

3.15 タイワンシジミ種群



★対策のポイント★

➤ 発見したらすぐ除去

増殖すると除去に要する労力が増える

➤ 拡散の防止が重要

拡散させないための設備を設置

広げないために駆除に用いた器具についた土は水で洗浄する

➤ 継続的な駆除・定期的な確認が重要

1回の駆除ではなく根気強く継続的に実施

駆除後も再生の有無を定期的にモニタリング

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
生活史	年中生息											
			繁殖期									
駆除推奨時期												
	対策可能期間											

図 90 タイワンシジミ種群の生活史と駆除スケジュール
(生育する地域や環境により異なることがある)

3.15.1 生態・見分け方

【概要】

タイワンシジミ種群 (*Corbicula fluminea*) は、中国南東部、朝鮮半島、ロシアに分布する淡水二枚貝である¹⁾。日本では、「タイワンシジミ」として「その他の総合対策外来種」に指定されている。

日本においては、1980 年代に侵入したと考えられており、現在では本州～九州のほぼ全域に分布している¹⁾。

考えられる被害として、在来種との競合、駆逐、遺伝的かく乱や増殖後に死亡した個体による水質汚染があげられる¹⁾。

表 52 タイワンシジミ種群の主な生態情報

項目	情報
和名	タイワンシジミ種群
学名	<i>Corbicula fluminea</i>
英名	Asian clam, Prosperity clam
分類	軟体動物門 二枚貝綱 マルスダレガイ目 シジミ科
基礎情報	小型で褐色の淡水二枚貝
原産	中国南東部、朝鮮半島、ロシア
見分け方	困難なため、専門家へ問い合わせる
繁殖生態	繁殖期:春～秋 雌雄同体で自家受精可能 在来シジミ類に比べて大量の精子を放出 それらの遺伝子が雄性発生※で引き継がれる 2 倍体、3 倍体、4 倍体も存在 卵胎生(幼生期がなく幼貝として水中に放出される) ¹⁾

※雄性発生 p. 306 で解説：精子側の遺伝子のみで遺伝する

■ 見分け方

タイワンシジミ種群の中の種の分類や同定は非常に困難であることから、タイワンシジミ種群と思われる種を発見した際は、専門家へ相談するとよい（第5章参照）。

■ 分布情報

国立環境研究所 侵入生物データベースの侵入情報²⁾によると、これまでに確認されているタイワンシジミ種群の分布（令和7年2月時点）は以下のようになっている。



図 91 タイワンシジミ種群の都道府県単位の分布地図
（必ずしも色が塗られた地域全体に分布するわけではない。
また、色が塗られていない都道府県でも分布している可能性がある。）

また、河川水辺の国勢調査の結果を集約している「河川環境データベース」³⁾を令和7年2月に確認した結果、過去の調査から1回以上タイワンシジミ種群が確認された水系及びダムは以下の通りである。

表 53 タイワンシジミ種群が確認されている河川

地方	水系	地方	水系
東北地方	北上川	近畿地方	淀川
	鳴瀬川		大和川
	阿武隈川		加古川
	米代川		揖保川
	子吉川		九頭竜川
	雄物川		北川
関東地方	久慈川	中国地方	千代川
	那珂川		天神川
	利根川		日野川
	荒川		旭川
	富士川		太田川
	多摩川		佐波川
	鶴見川		吉野川
北陸地方	阿賀野川	四国地方	那賀川
	信濃川		土器川
	関川		肱川
	神通川		渡川
	小矢部川		遠賀川
中部地方	狩野川	九州地方	山国川
	安倍川		筑後川
	菊川		松浦川
	天竜川		本明川
	豊川		球磨川
	矢作川		肝属川
	庄内川		
	木曽川		

表 54 タイワンシジミ種群が確認されている河川

地方	水系	ダム名	地方	水系	ダム名
東北地方	北上川	四十四田ダム	中国地方	吉井川	苫田ダム
関東地方	利根川	渡良瀬遊水地	四国地方	肱川	野村ダム
	相模川	宮ヶ瀬ダム		仁淀川	大渡ダム
中部地方	庄内川	小里川ダム	九州地方	山国川	耶馬溪ダム
	木曽川	阿木川ダム		筑後川	松原ダム
近畿地方	淀川	日吉ダム		川内川	大山ダム
		比奈知ダム		斐伊川	志津見ダム
		高山ダム		辺野喜川	辺野喜ダム
		青蓮寺ダム	沖縄地方	安波川	普久川ダム
		室生ダム			安波ダム
		布目ダム		新川川	新川ダム
		紀の川		福地川	福地ダム
		大滝ダム		漢那福地川	漢那ダム
				億首川	金武ダム

3.15.2 被害状況

【概要】

侵入先は主にパイプライン、末端管水路である。被害としては、生貝または死貝が流下することによる末端の管等の閉塞が報告されている²⁾。

主な侵入先はパイプライン、末端管水路である。被害としては、末端管水路に貝が溜まり、水田の取水栓の詰まりを引き起こした事例⁴⁾（写真①）、ストレーナーの詰まり（写真②）等がある。



写真①



写真②

図 92 タイワンシジミ種群の主な被害状況

3.15.3 対策状況

【概要】

対策は手作業による除去が一般的である²⁾。

また、排泥工開放による除去を実施した事例もある²⁾。

最も一般的な手法は手作業による除去で、多くの事例がある。

また、排泥工による排出や高圧洗浄機による排出を実施した事例もある。そのほか、頻繁に被害が発生している箇所では、受益者が自動給水栓から手動給水栓（アングルバルブ）に取り換えた事例もある。

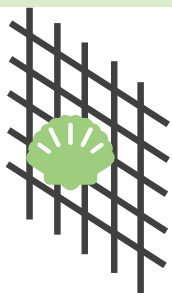
3.15.4 有効な対策

【概要】

有効な対策を以下に整理する。

対策	作業内容	注意点
フィルター	・ 目が細かいフィルターを設置	・ フィルターの清掃が必要
排泥工操作による除去	・ 排泥工での排泥作業	・ 労力がかかる
施設(給水栓、貯水槽等)の構造 (詰まり対策)	・ 通水障害が起きにくいような 施設構造	・ 設置前に検討する必要がある

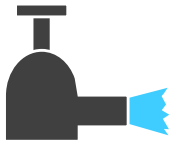
フィルター



末端調整池のポンプ吸込口のスクリーンに細かい目のフィルターを設置することで、タイワンシジミ种群の流入や拡散を防止する。

留意点は、フィルターの目が細かいため、水量が多い施設では通水障害が起きないように、流量が少ない時期のみに活用したりや、吐水槽の拡幅等の工事を行ったりする必要があることである。

排泥工操作による除去



パイプライン内においてシジミ貝が堆積しやすい位置は傾向があり、管路勾配が下り勾配から上り勾配に切り替わる箇所や、管路が屈曲する箇所、流量が弱くなる箇所などに堆積しやすいとされている。そうした箇所に近い排泥工を開放し、堆積した土砂等と一緒にシジミ貝を排泥することで、末端給水栓などにシジミ貝が流下し詰まりを発生する前に管路内から除去することが期待される。

また、特に詰まりが発生しやすい時期は、その年のかんがい期の開始期など、急激に用水の使用量が増加する時期の、特に最初期であるので、その前に排泥作業を行うことがよい。

管路内の堆積位置を推定する方法は現在のところ確立されておらず、管理者の経験と勘に委ねられている状態であるが、毎週地区内のすべての排泥工を開放していた状態から、排泥作業を繰り返す中でシジミ貝の排出実績から作業箇所を絞り込み、毎週開放する排泥工と毎月開放する排泥工が約半分ずつになり管理の頻度を少なくすることができた事例がある。



排泥の様子



排泥作業により排出された大量の貝殻

施設(給水栓、貯水槽等)の構造(詰まり対策)



「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」⁵⁾では、施設の構造による対策が紹介されている。

管路では、配管の状況（勾配、屈曲部の位置や角度、継ぎ手部分）により、土砂や貝類の堆積しやすい場所がある。排泥工を設置する際は、勾配の上がる箇所や屈曲の大きい場所、継ぎ手部分のような貝類が堆積しやすい場所を予め検討した上で設置することが望ましい。

支線パイプラインと給水栓の引込管路の接続部は、本管の下部に接続するのではなく、横方向に接続することで、引込管路内へのタイワンシジミ種群の流入を抑制し、給水栓の詰まりの発生を抑制できる。

また、貯水槽においても、取水口を池底ではなく側面等に設置することで、末端部への堆積物の流出を抑制することができる。また、堆積物の管理の面から、排泥工は水槽の底面に設置し、効率的な排泥が可能となる構造や、堆積しているタイワンシジミ種群の除去を重機等により実施することを可能とするためのスロープ及び作業スペースを設置できるとよい。

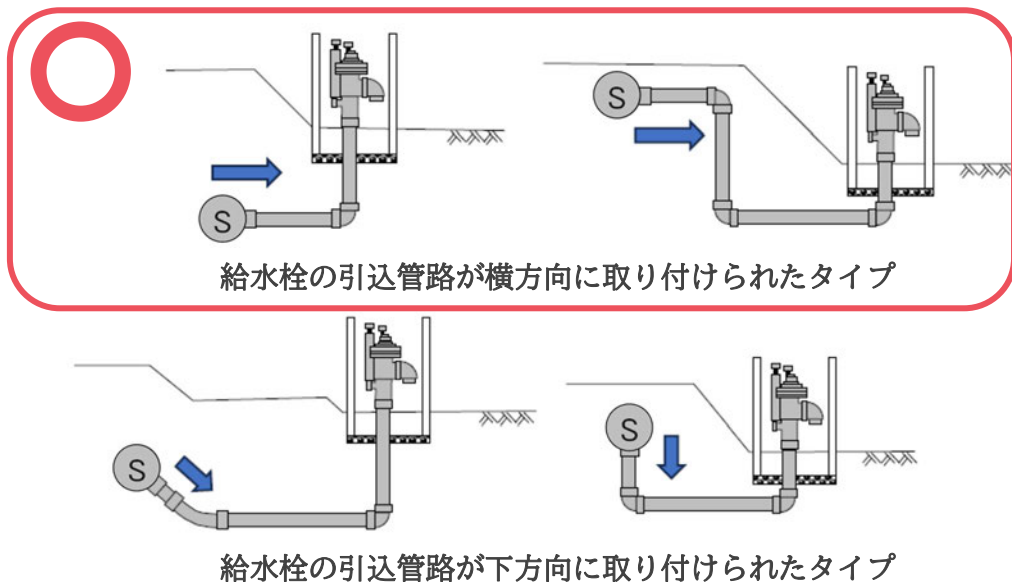


図 93 （再掲）引込管路の取り付け位置の違い（Sは支線パイプラインを示す）

その他、通水阻害の要因として、水田への湛水時の見回り回数を減らすために少量の水を出し続けることがある。給水栓から水を流す際は、勢いよく流すことで、タイワンシジミ種群も一緒に排出したり、管の壁に貝を当てて砕くなどにより、タイワンシジミ種群の詰まりが起こりにくくすることができる。

【事例:解析プログラムによる堆積位置の推定】

タイワンシジミは、揚水機場の貯水槽やパイプライン内部で容易に繁殖し、生貝や死貝が水流によって末端給水栓まで流れ着き詰まり被害を生じさせる。この対策としては、定期的に排泥工を開放し貝の排出操作を行うことが有効であるが、パイプライン内部の状況は目視できないため、数ある排泥工のうちどこを開けるかは、作業者の経験や勘に頼るところが大きかった。

三重大学では、この排泥工の管理を効率的に実施するため、管路の構造と流量等を基に、事前にシジミ貝が堆積している管路内の位置を推定する「堆積位置推定解析プログラム」を開発した。

【プログラムの概要】

このプログラムは、Microsoft 社の Excel 上で作動し、任意の節点で区切った区間ごとの管路の長さ(区間長)、屈曲度、管中心の高度、管径、分土工の位置等の管路情報と流量情報、解析期間を予め指定されたセルに入力し、組み込まれたマクロを実行することで、指定した期間における日ごと・節点ごとのシジミ堆積量を計算(出力)する。

プログラムを動かすためには、以下の情報が必要となる。

表 1 プログラムを動かすために必要な情報

①管路情報※	管種、区間長[m]、管径[mm]、勾配[%]、屈曲度[rad]、管路始点の水面高さ(標高)[m]
②分土工情報	分土工数、分土工位置、分土工ごとの日取水流量[m³/s]
③シジミ貝に関する情報	管路内のシジミ平均粒径[mm]、管路内のシジミ初期堆積量[m³/m]、シジミの日供給量[m³/日]

※「管路情報」は管路全体の平面縦断面図から収集する。

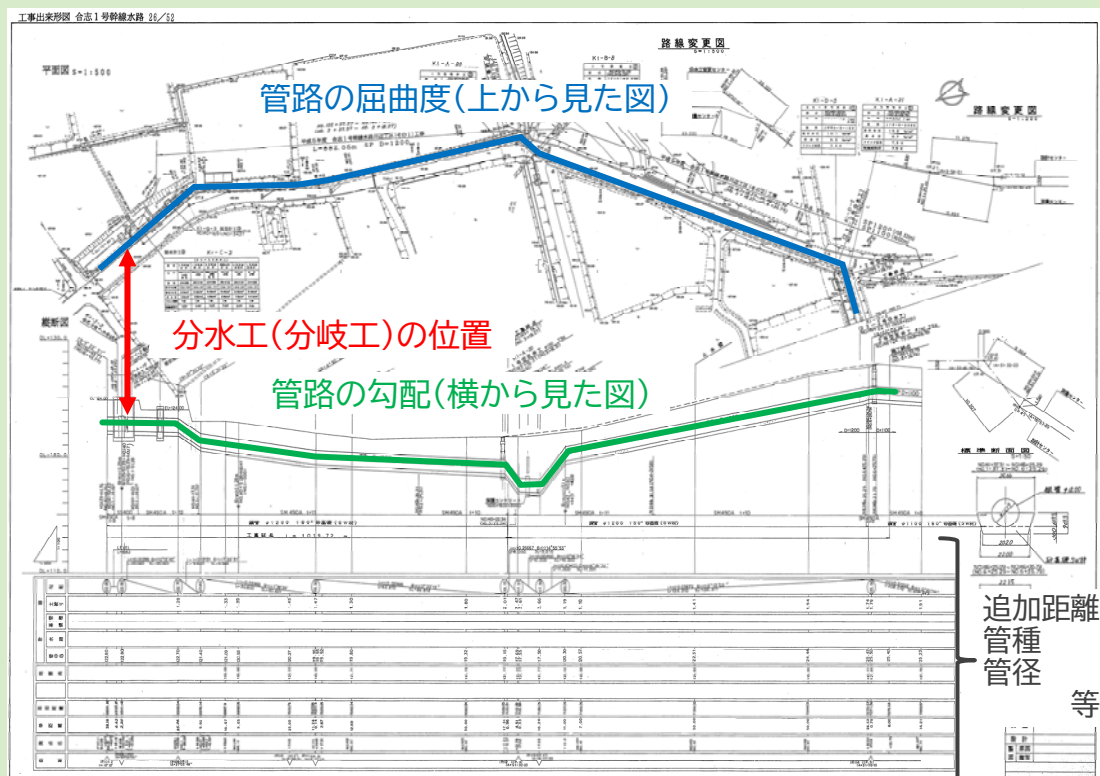


図 1 平面縦断面図の例

※本コラムで紹介した「堆積位置推定解析プログラム」の入手や使い方等に関するお問い合わせは、農林水産省農村振興局鳥獣対策・農村環境課(TEL: 03-3502-6091)までご連絡ください。

【プログラムの適用】

三重大学は、このプログラムを、タイワンシジミによる通水阻害の被害が発生している三重県の宮川用水地区に適用し、2018年に、定期的に排泥工を開けて回収されたシジミの湿重量の実測値とプログラムによるシジミ貝の堆積量の推定値により比較検証を行った。

その結果、図3に示すグラフのとおり、実測値と推定値のピークの傾向がよく一致し、本プログラムによる堆積位置の推定が可能であることが示された(本プログラムは、堆積する位置(管路上の節点)とその相対的な堆積量を目安として算定するもので、堆積量そのものを推定するわけではないことに留意)。

(※図2,3は三重大学より提供)

【プログラムの汎用性の検証】

農林水産省では、タイワンシジミによる通水阻害が発生している他地区においてこのプログラムの活用を図ることを念頭に、令和5～6年度に、一ツ瀬川地区(宮崎県)、菊池台地地区(熊本県)を対象として、このプログラムを用いたシジミ貝の堆積位置予測と実際の排泥操作によって確認されるシジミ貝の堆積量を比較してプログラムの汎用性を検証する調査を宮川用水地区と同様の方法で実施した。

調査の結果、プログラムにより堆積量が多いと推定されたにもかかわらず、排泥工から全くシジミ貝が排出されないなどの不整合が多く見られた。不整合が生じた主な理由としては、宮川用水地区では、すべての分木工における実測の日取水流量が計算に用いられたのに対し、今回の2つの調査地区では、多くの分木工・分岐工において日取水流量の実測データがなく、その代用として計画用水量に基づいた推定流量を使わざるを得なかったことが考えられた。

また、今回調査した地区はいずれも、過去のシジミ貝による詰まりや排泥工を開放して対応するという経験が宮川用水地区に比べて少なく、管路内のシジミ貝に関する情報が少なかったため、シジミ貝に係るプログラム入力初期値(表1の③)の推定が、現実と乖離した可能性もある。

この結果から、本プログラムを適用する場合は、分木工の実測流量データが必要であり、また、実際の詰まり被害や排泥結果に基づくシジミ貝に関する情報の把握が重要であると考えられた。



図2 調査を実施した宮川用水地区の幹線水路系統図

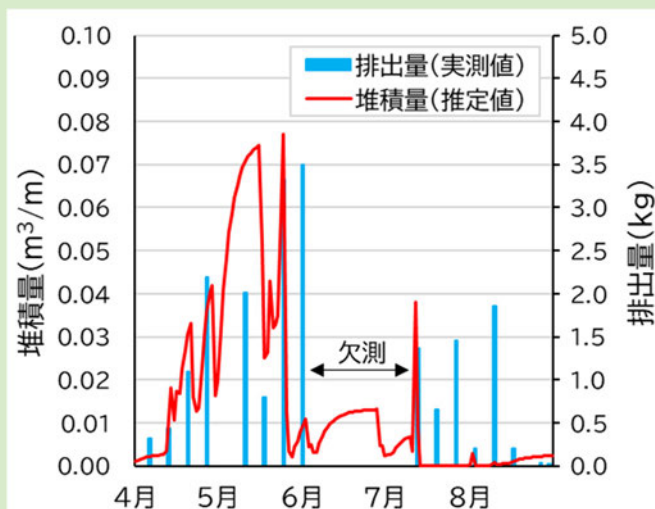


図3 宮川用水地区のある排泥工におけるシジミ貝堆積量の実測値と推定値の比較



図4 シジミ貝の回収調査の様子

3.15.5 あわせて確認したい資料

①農業水利施設に被害を及ぼす侵略性の高い外来種（農林水産省）

タイワンシジミ種群の生態、駆除時の注意点等が整理されている。

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html)



①

参考文献

- 1) 国立環境研究所「侵入生物データベース タイワンシジミ種群」<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70270.html>, 2025年2月20日確認
- 2) 農林水産省 農村振興局 農村政策部鳥獣対策・農村環境課(2021)「農業水利施設における水生生物による通水阻害実態調査—アンケート調査」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/attach/pdf/index-75.pdf, 2025年2月20日確認
- 3) 国土交通省「河川環境データベース」<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/index.html>, 2025年2月20日確認
- 4) 農林水産省 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課(2022)「農業水利施設に被害を及ぼす侵略性の高い外来種」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html, 2025年2月20日確認
- 5) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(2025)「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/kai-manual2025.pdf, 2025年3月11日確認

