

琵琶湖の保全及び再生に関する施策の実施状況

- ・環境省 P1~6
- ・国土交通省 P7

- ・農林水産省 P8
- ・文部科学省 P9



琵琶湖保全再生等推進費

2019年度予算額39百万円
(2018年度39百万円、2017年度30百万円)

背景・目的

琵琶湖では、これまでの水質保全対策によって、湖への流入負荷量は減少傾向にあるものの、環境基準であるCODの高止まり、アオコの発生、水草の大量繁茂や在来魚介類の減少等といった問題が依然として発生している。

また、琵琶湖の保全及び再生に関する法律が平成27年9月に公布、施行され、国民的資産である琵琶湖を健全で恵み豊かな湖として保全及び再生を図ることが求められている。

このため、主務大臣が策定する琵琶湖の保全及び再生に関する基本方針(28年4月21日策定)、滋賀県が策定する琵琶湖保全再生計画(29年3月30日策定)等を勘案しつつ、総合的かつ効果的に関連施策を推進することにより、琵琶湖の水質及び生態系の保全及び再生を図る。

事業概要

水質だけでなく生態系を含めた現状の把握、解析モデルによる影響要因や影響度の分析、環境修復実証事業(モデル事業)による効果検証等といった新たな手法により、湖辺の環境修復対策等の検討を行う。

- (1) 水質及び生態系に関する現状把握
- (2) 水質及び生態系モデルによる影響要因や影響度の分析・評価
- (3) 環境修復実証事業(モデル事業)による改善効果の検証
- (4) 効果的な湖辺の環境修復対策等の検討
- (5) 適切な管理のあり方の検討に資する成果の取りまとめ

事業スキーム

- ・琵琶湖の水質及び生態系の保全・再生対策調査(請負)
- ・環境修復実証事業(地方公共団体委託)

期待される効果

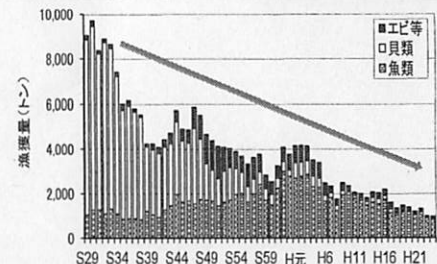
- ・琵琶湖の水質の汚濁の防止及び改善、生態系の保全及び再生の推進。
- ・琵琶湖における施策の成果を発信することにより、全国湖沼の保全及び再生に寄与。

事業目的・概要等

現状と課題

琵琶湖では以下の課題がある

- ・流入負荷量は減少傾向にあるものの、CODは高止まり
- ・アオコの発生
- ・水草の大量繁茂
- ・在来魚介類の減少(右図)



事業内容

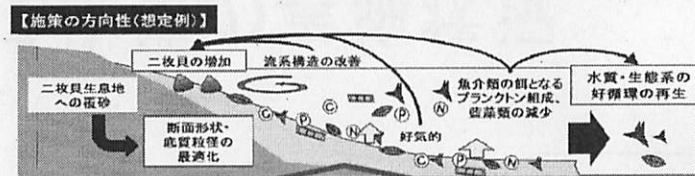
水質及び生態系に関する現状、モデルによる影響要因や影響度の分析、環境修復実証事業による効果検証等により、湖辺の環境修復対策等の検討を行う

○ 琵琶湖の水質及び生態系の保全・再生対策調査

- ・水質及び生態系に関する現状把握
- ・水質及び生態系モデルによる影響要因と影響度の分析・評価
- ・効果的な湖辺の環境修復対策等の検討 など

○ 環境修復実証事業

- ・環境修復実証事業(モデル事業)による改善効果の検証
 - H29～ 水草の除去等による湖辺域の機能改善
 - H30～ 河川からの良好な土砂の供給による底質及び水質改善



連携

※その他琵琶湖に関連する施策
水質の汚濁の防止及び改善のための調査研究(継続)等

琵琶湖の健全で恵み豊かな湖沼の保全及び再生の実現



琵琶湖保全再生等推進費の実施状況(2019年度)

琵琶湖における水質と生態系の関係性を明らかにし、底生生物を指標とした湖辺域の環境改善状況を把握する手法について整理・検討を実施。

環境省が行う調査検討において、琵琶湖の湖辺域における保全再生対策の効果を予測するため二枚貝の生息環境や餌環境等の調査・検討を実施。

滋賀県に委託して行うモデル事業において、持続可能な水環境改善手法を検討するため、住民等の参画による保全活動等の効果を、底生生物の生息状況と比較しつつ検証する取組を実施。

琵琶湖の保全再生対策に関する調査検討

① 生息環境の把握

- ・湖岸形状
- ・水質状況
- ・底質(有機物・粒度等)状況
- ・底生生物の生息状況等

② 餌環境の調査

- ・水中の植物プランクトン
- ・底質中の藻類
- ・シジミ等二枚貝の肥満度、腸管内容物、脂肪酸

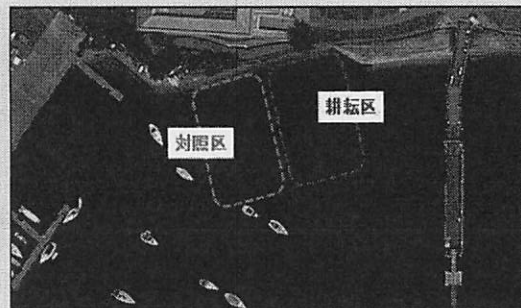
③ 生息形成基盤の調査

- ・湖内の流況(波動、流動)による水交換の状況解析等

④ 二枚貝の増加条件数理モデル構築

- ・数理モデルを構築し、シジミ等二枚貝を指標として湖辺域の保全再生対策の効果を予測

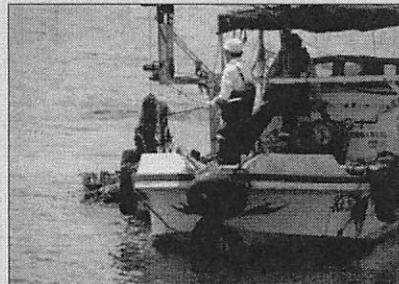
湖辺域における水環境修復手法の実証(モデル事業)



湖辺域において、水草除去や湖底耕耘を実施した場所としなかった場所を比較し、底生生物の生息状況を比較・検証



住民による湖底耕耘、水草除去



船での湖底耕耘、水草刈取

湖辺の環境修復手法検討会

- ・底生生物(二枚貝等)を評価指標とした全国湖沼における保全再生対策の検討に活用
 - ・地域住民等の参画による持続可能な水環境保全活動の推進に活用
- (仮称) 湖辺環境改善技術資料～琵琶湖における二枚貝を指標とした事例～

■ 琵琶湖環境科学研究センター 国立環境研究所琵琶湖分室

琵琶湖環境科学研究センターについて

- 琵琶湖研究所と衛生環境センターの環境部門を統合し、平成17年6月に開所。
- 平成26年4月には、森林センターの試験研究部門が移管され現在の体制になった。
- センターは、総合解析部門、環境監視部門、管理部で構成。
- 琵琶湖環境の継続的なモニタリングと評価分析を行うとともに、政策課題の解決を目指す試験研究機関として、行政への政策提言を行ってきている。

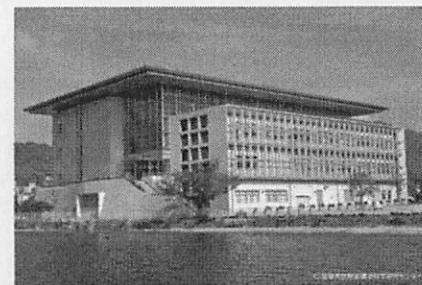
【琵琶湖環境科学研究センターの職員数】(令和元年7月現在)

センター長 1名

副センター長 1名

総合解析部門17名 環境監視部門22名 管理部 8名

合計 49名



国立環境研究所琵琶湖分室について

【設置の経緯】

平成28年3月22日 「政府関係機関移転基本方針」により国立環境研究所の一部機能移転の方針決定

平成28年4月28日 環境省、国立環境研究所、滋賀県の3者で、「国立環境研究所琵琶湖分室（仮称）設置準備チーム」を設置

平成29年2月17日 環境省、国立環境研究所、滋賀県の3者で「連携協力に関する基本協定」を締結

平成29年4月1日 「国立環境研究所琵琶湖分室」を琵琶湖環境科学研究センター内に設置

平成29年4月3日 琵琶湖分室開所式を開催

【琵琶湖分室の職員数】(令和元年7月現在)

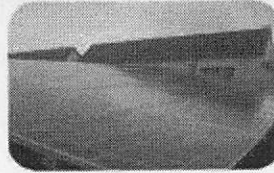
分室長1名

生物・生態系環境研究分野 3名 地域環境研究分野 2名

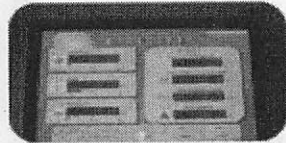
合計 6名



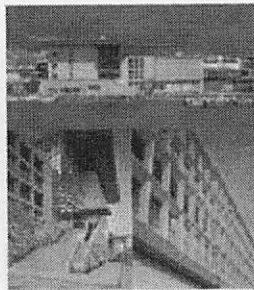
琵琶湖環境科学研究センター (フロア図)



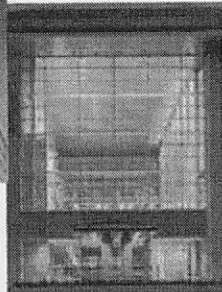
ソーラー発電
(10KW×4基)



石油代替量、森林面積換算量等
表示板

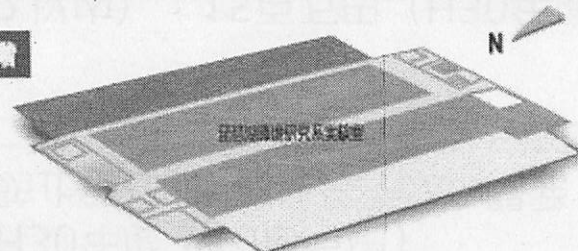


正真正文庫



エコホワイエ

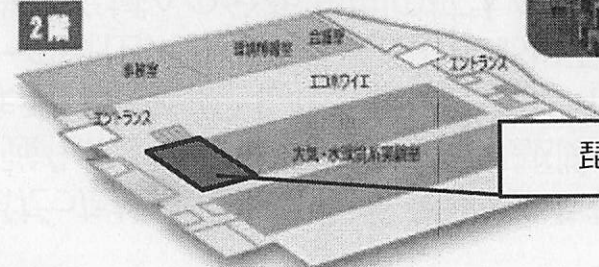
4階



3階

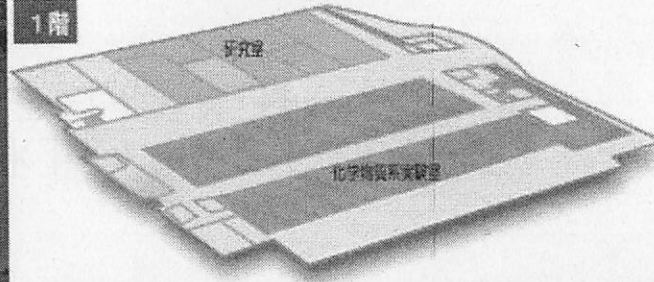


2階



環境情報室

1階





特定外来生物オオバナミズキンバイの対策状況について

1. 生態及び生態系への影響

- ▶ 南アメリカ、北アメリカ南部の水生植物。水上と水中にマット状に厚く繁茂し、他の植物の生育を阻害する。水中に密生した茎は、魚類の生息環境等を悪化させるおそれがある。



2. 琵琶湖における定着状況

- ▶ 確認当初（H21）は生育面積142 m²だったが、H25より駆除を開始したものの再生能力が非常に高く、約30万m²まで増加、その後の防除対策の強化によりH30年度末時点で駆除を進めて約3.2万m²まで減少。小規模の群落からもすぐに再生をしてしまうため、依然として予断を許さない状況。
- ▶ 平成30年度調査では琵琶湖からの唯一の流出河川である瀬田川においても防除が進み、約305m²の生育が確認されている状況があるが、引き続き下流域への分布範囲の拡大のリスクがある。

3. 防除体制（令和元年度）

国直轄事業の実施

- 特定外来生物防除等推進事業：54百万円（H30年度：30百万円）
滋賀県と連携しながら琵琶湖北湖沿岸を中心に防除事業を実施。
- 環境研究総合推進費：約10百万円（H30年度：10百万円）
特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発

県事業への支援

- 生物多様性保全推進支援事業（1／2以内）：15百万円（H30年度：10百万円）【国費】
- 生物多様性保全回復整備事業（1／2以内）：18百万円（H30年度：13.8百万円）【国費】
滋賀県や滋賀県が事務局を担う「琵琶湖外来水生植物対策協議会」が行う防除事業への支援

カワウ対策について

【カワウとは】

群れを作り、水辺に近い林をねぐらとし、コロニーを作って繁殖する。また、行動範囲が広く、1日で10-20kmを移動し、季節移動が数百kmに及ぶ場合もある。魚食性。

【カワウを巡る状況】

かつては全国的に分布していたと考えられるが、戦後は個体数が急激に減少、昭和45年頃には約3千羽まで減少し、絶滅も危惧されるほどであった。

しかし、この20年間における生息環境の改善等により、個体数が大幅に回復、生息箇所も増加し、内水面漁業被害や森林枯死を引き起こしている。



カワウのねぐらと枯れた木々（写真中央部）

【保護管理に当たって考慮すべきカワウの特殊性】

- ・長距離を移動し、広い行動圏を持つため、都道府県を越えた広域での情報共有や管理が必要。
- ・その保護管理は、ねぐら・コロニーを拡散させないように留意しつつ、その数や個体数を適切に管理していくことが必要。
- ・手法として、駆除や追い払いの他、ねぐらの除去や繁殖抑制等の効果的な対策を複合的に実施していくことが必要。

【カワウ広域協議会】

平成18年5月に、滋賀県を含む中部近畿の15府県の関係者及び関係省庁を構成員とする広域協議会を設立し、広域管理に向けた取組を推進。広域指針の作成、モニタリング調査情報の共有を行うほか、ねぐら除去や繁殖抑制技術など、より効果的な手法の確立に向けた情報共有などを推進。

※構成15府県（富山、石川、福井、長野、岐阜、静岡、愛知、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、徳島）

中部近畿カワウ広域協議会

- H18. 5 中部近畿カワウ広域協議会設立
- H19. 3 中部近畿カワウ広域指針作成
- H24. 4 広域指針改訂



【技術的支援、研修の開催】

全国を対象とした環境省の技術的支援としては、「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き（カワウ編）」の作成（H25. 10）や、毎年最新の知見等を収集・整理したレポートの発行を通じて、都道府県に対するカワウの保護及び管理に関する技術的な情報提供を行うほか、カワウ保護管理の推進に向けた都道府県等行政担当者向けの研修会を開催している。

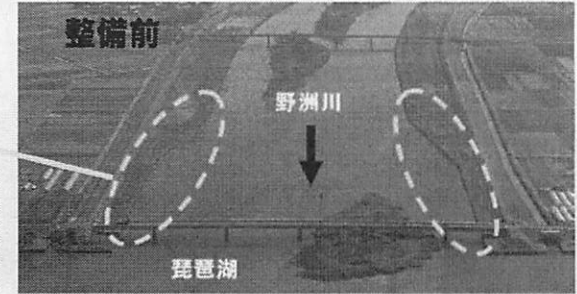
施策実施状況(国土交通省)

野洲川河口部ヨシ帯の再生

課題

魚類の生息場の消失

矢板護岸により、水域と陸域が分断し、ニゴロブナなどの産卵や仔稚魚の生息場が消失



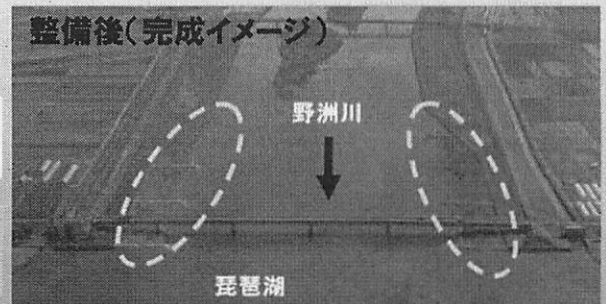
対応

魚類の産卵・生育環境を改善

ヨシ原で形成される水陸移行帯※を再生

※水陸移行帯とは、河川、湖沼の水面と地表面が交わる場所です。

水域・陸域が入り組み多様な環境のある場で、生物の生息・生育環境上重要な役割を果たしています。



整備状況

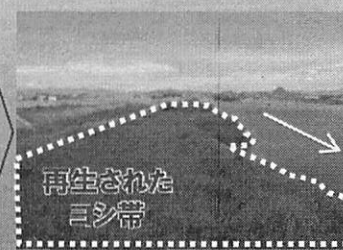
令和元年度までヨシ帯整備を実施
令和2年度以降は、モニタリングを実施

今年5・6月の野洲川河口部右岸側での稚魚確認結果
651個体 (過去3年 平均676個体)

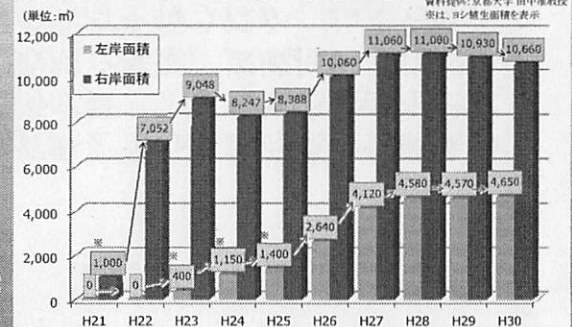
施工直後
(平成22年4月23日)



施工後9年目
(平成30年8月14日)



野洲川河口部 ヨシ帯 繁殖面積

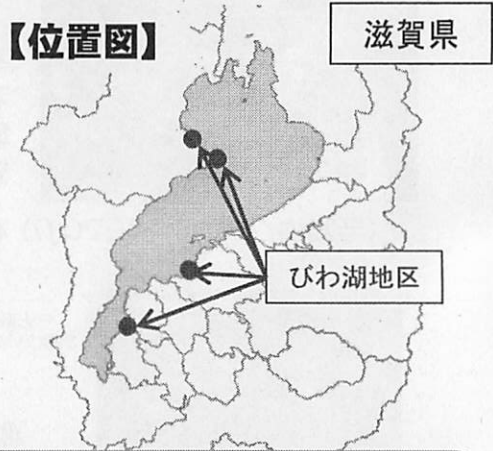


ニゴロブナ等の産卵・繁殖の場となるヨシ帯造成

概要

- 琵琶湖岸は、水ヨシ帯が広がる良好なニゴロブナ等の産卵・繁殖の場であったが、開発等の影響によりヨシ面積が減少。これに伴い同種の漁獲量も減少。
- このため、安定的に漁獲のあった時期の規模まで水ヨシ帯を回復すべく、着定基質の整備等により水ヨシ帯を造成し、ニゴロブナ等の漁獲量の回復を目指している。
- これまでの造成の結果、造成ヨシ帯においてニゴロブナ等の産卵・繁殖に好適な環境が回復傾向にあり「鮒ずし」原料である同種の漁獲量が回復の兆し。

【位置図】

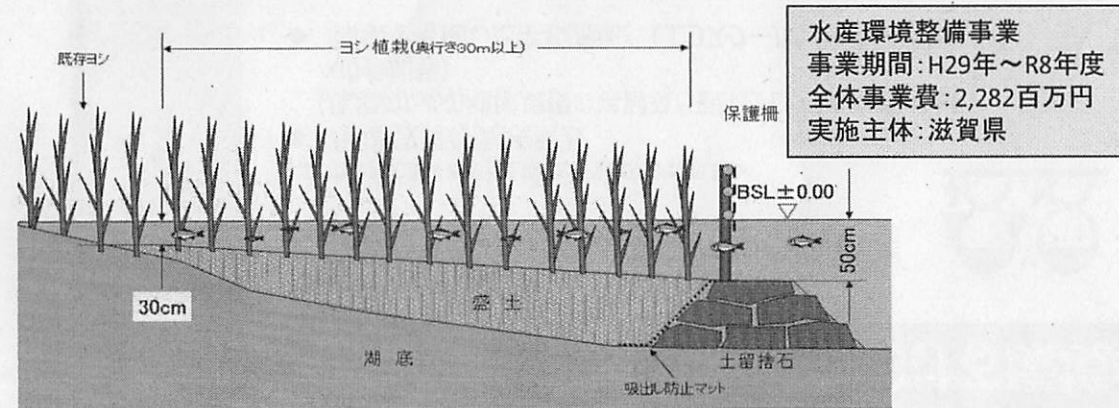


滋賀県

びわ湖地区

対策

水ヨシ帯造成に向け、ヨシの生育に最適な水深となる琵琶湖水位-30~50cmへの盛土等によりヨシ生育基盤を造成するとともに、ヨシの植栽を実施。

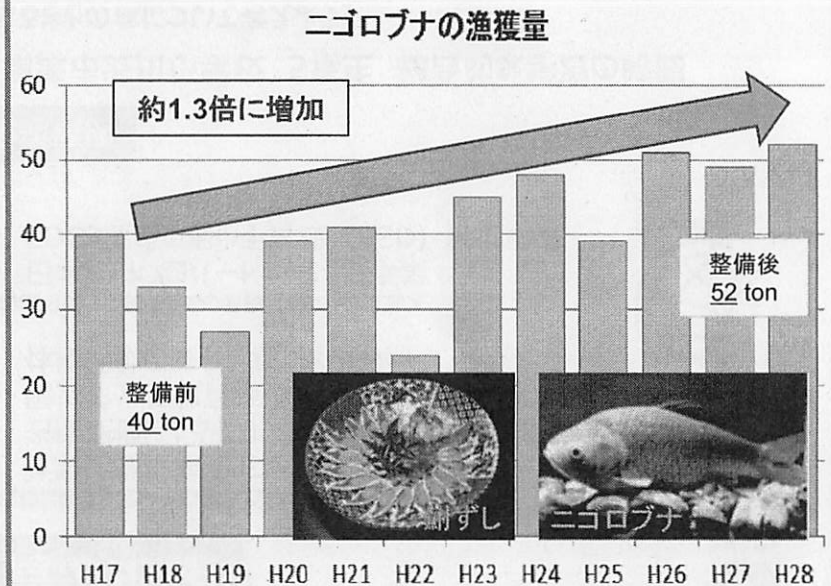


水産環境整備事業
事業期間：H29年～R8年度
全体事業費：2,282百万円
実施主体：滋賀県

効果

造成ヨシ帯において、産卵・繁殖に適するヨシ以外の抽水植物も増加。

➡ ニゴロブナの漁獲量が回復の兆し



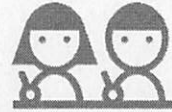
文部科学省における環境教育の取組



主な施策

<教育内容の改善・充実>

- ◆ 学習指導要領における環境に関わる内容の充実



<環境教育に関する優れた実践の促進及び普及等>

- ◆ 環境教育の実践普及
(環境のための地球規模の学習及び観測プログラム (GLOBE) への参加等)
- ◆ 環境を考慮した学校施設 (エコスクール) の整備推進

<環境に関する青少年の体験活動の推進>

- ◆ 体験活動推進プロジェクト等の充実
- ◆ 省庁連携による子供の体験活動の場の整備
- ◆ 国立青少年教育施設における指導者養成及び体験活動の機会と場の提供等

<持続可能な開発のための教育 (ESD)の推進>

- ◆ 日本/ユネスコパートナーシップ事業
- ◆ SDGs達成の担い手育成 (ESD) 推進事業



〔学校教育における取組〕

新学習指導要領における環境教育の充実

【新学習指導要領の各教科において規定されている指導内容 (例)】

<理科>

- ・身の回りの生物 (小学校第3学年)
- ・人は、環境と関わり、工夫して生活していること (小学校第6学年)
- ・エネルギー資源の有効な利用 (中学校第1分野)
- ・自然環境の調査と環境保全、気候変動、外来生物 (中学校第2分野)
- ・生物の多様性と生態系 (高等学校・生物基礎) など
- ・理科全体の内容の取扱いにおいて、「生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度の育成を図る」旨を規定。

<社会>

- ・人々の健康や生活環境を支える事業 (小学校第4学年)
- ・公害の防止など環境の保全 (中学校公民的分野) など

【総則における体験活動に関する内容の充実】

生命の有限性や自然の大切さなどを実感しながら理解することができるよう、各教科等の特質に応じた体験活動を重視し、地域社会等と連携しつつ体系的・継続的に実施できるよう工夫することを明記。

〔社会教育における取組〕

環境に関する青少年の体験活動の推進

(独) 国立青少年教育振興機構において、民間団体が実施する特色ある新たな取組や、体験活動等の裾野を広げるような活動を中心に青少年の体験活動への助成等を実施。
(子どもゆめ基金)

マナビィ・メールマガジンでの記事掲載

- 文部科学省では、生涯学習・社会教育に関わる行政関係者、事業関係者等との情報の共有化や意見交換などを促進するため、「マナビィ・メールマガジン」を毎月2回配信しており、滋賀県に原稿を執筆いただき、月に1度『未来へ～琵琶湖の保全と再生に向けて～「Mother Lake」通信』を全国にお届けしている。
- 令和元年5月24日発信のマナビィ・メルマガ第198号では、「琵琶湖の全層循環」について紹介。

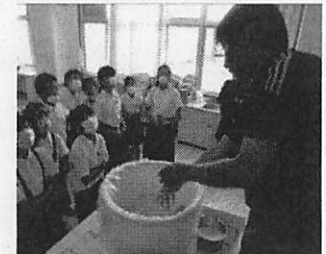
取組事例

◆ 草津市渋川小学校 5年生 総合的な学習の時間

「ふるさとの食について考えよう」

● 琵琶湖と共生してきた滋賀の農林水産業について学び、その恵みを郷土料理にして味わう取組を実施。漁師や農家、郷土漁師の専門家、行政の担当者、企業の方など様々な立場の人々との出会いを大切に学びを深めている。

● 郷土料理を食べることは地産地消につながり、地球温暖化の防止にも貢献するなどの気づきがあった。



鮎ずしづくりについて地域の方から教わる様子→

(滋賀県HP：平成30年度エコスクール活動報告書より)

◆ びわこちびっこキャンプ2019 (びわこちびっこキャンプ研究会)

● 比良山と琵琶湖に挟まれた自然環境を活かし、生活環境でもある地元の自然の素晴らしさを体験すること、再発見することを目的にプログラムを実施。



(大津市HP：びわこ成蹊スポーツ大学HPより)

