg/L) 6.1~7.0(mg/L) 5.1~6.0(mg/L)
4.1~5.0(mg/L) 3.1~4.0(mg/L) 2.1~3.0(mg/L) 1.1~2.0(mg/L) 0.1~1.0(mg/L)



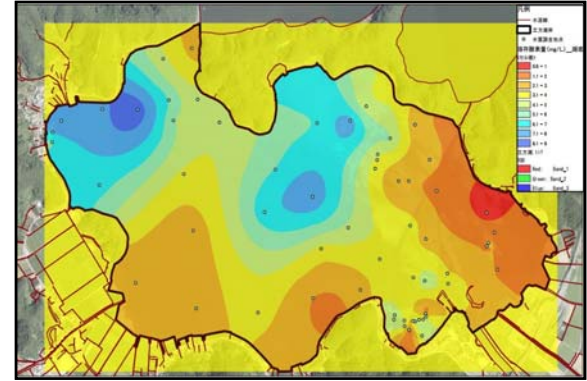
2016/8/29 水質調査 溶存酸素量 内挿図 | 水深1m

9.1~10.0(mg/L) 8.1~9.0(mg/L) 7.1~8.0(mg/L) 6.1~7.0(mg/L) 5.1~6.0(mg/L)
4.1~5.0(mg/L) 3.1~4.0(mg/L) 2.1~3.0(mg/L) 1.1~2.0(mg/L) 0.1~1.0(mg/L)



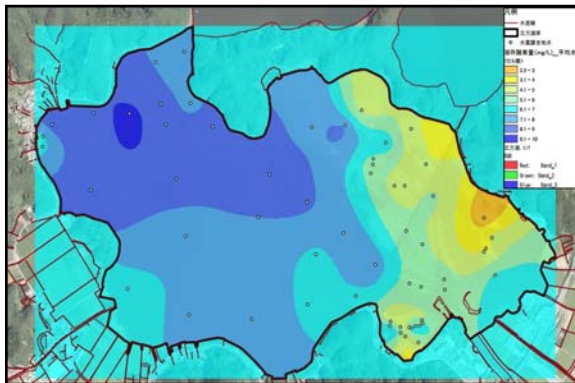
2016/8/29 水質調査 溶存酸素量 内挿図 | 湖底

9.1~10.0(mg/L) 8.1~9.0(mg/L) 7.1~8.0(mg/L) 6.1~7.0(mg/L) 5.1~6.0(mg/L)
4.1~5.0(mg/L) 3.1~4.0(mg/L) 2.1~3.0(mg/L) 1.1~2.0(mg/L) 0.1~1.0(mg/L)



2016/8/29 水質調査 溶存酸素量 内挿図 | 水柱平均

9.1~10.0(mg/L) 8.1~9.0(mg/L) 7.1~8.0(mg/L) 6.1~7.0(mg/L) 5.1~6.0(mg/L)
4.1~5.0(mg/L) 3.1~4.0(mg/L) 2.1~3.0(mg/L) 1.1~2.0(mg/L) 0.1~1.0(mg/L)



三方五湖自然再生協議会

環境に優しい農法の取組



環境に優しい農法部会

[構成員]

部会長 : 岩本昭夫(美しい鳥浜を創る会)

みはまYumYumPROJECT実行委員会、美しい鳥浜を創る会、
五湖ゆうきの会、下吉田生産組合、田井野地区地域活性化促進会、ハスプ
ロジェクト推進協議会、三方五湖浄化推進協議会、三方小学校、尾崎晃一、
長橋努、保志公平、吉村義彦、福井県、美浜町、若狭町
※事務局: 福井県海浜自然センター



平成28年度 実施概要

項目	日程	内容等
濁水対策 (事務局・各農家・集落)	春(4~5月)	・濁水防止の呼びかけ ・濁水調査(目視調査、水質調査) ・濁水調査の結果の公表・周知
田んぼの生きもの調査 (ブランド化/事務局・各農家・学校団体等)	4月~10月	・田んぼの生きもの調査の実施呼びかけ ・田んぼの生きもの調査の実施 ・環境教育部会と連動した調査実施
環境に優しい農法による営農の実施 (各農家)	通年	・各農家により、引き続き、ふゆみずたんぼ、コイ・フナ等の稚魚育成田、無農薬・無化学肥料の取組実施
情報交換会の実施 (部会会合)	春~初夏 秋~冬期	・濁水防止、田んぼの生きもの調査を導入するための適期での部会会合による情報共有 ・嶺南振興局二州農林部の参画を得て営農技術面からの情報交換を実施

今年度の活動結果 (濁水対策・田んぼの生きもの調査)

□ 濁水対策

- ・濁水防止パトロールの実施
- ・濁水防止啓発のぼりの作成
- ・代掻き濁水の水質調査



濁水防止啓発のぼり

□ 田んぼの生きもの調査の実施

・カエル調査

ダルマガエル(環境省絶滅危惧ⅠB類、県絶滅危惧Ⅱ類)やトノサマガエル(環境省準絶滅危惧、県要注目)の生息を確認

・赤トンボ調査

産卵のために水田に飛来するアキアカネのペア数を調査



カエル調査風景

今年度の活動結果 (環境に優しい農法による営農、部会・情報交換会等)

□ 環境に優しい農法による営農

- ・冬期湛水田の実施
- ・無農薬・無化学肥料による営農
- ・水田魚道の管理、生き物観察会の開催



冬季湛水田にコハクチョウが飛来

□ 部会・情報交換会

- ・4月14日 第1回部会
(本年度の活動内容等の確認)
- ・2月7日 第2回部会
(活動結果報告・意見交換等)
- ・2月24日 田んぼの生きもの調査報告会
(カエル調査・赤トンボ調査について)

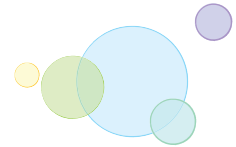


水田魚道での生き物観察会



2/7 部会

平成29年度 事業計画



項目	日程	内容等
濁水対策 (事務局・各農家・集落)	春(4～5月)	・濁水防止の呼びかけ ・濁水調査(目視調査、水質調査) ・濁水調査の結果の公表・周知
田んぼの生きもの調査 (ブランド化/事務局・各農家・学校団体等)	4月～10月	・田んぼの生きもの調査の実施呼びかけ ・田んぼの生きもの調査の実施 ・環境教育部会と連動した調査実施
環境に優しい農法による営農の実施 (各農家)	通年	・各農家により、引き続き、ふゆみずたんぼ、コイ・フナ等の稚魚育成田、無農薬・無化学肥料の取組実施
情報交換会の実施 (部会会合)	春～初夏 秋～冬期	・濁水防止、田んぼの生きもの調査を導入するための適期での部会会合による情報共有 ・敦賀美方農業協同組合の参画を求め、農業経営面からの情報共有を強化する

平成29年3月12日(日)
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、美浜町女性の会(美浜町女性ネットワーク)、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、海部健三(中央大学准教授)、富田涼都(静岡大学准教授)、環境省中部地方環境事務所、福井県、若狭町、美浜町

※事務局: 福井県海浜自然センター



平成28年度の活動結果(若狭町・美浜町の学校)



生きもの調査(みそみ小)



耳川調査(美浜中央小)

その他活動内容

- ・久々子湖の話、しじみ取り体験学習
- ・外来種の駆除体験
- ・地域の清掃活動、クリーン活動
- ・昔の水辺の様子について話を聞く
- ・コウノトリ米や野菜の栽培活動
- ・バイオマスについての講義、ペレット製造工場の見学



シュロ漬け採卵(三方小)

平成28年度の活動結果（教員の環境教育研修会）

＜若狭町教育研究会環境教育部会＞

平成29年1月13日 県立三方青年の家

対象：町内の環境教育担当者

- 1、各校の環境教育実践報告
- 2、講演「アクティブ・ラーニングを
目指した環境教育の試み」

講師：石井 潤（里山里海湖研究所）

- ・環境教育で伝えたい身につけて欲しいこと
- ・生物多様性の持続可能な利用とは
- ・環境問題の原因と解決方法
- ・自然保護と持続可能な開発
- ・三方五湖の場合
- ・実践報告（梅の里小、県立大学等）
- ・アクティブ・ラーニングに向けたいくつかのポイント



平成28年度の活動結果（かや田を利用した環境教育・自然再生体験ツアー）



田植え



気山小学校親子観察会



稲刈後の生きものとの
ふれあい



体験
ツアー
チラシ



久々子湖：シジミ漁体験



三方湖：ブルーギル駆除

平成28年度の活動結果（昔の水辺の風景画）



- 「昔の水辺の風景」募集
平成28年夏休みに合わせて
美浜町・若狭町の全小学生に
チラシ配布
⇒ 合計82点の応募
(積算: 約1100点)
⇒ 全作品のデータ化完了
- 縄文博物館にて展示(3月～)

平成28年度の活動結果（水辺の絵画ワークショップ）

第1回 平成28年10月2日 美浜町大藪生活改善センター 12名参加
第2回 平成28年11月18日 若狭町縄文の里向笠文化伝承館 17名参加
講師 : 富田涼都 静岡大学准教授
地元語り手: 田辺義郎さん・中牟田春子さん(美浜町)
中西芳光さん・小堀勇一さん(若狭町)

地元小学生が描いた昔の水辺の風景画について研究者の分析と地域住民の方のお話を基に、三方五湖と周辺地域住民との係わりから地域の原風景を探り、これを次世代につなげる方法について参加者全員で話し合った。



平成28年度の活動結果（里山里海湖研究所）

- 学校教育プログラム 9回 285名参加
- 出前講座 3回 108名参加
- さとうみサロン 3回 47名参加
- 保全生態学実習 4回 160名参加
- その他各種講座 14回 370名参加



平成28年度の活動結果（みんなの三方五湖調査）

□ 外来種バスター

三方湖周辺

実施日：5月21日 35名参加

5月29日 35名参加

6月4日 37名参加

捕獲種と個体数(3日間)

ウシガエル：32 アメリカザリガニ：10

ブルーギル：8 ミシシippアカミミガメ：20

フナ・ナマズ等在来種7種類：29

6月4日はウシガエルの解剖も実施した。



□ 田んぼで魚の赤ちゃんをつかまえよう

鳥浜地区水田

実施日：7月2日 24名参加

捕獲種と個体数

フナ：126 オタマジャクシ：109

ドジョウ：35 ウキゴリ：31

その他8種類：28



平成28年度の活動結果（みんなの三方五湖調査）

□ サケの遡上観察(ハス川)

サケマップを作ろう

実施日：11月12日 13名参加
サケ50匹確認

□ 野鳥観察会

(久々子湖・三方湖・鳥浜ふゆみず田んぼ)

講師：日本野鳥の会福井県嶺南ブロック

カモ類のオスのちがいをくらべよう

実施日：11月12日 30名参加

カモ類を見つけてカモ博士になろう！

実施日：1月28日 34名参加

美浜環境パートナーシップ会議と連携

海ワシとコハクチョウを観察しよう

実施日：2月5日 39名参加

オジロワシ2羽、

コハクチョウ18羽、オオハクチョウ1羽



平成29年度 事業計画

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
キャリア教育(青年会議所ほか)	適宜	・梅農家や環境に関係する職場の紹介、体験等
昔の水辺の風景画 (ハスプロ・小学校ほか)	7～9月募集 秋～冬展示	・夏休みにあわせて美浜・若狭両町で募集、秋・冬に展示
五湖の恵みワークショップ (集落・ハスプロ・里研ほか)	未定	・集落センター等で五湖の恵みを主題にした水辺の絵画ワークショップ開催
みんなの三方五湖調査 (海浜自然センターほか)	通年	・ウシガエル、ブルーギル等の外来種対策を兼ねた捕獲体験、解剖観察会 ・田んぼ生きもの観察、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



三方五湖自然再生協議会

シジミのなぎさ部会



シジミのなぎさ部会

[構成員]

部会長：武田豊（南西郷漁業協同組合）

副部会長：吉田善信（海山漁業協同組合）

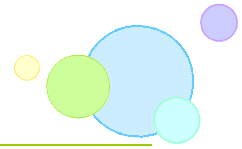
南西郷漁業協同組合、海山漁業協同組合、ラ・しじみ、久々子湖水明化委員会、青海忠久（副会長）、富永修（福井県立大学教授）、吉田丈人（東京大学准教授）、福井県、若狭町、美浜町

※事務局：美浜町住民環境課

平成28年度の活動報告

分類	項目	日程	内容等
部会	自然再生体験ツアー	H28.8.27	久々子湖シジミ取体験及び清掃活動
	自然再生事業モニタリング実習成果報告・意見交換会への参加	H28.9.22	東京大学と県立大学の学生による「三方湖及び久々子湖における生物多様性調査（自然護岸、再生護岸、コンクリート護岸等）」の成果報告
	部会会議	H29.2.16	事業報告等
	シジミ調査研究報告会	H29.2.16	福井県立大学 富永教授 福井里山里海湖研究所 宮本研究員
モニタリング	シジミ調査、分析 県立大学：富永教授 里山里海湖研究所：宮本研究員	H28.4～ H29.3	シジミ幼生の時空間分布の把握他 着底後のシジミの死亡要因推定他
	水質調査（年6回）	H28.6～ H28.12	生活環境調査 （久々子湖、日向湖、久々子湖流入河川）
シジミの生息 環境整備	生息調査	H28.6.13	稚貝の生息状況（サイズ、密度等）
	稚貝放流	H29.3予定	久々子湖（総合体育館付近）

平成28年度の活動報告



□ 平成28年度における

久々子湖シジミ調査の概要と得られた結果

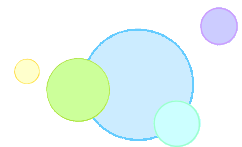
□ 調査場所: 久々子湖

□ 調査主体: 福井県立大学 富永教授

<研究概要>

- ① シジミ幼生の時空間分布の把握 5月～10月
 - ・久々子湖を網羅するように定点を設定して、浮遊幼生の時空間分布の変化を調査して稚貝が高密度で着底する区域を探索
- ② 潜水カモ類によるシジミ食害量の推定 10月～11月
 - ・タイムラプスカメラによる連続観察(飛来数計測)
- ③ 共存に配慮した食害防止手法の開発
 - ・食害防止ゲージの試作

平成28年度の活動報告



□ 地域の記憶を考慮して

三方五湖のヤマトシジミ資源の保全を考える

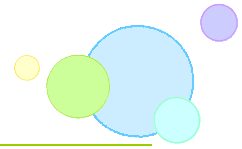
□ 調査場所: 三方五湖

□ 調査主体: 福井県里山里海湖研究所 宮本研究員

<研究概要>

- ① 着底後のシジミの死亡要因推定
 - ・野外実験による季節的な死亡要因の評価
(久々子湖と水月湖内の5地点)
- ② 地域知調査に基づく過去のシジミ資源の状況の推定
 - ・江戸初期の新田開発による三方五湖の地形変化の推定
 - ・新田開発による汽水環境の変化の推定
 - ・上記変化に基づくシジミ分布域の変化の推定

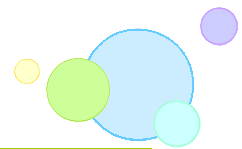
平成28年度の活動報告



- 開催期日: 平成29年2月16日(木)
- 参加団体: 南西郷漁業協同組合、海山漁業協同組合、
ラ・じみ、久々子湖水明化委員会、他



平成29年度計画



□ 課 題

- ・シジミの生息に適した浅場づくりに向けた適地の選定

□ 目 標

- ・浮遊幼生の分散状況からの適地選定
- ・親貝の分布と死亡状況からの適地選定

□ 達成水準

- ・浮遊幼生と親貝に関する上記データの取得
- ・調査データに基づいた浅場造成の適地選定

平成29年3月12日(日)
三方五湖自然再生協議会 全体会



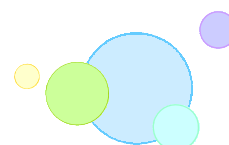
三方五湖自然再生協議会

- ・平成28年度協議会活動状況
- ・平成29年度協議会活動計画



三方五湖自然再生協議会事務局

平成28年度活動総括

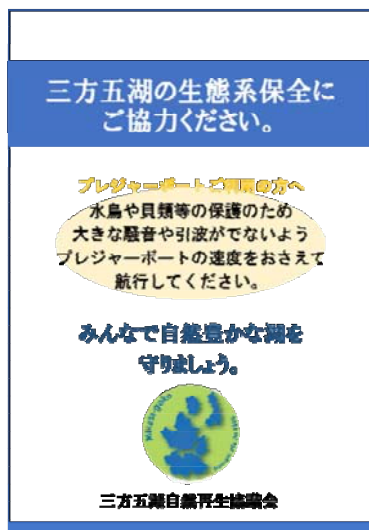


作業項目	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月
全体会				全体会 ☐
部会会議・ 活動支援	☐			
プレジャーボート 注意喚起看板			看板・チラシ製作 ☐	
三方五湖ニュー スレター		☐	☐	☐

随時情報発信…メーリングリスト (gokohozen@fukui-navi.gr.jp) を運用

プレジャーボート利用者への注意喚起

水鳥・貝類等保護のため、プレジャーボート利用者への注意喚起看板・チラシを作成



注意喚起チラシ

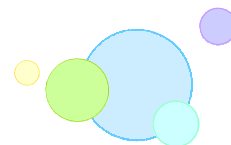


注意喚起看板製作

三方五湖ニュースレターの作成



平成29年度活動総括



作業項目	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月
全体会				全体会 □
部会会議・ 活動支援	□			
プレジャーボート 注意喚起看板	看板設置・チラシ配布 □			
三方五湖ニュー スレター		□	□	□

随時情報発信…メーリングリスト (gokohozen@fukui-navi.gr.jp) を運用