

鳥取県オオクチバス・ブルーギル 防除マニュアル

鳥 取 県

(生活環境部 公園自然課、水産振興局 水産課)

目 次

1	はじめに	2
2	種の生態について	3
(1)	オオクチバス	3
(2)	ブルーギル	5
3	県内の生息・被害状況等	7
(1)	生息概況	7
(2)	漁業被害	8
(3)	生態系被害	8
(4)	鳥取県における外来魚対策実施状況	8
4	防除方法	9
5	防除体制	21
6	外来魚の密放流時の対応フロー	22

1 はじめに

本来生息していない外来生物が人為的に国内に持ち込まれることで、その地域の自然生態系が攪乱されたり、農作物が被害を受けるという問題が、全国的に発生しています。

鳥取県内においても、外来生物が数多く確認されており、種によっては、農作物等に被害が発生しています。

外来生物は、本来、日本には生息すべきでない動物であり、鳥取県においても存在していないことが本来の姿です。外来生物が野生化し被害を及ぼすようになったのは、安易に外来生物の輸入・販売等を行ない、不十分な管理によって逃げられたり、無責任に捨てたり、無秩序に放流した人間側の責任です。

今後、外来生物の生息数・生息域がさらに拡大することにより、生態系被害や農林水産業被害等が増加することが懸念されることから、現段階で徹底した防除を進めなければ、捕獲・処分を必要とする個体の数がさらに増加することになります。

このため、県では、平成17年度から18年度にかけて実施した外来生物実態調査により、県内において影響が大きいと考えられる特定外来生物オオクチバス・ブルーギルについて、防除の推進を図ることを目的とし、防除マニュアルを作成しました。

外来種防除の必要性について

生物は本来、限られた移動・分散能力、山や川、海などの地理的な障壁によって自由な移動が制限されています。在来種は長期間におよぶ歴史的な経過の結果、現在の分布域が形成されました。ところが、外来種と在来種の間には歴史的な調整が働いておらず、その結果防御の術を持たない在来種が食べつくされたり、重篤な疫病にかかったりして絶滅に追いやられる可能性があります。外来種の影響は下記のようなものが挙げられます。

- 1 外来種による在来種の食害（例：オオクチバス、コクチバス、ブルーギル等）
- 2 生息空間や餌資源をめぐる競争排除（例：ニジマス、ブラントラウト、オオキンケイギク等）
- 3 交雑による遺伝的汚染（例：ニッポンバラタナゴとタイリクバラタナゴ、タイワンザルとニホンザル等）
- 4 農作物に対する食害（例：ヌートリア、アライグマ、ウリミバエ等）
- 5 産卵場の重複による破壊（例：ニジマス、ブラントラウト）
- 6 伝染病の持ち込み（アライグマ等）
- 7 利水障害（カワヒバリガイ等）

村上興正・鷲谷いずみ（2002）外来種ハンドブックより

2 種の生態について

(1) オオクチバス (ブラックバス)

ア 国内 (県内) への移入及び定着の経緯



オオクチバス (通称：ブラックバス) は、北米原産のスズキ目サンフィッシュ科に属する淡水魚です。日本へは1925年に釣りの対象や食用として、神奈川県芦ノ湖に初めて導入されました。湖の選定は、他の水系と隔離され流出による分布拡大の恐れが少ないことなどを考慮して、当時としてはかなり慎重に行わ

れたようです。

しかし、1905年頃から徐々に生息水域が増加し、特に1970年代に分布域が急激に拡大しました。本種は2001年7月までに全都道府県で生息が確認されており、山上湖、ダム湖、平地の天然湖沼、小規模な溜め池から河川中～下流域や汽水域に至るまで、極めて多様な水域に定着しています。

イ 形態的特徴

成魚の全長は40～60cmで、上アゴの後端が眼の後縁より後方まで達する大きな口を持ちます。体色は暗灰色からオリーブ色がかった灰色で、体軸に沿った不明瞭な太い黒色の縦条が1本走ります。背びれの軟条部と棘条部はわずかにつながり、背びれ棘条部、尻びれ、尾びれの基底は鱗でおおわれていません。上アゴ、下アゴの歯はヤスリ状で、捕らえた獲物を逃がさないような構造になっています。外見からの雌雄の差はありませんが、産卵期には雄の眼が橙色がかります。

ウ 生態及び生息環境

春から秋にかけては、水草地帯や障害物のある岸边近くで活発に餌を求めて動き回り、水温が10前後になる晩秋頃には深いところに移動し、厳寒期には沈木などの障害物の間で群れをなして越冬します。

本種は典型的な肉食性の魚類であり、通常はオイカワやヨシノボリ類などの魚類やエビ・ザリガニ類などの甲殻類を主食とし、その他水生昆虫や水面に落下した陸生昆虫や鳥の雛まで捕食します。元来止水域を好むため、湖沼を主な住処としますが、河川の下流域の流れの緩やかなところにも生息しています。

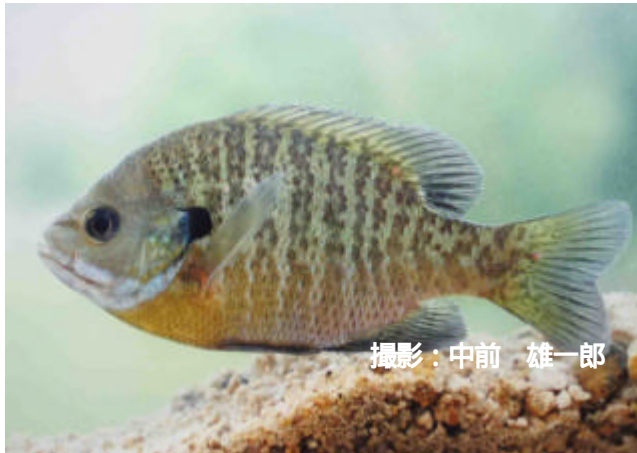
エ 繁殖

産卵は水温15～24前後の春から初夏で、オスが作った半径30～40cmの円形又

は楕円形をしたすりばち状の巣（産卵床）で産卵が行われ、その後オスが卵及び孵化（受精後約5日）後の仔魚・稚魚を保護します。産卵床が形成される場所は、水深1～2m前後、底質が砂又は砂礫で、魚体の遮蔽を可能にする岩や沈など障害物が近くにあることが多いようです。その後の成長は気候や餌の豊富さなどによって違いがありますが、中部日本での一般的な湖では、満1歳で全長18cmほど、満2歳で25cmを超えて成魚となります。

(2) ブルーギル

ア 国内(県内)への移入及び定着の経緯



ブルーギルは、北アメリカ東部を原産地とし、米国の開拓の歴史とともに中部から西部へと分布を拡大しました。現在では米国の大部分の地域とカナダ南東部に生息しています。

1960年、当時の皇太子殿下が訪米の際の手みやげとして持ち帰ったものを、水産庁の試験研究機関が全国各地の試験場

等に分与したことが知られています。また、民間レベルでも「おめでたいプリンスフィッシュ」として、各地で放流が行われたことも記録に残されています。1970年代に入ってから、オオクチバスと類似した分布拡大を示しており、身近な釣りの対象として意図的に放流されている可能性が示唆されます。

そのほか、放流種苗に混入していた事例もあります。現在では、北海道南部から沖縄県まで、ほぼ全国に分布し、主に止水環境や流れの緩やかな河川の下流域に生息します。

イ 形態的特徴

体長は25cm程で、幼体はやや細長く、体側に7～10本の暗色横帯があります。上あごの後端は眼の中央の直下には達しません。背びれの棘条部と軟条部は広く膜で連なっています。成長するにつれ体高が高くなり、体色は、濃い灰褐色から暗褐色に変化し、横帯が不鮮明になります。鰓ぶた後端から突き出した部分が濃紺や黒色であることから、ブルーギル(青い鰓)の名がつけました。

ウ 生態及び生息環境

食性は基本的に動物食で、様々な底生動物を利用するほか、動物プランクトンを専門についばむ個体も出現します。日本では水草や藻類を大量に食べる個体も多く確認されています。主に湖沼や河川の流れのゆるやかな水生植物帯に生息します。

エ 繁殖

産卵は水温が20℃を超える6～7月で、多回産卵のため、産卵期が比較的長いのが特徴です。オスが作った直径20～60cmくらいのすりばち状の巣(産卵床)で産卵が行われ、その後オスが卵及び孵化(受精後2～3日)後の仔魚・稚魚を保護します。産卵床が形成される場所は、水深1.2m以浅、底質が砂礫で、魚体の遮蔽を可能にする岩や沈など障害物が近くにあることが多いようです。岸近くの浅瀬にある産卵場には数多くの巣が点在し、コロニーを形成します。

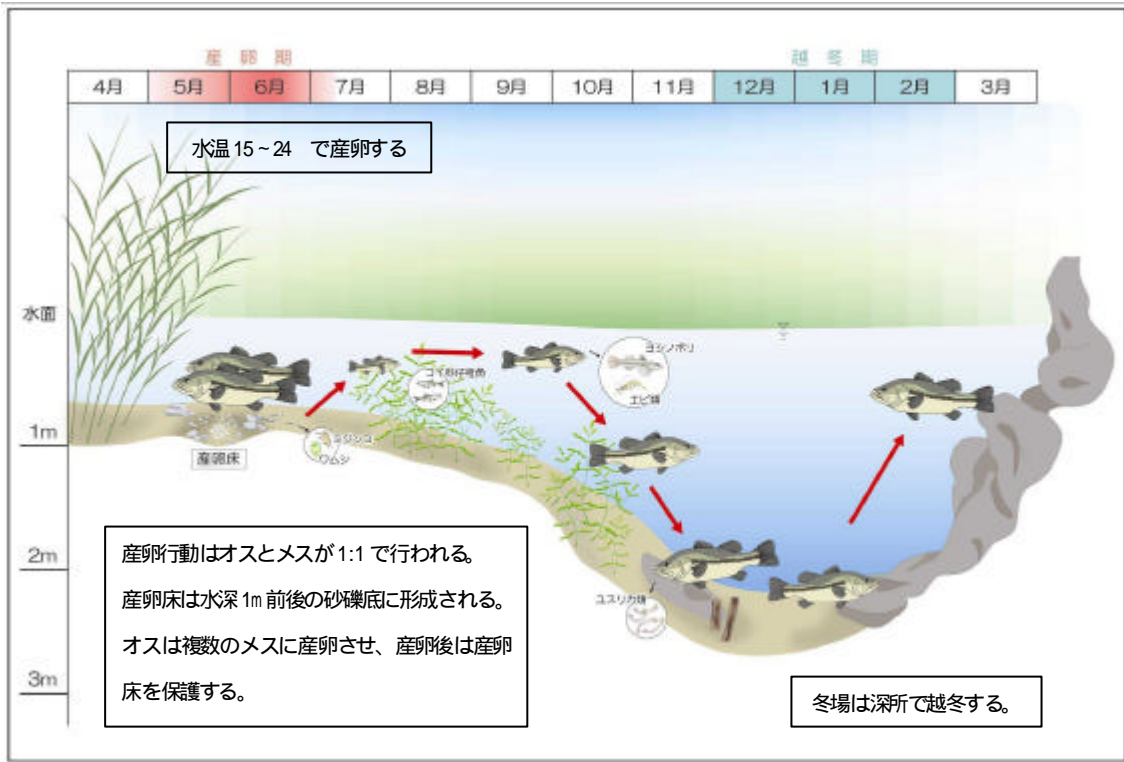


図1 オオクチバスの生活史模式図（環境省近畿地方事務所HPより）

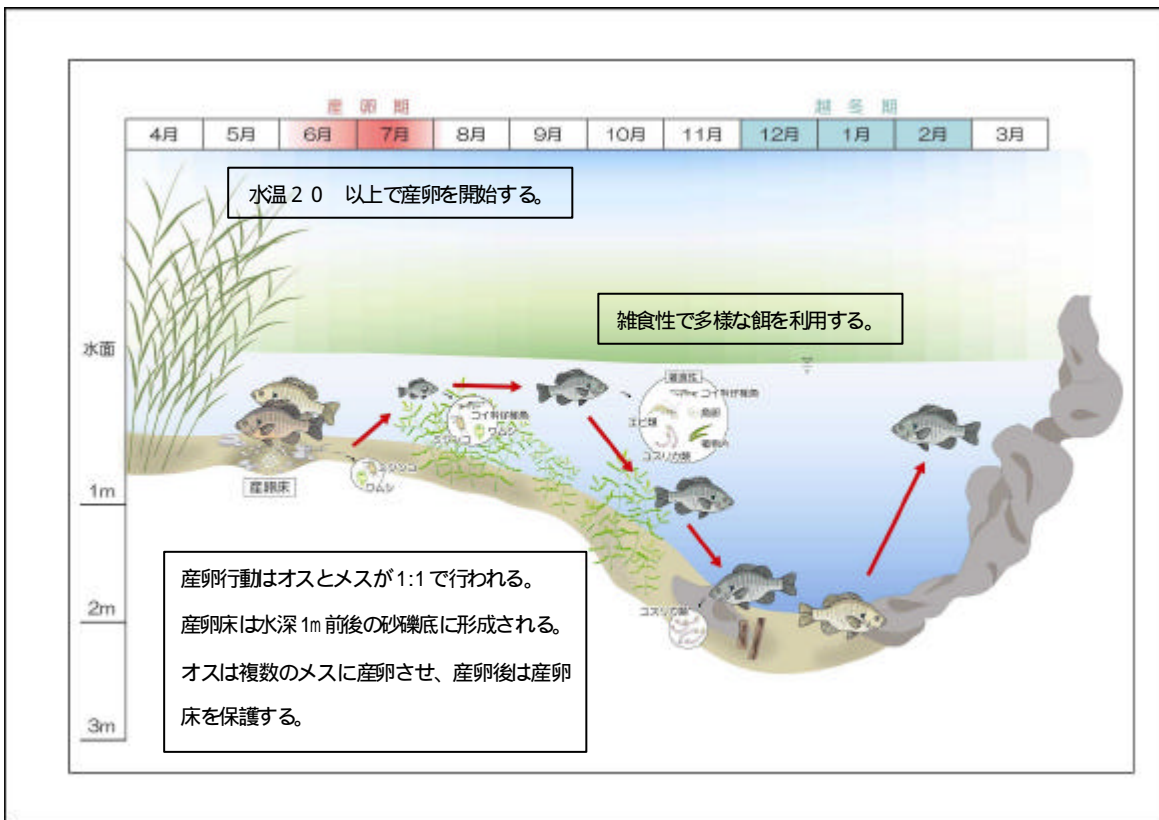


図2 ブルーギルの生活史模式図（環境省近畿地方事務所HPより）

3 県内の生息・被害状況等

(1) 生息状況

ア オオクチバス

- 1989年まで
- 1990年～
- 2000年～
- 水産課調査(2006)

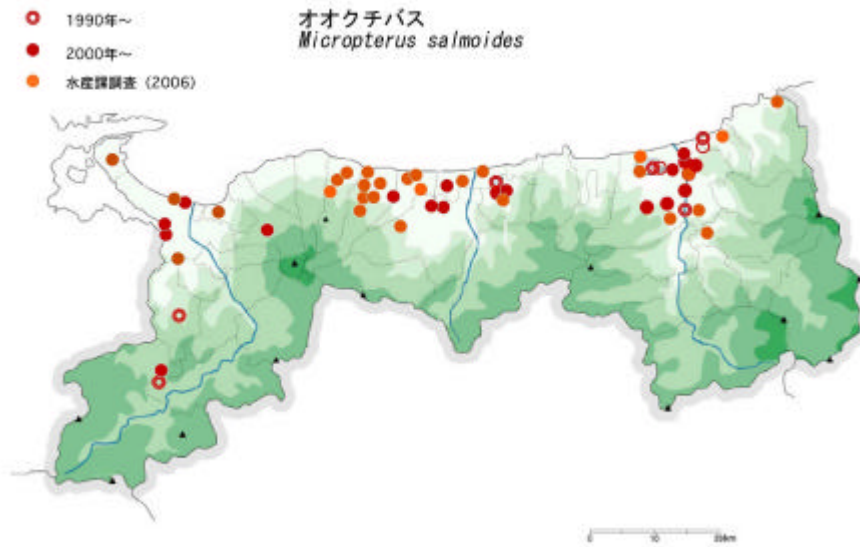


図3 オオクチバス生息分布

オオクチバスは、鳥取市、岩美町、八頭町、倉吉市、米子市、湯梨浜町、北栄町、琴浦町、南部町、伯耆町、大山町、日南町などの湖沼や河川で生息が確認されています。

イ ブルーギル

- 1989年まで
- 1990年～
- 2000年～
- 水産課調査(2006)

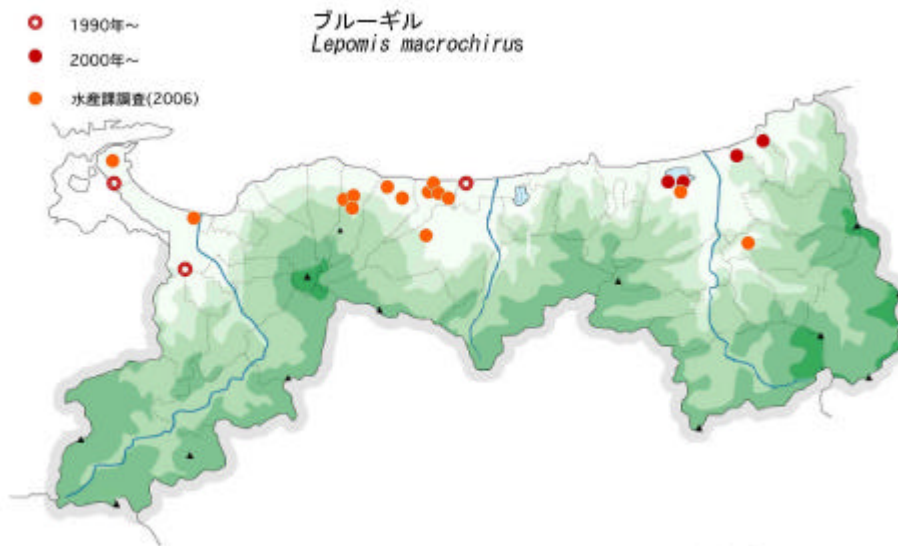


図4 ブルーギル生息分布

ブルーギルは、鳥取市、倉吉市、米子市、境港市、八頭町、湯梨浜町、北栄町、琴浦町、南部町などの湖沼や河川で生息が確認されています。

(2) 漁業被害

オオクチバスもブルーギルも基本的に肉食性で食欲旺盛であるため、多くの在来魚種に大きな打撃を与えています。漁業権のある湖山池などの水域でも生息が確認されており、漁業への被害を及ぼしていると考えられます。

なお、被害額などは把握されていません。

(3) 生態系被害

オオクチバスもブルーギルも基本的に肉食性で食欲旺盛であるため、在来の生態系に大きな影響を及ぼしていると考えられます。鳥取市の多鯰ヶ池において1980年に確認されたアカヒレタビラ（鳥取県絶滅危惧類・特定希少野生動物）は、1990年以後確認されておらず、オオクチバスやブルーギルの生息により絶滅している可能性が高いと考えられています。

(4) 鳥取県における外来魚対策実施状況

鳥取県における行政機関の外来魚対策の実施状況を表1に示します。外来魚対策は平成17年度から県の公園自然課と水産課を中心に実施され、現在も継続中です。

表1 鳥取県における外来魚対策の概要

年度	事業名	内 容	担当部所
H17～18	外来魚防除方法調査試験	定置網による捕獲および人工産卵床による防除の有効性の検討 ・ 定置網によるブルーギルの防除数 平成17年9,879尾、平成18年6,883尾 ・ 人工産卵床によるブルーギル卵の防除数 約42万粒	公園自然課 水産課
H18	外来種実態調査 外来魚生息実態アンケート調査	県内の外来魚の生息状況を把握 ・ ブルーギル：4河川、2湖沼、12農業ため池 ・ オオクチバス：7河川、8湖沼、29農業ため池	公園自然課 水産課
H20～	湖山池外来魚被害対策事業	湖山池漁協が行う外来魚防除事業への補助 ・ ブルーギル防除数 平成20年6～11月 73341尾	湖山池漁協 鳥取市 水産課
	外来種防除事業	農業用ため池の池干しによる外来魚防除 ・ 平成20年11月 鳥取市内 オオクチバス 1102尾を防除	公園自然課
	プロジェクト研究	鳥取環境大学小林研究室で以下のプロジェクトを実施 ・ リリース禁止の看板 ・ 回収ボックスの設置	鳥取環境大学 小林研究室

4 防除方法

(1) 防除の考え方

水生生物の増殖対策（増やす方策）を行う上で、産卵期の禁漁措置や産卵場の造成といった繁殖支援対策が最も有効な方法です。逆に、水生生物の抑制対策（減らす方策）では、増殖対策とは反対の措置を講ずることが最も有効と考えられます。そのため、オオクチバスやブルーギルの防除を行うには、産卵生態に着目した「繁殖抑制対策」が最も効果的です。これと併せて個体数そのものを減らしていく「個体数抑制」を行うことも必要です。

オオクチバスをはじめとするサンフィッシュ科魚類は、在来魚とは繁殖生態が異なります。これらの外来魚は、オスがすりばち状の産卵床を造成し、そこに複数のメスを呼び込んで産卵させ、オス親魚がふ化仔魚まで保護します。これが、外来魚がまん延する最大の要因です。

産着卵が孵化して仔稚魚が拡散してしまうと、それを全て防除することは容易ではありません。そのため、防除の効率を考えると、卵を産む前のメス親魚を防除することが最も理想的です。次善の策としては人工産卵床などを用いて孵化する前の産着卵を除去するか、産卵床の保護オスを除去して外敵（在来魚等）に卵を捕食させることができれば効果的です。

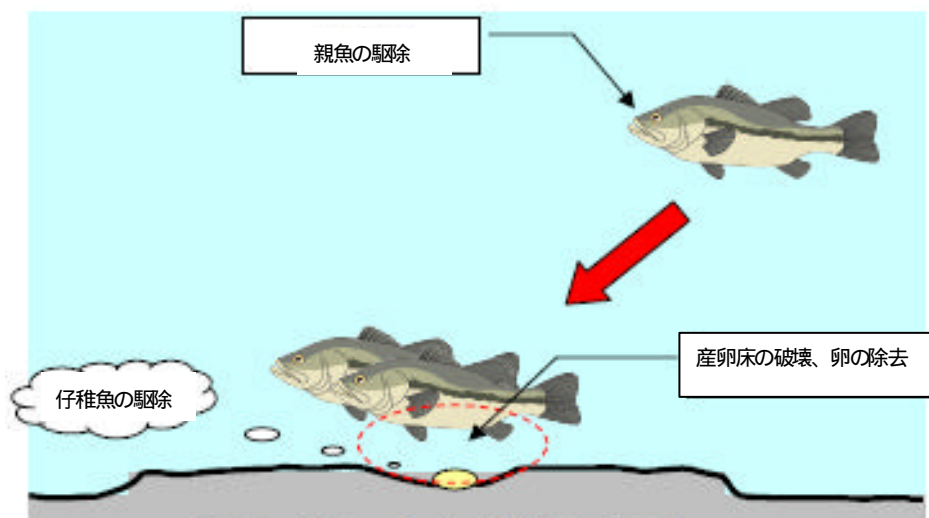
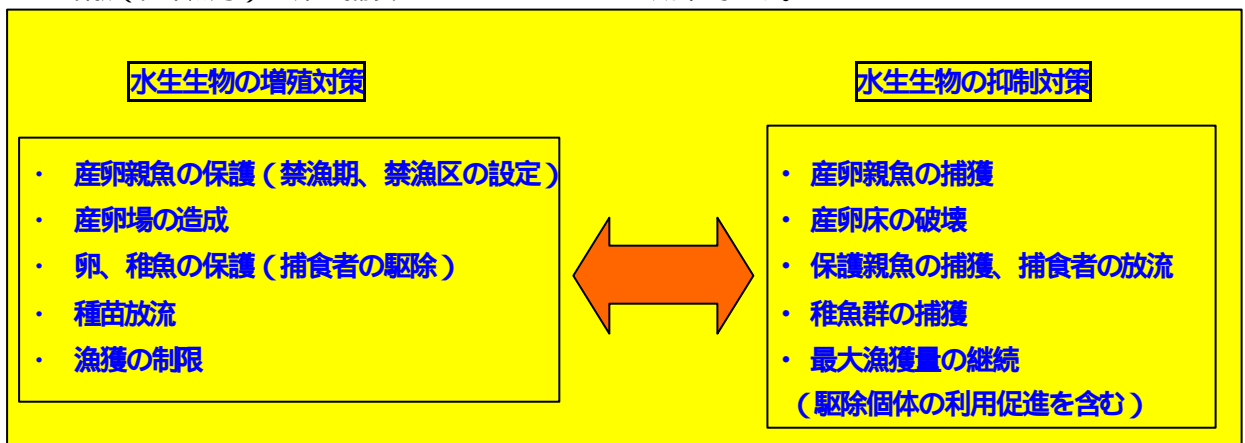


図5 外来魚の繁殖抑制の考え方（環境省近畿事務所 HP より）

(2) 繁殖抑制対策

ア 小型三枚網

産卵床を守る雄親魚捕獲用に開発された小型三枚網を産卵床の真上から沈め、1～3時間経過した後に回収します。卵・仔魚があると捕獲率は高く、親魚が捕獲された場合、卵・仔魚は他の魚類によって捕食されて死滅する確率が高くなります。設置時間は在来魚の混獲を避けるため日中2から3時間程度とします。



小型三枚網による漁獲

イ 人工産卵床



水深1.2m以浅、底質が砂礫の場所に、産卵場に適した障害物がない場合には、オオクチバスやブルーギルの産卵期に、コンクリートブロックや、苗ポットトレイやプラスチック製ネット等により製作した人工産卵床を設置し、親魚を誘導します。

設置後は、定期的に産卵床を破壊したり引き上げることで、卵を防除します。

ウ タモ網



仔魚が産卵床から浮上して間もない頃は水際に群れます。透明度が低い水域でも、この時期であればタモ網すくいで仔魚を捕獲することが可能です。しかし、時間の経過と共に仔魚は遊泳力を増して水際から離れてしまうとタモ網すくいによる捕獲は難しくなります。

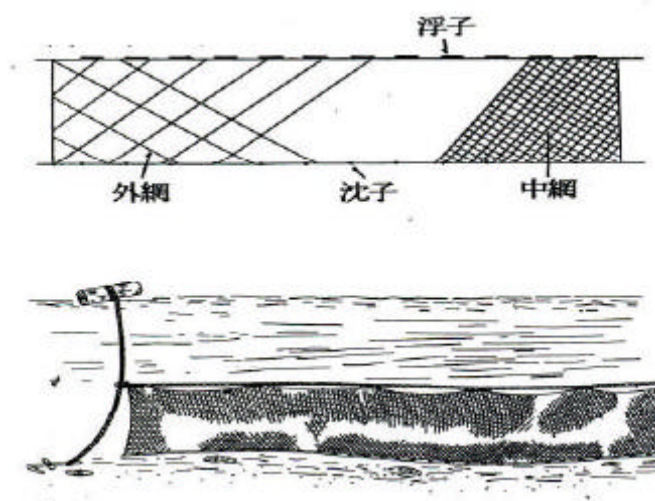
エ 水位の調整



水位調整が可能なダム湖やため池などでは、繁殖期に産卵後仔魚の浮上までのタイミングを考慮しつつ、水位を下げることによって産卵床が干出して死滅させます。水位調整を反復することによって、オオクチバスやブルーギルの繁殖抑制が可能となります。

(3) 個体数抑制対策

ア 刺し網



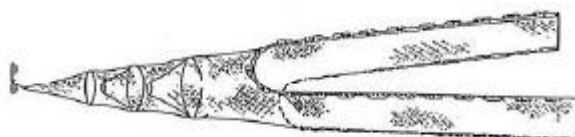
刺し網は、一方の端を岸際の立木にくくりつけ、浮き子をつけ、沖側の端には1kg程度の錘をつけた浮き刺し網とします。網の長さは、オオクチバスを対象とした場合は20mほどですが、ブルーギルだけを対象とした場合は10m以内です。刺し網はオオクチバス類が活動する時期に効果的な捕獲方法です。

オオクチバス類の通り道となる場所へ設置するのがよく、8節8寸の三枚網では全長20cm前後の大きさのものを中心に、10~40cmのものを捕獲することができます。

なお、網の設置は日の出から日没までの間の日中の方が、コイやフナ類など在来魚の混獲を軽減するうえでもいいようです。

設置する時間を長くすることにより、必ずしもオオクチバス類の捕獲尾数は多くなりません。混獲魚へのダメージを考慮して2~3時間程度が望ましいと思われます。

イ 小型定置網



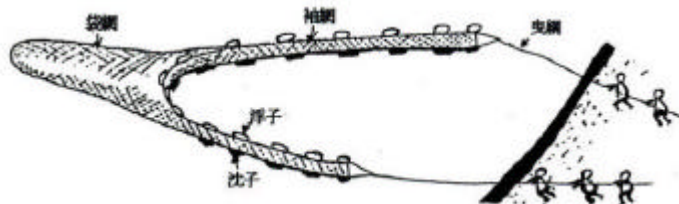
河川内の流れの緩やかな場所、水位変動の小さい湖沼などに適した捕獲方法で在来魚の混獲があったとしても損傷が少ない方法です。

ウ 投網



投網による捕獲は単位時間あたりの漁獲効率としては高いものの、人力に頼ることから長時間投げ続けることはできません。水温が低いときにオオクチバスやブルーギルが集中している場所を目標にするとよいでしょう。

エ 地引き網



湖底が平坦で障害物が少ない湖沼やため池で行うと、まとまった数のオオクチバスやブルーギルを捕獲することができます。水温の低い時期の動きが不活発で

群れているような時に効果のある捕獲方法です。湖底に沈木などの障害物がある水域には適しません。

オ 小型ビームトロール網

滋賀県水産試験場が開発した方法で、1艘のボートで小型ビームドロール（網の長さ6.4m、網の最大幅3m、高さ2.5m、網目2~4mm）を引くと、多くのブルーギルを捕獲できます。水草のある場所に潜んでいるブルーギルを捕獲するのに効果的です。



ビームトロールの外観



ビームトロールの曳網風景

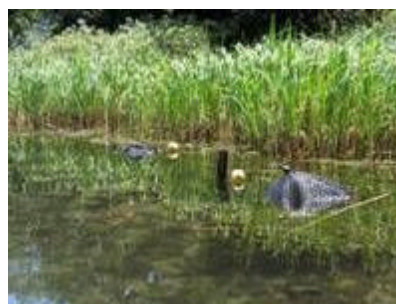
カ 遮光型カゴ網 ブルーギル

滋賀県水産試験場が開発したもので、直径73cm高さ65cm、目合は上面が2cmで底面が1cmのカゴ網です。遮光ネットでできた陰をブルーギルが好むため、餌を中に入れてなくてもブルーギルが良く捕獲されます。入り口は冲向きにします。次に紹介するオリカゴに比べて大型のブルーギルが捕獲でき、産卵床の近くでは繁殖に集まる親魚も捕獲できます。

半日から1日程度で回収するか、朝に設置して夕方に取り上げるのが効率が良い、在来魚の混獲はほとんどありません。



遮光型カゴ網の外観



遮光型カゴ網の設置状況

キ オリカゴ ブルーギル

カニ類を捕獲するために海で使用されていたオリカゴは、ブルーギルを捕獲するのにも効果的です。餌として、市販の海釣り用のアミ入りコマセを団子状にして台所用の水切りネットで包み、カゴの中に入れておきます。木の根や植物帯などブルーギルの隠れ場所の近くに、1回あたり1～2時間程投入します。コマセを入れなくてもブルーギルが入ることがあります。網目を小さく、入り口を大きくしたブルーギル用改良型（底辺が70cm×50cm、高さ30cm、目合1.5cm、入り口の直径10cm）が市販されています。（1）で紹介した遮光型カゴ網に比べると、体長6cm以下の幼魚が多く捕獲されます。

ク ブルーギル自動捕獲装置 ブルーギル

餌を入れなくても隠れ家を求めてトラップ（罟）に入るブルーギルの習性を利用して、新型トラップが開発されました。縦80cm、横130cm、高さ80cmの鉄枠と金網で構成され、正面に直径15cmと10cm入り口が2個ずつあり、トラップの奥に行くにしたがって細くなり、一旦入ったブルーギルは外に出にくくなっています。

正面中央に幅50cm、奥行き20cmの小部屋を設け、枯れ枝を入れると、おとりの大型ブルーギルを入れた場合や何も入れなかった場合と比較して、多くのブルーギルが捕獲できます。

ケ 釣り（仕様：竿の長さ6m前後、ハリス3号、針10号）

水温が15℃を超えた頃から釣られるようになり20～25℃の頃が最も釣れます。産卵期には全長15cmを超える親魚が、また9月頃からは10cm未満の小型魚が釣れます。餌はミミズやスジエビ、又はルアーを使います。夏場は日の出前後、日没前後なら比較的よく釣ることができますが、日中は暑いうえに釣果も期待できません。釣り場所としては、産卵床周辺のほか、沈木、岩、栈橋などの障害物周辺がよいようです。釣りは捕獲が期待できる漁法ですが、ブラックバス類を対象とした遊漁が盛んな水域では警戒心が強くなっており、釣果が期待できないこともあります。

市民団体、自治会、土地改良区等に働きかけて、ブルーギル防除のための市民・子供釣り大会などを開催することも効果があります。ただし、生きた個体の運搬は外来生物法で禁止されているので、その場で殺して処理することが必要です。



釣り大会の実施状況

鳥取県におけるブラックバス等の再放流の禁止（リリース禁止）について



強い魚食性と繁殖力を持つブラックバス等は県内においても多くのため池、漁業権漁場等で生息が確認されています。これらの魚は在来種、漁業対象種、生態系への悪影響が懸念されており、多くの生物が棲む川や湖沼を漁業生産の基盤とする内水面漁業にとっては深刻な問題となっています。そのため、ブラックバス等の生息数の減少や生息域の拡大防止を図り、生態系及び漁場の保全を図ることを目的としてこれらの魚の再放流を禁止するものです。

鳥取県内水面漁場管理委員会の指示に基づく

コ ため池の水抜き

ため池の水抜きを行う場合には、網目の小さい流出防止ネット等を使ってブルーギルなどの外来魚が下流に逃げ出さないように配慮しつつ可能な限り水抜きし、オオクチバスやブルーギルを除去することが最も効果的です。（網目を通過するおそれがある仔稚魚が混じる繁殖期を避けて水抜きを行います。）

水抜きした場合は防除後直ちに水を張るよりも、1週間から10日ほど干し上げるのが効果的です。（ブルーギルは2～3日程度では泥の中で生存していた事例があります。）

完全に水抜きできない場合、残った水域で集中的に網漁具などを用いて防除を行うが、それでも取り残しによって完全防除は困難であることから、3年程度連続して防除を行うことにより完全防除を目指します。防除する時期としては、繁殖期前で抱卵している親魚を捕獲するのが効果的です。また、在来魚など外来生物の保全（水抜きした際に他の場所に収容したり、移植するなどの対策を講じる。）にも配慮が必要です。

1回の水抜きでは完全に除去できない場合には、繰り返し水抜きを行うことが必要です。オオクチバスでは3回水抜きを行うと、ほぼ完全に除去できることが報告されています。



平成 20 年に鳥取市内で実施したため池の水抜きの様子

サ 電気捕獲漁具による親魚の防除

電気捕獲漁具は水中にプログラムされた周期と波形で電気を送ることで、魚を一時的に気絶させる装置です。気絶した魚は数分で蘇生するので、この間にタモ網などを用いて捕獲します。河川や小水路で用いるのは小形の背負式ですが、湖沼では専用ボート高出力の電気捕獲漁具を艀装して使用します。特に体表面積の大きい大型魚ほど漁獲効果が高いと言われています。ただし、電気捕獲漁具による捕獲は内水面漁業調整規則により禁止されていますので、特別採捕許可の取得が必要です。



電気捕獲漁具による漁獲状況

(4) 総合評価

これまで紹介した手法の特徴は以下のとおりです。

防除手法の特徴

手法	メリット	デメリット	
繁殖抑制対策	小型三枚網	親魚の漁獲効率が高い。 設置が簡便。 在来魚の混獲が少ない。	多少なりとも在来魚を混獲することがある。
	人工産卵床	バスターフと併用すると効果が高い。	点検の頻度が高く人的コストが高い。 場所によっては効果が不十分。
	夕毛網	手法が簡便である。	在来魚の稚魚を混獲する可能性がある。
	水位の調整	広範囲の産卵床を一度に干出させることが可能	水位管理者との協議が必要。 全ての水域で適用できない。
個体数抑制対策	刺し網	大型の親魚が漁獲できる。	在来魚の混獲が多い。 設置・回収に船舶を必要とする。 漁具が高価。
	小型定置網	混獲された在来魚にダメージが少ない。	漁具の設置に技術と労力が必要。
	投網	単位時間あたりの漁獲効率は高い。	漁獲に技術と労力が必要。
	地引き網	広範囲の防除が可能。	実施に人的コストがかかる。 適用可能な場所が限られる。
	小型ブルギル	船舶を利用するため、広範囲を効率的に防除できる。	漁具が高価。 船舶が必要。 適用可能な場所が限られる。
	遮光型ブルギル	大型のブルギルの防除に効果がある。	材料コストには効果が小さい。
	オリカゴ	手法が簡便である。 小型のブルギルの防除に効果がある。	材料コストには効果が小さい。
	ブルギル自動捕獲装置	餌が不要である。 ブルギルに効果が高い。	材料コストには効果が小さい。 機材が高価である。
	釣り	在来魚の混獲がない。 一般市民が取り組みやすい。	
	ため池の水抜き	唯一の完全防除が可能な手法。	適用可能な場所が限られる。 人的コストが高い。
電気捕獲漁具	広範囲を効率的に防除することが可能。 在来魚の混獲がない。	機材が高価である。 実施事例が少ない(北海道、皇居のお堀、琵琶湖の内湖等)	

：非常に有効 ：有効 ：一定の効果はある

(5) 防除した外来魚の利活用

ア 魚粉としての利用(他県での取組事例)

滋賀県では、漁業者が漁獲したオオクチバスやブルーギルなどの外来魚の買取を行っています。近年の防除量は年間400トン程度であり、買取った外来魚は、県内業者が魚粉に加工したのち家畜の飼料や農地の肥料として活用されています。買取のための経費は、水産庁と滋賀県が負担しています。なお、鳥取県では県内業者が魚介類のアラの魚粉化に取り組んでいます。

イ 食用としての利用

滋賀県では、オオクチバスの大型フィレーについては食用として一部(県庁食堂、琵琶湖博物館レストラン)で流通しています。また、昭和60年代には学校給食として広く利用されていた時期がありますが、現在では一部の市町村で学校給食として利用されています。

また、神奈川県のアサヒ湖、山梨県の河口湖、山中湖、西湖ではオオクチバスは漁業権魚種として認められており、地元のレストラン等で食用として利用されています。日本では生臭くて料理に向かない魚というイメージが強いですが、悪臭の元は皮の部分であり、皮を剥がして調理すれば白身で淡泊な味の美味しい魚です。鯉、ウナギなどの淡水魚と同様に、きれいな水に入れて「泥抜き」を行うことで身の臭みは軽減すると言われていますが(芦ノ湖などのオオクチバスは匂いが少なく美味)、外来生物法によって生体での持ち出しが禁止されており、実際には捕獲後すぐに締めることが求められ「臭い魚」という扱いを受けることが多いです。

実際にアメリカでは水産資源としてフライやバター焼き・ムニエル等に調理され普通に食されている魚です。

鳥取市内におけるキャッチ・アンド・イートの取組(平成20年)



ムニエルへの加工



塩焼きづくり

外来魚の調理レシピの一例

三枚おろしに挑戦してみよう！ —ギル・バスとも同じ—



①ウロコを取る

魚を良く洗い、尾から頭側へウロコひき（大根やビール瓶のフタでも代用できる）でウロコをこそぎ取る。



②頭と内臓を取る

胸ビレの下に包丁を入れて頭を落とし、腹を開いて内臓を取り除く。



③水洗いする

流水で腹の内側をきれいに洗う。洗いすぎないこと。洗った後は、フキンで水をよくふき取る。



④腹側から切り開く

中骨の上に沿って腹側から切り開く。



⑤背側からも切り開く

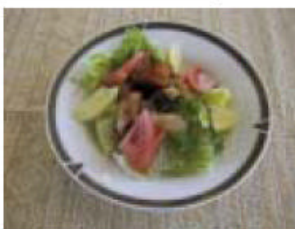
次に、背側から中骨の上に沿って身をはがすように切り取る。反対側も同じ④・⑤のように、身を切り取る。



⑥腹骨を取る

腹骨を、背側から腹側へ、薄くすくい取る。

唐揚げ



●材料●

- ①ブルーギルまたはブラックバス 適量
- ②塩、こしょう、日本酒 少々
- ③小麦粉+カレー粉（小麦粉の1/10）
または市販の唐揚げ粉 適量

●作り方●

- ①三枚におろして一口大に切った魚に、塩、こしょうをし、少量の日本酒をふりかける。
- ②これに小麦粉+カレー粉または唐揚げ粉をまぶし、油で揚げる。
- ③器に野菜と盛りつけて出来上がり！



簡単レシピ

- ①ブルーギルのウロコと内臓を取った後、水洗いする。
- ②魚の表面に切れ目を入れ、塩、こしょうをして少量の日本酒をふりかける。
- ③小麦粉+カレー粉または唐揚げ粉をまぶし、じっくり油で揚げる。
- ④再び、少し高め温度で焦げ目がつく程度に油で揚げて、出来上がり。

チリソースあえ




●材料●

- ①ブルーギル4尾（ブラックバス2尾）
- ②下味調味料
塩、こしょう、日本酒 少々
卵白1/4～1個、片栗粉大さじ2
- ③ピーマン 2個
- ④東京葱 30g
- ⑤土生姜 10g
- ⑥にんにく1/2かけ
- ⑦揚油
- ⑧市販のチリソース 1ピン
- ⑨酒 少々
- ⑩水溶き片栗粉 少々

●作り方●

- ①三枚におろして棒状に切った魚に、塩、こしょうをし、少量の日本酒をふりかける。これをよく溶いた卵白に漬けて、片栗粉をまぶす。
- ②ピーマンを千切りにする。
- ③東京葱、土生姜、にんにくはみじん切りにする。
- ④鍋に油を入れ、①と②をそれぞれ油通しする。
- ⑤鍋に油をひき、③をよく炒め、チリソース、酒を加えた後、④を加える。水溶き片栗粉を加えてチリソースのとろみを加減する。
- ⑥⑤を器に盛り、④のピーマンを散らして、出来上がり。

 **ワンポイント・アドバイス**
市販のチリソースで簡単にプロの味

マリネ



●材料●

- ①ブルーギル4尾（ブラックバス2尾）
- ②下味調味料
塩、こしょう、日本酒、小麦粉 少々
- ③玉ねぎ 小1個
- ④ピーマン 2個
- ⑤人参 1/4本
- ⑥レモン 1個
- ⑦セバレートドレッシング

●作り方●

- ①三枚におろした魚を、そぎ切りにし、塩、こしょうをして少量の日本酒をふりかける。これに小麦粉をまぶして油で揚げる。
- ②玉ねぎ、ピーマン、人参は好みの大きさに切る。
- ④器に①をしき、その上に水分を切った野菜②をのせ、レモンを添えて、ドレッシングをかければ出来上がり。

調理にあたっては十分に加熱してください。
滋賀県水産課資料より引用

ウ 魚醬への加工

琵琶湖に生息するブルーギルは、年間約500トン程度が駆除されていますが、その利用は肥料や飼料となる魚粉などに限られていました。しかし、魚粉以外の用途を見出すことによってその価値が高まる可能性もあります。滋賀県農業総合センターでは、以前から駆除したブルーギルの活用法として魚醬づくりに注目していました。

魚醬とは“うおしょうゆ”とも呼ばれ、魚介類を原料として作った調味料の総称です。ベトナムのニョクナムやタイのナンプラー、秋田のしょつつるなどが有名です。長谷さんは醤油こうじを使い、6月に漬け込みを開始し気温の上がる夏場から気温の下がる10月下旬までかけて発酵させました。分解力の強い醤油こうじのはたらきで魚体は骨と皮だけの状態にまで分解されました。さらに、こうじや食塩などの量を変えて9種類の魚醬を試作しています。

また、滋賀県立湖南農業高校でも同じくブルーギルの魚醬づくりに取り組んでいます。この取り組みは授業にも反映され生徒たちも魚醬づくりに取り組みました。生徒たちの醤油づくりは新聞や情報誌でも採り上げられ、地元で自然食レストランから引き合いがきて注目を集めています。



作成した魚醬



発酵がすすむブルーギルの魚体

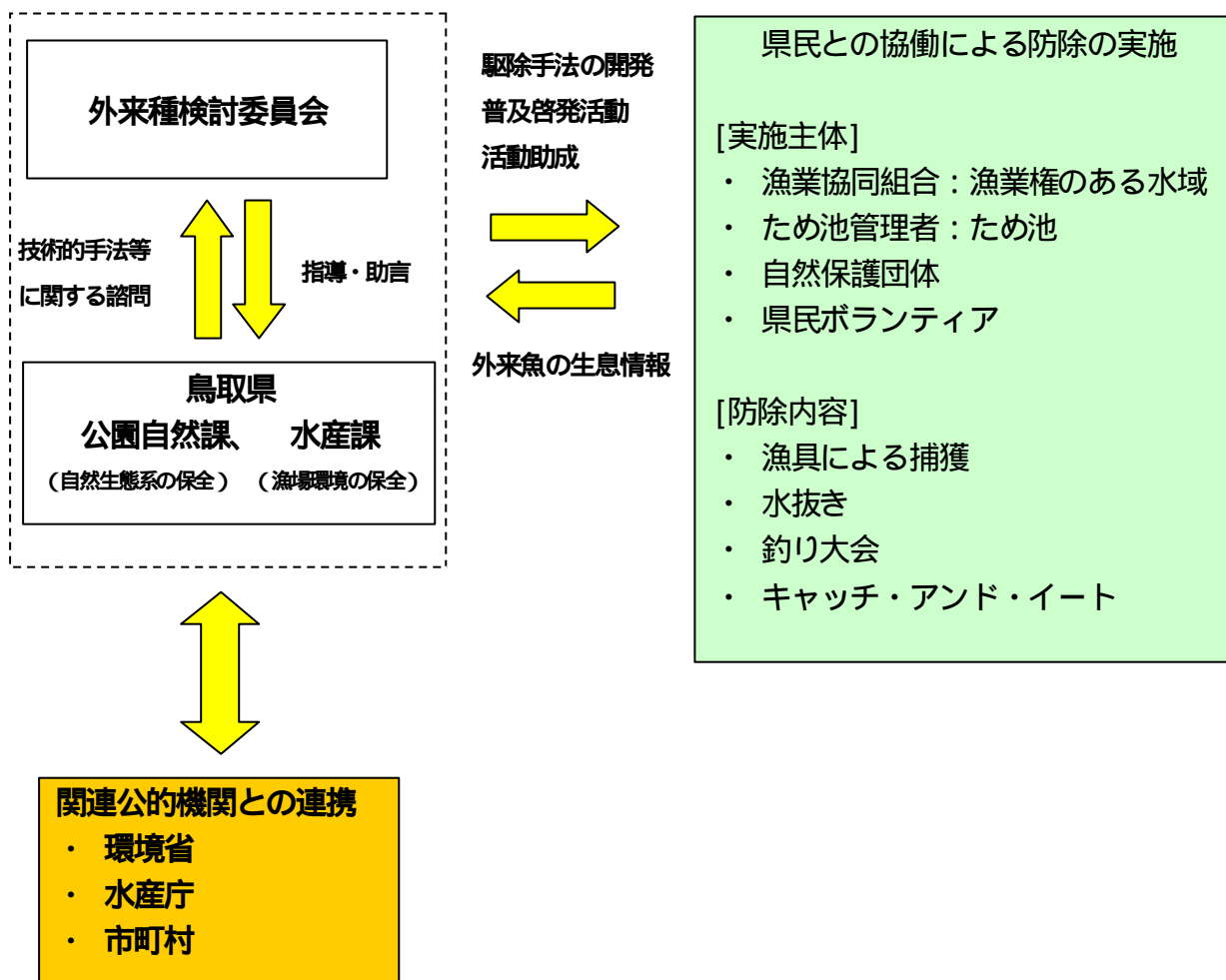


実習で魚醬を作成する生徒たち

5 防除体制

鳥取県における外来魚の防除にあたっては、行政や漁業関係者のみの取組には限界があります。県民一人ひとりが外来魚防除の必要性をきちんと認識し、防除のための行動を起こすことが重要です。

鳥取県における外来魚の防除体制



6 外来魚の密放流発見時の対応フロー

