

カワヒバリガイ 駆除マニュアル

令和 7 年 3 月

農林水産省
環境省

農業・食品産業技術総合研究機構

カワヒバリガイの概要

1

- ✓ カワヒバリガイは、中国、朝鮮半島原産の付着性二枚貝（成貝で体長 3 cm程度）
- ✓ 生態系や農業利水等への悪影響のおそれがあり、「**特定外来生物**_{p9参照}」に指定されています。

特徴

- 【環境耐性 高】水温0-35℃、酸素濃度下限値0.5mg/L、塩分耐性15‰程度でも生息可能
- 【繁殖力 高】1年間で水路壁面が覆われるほどの繁殖力



水路壁一面に付着したカワヒバリガイ



- ・ 関東、東海地方を中心に、近年は中国地方でも分布が確認されている。（2024年9月時点）
- ・ 水中を漂う浮遊幼生の時期があり、水系の繋がりが水の移動によって分布が拡大する恐れがある。
- ・ 一時的にでも流れが弱くなる場所に定着する。
- ・ 汽水域でも生息が確認されている。
- ・ 機場のスクリーンや水路壁に大量に付着し、施設の運用や管理に支障をきたす。
- ・ パイプライン内でも生息し、流下した死貝により下流管路が詰まる。
- ・ 吸虫類の第一中間宿主のため、淡水魚類に影響。

（侵入初期：R5.5月）



側壁部に多少の貝の付着はみられるがハンチ部は付着が見られない

（繁殖後：R6.6月）



側壁部からハンチ部まで貝が付着しておりウィーブホールが貝で埋まっている。

水路壁への付着状況の1年間の経年変化

※必ずしも色が塗られた地域全体に分布するわけではありません。

出典：侵入生物データベース（国立研究開発法人 国立環境研究所、R7年2月時点のHP掲載情報）

✓ 水中の暗い場所を好み、足糸で基質に付着し、団子状に固まって生息している。



開水路の目地部分

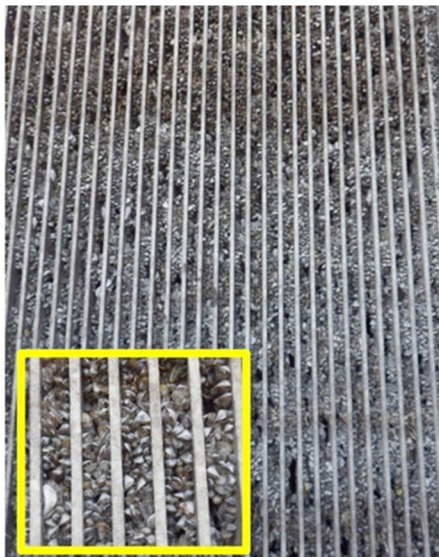


給水栓

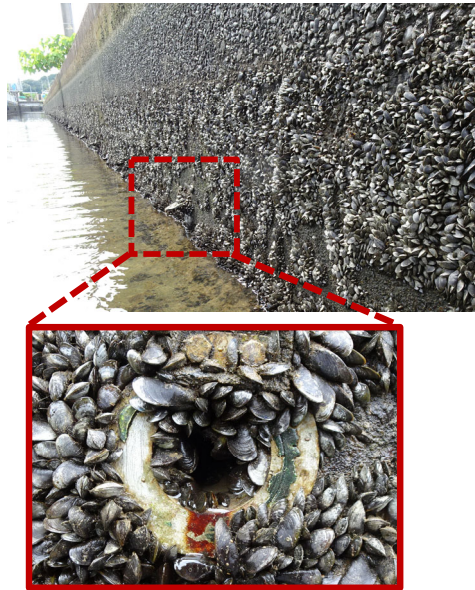


(※左枠内の拡大写真)

取水樋門等の流れが弱まる場所



貯水池の取水工
バースクリーン



水路壁面に付着した様子
(※壁面のウィープホールへの詰まり状況を拡大)



水路トンネル壁



棒の突起部に団子状に付着した様子
(左：竹、右：倒木)

見分け方・生活史

カワヒバリガイの見分け方

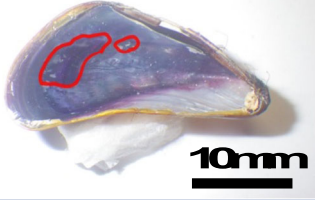
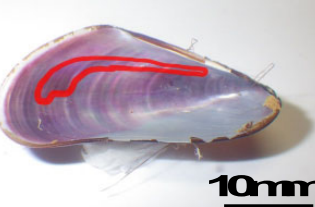
カワヒバリガイの同定ポイント

【殻の色】

- ・成長個体：殻の外側が黄緑色をした暗褐色
- ・稚貝：後方背側が濃い紫色、前方腹側が黄土色

【筋痕】

- ・殻の内側の筋痕が分離している

貝の種類	殻の色（成長個体）	殻の色（稚貝）	筋痕
カワヒバリガイ		腹側の色が薄い  (地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所	 10mm
コウロエン カワヒバリガイ (上記とは別種の汽水性) ※関東・中部以西の 沿岸部に分布 ※本種は特定外来 生物ではない		 (地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所	 10mm

国内の淡水で確認されている固着性二枚貝はカワヒバリガイのみ（2025年3月現在）であるため、真水を扱う水利施設で似た貝が確認された場合カワヒバリガイと判断することができます。

カワヒバリガイの生活史

生活史

【繁殖期】 6～10月

【成長過程】 卵 → 浮遊幼生 → 稚貝 → 成貝

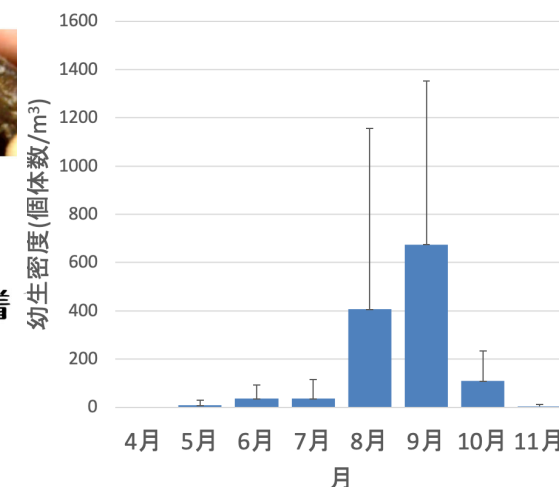
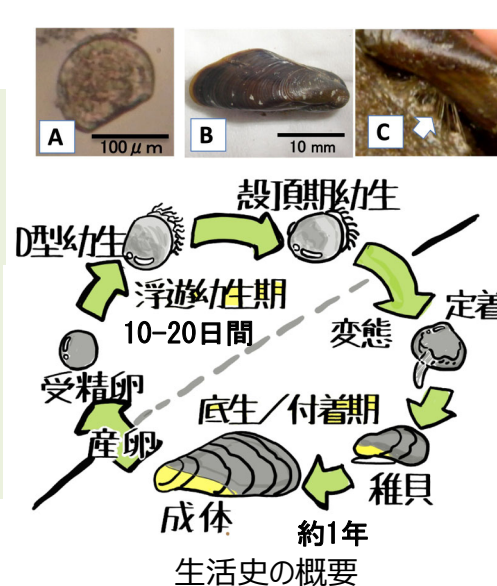
【成長速度】 10-15mm/年 【寿命】 3年

【生息に適する環境】 水温：0～35℃、DO：0.5mg/L、塩分耐性15‰

【生活史】

カワヒバリガイは生まれてから10-20日間は0.1mm程度の浮遊幼生となって水中を漂う。その後コンクリートや岩などの固い基質に定着して成長する

（右図の写真A：浮遊幼生、B：成体、C：成体が岩などに付着する“足糸”）



浮遊幼生密度の季節変化

（茨城県霞ヶ浦のデータより作図）



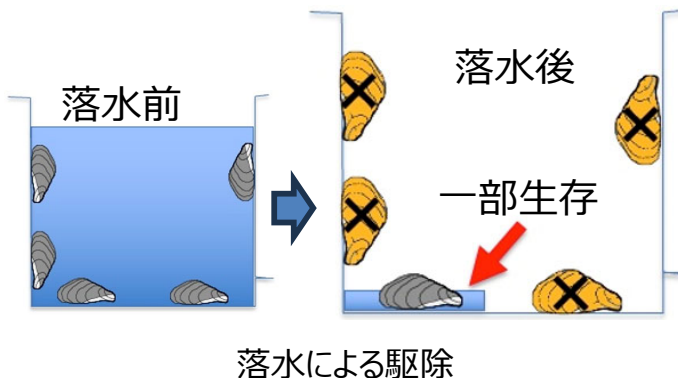
侵入を検知する様々な調査手法
(左：付着板、中：浮遊幼生の採取、右：環境DNA)

① 早期の侵入検知

- 拡散を最小限にとどめるため、早期の侵入検知・対策実施が重要
- 定着初期の小規模な個体群は、比較的少ない労力で駆除が可能

② 早期の駆除（落水等）

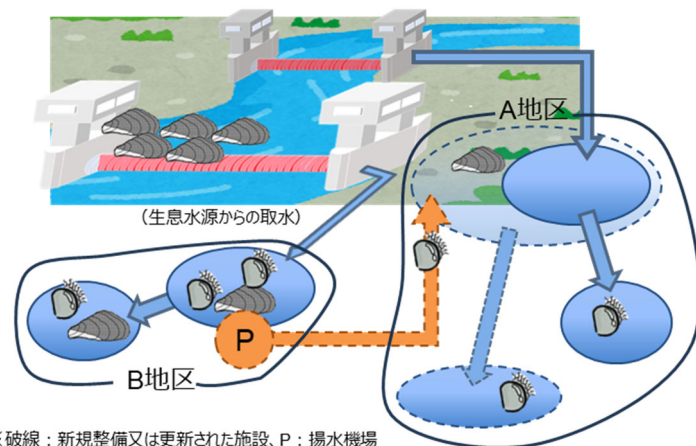
- 発生源が一部の場所に限られ特定されている場合、発生源（貯水槽等）とりわけ上流側から駆除するとよい
- 生活史を踏まえて駆除を行うことで次年度以降の発生を抑制する
- 浮遊幼生の生存確認が難しいため、複数年かけて駆除を継続する



③ まん延防止（幅広い主体と連携）

- 本種は水を介して様々な経路で移動・拡散していくため、幅広い主体と連携した侵入・拡散防止の対応が重要

- 例) ① 農業用水等水利系統の変更※などにより拡散するほか、
② 人や他の生物の移動に伴って運ばれる可能性もある



※水路を通じた拡散は、通常、同一水利系統の発生源より下流側の水路に限定されるが、農業用水の水利再編等により水の利用範囲が変わること
で、別の系統や上流側へも拡散させてしまう可能性がある。

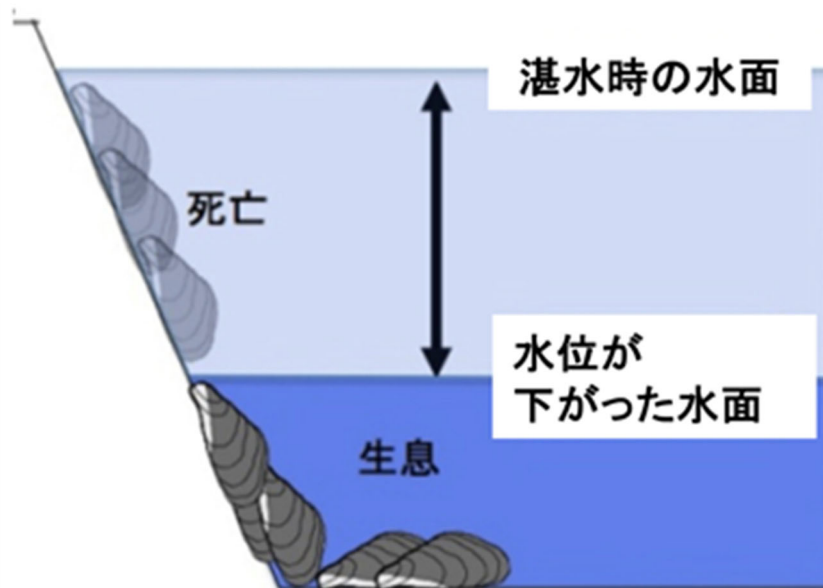
★ 各侵入検知手法の利点と欠点

侵入検知手法	検知方法	利点	欠点
目視	有効な主な探索場所は以下のとおり ・取水樋門等構造物のコンクリート壁面（凹凸部、割れ目、角など） ・沈下構造物（岩、木の枝、ロープ、浮きの下部など）の表面など	・簡便で実施が容易 ・特別な道具不要 ・低コスト	・主に水中を探索することになるため、見落としが多くなったり、深い水深や悪天候の場合は確認困難となる可能性が大きかったりと、発見にはある程度の慣れが必要
付着トラップ	トラップ（※）を仕掛け、浮遊幼生が定着・成長したものを確認する ※トラップの作成 →浮きと付着基質（塩ビ管、塩ビ板、ロープ、木の枝など）を組み合わせて作成（本資料p8を参照）	・深い水深でも実施可 ・個人差が少ない ・密度変化の調査も可	・事前の準備（トラップ作成等）が必要 ・結果が出るまでに時間がかかる ・設置場所により差がでる可能性がある
浮遊幼生	ポンプ等で汲み上げた水をプランクトン調査用ネットでろ過し、顕微鏡で幼生の有無を確認	・目視では確認できない侵入初期段階（定着前）での発見が可能	・検出可能期間は幼生が出現する夏季頃に限定される ・実施にはコストと技術を要する
環境DNA分析	調査地点で採水を行い、環境DNA分析を行う	・目視では確認できない侵入初期段階（定着前）での発見が可能 ・現場作業は採水のみで作業負担が小さい ・高感度で検出可能 ・調査員の技術や経験に結果が左右されない	・コストが高い ・偽陰性/偽陽性の可能性 ・試料の分析は専門業者への委託が必要

★ 目視

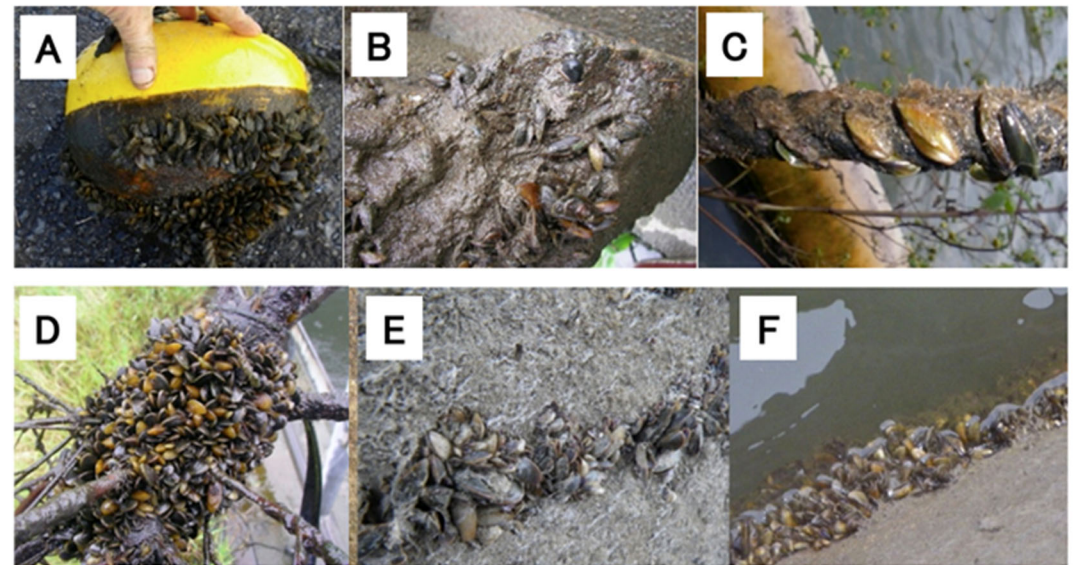
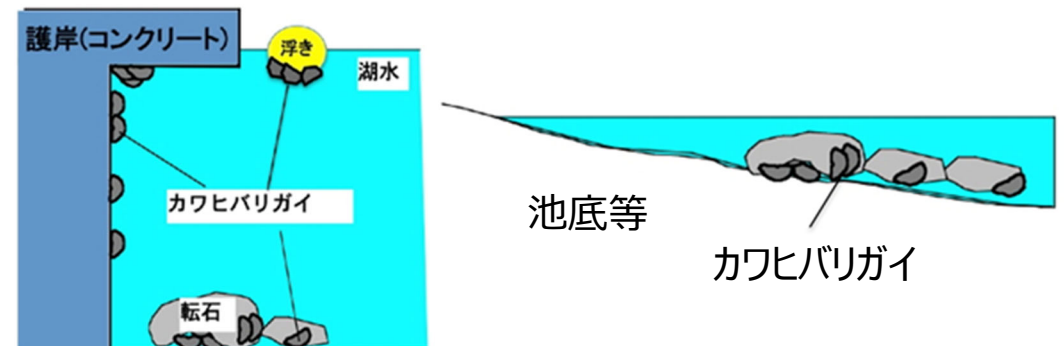
- 目視による侵入検知では、コンクリートの壁面や構造物、貯水地に沈んでいる岩の表面などカワヒバリガイが付着しやすい固い基質を探索する。
- コンクリートの壁面では凹凸のあるところ、割れ目、角に集中して付着していることが多く、水に浸っている構造物(木の枝やロープ、浮きの下側など)を探索する。

※水位変化が大きい場合は、水深が深いところのみ生存しており、湛水時や悪天候で視程が悪い場合は見逃す可能性があります。



水位変化とカワヒバリガイの発見効率

一時的に水深が深くなった状態では生息を見落とす場合がある



構造物や岩の表面に付着しているカワヒバリガイの様子

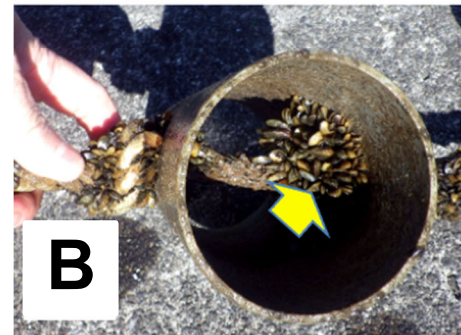
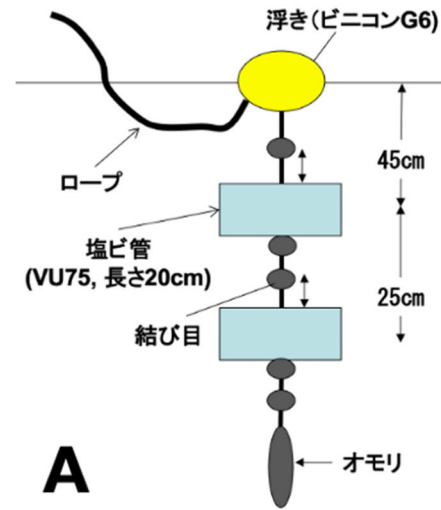
A : 浮き、B : 岩、C : ロープ、D : 枝、E・F : コンクリート壁面

★付着トラップ

- 適期は浮遊幼生が発生する繁殖期（6～10月）
- カワヒバリガイが付着しやすい基質を用いて作成したトラップ（※）を、貯水池等に一定期間（5～11月頃まで）設置する。
- トラップに付着し、成長したカワヒバリガイを確認することで侵入を検知する。
- 貯水池 1 つにつき、場所を変えて 3 つ程度の設置を推奨

※付着トラップの構造（右図A）

- ・カワヒバリガイが付着しやすい基質として、塩ビ管、塩ビ板、ロープ、木の枝などがよく用いられます。
- ・浮きと組み合わせることで水位変化に伴う乾燥で死滅することによる見落としを防ぐことができます。



カワヒバリガイ付着トラップの例

塩ビ管とロープを用いた付着トラップ。

A：仕様の一例、B：回収された付着トラップ、C：付着したカワヒバリガイ（矢印）

★ 環境DNA分析

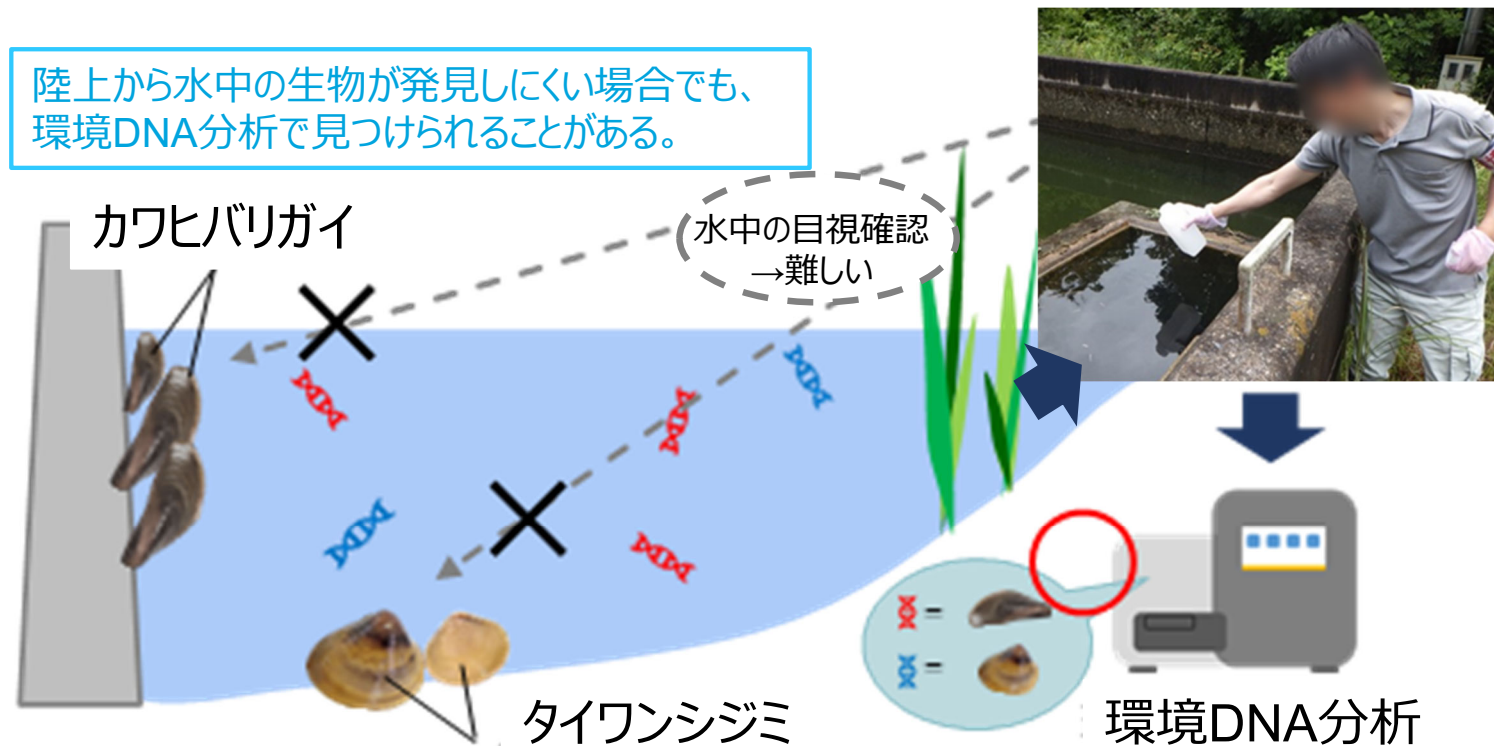
- 環境DNAとは、生物の排泄物や皮膚などの組織片に由来する、環境中に存在するDNA断片のこと
- 調査地で採取した環境試料（水や土壌等）から対象とする生物のDNAが検出されれば、そのDNAを放出した生物が存在することを推測できる。
- 目視や付着トラップに比べて高感度でカワヒバリガイの有無を調査できる
- 現場では、分析試料として1 L程度の水をくむだけで済むため、作業負担を大幅に減らすことができる
- 一方、分析には研究機関や環境アセスメント業者、専門家の協力が不可欠であり、他の手法よりも高コスト

※環境DNA分析の精度

既に侵入していても環境DNAが検出されない場合もあります。

そのため、環境DNA分析は同一水系の複数地点において行い、目視確認も併せて行うなど、複数の結果を踏まえて侵入状況を判断することが重要です。

陸上から水中の生物が発見しにくい場合でも、環境DNA分析で見つけられることがある。



注意点

★ 飼育・保管・運搬・譲渡・放出等はしない

- カワヒバリガイは外来生物法により「**特定外来生物**」に指定されており、**拡散を防ぐために飼育、保管、運搬、譲渡、放出等が禁止**されています。
- カワヒバリガイは環境耐性が高いため、駆除の際に**まだ生きている個体を運搬すると拡散させてしまう**可能性があります。
- 法律上、**適切な手続きをとらずに生きた個体を保管・運搬すると法律違反**となるため、次ページ「駆除の準備②」の**適切な手続きをとった上で、注意深く駆除を行ってください**。
- **死んだ個体は規制対象外**となります。



駆除の手続き

駆除の手続き

A.都道府県による計画的・定期的な駆除の場合

外来生物法に基づく「公示」の手続きをとってください。詳細は管轄する環境省地方環境事務所にお問い合わせください（本マニュアル末尾の問い合わせ先参照）。

B.市区町村・NPO等による計画的・定期的な駆除の場合

外来生物法に基づく「防除の確認・認定」の手続きをとってください。詳細は管轄する環境省地方環境事務所にお問い合わせください（本マニュアル末尾の問い合わせ先参照）。

なお、都道府県と共同で防除を実施する際は、国の確認手続きは不要ですが、市区町村単独の防除の場合は、上記の手続きが必要となります。

C.その場で殺^{さつ}貝^{ばい}する場合（原則）

駆除したカワヒバリガイは原則として、運搬前にその場で死滅させる必要がある。

①熱湯や塩素に浸す、②物理的に破壊する、③個体を集積し十分に乾燥させるなどにより死滅させてから運搬する。



殺貝

生きたまま運ぶ

- やむを得ない事情により完全に死滅する前に（生きたまま）運ぶ必要がある場合は、上記の手続きを取った上で、例えばフレキシブルコンテナバッグへの厳重な袋詰め等による逸出防止措置を講じ、十分量の薬剤（消石灰）・炭等と混合し、かつその状態が維持されて運搬中に速やかに袋内で貝を死滅できるような措置を講じる必要がある。

★ 落水により乾燥状態を2週間以上保つことで殺貝^{さつばい}することが可能。

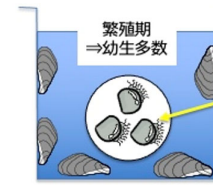
- 農業用水路ではかんがい期間中に2週間以上の乾燥状態を保つことは現実的に難しいため、カワヒバリガイの生活史（p3）を踏まえて、以下の時期に駆除を行うことが次年度の発生抑制につながる。
- 河川等の水源に個体群がいる場合、毎年幼生が流入するため落水は毎年必要となる。

時期

・11月以降

→ 6～10月の繁殖期^{さつばい}に発生した個体が定着した後にまとめて殺貝可能
 ・12～1月の厳冬期
 → 氷点下で死滅までの時間が早まる傾向

繁殖期
(6～10月)



浮遊幼生

11月～
⇒定着後に
まとめて殺貝^{さつばい}

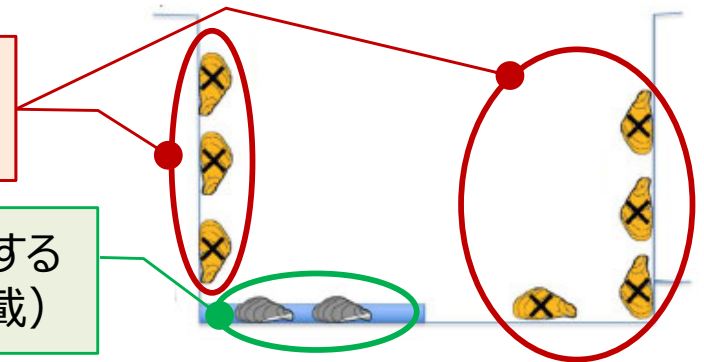


期間

2週間以上の落水

※死滅した後は、人力・重機等により剥ぎ取る必要があります。

※カラカラに干上がるほど死滅効果が高いため、極力水たまりを残さないようにする
 → 落水後に残った水たまり部分では薬剤による駆除が適用可能（次頁に記載）



毎年落水

湖沼・河川等の水源から幼生が流入する環境下では毎年の落水駆除が必要

幼生が流入



湖沼・河川等

★落水により駆除を行う際に水たまりが残る場合は、薬剤として消石灰（水酸化カルシウム（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ））を用いることで、水たまりに生残したカワヒバリガイを駆除することが可能。
（※事前に関係者に対する説明会等を実施することが望ましい）

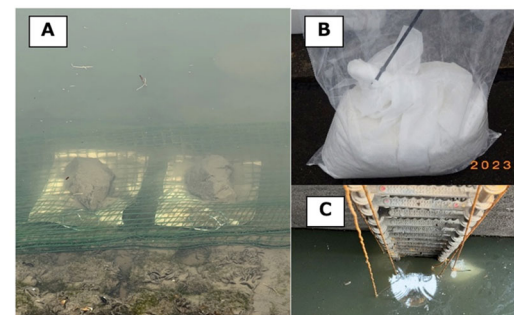
➤ 薬剤は、落水後に残った水たまり部分に使用し、2週間以上、濃度を維持する。
（薬剤の投入量と濃度に係る詳細は、「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル（農研機構）」を参照）

→ 直接散布 水面から直接、粉剤あるいは粒剤を散布する方法

（適用例：残存した水域全体で駆除を行いたい場合）
高濃度の水酸化カルシウムが下流に排出されないよう注意！

→ 間接散布 薬剤濃度を維持するため不織布等に封入し浸漬する方法

（適用例：局所的な防除を必要とする場所、水の動きが大きな場所）
処理期間後に残存する薬剤を回収できる

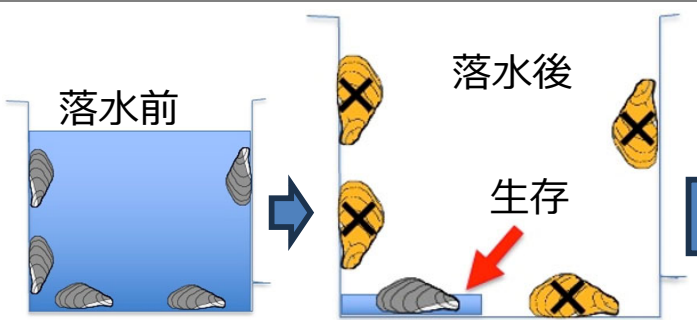


間接散布の状況写真

厳 守	①薬剤投入量の上限值	有効貯水量に対し、『 $0.025\text{g}(=25\text{mg})/\text{L}$ 』以下となる量
	②処理後の再注水	①を算出した際の有効貯水量まで戻して希釈した後、水の利用を再開する。

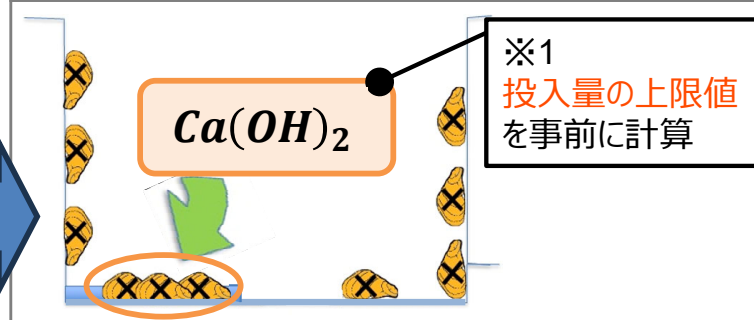
① 2週間以上の落水を行う

- ・ 壁面などの個体は干上がらせることで殺貝可能。
- ・ 一部残った水たまりにおいて生残する個体がある。



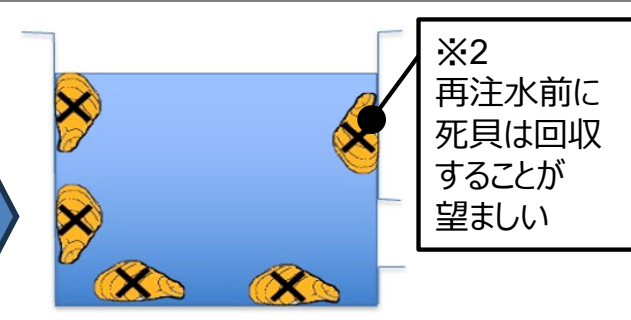
② 残った水たまりは薬剤を投入※1して殺貝

- ・ 残った水たまりの生残個体は薬剤で殺貝する。
- ・ 投入後は2週間以上、薬剤の濃度を維持する。



③ ②の処理後に再注水※2

- ・ 再注水後の薬剤濃度が上限濃度以下であることを確認する。



- ★防汚塗料を塗布することで、カワヒバリガイの付着を防ぐことができる。
→付着することもあるが、非常に軽い力で剥がすことが可能（管理労力の低減）

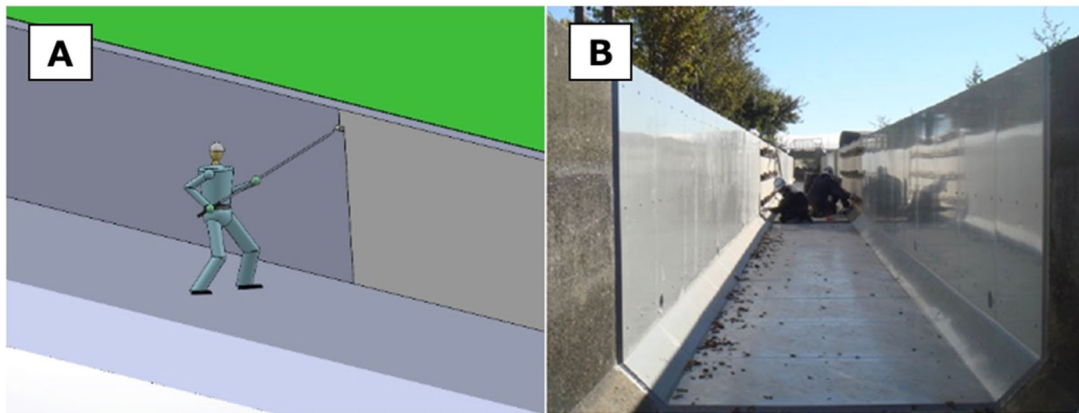
★防汚塗料の施工方法は2種類

A. 現地塗装方式

→対応業者が多くコストも割安であるが、塗料の飛散防止対策が必要となる。また、機能回復時には、古い塗料を剥がす等、作業に手間がかかる。

B. パネル取り付け方式

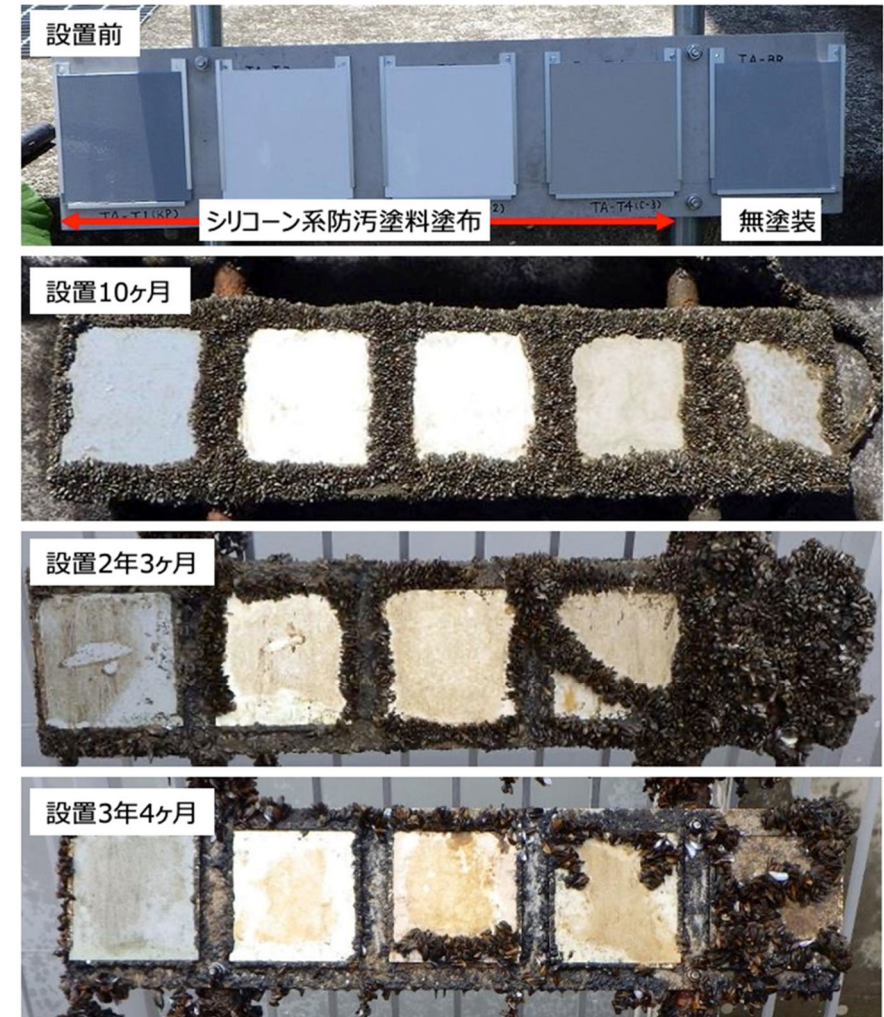
→塗料の飛散防止が不要で、工事日数が短い。機能回復は容易であるが、コストが割高になる。



防汚塗料の施工方法

A：現地塗装方式（イメージ）、B：パネル取り付け方式

なお、塗装やパネルが汚れると効果が減退するため、定期的な管理は必要です。



防汚塗料によるカワヒバリガイ付着防止効果

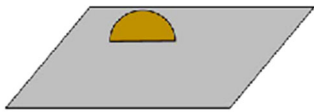
無塗装のパネル（右端）にはカワヒバリガイが大量に付着しますが、防汚塗料を塗布したパネルにはほぼ付着せず、一部付着したカワヒバリガイも容易に剥離します。

★ 大量に駆除したカワヒバリガイの死貝の処理コストが大きいことが課題

→堆肥化(家畜糞と混合)、石灰資材化(燃焼)※等により駆除死貝を有効活用し、処理コスト低減

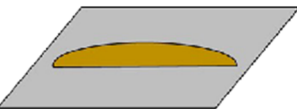
※実施に当たっては、自治体に事前に相談する必要がある。

1. 自然堆積 (2m³/回以下)



→少量の場合は、堆積保管による自然減量
→1～数年で環境に還元または燃焼し石灰資源化

2. 除塩・乾燥 (2～4m³/回以下)

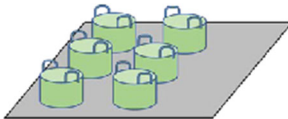


→1年程度薄く堆積し、除塩・乾燥後、
粉碎して資源化 (※排水が必要)

○ 粉碎機



3. 堆肥化 (小規模) (4～8m³/回以下)



→家畜ふんと混合して資源化
(※簡易堆肥器等の設備や施設が必要)

○ 簡易堆肥器



4. 堆肥化 (実規模) (8m³/回以上)



→家畜ふんと混合して資源化
(※施設整備のほか、
通常の堆肥化と同様に
定期的な攪拌・排水等の運用が必要)

○ 小型バケットローダー



5. 石灰資材化 (2m³/回未満)

→800℃超で10分間程度燃焼させる
【石灰資源回収量の目安】

- ・乾燥貝 1 kgに対して約540g
- ・湿潤貝 1 kgに対して約200g

(参考：800℃までの到達時間)

- ・乾燥貝：着火後約7.5分
- ・湿潤貝：着火後約11分

小型コンクリートミキサー (2～3万円程度) に耐火セメントで断熱処理



簡易燃焼装置の概要



燃焼による石灰資源化状況

- カワヒバリガイは水を介して移動・拡散するため、幅広い主体と情報共有をするとともに、連携して侵入・拡散防止に取り組むことが重要

水利用以外による拡散の例

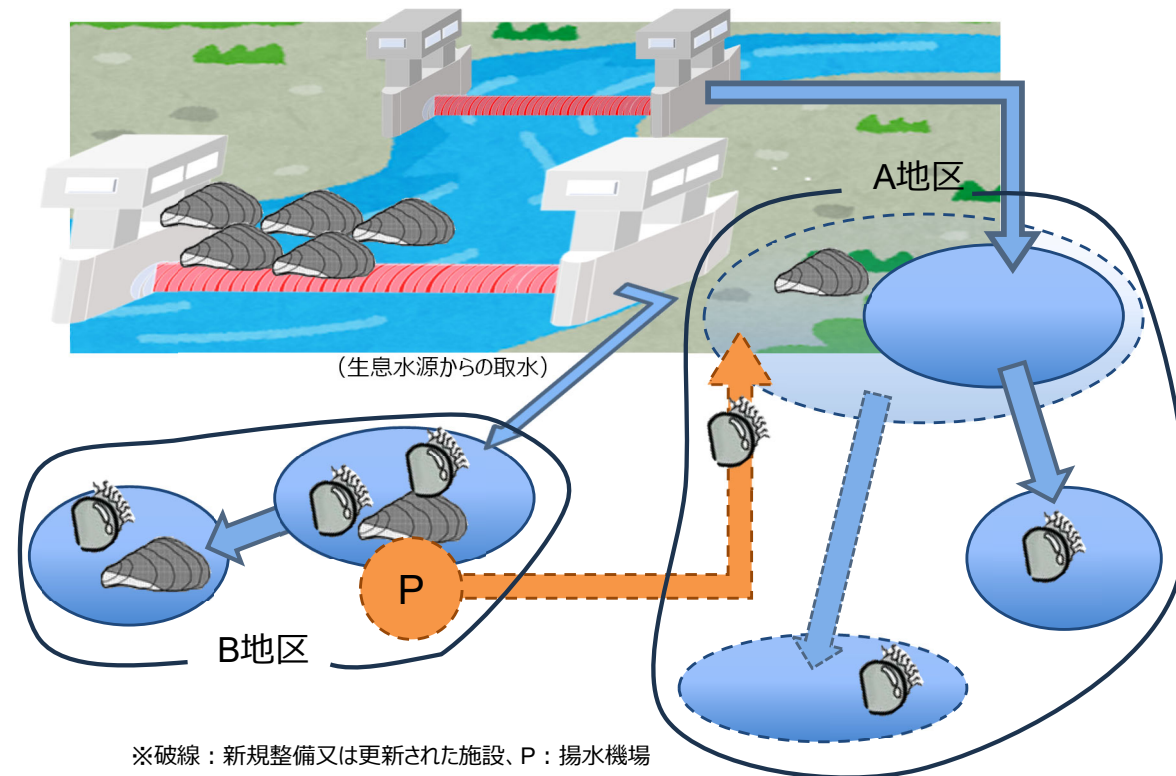
1. 農業用水等水利系統の変更

→カワヒバリガイが生息しない水源から取水し、どの施設でも生息していなかったA地区に対して、繁殖地（B地区のため池等）を水源とした水利用体系の変更を行ってしまうことで拡散。

2. 落水による殺貝の見落とし

→落水しきれない水たまりや升、護岸などで生存した個体に気づかずに再度湛水することで再繁殖・拡散が継続。

- 地域のカワヒバリガイの生息地の情報を、農業用水の受益者、農業水利施設の管理者、河川管理者、土木工事関係者等に広く情報提供を行うとともに、どのような対応が必要かを周知することで防ぐことができる可能性がある。



問い合わせ先

【p.1～8、11、15】

- 農林水産省 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課
TEL : 03-3502-6091

【p.9～10】

- 最寄りの環境省地方環境事務所野生生物課
<http://www.env.go.jp/nature/intro/reo.html>

【p.12～14】

- 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
E-mail : niaes_manual@ml.affrc.go.jp

参考資料

- 農業水利施設における外来貝類、被害対策マニュアル（R7年1月）【農研機構】
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/niaes/manual/168423.html
- カワヒバリガイ被害対策マニュアル（H29年3月改訂）外来種が農業水利施設に及ぼす影響と対策【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/kawahibariyai.html
- 農業水路系における生物多様性保全のための技法と留意事項～環境配慮対策実施地区の効果検証に基づいて～（R4年7月）【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/index.html
- 外来種が農業水利施設に及ぼす影響と対策【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html
- 国立環境研究所侵入生物データベース（カワヒバリガイ）
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70200.html>