

二次的自然を主な生息環境とする
淡水魚保全のための提言

みんなでまもり、つくり、ささえて、恵みを得る
～人と淡水魚がにぎわう豊かな環境

淡水魚保全のための検討会

平成 28 年 4 月

<淡水魚保全のための検討会>

【検討委員】

| | |
|--------|------------------------------|
| 金尾 滋史 | 滋賀県立琵琶湖博物館 主任学芸員 |
| 加納 義彦 | 大阪経済法科大学 教養部 教授 |
| 萱場 祐一 | 国立研究開発法人 土木研究所 河川生態チーム 上席研究員 |
| 北村 淳一 | 三重県総合博物館 主査 |
| 千賀 裕太郎 | 東京農工大学 名誉教授（座長） |
| 広田 純一 | 岩手大学農学部共生環境課程 教授 |
| 渡辺 勝敏 | 京都大学大学院理学研究科 准教授 |

（五十音順、敬称略）

【事務局】

環境省 自然環境局 自然環境計画課・野生生物課

【オブザーバー（関係省庁）】

文化庁 文化財部 記念物課

農林水産省 大臣官房 政策課 環境政策室

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課

<経緯>

| | |
|----------------------|-------------------------|
| 平成 26 年 10 月 31 日（金） | 第 1 回検討会（趣旨説明、検討対象種等検討） |
| 平成 27 年 1 月 21 日（水） | 第 2 回検討会（淡水魚保全事例検討等） |
| 平成 27 年 2 月 18 日（水） | 第 3 回検討会（関係省庁施策説明等） |
| 平成 27 年 12 月 21 日（月） | 第 4 回検討会（骨子検討） |
| 平成 28 年 1 月 27 日（水） | 第 5 回検討会（素案検討） |
| 平成 28 年 3 月 2 日（水） | 第 6 回検討会（とりまとめ） |

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 背景及び目的 | 1 |
| (1) 淡水魚の現状と保全の必要性..... | 1 |
| (2) 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の保全の効果..... | 2 |
| 1) 生物多様性の保全..... | 2 |
| 2) 地域社会の活性化..... | 3 |
| 3) 自然とのふれあいの場の提供..... | 3 |
| (3) 提言の目的及び対象..... | 4 |
| (4) 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の特徴と類型化..... | 4 |
| 2. 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚保全のために望まれる取組 | 6 |
| (1) 淡水魚の生息環境の保全・再生..... | 6 |
| 1) 生息環境の連続性の回復..... | 6 |
| 2) 生息環境（河川、湖沼、水田・水路、ため池、湧水地）の保全、再生 | 6 |
| 3) 外来種、放流、密漁対策の推進..... | 9 |
| (2) 合意形成の促進や情報共有のための場・体制の構築..... | 9 |
| 1) 合意形成と目標設定..... | 9 |
| 2) 関係主体間の連携と情報共有..... | 10 |
| 3) 関係行政機関の連携と情報共有..... | 10 |
| (3) 淡水魚保全に関する調査・研究の推進..... | 11 |
| 3. 終わりに | 11 |
| 参考文献 | 11 |

<参考資料>

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 保全の取組を実施するために参考となる文献・資料..... | 13 |
| 2. 検討対象種及び類型化の考え方、詳細検討対象種の選定..... | 15 |
| 3. 詳細検討対象種ごとの生息環境保全等調査結果..... | 21 |
| 4. 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の保全活動事例..... | 49 |

1. 背景及び目的

(1) 淡水魚の現状と保全の必要性

日本列島は千数百万年前に大陸から分離し始め、列島成立後も氷期の海水面の低下時には何度も大陸と地続きとなり、そのため、日本列島には大陸部のものと近縁な、多様な動植物種が生息しています（環境省 2010、水野・後藤 1987）。とりわけ淡水魚は、基本的に淡水域を通じて移動分散するため、長い地質年代を通じて、水系の連結や分断など様々な要因により地域的な魚類相の違いが生じ、また種分化を通して地域ごとの固有種¹が生み出されてきました（渡辺・高橋編 2010）。北海道はシベリアや樺太等と類似した淡水魚類相を有し、一方、本州北東部とそれ以西の地域には、朝鮮半島や中国大陸と類似しながらも、それぞれ固有な豊かな魚類相が発達しています。特に、九州地方北部、琵琶湖や伊勢湾を取り巻く東海地方には固有な種が多く生息しているほか、本州北東部についても固有種や遺伝的に分化した地域集団が多数存在しています。

しかし、各地で人為的な移動や地域的な絶滅による攪乱が生じることにより、淡水魚類相が均質化していることが示されています（渡辺・高橋編 2010）。

また、環境省では国内に生息する野生生物を対象として、個々の種の絶滅の危険度を生物学的な観点から評価したレッドリストを作成していますが、平成 25 年 2 月に作成された第 4 次レッドリストでは、汽水・淡水魚類のうち 42%が希少種に選定されました。この割合は、哺乳類、鳥類等全分類群の中で最も高い割合です。また、その多くが、二次的自然²を主な生息環境とする淡水魚であり、優先的に対応する必要があります。

このように、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚は、その多くが希少種に選定され、また、地域的な絶滅が懸念されるような危機に陥り、保全のための取組の必要性が特に高くなっています。その主な要因は、高度経済成長期以降の土地利用や人間活動の急減な変化等によってこれら淡水魚の生息環境が損なわれたことです。

つまり、私たちは、高度経済成長期に、経済成長や人口増加などへの対応を優先して、生活を豊かにしてきた一方で、開発などの人間活動、自然に対する働きかけの縮小、人間により持ち込まれた外来種等により、生物多様性は大きな危機に直面しています。

1 特定の国や地域のみが生息し、その他の場所では見られない種のこと。

2 人が手を加えることで維持、管理されてきた自然環境のこと。里地里山（集落を取り巻く農地、二次林と人工林、草原などで構成される地域）やその地域にある河川や湿原のほか、水田、ため池や水路などの人間の働きかけを通じて形成された水系を含む。

この現状を踏まえ、今後は、生物多様性に配慮したライフスタイルを追求するという観点や、生態系サービスの恩恵を受ける都市が、二次的自然の広がる地域を含めて流域の生物多様性を支える仕組みをつくる、自然共生圏という考え方が、重要であると指摘されています（環境省編 2013）。

このような動きは、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の保全に取り組む上でも重要です³。淡水魚が生息する環境を保全・再生することによる様々な効果について理解を広め、多様な関係主体が参画し、連携して取り組むこと、さらに、このような取組を社会全体で支えることが重要です。

（2）二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の保全の効果

二次的自然を主な生息環境とする淡水魚を保全することには、次の効果があると考えられます。

1) 生物多様性の保全

二次的自然を主な生息環境とする淡水魚は、上記（1）で述べたとおり固有種が多く、また、分布の範囲が特定の地域に限定されている種もあるように、それぞれの地域で独自の進化を遂げてきたことが特徴です。また、二次的自然に生息し、身近に見られた種であるメダカはこれまで遺伝的に大きく北日本集団と南日本集団に分かれていると言われていましたが、それぞれ、ミナミメダカとキタノメダカという別種であること、それぞれの種内にもいくつもの地域集団があることが分かってきました。このような淡水魚を保全することは、特に種の多様性、遺伝子の多様性を保全する重要な意味があります。

また、このような淡水魚は、里地里山地域にある河川や湿原のほか、水田・水路、ため池などの人間の働きかけを通じて形成された水系を含めたネットワークによりつながった多様な環境を利用して成長し、繁殖のために様々な生きものを利用します。

例えば、アユモドキは、河川中の湧水を利用して越冬し、春になると小河川や水路に移動します。その後、梅雨の大雨等により河川や水路が増水して生じる一時的な水域（近年では農業用水を取水するための水路が堰き止められることにより増水して生じる一時的な水域）で植物の茎等に産卵します。孵化すると仔稚魚は水田間の細い水路を遡り、水田で発生して水

³ なお、現在、森里川海を豊かに保ち、生物多様性の恵みを引き出すとともに、一人一人がその恵みを支える社会をつくることを目指した「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクトが進められている。二次的自然を主な生息環境とする淡水魚を保全する取組は、里と川の質を高め、里と川の結びつきを強め、市民全体で保全に関わる人を支える重要な取組と言える。

路に流れ出るプランクトン等を食べて成長します。その後、多様な底生生物等を食べてさらに成長して、再び、河川や水路に戻ります。また、例えば、ミヤコタナゴはマツカサガイ等の二枚貝の鰓の中に卵を産み付けます。これらの二枚貝の幼生は、ヨシノボリ類等の鰓や鰭に寄生することにより成長します。

これらの例から分かるように、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚が保全されることにより、淡水魚を含む多様な生きものが生息、生育、繁殖し、それらの生きものつながりが保たれた、多様で豊かな環境が保全され、生態系サービスも保全されるという効果があります。

2) 地域社会の活性化

二次的自然を主な生息環境とする淡水魚は、地域の生産活動と深い関わりを持ちながら生息しているため、淡水魚の保全を行うことで、地域社会を活性化するような様々な効果が得られます。例えば、メダカやモツゴ等の淡水魚が、河川や湖沼から水路・水田に入りやすくなるよう段差を解消する等の工夫を行うことで、淡水魚が水田・水路を生息場として利用することができ、それらを餌とする鳥類も飛来します。そのような水田で、有機栽培や減農薬により稲を栽培することにより、生きものマークを付した米として付加価値が生じ得ます。また、理解ある買い手（多くの場合都市住民）を得て安定的に販売し、これらの人々に淡水魚の保全活動や農作業体験等に参加してもらうことにより、地域の人々との交流が図られます。さらに、交流は自分たちの暮らす地域のすばらしさを再認識する契機となり、取組に参画する人を増やし、取組を発展させていくモチベーションにもつながります（参考資料4参照）。他方、琵琶湖周辺地域ではニゴロブナを発酵させた鮒ずしをはじめとして様々な魚食文化が残されており、これを積極的に活用しようとする動きも見られます⁴。

つまり、淡水魚を保全する取組には「農産物の高付加価値化」、「地域外との交流」、「地元の再認識・誇りの回復」、「地域社会の結びつきの強化」、「地域文化の再発見」といった効果があると言えます。

3) 自然とのふれあいの場の提供

現在、子どもの自然体験活動の機会がますます減少しています。青少年を対象としたアンケートでは、「海や川で貝をとったり、魚を釣ったりしたこと」が、「ほとんどない」、「少しある」の割合は約60%にのびります（独

⁴ 滋賀県ミュージアム活性化推進協議会は「琵琶湖八珍」として8種の淡水魚を食材として積極的に活用するよう提案している（滋賀県ミュージアム活性化推進協議会編（2015））。

立行政法人国立青少年教育機構 2014)。子どもの頃に、自然にふれて遊ぶような原体験の機会があることは、脳の健全な発達を促し、論理的、理性的に考える能力を形成し、地域への愛着も育むと言われていています(千賀 2014)。

一方、都市では身近な自然とのふれあいや生物多様性の豊かな自然地域での体験活動を望む市民が増えており、農村における農業体験やエコツーリズム等を通じた自然とのふれあいの機会の提供が図られています(環境省編 2013)。

淡水魚が生息する豊かな環境を保全することは、人々にこれらのような自然とのふれあいの場を提供することにもつながります。

(3) 提言の目的及び対象

この提言は、環境省、関係省庁、地方自治体(特に環境、農業、水産、河川、文化財、教育部局)、農業者、現場で保全活動を行う団体、研究者、その他関係団体等を対象とし、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚が生息する豊かな環境を保全・再生するため、関係主体がそれぞれ可能な取組を考えて自ら実施することを促すとともに、連携して地域における自主的な保全活動を促進し、現在生息する種及び地域個体群の絶滅を防ぐことを目的とします。

また、この提言で対象とする淡水魚は、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚です。なお、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚が、相対的に自然性の高い地域を利用する場合もあるほか、通し回遊魚や周縁性淡水魚⁵の中には、生活史の段階によっては二次的自然を一時的に利用する種もあります。これらの種は二次的自然を主な生息環境とする淡水魚とは生態が異なるため検討の対象とはしていないものの、本提言による取組を促進することは、これらの種の生息環境も良好になる効果があると考えられます。

以下本文中では、わかりやすさの観点から、文脈上明らかな場合には、本提言の対象とする淡水魚を単に「淡水魚」と表記します。

(4) 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の特徴と類型化

この提言を作成するにあたり、環境省が作成した第4次レッドリストに掲載された種のうち、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚72種を検討対象種として選定して、情報を収集しました。さらに、これらの淡水魚の生活史等の特徴を検討し、次の4つの類型に分けました(参考資料2)。

⁵ 通し回遊魚は生活のある時期を海で過ごす魚、周縁性淡水魚は本来は海水魚・汽水魚であるが淡水域にも侵入する魚のこと。

類型Ⅰ 産卵や成長に伴い、河川や湖沼、水路、水田等異なる生息環境を移動して利用する種（アユモドキ、オオガタスジシマドジョウ、ニゴロブナ等）

類型Ⅱ 河川や水路・ため池を主な生息環境とし、産卵に二枚貝を利用する種（ミヤコタナゴ、ゼニタナゴ、ニッポンバラタナゴ等）

類型Ⅲ 水田・水路やため池を主な生息環境とし、水田・水路等で水草等に産卵する種（カワバタモロコ、シナイモツゴ、ミナミメダカ、キタノメダカ等）

類型Ⅳ 湧水が豊富な環境に生息する種（ホトケドジョウ、ハリヨ等）

上記に具体的な種名を掲げたものは、各類型の特徴をより明確に示す代表的な種です。この提言を検討するにあたって、これらの種を詳細検討対象種として位置づけ、重点的に情報収集を行いました。詳細検討対象種やその生息環境を保全、再生する取組は、二次的自然を主な生息環境とする多くの淡水魚の保全を行う上で、参考となります。

2. 二次的自然を主な生息環境とする淡水魚保全のために望まれる

取組

二次的自然を主な生息環境とする淡水魚を保全するために必要な考え方や、実施が望まれる取組について、次のとおり示します。この提言に関する具体的な取組の例や各地域における淡水魚の保全活動の取組は、参考資料4を参照してください。

(1) 淡水魚の生息環境の保全・再生

淡水魚は、卵、仔魚、稚魚、未成魚、成魚等の成長段階や、越冬期、繁殖期等の生活史に応じて、多様な生息の場を利用します。そのため、それぞれの生息の場を保全・再生し、それらの場への行き来が確保され、淡水魚が生活史を全うできることが重要です。

1) 生息環境の連続性の回復

淡水魚の生息のためには、その生息の場である、河川、湖沼、水田・水路、ため池、湧水地間の行き来が確保される必要があります。このため、水域の創出や移動阻害を解消することにより、淡水魚が生息する生息環境の連続性を回復することが重要です。

2) 生息環境（河川、湖沼、水田・水路、ため池、湧水地）の保全、再生

淡水魚の生息環境である河川、湖沼、水田・水路、ため池、湧水地には、淡水魚の生息にとって重要な機能を有する場があり、それらを保全・再生することが重要です。以下、生息環境ごとにその考え方を示しますが、保全、再生に関する具体的な技術の例は参考資料4（特に第1部）を参照してください。

河川には、淡水魚の産卵の場（産卵基質を含む。以下同じ。）、隠れ家となる場、餌生物が生息・生育できる場、越冬する場、仔稚魚の生息場となる止水域があり、それらの機能を有する場を保全、再生することが重要です。また、河川の氾濫原は、洪水時の増水により冠水し、流水中の土砂が堆積することで形成された場です。増水により淡水魚の産卵場となる一時的な水域が形成されるとともに、増水後には水深の浅い止水域が形成されるので、餌生物となるプランクトンが発生し、仔魚や稚魚の生息場となり

ます。現在、河川の洪水攪乱により特徴付けられる氾濫原は、ほぼ堤外地⁶における氾濫原に限られている状況を踏まえ⁷、河川の堤外地における氾濫原を再生するため、高水敷を掘削する取組等が考えられます。

湖沼には、淡水魚の産卵の場、隠れ家となる場、餌生物が生息・生育できる場、越冬する場があり、それらの機能を有する場を保全、再生することが重要です。また、湖沼は閉鎖性の水域であり、汚濁物質が蓄積しやすいため、河川等に比べて環境基準の達成率が低くなっています（環境省水・大気環境局 2014）。化学的酸素要求量（COD）、全窒素、全磷等の増加による水質汚濁の進行や、有機性微細粒子（FPOM）の堆積等により、淡水魚の生息への影響が懸念されるような湖沼がある場合には、水質改善を淡水魚の保全・再生の取組として実施することが有効です。

水田・水路には⁸、淡水魚の産卵の場、隠れ家となる場、餌生物が生息・生育できる場、越冬する場、仔稚魚の生息場となる止水域があり、それらの機能を有する場を保全、再生することが重要です。水田・水路では、営農活動の中で淡水魚の生息にとって重要な機能を有する場をつくる工夫ができることに特徴があります。例えば、河川の水利用全体としての調整は必要ですが、淡水魚が遡上し産卵する時期に合わせて、水田・水路への通水を早める又は遅らせる、稲の根を強くするための中干し時期を産卵期以降にずらす等の工夫ができます。水路では、新築や改修の際に保全池、深い集水柵、沈砂地を設ける工夫をすることにより、隠れ家や待避場の機能を有する場を設けることができます。また、水田の中に待避場となる江、深みを設けたり、また、環境保全型農業（農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業のこと。）を実施したりすることにより、淡水魚のほか、動植物プランクトンの発生を通じて餌生物の種類や量が増えることにつながります。これらのような営農活動の中でできる工夫を実践することが重要です。

ため池には、淡水魚の産卵の場、隠れ家となる場、餌生物が生息・生育できる場、越冬する場があり、それらの機能を有する場を保全、再生する

⁶ 堤外地とは河川の堤防に挟まれて水が流れている側のこと。逆に堤防によって洪水氾濫から守られている住居や農地のある側を堤内地という。

⁷ 淡水魚を保全、再生する取組として堤内地の氾濫原を再生することも考えられる（近代以前は、自然堤防と後背湿地からなる広大な氾濫原が形成されており、生物多様性が高い地域であったと考えられる。）が、多くの場合社会的合意は極めて困難と考えられるため、この提言では堤外地の氾濫原の再生について言及している。

⁸ 水田・水路は、広大な氾濫原（注8参照）の環境の代わりとなる環境であり、氾濫原に生息していた淡水魚をはじめとする生きものと、人々が、共生することのできる重要な場所であると捉えることができる。

ことが重要です。ため池は、灌漑用水として利用することにより季節的な水位変化が生じて淡水魚の生息にとって良好な環境が創出されます。また、底にたまった落ち葉や泥を除去するために、池干しが行われることにより、過度な富栄養化を防ぎ、水質を一定に保つことで環境が保たれますので、他の生息環境に比べても特に維持管理が重要です。

湧水地には、地下水が自然状態で地表に流出するもの、地表水に流入するもの、河川や水路の底に湧くもの等がありますが、年間を通じて水温がほぼ一定であることから、越冬環境として機能します。また、夏場も水温が上昇しないので冷水を好む淡水魚の生息場となります。このため、湧水の湧出を阻害しないこと、湧水を枯渇させないよう様々なかん養対策を行うことが重要です。

以上の淡水魚の生息環境のほか、一時的な水域も淡水魚の生息環境として重要です。一時的な水域は、一年のうち限られた期間しか水が存在しない水域のことです。例えば、河川の増水時に水に浸る氾濫原、降雨が続き水位が上昇して水に浸る湖沼やため池の水辺域、農業用水を取水するための堰上げにより増水した河川や水路の岸、水が流されることにより水域となる水路等で、水田も一時的な水域に含まれます。このような一時的な水域は、淡水魚の産卵場として機能する他⁹、卵を食べる他の生物の侵入が少ないため卵が食べられることを防ぐ役割を果たし、孵化した仔魚の餌となるプランクトン等の微小生物が多く発生するため餌場となります。

<解説> 淡水魚の生息にとって重要な機能を有する場

産卵基質：草等の植物、二枚貝等の動物、石等淡水魚が卵を産み付ける対象物のことで、淡水魚ごとに異なります。

隠れ家環境：鳥類や魚食性の魚に捕食されないように隠れる場所のことです。石と石の間隙や植生がある水際がえぐれた場所の他、淵等の水深の深い場所も隠れ家となり、多様なものが想定されますが、隠れ家環境が多く存在していることにより、より多くの淡水魚が生息することになります。

餌生物の生息・生育する場：淡水魚の餌生物は、動植物プランクトン、底生生物、藻類、昆虫、魚等であり、成長段階に応じた体の大きさに合わせて多様な餌が必要となります。多様な水際植生、流速、水深、底質等の環境が存在すると多様な餌生物が発生します。

越冬場：冬期の水温が下がる時期でも比較的水温が一定に維持されたり、捕食者から逃れたりすることができる環境です。河川や水路の比較的水深が深

⁹ 淡水魚の中には一時的な水域に生育する植物に卵を産み付けたり、卵をばらまいて産卵したりするものもある。

い場所、湧水が湧出する場所がしばしば越冬場所となります。

待避場 : 非灌漑期等、水の供給が少なくなる又はなくなる時期でも水域が確保され淡水魚が生息し続けることができる場所です。各生息環境において整備等が行われる際に、一部手を加えずに残置した場所も待避場となります。整備等が終わった後に、待避場から淡水魚が供給され、再び個体数が増加することが期待されます。

止水域 : 河川及び水路に形成されるワンド等、一定方向の流れがない水域のことです。とくに卵や、遊泳力が弱い孵化したばかりの仔魚や稚魚が成育する環境として利用されます。また、湖沼やため池は、それ自体が止水域として機能します。

3) 外来種、放流、密漁対策の推進

外来魚は、国外又は国内の他の地域から人為的に持ち込まれた種のことです。各地で淡水魚の生息に深刻な影響を与えています。オオクチバスやブルーギル等は、淡水魚を捕食したり、生息域や餌等の競合により淡水魚を排除したりします。また、タイリクバラタナゴは産卵基質となる二枚貝をめぐる競合により在来のタナゴ類を排除し、交雑によりニッポンバラタナゴを減少させます。このため、外来種が生息している場合は、淡水魚への影響や定着の状況に応じた、計画的防除による対策を行うことが必要です。

また、在来種の淡水魚が、その自然分布域を越えて国内の他地域に放流されて国内由来の外来種となる例もあります。同じ種の自然分布域内であっても、各地域の環境に応じて遺伝的に分化している可能性があり、地域集団が異なる個体が放流され、交雑することにより遺伝的攪乱が生じることになります。そのため、在来の淡水魚も安易な放流を抑制する必要があります。

さらに、淡水魚の中には観賞用や商業的利用等の目的による捕獲が深刻な種や場所もあります。法令に基づき捕獲が規制されている淡水魚を捕獲する密漁はもちろんのこと、それ以外の淡水魚を大量に捕獲する乱獲も問題で、多くの個体が捕獲されることにより、絶滅の危険性が高まります。そのため、愛好家や淡水魚を販売する事業者を必要に応じて巻き込んで、乱獲や密漁対策を推進する必要があります。

(2) 合意形成の促進や情報共有のための場・体制の構築

1) 合意形成と目標設定

淡水魚の保全活動を行う際、地域社会を含め多様な関係者の理解と協力を得るため、合意形成を行いながら進めることが重要です。また、淡水魚の生息環境には、農業者が維持管理する区域が多く含まれるため、特に農

業者との合意形成は重要です。淡水魚の保全活動を進めるための合意形成を図るにあたり、大きな課題となっている維持管理の負担軽減をはかりつつ、保全活動との両立を目指す考え方も重要です。

合意形成を図るにあたっては、保全活動により地域社会にもたらされる効果が何か、関係者で議論し、共有することにより、地域の中から保全活動を行おうとする機運が高まることが重要です。これが保全活動を取り組む上での目標となります。

2) 関係主体間の連携と情報共有

淡水魚の保全活動を効果的なものとするためには、国、地方自治体、農業者、現場で保全活動を行う団体、研究者、その他関係団体（事業者を含む。）等、関係者がそれぞれ主体的に取組を考え、連携することが必要です。

研究者は、保全の対象とする種の生態について知見を有し、国や地方自治体は生息環境を保全、再生するための様々な技術、関係する制度や仕組みをについて知見や情報を有するなど、それぞれが持つ知見や情報の特性を生かすことが重要です。

また、淡水魚の保全活動によりどのような効果を目指すのかについては、地域づくりの問題にかかわるため、地域住民の考え方が重要です。

また、あらゆる場面で、関係する主体は互いに連携を図り、他の地域の事例を参考とすることを含め、保全の取組に必要な情報を共有化していくことが重要となります。

3) 関係行政機関の連携と情報共有

関係行政機関の連携がなされていることも重要です。環境行政においては、環境の保全に関する事務の調整や野生動植物種の保存に関する施策が行われ、文化財行政では、学術上価値の高い動植物の保全等に関する施策が行われ、河川行政では河川環境の保全と整備が河川法の目的として位置づけられ、農林水産行政では食料・農業・農村基本法で、農業生産の基盤の整備に当たっては、環境との調和に配慮しつつ必要な施策を講ずることとされています。

これらの施策を通じて、関係省庁において各種整備における環境配慮の取組等の実績も蓄積されているところです。今後は、環境省及び関係省庁の環境配慮施策や、より良い環境の創造に関する施策を連携させ、淡水魚の保全を促進させることが重要です。

そのため、関係行政機関において、必要な情報共有や施策連携を話し合うための場を整えることを含め、連携した取組を行うことが重要です。

(3) 淡水魚保全に関する調査・研究の推進

各地で保全に関する取組を進めたり、そのための合意形成を図ったりする際に、関係者が科学的知見を考慮に入れることが重要です。そのためには、生息状況や保全活動の効果を把握するためのモニタリングの実施や、淡水魚の生態や生息環境、生息域外保全等に関する調査・研究を促進する必要があります。

3. 終わりに

この提言は、環境省、関係省庁、地方自治体（特に環境、農業、水産、河川、文化財、教育部局）、農業者、現場で保全活動を行う団体、研究者、その他関係団体等を対象としていますが、それぞれが提言を参考として可能な取組を実施することが望まれます。特に、環境省は、連携と情報共有を促進することを通じて、二次的自然に生息する淡水魚の保全の取組の後押しすることが望まれます。

また、この提言には、保全の取組を実施する上で参考となる資料や文献も掲載する（参考資料1～3）とともに、様々な地域における保全活動等の事例を掲載しています（参考資料4）。これらを参考にすることにより、地域の特性を活かした取組を検討、実施することが望まれます。

淡水魚が生息するような豊かな環境を創造する他、将来的にはそれを社会全体で支えていく具体的な仕組みの構築が望まれますが、まず、最初のステップとして、各地域や各主体の創意工夫により、淡水魚の保全活動が自立的に広まることが望まれます。

参考文献

- 独立行政法人国立青少年教育機構 2014 「「青少年の体験活動等に関する実態調査」報告書 平成24年度調査」
- 環境省「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクトチーム 2015 「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクト中間とりまとめ
- 環境省 2010 『日本の生物多様性 自然と人との共生』平凡社
- 環境省編 2013 「生物多様性国家戦略 2012-2020～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～」(平成24年9月閣議決定)
- 環境省水・大気環境局 2014 「平成25年度公共用水域水質測定結果」
- 水野信彦・後藤晃編 1987 『日本の淡水魚類 その分布、変異、種分化をめぐって』東海大学出版会

千賀裕太郎 2014「ヒトが人に成長できる地域づくり—農村が提供する『自然の力』を借りて—」『農業協同組合 経営実務』2014年2月号 全国共同出版株式会社)

滋賀県ミュージアム活性化推進協議会編 2015『おいしい琵琶湖八珍 文化としての湖食魚』

渡辺勝敏・高橋洋編 2010『淡水魚類地理の自然史 多様性と分化をめぐって』北海道大学出版会

保全の取組を実施するために参考となる文献・資料

株式会社アミタ持続可能経済研究所 2011

「生きもの田んぼ&生きもの畑を育む実践アイデア手帖ー考え、行動する農家と地域の方々へ」

<http://aise.jp/2012/bd_agri/data/>

江崎保男・田中哲夫 編 1998

『水辺環境の保全ー生物群集の視点からー』朝倉書店

魚類学雑誌 2007～

「シリーズ：日本の希少魚類の現状と課題」

<http://www.fish-isj.jp/iin/nature/article/fish_series.html>

高橋清孝 編 2009

「田園の魚をとりもどせ！」恒星社厚生閣

中村太士編（川那部浩哉・水野信彦監修） 2013

『河川生態学』講談社

長田芳和・細谷和海 編（日本魚類学会監修） 1997

『日本の希少淡水魚の現状と系統保存ーよみがえれ日本産淡水魚』緑書房

夏原由博 編 2015

『にぎやかな田んぼーイナゴが跳ね、鳥は舞い、魚の泳ぐ小宇宙』京都通信社

日本魚類学会 2005

「生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン」

<<http://www.fish-isj.jp/info/050406.html>>

水谷正一・森淳 編 2009

『春の小川の淡水魚 その生息場と保全』株式会社学報社

水谷正一 編 2007

『水田生態工学入門』社団法人農山漁村文化協会

森誠一監修・編 1998

「魚から見た水環境ー復元生態学に向けて／河川編ー」信山社サイテック

森誠一 編 1999

「淡水生物の保全生態学ー復元生態学に向けてー」信山社サイテック

森誠一・片野修 編 2005

『希少淡水魚の現在と未来ー積極的保全のシナリオー』信山社

環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 編 2014

『レッドデータブック 2014ー日本の絶滅のおそれのある野生生物ー 4 汽水・淡水魚類』

株式会社ぎょうせい

環境省 2014

「絶滅のおそれのある野生生物種の保全戦略」

<<http://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/senryaku.html>>

環境省・農林水産省・国土交通省 2015

「外来種被害防止行動計画～生物多様性条約・愛知目標の達成に向けて～」

<<http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/actionplan.html>>

国土交通省河川局 2007

「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」

<http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/kankyousakana_tebiki/>

多自然川づくり研究会 2011

「多自然川づくりポイントブックⅢ 中小河川に関する河道計画の技術基準；解説 川の営みを活かした川づくり ～河道計画の基本から水際部の設計まで～」 公益財団法人日本河川協会

農林水産省 2010

「生きものマークガイドブック」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_ikimono/guidebook/>

農林水産省 2012

「農村の生物多様性把握・保全マニュアル」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/manual.html>

農林水産省農村振興局農村政策部農村環境課 2015

「水田魚道づくりのすすめ～生きものを育む水田を見つめなおす～」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gyodou.html>

文化庁文化財部記念物課 2015

「文化的景観保護ハンドブック」

文化庁ホームページ

「文化的景観」

<<http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/keikan/>>

検討対象種及び類型化の考え方、詳細検討対象種の選定

1. 詳細検討対象種を選定するにあたっての考え方

- 環境省が公表した第4次レッドリストにおいては、我が国に生息する汽水・淡水魚類約 400 種を評価した結果に基づき、253 種が掲載されている。このうち、絶滅危惧種（絶滅危惧Ⅱ類(VU 以上)）が 167 種、準絶滅危惧種が 34 種、絶滅のおそれのある地域個体群が 15 種、絶滅や情報不足を含むその他が 37 種である。
- これらの淡水魚の中には、成長段階において河川～水路～水田を行き来するものの他、産卵を水田や水路に生息する他の生物に依存するもの、餌を水田、水路、ため池から生じるプランクトンや小動物に依存するもの、生息地や越冬地として河川の湧水に依存するもの等（※1）、水系ネットワークを基盤とする生物多様性の保全上極めて重要であり、こうした二次的自然を主な生息環境とする種を検討対象種として選定した。
- 検討対象種の保全を考える場合、選定した淡水魚のひとつひとつについて種毎に保全方策を検討する必要があると考えられるが、検討対象となる種数が多くなるため現実的ではない。
- そこで、効果的かつ効率的な保全を推進するため、類似した生活史等を持つ淡水魚を類型化し、類型化した魚類群の中から保全方策を検討する代表的な種として詳細検討対象種を選定することとした。
- 詳細検討対象種ごとに生息環境の変遷、現在の生息状況、危機要因等、その種を取りまく状況に関する情報を収集し、必要な対策を検討することで、同じような状況にある淡水魚類を効率的に保全することが可能と考えられる。

※1…ここで挙げた例は、平野部の陸水域の二次的自然であると言える。実際、絶滅危惧種の分布情報を、第5回自然環境保全基礎調査植生調査における「植生自然度区分」に重ね合わせて分析すると、絶滅危惧種は「農耕地（水田・畑）／緑の多い住宅地」に 38%、「二次林」に 14%が生息することが明らかになっている。（環境省自然環境局野生生物課、2012、平成 23 年度我が国の絶滅のおそれのある野生生物の保全に関する点検とりまとめ報告書、pp. 10-12）

2. 詳細検討対象種を選定するための手順

- 詳細検討対象種の選定は、既存の文献等から淡水魚類の生活史や生活環等に関する情報を収集、整理し、以下の手順で行った。

（1）情報収集

- 我が国に生息する汽水・淡水魚類約 400 種のうち、環境省が公表した第 4 次レッドリストに掲載された 253 種について、情報収集を行った。

(2) 検討対象種の抽出

○淡水魚 253 種のうち、絶滅及び野生絶滅した種を除いた上で、平野部の二次的自然を主な生息環境とする 72 種を検討対象種として抽出した。

<検討対象種の選定手順>

- ①絶滅種及び野生絶滅種を除外
- ②生息環境がわんど、水路、水田、ため池、池沼のいずれかに該当する種を抽出（70 種）
- ③ ②に該当しない種から、産卵環境が細流、水田、池沼、ため池、汜濫原のいずれかに該当する種を抽出して追加（+9 種）
- ④ ②③の内、生息環境に汽水を含み、かつ水田、ため池、池沼のいずれにも該当しない種を除外（-7 種）

(3) 類型化

○（1）にて抽出された検討対象種 72 種を対象として、今後の対策を検討する上で重要と考えられる生息環境、産卵特性、産卵環境、繁殖に伴う移動等の情報をとりまとめた。

○とりまとめた情報から、以下の手順で類型化を行った。

<類型化の手順>

- ①河川・水路・水田など異なる環境を、産卵などのために移動する種を抽出
- ②産卵特性として、二枚貝を利用に該当する種を抽出
- ③ ①②に該当しない種で、生息環境が水路、水田、ため池のいずれかに該当する種を抽出
- ④ 生息環境が湧水に該当する種を抽出

○以上の結果、以下の 4 つのパターンに類型化された。

類型Ⅰ：産卵や成長に伴い、河川や湖沼、水路、水田等異なる生息環境を移動して利用する種（手順①）

類型Ⅱ：河川や水路・ため池を主な生息環境とし、産卵に二枚貝を利用する種（手順②）

類型Ⅲ：水田・水路やため池を主な生息環境とし、水田・水路等で水草等に産卵する種（手順③）

類型Ⅳ：湧水が豊富な環境に生息する種（手順④）

(4) 詳細検討対象種

○各類型の代表として、以下の基準に基づいて、次のとおり、詳細検討対象種 11 種を選定した。

○類型Ⅰ：アユモドキ (CR・国内希少野生動植物種・天然記念物)、
オオガタスジシマドジョウ (EN)、ニゴロブナ (EN)

類型Ⅱ：ミヤコタナゴ (CR・国内希少野生動植物種・天然記念物)、ゼニタナゴ (CR)、
ニッポンバラタナゴ (CR)

類型Ⅲ：カワバタモロコ (EN)、シナイモツゴ (CR)、キタノメダカ (VU)・ミナミメダカ (VU)

類型Ⅳ：ホトケドジョウ (EN)、ハリヨ (CR)

※ () 内は、環境省第4次レッドリストランク、国内希少野生動植物種、国指定天然記念物について、該当する場合はその旨を記載。

<選定の基準>

基準① 当該類型の特徴をより明確に示す種。

基準② 生態や保全活動などの、今後の詳細情報の収集及びガイドライン検討に資する十分な情報がある。

詳細検討対象種選定イメージ



※絞り込みにあつては、日本産魚類検索 (中坊, 2002)、日本の淡水魚 (川那部, 2001)、レッドデータブック汽水・淡水魚類 (2003) 等の情報を元に行った。

表. 環境省第4次レッドリストにおける各分類群の希少種数

| 分類群 | 哺乳類 | 鳥類 | 爬虫類 | 両生類 | 昆虫類 | 貝類 | 汽水・淡水魚類 | その他無脊椎動物 |
|------------------|-------------|--------------|------------|------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|
| 希少種数 ()評価種数 | 34 (160) | 97 (約700) | 98 (36) | 22 (66) | 358 (約32,000) | 563 (約3,200) | 167 (約400) | 61 (約5,300) |
| 評価対象種数 に対する割合 | 21% | 14% | 37% | 33% | 1% | 18% | 42% | 1% |

※汽水・淡水魚類は2013年（H25年）2月公表、それ以外は2012年（H24年）8月公表

検討対象種の類型化の結果及び詳細検討対象種

| 類型 | 特徴 | 検討対象魚類 | | 生息環境 | 産卵環境 | 産卵基質 | 繁殖に伴う移動 |
|-----|--|---|--|---------------------|-----------------------------|------------|---------|
| | | 詳細検討対象種 | その他の種 | | | | |
| 類型Ⅰ | 産卵や成長に伴い、河川や湖沼、水路、水田等異なる生息環境を移動して利用する種 | <p>①アユモトキ (河川本流やその接続水路と水田を繁殖のために行き来する生態を持つ種)</p> <p>②オオガタスジシマドジョウ (湖やその接続水路と水田周辺の細流を繁殖のために行き来するという生態を持つ種)</p> <p>③ニゴロブナ (湖とそこに小水路などで繋がった内湖を繁殖のために行き来する生態を持つ種)</p> <p>④ミヤコタナゴ (水田周辺の比較的流れのある水路や細流といった比較的閉じた半自然環境に生息し、二枚貝に産卵する種)</p> <p>⑤ゼニタナゴ (水路やため池といった比較的閉じた半自然環境に生息し、二枚貝に産卵する種。関東・新潟以北の本州等に生息。)</p> <p>⑥ニッポンバラタナゴ (水路やため池といった比較的閉じた半自然環境に生息し、二枚貝に産卵する種。大阪府、香川県、九州中部に生息。)</p> | <p>ゲンゴロウブナ、キンブナ、ゼゼラ、ドジョウ、トサシマドジョウ、サンヨウコガタスジシマドジョウ、トウカイコガタスジシマドジョウ、サンインコガタスジシマドジョウ、ヒワコガタスジシマドジョウ (ヨドコガタスジシマドジョウを含む)、チュウガタスジシマドジョウ、オングスジシマドジョウ、ハカタスジシマドジョウ、アリアケスジシマドジョウ、タンゴスジシマドジョウ、ヤマトシマドジョウ、オオヨシシマドジョウ</p> <p>ヤリタナゴ、アブラボラ、イチモンジタナゴ、タナゴ、イタセンバラ、シロヒレタビラ、アカヒレタビラ、キタノアカヒレタビラ、ミナミアカヒレタビラ、セボシタビラ、カゼトゲタナゴ、スイゲンゼニタナゴ、カワヒガイ</p> | 汽水・河川・水路・水田・ため池、湖沼 | 河川・水路 (細流)・ため池・湖沼・わんど、氾濫原 | 水草・底質・ばらまき | 産卵移動 |
| 類型Ⅱ | 河川や水路、ため池を主な生息環境とし、産卵に二枚貝を利用する種 | <p>⑦カワハタモッコ (水路や細流、ため池の水草などの豊富な環境に生息し、水草を産卵基質とする種)</p> <p>⑧シナイモツゴ (湖沼やため池の水草などの豊富な環境に生息し、石などを産卵基質とする種。中部地方以北の本州に生息。)</p> <p>⑨キタノメダカ・ミナミメダカ (水路やため池の水草などの豊富な環境に生息し、水草などを産卵基質とする種。)</p> | <p>ヒナモロコ、ヤチウグイ、ウシモツゴ、ホンモロコ、ヨドゼゼラ、ツチフキ、デメモロコ、ギバチ、オヤニラミ、タナゴモドキ、タノモハゼ、ゴシキタノモハゼ、ジュズカケハゼ富山固有種、ジュズカケハゼ関東固有種、トウカイヨシノボリ、シマヒレヨシノボリ、タイワンキンギョ</p> | 河川・わんど・水路・ため池、湖沼 | 河川・水路 (細流)・水田・ため池・池沼・湖沼・氾濫原 | 水草や石等の基質など | なし |
| 類型Ⅲ | 水田・水路やため池を主な生息環境とし、水田・水路等で水草等に産卵する種 | <p>⑩ホトケドジョウ (湧水を水源とする水草などの豊富な環境に依存する種。)</p> <p>⑪ハリヨ (湧水を水源とする水草などの豊富な環境に依存する種。滋賀県北東部、岐阜県南西部に局在)</p> | <p>スナヤツメ南方種、スナヤツメ北方種、エゾホトケドジョウ、ナガレホトケドジョウ、ホトケドジョウ属の1種 (東海集団)、福島県以南の陸封のイトヨ太平洋型、本州のイトヨ日本海型、本州のトミヨ属淡水型、ムサシトミヨ、トミヨ属雄物型、エントミヨ</p> | 湧水の流出する河川・水路・ため池、湖沼 | 湧水の流出する河川・水路 (細流) | 水草や底質 | なし |
| 類型Ⅳ | 湧水が豊富な環境に生息する種 | | | | | | |

※3種 (フナ属の1種 (琉球列島)、ワタカ、タウナギ属の1種 (琉球列島)) については、生態的特徴、または生態情報不足により、上記の類型化に含まれなかった。

詳細検討対象種ごとの生息環境保全等調査結果

<補足>

1. (2) 法律、条例に基づく位置づけ

○法律に基づき指定されているもの以外は、すべて、県又は市町村の条例に基づくものである。

1. (3) レッドリスト

○本項では、環境省レッドリスト、IUCNレッドリスト、都道府県レッドリスト又はレッドデータブックにおけるランクをそれぞれ記載した。ランクを示す記号及びそれぞれの意味は下表のとおり。

○なお、一部の都道府県では下表右欄の例のとおり独自のランクを用いている場合がある。この場合、本項では、それぞれの独自のランクに当てはまるランクを示す記号を記載した。

| ランクを示す記号 | 意味 | 都道府県独自のランクの例 | |
|----------|-----------|---|-----------------------------|
| EX | 絶滅 | すでに絶滅したと考えられる種 | |
| EW | 野生絶滅 | 飼育下あるいは自然分布域の外側でのみ存続している種 | |
| CR+EN | 絶滅危惧 I 類 | 絶滅の危機に瀕している種 | 絶滅危惧種、絶滅寸前種、A ランク* |
| CR | 絶滅危惧 IA 類 | ごく近い将来野生での絶滅の危険性が極めて高い種 | A ランク* |
| EN | 絶滅危惧 IB 類 | IA 類ほどではないが近い将来野生での絶滅の危険性が高い種 | B ランク* |
| VU | 絶滅危惧 II 類 | 絶滅の危機が増大している種 | 絶滅危惧増大種、絶滅危惧種、B ランク*、C ランク* |
| NT | 準絶滅危惧 | 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種。 | 希少種、C ランク* |
| DD | 情報不足 | 評価するだけの情報が不足している種。 | 要注目種、要調査種、D ランク* |

※A～Cのランクについては都道府県によって、当てはまるランクが異なる場合がある。本項で記載するにあたっては、いずれのランクに該当するのか精査の上記載した。

種名 アユモドキ

コイ目ドジョウ科

学名 *Parabotia curtus*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長 15~20cm。ドジョウ類に近縁だが、頭部と胸部が側偏し、尾びれの後縁は深く切れ込む。直線部で基部背縁に小棘を持つ眼下棘がある。口ひげは3対。背から体側部は黄褐色で腹部は乳白色。尾びれ基底中央に一つの黒色斑がある。体側に暗色黄帯が7~11個あり、成長とともに不明瞭となる。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

国内希少野生動物種（種の保存法）、国指定天然記念物（文化財保護法）

野生生物保全条例指定種：京都府

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|--|
| 環境省 | CR | 都道府県 | EX（広島県）、CR+EN（滋賀県、京都府、大阪府、岡山県）、 DD（奈良県） |
| IUCN | CR | | |

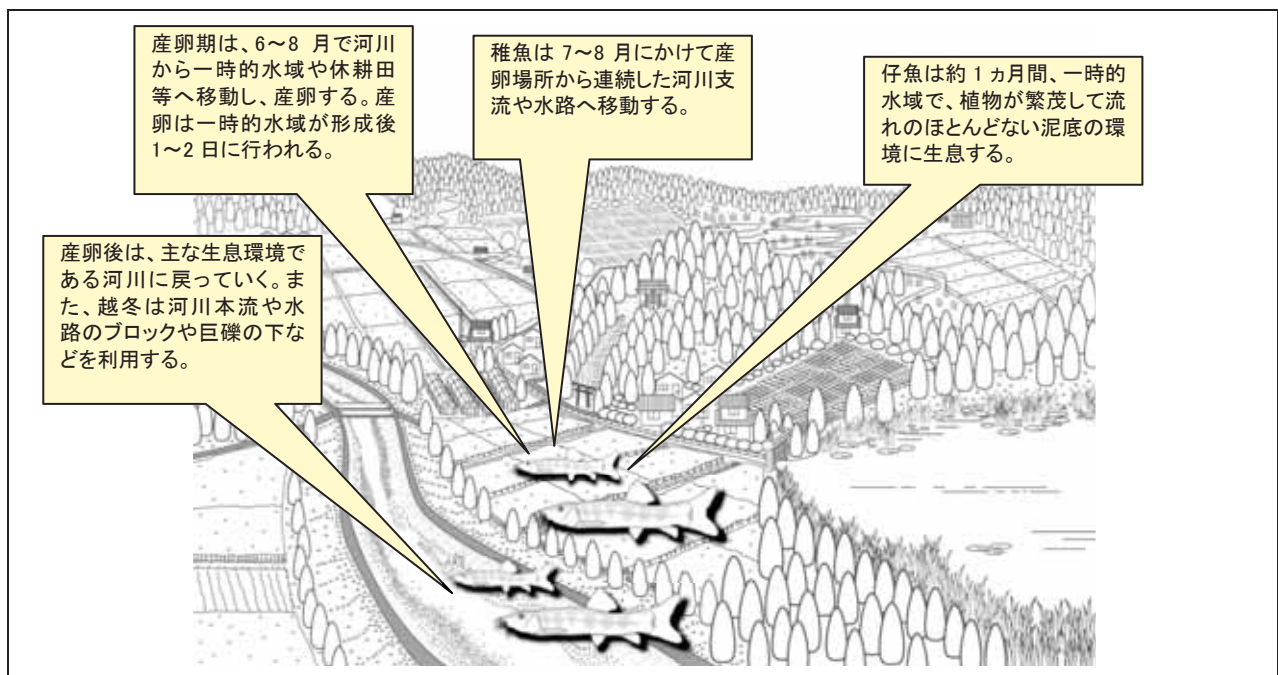
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 現在毎年繁殖が確認されているのは、岡山県の2か所、京都府の1か所、計3か所の個体群のみとなっている ¹ 。 |
| 個体数の変化 | 京都府の個体群については、1,000個体以下と推定されており、将来予測においても個体群が脆弱であることが示唆されている ² 。岡山県の2つの個体群についてもそれぞれ1,000個体程度と推定されている ³ 。 |



アユモドキ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|---|
| 仔稚魚 | 一時的水域や休耕田等の植物が繁茂し、流れのほとんどない泥底の環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する。一時的水域は低酸素となることがある不安定な環境であるが、適応し利用している。遊泳力が低いため、泥底のような止水環境を利用する ^{4, 5, 6} 。 |
| 未成魚期 | 成長に伴い、一時的水域から移動し、河川支流や水路を生息環境として利用する。隠れ家として巨礫の下や石垣の間隙などを好んで利用する。生活排水の流入や農薬などによる水質汚濁によって影響を受ける ^{4, 5} 。 |
| 成魚期 | 河川支流や水路を生息環境として利用する。隠れ家として巨礫の下や石垣の間隙などを好んで利用する。生活排水の流入や農薬などによる水質汚濁によって影響を受ける ^{4, 5} 。 |
| 繁殖期 | 河川から河川支流、水路へ移動し、降雨等による水位の上昇とともに産卵のために一時的な水域や休耕田等へ移動する。移動した成魚は、増水によって新たにできた氾濫原環境の植物が茂った場所においてばらまき型で産卵を行う ⁶ 。産卵後、成魚はふたたび河川支流や水路へ移動する ^{4, 5} 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|-------|--|
| 国 | 文化庁：天然記念物に指定。 環境省・農林水産省・国土交通省：アユモドキ保護増殖事業計画に基づき、生息地周辺に生息する外来種（オオクチバス等）の駆除、密漁監視のためのパトロール、その他生息環境の改善を実施。 |
| 都道府県 | 京都府：野生生物保全条例指定種に指定。アユモドキ保全回復事業計画を策定。 大阪府：水生生物センターにて人工受精による繁殖の試験・研究を実施。 |
| 市町村 | 岡山市：アユモドキの生息に配慮した工事実施マニュアルを策定。 |
| 地域住民 | 岡山市の生息地：地域住民が生息環境の維持活動などを実施。 |
| 保護団体等 | NPO 法人岡山淡水魚研究会：岡山県の旭川水系にある休耕田を借り上げ産卵場所の創出及び維持管理を実施。 http://fields.canpan.info/organization/detail/1567631146 NPO 法人亀岡人と自然のネットワーク：亀岡の生息地にて休耕田に魚道を設置、産卵場所の設置や外来魚駆除（オオクチバスなど）を実施。 http://ayumodoki.net/katudouhoukoku.html |

5. 主な参考文献

- 岩田明久（2015）アユモドキ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp50-51, ぎょうせい, 東京.
- 渡辺勝敏ほか（2014）琵琶湖・淀川水系のアユモドキ個体群の存続可能性分析. 魚類学雑誌 61 : 69-83.
- 湯浅卓雄（2005）アユモドキ-産卵生態の解明と産卵場の創出-希少淡水魚の現在と未来-積極的保全のシナリオ-pp177-185, 信山社, 東京.
- 岩田明久（2006）アユモドキの生存条件について水田農業の持つ意味. 保全生態学研究, 11:133-141.
- 阿部 司（2012）アユモドキ (*Parabotia curta*) の氾濫原環境への適応と繁殖場所の保全・復元. 応用生態工学, 15 : 243-248.
- Abe, T et al. (2007) Spawning behavior of kissing loach (*Leptobotia curta*) in temporary waters. Zool Sci 24:850-853.

種名 オオガタスジシマドジョウ
学名 *Cobitis magnostriata*

コイ目ドジョウ科

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長はオス 7~8cm、メス 8~10cm で名前のおりスジシマドジョウ類で最も大型となる。繁殖期、非繁殖期ともにスジシマドジョウの特徴である体側の縦条は完全。胸びれから腹びれまでの筋節数が約 14 本である。尾びれ基部の斑紋は、連続した模様を呈す。口ひげは 3 対¹⁾。

同所的に生息するビワコガタスジシマドジョウと似るが、より大型になること、筋節数が異なることなどから識別が可能である¹⁾。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ 特になし。

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|-------------|
| 環境省 | EN | 都道府県 | CR+EN (滋賀県) |
| IUCN | — | | |

2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 琵琶湖沿岸域や流入河川・水路に広く生息していたが、現在はそれらのうち限られた水域のみで確認されている ¹⁾ 。また、福井県の三方湖からも報告があるほか、移入された個体が岐阜県や静岡県等でも確認されている。 |
| 個体数の変化 | 個体数については具体的な情報がなく、詳細は不明である。 |



オオガタスジシマドジョウ分布図

3. 生活史及び生息環境

6 月以降の仔稚魚期は、水路や河川の泥底の環境を主に利用する。2~4 週間ほど産卵場所で生息し、稚魚になった時点で成魚の生息地へ移動する。

主な繁殖期は 5 月~6 月で、湖沼や河川本流から水路や細流に移動する。産卵は水路などの泥底の恒久的な水域環境に卵をばらまきで行われる。

成魚期は、琵琶湖沿岸の水深 1~3m 程度の砂や礫底の環境を利用する(繁殖期以外)。

| 生息環境 | |
|------|---|
| 仔稚魚 | 流入河川や水路・細流の泥底の恒久的水域を生息環境として利用する。泥底の中を隠れ家として利用している。スジシマドジョウ小型種群と比較すると、オオガタスジシマドジョウの仔稚魚は乾燥や酸欠のリスクが少ない環境で生育する ² 。 |
| 未成魚期 | 成長とともに河川や湖に移動し、砂底、礫底の環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する ¹ 。 |
| 成魚期 | 砂底、礫底の環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する ¹ 。 |
| 繁殖期 | 産卵のために湖から流入河川や水路などに移動する。産卵は、恒久的水域の泥底の環境において行われ、ばらまき型の産卵をする ¹ 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|-------|--|
| 都道府県 | 滋賀県：琵琶湖にて外来種（オオクチバスなど）の駆除に関連する事業を実施。 滋賀県立琵琶湖博物館：系統保存を実施。 |
| 保護団体等 | たかしま有機農業研究会：水田内ビオトープと魚道を設置。 高島地域みずすまし推進協議会：休耕田を活用した繁殖場所の整備、魚道の設置。 |

5. 主な参考文献

1. 金尾滋史（2015）オオガタスジシマドジョウ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp180-181, ぎょうせい, 東京.
2. 斎藤憲治(2005)スジシマドジョウ種群. -高密度なのに、実は希少魚-. 希少淡水魚の現在と未来-積極的保全のシナリオ-, pp186-192, 信山社, 東京.

種名 ニゴロブナ

コイ目コイ科

学名 *Carassius buergeri grandoculis*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長は最大で 40cm 程度。フナ類の中では体高、尾柄高が低いのが特徴である。頭部は吻が短く、腹面前縁の下あごあたりが角張った個体が多い。鰓耙数が 54~74 とフナ類の中ではゲンゴロウブナに次いで多い¹⁾。

琵琶湖固有亜種であり、名前の由来はゲンゴロウブナに似ることからニゴロブナ（似五郎鮒）とされたという説がある。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

特になし。

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|-----------------|
| 環境省 | EN | 都道府県 | NT（滋賀県）、DD（京都府） |
| IUCN | — | | |

2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 琵琶湖とその流出河川（瀬田川、宇治川、淀川）および余呉湖に分布しており、分布状況に大きな変化はない ¹⁾ 。 |
| 個体数の変化 | 平成元年ごろには、琵琶湖におけるニゴロブナを含むフナ類の漁獲量が 200 トン程度あったが、一時 18 トン前後まで落ち込んだ。近年では 50 トン近くまで回復している。 |



ニゴロブナ分布図

3. 生活史及び生息環境

4~7 月の産卵期には、湖から河川や農業用水路に移動し、水田に遡上して産卵する。また、浅場の水草帯やヨシ帯においても産卵する。

水田や水草帯等で孵化した仔魚は、晩秋まで沿岸域を主な生息環境として利用する。

晩秋まで沿岸域で過ごした未成魚は越冬のため、深場に移動する。

| 生息環境 | |
|------|---|
| 仔稚魚 | 餌生物供給源や隠れ家として、湖岸や内湖のヨシ帯などの水際植生帯を利用する ^{2,3} 。主に利用するヨシ帯は溶存酸素が低いことが知られ、そのような環境においても生息可能である。仔稚魚期は遊泳力が弱いため、止水環境を主に利用する。 |
| 未成魚期 | 成長とともに水際植生帯から移動し、琵琶湖沿岸から沖合にかけての低層付近を利用し、一部は湖の浅場や内湖、水路等にも生息する。冬期には、深場へ移動し越冬するが、富栄養化による深層水の循環の遅れ等が溶存酸素の低下をもたらし、生息に影響している可能性がある ⁴ 。 |
| 成魚期 | 琵琶湖沿岸から沖合にかけての低層付近を利用し、一部は湖の浅場や内湖、水路等にも生息する。冬期には、深場へ移動し越冬するが、富栄養化による深層水の循環の遅れ等が溶存酸素の低下をもたらし、生息に影響している可能性がある ⁴ 。 |
| 繁殖期 | 繁殖期には、湖内や内湖などの岸際の浅瀬に接岸するほか、水田などの一時的水域に遡上する。産卵は夜間に行われ、水草やヨシなど植物の根などに付着する卵を主に夜間に産卵する ¹ 。産卵後は再び水路や河川を通して湖に戻っていく。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|------|--|
| 国 | 水資源機構：琵琶湖周辺域の連続性確保（ビオトープの設置）やヨシの植栽。 |
| 都道府県 | 滋賀県：魚のゆりかご水田プロジェクト、ニゴロブナ放流事業、産卵場造成事業の実施。 |
| 地域住民 | 魚のゆりかご水田における生息環境整備、観察会等を実施。 |
| 民間 | 滋賀銀行：放流事業に対する寄付を実施。 |

5. 主な参考文献

1. 前畑政善 (2015) ニゴロブナ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp156-157, ぎょうせい, 東京.
2. 金尾滋史ほか (2009) ニゴロブナ (*Carassius auratus grandoculis*) の初期成長の場としての水田の有効性. 日本水産学会誌, 75 : 191-197.
3. 藤原公一ほか (2011) 琵琶湖沿岸のヨシ帯におけるニゴロブナ (*Carassius auratus grandoculis*) の初期生態とその環境への適応. 日本水産学会誌, 77: 387-401.
4. 藤岡康弘 (2013) 琵琶湖固有(亜)種ホンモロコおよびニゴロブナ・ゲンゴロウブナ激減の現状と回復への課題. 魚類学雑誌, 60: 57-63.

種名 ミヤコタナゴ
学名 *Tanakia tanago*

コイ目コイ科

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長3~4cm。側線は不完全で、前方の鱗5~7枚に見られる。背条間膜には長楕円形の黒色斑が並ぶ。口ひげは短い。産卵期のオスは、体側が紫色、腹びれ・尻びれが朱色と黒、背びれ上端が白くなる婚姻色を示す。メスの産卵管は、伸長時に尾びれ末端程度に達する。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

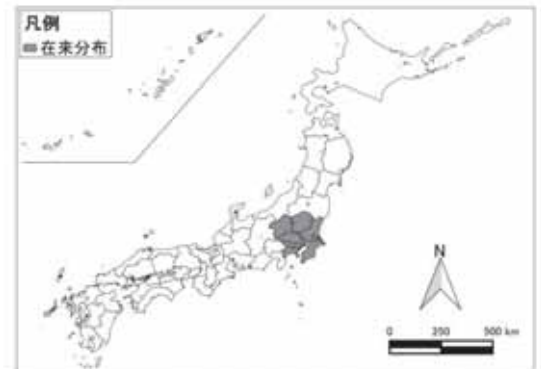
国内希少野生動物種（種の保存法）、国指定天然記念物（文化財保護法）

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | CR | 都道府県 | EX（群馬県、東京都）、EW（埼玉県、神奈川県）、CR+EN（栃木県）、CR（千葉県）、DD（茨城県） |
| IUCN | VU | | |

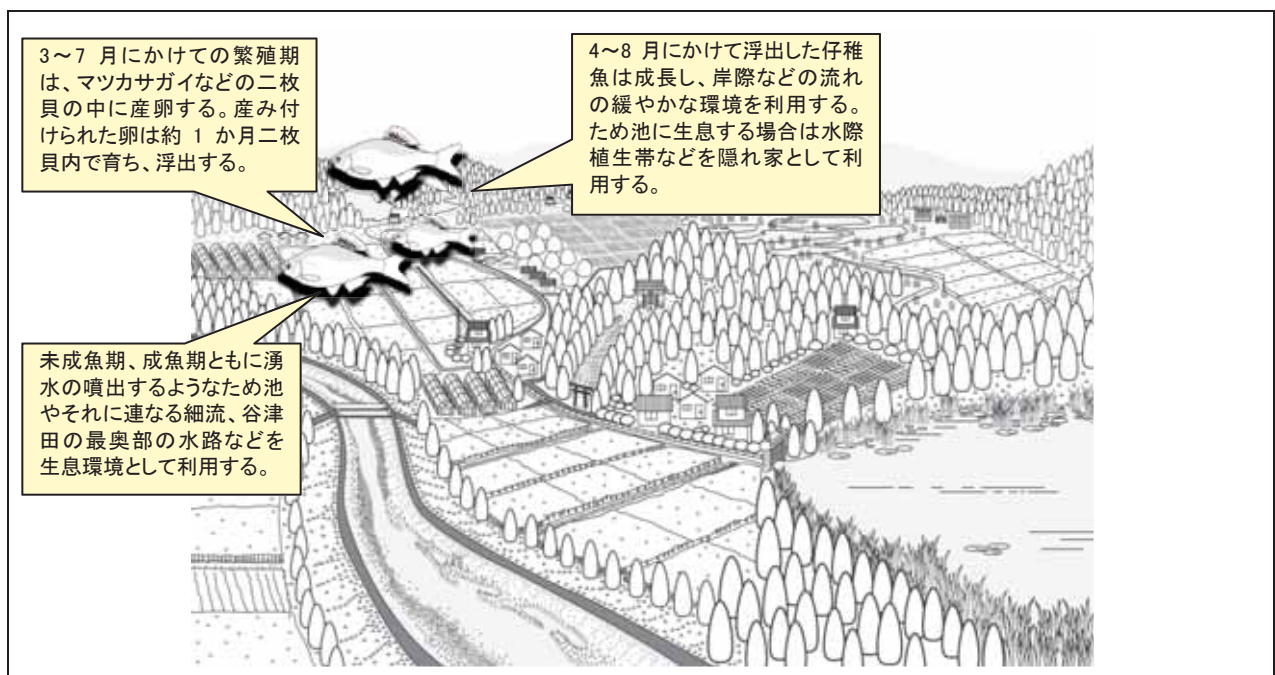
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | かつては栃木県、群馬県、埼玉県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県に生息していたが、現在は栃木県に数か所、千葉県に10か所に満たない程度と非常に限定されている。 |
| 個体数の変化 | 残存しているいずれの生息地も谷津田の細流が主であり、200個体以下と推測されている ¹ 。このため、生息地全域でも数千個体程度と危機的状況にあると考えられる ¹ 。 |



ミヤコタナゴ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 流速が緩やかで水深が深い場所を生息環境として利用し、水際植生や水中に植生がある場所を隠れ家として利用する。湧水が流入するような谷津田等の水路上流部やため池など水質が良い環境に生息する。遊泳力が弱いので、流速が緩やかな場所を利用する ² 。 |
| 未成魚期 | 谷津田等にある、湧水の噴出する細流や水路、ため池等を生息環境として利用し、隠れ家としてヨシなどの植物が水際に繁茂した水路やため池を利用する。湧水が流入するような谷津田等の水路上流部やため池など水質が良い環境に生息する。主に水路のやや流れがある環境を利用するが、ため池のような止水域も利用する ^{3,4} 。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 水路やため池に生息しているマツカサガイなどのイシガイ科二枚貝を産卵基質として利用する。餌生物供給源として水際植生を利用する。湧水が流入するような谷津田等の水路上流部やため池など水質が良い環境に生息する。主に水路のやや流れがある環境を利用するが、ため池のような止水域も利用する。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|-------|---|
| 国 | 文化庁：天然記念物に指定。 環境省：国内希少野生動物植物種に指定。羽田ミヤコタナゴ生息地保護区を指定。 |
| 都道府県 | 栃木県：系統保存事業、生息状況調査、普及啓発を実施。 千葉県：系統保存事業、生息状況調査、普及啓発を実施。 埼玉県：系統保存事業を実施。 神奈川県：系統保存事業を実施。 |
| 市町村 | 御宿町：生息環境の整備を実施。 矢板市：生息環境の保全事業を実施。 滑川町：系統保存事業を実施。 |
| 地域住民 | 栃木県大田原市親園：生息環境の整備などを実施。 栃木県大田原市羽田 ⁵ ：生息環境の整備などを実施。 |
| 保護団体等 | 羽田ミヤコタナゴ保存会：生息環境の整備、密漁の監視。 御宿町ミヤコタナゴ保存会：系統保存、生息環境の整備。 |
| 民間 | 観音崎自然博物館：系統保存や生息地調査を実施。 |

5. 主な参考文献

- 河村功一（2015）ミヤコタナゴ。環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp26-27, ぎょうせい, 東京。
- 綱川孝俊ほか（2012）栃木県南東部の自然生息地におけるミヤコタナゴ保全への取り組み-ミヤコタナゴ稚魚の生息環境評価と環境改善-。応用生態工学, 15 : 249-155。
- 尾田紀夫(2005)ミヤコタナゴ-オシヤラクブナと呼ばれる美しい魚- 希少淡水魚の現在と未来-積極的保全のシナリオ-, pp168-176, 信山社, 東京。
- 望月賢二（1997）ミヤコタナゴ。よみがえれ日本産淡水魚。日本の希少淡水魚の現状と系統保存。pp64-75。
- 深田陽平ほか（2015）天然記念物ミヤコタナゴの保全に向けた取り組み。宇都宮大学教育学部教育実践紀要, 1 : 225-228。

種名 ゼニタナゴ

コイ目コイ科

学名 *Acheilognathus typus*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長 8cm 程度、大型個体は 10cm を超える。産卵期が秋、染色体数が $2n=44$ などイタセンパラに近縁である。口ひげはない。鱗がきわめて細かく縦列鱗数は 50 以上である。側線は不完全。オスの婚姻色は頭部および体側面は紫紅色で鰓蓋から体側後方にかけて鮮紅色ないし茜色を示す。雌の産卵管は黒色で伸長すると尾びれを超える¹。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

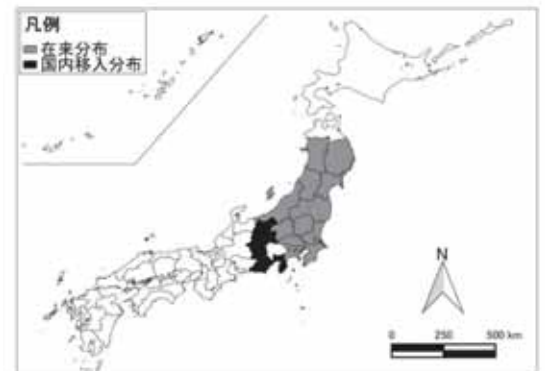
天然記念物：岩手県、特定希少野生動物種：福島県

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | CR | 都道府県 | EX (群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、新潟県)、EW (神奈川県) CR+EN (岩手県、宮城県、福島県)、CR (秋田県、山形県、茨城県) |
| IUCN | — | | |

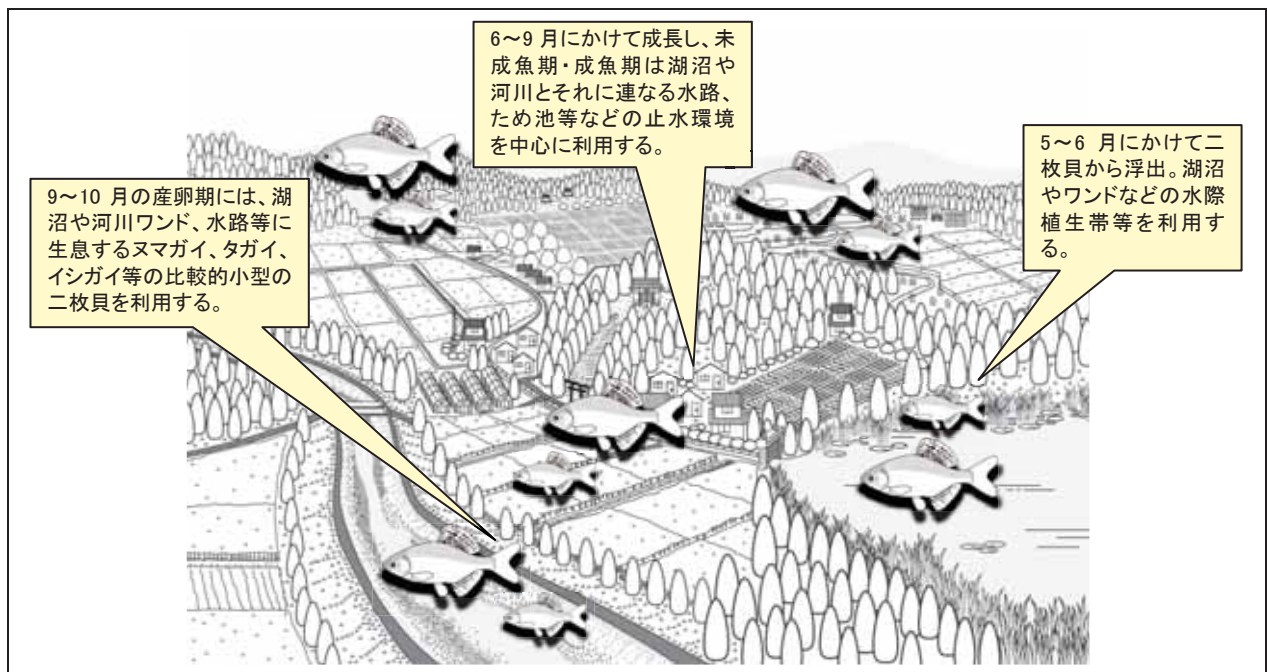
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 青森県を除く神奈川県以北の太平洋側と新潟県以北の日本海側に自然分布。長野県諏訪湖および天竜川水系に移入され定着している。現在の確実な分布は、岩手県、秋田県、宮城県、福島県に限られ、関東地方はほぼ絶滅状態である ¹ 。 |
| 個体数の変化 | 本種が現在生息している環境はため池が中心であり、各生息地の個体数は数百～数千個体と推察されるが、詳細は把握されていない ¹ 。 |



ゼニタナゴ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 河川のワンドや湖沼・ため池等の止水域や水際植生帯を隠れ家として利用する。餌生物供給源としてワンドや水際植生帯を利用する。透明度が低く、富栄養化された水域にも生息する ¹ 。遊泳力が低いため、止水域を中心に利用する。 |
| 未成魚期 | 隠れ家として植生帯を利用する。餌生物供給源として水際植生帯等を利用する。透明度は低く、富栄養化された水域にも生息する ¹ 。ため池、河川、湖沼、水路等の止水域を中心に利用する ^{2,3,4} 。 |
| 成魚期 | 隠れ家として植生帯を利用するほか、越冬場所として湖沼や河川、水路の深みを利用する。餌生物供給源としてワンドや水際植生帯を利用する。透明度が低く、富栄養化した水域にも生息する ¹ 。ため池、河川、湖沼、水路等の止水域を中心に利用する ^{2,3,4} 。 |
| 繁殖期 | 湖沼や河川、ため池、ワンドなどに生息するドブガイ類などのイシガイ科二枚貝を産卵基質として利用する。餌生物供給源としてワンドや水際植生帯を利用する。透明度は低く、富栄養化された水域にも生息する ¹ 。ため池、河川、湖沼、水路等の止水域を中心に利用する ^{2,3,4} 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|-------|---|
| 都道府県 | 岩手県：天然記念物に指定。 秋田県：ゼニタナゴの生息地を自然環境保全地域に指定を検討。 宮城県伊豆沼・内沼財団：生息状況調査や生息地復元を実施。 滋賀県立琵琶湖博物館：霞ヶ浦産個体群の系統保存。 神奈川県水産技術センター内水面試験場：神奈川県産個体群の系統保存。 |
| 市町村 | 秋田市大森山動物園：潮曳瀧に生息するゼニタナゴの保全活動を実施。 http://www.city.akita.akita.jp/city/in/zoo/about/zenitanago/zenitanago.htm |
| 地域住民 | 矢沢地域（岩手県花巻市）の地域住民：生息環境保全や普及啓発活動。 |
| 保護団体等 | 秋田淡水魚研究会：生息状況調査や生息環境保全活動。 矢沢地域の自然保護を考える会：生息環境保全や普及啓発活動。 NPO 法人シナイモツゴ郷の会：生息環境保全や普及啓発活動。 NPO 法人蕪栗沼っこクラブ：生息環境保全や普及啓発活動。 宮城淡水魚保全会：生息環境保全や普及啓発活動。 霞ヶ浦市民協会・土浦の自然を守る会：霞ヶ浦産個体群の系統保存 ゼニタナゴ研究会：生息状況調査や環境改善、普及啓発活動 |
| 民間 | アクアマリンふくしま：福島県個体群の系統保存 |

5. 主な参考文献

1. 杉山秀樹（2015）ゼニタナゴ。環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp26-27, 東京.
2. 藤本泰文ほか（2012）ゼニタナゴ-ため池に残った平野の魚-, 魚類学雑誌, 59 : 78-82.
3. 勝呂尚之（2005）忘れられた里山の魚 ゼニタナゴ。希少淡水魚の現在と未来-積極的保全のシナリオ-, pp133-141, 信山社, 東京.
4. 北村淳一（2008）タナゴ亜科魚類：現状と保全。魚類学雑誌, 55:139-144.

種名 ニッポンバラタナゴ
学名 *Rhodeus ocellatus kurumeus*

コイ目コイ科

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長5 cm程度。産卵期は春から秋。口ひげはなく、体側上には暗青色の縦帯が存在する。側線は不完全で側線有孔鱗数は0～5（0の個体が多い）。オスの婚姻色は全体が赤褐色を帯び、腹部外縁と腹びれは黒色になる。メスの産卵管は伸長すると体長の二倍に達する。近縁種のタイリクバラタナゴと酷似するが、側線有孔鱗数（2～7）、腹びれ前縁部の白色縦帯の存在、婚姻色によりある程度識別が可能である¹。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

指定希少野生生物：香川県、特定希少野生動植物：奈良県、希少野生動植物種：長崎県（対象地域：佐世保市）

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|--|
| 環境省 | CR | 都道府県 | EX（滋賀県、京都府）、CR+EN（大阪府、奈良県、兵庫県、岡山県、香川県、佐賀県）、CR（長崎県、熊本県）、EN（福岡県）、DD（大分県） |
| IUCN | — | | |

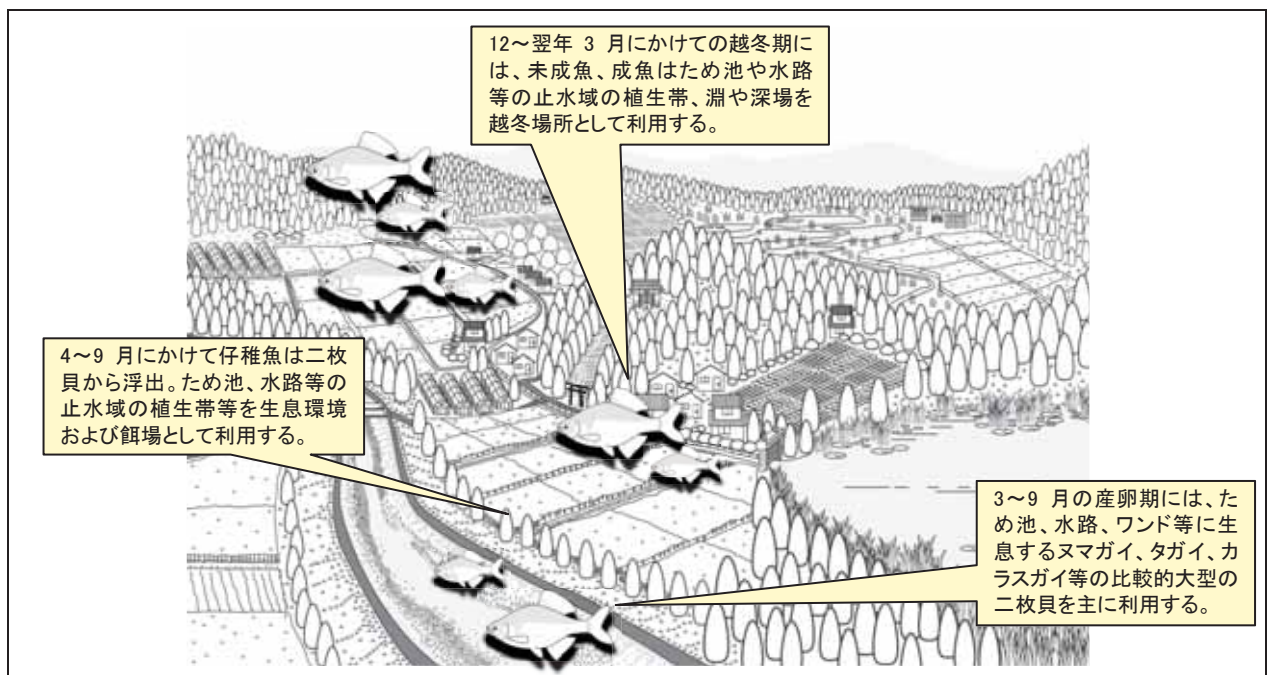
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 関西地方から中国地方東部、四国北東部、九州北部に分布する。かつて琵琶湖・淀川水系は本亜種の代表的生息地であったが、本州、四国ではほとんどの個体群が絶滅し、現生息地はわずかである。九州北部でも分布域は確実に縮小している ¹ 。 |
| 個体数の変化 | 具体的な個体数は不明であるが、ため池の個体群は非常に少ないと考えられる。一方で、九州地方の河川や水路などでは比較的個体数の多い場所もあるが、個体数は減少している ¹ 。 |



ニッポンバラタナゴ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | ため池、水路等の浅場や水際植生帯を隠れ家や餌生物供給源として利用する。透明度が低く、富栄養化されたため池や水路、ワンド等の止水域も利用する ² 。 |
| 未成魚期 | 隠れ家や餌生物供給源としてため池、水路等の水生植物や水際植生帯を利用する。透明度が低く、富栄養化されたため池や水路等の止水域も利用する ² 。 |
| 成魚期 | ため池、水路の水際植生帯も含めた水生植物を隠れ家として、ため池、水路等の深み(淵)を越冬場として利用する。水際植生帯等を餌生物供給源として利用する。透明度が低く、富栄養化されたため池や水路等の止水域も利用する ² 。 |
| 繁殖期 | ため池、水路、ワンド等に生息するドブガイ類などのイシガイ科二枚貝を産卵基質として利用する。ため池、水路等の水際植生帯も含めた水生植物を隠れ家や餌生物供給源として利用する。水質については、透明度が低く、富栄養化された止水域も利用する ² 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|------|---|
| 都道府県 | 滋賀県立琵琶湖博物館：系統保存。 奈良県：特定希少野生動植物ニッポンバラタナゴ保護管理事業。 香川県：ニッポンバラタナゴ保護事業。 http://www.pref.kagawa.jp/kankyo/shizen/hogo_jyore/baratanago.htm 長崎県：条例により希少野生動植物種に指定。 |
| 市町村 | 佐世保市：生息状況調査、普及啓発活動。 北九州市：生息域内外での保全活動。 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所：分布調査と系統保存。 http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/kankyo/gijutsu/seika/hogo/ |
| 地域住民 | 清風中学校・高等学校生物部：保護活動と研究。 http://www.seifu.ac.jp/club/2287.html 奈良市立柳生中学校：系統保存。 福岡県立光陵高等学校うみがめクラブ：系統保存。 http://www.indicate.jp/koryo/topics4/topics.cgi?page=10 福岡県立北九州高等学校魚部：生息状況調査、保護活動。 |
| 保護団体 | NPO 法人ニッポンバラタナゴ高安研究会：生息状況調査、環境改善、普及啓発活動。 香川淡水魚研究会：生息状況調査と系統保存。 http://www.purety.jp/fish/ かがわタナゴ倶楽部：保全活動。 http://archive.is/BjRh |
| 民間 | 京都水族館：系統保存。 http://www.kyoto-np.co.jp/environment/article/20150218000083/print 海の中道海洋生態科学館：系統保存。 http://www.marine-world.co.jp/er/kankyo/02_ikimono/data/01_tanago.html 西海国立公園九十九島水族館海きらら：系統保存。 |

5. 主な参考文献

- 河村功一 (2015) ニッポンバラタナゴ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp28-29, ぎょうせい, 東京.
- 加納義彦ほか (2005) ニッポンバラタナゴ外来種と隔離がもたらしたもの-. 片野修・森誠一編, 希少淡水魚の現状と未来-積極的保全のシナリオ-, pp112-132, 信山社, 東京.

種名 カワバタモロコ

コイ目コイ科

学名 *Hemigrammocypripis rasborella*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長3～6cm。頭は小さく、口が斜め上方を向き、口ひげはない。側線は不完全。全体として黄色みを帯びており、背部は淡褐色で、頭部から背びれ基底にかけて暗色縦帯がある。体側と腹部は銀白色を呈する。目の後ろから尾柄に達する暗褐色の縦帯が体側中央に走る。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

天然記念物：豊田市及び西尾市（愛知県）、希少野生生物：徳島県、指定希少野生動植物種：静岡県、三重県、岡山県、香川県

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | EN | 都道府県 | CR+EN（岐阜県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、岡山県、香川県、佐賀県）、CR（静岡県、三重県、徳島県、福岡県）、EN（愛知県）、VU（奈良県）、DD（和歌山県） |
| IUCN | — | | |

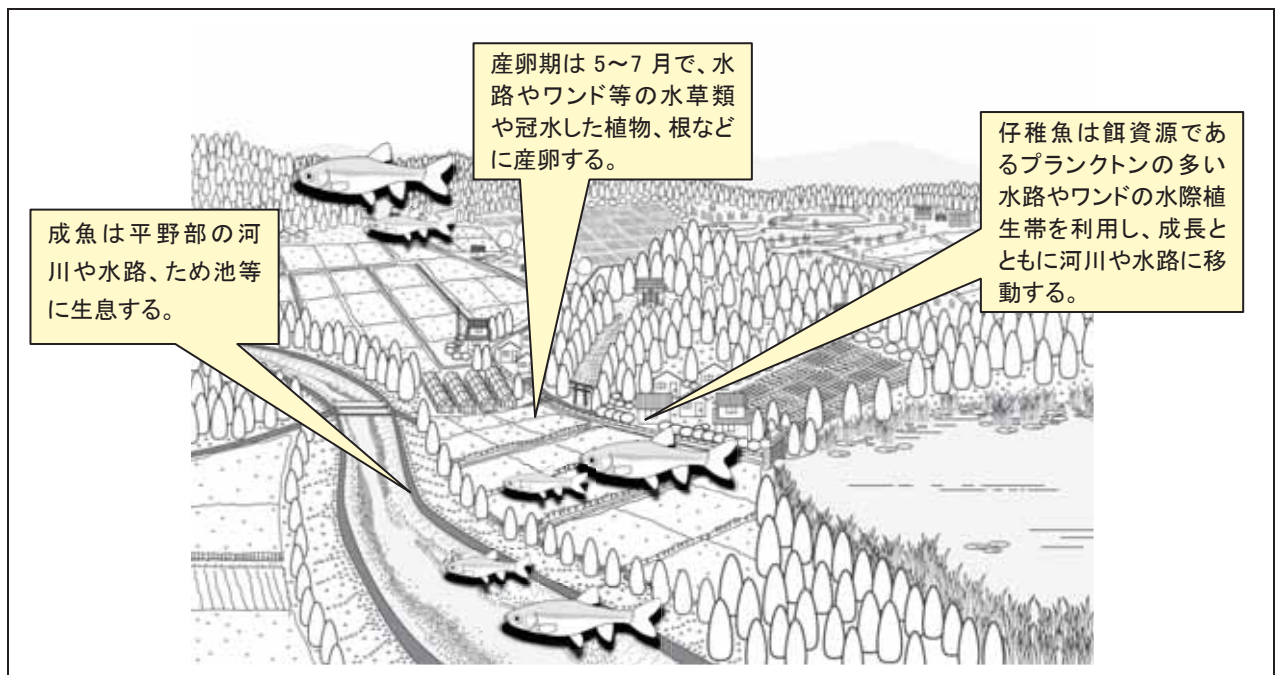
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | 広島県、山口県を除く静岡県瀬戸川以西の本州太平洋側の府県。四国は香川県と徳島県、九州は福岡県、佐賀県に分布する。和歌山県、愛知県、滋賀県などでは絶滅の恐れが高まっている ¹⁾ 。 |
| 個体数の変化 | 個体数については、いずれの生息地においても減少傾向にあるものと推測されるが情報はほとんどない。一方で、ピオトープ等への放流個体が数千個体まで増えている事例もある。 |



カワバタモロコ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|---|
| 仔稚魚 | ため池や水路などの止水域を主に利用し、水際植生帯や沈水植物を隠れ家や餌資源供給源として利用する ¹ 。仔魚は孵化後数日間水底で横臥することから富栄養化がもたらす貧酸素によって影響を受け死亡率が増加する ² 。 |
| 未成魚期 | 平野部の河川や水路、ため池などの止水環境に主に生息し、とくに沈水植物が豊富な環境を餌生物供給源や隠れ家として好んで利用する ^{1,3} 。冬期の越冬場所は水深が深い場所を利用する ³ 。水質については、富栄養化により影響をうけることが示唆されている ¹ 。 |
| 成魚期 | 平野部の河川や水路、ため池などの止水環境に主に生息し、とくに沈水植物が豊富な環境を餌生物供給源や隠れ家として好んで利用する ¹ 。水質については、富栄養化により影響をうけることが示唆されている ¹ 。 |
| 繁殖期 | 平野部の河川や水路、ため池の水草や冠水した湿性植物を産卵基質として利用し、付着卵を産卵する。ため池、水路など流れの緩やかな止水域を主な産卵環境として利用する ¹ 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|-------|---|
| 都道府県 | 滋賀県立琵琶湖博物館：系統保存の実施。 徳島県：鳴門市内の水路において基盤整備時に生息環境に配慮した水路構造や魚道の設置等実施。 |
| 市町村 | 愛知県豊田市・西尾市：天然記念物に指定。 岐阜県輪之内町：カワバタモロコ条例を制定し、生息地周辺の住民からなる保護員が捕獲監視等を実施。 神戸市：カワバタモロコ保全推進協議会を発足し、外来種（オオクチバスなど）駆除、池の底質改善や池干し等の維持管理等を実施。 岡山市：カワバタモロコを保護対象野生生物に指定し、自然保護活動推進員による保全活動や監視を実施。 |
| 地域住民 | 三重県中勢地方：生息地において地元住民によるため池の基盤整備と自然環境の改善の実施。 |
| 保護団体等 | 静岡淡水魚研究会による生息状況調査や生息環境維持を実施。 兵庫県・水辺ネットワーク：東播磨地域を中心に改修予定のため池から本種を救出、外来種（オオクチバスなど）駆除等の実施。 雨降る大地の水辺保全ネットワーク（おてらねっと）：大阪府石川流域のため池の外来種（アメリカザリガニ）の駆除や池干しを実施。 |
| 民間 | 株式会社ブリヂストン彦根工場：ビオトープにおける保護増殖および普及活動の実施。 株式会社キリンビール岡山工場：ビオトープにおける保護増殖および普及活動の実施。 |

5. 主な参考文献

- 前畑政善 (2015) カワバタモロコ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp168-169, 東京.
- 中村守純 (1969) 日本のコイ科魚類. 資源科学研究所. 東京. 455pp.
- Onikura et al. (2009) Habitat use in irrigation channels by the golden venus chub (*Hemigrammocypris rasborella*) at different growth stages. Zool. Sci. 26:375-381.

種名 シナイモツゴ

コイ目コイ科

学名 *Pseudorasbora pumila pumila*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長 8cm。側線は不完全で、有孔鱗数が 0~5 枚。シナイモツゴは頭部が大きく、尾柄が太く、体幅が厚い、モツゴは側線が完全であることなどからモツゴと識別ができる。体色は黒褐色であるが、繁殖期のオスは黒褐色に変色し、口吻にはなわばり争いのための追星が顕著に発達する。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

天然記念物：青森県青森市（又八沼に生息するシナイモツゴ）、宮城県大崎市、鹿島台町、
指定希少野生動植物種：長野県

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | CR | 都道府県 | EX（群馬県、埼玉県、東京都）、CR+EN（青森県、岩手県、宮城県、福島県）、CR（秋田県、山形県）、EN（長野県）、VU（新潟県）、DD（神奈川県） |
| IUCN | — | | |

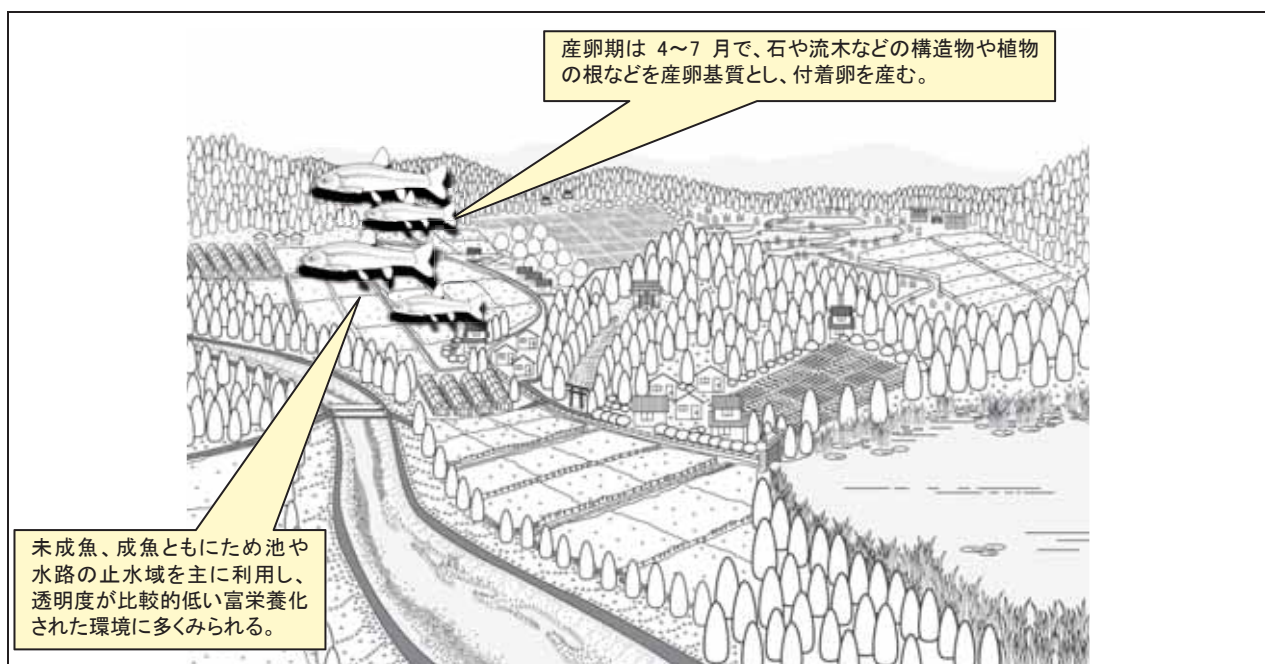
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | 本来の分布は太平洋側が関東地方以北、日本海側が長野県、新潟県以北であるが、関東地方では 1950 年代に絶滅したと考えられる ¹ 。東北地方においては、生息地の減少が著しい ² 。 |
| 個体数の変化 | 個体数の現状については、把握されていないが、本種の生息地として残されている環境はため池が主であり、個体数は少ないと考えられる。 |



シナイモツゴ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|---|
| 仔稚魚 | 仔稚魚の生息環境についての詳細は不明であるが、未成魚期、成魚期と同様に水生植物の多いため池や沼など止水域を利用する。隠れ家や餌生物供給源として、水際植生帯を利用すると思われる ³ 。 |
| 未成魚期 | 水生植物の多いため池や沼などの止水域および、水路や細流で流れが比較的緩やかなところを生息環境とする。底生動物や付着藻類が多い岸際や腐植質が多い底の環境を餌生物供給源として利用する。透明度が比較的低く、富栄養化が進んだ水域にも多く生息する ¹ 。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 繁殖期は岸際などの環境を主に利用し、石や流木などの構造物や植物の根などに付着卵を産卵する。透明度が比較的低く、富栄養化が進んだ水域にも多く生息する。水生植物の多いため池や沼などの止水域の岸際を生息環境とする ¹ 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|-------|--|
| 都道府県 | 長野県：保護回復事業計画の策定し、保全を進める予定としている。 http://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/kensei/soshiki/shingikai/ichiran/kankyo/documents/151117shiryos3.pdf |
| 市町村 | 青森市：又八沼に生息するシナイモツゴを天然記念物に指定。 大崎市：天然記念物に指定。 |
| 地域住民 | 長野市の生息地における地元小学校：教員等による生息地の巡回等を実施 ³ 。 |
| 保護団体等 | シナイモツゴ郷の会：宮城県のため池等にて外来種駆除や池干し等の活動を実施、里親制度で地域の学校へ分譲。 ナマズの学校：宮城県にて小型水田魚道の開発・普及、外来種（オオクチバスなど）駆除や池干し等の活動を実施。 |

5. 主な参考文献

1. 杉山秀樹（2015）シナイモツゴ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp36-37, ぎょうせい, 東京.
2. 高橋清孝（1997）シナイモツゴ. 長田芳和・細谷和海編, よみがえれ日本産淡水魚. 日本の希少淡水魚の現状と系統保存. pp104-113. 緑書房, 東京.
3. 小西蘭（2010）シナイモツゴ：希少になった雑魚を守る. 魚類学雑誌, 57:80-83.

種名 キタノメダカ

ダツ目メダカ科

学名 *Oryzias sakaizumii*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長4 cm程度。形態はミナミメダカと類似するが、体側面後方の黒色素胞が濃く網目状になる点やオスの背びれの欠刻が浅い点で見分けることができる。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

特になし。

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | VU | 都道府県 | VU (青森県、秋田県、福井県、京都府、)、NT (新潟県、富山県)、 DD (山形県、兵庫県) ※メダカとして指定している自治体がある。 |
| IUCN | — | | |

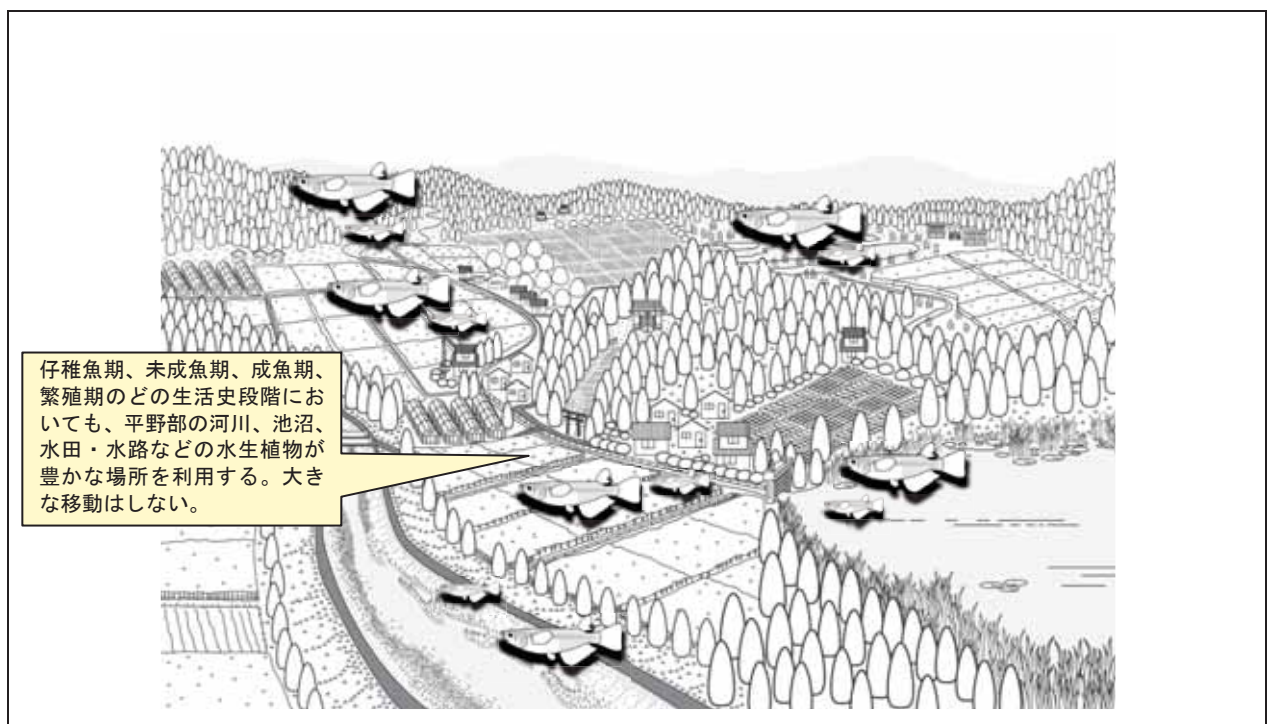
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | 兵庫県以北の日本海側の各県に分布するほか、青森県の太平洋側にも分布している。分布の変遷についての情報は無いものの、生息地は縮小傾向にあると考えられる ¹⁾ 。 |
| 個体数の変化 | 個体数についての情報は無いものの、生息地が縮小していることや分断化・局所絶滅が進行していることを考えると減少にあると推測される ¹⁾ 。 |



キタノメダカ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 未成魚、成魚とほぼ同様の環境を利用するが、仔稚魚は特に止水域を好む。時に、未成魚、成魚と混群で群れを形成することもある ² 。水質については、悪化が進んだ地点でも生息が可能であると考えられる。 |
| 未成魚期 | 河川、池沼、塩生湿地、水田・水路、ため池など多様な環境の止水域または流れが緩やかなところ（最大流速 20cm/s 程度） ² を利用する。水草が繁茂する環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する。ミナミメダカの事例 ³ から水質悪化が進んだ地点でも生息が可能であり、生息環境としては水質よりも止水環境が重要であると考えられる。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 繁殖期の生息環境は、成魚期、未成魚期と大きくは変化しないが、水際植生帯周辺を利用する。沈水植物や植物の根などに付着卵を産卵する。水質悪化が進んだところでも生息が可能である。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|------|---|
| 地域住民 | 家根合生態家保全活動センター：山形県家根合地区にてほ場整備時に地域住民による自主施行の保全池を設置し、草刈り・泥上げ・植栽等の維持管理を実施。 |

5. 主な参考文献

1. 細谷和海（2015）メダカ北日本集団。環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp294-295, ぎょうせい, 東京.
2. 端 憲二（2005）メダカはどのように危機を乗り越えるか。田んぼに魚をのぼらせる。154pp, 農文協, 東京.
3. 上月康則ほか（2000）都市近郊用水路網におけるメダカの生息環境要因に関する研究。環境システム研究, 28: 313-320.

種名 ミナミメダカ

ダツ目メダカ科

学名 *Oryzias latipes*

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長4～5cm。体は細長く、頭部は全端ではやや縦偏し、後方は概ね円筒形である。背びれは1基で尾部後方にあり、オスでは縁辺が大きく欠刻する。臀びれは、基底が長く、オスの鰭条はメスよりも長い。腹びれは小さい。キタノメダカに似るが、尾部の黒色素胞が明瞭な網目模様を作らず、オスでは背びれの欠刻が深いことで識別できる。

遺伝子解析の結果、9の地方集団に分けられている¹。



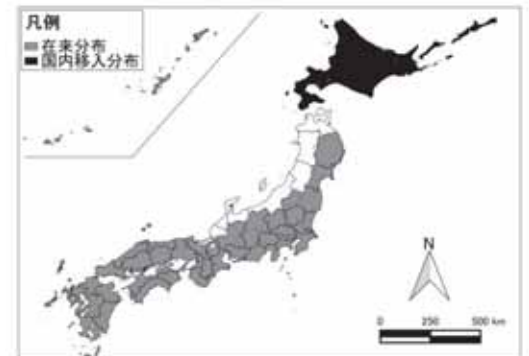
(2) 法律、条例に基づく位置づけ 特になし。

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|--|
| 環境省 | VU | 都道府県 | CR+EN (東京都、鹿児島県 (琉球型))、CR (群馬県、神奈川県、沖縄県)、EN (千葉県、高知県、山口県)、VU (岩手県、栃木県、埼玉県、山梨県、長野県、静岡県、滋賀県、京都府、大阪府、和歌山県、鳥取県、徳島県、愛媛県、宮崎県)、NT (宮城県、福島県、茨城県、愛知県、三重県、奈良県、広島県、香川県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、鹿児島県 (薩摩型、大隅型))、DD (兵庫県) |
| IUCN | — | | |

2. 分布及び生息状況とその変遷

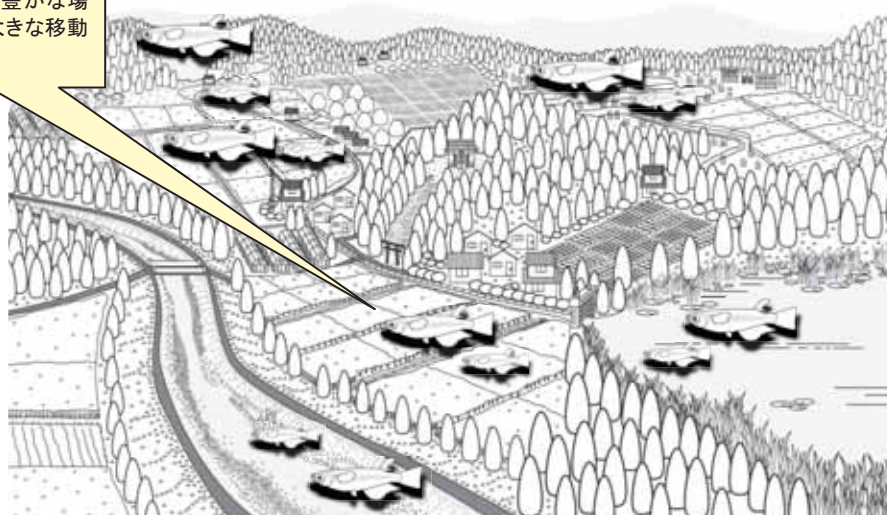
| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | 本州では、日本海側では長野県 (千曲川水系)、京都府以西、太平洋側では岩手県以南の地域に分布する。四国、九州、琉球列島に分布。生息地の分断化や局所絶滅が進んでおり、琉球型、薩摩型、大隅型で著しい ¹ 。 |
| 個体数の変化 | 個体数についての情報はないものの、生息地が縮小していることや分断化・局所絶滅が進行していることを考えると減少にあると推測される ² 。 |



ミナミメダカ分布図

3. 生活史及び生息環境

仔稚魚期、未成魚期、成魚期、繁殖期のどの生活史段階においても、平野部の河川、池沼、水田・水路などの水生植物が豊かな場所を利用する。大きな移動はしない。



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 未成魚、成魚とほぼ同様の環境を利用するが、仔稚魚は特に止水域を好む。時に、未成魚、成魚と混群で群れを形成することもある ³ 。水質悪化が進んだ地点でも生息が可能である。 |
| 未成魚期 | 河川、池沼、塩生湿地、水田・水路、ため池など多様な環境の止水域または流れが緩やかなところ（最大流速 20cm/s） ³ を利用する。水草が繁茂する環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する。水質悪化が進んだ地点でも生息が可能であり、生息環境としては水質よりも止水環境が重要である ⁴ 。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 繁殖期の生息環境は、成魚期、未成魚期と大きくは変化しないが、岸際植生帯周辺を利用する。沈水植物や植物の根などに付着卵を産卵する。水質悪化が進んだところでも生息が可能である ⁴ 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|-------|--|
| 都道府県 | 東京都動物園協会：東京メダカの生息状況調査と系統保存。 |
| 地域住民 | 門崎ファーム：岩手県門崎地区のほ場整備時に、大学の協力を得ながら排水のための水路とメダカ水路を設置し、維持管理を実施。 長野県飯田市：冬期の越冬場所として水はり調整田を利用。 |
| 保護団体等 | メダカ里親の会：栃木県内において生息地調査、生息地管理、繁殖放流活動、メダカ保護活動ガイドラインの作成等を実施。 http://www.japanriver.or.jp/taisyo/oubo_jyusyou/jyusyou_katudou/no4/no4_pdf/medaka.pdf 藤沢メダカの学校を作る会：生息環境改善や普及啓発活動を実施。 http://www.geocities.jp/fujisawamedaka/ |

5. 主な参考文献

1. 酒泉 満（1990）遺伝学的にみたメダカの種と種内変異。江上信雄・山上健次郎・嶋昭紘編。pp143-161. メダカの生物学, 東京大学出版会, 東京.
2. 細谷和海(2015)メダカ南日本集団. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp296-297, ぎょうせい, 東京.
3. 端 憲二（2005）メダカはどのように危機を乗り越えるか。田んぼに魚をのぼらせる。154pp, 農文協, 東京.
4. 上月康則ほか（2000）都市近郊用水路網におけるメダカの生息環境要因に関する研究。環境システム研究, 28:313-320.

種名 ホトケドジョウ
学名 *Lefua echigonia*

コイ目ドジョウ科

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長8 cm程度。体は細長く、背びれは腹びれとほぼ同様か後方の位置にある。吻は短く、目は大きい。口ひげの数は4対で、体とひれは茶褐色で黒点が散在する。近縁種のナガレホトケドジョウやホトケドジョウ属の1種（東海集団）とは生息環境や背びれ・尾びれの斑紋の有無で識別が可能である¹。

遺伝子解析の結果、北陸・東北・近畿・東海・北関東・南関東の6集団に分けられている¹



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

天然記念物：群馬県藤岡市

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|---|
| 環境省 | EN | 都道府県 | EX（富山県）、CR+EN（東京都（区部・北多摩）、福井県、京都府、兵庫県）、CR（秋田県）、EN（山形県、埼玉県、神奈川県、愛知県）、VU（茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都（南多摩、西多摩）新潟県、石川県、山梨県、長野県、静岡県、三重県、滋賀県）、NT（宮城県、岐阜県）、DD（福島県、奈良県） |
| IUCN | — | | |

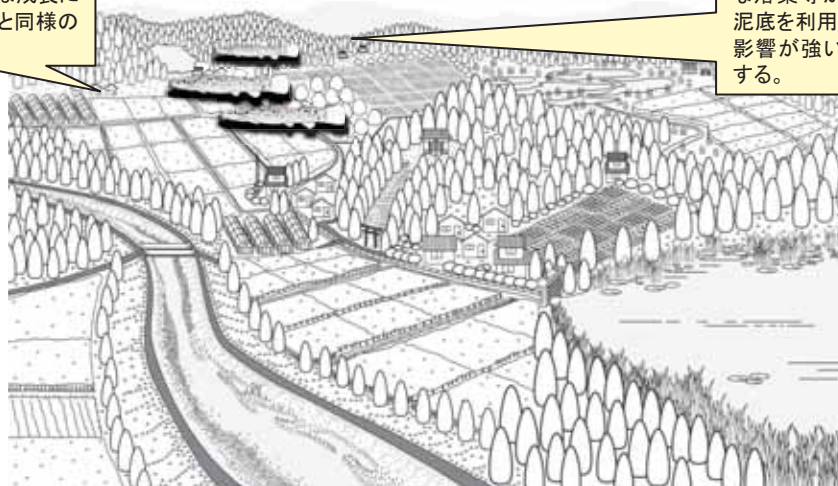
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|--|
| 分布状況 (右図) | 青森県を除く東北地方から南の本州に分布し、太平洋側は三重県、日本海側は兵庫県までである。 |
| 個体数の変化 | 生息地は隔離された小水域が多いため、小規模な開発でも影響が大きいこと、局所的な絶滅も進行していることから個体数についての情報は少ないが減少していると推測される ² |



3. 生活史及び生息環境

繁殖期は3~9月で、水深が浅い湿地状の環境に生育する水草や植物の根等に産卵する。孵化した仔魚は成長に伴い、未成魚、成魚と同様の環境を利用する。



未成魚・成魚は通年で谷津田など湧水のある細流や湿原、水路などに生息する。流れの緩やかな落葉等が堆積した環境や砂泥底を利用する。冬期は湧水の影響が強い場所へ移動し越冬する。

| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 成長とともに流れの緩やかな浅い水域や湿地から流れのある水域に移動する。礫や落葉などの下を隠れ家として利用する。雑食性で底質内のユスリカ等の水生昆虫や石などに付着した藻類等を食べる ⁴ 。湧水が入り込む環境など水質が良い環境を好んで利用する。 |
| 未成魚期 | 湧水のある流れが緩やかな河川の源流や谷津田の水路、止水域の滞などを主に利用し、礫や落葉などの下を隠れ家とする。越冬場所として湧水が入り込む水温が高い環境を利用する ^{3,4} 。雑食性で底質内のユスリカ等の水生昆虫や石などに付着した藻類等を食べる ⁴ 。湧水が入り込む環境など水質が良い環境を好んで利用する。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 流れの緩やかな浅い水域や湿地で、水草や水中の陸上植物の根、落ち葉などに付着卵を産卵する ⁴ 。雑食性で底質内のユスリカ等の水生昆虫や石などに付着した藻類等を食べる ⁴ 。湧水が入り込む環境など水質が良い環境を好んで利用する。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取組み内容 |
|-------|--|
| 都道府県 | 栃木県：荒川南部地区のほ場整備において魚道を設置。 三重県：嘉例川地区においてほ場整備時にビオトープや魚道を設置。 |
| 市町村 | 神戸市須磨水族館：系統保存を実施。 |
| 地域住民 | 嘉例川地区：地域住民による湿性植物の植栽や草刈り等の活動を実施。 |
| 保護団体等 | 生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会：神奈川県生田緑地にてビオトープ（保護池）の維持管理、外来種（アメリカザリガニ）駆除等を実施。 丹波地域のホトケドジョウを守る会：神戸市立須磨水族館と連携して、生息環境調査や生息地造成、普及啓発活動を実施。 |
| 民間 | 株式会社東芝 京浜事業所：ビオトープにおける鶴見川水系ホトケドジョウの飼育。 http://www.toshiba.co.jp/env/jp/vision/biodiversity_j.htm#anchorLink7 株式会社トヨタ自動車：研究開発施設建設予定地の里山にて生息状況調査や普及啓発を実施。 https://www.toyota.co.jp/jpn/sustainability/environment/blessings_of_nature/biodiversity/pdf/learning_04_all.pdf |

5. 主な参考文献

- Miyazaki, J.-I. et al 2011. Parallel evolution in eightbarbel loaches of the genus *Lefua* (Balitoridae, Cypriniformes) revealed by mitochondrial and nuclear DNA phylogenies. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 60:416-427.
- 勝呂尚之・細谷和海（2015）ホトケドジョウ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp196-197, ぎょうせい, 東京
- 守山拓弥ほか（2010）地下水を水源とする保全池における冬期のホトケドジョウ分布パターン. 魚類学雑誌, 57: 161-166.
- 勝呂尚之（2005）谷戸の代表種 ホトケドジョウ. 片野修・森誠一編, 希少淡水魚の現状と未来-積極的保全のシナリオ-, pp50-60. 信山社, 東京.

種名 ハリヨ

トゲウオ目トゲウオ科

学名 *Gasterosteus aculeatus* subsp. 2

1. 基礎情報

(1) 分類・形態等

全長5～8cm。滋賀県産個体の方が岐阜県産個体よりも大型になる傾向がある。背びれの棘は3本である。体側の鱗板は胸びれ付近の体前部に限られ、5～7枚の個体が多い。繁殖期のオスは婚姻色を呈し、頭部下面から鰓ぶたにかけては朱色、体側は青色になる。イトヨとは体側の鱗板の位置や鱗板数が少ないことから区別できる¹⁾。



(2) 法律、条例に基づく位置づけ

国指定天然記念物（津屋川水系清水池ハリヨ生息地）（文化財保護法）、天然記念物：岐阜県、希少野生動植物種：滋賀県（地藏川ハリヨ生息地保護区）

(3) レッドリスト

| | | | |
|------|----|------|------------------------|
| 環境省 | CR | 都道府県 | 絶滅（三重県）、CR+EN（岐阜県、滋賀県） |
| IUCN | — | | |

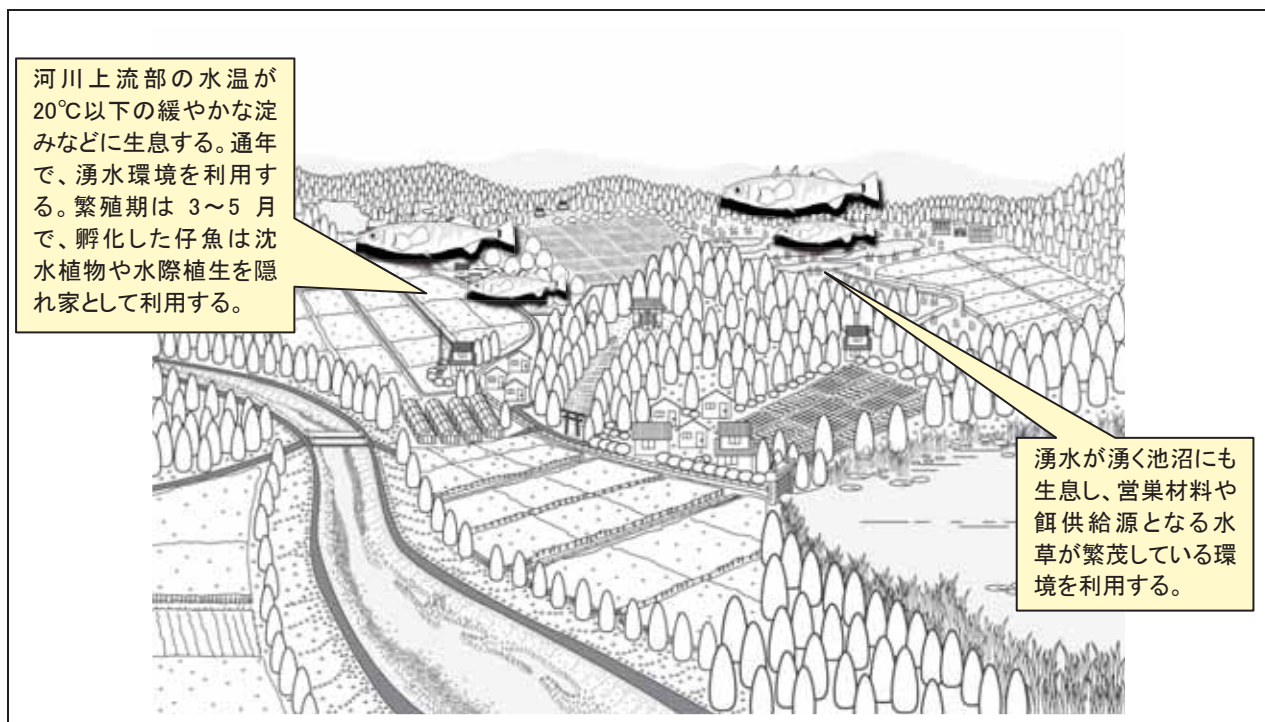
2. 分布及び生息状況とその変遷

| | |
|--------------|---|
| 分布状況 (右図) | 岐阜県と滋賀県に分布する。国内移入が見られる一方で、在来分布区域内では減少傾向にある。 |
| 個体数の変化 | いずれの生息地においても、生息地範囲の減少や局所化が進行しており、個体数の減少も著しい ¹⁾ 。 |



ハリヨ分布図

3. 生活史及び生息環境



| 生息環境 | |
|------|--|
| 仔稚魚 | 約 20 日間程度繁殖巣の中で過ごした仔魚は、巣から出た後、沈水植物や水際植生帯へ移動し、それらの環境を隠れ家や餌生物供給源として利用する ¹ 。湧水環境に生息し、湧水の供給量が生息環境条件として非常に重要である。 |
| 未成魚期 | 主に湧水域と本流域を生息環境として用いる。湧水域では、年中水温がほぼ一定である一方で、本流域では水温の年変動がある。どちらの環境においても水草や水際植生が隠れ家や餌生物供給源として重要である。 |
| 成魚期 | 同上。 |
| 繁殖期 | 繁殖期には、水草や落ち葉や枯れ枝等を用いて繁殖巣を水底に作り、その中に産卵する。営巣環境としては流速 15cm/s 以下の比較的緩やかな環境を好み、ワンドや入り江も利用する ¹ 。水温が 20℃以上になると繁殖活動が行われなくなるため、夏期の水温が 20℃以上になる本州においては湧水が必須となる ² 。 |

4. 保全活動

| 活動主体 | 主な取り組み内容 |
|-------|---|
| 国 | 文化庁：津屋川水系清水池ハリヨ生息地を天然記念物に指定。 環境省：滋賀県米原市地蔵川の交雑個体群の除去と再導入の検討。 |
| 都道府県 | 岐阜県：天然記念物に指定。 滋賀県：希少野生動物植物種に指定。地蔵川ハリヨ生息地を保護区に指定。 滋賀県立琵琶湖博物館：系統保存。 |
| 市町村 | 岐阜県池田町：生息地の環境整備時に魚巣ブロックを使用するなどの配慮。 |
| 地域住民 | 岐阜県池田町生息地：地域住民が生息地周辺を清掃活動。 岐阜県立大垣東高校：理数科ハリヨ班が継続的なモニタリング調査と生息地維持活動を実施。 岐阜県大垣市周辺では地区ごとにハリヨを守る会があり、草刈り等の生息地維持活動を実施。 滋賀県守山市金森町：再導入生息地において生息環境維持やアメリカザリガニの駆除を実施。 http://www.kyoto-np.co.jp/environment/article/20150409000045 地蔵川とハリヨを守る会：生息環境維持活動を実施。 |
| 保護団体等 | 加賀野名水保存会：岐阜県大垣市にある生息地の水路や池の清掃、バイカモの植栽、外来種（アメリカザリガニ）の駆除等を実施。 |

5. 主な参考文献

- 後藤 晃 (2015) ハリヨ. 環境省編「Red Data Book2014 汽水・淡水魚類 日本の絶滅のおそれのある野生生物」, pp62-63, ぎょうせい, 東京.
- 森誠一 (2005) 世界南限のトゲウオ 湧水魚ハリヨ-. 片野修・森誠一編, 希少淡水魚の現状と未来-積極的保全のシナリオ-, pp73-85. 信山社, 東京.

二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の 保全活動事例

目次

はじめに 事例の活用方法

第1部 提言に関連する具体的な取組の例

第2部 保全活動の取組事例

- 【事例1】 ミナミメダカ
—米づくりへのこだわりがメダカを守る
- 【事例2】 シナイモツゴ
—再発見された地域の宝を繁殖技術で守る
- 【事例3】 ゼニタナゴ
—伊豆沼・内沼における特定外来種防除事業による保全
- 【事例4】 ドジョウ
—農地整備事業に伴う西鬼怒川地域の地域づくりに伴う保全
- 【事例5】 ミヤコタナゴ
—保護増殖事業による保全
- 【事例6】 イタセンパラ
—氷見市における特定外来種防除事業、天然記念物の指定・保全のための事業
支援による保全
- 【事例7】 イタセンパラ
—木曾川での生息環境改善のための多自然川づくりと保護増殖事業
- 【事例8】 トウカイコガタスジシマドジョウ
—歴史ある条里制水田に残された淡水魚から生まれる地域外との交流
- 【事例9】 カワバタモロコ
—事業用地を活かした希少淡水魚の保全
- 【事例10】 ニゴロブナ
—食材としての親しみが希少淡水魚を守る（魚のゆりかご水田プロジェクト）
- 【事例11】 イタセンパラ
—淀川での野生復帰のための多自然川づくりと保護増殖事業
- 【事例12】 ニッポンバラタナゴ
—伝統のため池保全技術や地場産業を活用した自然再生事業
- 【事例13】 アユモドキ
—保護増殖事業、多自然川づくり、天然記念物の指定、保全のための事業支援
による保全
- 【事例14】 アブラボテ
—重要文化的景観の選定及び文化的景観保護推進事業を活用した淡水魚の生息
環境保全

第3部 自然とのふれあいに関する取組事例

【事例1】「瀬野川子どもの水辺」の活動

—「子どもの水辺」再発見プロジェクトによる活動

【事例2】球磨川における小中学生との環境学習

—河川環境の保全に繋がる子どもたちの河川での体験活動

第4部 事例の中で行われた各事業の解説

【施策1】特定外来生物防除事業

【施策2】農地整備事業

【施策3】多面的機能支払交付金

【施策4】保護増殖事業

【施策5】天然記念物の指定及びその保全のための事業支援

【施策6】多自然川づくり

【施策7】自然再生事業

【施策8】重要文化的景観の選定及び文化的景観保護推進事業

【施策9】「子どもの水辺」再発見プロジェクト事業

はじめに 事例の活用方法

この事例集では、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚やその生息環境を保全する取組事例、関連する事例を掲載した。

第1部では、提言を受けて想定される具体的な取組の例を表形式に整理して示した。第2部では、提言を作成する過程で、収集して参考とした全国各地で実施されている淡水魚の保全活動の取組事例を紹介した。第3部では、淡水魚の保全には自然ふれあい体験の場を提供する効果があることから、自然とのふれあいに関する取組事例を紹介した。第4部では、第2部、第3部で紹介する事例で行われた関係行政機関の施策の解説を行った。

これら事例は、淡水魚を保全する取組を開始したい、地域の淡水魚守りたいがどうしていいのかわからない、取組を継続または発展させたいという場合に参照して、具体的な取組を実施するためのヒントを得るといった形で活用することが望まれる。

なお、ここで紹介した事例は、淡水魚の保全活動を網羅したものではなく、その中の一部である。また、今後もより多くの事例が蓄積されることが期待される。

第1部 提言に関連する具体的な取組の例

以下に、提言に関連する具体的な取組の例を表形式に整理して示した。この表には第2部で紹介する保全活動事例との対応を示し、表に示した取組の例が具体的にどの事例の中で実施されているか探しやすいようにした。該当する事例がない取組もあるが、今後の事例の蓄積が望まれる。

| 提言の内容 | | 提言に関連する具体的な取組の例 | 「第2部 保全活動の取組事例」において関係する主な事例 | |
|-------------|-------------|---|---|-------------|
| 生息環境の連続性の回復 | 生息環境の連続性の回復 | <ul style="list-style-type: none"> ・魚道の設置等による移動障害の解消(河川縦断方向、河川及び水路間、水路縦断方向、水田及び水路間) ・水域の創出による連続性の拡大(民間事業者の工場その他事業用地や公園におけるビオトープの整備、体験圃場としての水田における稲作実施) ・水路等における非灌漑期の通水確保(水田における冬期湛水も含む。) | 1、4、10、13 | |
| 生息環境の保全・再生 | 河川 | 産卵基質の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・二枚貝の生息環境(二枚貝の生息に必要な魚類の生息も含む。)、水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生 ・砂底、礫底、石と石の隙間等の空間の保全、再生 | 7、11、13 |
| | 河川 | 隠れ家環境の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生、石と石の隙間等の空間の保全、再生 ・水深の深い淵、複雑な構造の底質及び水際(越冬場としても機能する)の保全、再生 | 7、11、13 |
| | 河川 | 餌生物の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・多様な流速、水深、底質等の保全、再生 ・水際植生の保全、再生 | 7、11、13 |
| | 河川 | 越冬場となる水域の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・湧水の維持、保全 | |
| | 河川 | 一時的水域の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・中小河川における農業用水取水のための堰上げ ・ワンドの保全、再生、創出 | 7、11、13 |
| | 河川 | 止水域の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・ワンドの保全、再生、創出 | 7、11、13 |
| | 河川 | 堤外地の氾濫原の再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・大河川における高水敷の切り下げ、可動式堰の運用による水位調整にあわせて下流の中規模攪乱の実施 ・流水障害により樹林化した氾濫原を再生するための樹木の伐採や掘削 | 7、14 |
| | 湖沼 | 産卵基質の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・二枚貝の生息環境(二枚貝の生息に必要な魚類の生息も含む。)、水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生 ・砂底、礫底、石と石の隙間等の空間の保全、再生 | 10 |
| | 湖沼 | 隠れ家環境の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生、石と石の隙間等の空間の保全、再生 ・水深の深い淵、複雑な構造の底質及び水際(越冬場としても機能する)の保全、再生 | 10 |
| | 湖沼 | 餌生物の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・水際植生の保全、再生 | 10 |
| | 湖沼 | 水質改善 | <ul style="list-style-type: none"> ・流域汚染負荷削減 ・負酸素水塊の監視、発生の抑制 ・ヨシ原等水質改善に資する水際植生の保全、再生 | |
| | 水田 | 餌生物の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・環境保全型農業実施を通じた餌生物の種類及び量の増加 | 10 |
| | 水田 | 待避場となる水域の創出 | <ul style="list-style-type: none"> ・水田の中干し時期に待避できる水田の江や深みの設置 | |
| | 水田 | 一時的水域の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・稲作実施を通じた一時的水域の形成(灌漑により水田及び水路～水田間の小溝が通水して繁殖場として機能) | 1、4、8、10 |
| | 水田 | 生活史に配慮した水管理技術の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の生活史にあわせた通水耕起、中干し、落水の調整 ・冬期湛水(ふゆみずたんぼ)の実施 | 10 |
| | 水路 | 産卵基質の保全・再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・二枚貝の生息(二枚貝の生息に必要な魚類の生息も含む。)、水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生 ・砂底、礫底、石と石の隙間等の空間の保全、再生 | 1、4、8、10、14 |
| 隠れ家環境の保全・再生 | | <ul style="list-style-type: none"> ・水際植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生、石と石の隙間等の空間の保全、再生 ・水深の深い淵、複雑な構造の底質及び水際(越冬場としても機能する)の保全、再生 ・多孔質の護岸の整備(魚巣ブロック、植生ブロック、井桁護岸、フトン籠等による隠れ家の創出)、深い集水樹・沈砂地等の整備 | 1、4、8、10、14 | |
| 餌生物の保全・再生 | | <ul style="list-style-type: none"> ・多様な流速、水深、底質等の保全、再生 ・水際植生の保全、再生 | 1、4、8、10、14 | |
| 待避場となる水域の創出 | | <ul style="list-style-type: none"> ・非灌漑期に待避できるワンドや淵の保全、再生、創出、保全池や水田ビオトープの整備 ・環境変化が生じる際に、待避できる保全池の整備、土水路等良好な生息環境の一部残置等(環境変化後の淡水魚や餌生物等の供給源として機能) | 1、8、14 | |

| 提言の内容 | | 提言に関連する具体的取組の例 | 「第2部 保全活動の取組事例」において関係する主な事例 | |
|-------------------------|--|---|--|----------|
| (続き) | (続き) | 越冬場となる水域の保全・再生 | ・湧水の維持、保全 | 1、4、8、10 |
| | | 一時的水域の保全・再生 | ・稲作実施を通じた一時的水域の形成(灌漑により水路が増水して繁殖場として機能) ・ワンドの保全、再生、創出 | |
| | | 止水域の保全・再生 | ・ワンドの保全、再生、創出 ・保全池の設置等 | |
| | | 生活史に配慮した水管理技術の実施 | ・淡水魚の生活史にあわせた通水耕起、中干し、落水の調整 ・冬期湛水(ふゆみずたんぼ)実施のための水路の通水、生物の越冬等のための通年の通水 | |
| | ため池 | 産卵基質の保全・再生 | ・沿岸帯に生育する植生の保全、再生(抽水植物、浮葉植物、沈水植物等の連続性が重要) ・二枚貝の生息環境(二枚貝の生息に必要な魚類の生息も含む。)の保全、再生 ・砂底、礫底、石と石の隙間等の空間の保全、再生 | 2、12 |
| | | 隠れ家環境の保全・再生 | ・沿岸帯に生育する植生(植物の葉、茎及び根)の保全、再生、石と石の隙間等の空間の保全、再生 ・複雑な構造の底質及び水際(越冬場としても機能する) ・多孔質の護岸の整備(魚巣ブロック、植生ブロック、井桁護岸、フトン籠等による隠れ家の創出) | |
| | | 餌生物の保全・再生 | ・沿岸帯に生育する植生の保全、再生(抽水植物、浮葉植物、沈水植物等の連続性が重要) | |
| | | 管理(池干し、泥上げ等)や利用の継続 | ・用水水源としての利用の継続 ・管理活動(池干し、泥上げ等)の促進(資金の確保等) | |
| | 湧水地 | かん養対策の実施 | ・雨水浸透施設の設置(浸透ます、透水性舗装) ・人工かん養(休耕田におけるかん養、水田における冬期湛水(ふゆみずたんぼ)、かん養池等) ・湧水のかん養地域における森林整備 ・地下からの揚水の管理 | 12 |
| | | 地下水流動や湧出の保全 | ・湧水地の保全・管理 ・湧水の湧出する区域における護岸の多孔質化、透水性素材の採用 ・地下水流動を分断する地下構造物の建設回避や代替措置 | |
| 外来種、放流、密漁対策の推進 | 外来種の計画的防除の推進や支援 | ・「外来種被害防止行動計画」に基づく各主体における対策の促進 | 2、3、6、11 | |
| | 安易な放流の抑制 | ・在来の淡水魚に負の影響を与える意図的、非意図的な放流(善意による放流によるものを含む)を抑制する普及啓発(愛玩動物販売事業者、普及啓発等) ・魚類の放流のガイドラインの普及啓発 | 2、11 | |
| | 密漁対策の推進や支援 | ・監視体制の構築又は捕獲規制(ただし合意形成必要) | 2、6、7、13 | |
| 合意形成の促進や情報共有のための場・体制の構築 | 地域社会の関係者を含め多様な関係者の理解と協力を得るための合意形成の実施(保全活動がもたらす地域社会にとっての利点の理解と普及を含む。) | ・活動に関して地域社会の関係者が話し合い、合意形成するための場や組織(連絡会議、協議会、委員会等)の設置 ・場や組織の運営や参画する関係者間の調整を行う人材の確保、育成 ・参考資料「二次的自然を主な生息環境とする淡水魚の保全活動事例集」を参考にして活動を実施 | 1、2、4、6、7、8、9、10、11、12、13、14 | |
| | 関係主体間の連携と情報共有 | ・国、地方自治体、農業者、現場で保全活動を行う団体、研究者、その他関係団体等、関係者の連携 ・研究者(大学、博物館、水族館、その他研究機関)による、活動に関する指導、助言 ・他の地域における取組事例収集 | 1、2、4、6、7、8、9、10、11、12、13、14 | |
| | 関係行政機関の連携 | ・関係行政機関において、必要な情報共有や施策連携を話し合うための場を整える(各関係行政機関による取組を共有し、それぞれの省庁の取組の参考とする。また、他省庁に相談したい案件がある場合はこの枠組みの中で相談、議論)ことを含めた連携した取組の実施 | | |
| 淡水魚保全に関する調査・研究の推進 | 淡水魚保全に関する調査・研究の推進 | ・生息状況や保全活動の効果を把握するためのモニタリングの実施 ・淡水魚の生態や生息環境、生息域外保全等に関する調査・研究の実施 | 1、2、3、6、8、9、10、11、12、13、14 | |

第2部 保全活動の取組事例

全国各地で実施されている、二次的自然を主な生息環境とする淡水魚又はその生息環境の保全に関する事例等について、現地調査又は情報収集を行い、とりまとめた。

また、以下では、提言で整理した淡水魚保全活動の効果に沿って事例を整理しつつ、各事例がどのような取組の参考になりうるか解説した。もちろん、それぞれの事例から学べることは、以下に記載したことに限らないことに留意する必要がある。

(1) 生物多様性の保全の事例

淡水魚を保全する取組により、その生息環境が維持、保全され、または、失われた生息環境が再生されることにより、淡水魚の個体数や生息環境が回復するという成果が得られた事例が多い。

地域でほとんど生息が確認されていなかったシナイモツゴを回復させ、各地のため池に再導入した事例（【事例2】）は、地域固有の淡水魚を残していく際の参考になる。また、イタセンパラの生態や生息環境に合うワンドを創出することにより新たにその生息が確認できた事例（【事例7】【事例11】）も、淡水魚及び生息環境の再生を検討する上で参考となる。

また、いずれの事例にも、取組の中核となる淡水魚の生息環境の保全技術があり、各現場においてどのような保全技術を選択するか検討する上での参考となる。【事例1】【事例4】ではメダカやドジョウに配慮した水際植生を残した水路や、待避場となる保全池の創出、【事例2】では人工繁殖法の確立、【事例7】【事例11】ではワンドの創出、【事例9】【事例13】で産卵場の創出、【事例10】では魚道による移動阻害の解消、【事例12】ではため池の利用の継続と管理活動、【事例14】では多様な水路環境の創出、【事例3】【事例6】では外来種の防除等が、中核となっている。これらの詳細な施工方法については、文献や資料を調べる、各事例で活動に携わる方等に聞くこと等により情報収集することが望まれる。

また、各種の整備等事業の実施をきっかけとして、希少な淡水魚の生息が確認され、淡水魚の生息に配慮する手法や保全措置を取り入れることにより、保全が図られた事例がある（【事例1】【事例4】【事例14】）。淡水魚の生息環境を保全しながら整備を行ったり、希少な淡水魚が発見された際にどのように対応すべきか検討を行う上での参考となる。

(2) 地域社会の活性化の事例

農産物の高付加価値化については、今回取り上げた事例の中では、【事例1】のメダカ米、【事例2】のシナイモツゴ郷の米、【事例10】の魚のゆりかご水田米、【事例12】のきんたい米が参考となる。【事例12】では、米だけでなく、ニッポンバラタナゴをその他の地場産業と結びつけることが模索されている。

地域外との交流については、多くの事例で自然観察会が行われている（【事例1】【事例4】【事例7】【事例9】【事例10】【事例13】【事例14】）他、ファンクラブや保全活動の会員を地域外の人を含めて幅広く求めて、地域外からのサポートを行う仕組みに発展させている例（【事例1】【事例2】【事例12】）もある。この中で生まれる様々な交流が地域社会の再認識・誇りの回復、地域社会の結びつきの強化につながると考えられる（特に【事例8】）。

地域文化の再発見については、ニゴロブナの鮎寿司の例（【事例10】）の他、ため池管理のための伝統的技術（【事例12】）、または、古くからある条里制や棚田という景観（【事例8】【事例14】）を文化として捉え、保全することが、淡水魚の保全につながるというアプローチとして参考となる。

（３）自然ふれあい体験の場の提供の事例

学校と連携して、川、水路、ため池等で自然ふれあい体験を環境教育として実施している例もあり（【事例２】【事例８】）、地域の子どもを育てるという観点を含めて、淡水魚の保全に取り組む場合はこれらの事例が参考となる。また、自然ふれあい体験を通じて、子どもたちに地域に固有な淡水魚が生息することを認識させることができ、上記（２）で述べた地域社会の再認識にもつながる。なお、第３部には特にこの観点を重視している取組事例を２つ紹介している。

（４）合意形成や情報共有の事例

多くの事例では、地域社会において、多様な主体の参画を得て取組が行われており、関係主体の理解を得ることが重要である。地域の農業者団体や住民が中心となって多様な主体と連携する事例（【事例１】【事例８】）、希少な淡水魚の保全活動を行う団体が、地域の農業者をはじめとする様々な主体と連携する事例（【事例２】【事例１２】）、行政が主導して地域の関係主体と連携する事例（【事例１０】【事例１４】等）をはじめ、様々な事例があり、これらの事例は地域の実情に合わせて関係者と連携して、合意形成を図る際の参考となる。

地域社会の関係者が話し合い、合意形成をすることができる協議会のような場は【事例７】【事例１１】で組織されている。これらの事例は、そのような場の設置や運営について参考になる。

（５）調査・研究の推進の事例

淡水魚保全の取組の一環として調査研究が行われた結果、様々な成果が得られた事例がある。例えば、人工繁殖法が確立された事例（【事例２】【事例１０】）、条里制水田の生物多様性の高さや維持管理に必要な労力を定量的に明らかにする研究が行われた事例（【事例８】）等がある。一方、地域が調査研究の対象となることで、研究者との関わりを得て取組に対して助言を受けたりすることができるので、これらの事例は、地域の関係主体と研究者それぞれの立場にとって参考となる。

事例一覧

| 事例 | |
|--------|--|
| 【事例1】 | ミナミメダカ —米づくりへのこだわりがメダカを守る |
| 【事例2】 | シナイモツゴ —再発見された地域の宝を繁殖技術で守る |
| 【事例3】 | ゼニタナゴ —伊豆沼・内沼における特定外来種防除事業による保全 |
| 【事例4】 | ドジョウ —農地整備事業に伴う西鬼怒川地域の地域づくりに伴う保全 |
| 【事例5】 | ミヤコタナゴ —保護増殖事業による保全 |
| 【事例6】 | イタセンパラ —氷見市における特定外来種防除事業、天然記念物の指定・保全のための事業支援による保全 |
| 【事例7】 | イタセンパラ —木曾川での生息環境改善のための多自然川づくりと保護増殖事業 |
| 【事例8】 | トウカイコガタスジシマドジョウ —歴史ある条里制水田に残された淡水魚から生まれる地域外との交流 |
| 【事例9】 | カワバタモロコ —事業用地を活かした希少淡水魚の保全 |
| 【事例10】 | ニゴロブナ —食材としての親しみが希少淡水魚を守る（魚のゆりかご水田プロジェクト） |
| 【事例11】 | イタセンパラ —淀川での野生復帰のための多自然川づくりと保護増殖事業 |
| 【事例12】 | ニッポンバラタナゴ —伝統のため池保全技術や地場産業を活用した自然再生事業 |
| 【事例13】 | アユモドキ —保護増殖事業、多自然川づくり、天然記念物の指定・保全のための事業支援による保全 |
| 【事例14】 | アブラボテ —重要文化的景観の選定及び文化的景観保護推進事業を活用した淡水魚の生息環境保全 |

| 場所 | 活動場所に生息する主な淡水魚 | 中心的な活動場所 | 取組主体 |
|------------|------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 岩手県一関市 | ミナミメダカ | 水田・水路 | 農業関係の団体が中心となって取組 |
| 宮城県大崎市 | シナイモツゴ ゼニタナゴ メダカ等 | ため池 | 保全活動団体が農業者等と連携して取組 |
| 宮城県栗原市、登米市 | ゼニタナゴ | 湖沼 | 国、県、市、保全活動団体、地域住民が連携して取組 |
| 栃木県宇都宮市 | ドジョウ | 水田・水路 | 県及び保全活動団体が地域住民等と連携して取組 |
| 栃木県、千葉県 | ミヤコタナゴ | ため池、水路 | 県が中心となって水族館や地域住民と連携して実施 |
| 富山県氷見市 | イタセンパラ | 河川 | 国、県、市、研究機関が連携して取組 |
| 岐阜県 | イタセンパラ | 河川 | 国が協議会を組織し、自治体や研究機関と連携して取組 |
| 三重県松阪市 | トウカイコガタスジシマド ジョウ ヤリタナゴ | 水田・水路 | 地域住民が中心となって、研究者や小学校と連携して取組 |
| 滋賀県彦根市 | カワバタモロコ | ビオトープ | 事業者が中心となって、研究者や地域住民等と連携して取組 |
| 滋賀県 | ニゴロブナ ギンブナ タモロコ等 | 湖沼 水田・水路 | 滋賀県の呼びかけをきっかけに、地域住民が取組 |
| 大阪府、京都府 | イタセンパラ | 河川 | 国が中心となり、自治体や研究者等と連携して取組 |
| 大阪府八尾市 | ニッポンバラタナゴ | ため池 | 保全活動団体が、自治体、地元事業者、他の活動団体と連携して取組 |
| 岡山県 | アユモドキ | 河川 水路 | 国、県が中心となり、地域住民、保全活動団体、事業者と連携して取組 |
| 熊本県上益城郡山都町 | アブラボテ | 水田・水路 | 町が中心となり、国の施策を活用して、地域住民や研究者と連携して取組 |

【事例1】

ミナミメダカ一米づくりへのこだわりがメダカを守る

取組概要

岩手県一関市の門崎（かんざき）地区では、水田で繁殖するミナミメダカを保全するため、メダカの生息を可能とする環境配慮型の圃場整備事業を実施するとともに、メダカが遡上する水田で収穫された米を、独自の栽培基準を設けて「門崎メダカ米」として販売している。そして圃場整備を契機として設立された門崎ファーム（全農業者が参加）が、メダカ水路の水管理を行うとともに、メダカ水路やメダカ池の維持管理（草刈や泥上げ）を担っている。さらに、毎年、地区住民や大学生、消費者等が集まって、メダカやホタルの観察会やコメ作り体験、収穫物の収穫祭などを開催して、交流を深めている。

<検索キーワード>

ミナミメダカ、門崎メダカ米、門崎メダカファンクラブ、門崎ファーム、メダカ往来工、メダカ配慮施設

取組場所

岩手県一関市



対象種

ミナミメダカ※、ゲンジボタル

※門崎地区のメダカは、ミナミメダカの北限個体群。

取組場所の生息環境（水田・水路）

砂鉄川の両岸に広がる低地帯に位置する、県営の圃場整備が実施された水田域。従来は水害の多い地区であった。

非灌漑期には排水路に水が無くなるが、メダカ水路（後述）には沢水（周辺の傾斜地からの流入水）が入り、通水が確保されている。



門崎メダカ



門崎地区の水田の様子



メダカ三角池



門崎ファーム事務所

きっかけと経過

平成14年の県営圃場整備事業時の調査で地区内の水田にメダカが広く生息していることが確認された。これを知った岩手大学の広田教授、東講師が、当時県内でも数少ないメダカの水田繁殖地として重要性を指摘、当地区の生物調査を継続的に行うとともに、圃場整備の事業主体である岩手県と共同で、メダカ配慮施設の計画・設計を担当した。

岩手大学が作成した設計指針に基づいて、圃場整備事業では、「メダカ水路」（非灌漑期にメダカが生息できる専用の土水路／一部コンクリート水路もある）や、越冬場所や待避場となる池（メダカ三角池など）、排水路に落ちたメダカがメダカ水路に戻れるような魚道等を施工した。

これと並行して、岩手大と一関市は、地域住民や門崎小学校（昨年閉校）の児童を対象にメダカの勉強会・観察会を実施し、さらに工事期間中の一時避難のためにメダカの里親制度を導入した。また圃場整備工事に際しては、この活動の一環として、水田・水路に生息していたメダカを関係者全員で救出、地区内に設置された一時的な池や、土地改良区が用意した水槽に移した。こうした働きかけが功を奏して、圃場整備の参加農家の間でメダカ保全の機運が高まり、後に地区の農業者全員が参加する「門崎ファーム」が発足してからは、メダカの保全や普及活動はファームが事務局を担うようになった。

活用した主な制度や仕組み

○県営圃場整備実施事業

・経営体育成基盤整備事業（面的集積型）

出典：新市基本計画（一関市・藤沢町合併協議会）平成22年9月

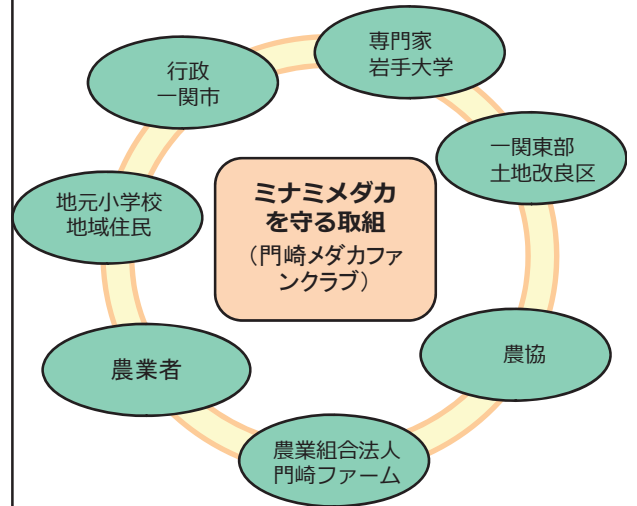
○農商工連携事業（(財)地域産業振興センター）

○いわて農商工連携ファンド地域活性化支援事業

○多面的機能支払交付金（農林水産省）http://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/tamen_siharai.html

体制

- ・門崎(かんざき)ファーム
メダカ往来工の操作、環境配慮施設(メダカ水路など)の草刈り・泥上げ、メダカ観察会の開催、メダカ米・ホタル米の販売
- ・専門家(広田教授・東講師/岩手大学)
メダカの生息状況調査、環境配慮施設の設計指針の作成・維持管理マニュアルの作成、メダカ観察会、環境配慮施設の効果検証
- ・岩手県(岩手県一関農村整備センター農地整備課)
環境配慮施設の整備・補修
- ・一関市(市建設水道課、市産業経済課)
メダカ観察会の支援、情報発信、メダカファンクラブの運営
メダカ米のPR・販売促進支援
- ・地元小学校・地域住民(自治会)
整備時の里親、観察会他イベントへの参加
- ・一関東部土地改良区、農協
観察会、農業イベントへの参加等



取組内容

メダカ米、ホタル米

門崎ファームが耕作する水田で、特別栽培米に準じて独自の栽培基準を設けて、「門崎メダカ米」として販売している。メダカ水路に接する水田で栽培したものをメダカ米、それ以外の水田のものはホタル米として売り出している。



門崎めだか米

観察会の開催や各地での普及啓発

毎年、地区住民とメダカやホタルの観察会、収穫祭などを実施して、地区におけるメダカの重要性を啓発している。市や民間のパンフレット、都市(仙台や東京)のフォーラム等で門崎ファームの活動について情報発信を行っている。



三角池における観察会の様子 (Facebookより)

メダカに配慮した整備

メダカがメダカ水路と水田を行き来できるよう「往来工」を設置した。そのゲートの開閉は門崎ファームの担い手が行っている。排水路とメダカ水路の間には魚道を設置して繋がりを保っている。



往来工



メダカ水路

詳しい取組内容は、
門崎(かんざき)メダカファンクラブ/門崎ファームのHPやFacebook
ホームページ：<http://medakafan.wix.com/medakafunclub>

資金や人材の確保

門崎地区に生息するメダカの保護、メダカの生息環境の保全を活動目的とした「門崎メダカファンクラブ」を設立した。活動や情報発信の予算的な支援は一関市が行っている。観察会などのイベントは、岩手大学の教員・学生、地元、改良区や農協の協力を得て開催している。

継続するための知恵や工夫

門崎ファームの活動やイベントに地域住民の参加を募り、「門崎地区ビジョン」の理解を高めている。小学校等の野外活動の受け入れを行い、地元のメダカを守ることの大切さを啓発している。農業者の協力を得てメダカ水路の往来工のゲートの開閉等をこまめに実施している。非灌漑期の水路等の維持管理は、門崎ファームが行っている。

取組の成果

- ・門崎地区内では圃場整備後もミナミメダカが自然状態で繁殖、生息しており、メダカの生息に配慮した各施設や取組の効果があつたと考えられる。
- ・門崎地区の住民も、地域のメダカやホタルの大切さを理解しつつあり、岩手大学、市、土地改良区・農協、さらにはメダカ米を購入してくれている民間企業や消費者も活動には協力的である。様々な立場の関係者や地区内外の住民が参加する「門崎メダカファンクラブ」も立ち上がり、多様な主体の協働によるメダカの保全体制ができあがりつつある。

課題・今後の展望

- ・将来的に地区を担う子供たち、そして地区の非農家に、活動に積極的に参加してもらうことが課題。ミナミメダカの個体数を増やすため、地元小学生等にミナミメダカの里親になってもらう等の取組を一層行いたいところ。
- ・岩手大学など専門家との連携の継続と更なる強化、担い手の育成による活動主体の高齢化への対応。
- ・米価の安定が望まれる。今以上米の価格が下落したら、米作りの継続が難しく、畑地への転換も進んでしまう。
- ・地区外の人達に門崎ファームの活動を広く知ってもらい、メダカ米の購入などで門崎ファームの活動をサポートしてもらいたい。

【事例2】

シナイモツゴ再発見された地域の宝を繁殖技術で守る

取組概要

宮城県大崎市のNPO法人シナイモツゴ郷の会が、シナイモツゴを増殖させるため人工繁殖技術を確立した。同会は、採卵した卵を里親として地元小学校などで飼育してもらうための指導を行い、成長したシナイモツゴをため池に放流している。

また、ゼニタナゴの人工繁殖技術の開発やため池で池干しなどによるオオクチバスなどの外来魚の駆除を実施している。

さらに、シナイモツゴが生息するため池の水で栽培した米をブランド化してシナイモツゴの保護に貢献する農家を支援する「シナイモツゴ郷の米認証制度」を立ち上げている。その他、シンポジウムや観察会の開催など、普及啓発を行っている。

<検索キーワード>

シナイモツゴ、繁殖技術の開発、模式産地での保全、シナイモツゴ郷の米

取組場所

宮城県大崎市



対象種

シナイモツゴ、ゼニタナゴ、メダカ他

取組場所の生息環境（ため池）

大崎市内にあるため池群。谷戸下流には本種の模式産地である湿地（品井（しない）沼）が広がっていたが、干拓のためなくなり、点在するため池に生息している。地区のほとんどのため池には外来種であるオオクチバスが侵入しているため、池干しなどをして駆除を行っている。駆除後のため池にシナイモツゴやゼニタナゴを増殖させ、その稚魚を放流し、生息域を拡大する活動を行っている。



シナイモツゴ



ため池周辺の里山環境



シナイモツゴが生息するため池



活動や地域紹介の看板

きっかけ

シナイモツゴは干拓前の品井（しない）沼で大正時代に発見されたが、長い間、宮城県では絶滅したと考えられていた。平成5年に実施された調査で地区のため池で60年ぶりにシナイモツゴが再確認された。平成13年に生息地3カ所のうち、1カ所のため池でオオクチバスの侵入が確認されたため、駆除活動やシナイモツゴの保護を行うため、同年にシナイモツゴ郷の会を発足させた。

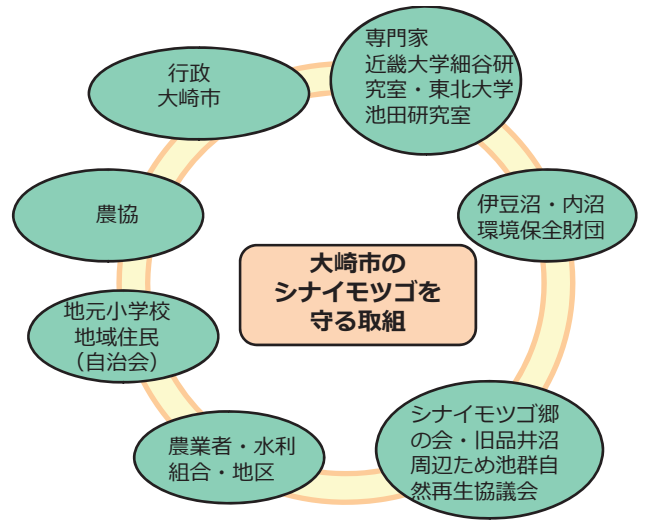
同会は平成16年にNPO法人格を取得。地区の地名を冠したシナイモツゴを、地域のかげがえのない財産として保護・育成することを通じて、多様性に富んだ生態系の維持や、豊かな自然の将来に継承し、特色のあるまちづくりに寄与することを目的とした活動団体として活動を実施。

活用した主な制度や仕組み

- 市天然記念物関連の調査および事業（大崎市）
- 多面的機能支払交付金（農林水産省）
http://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/tamen_siharai.html
- 東洋ゴムグループ環境保護基金
<http://www.toyo-rubber.co.jp/eco/stakeholders/fund/>
- 地球環境基金（独立行政法人環境再生保全機構）
<https://www.erca.go.jp/jfge/subsidy/application/index.html>
- 経団連 自然保護基金（公益財団法人 経団連自然保護協議会）
<https://www.keidanren.net/kncf/fund/>

体制

- ・シナイモツゴ郷の会、旧品井沼周辺ため池群自然再生協議会
現地調査、飼育指導
- ・農業者・水利組合・地区
池利用協力
- ・専門家（近畿大学細谷教室・東北大学池田研究室）
種の確認、DNA解析
- ・研究機関（伊豆沼・内沼環境保全財団ほか）
現地調査、助言
- ・行政（大崎市）・農協
施設提供、イベント支援
- ・地元小学校
里親、イベントへの参加



取組内容

人工繁殖法の確立

プラスチックの植木鉢を人工産卵基質として利用して採卵を行う。

里親制度をつくり、採卵した卵を里親である地元の小学校等で飼育。飼育マニュアルをつくり、インストラクターによる飼育指導を実施。

稚魚に成長したシナイモツゴは、里親制度規約に従い、遺伝子かく乱防止と遺伝的多様性の維持に注意して周辺のため池へ放流する。

繁殖技術等の研究成果

採卵した後にふ化する割合、ふ化後の仔魚の生残率を高め、稚魚を放流することで個体数を確保し、生息場所を増やす技術を確立した。また、餌となる植物プランクトンの簡単にだれでもできる繁殖技術も確立した。

これらの研究成果は、専門誌などで全国に情報の発信を行った。

シナイモツゴ郷の米

シナイモツゴが生息しているため池は、水質及び生態系が長期にわたって良好に保たれていることの証であると捉え、シナイモツゴ郷の会では、シナイモツゴ生息池の水で栽培した米をブランド化してシナイモツゴの保護に貢献する農家を支援する「シナイモツゴ郷の米認証制度」を立ち上げた。栽培はシナイモツゴ郷の米づくり手の会が行っている。

オオクチバスの進入防止・駆除活動

水利組合と調整を行い、他の保全活動団体や地区住民と共同で池干しによるオオクチバスの駆除を実施している。また、地区の小学生等にオオクチバスを放流しないように普及啓発を行っている。

成果の情報発信

毎年秋にシンポジウムを開催し、シナイモツゴ郷の会の取り組み内容を紹介・普及をしている。また、シンポジウムを通して他の保全団体や研究者と情報交換をすることで、課題解決や新たな取り組みにつなげている。



詳しい取組内容は、シナイモツゴ郷の会のHP

ホームページ：<http://www.geocities.jp/shinaimotsugo284/>

資金や人材の確保

行政や企業などからの助成金を得ている他、シナイモツゴ郷の会の会費（年2,000円）を利用している。

池干しの際には、市民等に呼びかけ、その参画を得て実施し、オオクチバスの駆除に成功した。

継続するための知恵や工夫

シナイモツゴ郷の米の販売を通じて、消費者への普及を行っている。里親制度を利用した環境教育やイベントを実施するたびに報道機関へ連絡を入れる。

本種の保全のための研究や取組みの成果を、地区のみならず全国に発信している。会員に会誌「シナイ通信」を配布している。他の保全活動団体との共同シンポジウムを開催した。

取組の成果

- ・シナイモツゴの採卵技術、人工繁殖技術を確立し、稚魚の放流によって生息数を回復する手法が完成した。
- ・ため池群に危険分散して保全することにより絶滅のリスクを軽減することができようになった。
- ・放流による遺伝子かく乱を起ささないよう里親規約（ルール）を作成し、ため池群周辺のみで放流を実施している。
- ・稚魚の餌確保のためミジンコ勉強会を開催し、餌の増殖技術を開発した。
- ・地区の住民が協力的で、オオクチバスの放流やシナイモツゴの密漁などの監視が徹底している。
- ・2005年に「JAみどりの文化賞奨励賞」、2007年に田園自然再生活動コンクール「農林水産大臣賞」及び朝日新聞社「明日への環境賞」、2010年に水環境学会「水環境文化賞」、2011年に第65回愛鳥週間・全国野鳥保護のつどい「環境省自然環境局長賞」を受賞。

課題・今後の展望

- ・安定した資金調達が必要であるが、助成金等の手続きが煩雑である。
- ・活動を主導するスタッフの高齢化と後継者の不足。
- ・都市生活者の理解と支援が必要。
- ・保全団体同士の交流の場、相互協力ができるネットワークが必要。

【事例3】

ゼニタナゴ・伊豆沼・内沼における 特定外来種防除事業による保全

取組概要

宮城県北部に位置する伊豆沼・内沼は、水面面積387ヘクタールの自然湖沼（1982年国指定伊豆沼鳥獣保護区に指定、1985年ラムサール条約湿地に登録）。1996年頃からオオクチバスの漁獲量が増加。2008年からブルーギルが増加し、外来魚の食害によって在来魚が激減するなど生態系への影響が大きくなった。このため、在来魚の復元、生物多様性の回復を目的として、オオクチバスなど外来魚の駆除活動を行政（国・県・市）、民間団体、地域住民、漁協等が協働して実施。

取組場所

宮城県栗原市、登米市



取組内容

外来魚駆除

漁獲量減少を抑制するため、地元漁協が2001年にオオクチバス駆除を開始。2003年には（公財）宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団が、オオクチバス駆除とゼニタナゴなどの在来魚の復元を柱とした「ゼニタナゴ復元プロジェクト」活動を開始し、翌年には駆除活動の担い手となるボランティア団体「バス・バスターズ」を結成して駆除活動を実施。

当事務所では2004年からオオクチバスの防除事業を開始し、人工産卵床などによる駆除を同財団、バス・バスターズ、漁協等の協力を得ながら実施。また、ブルーギルに対する有効な駆除技術を確認するため、既存漁具を用いた捕獲方法の改良試験などを実施。さらに、オオクチバスの駆除マニュアルなどを作成し、普及啓発に努めた。

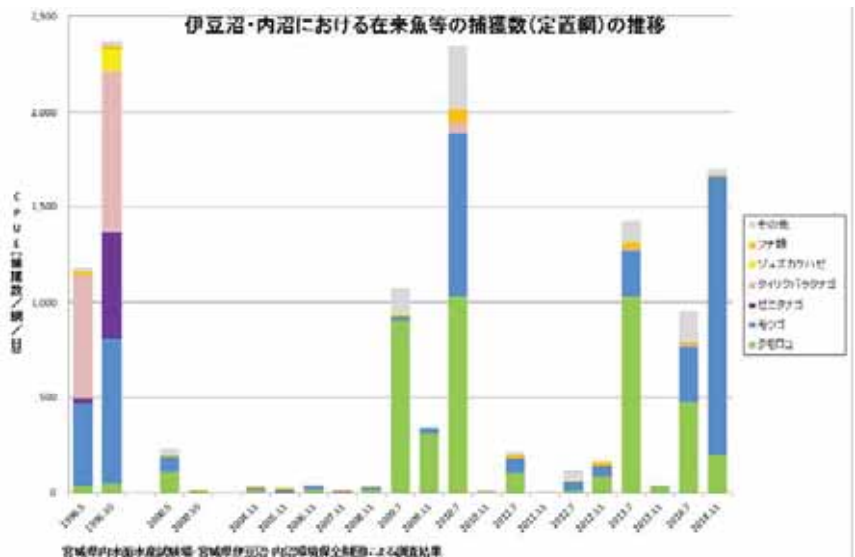


人工産卵床による卵、稚魚の駆除

今後の課題と方向性

生活史にあわせた様々な駆除活動の結果、オオクチバス、ブルーギルの個体数は減少傾向を示し、在来魚は回復傾向を示すようになったが、その魚種構成はモツゴ、タモロコが中心でオオクチバスが増加する前とは大きく異なる。

オオクチバスなどの生息密度が低下した場合の駆除技術の開発や駆除活動量の確保、ブルーギルの駆除技術の確立、在来魚の移殖などの課題も残る。在来魚の復元、生物多様性の回復を図るため、駆除技術の改良・開発を継続するほか、市民参加型駆除活動や伊豆沼・内沼自然再生事業などの各実施主体が連携して各種活動を実施することが重要。2015年7月、伊豆沼で1996年以来19年ぶりにゼニタナゴが捕獲された。今後の活動にとって明るい話題が提供された。



取組についてさらに詳しく知りたい方へ

○担当課・連絡先

環境省自然環境局 野生生物課（電話：03-5521-8282） <http://www.env.go.jp/nature/index.html#wild>
環境省東北地方環境事務所 野生生物課（電話：022-722-2876） <http://tohoku.env.go.jp/>

<検索キーワード>

駆除マニュアル、池干し駆除マニュアル（マニュアル関係）

【事例4】

ドジョウ農地整備事業に伴う西鬼怒川地域の 地域づくりに伴う保全

取組概要

西鬼怒川地区では、県営の農地（ほ場）整備事業（平成5～13年）において、地域住民から昔から慣れ親しんだ生きものの保全に関する要望を受け、地域の多様な組織（11団体）が参画した「西鬼怒の川に親しむ会」を設立（平成9年）し、学識経験者によるアドバイスを受けながら、多種多様な生物相の保全・生息環境の復元などが行われた。

取組場所

栃木県宇都宮市



実施体制

事業完了を契機に、「西鬼怒の川に親しむ会」を発展的に解消し、「NPO法人グラウンドワーク西鬼怒」が設立（平成19年）され、土地改良区、行政、地域住民、多面的機能支払交付金活動組織などと連携して生態系配慮施設の維持管理や、田んぼの学校などの環境学習会の開催、一般住民を含めたイベント開催など地域づくりのコーディネーターとしての役割を果たしている。

取組内容

生きもの観察会

毎年夏休みに「田んぼの学校」の活動の一環として、子供たちが公園を流れる水路や田んぼで魚など捕まえ、自分たちで捕まえた魚を講師から説明を受ける観察会を実施している。



生態系保全水路（ドジョウ水路）の維持管理

毎年6月の最終日曜日に地域の方々、県内外の方々の協力を得て、水路の機能維持のための草刈や、通水確保のための漏水防止対策を実践している。



田んぼの学校

西鬼怒川地域の農村環境を舞台とした都市農村交流および環境教育を目的とした活動を、平成16年度から継続して実施している。



谷川クリーン作戦

西鬼怒川地域の自然環境・生物生息場の拠点として保全された谷川上流域に位置する保全地を中心に、谷川とつながる九郷半用水、ドジョウ水路沿線のゴミ拾いを毎年3月の最初の日曜日に実施している。



取組の成果

- ・環境配慮施設の一斉清掃活動の際には、毎回100名を超える都市部の住民の参加を得て実施されるなど都市農村交流も活発に行われている。

さらに詳しく知りたい方へ

○NPO法人グラウンドワーク西鬼怒HP : <<http://gw-nishikinu.jimdo.com>>

【事例5】

ミヤコタナゴ保護増殖事業による保全

取組概要

平成6年に国内希少野生動物種に指定し、平成7年に保護増殖事業計画を策定(文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省が共同策定)。これに基づき生息環境の改善、生息域外保全及び外来種の駆除等の保護増殖事業を実施している。平成6年に栃木県に「羽田ミヤコタナゴ生息地保護区」を指定。

また、環境省の委託事業として栃木県及び千葉県において保護増殖事業が実施されている。それぞれ、県内の生息地もしくは将来の生息地復元を目指す場所での維持管理や改善の取組を進めるとともに、県内の施設において人工増殖による系統保存を進めている。

<検索キーワード>

ミヤコタナゴ、保護増殖事業、生息地保護区

取組場所

栃木県、千葉県



対象種

ミヤコタナゴ

取組場所の生息環境(ため池・水路)

かつては関東平野に広く生息していたが、現在は、栃木県、千葉県のごく一部にわずかに生息するのみ。

丘陵地に深く入り込んだ谷津田を流れる湧水を水源とした細流、扇状地末端部の湧水地帯の池やその流出水路(細流)に生息する。



ミヤコタナゴ

きっかけ

■栃木県：

昭和48年に栃木県がミヤコタナゴ生息地を保護するために大田原市親園地区に自然環境保全地域を指定。昭和63年に大田原市羽田小学校の授業で付近の水路から捕獲された魚が、後にミヤコタナゴと確認される。平成4年に栃木県水産試験場で羽田におけるミヤコタナゴの調査研究及び増殖を開始。

平成6年1月にミヤコタナゴが国内希少野生動物種に指定され、同年12月には国内最大の生息地として大田原市羽田地区が生息地等保護区に指定されたことにより、地元住民の理解と協力の基に環境庁(当時)の委託事業として栃木県が保護増殖事業を受託し、現在もその取り組みが続けられている。

■千葉県：

昭和54年に千葉県環境部自然保護課(当時)が千葉県内のミヤコタナゴの分布調査を実施。その後平成2～4年には、同県教育庁文化課(当時)により、県内における生息状況等の調査が実施された。調査は、県立中央博物館を中心として、県内の淡水生物に詳しい高等学校の教諭等を中心とした組織により実施された。これにより県内の生息状況等が取りまとめられた。

平成5～7年度にも文化庁の補助事業として生息状況等の調査事業が同県文化課(当時)を中心として実施され、併せて環境省の委託事業である保護増殖事業も、同県自然保護課が中心となって平成6年度から実施されている。

活用した主な制度や仕組み

○保護増殖事業(特定野生生物保護対策費)

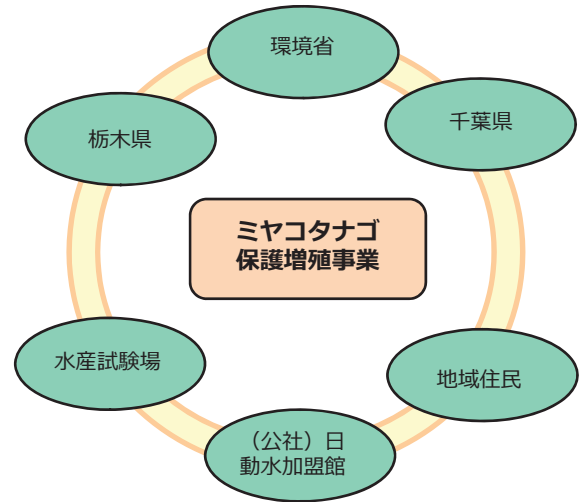
<http://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/index.html>

○生息地等保護区(希少野生動物種生息地等保護区管理費)

<http://www.env.go.jp/nature/kisho/hogoku/index.html>

体制

- ・行政（環境省・栃木県・千葉県）
生息環境の改善、外来種の駆除、普及啓発等
- ・水産試験場（栃木県・千葉県）
飼育・繁殖
- ・（公社）日本動物園水族館協会に加盟する複数の水族館
飼育・繁殖
- ・地域住民
生息環境の改善、外来種の駆除等



取組内容

生息状況調査

栃木県内及び千葉県内におけるミヤコタナゴ及び淡水二枚貝の生息状況調査を実施。

現在の生息地のほか、飼育下で系統が保存されている生息地や、かつて生息記録があった場所も調査。



生息環境の維持

栃木県内及び千葉県内の生息地において、密漁防止のための巡視や河床の泥上げ等を実施。

保護区では水質保全のために、平成18年から水鳥への給餌制限を実施。



系統保存

栃木県、千葉県内の水産試験場等の施設において、系統ごとに飼育・繁殖を実施。

この他、(公社)日本動物園水族館協会の種保存委員会により、複数の水族館が協力して飼育下での繁殖・保存の取り組みが進められている。



試験放流

水路の泥上げなど生息環境改善のための整備を進め、地元の合意も得られたことから、羽田生息地保護区において平成25年、26年にミヤコタナゴの試験放流を実施。



資金や人材の確保

資金については、環境省の保護増殖事業費と生息地等保護区管理費で行っている。

羽田生息地保護区における人材については、地域住民が立ち上げたミヤコタナゴ保存会、羽田水利組合や風致保存会など羽田沼の利用に関わる地域団体の方々に参加いただいている。

継続するための知恵や工夫

羽田生息地保護区の生息水路は全て農業用水路であり、個人の所有地であるため地元住民の方々との連携・協力が欠かせない。協議会を中心に地域住民と緊密に連携を図っている。

学校を対象に普及啓発行事を実施。小学生と水産科の高校生を組にして、釣りによるザリガニ駆除を実施するなど、より楽しく効果的にミヤコタナゴ保全を学べるよう工夫している。

取組の成果

- ・ 小学校、地元住民の保全活動への参加を通じて、ミヤコタナゴが地域にとって重要な宝であるとの認識が広まり、生息環境保全機運が高まりつつある。
- ・ ミヤコタナゴの生息環境の維持管理や改善に取り組んだ結果、各生息地における生息環境の維持管理の手法が確立されつつあり、それに基づく生息地復元やその方法を具体的に検討できる情報が揃いつつある。

課題・今後の展望

- ・ 保護に関わる方々の高齢化が課題。将来的に地区を担う子どもたちやその親世代に、活動に積極的に参加してもらおうと羽田小学校の児童を招いた観察会を実施している。また、試験放流の際には、同校児童にも参加してもらっている。
- ・ ミヤコタナゴだけでなく産卵母貝となる淡水産二枚貝の方が生態等に不明な部分が多く保全が難しいため、生息域内外における産卵母貝の保護増殖技術の確立が課題である。
- ・ 環境省の保護増殖事業費の規模では対策の全てを包括することができないので、行政機関の事業だけではなく、地域の理解を得た上でミヤコタナゴを保全するための体制を整えることが必要。

【事例6】イタセンパラ氷見市における特定外来種防除事業、天然記念物の指定・保全のための事業支援による保全

取組概要

富山県氷見市では、地域と連携したイタセンパラの保護・普及啓発活動を実施。

平成22年から4か年かけて造成した保護池で、平成27年にイタセンパラの放流が実施された。現在、「イタセンパラ守り人」という制度を設けており、保護池および万尾川において、親子参加型の活動をすることで、世代ごとに差のない保護意識の向上を図っている。

平成24年に開設した「ひみラボ水族館」において、イタセンパラをはじめとした、氷見市に生息する淡水魚の展示をしている。また、生き物と直接触れ合える場を提供し、自然や生き物への関心を深めてもらっている。

平成25年から、万尾川水系や矢田部川で生物の生息状況調査および外来種の駆除を実施している。行政のみでなく、一般の市民に外来魚駆除に協力してもらうことで、活動意義を周知させ、保護の幅を広げている。

取組場所

富山県氷見市



実施体制

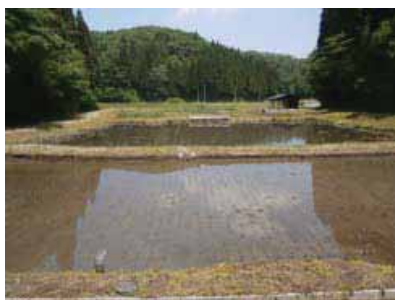
環境省長野自然環境事務所、文化庁、富山県教育委員会・氷見市教育委員会、富山大学理学部が連携して取組を実施。氷見市が文化庁及び富山県の補助を得て、系統保存に資する保護池の設置。富山大学は遺伝子分析の協力。環境省は、生息環境の調査・改善を地元のイタセンパラに精通した団体を通じて実施。これらの対策の実施は、氷見市教育委員会を通じ、地元の合意形成を図ってきた。



取組内容

保護池における取組

氷見市が造成したイタセンパラ保護池では、池全体で親魚が最低500個体以上生育できるような管理を行う。平成27年10月に放流を実施した以降は、氷見市教育委員会と富山大学が協力し、個体数調査や遺伝的多様性を維持するための調査を実施する。また、周辺住民が組織した「イタセンパラを守る市民の会」による、定期的な草刈りや密漁の警戒が実施されている。今後は、「イタセンパラ守り人」を広く募集し、保護池や万尾川におけるイタセンパラ保護活動をきっかけに、親子両世代に共通の保護意識を持ってもらうことを目指している。



水田と大規模池
水田からの餌生物と高水温の供給



小規模池1
アクリルから池内を観察できる



小規模池2
複数の小規模池があり、遺伝的多様性を維持

「ひみラボ水族館」における取組

自然や生き物に対する関心を高めてもらうことを目的とし、平成24年に廃校の跡地利用対策として「ひみラボ水族館」を開設した。「ひみラボ水族館」では、イタセンパラをはじめとした氷見市に生息する淡水魚を、様々な形式で展示している。また、動物の餌やり体験といった、直接生き物と触れ合う場も提供している。



生態展示
生息環境ごとに複数種を混泳



個別展示
種類ごとの特徴を説明



イタセンパラの展示・説明

市民による外来魚駆除

自然生息域でのイタセンパラには、オオクチバスといった魚食性外来種からの捕食による影響がある。その軽減のためには、継続的な駆除が必要である。氷見市には、かつて寒ブナを採っていた人がいる、これらの人に依頼し「外来魚駆除調査員」として、冬季に駆除を実施してもらっている。行政だけではなく、一般の市民と協力することは、イタセンパラとオオクチバスの関係が周知されやすくなり、市民活動として保護活動の幅を広げるものになる。



市民による外来魚駆除
投網を打つ外来魚駆除調査員



市民による外来魚駆除
刺網を仕掛ける外来魚駆除調査員



捕獲されたオオクチバス

水生生物の生息状況調査と外来種の駆除

平成25年から氷見市内を流れる万尾川水系および矢田部川において、イタセンパラを含む水生生物調査、淡水二枚貝の生息状況調査および外来種の駆除を実施した。その調査結果から、イタセンパラの野生復帰の候補地を選定する。



調査風景
捕獲種の記録



調査風景
投網による捕獲



調査風景
タモ網による捕獲

取組の成果

- ・ 富山大学、ひみラボ水族館および地域の方と協力した取組から、「市民の宝」として、イタセンパラの評価はあがっており、保護池における放流式では、約300人の方に参加していただくことができた。
- ・ 河川調査の結果、矢田部川は、イタセンパラ野生復帰の候補地としての環境は整備されていると思われる。

さらに詳しく知りたい方へ

○ひみラボ水族館ホームページ <https://sites.google.com/site/himilab/himirabotoha>

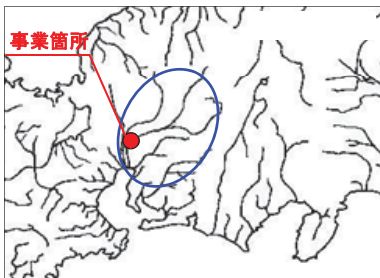
【事例7】

イタセンパラ-木曽川での生息環境改善のための 多自然川づくりと保護増殖事業

■取組概要

- イタセンパラは、日本国内では3地域でしか生息しておらず、自然の状態で生息が確認されているのは木曽川水系のみ。
- 樹林化の進行、底泥の堆積等により、生息場であるワンドなどの湿地環境の劣化が見られることから緊急の対策が必要。
- 「生息域内保全対策」として、安定したタナゴ類個体群が生息するワンド群の保全、新たな生息場として可能性のあるワンドの創出により、自然繁殖でのイタセンパラの保全・再生を図る。

■位置図

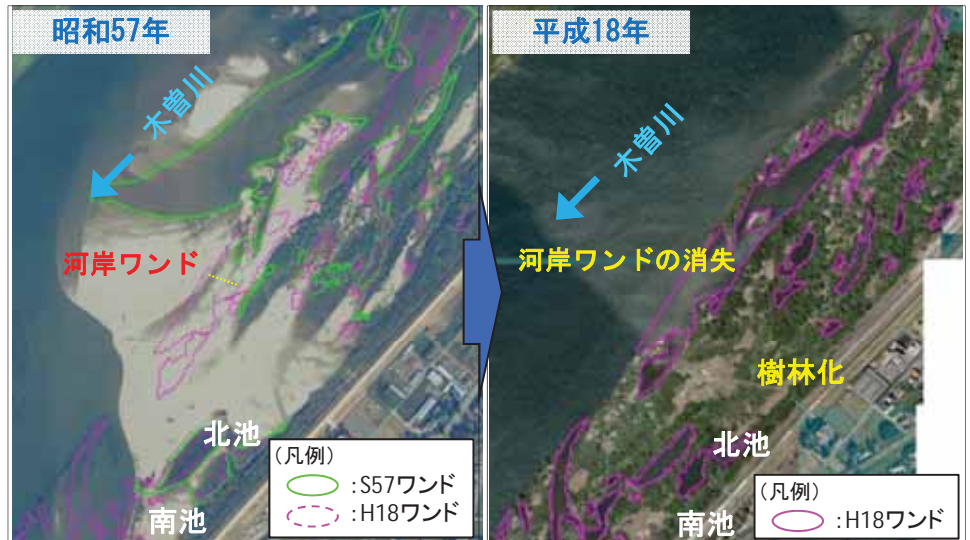


■イタセンパラ

(天然記念物、絶滅危惧種 I A類)



■ワンド環境の現状



■緊急的な対策

改善前

改善後 (底泥の除去・樹木の伐採)

【洗場】
・産卵場(二枚貝の生息)
・採餌場(付着藻が繁茂)

【深み】
・鳥などの捕食者を避ける
・休息場

【水際カバー】
・稚魚の生息場

【砂・砂泥底】
インガイの生息

・底泥が厚く堆積していると嫌気化し、生物の生息に影響
・二枚貝は、厚い浮泥では体が沈み、枯れ枝があると移動できないため、生息が困難に

取組についてさらに詳しく知りたい方へ

○担当課・連絡先

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 (電話: 03-5253-8447)

国土交通省 中部地方整備局 河川部 河川環境課 (電話: 052-953-8151)

○事業内容 (国土交通省 木曽川上流河川事務所HP) : <http://www.cbr.mlit.go.jp/kisojyo/outline/index.html>

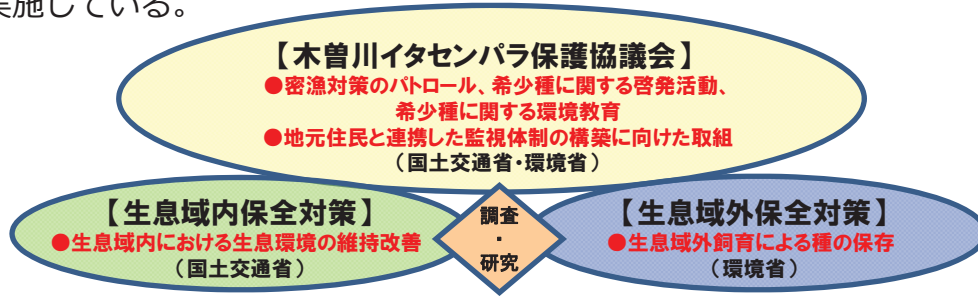
○イタセンパラについて (環境省HP) : <https://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/itasenpara.html>

<検索キーワード>

木曽川、イタセンパラ、ワンド、保護増殖

実施体制

木曽川におけるワンドの保全・再生の他、関係機関と連携してイタセンパラの保全に向けた各種取り組みを実施している。



取組内容

■木曽川イタセンパラ保護協議会

- 木曽川に生息するイタセンパラは、確認されている個体数が多くはない中、密漁による逮捕者もでるなど、人為的な圧力による絶滅の危機が増加。
- 生息情報はインターネットなどにより一部では周知の事実となり、密漁の危険性も高まっており、密漁に対する対策と希少種に対する啓発活動が重要。
- このため、地域の学識経験者及び関係機関、地域住民が協働して対策を進めるべく、「木曽川イタセンパラ保護協議会」を平成22年度に設立し、毎年以下の活動を実施している。

□協議会・合同パトロール □勉強会



□構成

- 岐阜経済大学地域連携推進センター
- 国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター
- 愛知県 環境部・教育委員会・警察本部
- 一宮市 教育委員会
- 岐阜県 環境生活部・教育委員会・警察本部
- 羽島市 教育委員会
- 環境省 中部地方環境事務所
- 国土交通省 中部地方整備局河川部
- ◇文化庁文化財部 (オブザーバー)
- ◇岐阜県世界淡水魚園水族館アクア・トトぎふ (オブザーバー)

■木曽川ワンド環境検討会

- イタセンパラが生息できるワンド環境に改善するための対策、モニタリング計画等について検討することを目的に検討会を開催。

■その他 (木曽三川流域生態系ネットワーク推進協議会)

- これまで実施してきた木曽川上流河川事務所の取組や、流域の市町で実施されてきた取り組みを基盤として、河川区域内から流域へつながる生態系ネットワークの形成を推進。

■工事見学会・環境学習会

- 木曽川上流河川事務所では、工事見学会や環境学習会を開催。
- 多くの小・中・高生のほか、見学に訪れた地域住民の皆様や研究者など、多くの方々が参加。



取組の成果

- 新たな生息場となるよう整備したワンドにおいてイタセンパラの生息を確認。

【事例8】

トウカイコガタスジシマドジョウ —歴史ある条里制水田に残された淡水魚から生まれる地域外との交流

取組概要

三重県松阪市朝見地区では、古来、条里制（土地区画制度）が敷かれ、現在もその風致が維持されている。条里遺構には素堀水路があり、水田、水路との高低差が少ないため、水路、水田を利用する多種多様な生き物が生息している。しかし、冬期には河川からの引水がなくなるなど、生物多様性を維持していくための取組が必要であり、非灌漑期における魚の救出や、越冬場所の創出などを地域住民や小学校、研究機関が連携して行っている。農家の高齢化等課題はあるものの、地域住民の結びつきが、条里制水田を維持している。

<検索キーワード>

条里制、朝見地区、朝見まちづくり協議会、トウカイコガタスジシマドジョウ

取組場所

三重県松阪市朝見地区



対象種

トウカイコガタスジシマドジョウ、ヤリタナゴ、ミナミメダカなど

取組場所の生息環境（水田・水路）

伊勢平野の平野部に位置し、高見山に源を発する榊田川からの灌漑により、水路・水田に水を引いている。非灌漑期になると河川からの引水はなくなり水位が低下したり、一部の水路では水が枯れる。朝見地区は10地区から成り、地区の中には、条里制の水田が残されている地区、大正時代に圃場整備を行った地区、近年に圃場整備を行った地区に分かれている。条里制の水田が残ってる新屋敷、上七見、下七見地区において素堀水路や水路との高低差の少ない水田がある条里制水田が維持されている。



魚救出作戦の様子



救出された魚たち



灌漑期の増水した水路の様子



トウカイコガタスジシマドジョウ

きっかけ

平成の初期及び平成18年前後にほ場整備を実施する機運が地区内で高まった。その際に、朝見まちづくり協議会で地域環境部会を設置し、区画整理について協議し、朝見地区の10地区のうち、多くの地区はほ場整備を進めることとなった。しかし、上七見、下七見、新屋敷の3地区については、協議の結果、地域コミュニティを円滑に維持するためには、ほ場整備をしない選択をした方がよいとされた。

その後、朝見地区の水田や水路に生息しているトウカイスジシマドジョウをはじめとする淡水魚や多様な生物が、滋賀県立大や名古屋大学、三重県総合博物館等の研究者に注目され、研究が進むこととなった。研究のためフィールドワークの過程で、朝見地区の住民と研究者との交流が進み、三重県総合博物館では常設展示の平野のくらしのコーナーで紹介されることで、住民は条里制水田の新たな価値を認識するようになった。そのような経緯で、現在では地域コミュニティを維持しつつ、条里制水田や生物多様性を保全する取組が行われている。

活用した主な制度や仕組み

○多面的機能支払交付金（農林水産省）

http://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/tamen_siharai.html

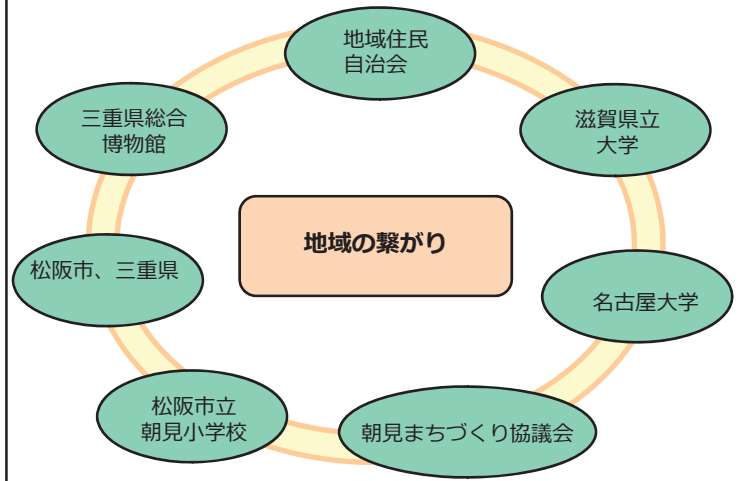
下七見町では平成27年度から、新屋敷町では平成28年度から開始予定で申請中。

○松阪市住民協議会交付金

<https://www.city.matsusaka.mie.jp/www/contents/1339566194042/files/09.pdf>

体制

- ・ **地域住民（自治会）**
宮農活動、水路の泥上げ、畔の草刈り
- ・ **朝見まちづくり協議会**
水路清掃、魚の救出
- ・ **松阪市立朝見小学校**
魚の救出、池での魚の保護、総合学習
- ・ **滋賀県立大学、三重県総合博物館、名古屋大学**
環境学習、展示、普及啓発、研究
- ・ **松阪市、三重県**
活動支援



取組内容

魚救出作戦

冬期に川からの引水がなくなると、水路によっては水が枯れ、魚の生息場所がなくなる。魚の死滅を防ぐために朝見地区では、水路の水が枯れる前に魚を救出し、救出した魚を朝見小学校に設置した池で保護している。そして、水田・水路に引水される5月頃に保護した魚を水路へ放流している。



さかなのおやど

地域活動による水路の管理

朝見地区では、水路の維持活動と清掃活動が行われている。3月に浚渫、5、6月に草刈り、7月に道直しと浚渫は、地域コミュニティーの共同作業（“デアイ”という。）として行われ、その他幹線水路の清掃（河川クリーン大作戦）を行っている。



魚救出の様子

越冬場所の創出

冬期には河川からの引水がなくなるため、水源が雨水や生活排水のみとなり、魚類の越冬場所となる湛水域が必要となる。滋賀県立大の取組により、越冬場所となる深みを作成したものが、維持され魚類の越冬場所として機能している。



魚の越冬場造成を目的として深く掘られた水路

田んぼアート

コメの品種によって色が異なることを利用して、水田に絵を描くという取組である。現在は、滋賀県立大学から提供された品種の種を増やしている状況となっている。来年度以降取組を実施していく予定である。

資金や人材の確保

水路の泥上げなどは地域コミュニティーの共同作業や、町づくり協議会として取組むことで人材の確保が行われているものの、高齢化等課題がある。

水路の清掃等には、まちづくり協議会からも少額であるが予算がねん出されている。

継続するための知恵や工夫

朝見地区は地域住民のつながりが強く、コミュニティーを円滑に維持しようとするのが、様々な取組の実施や継続とつながっていると考えられる。外部研究者との交流はコミュニティーへの刺激と活性化につながり、また、田んぼアートといった新たな取組は、地縁組織の寄合（講）で話あう中で出たアイデアであった。

取組の成果

- ・ 残された条里制水田を地域特有の資源として残していきたいという意識が芽生え始めている。特に、外部から研究等で若い人が入ってきてくれることがモチベーションの維持・向上につながっていることが伺える。
- ・ 名古屋大学の研究により、条里制水田、大正時代に整備した水田、近年整備した水田の生物の調査を行った結果、条里制水田で生物多様性が高いことが明らかとなっている。一方で、維持管理にどれだけの労力がかかるかの指標である作業密度は条里制水田でもっと大きいことが定量的に明らかとなった。このような研究成果が、地域住民自身による地域の理解を深め、活動に取り入れられ始めている。

課題・今後の展望

- ・ 農業の担い手が少なくなっており、水田、水路の維持管理自体が難しくなっている。
- ・ 淡水魚の保全を考えた場合冬期の水位維持が重要であり、冬期も環境用水として河川から引水し水路に水を流せるようにしたい。
- ・ 今後の展望としては、水管理を負担無く行うとともに、環境や生物を残せるような形にしたい。
- ・ 条里制水田の維持には、労力がかかるため圃場整備を希望する者も多いが、散在する水田を交換することで集中させて労力を軽減するといった対応もなされている。

【事例9】

カワバタモロコ一事業用地を活かした希少淡水魚の保全

取組概要

株式会社ブリヂストン彦根工場は、「ブリヂストンびわ湖生命（いのち）の水プロジェクト」として、自然観察会やビオトープにおけるカワバタモロコの保全・研究に取り組んでいる。自然観察会は、ビオトープや工場周辺の水路・河川で年に5～6回程度実施しており、2004年度の開始以来のべ5,524人も参加者が集まっている。「びわトープ」という名称のビオトープにおいては、2011年度にカワバタモロコ50個体を放流し、保全に取り組んでいる。繁殖がうまくいかないといった課題もあったが、植生ロールを導入するといったことにより課題が解決されている。その結果、現在では約3,000個体までカワバタモロコが増殖している。増殖したカワバタモロコを地域の小学校へ寄付している。繁殖地点増加のため、保全のネットワーク構築や展開を現在市の教育委員会とも連携しながら模索している。

<検索キーワード>

カワバタモロコ、ブリヂストンびわ湖生命の水プロジェクト、びわトープ

取組場所

滋賀県彦根市



対象種

カワバタモロコ、水生昆虫、カエル類

取組場所の生息環境（ビオトープ）

工場敷地内に遊水池として作られたコンクリートの池を改造。池の上流部にヨシ帯と小さな水田を設置し、水質浄化を持たせた環境を作っている。コンクリートの環境を維持しながら、カワバタモロコを保全していくというコンセプトであるため、繁殖や隠れ家として利用できる植生ロールマットを2か所に入れる工夫をすることで、コンクリートの池でも個体群を維持できるようにしている。



びわトープの解説看板



越冬するカワバタモロコ



びわトープの全景



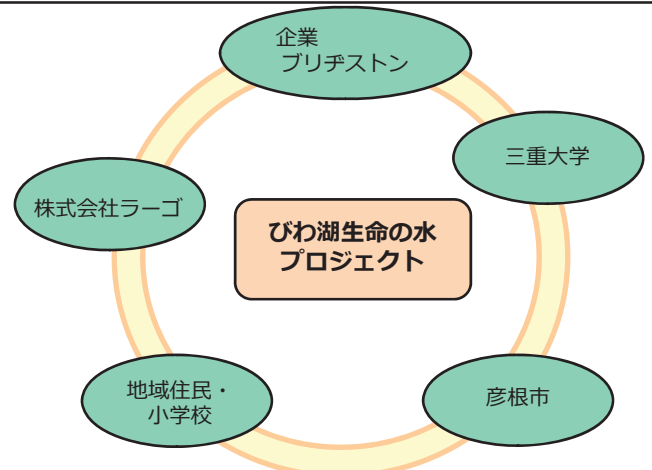
びわトープ上流の水田

きっかけ

地域の様々な団体が連携しながら琵琶湖の水環境を守っていくこととするWWFジャパンの呼びかけに応じ2004年にWWFジャパンと共同で「WWF・ブリヂストンびわ湖生命の水プロジェクト」を立ち上げた。地域での活動が定着しWWFの共同プロジェクトが終了した2011年以降はブリヂストン独自の取組みとして「ブリヂストンびわ湖生命の水プロジェクト」として活動を継続、発展させている。現在の取組みとしては、「感じて」、「学び」、「伝えて」、「守る」をキーワードに自然観察会、生き物学習会、パンフレットやニュースレターの作成、絶滅危惧種の保全・研究等を進めている。特に、絶滅危惧種の保全、研究においては、彦根工場内の敷地に「びわトープ」と名付けたビオトープを設置し、カワバタモロコを放流している。カワバタモロコの保全活動については、三重大学と連携し、保全のための情報収集や研究活動など取組を進めている。

体制

- ・株式会社ブリヂストン彦根工場
びわ湖生命の水プロジェクトを実施
- ・三重大学
カワバタモロコの保全・研究で連携
- ・株式会社ラーゴ
自然観察会やビオトープの設計等で協力
- ・地域住民・小学校
増殖したカワバタモロコの里親
- ・彦根市教育委員会、彦根市PTA協議会
カワバタモロコ保全ネットワーク構築のため連携



取組内容

びわトープの造成

コンクリート池の上流部に深場や蛇行がある素掘りの水路と田んぼを作り、魚類の産卵場所や水生昆虫の生息場になるよう環境を創出している。水路にはヨシを植栽し、水質浄化機能を持たせている。また、毎年ヨシの刈り取りを行うことで、ヨシが太くなっている。将来的にはよしずを作るなど、循環ができることを望んでいる。また、水田においては、地元幼稚園のこどもたちに参加してもらい、びわトープの水田の田植えや稲刈りを実施している。

水質管理

溶存酸素、pH、電気伝導度を定期的に測定し、水質の変化がないかチェックしている。溶存酸素の低下はほとんどなく、流れがあること、池が浅いことが功をそうしていると考えている。

カワバタモロコの繁殖研究

三重大学を中心にカワバタモロコの個体群動態や繁殖についての研究がおこなわれている。ビオトープ内での繁殖場所の特定や狭い生息地で個体群がどういった推移をするのか研究している。研究成果については、論文化を検討している。

観察会の実施

びわトープで、カワバタモロコの観察会を夏に行っているほか、工場周辺の水路や河川での観察会も年5～6回程度、夏期に行っている。観察会は2005年度より実施しており、2015年度まででのべ5,524人が参加している。



観察会の様子 プリチストンHPより

植生ロールによる産卵場や隠れ処の造成

カワバタモロコ導入当初、繁殖がうまくいかなかったため、産卵場所として株式会社ラーゴの協力のもと植生ロールを導入した。植生ロールが産卵基質として機能するほか、仔稚魚の隠れ家としての機能を有し、個体数増加に貢献している。

また、植生ロールは、カワバタモロコのみではなく、ツチガエルの幼生や水生昆虫にも生息環境として利用され、生物多様性の向上に貢献している。



カワバタモロコの産卵基質や隠れ家となる植生ロール

資金や人材の確保

維持管理に労力がかからない形にしているため、資金や人材確保については課題となっていない。

継続するための知恵や工夫

親による仔稚魚の捕食など繁殖がうまくいかないことがあった。その際に、植生ロールを入れるといった工夫を行った。植生ロールの導入により、繁殖がうまくいくようになり、かつ仔稚魚の捕食回避にもつながった。ビオトープを従来のコンクリート造で維持することで、繁殖環境の創出という点では苦勞・工夫をしたが、この工夫により、維持管理の手間を除けたことで、継続して運用することができている。

取組の成果

- ・当初50個体であったカワバタモロコの個体数は順調に増加し、約3,000個体と推定されるまでになっている。
- ・プリチストンの社内にCSR活動を表彰する仕組みがあるが、彦根工場が賞を得た。
- ・周辺地域でビオトープをつくる際に、モデルとなっている。
- ・観察会の参加者が増加し、遠方からの参加者も増えている。
- ・カワバタモロコ以外は放流していないが、ツチガエルなどのカエル類が入ってきているほか、さまざまな水生昆虫が確認されるようになり、彦根市では初記録となる種も確認されている。なお、外来種のウシガエルやアメリカザリガニは侵入していない。

課題・今後の展望

- ・現在はカワバタモロコのみしか放流していないが、1種のみでは多様性が低いと考えている。今後は共存関係にある別の種の導入も検討している。ただし、他の種を放流すると環境整備が課題である。
- ・成果を社外へもアピールするため、三重大学の協力のもと、カワバタモロコ保全のためのハンドブックを作成し、普及させていきたい。
- ・彦根市教育委員会と連携し、繁殖させた個体を小学校に寄付している。現在は、1校のみであるが、教育のためのツールとしてより多くの学校へ寄付を行っていきたい。ただし、小学校等の受け入れ態勢ができていないという課題がある。
- ・カワバタモロコを保全し、本来の自然に戻していくため、将来的にはカワバタモロコ復元ネットワークの構築、展開、琵琶湖や内湖へのカワバタモロコの再導入まで持っていくことを最終的な目標としている。

【事例10】

ニゴロブナ—食材としての親しみが希少淡水魚を守る (魚のゆりかご水田プロジェクト)

取組概要

琵琶湖からニゴロブナやギンブナ、ナマズなどの魚が遡上できるように魚道を設置し、田んぼをかつての「魚のゆりかご」にして、人も生きものも安心して暮らせる田んぼの環境を取り戻す取組。

排水路の堰上げを行うことで、水田と排水路の水面差を小さくし、雨による増水時に魚類が水田に遡上できるように排水路堰上式魚道を設置することで、ニゴロブナの漁獲量に占める水田由来のニゴロブナの割合が増加している。魚のゆりかご水田の取組地域は平成27年度時点で27地点となっている。

<検索キーワード>

魚のゆりかご水田、ふなずし、魚道、ニゴロブナ

取組場所：滋賀県全域



対象種

ニゴロブナ、ギンブナ、コイ、ナマズ、タモロコ

取組場所の生息環境（水田・水路）

琵琶湖周辺域の水田および農業用排水路。昭和40年代から現在にかけて圃場整備・乾田化。琵琶湖と排水路は接続しており、琵琶湖水位の影響を受ける。非灌漑期は水路の水はなくなるが、排水路下流は琵琶湖からの水が流入し、一定の水位が保たれている。



きっかけ

ふなずしの材料であるニゴロブナの漁獲量が減少し、水産試験場で放流を行っていたがなかなか資源の回復が見られなかった。そのような状況の中、水田でニゴロブナが繁殖し、多数の仔稚魚が息することが、調査によっても確認された。一方で、昭和40年代から現在にかけて圃場整備により生産性の向上や農業経営の改善が図られてきた。また、そのような状況のなか乾田化が進められてきたことにより、排水路が深い位置に設置され、排水路と水田の水面の差が大きくなり、魚が水田に遡上しにくくなっていた。

このため、魚を水田に遡上させる取り組みとして、平成13年に水田と水路を行き来できるような一筆排水路の改良実験を開始し、平成16年からは排水路の堰上げを行うことで水田と排水路水面の落差を減らす工夫を開始した。

活用した主な制度や仕組み

○多面的機能支払交付金（農林水産省）

http://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/tamen_siharai.html

（魚のゆりかご水田プロジェクトでは、水路の水位の巡回のための費用や堰上げ板の資材、購入費、畔の草刈りの費用などとして活用されている。）

○環境保全型農業直接支払交付金（農林水産省）

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/kakyou_chokubarai/mainp.html

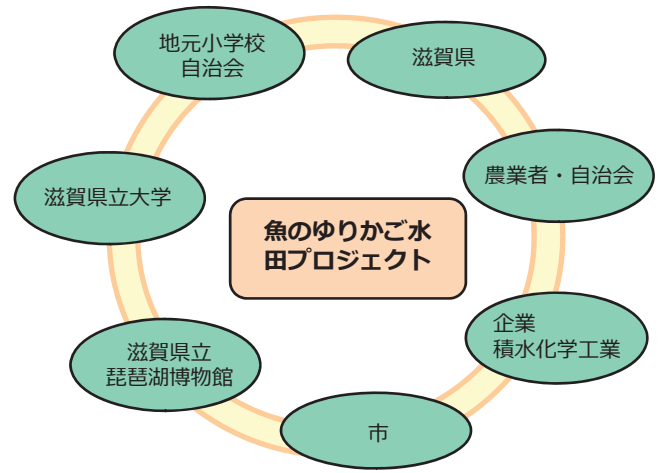
※環境保全型農業直接支払交付金とは

農業者の組織する団体等が化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援している。対象となる営農活動としては、緑肥の作付け等の全国共通取組のほか、「地域特認取組（地域の環境や農業の実態等を勘案した上で都道府県が申請を行い、地域を限定して支援の対象とする取組）」を支援している。

滋賀県では、13種類（平成27年度現在）の「地域特認取組」を支援の対象としており、魚のゆりかご水田プロジェクトが行われている水田では、「希少魚種等保全水田の設置」「水田ビオトープ」等の地域特認取組が実施され、水路の水位の確認のための巡回、堰上げ板の資材購入費、畔の草刈りの費用などに充てられる例がある。

体制

- ・滋賀県（農村振興課、水産課、食のブランド推進課）
取り組みの指導、技術指導、補助事業の情報提供
- ・農業者・自治会・地元小学校など
排水路の泥上げ、農道の整備、啓発看板の設置
- ・地方自治体（市）
連携
- ・滋賀県立琵琶湖博物館
調査研究、観察会の講師、生物保全の助言
- ・大学
勉強会講師や学生により堰上げ板の設置等の協力
- ・企業（積水化学工業）
強化プラスチックの端材を用いた堰上げ板の提供



取組内容

魚のゆりかご水田米

魚のゆりかご水田米として付加価値をつけることでブランド化を行っている。認証には水田でフナ、コイ、ナマズの稚魚が確認されることといった条件を付けている。魚のゆりかご水田米は主に県内で販売しているが、東京や大阪の生協へも出荷している。また、オーナー制度を導入している場所が2か所あり、地元外からの参加者が入ることで地域の活性化につながっている。



魚のゆりかご水田技術指針の作成

取組をする農業者等に対する技術的な支援として、平成18年度に滋賀県が作成した。例えば、魚を遡上させるために適した堰上げ板の高さの条件などの施工方法や、稚魚の成長に適した中干し時期や水位管理方法が詳細に記述されている。

排水路堰上げ式魚道の設置

フナなどの魚類を水田へ遡上させるため、水田と排水路面の落差を減らすよう排水路堰上げ式魚道の設置を行っている。設計は県で行っているが、施工時などには学生等も関わって設置している。

観察会の実施

子どもたちの環境学習場として、水田や水路に遡上した魚や生き物の観察会を実施している。観察会の実施により、子供たちが接する機会が減っている水田やコメ作りに触れることができ、興味をもってもらうことにつながっている。



滋賀県食とブランド推進課HPより

資金や人材の確保

地域にニゴロブナをなれずしにする（これを鮒寿司という。）習慣があり、食材として親しまれている魚だったため、取組に対する理解や取組成果のイメージの共有がされやすかった。資金については、交付金が活用されているほか、堰上げ板（滋賀県産間伐材）の材料を購入している。

継続するための知恵や工夫

魚が遡上しなくなったことで取組をやめたところもある。取組成果に関する情報を少しずつ出していくことでモチベーションの維持を図っている。例えば、フナの中には母川回帰のように水路に戻るものもいることが分かっている。農業者が自分達の水路で育ったフナが再び産卵に戻ってくることがわかると継続の意欲につながる。こうした情報を継続的に出すことが有効である。

取組の成果

- ・フナ類の漁獲量が増加し、水田由来のフナ類の増加が漁獲量の増加に寄与したことが明らかとなっている。
- ・魚道づくりや観察会などの取組を通じて、多くの人が水田を訪れるようになり、人と人との交流が生まれた。
- ・子供たちがコメ作りに興味を持つようになったほか、多くの人が関わることにより農家のモチベーションの向上にもつながった。
- ・農家の意識として、魚が水田に遡上してきているという安心感につながり、生物がいることの再認識や地域の環境意識の向上につながっている。

課題・今後の展望

- ・滋賀県産の稲として「みずかがみ」という品種を推進している。この品種は10日ほど中干しを早く開始する必要があるが、気象条件等によりフナの遡上が遅れるとフナの生育期間が短くなり、フナの遡上減少につながってしまう。
- ・フナの遡上減少がブランド米の認証条件の一つである稚魚の確認が難しなり、確認のための労力がかかることで農家のモチベーションを低下させることがあった。
- ・こういった課題に認証制度面と水田への遡上の構造的な面から対策を検討し、農業生産を維持しながら琵琶湖から水田へ魚がやってきて稚魚が育ちやすい水田環境を取り戻すことを目指し農家を支援していく。

【事例11】

イタセンパラー淀川での野生復帰のための 多自然川づくりと保護増殖事業

■取組概要

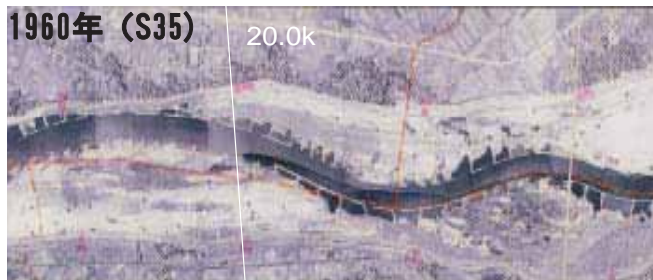
- 1960年代頃までは淀川にはワンドやたまりが数多く存在していたが、1965年からの大規模改修等により低水路と高水敷に落差が生じ、ワンドやたまりが減少。これらを生息域とするイタセンパラなどのタナゴ類が減少。
- これを受けて、淀川河川事務所は、環境省や大阪府などの行政団体・学識者と連携し、イタセンパラを代表種として、多様な生物の生息の場となるワンド、たまりの保全再生を目指している。
- H21年からは、大阪府との共同でイタセンパラ成魚の再導入（放流）を実施し、現在、モニタリングを実施中。
- また、ワンド環境保全のための外来生物の駆除などを住民団体とも連携して行っている。

■淀川のワンドの成り立ち

明治の初め頃、大阪湾から淀川を通して京都まで蒸気船が通ることができるように、淀川の水の深さを保ち、流れる速さをおさえることを目的として「水制(すいせい)」というものがつくられた。この水制に囲まれたところに土砂がたまり、その上に水際をこの木や草が茂り、現在のワンドができた。

ワンドは水の流れがあまりないため、池などにすむ魚たちには暮らしやすく、水辺の植物の生えているところは魚の産卵や仔稚魚が暮らし絶好の場所となった。

■淀川河道の変遷（摂津市～枚方市）



1965年～ S28台風3号を契機に改修実施
(淀川水系工事実施計画)
・低水路の直線化・低水路拡幅(平均120→300m)
・河床掘削・高水敷整備

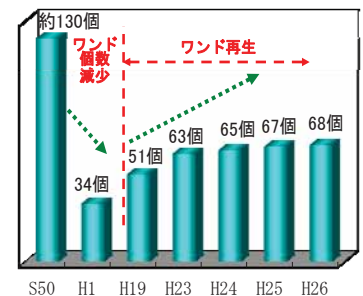


イタセンパラ

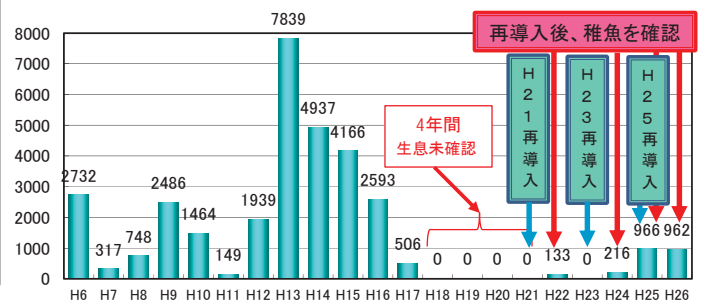
- ・ 国の天然記念物
(文化庁、S49年)
- ・ 国内希少野生動植物種
(環境省、H7年)
- ・ 日本固有の淡水魚、コイ科タナゴ亜科
生息地： 富山県氷見市、濃尾平野、淀川水系
- ・ ワンドや穏やかな水流の浅瀬に生息
(産卵母貝である二枚貝、成魚の餌である珪藻類が必要)



■淀川におけるワンド 個数の推移（年度）



■淀川におけるイタセンパラ仔稚魚個体数の経年変化



取組についてさらに詳しく知りたい方へ

○担当課・連絡先

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課（電話：03-5253-8447）

国土交通省 近畿地方整備局 河川環境課（電話：06-6942-1141）

○イタセンパラについて（環境省HP）

： <https://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/itasenpara.html>

○淀川のワンド（国交省淀川河川事務所HP）

： <http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/know/nature/wando/index.html>

○イタセンパラの野生復帰計画（独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所）

： <http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/kankyo/gijutsu/seika/hogo/itasen/saidounyu.html>

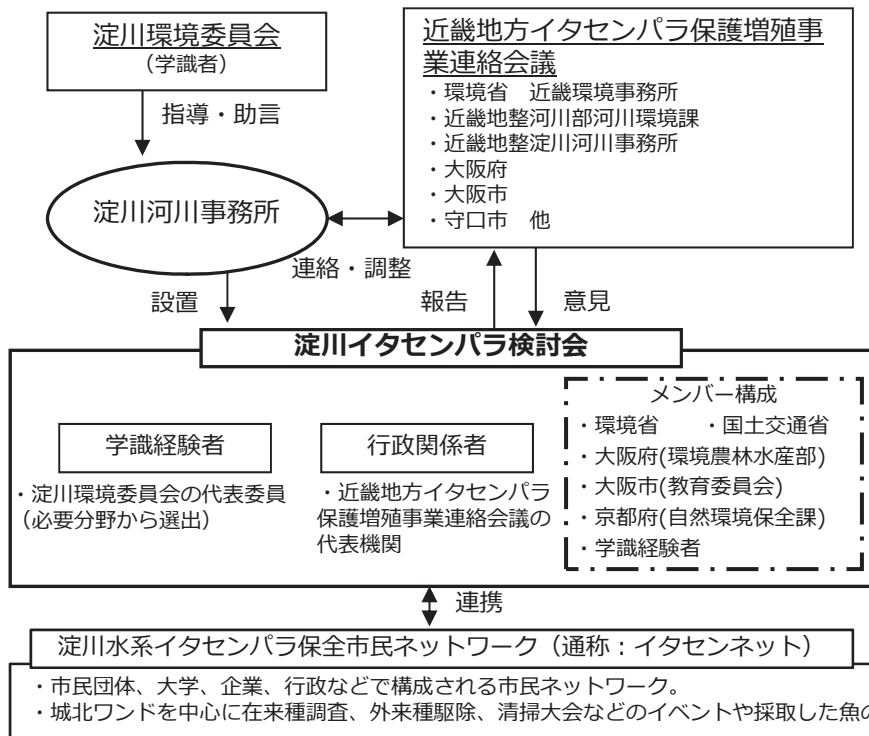
○淀川水系イタセンパラ保全市民ネットワーク（通称：イタセンネット）

： <http://www.itasenpara.net/>

<検索キーワード>

淀川、イタセンパラ、城北ワンド、種の保存法、保護増殖事業

実施体制 ■関係者が連携して野生復帰を模索



H24年淀川イタセンバラ検討会において「イタセンバラの野生復帰に向けた淀川本川河道の自然再生短中期プラン」を作成。イタセンバラの野生復帰に向けた優先的な対策や具体的な整備手順等を含めた短中期的な取り組み方針を定め、ワンド整備・モニタリングなどの事業を実施している。

取組内容

イタセンバラをはじめとする多様な生物の生息場となる河川環境を保全・再生することを目的として、現存するワンド群の保全や干陸化したワンド・たまりの再生およびモニタリングを実施。

- ①ワンドの再生
 - ・河川整備計画のワンド倍増計画 (H21.3) 51箇所 (H20.3) →68箇所 (H27.3)
- ②ワンド群の保全、生息環境の維持
 - ・城北ワンド群では、過去から各種団体等による在来種調査、外来種駆除、清掃大会などのイベントや採取した魚の展示などの活動を実施。
- ③パトロール
 - ・近畿地方イタセンバラ保護増殖事業連絡会議の分科会である城北わんどイタセンバラ協議会による保護活動。
- ④イタセンバラの再導入
 - ・H21から非公表地区で、再導入を行った。
 - ・城北ワンド群の一部では、淀川イタセンバラ検討会において、イタセンバラの生息環境が回復しているものと判断され、平成25年10月10日に500尾のイタセンバラの成魚(親魚)の再導入を実施した。
 - ・淀川本川、木津川において、モニタリングを実施中。
 - ・地域住民とともに監視。



取組の成果

・城北ワンド群では、平成27年の調査では、平成25年10月に再導入(放流)した成魚から生まれ成長したもの(第三世代)が確認された。

【事例12】

ニッポンバラタナゴ —伝統的ため池保全技術や地場産業を活用した自然再生事業

取組概要

大阪府八尾市の高安山（たかやすやま）地区では、ため池の伝統的な農業用水管理技術である“ドビ流し”を農閑期に行うことで、ニッポンバラタナゴの産卵母貝となる二枚貝の生息環境を改善させている。

ニッポンバラタナゴ高安研究会では、毎月、近隣の小中学生とともに、定期調査や高安山での森林整備、タナゴファーム（無農薬有機栽培）の取組などを行っている。不定期で地元小学校や中学校で環境教育を実施している。ニッポンバラタナゴが生息するため池の水を利用して栽培した「きんたい米」やオリジナルグッズの作製・販売なども行っている。

<検索キーワード>

ニッポンバラタナゴ、ドビ流し、ニッポンバラタナゴ高安研究会、

取組場所：

大阪府八尾市



対象種

ニッポンバラタナゴ、ドブガイ

取組場所の生息環境（ため池）

急峻な生駒山地の高安山の麓にあり、生駒山地から恩智川へ多くの小河川が流れている。斜面には段々畑と小規模のため池が点在している。現在、ため池の多くは放置され、底質が悪化したり、池周辺が植生に覆われたりしている。保護池では、生息環境の改善が行われている。



ニッポンバラタナゴ



ため池に設置された桶



保護池の様子



ニッポンバラタナゴが産卵するドブガイ類

きっかけ

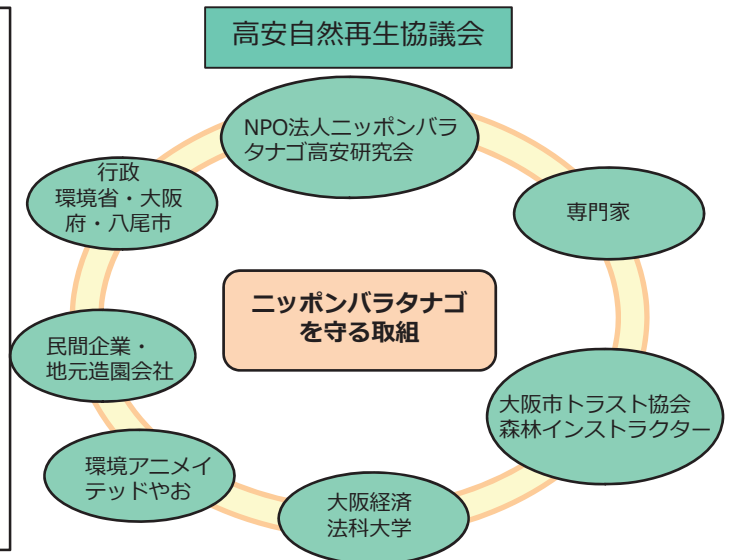
ニッポンバラタナゴ高安研究会の代表理事である大阪経済法科大学の加納教授が地元のPTA会長をしていた際、知り合いが所有するため池が土石流で埋まり、その池を修復して、近くのため池に生息していた個体を移植したのが活動の始まり。その後、PTAのOB会や教え子を集めて、30～40名で保護池を作ろうと立ち上がり、大阪府八尾市高安地域の花卉栽培業や造園業を営む農家の人達と協力してニッポンバラタナゴ高安研究会を立ち上げた。

活用した制度や仕組み

- 生物多様性保全推進支援事業（環境省 自然環境局）
<http://www.env.go.jp/nature/biodic/shien/index.html>
- 地球環境基金（独立行政法人環境再生保全機構）
<http://www.erca.go.jp/jfge/>
- 八尾市市民活動支援基金（八尾市）
<http://www.city.yao.osaka.jp/category/4-9-1-0-0.html>
- プロ・ナトゥーラ・ファンド（公益財団法人 自然保護助成基金）
<http://www.pronaturajapan.com/>
- 三井物産環境基金助成（三井物産株式会社）
<http://www.mitsui.com/jp/ja/csr/contribution/environment/fund/index.html>
- 環境市民活動助成（一般財団法人セブン-イレブン記念財団）
<http://www.7midori.org/index.html>

体制

- ・ニッポンバラタナゴ高安研究会・自然再生協議会
定期調査、森林管理、タナゴファーム
- ・高安自然再生協議会
多様な主体の参加と連携、自然再生と地場産業の共生
- ・地元造園会社
ため池改修、ビオトープ作り
- ・大阪経済法科大学、八尾市
環境イベントの共催
- ・森林インストラクター・大阪市トラスト協会
森林整備
- ・専門家
ニッポンバラタナゴに関する研究
- ・行政（環境省・大阪府・八尾市）
活動支援



取組内容

ドビ流し・ため池改修

“ドビ流し”とは、ため池の底樋を抜き有機物（ヘドロ）を含む泥水を田畑に流し出し、池を干して新しい水を給水すること。他の地方では“かいぼり”あるいは“池干し”と呼ばれている。

高安地域に伝わる伝統的なため池の管理方法であるドビ流しを地域の子も達に継承する。干した池では重機を用いて、ため池の改修（底質環境の改善等）を実施している。

高安山での森林整備

高安山の水循環を健全にするために森林整備を実施するようになった。毎月第1日曜日に、間伐や間伐材を利用した土留め作業を行っている。これにより、郡川のサワガニや、楽音寺川のゲンジボタルが増加した。



定期調査

毎月第3日曜日にニッポンバラタナゴの保護池で、近隣の小中学生や学生・研究会のスタッフが集まり、保護池の環境状態やタナゴ、ドブガイ、ヨシノボリなどの生育状態を水の中に入るなどして調査している。

詳しい取組内容は、NPO法人 ニッポンバラタナゴ高安研究会のHP（ニッポンバラタナゴ高安研究会HPより）Facebookを参照。HP：<http://n-baratanago.com/>

きんたい米・河内木綿

高安地域では、通常、稲作に沢の水を利用しているが、水が最も必要な時期にニッポンバラタナゴが生息するため池の水を利用して栽培した「きんたい米」を販売している。販売して得た利益をニッポンバラタナゴの保護に役立てている。

また、綿花のブランド化（河内木綿）などの取組を行っている。



ドビ流しの様子

資金や人材の確保

入会金や年会費、タナゴ基金への寄付、民間企業等の助成金などを利用している。

継続するための知恵や工夫

地域の生産農家から、研究会が直接購入・販売することで、販売に必要なコストを削減し、利益をより多く農家の方々に還元・保護に役立てられるシステムを導入している。またイベントの開催や地元雑誌や新聞等への記事掲載による普及啓発を実施している。

取組の成果

- ・ドビ流しの実施によって産卵母貝となる二枚貝の生息環境が改善し、あわせてニッポンバラタナゴの個体数も増加した。
- ・研究会の活動が「ニッポンバラタナゴを守る伝統的な溜池浄化法“ドビ流し”の継承」として日本ユネスコ協会連盟主催の未来遺産に指定された。
- ・研究会の活動が、日本水大賞市民活動賞、大阪商工信金社会福祉賞のひとつ「さくら賞」などさまざまな賞を受賞している。
- ・ニッポンバラタナゴの保全からスタートした取り組みが地域の自然再生や生態系保護まで取り組みの幅が広がり、里地里山の保全へとつながっている。

課題・今後の展望

- ・ニッポンバラタナゴの遺伝的な多様性を維持するためには20ヶ所程度のため池を保全していく必要があるが、資金とマンパワーが足りない。
- ・助成金は期限があるので、活動の先行きが読めない。
- ・地元の方が農業をしながらため池を利用する状況を作り出すための地場産業を活性化。

【事例13】

アユモドキ保護増殖事業・多自然川づくり・ 天然記念物の指定・保全のための事業支援による保全

取組概要

かつて吉井川水系には絶滅危惧種のアユモドキが広域に分布していたが、1970年以降、水質悪化等に伴う生息環境の劣化により分布域が激減している。

また、吉井川水系におけるアユモドキの産卵場は極めて限定的で、水質事故等に起因する一時的な繁殖環境の消失さえも、種の存続に影響を及ぼす危険性が高い。

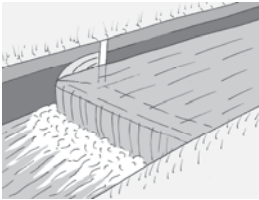
このため、関係機関と連携を図りながら、産卵場及び隠れ場の整備を行い、アユモドキの生息・繁殖環境を創出し、種の保存を図るものである。

○対象種：アユモドキ

- ・文化財保護法 天然記念物
- ・種の保存法 国内希少野生動植物種
- ・環境省レッドリスト 絶滅危惧ⅠA類
- ・琵琶湖淀川水系(京都府の一部)と岡山県内の河川のみに生息し、動物地理学上高い学術価値を有する



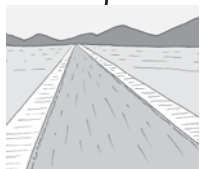
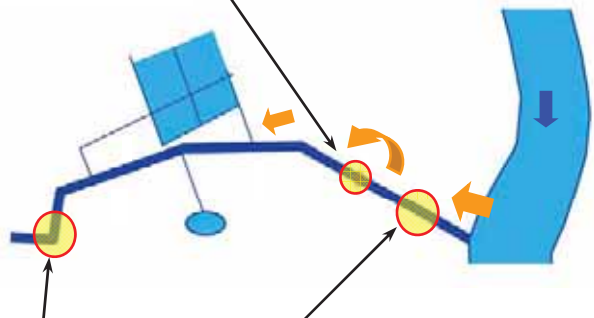
問題・現況 (イメージ)



繁殖に必要な一時的水域の形成は同時に移動経路を分断する。

アユモドキの生息、生育、繁殖していると思われる河川では必要な一時的水域を発生させる水位差をもたらす一方、灌漑期には移動が分断されている。

現状では緊急的措置として地域の保護活動として、人為的に堰の上流側へ個体が移動されている。



水路整備による
隠れ場所の減少



隠れ場所の不足



外来種の侵入

産卵場等の整備・効果

水田等土地利用に依存しない河川区域内での産卵場の整備等による分散化と産卵場付近の隠れ場所の確保により、アユモドキが生息できる良好な環境を再生することで、絶滅の回避(危険分散)・種の保存に繋がる。

平成18年度より、地域住民、岡山市、関係省庁等とも連携し、産卵場等の整備を進め、平成26年度に概成し、現在、モニタリングを行っている。



産卵場で確認された個体
上：稚魚、下：幼魚



産卵場での産卵行動



整備直後(平成22年)



導水わんど型産卵場
整備後3年(平成25年)

取組についてさらに詳しく知りたい方へ

○担当課・連絡先

環境省自然環境局 野生生物課 希少種保全推進室(電話: 03-5521-8353)

(国土交通省中国地方整備局、農林水産省中国四国農政局、環境省中国四国地方環境事務所で連携して実施)

<http://www.env.go.jp/nature/kisho/index.html>

○アユモドキ保護増殖事業計画について(環境省HP)

<http://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/ayumodoki.html>

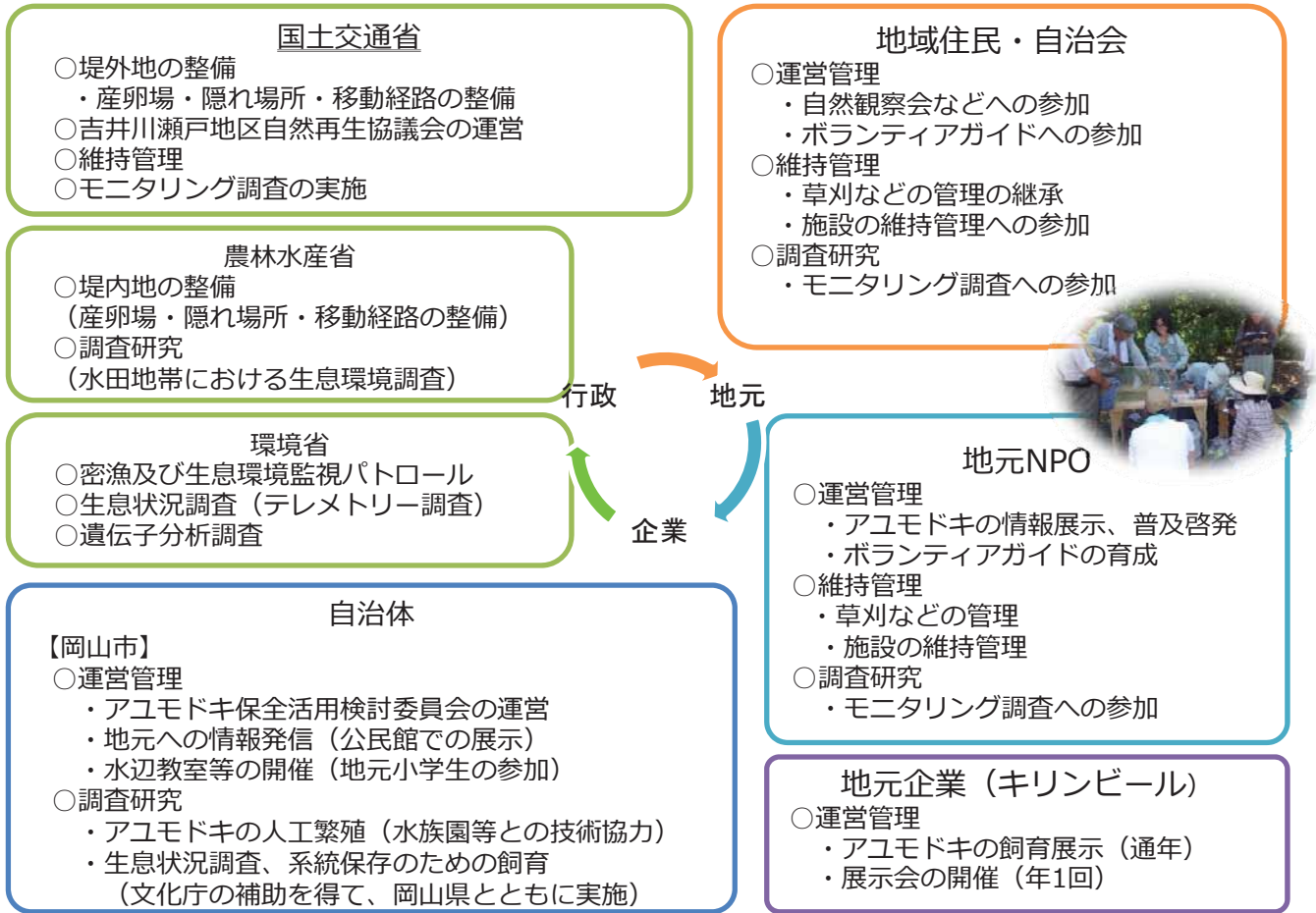
○文化財保護法について

<http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/>

実施体制・取組内容

- 関係機関や学識経験者の意見を聴取しながら、産卵場の整備や産卵場付近の隠れ場所の確保により再生を実施。実施後は、モニタリング調査により事業効果を確認。
- 整備後の産卵場については、今後、国土交通省、岡山市、河川協力団体等と連携して維持管理の予定。
- 各機関で取り組まれているアユモドキ保全対策、普及啓発を効果的に推進するための情報共有の場である「アユモドキ保全連絡調整会議」や学識者や地元保護活動団体等との意見交換、検討を行う「アユモドキ保全専門家会議」を設置。

■アユモドキ保護の組織と取組



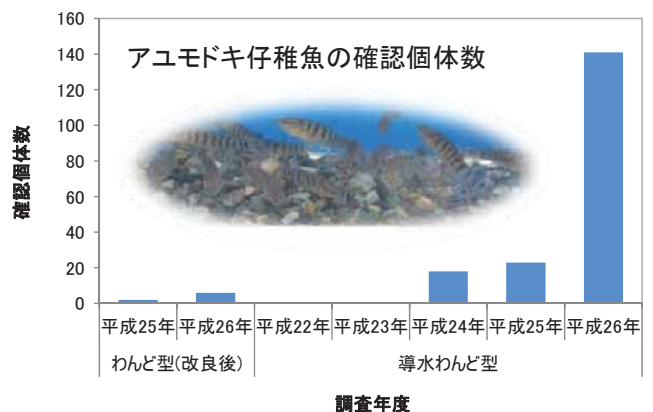
“アユモドキ保全連絡調整会議、保全専門家会議”による情報の共有

■モニタリング調査状況

3タイプの産卵場を整備し、その内、わんど型、導水わんど型の産卵場においてアユモドキの繁殖を確認。

わんど型産卵場では、延べ8個体（平成25～26年）、導水わんど型産卵場では、延べ182個体（平成22～26年）を確認。

また、導水わんど型産卵場内では、仔魚から稚魚へ成長する状況も確認。



取組の成果

- ・個体の保護及び増殖や生態、生息環境等の知見が集積。整備した産卵場での繁殖個体を確認。

【事例14】

アブラボテー重要文化的景観の選定及び文化的景観保護推進事業を活用した淡水魚の生息環境保全

取組概要

熊本県上益城郡山都町の「通潤用水と白糸台地の棚田景観」は、平成20年に重要文化的景観に選定された。平成21～22年度には、土水路が残る、重要文化的景観の重要な構成要素「通潤用水下井手（したいで）」において、自然素材を用いた工法による整備改修事業が行われ、整備後も自然観察会等が続けられている。

取組場所

熊本県上益城郡山都町



実施体制

重要文化的景観に選定された後、山都町が文化的景観保護推進事業補助金交付を受け事業を実施。文化財保護部局（教育委員会）・開発部局を含めた行政関係者・地元関係者・専門家からなる専門委員会で検討の上、県と協議を行った。整備後の自然観察会は、地元組織・山都町教育委員会・九州大学等が共同で開催。

重要文化的景観としての価値

土水路の形態を継承する下井手には、希少種であるアブラボテをはじめとして多様な生物が生息している。流速が遅く緩勾配の流水環境を好むアブラボテは、通常標高の低い河川下流部に生息するが、通潤用水の建設により初めて標高の高い白糸台地内に生息環境が創出されたと推測されている。今日まで共同体により土水路が適切に管理されてきたことで、アブラボテが生息し続ける環境が維持されてきた。アブラボテは「通潤用水の生き証人」として、人の営みに根差した文化的景観の価値を語る上で欠かせない存在となっている。



選定に向けた取組の中で、地区の将来像を描く

建設時の水路施設がほぼ残る通潤用水だが、漏水がある他、営農者の高齢化から人力による土水路浚渫作業等の負担が重く土水路を維持できないという問題を抱えていた。

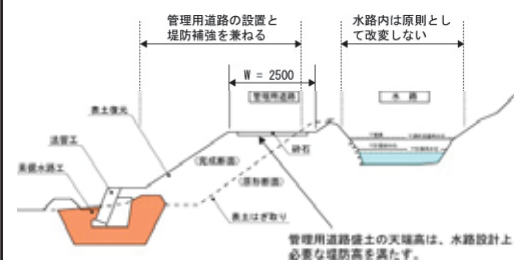
このような問題解消を目的として県による整備事業の検討もなされたが、文化財保護部局との調整の末、重要文化的景観の選定に向けた取組を進め、選定後に町が整備を行うこととなった。取組の過程では、集落単位での説明会を開催し、地区の将来像を描きながら整備の在り方の検討が行われた。



生物多様性と生業の維持を可能とする設計方針

水路の機能と生業を維持する上での最低限の管理性の向上を満たすため、管理用通路を土手上に設置し、土堤部分を広げることで漏水を防止する工法を採用した。

水棲生物の生息環境を創出するため、水路の様な改変を行わず、施工が必要な箇所に限定。結果として県事業で検討していた施工単価よりも安価となった。その他、水を張った休耕田に魚類が移動できるように水田魚道を整備したり、緩流・浅水域の創出を目的として部分的に水路幅員を拡張すること等も行った。



現場での施工協議と施工後の調整工事

現地でのとり合い、不整形な割石の設置など、図面に表せない内容・意図については、施工者と現場で協議することで伝達した。また、竣工後には調整工事として、次の取組を行った。

- ・生物配慮：
生態学者の手により、多様な浅水域を繊細に造成した。
- ・使い勝手の向上：
農家の要望で、泥上げ用のバックホウの進入路を整備した。
- ・追加補修：
工事後に水流が変わり、新たな浸食箇所ができたので補修した。



整備後のモニタリング～自然観察会～

整備後は、平成24年度から年1回、水棲生物のモニタリングを目的とした「自然観察会」を開催。地元組織「矢部郷自然観察会」と山都町教育委員会、自治会、九州大学等の共同主催となっている。

主催者からのレクチャーを聞きながら通潤用水を巡った後、子供を中心に整備を行った水路に入って生物を探し、観察後放流することが行われている。通潤用水や用水が育む生物を含めた環境について、体験的に学ぶことができる場となっている。



情報発信

自然観察会の様子は平成27年9月時点で122号を数える矢部郷自然観察会新聞『森のたより』で広く伝えられている。九州大学と山都町教育委員会により、リーフレット『通潤用水の「生き物たち」 その魅力を探る』も刊行されている。また、この整備改修事業やモニタリングについては、九州大学をはじめ事業関係者により学術論文等にまとめられ、成果の共有が図られている。



取組の成果

- ・生態系と景観に配慮した近自然河川工法による水路補強等により、農耕を継続できる環境を整えることができた。
- ・整備後は、子供も参加できる「自然観察会」を開催することにより、環境の価値を学び、共有するだけでなく、世代間交流・都市と農村の交流も生まれている。
- ・学術的「土木学会デザイン賞」2014で優秀賞を受賞し、対外的・学術的にも評価を得た。

さらに詳しく知りたい方へ

- ・西慶喜「文化的景観と公共事業」、月刊文化財590号、pp.28-32、2012年
- ・西慶喜他「「通潤用水と白糸台地の棚田景観」の保全に関する地域の取り組み」、景観デザイン研究講演集No.6、pp.318-329、土木学会、2010年
- ・西山穂他「文化的景観とエコロジカルデザイン—通潤用水下井手11号水路の近自然工法による改修事例」、国立文化財機構奈良文化財研究所研究報告第7冊、pp. 31-41、2011年
- ・鬼倉徳雄他「通潤用水の水路改修前後における水生甲虫類、水生半翅類および魚類相の変化」、日本生物地理学会会報第70号、pp.13-22、2015年

第3部 自然とのふれあいに関する取組事例

第2部で紹介した事例の中には「自然ふれあい体験を通じた人間の成長の事例」として環境教育が含まれる事例を紹介したが、第3部では特にこの観点に焦点をあてた自然とのふれあいに関する事例を【事例1】と【事例2】にまとめた。

【事例1】

「瀬野川子どもの水辺」の活動

－「子どもの水辺」再発見プロジェクトによる活動

基礎情報

広島県安芸郡海田町において、2級河川瀬野川水系瀬野川（海田地先）での定点観測、保育所でのシジミ取り、蛍の餌(カワニナ拾い)保護活動等が行われている。

取組場所

広島県安芸郡海田町

実施体制

平成22年12月に関係者が一同に会する「瀬野川子どもの水辺協議会」を設立（広島県西部建設事務所管理課、海田町教育委員会、瀬野川を楽しむ会、海田町企画部企画課まちづくり推進室）。

小学校は生き物とのふれあいや治水・利水の学習、中学校は水草での浄化活動、高等学校は浄化定点観測やクリーン活動、広島大学生物生産学部はクリーン活動、小学校、保育所のサポート活動等を行っており、多様な主体が連携しながら「瀬野川子どもの水辺」を活用している。



● 「瀬野川子どもの水辺」における子どもの水辺サポートセンターの取組内容

広島大学教育学部大学院角屋研究室が「水辺体験活動で育成される資質・能力の評価に関する研究」を子どもの水辺サポートセンターと共同で取り組み、平成19年度から21年度の3か年間、学校の横を流れる2級河川瀬野川の「瀬野川子どもの水辺」をフィールドとし、広島県海田町立海田東小学校の4年生及び6年生を対象として、学校内での「安全講座」の実践事例と合わせ、「ガサガサ体験（水際の茂みをタモでガサガサと生物を収集）」、「川の流れ体験」、「Eボート体験」等を2日間かけて実践した。

【ねらい】

- ・身近な瀬野川の豊かで多様な自然に気付き、関心をもってもらう。
- ・瀬野川における体験を通して、川や水辺での体験の楽しさと危険性について気付いてもらうとともに、安全に楽しく活動するための基本的な知識やスキルを体得し、川や水辺での事故を起こさないための予知・回避の感覚や対処方法を認識してもらう。
- ・「Eボート体験」を通して集団におけるチームワーク、仲間（他者）への配慮、自分の役割分担と責任ある行動などの態度を養う。

【実施概要】

- ①安全講座 …川の基礎知識や、川で活動するうえでの身の守り方、川での遊び方や道具（ライフジャケットなど）の正しい使い方を学んだ。
- ②川の流れ体験 …川の流れを体験して、川の特徴や楽しさを実感した。また、川に内在する危険性についても学んだ。
- ③ガサガサ体験（生きもの調査） …生きもの調査を通じて、自然環境の大切さを理解するとともに、保全の必要性についての認識を深めた。
- ④川の中の清掃活動 …清掃活動を通じて、川を環境を維持・保全していくためにできることを考えた。
- ⑤Eボート体験 …川での活動の楽しみを通じて、仲間と協力して目的を達成することの大切さに気づいた。



川の流れ体験



ガサガサ体験（生きもの調査）



川の中の清掃活動



Eボート体験

【体験活動を行った子どもたちの変容】

- ・広島大学教育学部大学院角屋研究室と共同で行った上記「水辺体験活動で育成される資質・能力の評価に関する研究」における成果として、水辺体験活動は、子どもたちの「知的好奇心に関する感性」「美しさを感じる感性」「想像に関する感性」を高める効果があることが明らかになりました。（山田裕也「水辺体験活動で変容する感性の評価に関する研究（2009）」、森健志「水辺体験活動で育成される力の評価に関する研究（2007）」）

【支援された活動団体・地域の行った成果】

- ・上記体験活動の支援を受けた広島県海田町立海田東小学校は、1年生から6年生まで「総合的な学習の時間」と「社会」、「理科」、「生活」の各教科等に関連付け、学校全体で取り組む「身近な川や水辺を活用するカリキュラム」を作成することができた（カリキュラムの目標：「地域の自然をテーマにしたカリキュラムを組み、豊かな体験を通して論理を学ぶ」）。
- ・地域の水辺体験活動の機運が高まり、「瀬野川子どもの水辺協議会」の設立及び「瀬野川子どもの水辺」の登録。

「瀬野川子どもの水辺」の特徴

- ①自動車での利用はもちろんのこと、JR海田市駅から徒歩15分の距離にあり、ふれあいバスの利用も可能であり、交通の利便性に優れている。
- ②水質は良好で、広島県内の絶滅危惧種なども生息しており、稀有の生物多様性を誇っている。
- ③水深が浅く、遊歩道の整備により利用者の安全性に配慮しているほか、周辺にはトイレ2カ所、テラスなどの休憩施設や、公園を整備しており、快適性を確保している。

【上記「取組内容」をさらに詳しく知りたい方へ】

「水教育ガイドライン」
（学校を離れた「川を活かした体験活動」の実践事例・学校全体で取り組む「川のカリキュラム」例）
<<http://www.kasen.or.jp/mizube/tabid162.html>>

【事例2】

球磨川における小中学生との環境学習 —河川環境の保全に繋がる子どもたちの河川での体験活動

取組概要

八代河川国道事務所では、球磨川流域の小中学生を対象に、川の水質を調べる「水生生物調査」と安全、安心に川遊びを行うための「水難事故防止訓練」を実施している。毎年、7月～9月に実施しており、調査を希望された小中学校と環境学習として取り組んでいる。

取組場所



■水生生物調査とは？

- ・川にすんでいる生き物を調べることで、その川のきれいさを調査するもの。
- ・川にすんでいる生きもの、特に川底にすんでいる生きものは、過去から調査時点までの長い時間の水質状況を反映したものであり、どのような生きものがすんでいるかを調べることで、その地点の水質の程度を知ることができる。
- ・川の中の水生生物の分布状況を調べる ことにより、参加者に身近な河川の水質状況、河川の水質改善の必要性、河川愛護の重要性を認識していただくことを目的としている。



水生生物調査実施状況

■水難事故防止訓練とは？

- ・川に内在する危険を学習し、安全な河川利用を学びます。
- ・河川利用に必要な基本的な服装、装備、実際に川に入っでの危険の回避方法等を学びます。



水難事故防止訓練実施状況

取組についてさらに詳しく知りたい方へ

○担当課・連絡先

国土交通省 八代河川国道事務所 河川環境課（電話：0965-32-4135）<http://www.qsr.mlit.go.jp/yatusiro/>

○パンフレット「くま川であそぼう」：入手先は、上記担当課・連絡先。

<検索キーワード>

球磨川、環境学習、水生生物調査、水難事故防止訓練、川流れ体験活動

実施体制

- ・小中学生は、川に入って水生生物を採取し、水質階級毎の分類分けを行い、地点の水質を調べる。
- ・国土交通省は、水生生物調査の指導、資機材の準備等を行っている。
- ・河川協力団体である次世代のためにがんばろ会は水質調査の指導を行っている。
- ・平成26年、平成27年はR A C（川に学ぶ体験活動協議会）による、水難事故防止訓練の指導を行った。

取組概要

球磨川流域において、小中学校と連携し、川の水質等を調査するために水生生物調査を行っている。また、併せて川遊びを安全・安心で行うための水難事故防止訓練を行っている。

水生生物調査

- ・河川内の石に付着している水生生物を採取。
- ・採取した水生生物を水質階級毎に分類分けし、その地点の水質階級を調べる。



水生生物調査方法の説明



水生生物の採取



採取した水生生物の分類分け

水質調査

- ・川の水の水質として、PH及びCODをパックテストで調査。
- ・川の水の水質と川の水にジュース等を混入した場合の水質を比較し、水の汚れの違いを学習する。



水質調査方法の説明



パックテストによる水質調査



パックテストによる水質調査

水難事故防止訓練

- ・川遊びの装備品として、ライフジャケットの着用方法を学ぶ。
- ・川に入って、流れる姿勢を学ぶ。



ライフジャケットの着用方法の指導



川流れ姿勢の指導



スローロープ（救助ロープ）の指導

取組の成果

- ・小中学校との水生生物調査により、身近な川の水質を把握し、環境保全について学ぶことができた。
- ・水難事故防止訓練により安全な川遊びを学ぶことで、河川愛護の気運が高まる。

第4部 事例の中で行われた各事業の解説

第2部及び第3部には、行政により行われている事業による取組事例が含まれているが、これら事業について【施策1】～【施策9】で解説する。

なお、第2部の各事例における、地域住民、保全活動団体、自治体を中心とする取組事例では「活用した主な制度や仕組み」という欄を設けて、関連する取組を記載しているが、これらとあわせて参照することで、保全活動を実施する中で、活用できる制度や仕組みのリストとして参考となる。

【施策1】

特定外来生物防除事業

外来生物の防除を実施することで、我が国の生物多様性を保全する

担当課・連絡先

- 環境省自然環境局 野生生物課 外来生物対策室
・電話：03-5521-8344
・WEB：http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html
- 環境省各地方環境事務所 野生生物課
・WEB：http://www.env.go.jp/region/

施策の概要

外来生物法

特定外来生物
(110種類)

法に基づき指定される特定外来生物について、飼育、運搬、譲渡、輸入、放出等を規制。防除を実施する場合について、確認・認定の手続きについて規定。

特定外来生物の防除事業

- 特定外来生物の防除（捕獲など）の実施
- 特定外来生物により引き起こされる問題の啓発
- 地域における外来生物の防除の推進

環境省は、以下の視点で防除を実施

- ① 生物多様性保全上重要な地域における防除
- ② 国レベル、地域レベルで侵入初期の場合の防除
- ③ 外来生物の情報収集、共有など、関係機関との連携強化等



ツマアカスズメバチ



オオクチバス



オオバナミズキンバイ

防除対象の特定外来生物を“生きたまま”運搬する場合でも、環境大臣の確認・認定を受ければ、防除事業の実施が可能

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○環境省HP「外来生物法」 <http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>

<検索キーワード>

外来生物法、特定外来生物、侵略的外来種

【施策2】

農業競争力強化基盤整備事業 (農地整備事業)

農地の大区画化や排水対策、農業水利施設の整備等を行うとともに、担い手への農地集積・集約化や農業の高付加価値化等を推進するための施策です

担当課・連絡先

○農林水産省農村振興局農地資源課
・電話：03-6744-2208

施策の概要

国営事業等によって形成された大規模農業地区、担い手への農地集積・集約化に取り組む地区、または農業の高付加価値化等に取り組む地区を対象として、農地・農業水利施設の整備を実施します。

○農地整備

【主な工種】

- ・区画整理、暗渠排水、土層改良、農業用排水施設整備、営農環境整備 等

【主な採択要件】

- ・受益面積:20ha以上(中山間地域は10ha以上(中山間地域型,畑地帯担い手育成型))
- ・担い手への農地集積率50%以上等

補助率：1 / 2 等

事業実施主体：都道府県等

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○農林水産省HP「農地の整備」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/keiiku/noutiseibi/index.html>

【施策3】

多面的機能支払交付金

地域共同で行う、農業・農村の有する多面的機能を支える活動や、地域資源（農地、水路、農道等）の質的向上を図る活動を支援します。

担当課・連絡先

○農林水産省農村振興局農地資源課
・電話：03-6744-2447

施策の概要

○農地維持支払

【対象者】

- ・農業者で構成する活動組織
- ・農業者及びその他の者（地域住民、団体等）で構成する活動組織

【対象活動】

- ・農地法面の草刈、水路の泥上げ、農道の路面維持等の地域資源の基礎的保全活動



農地法面の草刈



水路の泥上げ



ため池の草刈り



農道の路面維持

○資源向上支払

【対象者】

- ・農業者及びその他の者（地域住民、団体等）で構成する活動組織

【対象活動】

- ・地域資源の質的向上を図る共同活動
（水路、農道、ため池の軽微な補修、農村環境保全活動の幅広い展開等
- ・施設の長寿命化のための活動



水路のひび割れ補修



農道の窪みの補修



植栽活動



ため池の外来種駆除

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○農林水産省HP「多面的機能支払交付金について」

http://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/tamen_siharai.html

【施策4】

保護増殖事業

希少種を守ることは、生命の歴史と、私達の暮らしを守ること

担当課・連絡先

- 環境省自然環境局 野生生物課 希少種保全推進室
・電話：03-5521-8353
・WEB：http://www.env.go.jp/nature/kisho/index.html
- 環境省各地方環境事務所 野生生物課
・WEB：http://www.env.go.jp/region/

施策の概要

種の保存法

国内希少野生動植物種
(134種)

保護増殖事業 (49種)

国内希少野生動植物種の個体の繁殖の促進
その生息地又は生育地の整備
その他国内希少野生動植物種の保存

**環境省だけではなく、関係省庁も共同策定できる
国以外でも、環境大臣の認定を受ければ事業が実施できる**



トキ



ツシマヤマネコ



ミヤコタナゴ

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○環境省HP「希少な野生生物の保全」 <http://www.env.go.jp/nature/kisho/index.html>

<検索キーワード>

種の保存法、国内希少野生動植物種、保護増殖事業

【施策5】 天然記念物の指定及びその保全のための 事業支援（調査・再生・環境整備等補助事業）

学術上貴重な淡水魚を含む動物を天然記念物に指定し、その保全を図るものです。

担当課・連絡先

○文化庁文化財部記念物課天然記念物部門
 ・電話：03-6734-2876
 ・WEB：http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/kinenbutsu/

施策の概要

○天然記念物の指定

文部科学大臣は、動物植物及び地質鉱物で我が国にとって学術上価値の高いものうち重要なものを、天然記念物に指定することができます（文化財保護法第2条、第109条）。天然記念物に指定されている淡水魚は、イタセンバラ(地域定めず)、アユモドキ(地域定めず)、中村川ネコギギ生息地(三重県)等計18件です（2016年3月現在）。

【天然記念物(動物)の指定基準】

①日本特有の動物で著名なもの及びその棲息地 ②特有の産ではないが、日本著名の動物としてその保存を必要とするもの及びその棲息地 ③自然環境における特有の動物又は動物群集 ④日本に特有な畜用動物 ⑤家畜以外の動物で海外よりわが国に移殖され現時野生の状態にある著名なもの及びその棲息地 ⑥特に貴重な動物の標本
 （1951年5月10日、文化財保護委員会告示第2号）

○天然記念物に係る行為規制

天然記念物に関しその現状を変更し又は保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、文化庁長官の許可を受けなければなりません(文化財保護法第125条)。天然記念物に指定された淡水魚の捕獲等は現状変更等に該当します。

○天然記念物の保全のための事業支援（補助事業）

天然記念物の保全は、その所有者や所在する地方公共団体、文化庁等が協力して行っています。文化庁は地方公共団体等が実施する事業の支援（補助事業）を行っています。

【天然記念物に係る補助事業】

- ①**天然記念物緊急調査**：減少原因・分布・生態・保存対策調査によって、天然記念物の実態を把握し保存対策に資するために行う調査事業に要する経費を支援します。
- ②**天然記念物再生**：給餌、増殖施設・保護収容施設の整備、生息環境の維持・復元等によって、保護及び再生に万全を期するために行う事業に要する経費を支援します。
- ③**歴史活き活き！史跡等総合活用整備**：環境整備、災害復旧、防犯設備、ガイダンス設備等により、生息環境の整備等を行う事業に要する経費を支援します。
- ④**保存活用計画等策定**：保存活用計画を策定する事業に要する経費に要する経費を支援します。
- ⑤**史跡等購入費国庫補助**：保存のための土地買い上げ等に要する経費を支援します。



イタセンバラの再生事業及び環境整備事業：富山県氷見市



アユモドキの緊急調査事業及び再生事業：岡山県岡山市



施策についてさらに詳しく知りたい方へ

- 文化庁ホームページ：天然記念物の一覧・説明など、天然記念物についての情報を掲載しています。史跡名勝天然記念物のうち天然記念物及び特別天然記念物について検索ください。http://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index_pc.asp
- 天然記念物国庫補助要項：文化財補助金関係要項のうち、天然記念物関係事業をご参照ください。http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/joseishien/hojo/hojokin.html

<検索キーワード> 文化財、天然記念物、動物

【施策6】

多自然川づくり

担当課・連絡先

○国土交通省水管理・国土保全局河川環境課（電話：03-5253-8447）

施策の概要

- ①「多自然川づくり」とは、
 - ・ 河川全体の自然の営みを視野に入れる。
 - ・ 地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮する。
 - ・ 河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために河川管理を行う。
- ②「適用範囲」は、
 - ・ すべての川づくりの基本である。
 - ・ すべての一級河川、二級河川及び準用河川における調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理が対象。
- ③「実行にあたっての主なポイント」は、
 - ・ 可能な限り自然の特性やメカニズムを活用する。
 - ・ その川の川らしさを自然環境、景観、歴史・文化等の観点から把握する。
 - ・ その川らしさができる限り保全・創出されるよう努め、事前・事後調査及び順応的管理を十分に実施する。

<事例>

◆地域の暮らしに配慮し、多様な河川景観を創出した川づくり～糸貫川（中部・岐阜県）～

改修前はコンクリート護岸が目立ち、また、護岸によって水際と高水敷に連続性がない川になっていました。

それらを改善するために、護岸を土羽の緩傾斜に改修しました。その結果、河川景観は改善し、水際と河岸に連続性ができ、地域の人々が利用しやすい川となりました。



施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○国土交通省HP「多自然川づくり」

<http://www.mlit.go.jp/river/kankyo/main/kankyou/tashizen/index.html>

<検索キーワード>

多自然川づくり、多自然川づくり基本指針、ポイントブックⅢ

【施策7】

自然再生事業

自然との共生を目指して

担当課・連絡先

○環境省自然環境局自然環境計画課

・電話：03-5521-8343

・環境省HP「自然の再生」

<http://www.env.go.jp/seisaku/list/nature-saisei.html>

施策の概要

自然再生とは

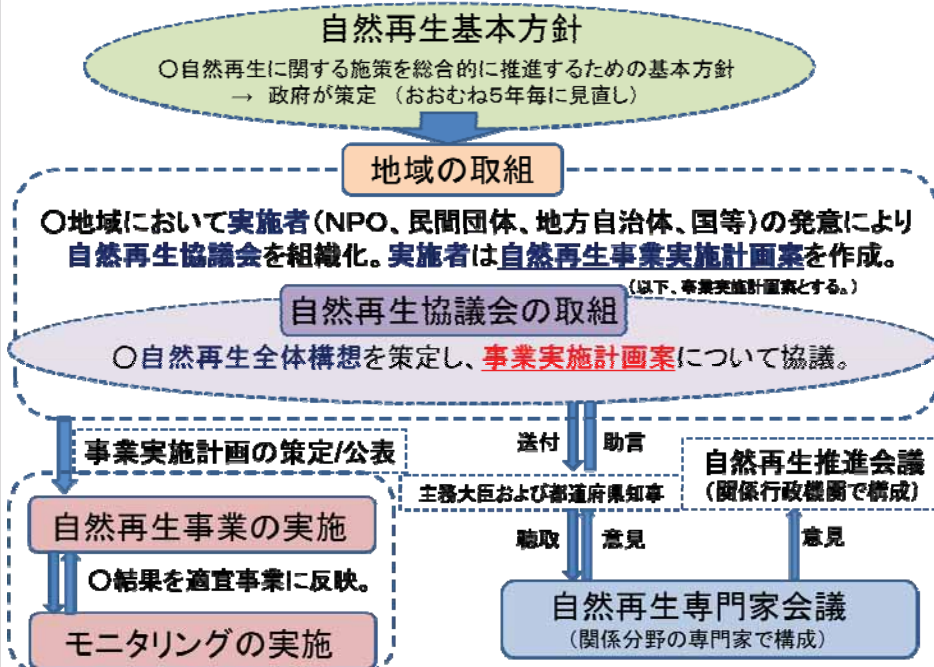
過去に損なわれた自然環境を取り戻すことを目的として、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、NPO、専門家等の地域の多様な主体が参加して、河川、湿原、干潟、藻場、里地、里山、森林その他の自然環境を保全し、再生し、創出し、またはその状態を維持管理すること。



自然再生推進法（環境省、国土交通省、農林水産省所管）

自然再生に関する施策を総合的に推進し、生物多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図ること等を目的とした法律。基本理念（①地域の多様な主体との連携、②科学的知見に基づいて実施、③順応的な管理により実施、④自然環境学習の推進）、国や地方公共団体、自然再生事業の実施者の責務、自然再生基本方針、自然再生協議会、自然再生事業実施計画等について定められている（平成14年公布、平成15年施行）。

自然再生推進法に基づく自然再生事業実施の流れ



実施状況

自然再生推進法に基づき設立された14の自然再生協議会が取組を行っている。

また、環境省、国土交通省、農林水産省、地方公共団体がそれぞれの事業で自然再生法を踏まえて取組を実施。



阿蘇の草原再生



竜串のサンゴ再生

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

自然再生推進法のあらまし（平成27年3月改訂版パンフレット）<http://www.env.go.jp/nature/saisei/pamph-27/27.html>

全国の自然再生の取組み自然との共生を目指して（平成27年3月改訂版パンフレット）<http://www.env.go.jp/nature/saisei/pamph-27/273.html>

小さな自然再生活動事例集（平成27年3月作成パンフレット）http://www.env.go.jp/nature/saisei/pamph-27/_273vol1.html

<検索キーワード>

自然再生、自然再生推進法、自然再生ネットワーク

【施策8】

重要文化的景観の選定 及び文化的景観保護推進事業

昔ながらの生活・生業の風景
を守ることは、身近な生き物
も育む

担当課・連絡先

○文化庁文化財部記念物課文化的景観部門

・電話：03-6734-2876

・WEB：http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/keikan/

施策の概要

○文化的景観とは

文化的景観は、文化財保護法第2条第1項第5号に「地域における人々の生活又は生業及び当該地域の風土により形成された景観地で我が国民の生活又は生業の理解のため欠くことのできないもの」として定められている文化財の一類型です。

○重要文化的景観の選定

文部科学大臣は、都道府県又は市町村の申出に基づき、次に該当するものを重要文化的景観として選定することができます。（文化財保護法第134条第1項）

- 1) 当該都道府県又は市町村が定める景観法に規定する景観計画区域又は景観地区内にある
- 2) 文化的景観であって、
- 3) 文部科学省令で定める基準に照らして当該都道府県又は市町村がその保存のために必要な措置を講じているもののうち
- 4) 特に重要なもの

文化的景観の保存のために必要な措置に関する基準

- ① 文化的景観保存計画を定めていること。
- ② 景観法その他の法律に基づく条例で、文化的景観の保存のための必要な規制を定めていること。
- ③ 文化的景観の所有者又は権原に基づく占有者の氏名又は名称及び住所を把握していること。

○文化的景観保護推進事業

文化庁では、文化的景観の保存と活用を図るための事業に要する経費について補助を行っています。取組を進める上では、地域住民をはじめ関係者と問題意識を共有し、課題解決の方策を検討・実施することが重要です。

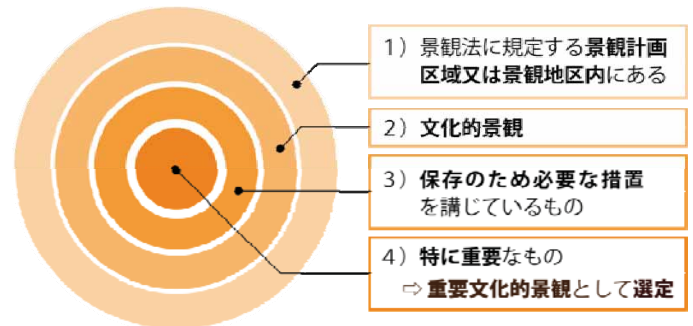
国庫補助事業では、次のものを補助対象としています。

（1）調査事業：自然的特性、歴史的特性、生活・生業上の特性等の観点から、文化的景観の価値を明らかにします。

（2）保存計画策定事業：重要文化的景観選定申出に必要な文化的景観保存計画を策定し、保存・整備の方針、運営体制、重要な構成要素等を定めます。

（3）整備事業：重要文化的景観に選定されたものについて、整備計画の策定、案内板等の設置、重要な構成要素の修理・修景等を行います。

（4）普及・啓発事業：文化的景観の価値を広く共有するため、パンフレットの作成、地域住民が参加する勉強会・ワークショップ開催等を行います。



重要文化的景観とその条件



文化的景観保護の取組の流れ

地域住民の方々へ

ここに記載した事業主体は市町村が中心となりますが、文化的景観の保護は地域の方々の理解と協力なくしてはあり得ません。是非、勉強会やワークショップ等の機会に御参加ください。

施策についてさらに詳しく知りたい方へ

○文化庁ホームページ：重要文化的景観の一覧・地図、各重要文化的景観についての説明・写真、文化的景観の調査研究に係る報告など、文化的景観についての情報を掲載しています。http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/keikan/

○文化的景観保護推進事業国庫補助要項：

http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/joseishien/hojo/pdf/keikan_hogo.pdf

○『文化的景観保護ハンドブック』：重要文化的景観の選定に取り組む際の手引書として刊行しています。文化庁文化財部記念物課文化的景観部門までお問い合わせください。

<検索キーワード>

文化的景観、文化財、生活・生業

【施策9】

「子どもの水辺」再発見プロジェクト事業

子どもたちの河川の利用の促進、地域における体験活動の充実

担当課・連絡先

- 国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課
・電話：03-5253-8111
- 子どもの水辺サポートセンター（公益財団法人河川財団内）
・電話：03-5847-8307
・WEB：http://www.kasen.or.jp/mizube/tabid156.html

施策の概要

「子どもの水辺」再発見プロジェクト

平成10年の国の「川に学ぶ小委員会」の報告「川に学ぶ社会をめざして」を受け、河川環境学習に係る取り組みの展開を図るため、翌11年度より文部省・建設省・環境庁（当時）の3省が連携する「『子どもの水辺』再発見プロジェクト」が進められています。

このプロジェクトは、「川に学ぶ」体験を推奨する観点から、各組織が連携して「子どもの水辺」の選定・登録及び必要に応じ整備を行うことにより、子どもたちの河川の利用を促進し、地域における子どもたちの体験活動の充実を図ろうとするものです。

「子どもの水辺」とは

各地域において、水辺を活用した体験学習や環境学習等の活動を行っている市民団体、行政、教育委員会、学校等が連携して「子どもの水辺協議会」を立ち上げ、下記のような観点から「子どもの水辺」として登録された水辺のことです。

1. 子どもたちの遊び、学び、体験活動の場としての利用に適した水辺である。
2. 安全教育の実施や川の構造上等から、子どもたちが安全に遊べる体制になっている。
3. 子どもたちの水辺での活動をサポートする団体等が存在し、利用促進の体制が整えられている。

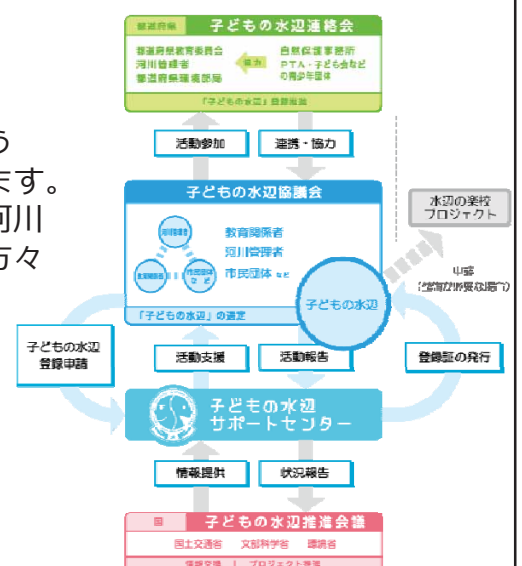
「子どもの水辺」に登録することにより、子どもたちが身近で遊ぶことのできる水辺が増え、また、行政と市民、学校等が一体となって環境学習・体験活動に取り組むことができます。

「子どもの水辺」の登録方法

1. 登録受付・相談は、子どもの水辺サポートセンターが担当しています。
2. 水辺を活用した活動を行っている方々やこれから行おうとする方々を集め、「子どもの水辺協議会」を設置します。
3. 「子どもの水辺協議会」は、教育関係者※（必須）、河川管理者（必須）に加え市町村、学校、市民団体などの方々の参加により構成することができます。
4. 事務局は協議会構成団体のうちいずれかの団体が担当してください。

※教育関係者：教育委員会、青少年教育施設、青少年教育団体、学校等の関係者

『「子どもの水辺」再発見プロジェクト』推進体制



施策についてさらに詳しく知りたい方へ

- 国土交通省HP：http://www.mlit.go.jp/river/kanky/play/kawanimanabu.html
- 子どもの水辺サポートセンター（公益財団法人河川財団内）
：http://www.kasen.or.jp/mizube/tabid156.html

<検索キーワード>

川に学ぶ社会、子どもの水辺協議会、水辺の楽校、体験活動