

地域と連携した河川における 外来植物対策ハンドブック (案)

令和 7 年度増補版

令和 7 年 4 月

国土交通省 河川環境課

■ はじめに

外来種対策については、平成16年(2004年)に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（通称：外来生物法）」が制定されるとともに、近年は、令和4年（2022年）に開催された生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）で「2030年ターゲット」に「外来生物の新規侵入と定着を50%減少」が位置付けられるなど、その重要性が高まっているところです。

このハンドブックは、日本の河川で問題となっている外来植物20種について、その特徴や防除方法を事例をまじえて分かりやすく説明したものです。主に外来植物に詳しくない地域の皆さんや河川管理者が、外来植物の知識を身につけたり、駆除活動に参加したりする場面でご活用いただくことを目的としています。

構成は、外来植物に共通する基礎知識や駆除に関する留意点をまとめた“概要編”と20種それぞれの対策をまとめた“個別対策編”の大きく2部でできています。

地域で問題になっている、あるいは駆除活動の対象としている外来植物がすでにある場合には、該当するページをご覧ください。外来植物について、広く知識を身につけたい方は、概要編をご一読いただき、気になる外来植物のページから自由にご覧ください。

また、参考として、河川管理者と関係機関との連携及び官民連携による外来植物の防除事例を巻末に掲載しました。

令和7年4月

目次

概要編

河川における外来種問題	1
外来植物の現状	2
外来種対策の考え方	3
本書で対象とする外来植物	4

個別対策編

◆水域・水際

ボタンウキクサ	6
ホテイアオイ	8
オオフサモ	10
オオバナミズキンバイ	12
ナガエツルノゲイトウ	14
オオカワヂシャ	16
ミズヒマワリ	18
ブラジルチドメグサ	20

◆湿地等

セイバンモロコシ	22
イタチハギ	24
アレチウリ	26
トウネズミモチ	28
オオブタクサ	30
オオハンゴンソウ	32
セイタカアワダチソウ	34

◆海辺等

ウチワサボテン	36
ナルトサワギク	38

◆礫河原等

シナダレスズメガヤ	40
ハリエンジュ	42
オオキンケイギク	44

事例

事例紹介：スパルティナ属の防除の取り組み	46
事例紹介：官民連携の取り組み	47

河川における外来種問題

■ 外来種とは

“外来種”とは、人の活動によって本来の分布域の外の国や地域に導入（移動）された生物種である。これに対して、もともとその地域に分布している種を“在来種”という。外来種のうち、海外から日本に持ち込まれた生物を「**国外由来の外来種**」と呼び、日本の在来種であっても本来分布していない地域に導入された外来種を「**国内由来の外来種**」と呼ぶ。

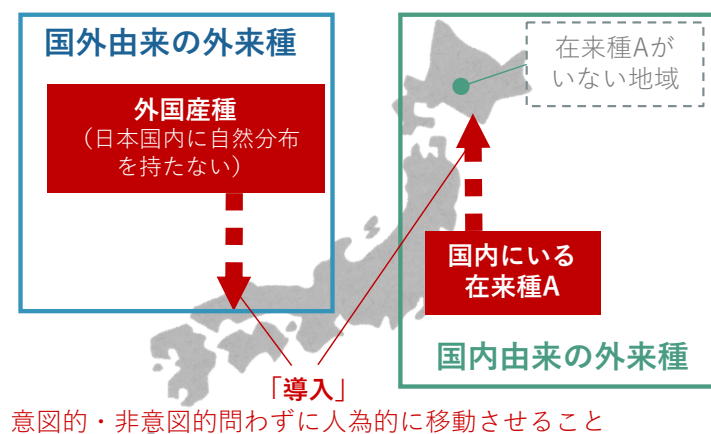


図.1 外来種の種類

■ 外来種による影響

河川における外来植物の侵入によって、**在来種や在来生態系、治水・利水、人間活動**などへ悪影響を被る恐れがある。

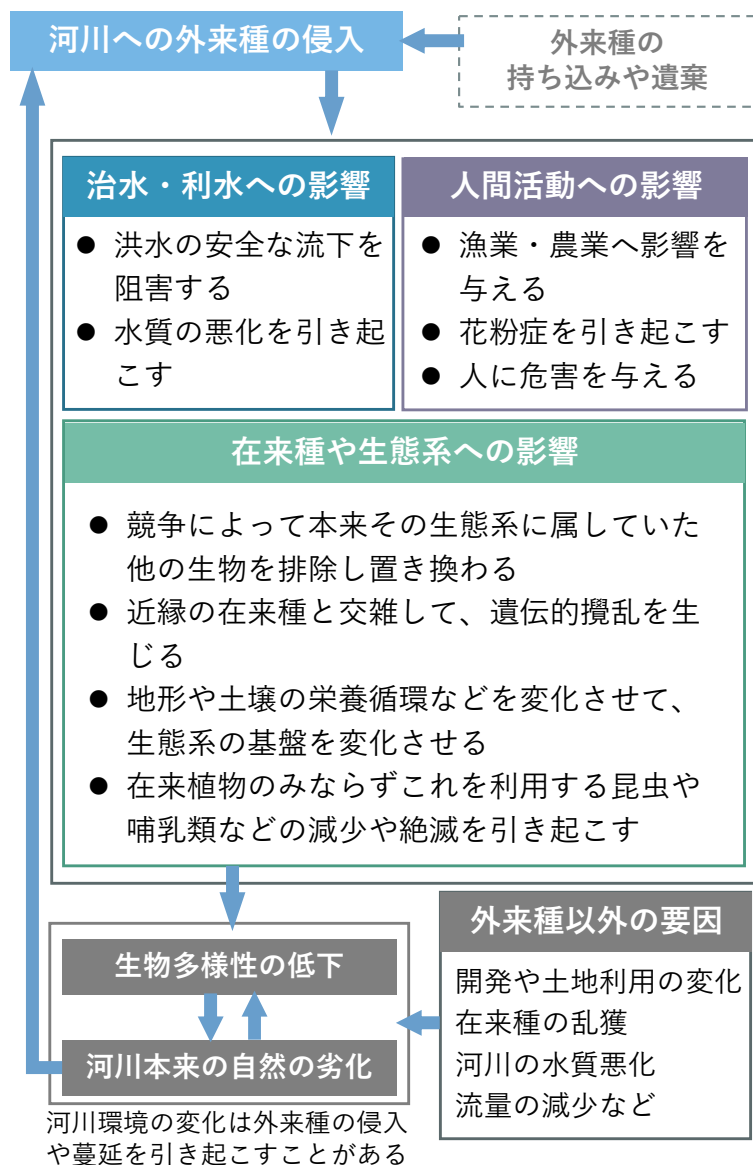


図.2 外来植物の侵入が及ぼす影響

補足説明

河川における外来植物の影響・被害の具体例

1. 在来種や在来生態系への影響

ボタンウキクサ、ホテイアオイ、オオフサモ、オオバナミズキンバイ、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ、ブラジルチドメグサ等の外来水草類：

- 水草が水面を覆うことにより、低層への酸素供給の減少や、有機物の蓄積による底質での酸素消費の増加により貧酸素化を招き水生生物の生育・生息環境を悪化させる。

イタチハギ、アレチウリ、トウネズミモチ、オオハングソウ、セイタカアワダチソウ、シナダレスズメガヤ、ハリエンジュ、オオキンケイギク：

- 湿地、礫河原等で繁茂し在来植物等の生育を阻害する。

オオカワデシャ：

- 在来種のカワデシャ（準絶滅危惧種）と交雑する。

2. 治水・利水への影響

トウネズミモチ、ハリエンジュ：

- 高木林を形成し、洪水の安全な流下を阻害する。また流木化によってさらなる流下阻害を招く。

シナダレスズメガヤ：

- 河原の砂礫地に侵入して増水時などに土砂の堆積を促進し、砂礫地の草地化・樹林化を招く。

外来水草類：

- 水草が水面を覆い流水の疎通阻害を招く。さらに、枯死して腐敗すると、水質の悪化を招く。

3. 人間活動への影響

外来水草類：

- 水草が水面を覆い船舶の航行阻害を引き起こす。

ハリエンジュ、イタチハギ：

- 病原菌を媒介することにより、リンゴやナシなどの農作物に被害が生じる。

アレチウリ、ウチワサボテン、ハリエンジュ：

- トゲにより人がけがをするなどの直接危害を受ける。

オオブタクサ、セイバンモロコシ：

- 大量の花粉を飛散させ、花粉症を引き起こす。

ナルトサワギク：

- 有毒物質を含むため、牧草地に侵入して飼料に混入した場合、家畜に中毒症状を発生させる。

外来植物の現状

■ 外来植物の分布

河川水辺の国勢調査結果における外来植物の分布をみると、全国の河川に広く分布していることがわかる。また、全国河川における植物の確認種数の推移によると、外来種数は増加傾向にある。

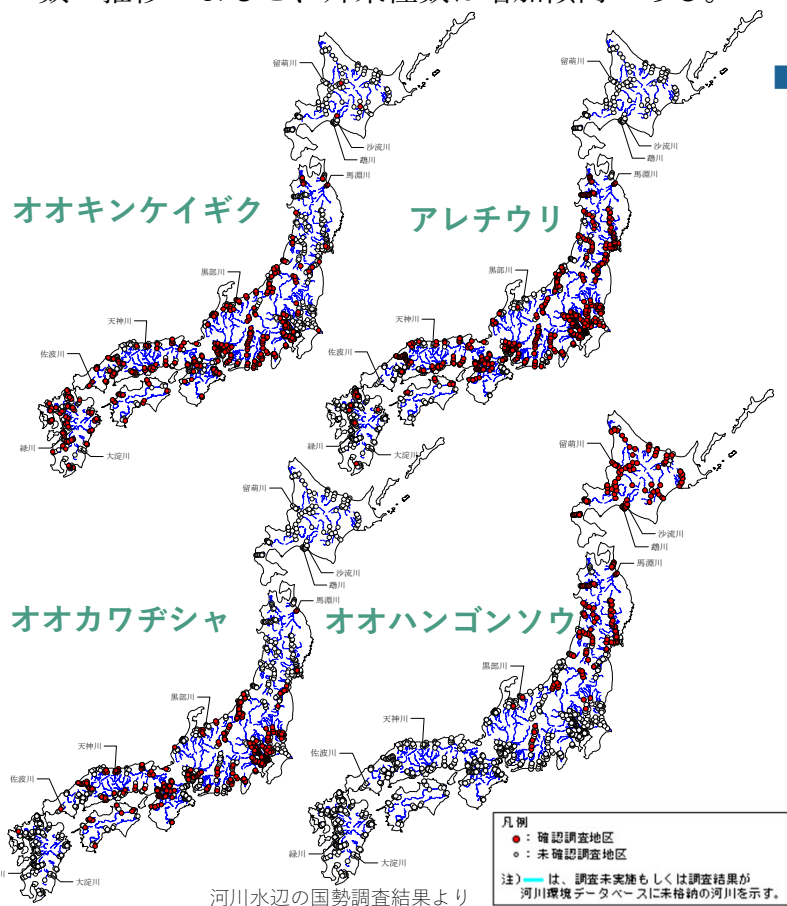
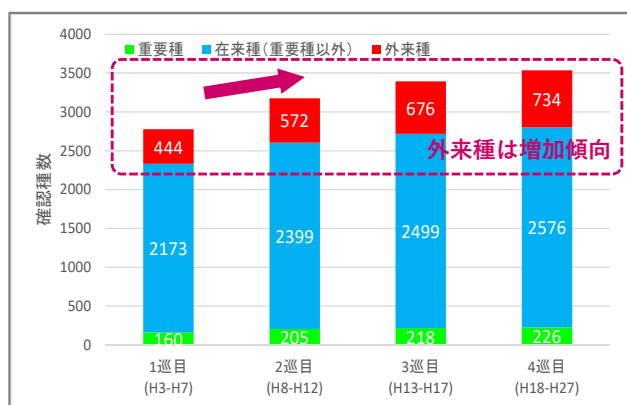


図.3 外来植物の分布（調査年：平成18～27年）



「これまでの河川水辺の国勢調査結果総括検討
〔河川版（生物調査編）ダイジェスト版〕」より

図.4 全国河川における植物の確認種数

また、平成20年度から27年度の河川水辺の国勢調査結果は国外外来種が導入目的別に整理されており、新規確認された国外外来種のうち30種が園芸用種目的であり、目的不明を除き最も多かった。

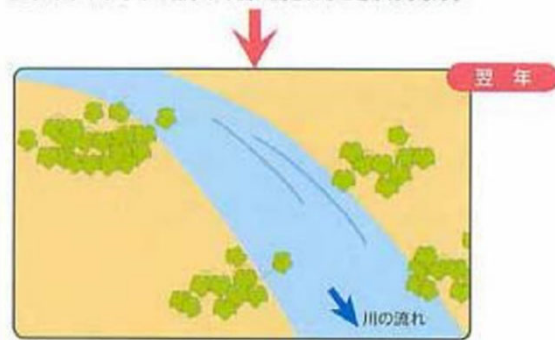
■ 外来植物の広がり方

- 河川の流水や土砂の移動に伴い種子やクローン（植物体の一部）が分散し堆積した土砂等で一斉に繁茂する
- 種子が風によって散布される
- 園芸用や緑化用であった植物が野外に逸出する

■ 特に注意が必要な場所

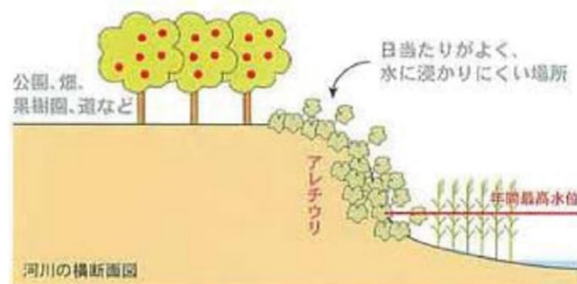
外来種の広がり方や生態から、特に注意が必要な場所を整理した。以下のような場所に注目して外来種の侵入を監視することが効率的である。

- 外来種がすでに繁茂している箇所から下流側に拡大する恐れがある
- 出水等により植生が剥がれ裸地化した箇所
- グラウンド・人工草地・管理されていない公園等は外来種が侵入し大群落となる可能性がある
- 耕作地等の栄養が豊富で日当たりの良い場所も注意が必要
- 支川において繁茂している場合には本川との合流点、並びに本川下流にも注意が必要



「千曲川・犀川のアレチウリー河川の自然を保護するための外来植物対策一」より

図.5 種子の流下による外来種拡大のようす



アレチウリは、日当たりがよく、水に浸かりにくい場所によくみられます。

「千曲川・犀川のアレチウリー河川の自然を保護するための外来植物対策一」より

図.6 公園等の付近に外来種が侵入するようす

外来種対策の考え方

■ 対応方針

外来植物は、侵入しやすい場所などを日常的に監視することで早期発見に努めることが重要である。侵入してしまった場合、侵入初期に速やかに除去対策を講じる。そのためには、河川管理者だけでなく地域の方の協力が必要である。

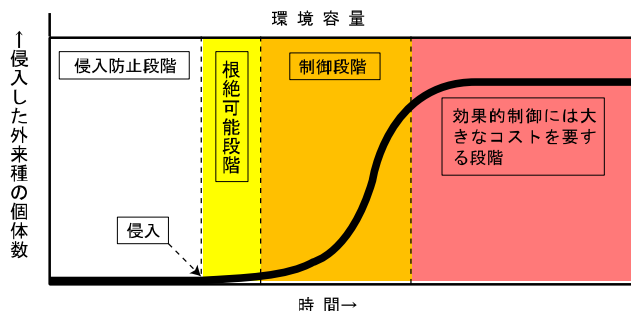


図7 外来種の侵入段階と対策の有効性のイメージ

■ 日常的な監視のポイント

① 外来種が侵入しやすい場所を知る

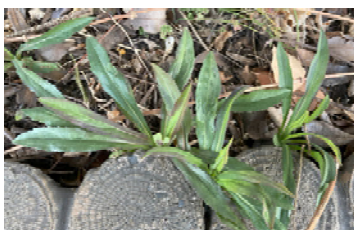
前頁の「特に注意が必要な場所」を念頭に置き、外来種が繁茂している場所の下流側や公園や耕作地周辺等に着目して監視をすると効率的である。

② 見つけやすい時期に監視する

外来種ごとの生態を踏まえて、花が咲く時期や冬季にロゼット状の葉を探すなどが有効である。



花が分かりやすい種は開花時期



ロゼットで越冬する種は冬季

③ 洪水の後は注意が必要

洪水によって外来種の種子や植物体を含んだ土砂が流出し、下流で堆積することによって外来種が定着する恐れがある。そのため洪水後のタイミングで現地を確認することが有効である。

④ 保全すべき種の生物に着目する

外来植物が広範囲にわたって繁茂してしまっている場合などは、在来種などの保全すべき生物の生息・生育地に注目し、優先順位をつけて監視をすることが重要である。



河川植物は外来種の侵入によって影響を受ける

写真：平成28年度多摩川河川環境検討業務（京浜河川事務所）

■ 外来種を見つけたら

見つけた外来種の場所と写真を河川管理者に情報提供する。除去に協力いただける場合も、特定外来生物は補足情報2に示すとおり取り扱いに注意が必要であるため、まずは河川管理者に相談することが望ましい。除去については、後述する植物毎の生態や対策のポイントを確認の上作業する。

■ 防除のポイント・考え方

① 種子がつく前に防除を行う

種子をつけてから防除を行うと逆に種子を拡散させ、被害が拡大する恐れがある。

② 複数の外来種が生育している場合は併せて防除

複数の外来種が生育している場所では、ある種を除去した後に別の外来種が繁茂する可能性があるため、他の外来種も併せて防除すると良い。

■ 防除活動にあたっての留意点

- ハチなどによる虫さされ、かぶれ、トゲ等で怪我をしないように、長袖・長ズボン・手袋を着用する。
- 気温の高い日の作業は熱中症になる恐れがあるため、こまめに水分補給を忘れずに、適度に休憩しながら作業をする。
- 水辺の作業については足元に十分注意する。

補足情報 1

外来種や対策に関する情報を入手するには

外来種や対策に関する基本的情報は、環境省の地方環境事務所に問い合わせると良い。また、河川における外来種や対策の情報は、当該河川を管理する河川管理者や自治体の環境部局でも入手できる。

入手できる情報

- 外来植物の分布、侵入する危険度が高い箇所
- 外来種除去活動団体、除去活動・イベント

補足情報 2

特定外来生物とその取り扱いについて

特定外来生物とは「特定外来生物による生態系などに係る被害の防止に関する法律」によって指定されている外来種である。特定外来生物を取り扱う場合は、以下の点に留意する。

- 栽培や飼育、枯死していない（生きた）状態で運搬しない。
- 抜いたり刈り取ったりした場合は、種子などが飛散しないように注意する。
- 植えたり、種をまいたりしない。

取り扱いについては、環境省HPの「外来生物法Q&A」においても確認することができる。

<http://www.env.go.jp/nature/intro/1law/qa.html>

本書で対象とする外来植物

■ 本書で対象とする外来植物20種

本書では「河川における外来植物対策の手引き」（国土交通省,H25.12）で記載する「対策を優先すべき主な外来植物」の10種と、近年河川において分布が拡大しておりかつ生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため防除など総合的な対策が必要な外来種（生態系被害防止外来種リストの総合対策外来種）の10種の計20種を対象とし、主な生育地ごとに示した。

対策を優先すべき主な外来植物20種

	頁
◆水域・水際：	
ボタンウキクサ	6
ホテイアオイ	8
オオフサモ	10
オオバナミズキンバイ	12
ナガエツルノゲイトウ	14
オオカワヂシャ	16
ミズヒマワリ	18
ブラジルチドメグサ	20
◆湿地等：	
セイバンモロコシ	22
イタチハギ	24
アレチウリ	26
トウネズミモチ	28
オオブタクサ	30
オオハンゴンソウ	32
セイトカアワダチソウ	34
◆海辺等：	
ウチワサボテン	36
ナルトサワギク	38
◆礫河原等：	
シナダレスズメガヤ	40
ハリエンジュ	42
オオキンケイギク	44



ナガエツルノゲイトウ



オオカワヂシャ



ミズヒマワリ



ブラジルチドメグサ



セイバンモロコシ



イタチハギ



アレチウリ



トウネズミモチ



オオブタクサ



オオハンゴンソウ



セイトカアワダチソウ



ウチワサボテン



ボタンウキクサ



ホテイアオイ



ナルトサワギク



シナダレスズメガヤ



オオフサモ



オオバナミズキンバイ



ハリエンジュ



オオキンケイギク

本書で対象とする外来植物

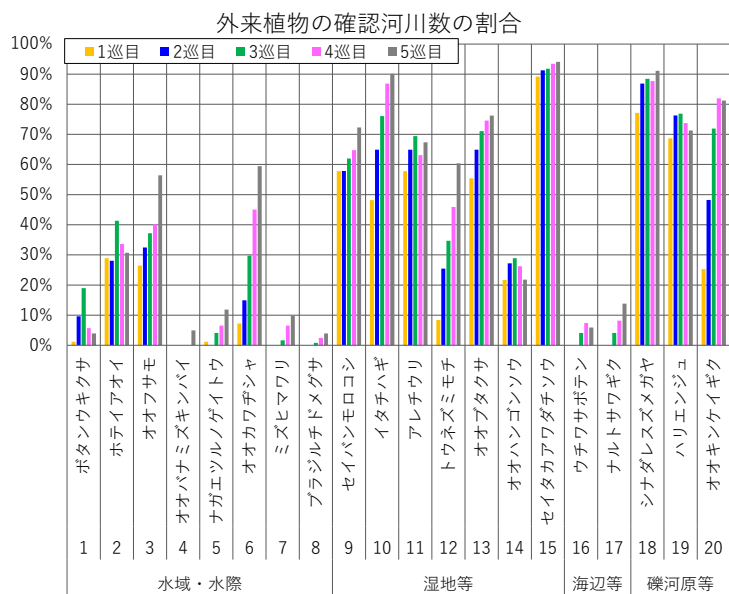
■ 全国の河川における外来植物の個体単位での確認状況

水域・水際を主な生育地とする外来植物では、オオフサモ、オオバナミズキンバイ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、ミズヒマワリ、ブラジルチドメグサが大きく増加している。一方、ボタンウキクサ、ホテイアオイは3巡目をピークに近年は減少している。

湿地等を主な生育地とする外来植物では、セイバンモロコシ、イタチハギ、トウネズミモチ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウが大きく増加している。一方、オオハンゴンソウは3巡目をピークに近年は減少している。

海岸等を主な生育地とする外来植物では、ウチワサボテン、ナルトサワギクとも増加している。

礫河原等を主な生育地とする外来植物では、オオキンケイギクが大きく増加している。シナダレスズメガヤ、ハリエンジュは多く見られる状態が継続している（ハリエンジュはやや減少）。



※植物調査の調査巡目

1巡目：H3～H7、2巡目：H8～H12、3巡目：H13～H17、

4巡目：H18～H27、5巡目：H28～実施中（R5まで整理）

※オオバナミズキンバイはウスゲオオバナミズキンバイを含む

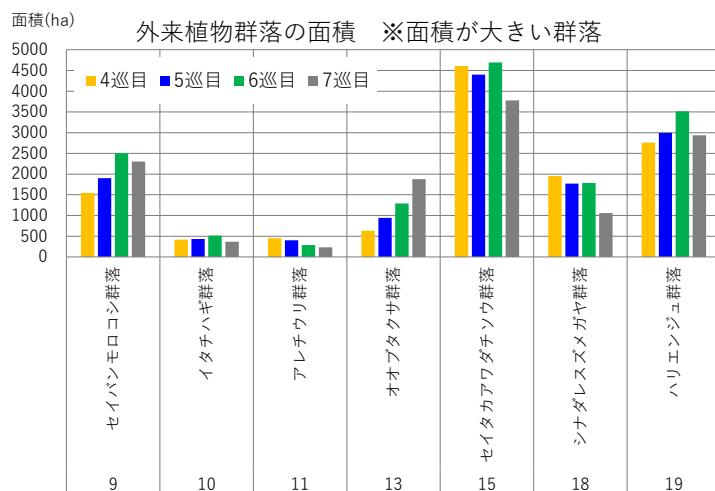
※ウチワサボテンはウチワサボテン属を含む

図.8 河川水辺の国勢調査（植物）における外来植物の確認河川数の割合の推移

■ 全国の河川における外来植物の群落単位での確認状況

外来植物は最初は個体単位で侵入・定着するが、生育に適した立地では生育を拡大しまとまりとし

て優占することで群落を形成する。河川水辺の国勢調査調査（河川環境基図）の群落分布面積をみると、セイバンモロコシ、イタチハギ、アレチウリ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ、シナダレスズメガヤ、ハリエンジュは、群落の面積が大きく、全国の河川で群落が見られる。このうち、セイバンモロコシ、オオブタクサ、ハリエンジュは、面積の増加が継続している。



※河川環境基図作成調査の調査巡目

4巡目：H18～H22、5巡目：H23～H27、6巡目：H28～R2、

7巡目：R3～R7（R5まで整理）

図.9 河川水辺の国勢調査（河川環境基図）における外来植物群落の面積の推移 ※面積が大きい群落

面積が小さい群落は、現状では、全国での分布は限られるものの、一部の河川において群落を形成しているものである。現状で分布が見られない河川においても、今後、群落を形成する可能性があるため、群落を形成する前の対策が望まれる。

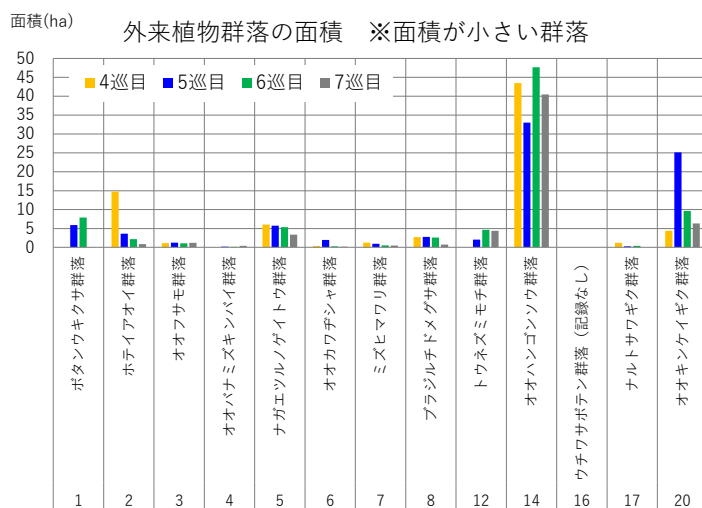


図.10 河川水辺の国勢調査（河川環境基図）における外来植物群落の面積の推移 ※面積が小さい群落

学名：*Pistia stratiotes* サトイモ科 多年生草本

緊急対策外来種

※生態系被害防止外来種リストでのカテゴリ

大きさ	株の直径は5～20cmになり、大きいものは30cmを超える。	影響
河川の生育地	湛水域、ワンド・たまり、水際等 冬季に低温の場所では越冬できないといわれるが、最低水温12℃まで耐性があるという記録がある。	
繁殖	クローン（走出枝、ちぎれた植物体）、種子	

生態系

水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生育・生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。

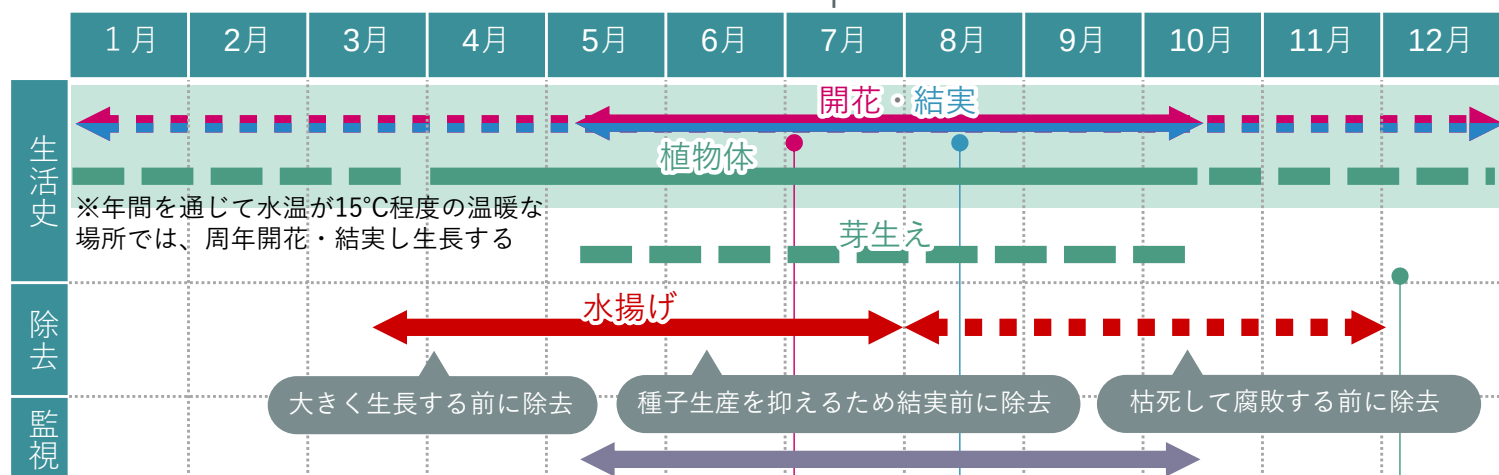
治水・利水

植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。
枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。

人間活動

船舶やカヌーの航行阻害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



※：生活史における点線について
【細い点線】 知見・情報が少なく、現時点で想定される期間を記載したもの。
【太い点線】 地域による違いが大きいと考えられる期間(地域によっては確認されないこともあると考えられる期間)。



開花・結実



写真提供：徳島河川国道事務所



クローン生長

■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境やヨシ帯の前面の水際の流れが緩やかな環境に滞留し、増殖することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。



写真：平成21年度水生植物繁茂抑制方法検討業務（徳島河川国道事務所）
ボタンウキクサの生育環境（旧吉野川）

- 年間を通じて水温が温暖な場所では越冬することが可能であるため、水温が年間あまり変動しない湧水箇所や事業場から温排水が流入している箇所等は注意が必要である。
- ホテイアオイも同様の環境で繁茂することから、あわせて確認するとよい。

■ 市民が参加できる対策

①人手によりたも網等で水揚げする

たも網や熊手等を用いて、人手により水揚げする。大きく生長する夏季前に実施することが望ましい。走出枝を出して生長するため、取り残しのないように注意して除去する。



人手による外来水草(ボタンウキクサ)の除去(江津湖)

②生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

淀川や緑川では種子繁殖も確認されている箇所もあり、そのような場所では植物体をすべて除去

しても種子による越冬を行うことから、複数年にわたって対策を実施することが必要である。

③除去した個体を放置しない

除去した個体を湿地等に放置すると、地中に根を下ろして生育することもあるため、再生しないよう、処理する必要がある。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

作業時はオイルフェンス等で個体の拡散を防ぐ。



重機による水揚げ（緑川水系水草対策連絡協議会）

②水草回収船による水揚げ

陸地からアプローチしにくい開放水面上では、水草回収船を用いて効率的に水揚げする。江津湖では、水草回収船を用いて水揚げを行っている。



水草回収船（ハーベスタータイプ）による水揚げ

事例紹介

緑川流域における関係機関の連携によるボタンウキクサ対策

緑川流域では、平成17年に流域自治体から構成される「白川・緑川水質保全協議会 水草分科会」を設置し、外来水草の調査・流出防止について協議を進めた。平成21年には、熊本河川国道事務所、熊本県、熊本市、嘉島町の11の関係機関が連携して「緑川水系水草対策連絡協議会」が設置された。これにより、時期を考慮した一斉除去を行う等効率的な連携の枠組みが構築された。

以後、効率的な対策として、越冬箇所における一斉除去を行っており、平成21年に地域の市民団体、ボート協会、漁協、一般企業、および協議会構成機関が合同で、江津湖で越冬するボタンウキクサの一

斉除去を実施したのをスタートに、毎年継続して活動を実施している。令和6年度は11月21日に、関係機関及び河川協力団体の参加のもと実施された。



学名：*Eichhornia crassipes* ミズアオイ科 多年生草本

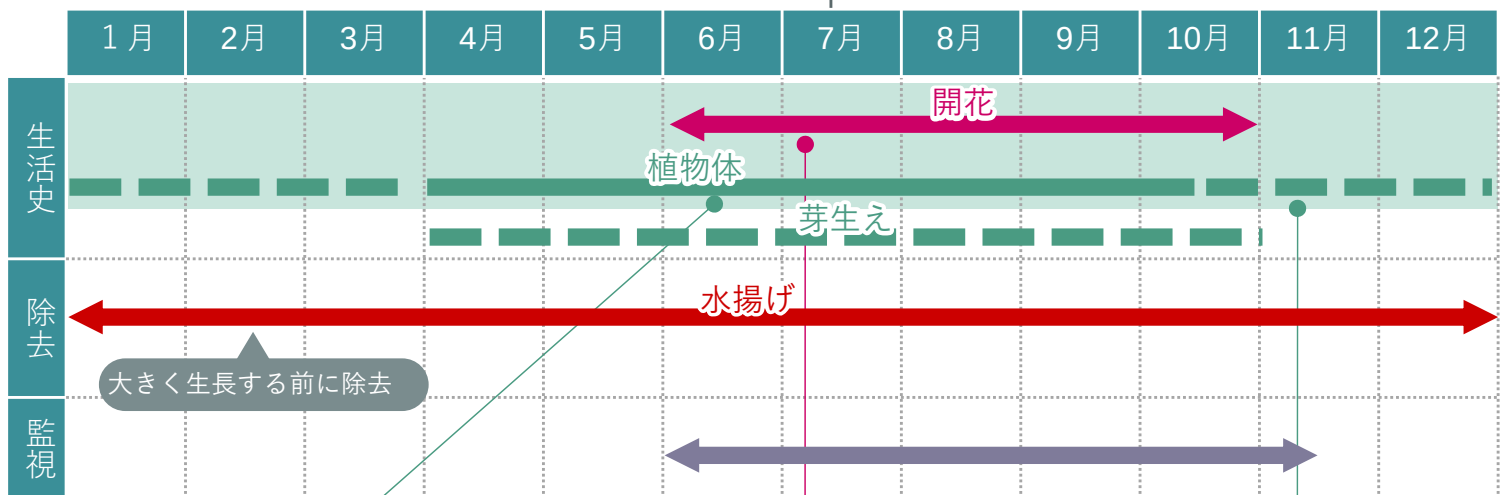


重点対策外来種

大きさ	株は大きいもので高さ1mを超える。	影響
河川の生育地	湛水域、ワンド・たまり、水際等 日当たりのよい、温暖な場所を好む。 寒冷地では夏の間は一時的に増えるが、 冬を越せないことが多い。	
繁殖	クローン（走出枝、ちぎれた植物体）、 ※自然条件下では種子の結実に限られる	

生態系	水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生育・生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。
治水・利水	植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。 枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。
人間活動	船舶やカヌーの航行阻害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



走出枝によるクローン繁殖



開花



植物体（秋）

■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境やヨシ帯の前面の水際の流れが緩やかな環境に滞留し、増殖することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。



写真：平成21年度水生植物繁茂抑制方法検討業務（徳島河川国道事務所）
ホテイアオイの生育環境（旧吉野川）

- 開花する6月～11月頃に目視確認をすると効率的である。
- ボタンウキクサも同じ環境で繁茂することから、あわせて確認するとよい。

■ 市民が参加できる対策

① 人手によりたも網等で水揚げする

たも網や熊手等を用いて、人手により水揚げする。大きく生長する夏季前に実施することが望ましい。走出枝を出して生長を行うため、取り残しのないように注意して除去する。



人手による外来水草の除去



走出枝でつながっている様子

② 生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

種子の結実、自然条件下では限られるものの、確認されている。そのような場所では植物体をすべて除去しても種子による越冬を行うことから、複数年にわたって対策を実施することが必要である。

③ 除去した個体を放置しない

除去した個体を湿地等に放置すると、地中に根を下ろして生育することもあるため、再生しないよう、処理する必要がある。



湿地帯に根を下ろして生育する様子

④ 野外へ放さない

「ホテイ草」や「ウォーターヒヤシンス」という商品名で、観賞用や金魚やメダカの水草として販売されていることがある。繁殖力が非常に高いので、不要になっても決して野外に放さないことが重要である。

■ 河川管理者等による土木的な対策

① 重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

オイルフェンス等で個体の拡散を防ぎ、冬季に衰退した植物体を除去すると効率がよい。



スケルトンバケットを装着したバックホウによる水揚げ

② 水草回収船による水揚げ

陸地からアプローチしにくい開放水面上では、水草回収船を用いて効率的に水揚げする。

補足情報

ホテイアオイは 水域の生態系を変える

池やワンドにおいて、水面を覆い尽くしてしまうことにより、水中の酸素が減り、水生生物は棲めなくなる。さらに、冬季になって植物が枯死すると、水質の悪化も引き起こし、生態系にさらなる悪影響をおよぼす。



水面を覆うホテイアオイ

日光が差し込まなくなり
光合成で酸素供給する微生物が
生息できなくなる



水中酸素がなくなり、
水生生物は生息できない

学名： *Myriophyllum aquaticum* アリノトウグサ科 多年生草本

緊急対策外来種

大きさ	水上の茎は10～30cmの高さに生長する。	影響
河川の生育地	水際、ワンド・たまり、湿地等 日当たりの良い栄養豊富な水辺。 沈水状態で越冬し、暖かい地域では水上部も枯死せず越冬する。	
繁殖等	クローン（ちぎれた植物体） ※種子は作らない（国内では雌株のみ）	

生態系

水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生育・生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。

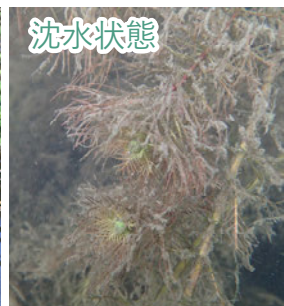
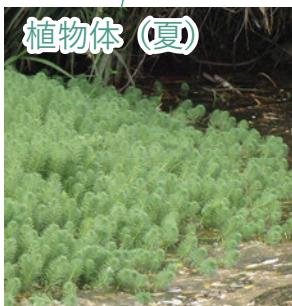
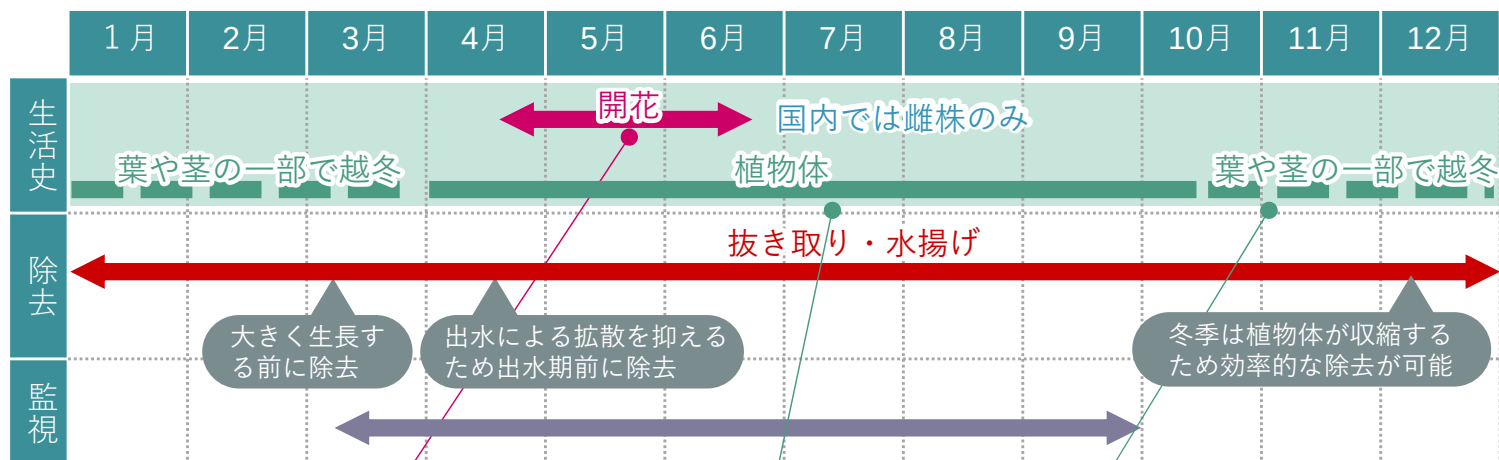
治水・利水

枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。

人間活動

船舶やカヌーの航行阻害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

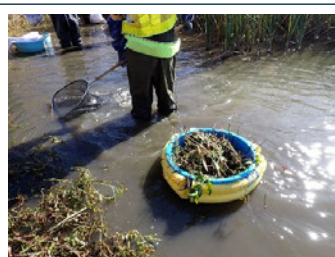
- ワンド状の止水環境やヨシ帯の前面の水際の流れが緩やかな環境に群生することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。

■ 市民が参加できる対策

※類似環境に見られるオオブサモズキンバイ、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ、ブラジルチドメグサの項も参考となる。

①年間を通じた抜き取り・水揚げを行う

人手により抜き取り・水揚げする。水深の大きな場所ではボート等の利用が効果的である。本種はクローン生長を行い、ちぎれた植物体断片から再生するため、下流への流出や取り残しのないように注意して除去する。



可能な限り根元から抜き取り。湖面に浮いた葉や茎の破片はたも網で回収。



抜き取り、湖岸に集め、根についた泥を十分に落としたのちに土のう袋に小分けし、飛散・落下しないように口を閉じ、その状態で暫く持ち余分な水分を抜く。



特定外来生物を詰めた土のう袋を堤防道路脇に運び、収集



土のう袋は飛散しないように大型の土のう袋に詰めて密封し、ブルーシートで覆いしばらく保管。枯死後に焼却処分。

ミズヒマワリ、オオブサモ等の特定外来生物の除去
(霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会環境管理活動)

②生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種の地下部は地中地表から15cm程度と浅いものの、抜き取り時にちぎれることもあり、単発の除去だけでは個体群の完全除去は困難である。

このため、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

オイルフェンス等で個体の拡散を防ぎ、冬季に衰退した植物体を除去すると効率がよい。

②遮光シートによる被覆

兵庫県における野外実験によれば、抜き取り、底泥剥ぎ取りに加えて遮光シート（遮光率85%防草シートを3枚重ね）で3か月被覆することにより完全除去の効果が得られている。ただし、抜き取り＋遮光シート被覆では生残率6.5%と完全除去には至らなかったとの報告がある。

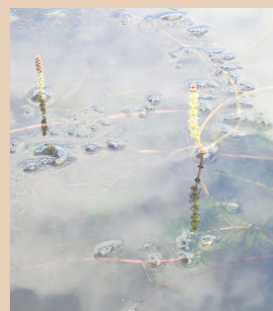
補足情報

形態の類似した種

オオブサモは国内では雌株のみ生育し、水上に茎を立ち上げ葉と花をつけるが種子はつけない。また水中葉は赤みを帯びることが多い。



沈水形



水上形と花

ホザキノフサモ（在来種）は水上に穂を出すが無葉



沈水形



水上形と花

キクモ（在来種）は水上に茎と葉を出し、花は薄紫色



沈水形（再掲）



水上形と花（再掲）

オオブサモは水上に茎と葉を出し、花は小さく白い

学名：Ludwigia grandiflora アカバナ科 多年生草本 ＊亜種オオバナミズキンバイ、ウスゲオオバナミズキンバイを含む

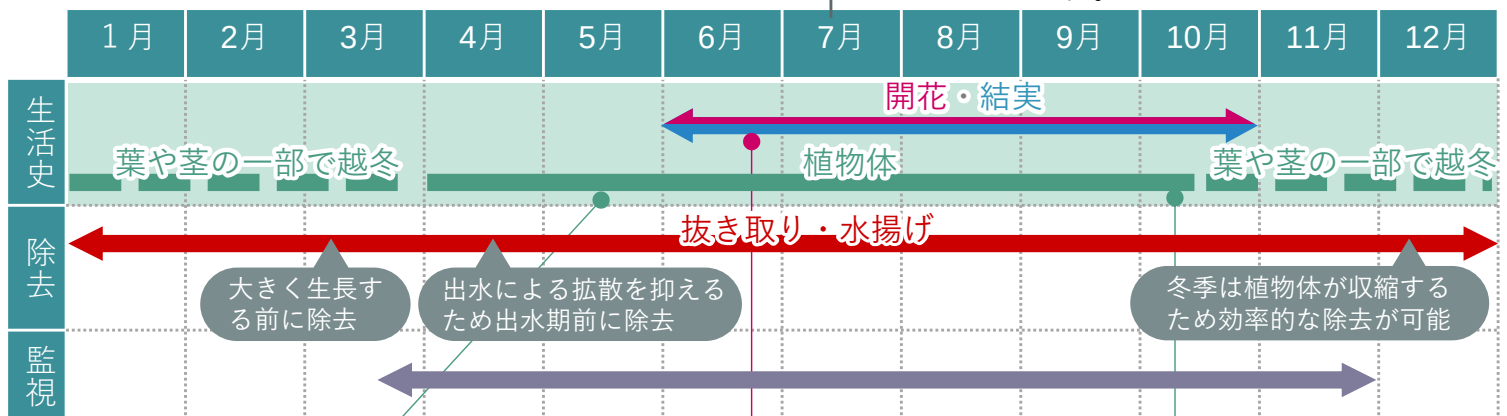


緊急対策外来種

大きさ	茎は横走し、30～120cmの高さに生長する。 抽水形と浮葉型では葉の形が変わる。 冬季は落葉し枯れたように見えるが、水中あるいは地下部で越冬する。	影響
河川の生育地	水際、ワンド・たまり、湿地等 地上から水中（水上）に群生する。	
繁殖	クローン（ちぎれた植物体、根）、種子	

生態系	水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生育・生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。在来種のみズキンバイ（環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類）との交雑が懸念される。
治水・利水	植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。 枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。
人間活動	船舶やカヌーの航行障害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



生長初期



開花



植物体（秋）

■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境やヨシ帯の前面の水際の流れが緩やかな環境に群生することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。
- 黄色の花が目立つため、開花する6月～11月頃に目視確認をすると効率的である。



オオバナミズキンバイの群生状況

■ 市民が参加できる対策

※類似環境に見られるオオフサモ、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ、ブラジルチドメグサの項も参考となる。

①年間を通じた抜き取り・水揚げを行う

完全除去には根の部分から丁寧に抜き取り、ちぎれた茎や葉の回収が必要となるため人力を主体とした抜き取りを行う。水深の大きな場所ではボート等の利用が効果的である。本種は種子による増殖も行うことから、種子形成前である冬季～春季に実施することが望ましい。またクローン生長を行い、ちぎれた植物体断片から再生するため、下流への流出防止や複数回の除去が重要である。



人力による丁寧な抜き取りとちぎれた茎や葉の回収（霞ヶ浦河川事務所）

②生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種は種子による増殖を行う他、水鳥の糞中の種子も発芽可能であることが確認されている。このため、植物体をすべて除去しても周辺からの個体供給が行われる可能性があることから複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

③乾燥時の飛散防止対策

除去した個体を湿地帯に放置したままでは、地中に根を下ろして生育することもあるので、乾燥させる際はブルーシート上に飛散防止のためのネットに入れて積み上げる。



乾燥時の飛散防止対策（琵琶湖河川事務所）

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

オイルフェンス等で個体の拡散を防ぎ、冬季に衰退した植物体を除去すると効率が良い。

②水草回収船による水揚げ

陸地からアプローチしにくい開放水面上に生育する場合は、水草回収船を用いて効率的に水揚げする。



除去後の船による運搬と水揚げ作業（瀬田川流域クリーン作戦）

③遮光シートによる被覆

葉をつけたままの対象群落を遮光シートで被覆する。遮光率99.9%のポリエチレン製を用いた事例では、生長初期段階で生育抑制効果が見られる。



遮光シートによる発芽抑制措置の様子（琵琶湖河川事務所）

④ジェットポンプを用いた掘り取り

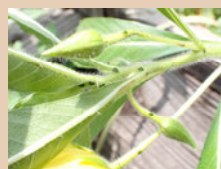
地中部の取り残しによる再繁茂を防止する目的で、水際から陸域の群落を対象に、ジェットポンプによって土砂を洗い出し、地下部ごと植物体を除去する。この対策は砂礫土壌に適しており、泥質の場合は再度埋没する可能性がある。

補足情報

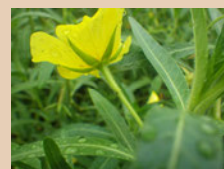
近縁種の見分け方



ミズキンバイ（在来種）
水上に出た茎を含めて無毛



オオバナミズキンバイ（外来種：特定外来生物）
水上に出た茎に毛がある



ウスゲオオバナミズキンバイ（外来種：特定外来生物）
水上に出た茎に毛がある

学名： *Alternanthera philoxeroides* ヒユ科 多年生草本

緊急対策外来種

大きさ	茎は横走し、0.5～1mの長さに生長する。 影響
河川の生育地	水際、ワンド・たまり、湿地等 南米原産だが温帯でも生育できる。 乾燥にも強く、地上から水中（水上）に群生する。
繁殖	クローン（ちぎれた植物体、根） ※国内では種子は未確認

生態系

水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生育・生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。

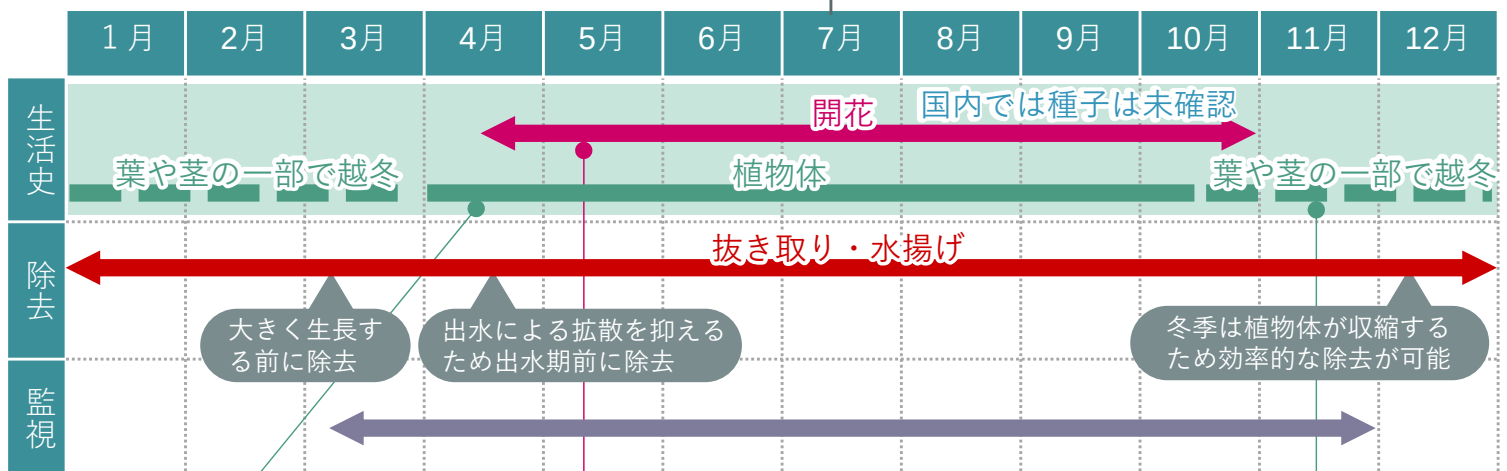
治水・利水

植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。
枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。

人間活動

船舶やカヌーの航行阻害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



生長初期



開花



地下部



越冬期



■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境や水際の流れが緩やかな環境に群生することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。

■ 市民が参加できる対策

※類似環境に見られるオオフサモ、オオバナミズキンバイ、ミズヒマワリ、ブラジルチドメグサの項も参考となる。

①年間を通じた抜き取り・水揚げを行う

人手により抜き取り・水揚げする。水深の大きな場所ではボート等の利用が効果的である。本種はクローン生長を行い、ちぎれた植物体断片から再生する。このため下流への流出や取り残しのないように注意して除去する。

②生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種の根茎は地中深くに入り込み、抜き取り時にちぎれやすいことから、単発の除去だけでは個体群の完全除去は困難である。このため、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①水草回収船による刈り取り

陸地からアプローチしにくい開放水面上に生育する場合は、水草回収船（特殊作業船）を用いて効率的に刈り取りする。機械による刈り取り後に、残りを人力で除去することが効果的である。なお、特殊作業船による水面での機械施工は姿勢保持が難しいため、波浪の影響が小さいときに行う必要がある。また、在来植生を一緒に除去しないようにアタッチメントの工夫が必要である。

②重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）装着のバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

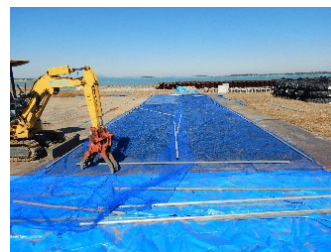


特殊作業船による刈り取りと水揚げ（霞ヶ浦除去対策実験※）

③ロードローラーによる押しつぶし

除去したナガエツルノゲイトウを焼却処分する場合は、乾燥し、泥が無い状態とすることが受け入れ条件となる事がある。短期に乾燥させる方法として、ロードローラーによる押しつぶしがある。敷鉄板上に約10cmの厚さで敷設し、ロードロー

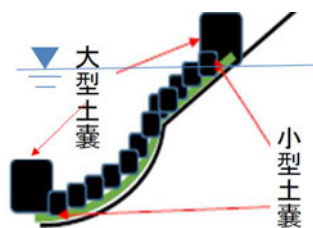
ラーで押しつぶしのうえ、植物片が飛散しないようにネットで被覆・固定し、天日乾燥する。なお、使用した機材や車両は植物片を取り除いた上で現場から退出する必要がある。



ロードローラーによる押しつぶしと
ネットによる固定（霞ヶ浦除去対策実験※）

④遮光シートによる被覆

機械や人力による刈り取り後に、遮光率100%の遮光シートで複数年被覆することで光合成を防ぎ、完全枯死を目指す方法である。霞ヶ浦では水際の陸部と水中部での施工が実験されている。わずかな光でも生存するため遮光率100%のシートを用いる必要がある。また、隙間から日光が入らないようにシートの破れや剥がれが生じない工夫や監視の実施が必要である。



遮光シートによる被覆 左：水際陸部、右：水際水中部
（霞ヶ浦除去対策実験※）

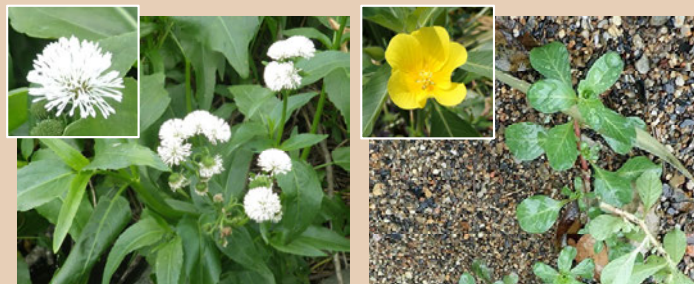
※霞ヶ浦における外来植物（ナガエツルノゲイトウ）除去の試験施工について
https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000831933.pdf

補足情報

形態の類似した種



タカサブロウ類
（写真はアメリカタカサブロウ） ツルノゲイトウ（外来種）



ミズヒマワリ
（外来種：特定外来生物）

オオバナミズキンバイ
（外来種：特定外来生物）

学名： *Veronica anagallis-aquatica* オオバコ科 越年生草本または多年生草本

緊急対策外来種

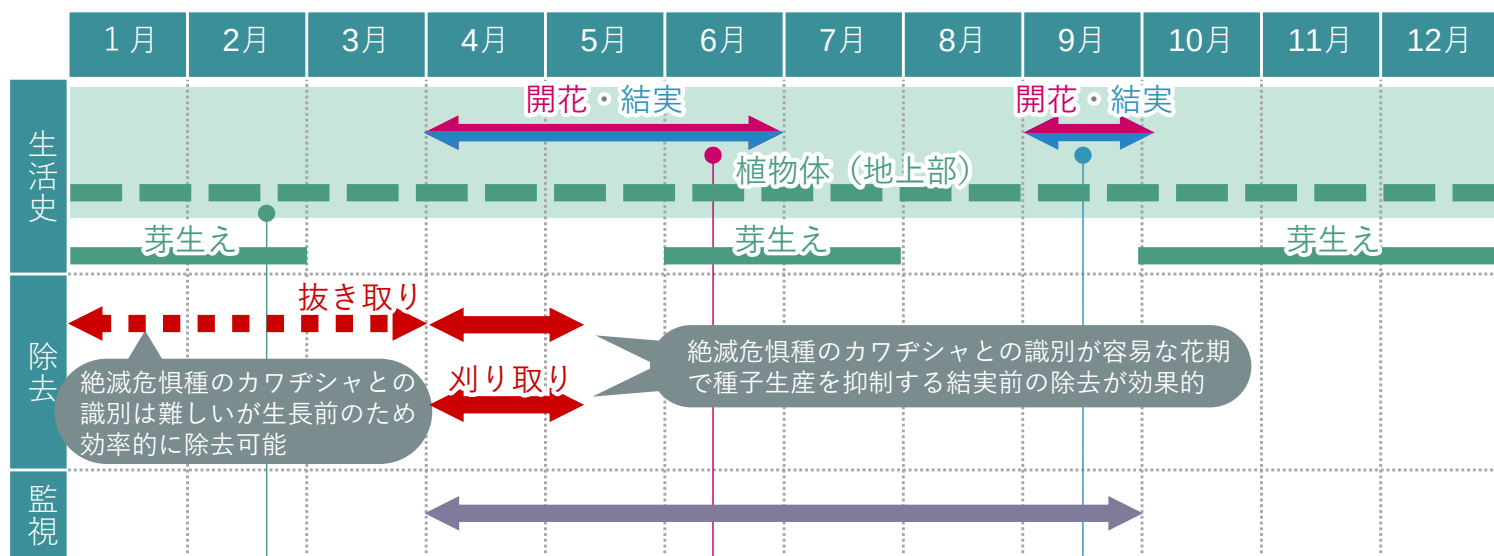
大きさ	およそ30～100cmの高さに生長する。
河川の生育地	水際、ワンド・たまり、湿地等 湧水河川等では、沈水形をとって、流れになびきながら生育する。
繁殖	種子、クローン（ちぎれた植物体、根）

影響

生態系

他の植物の生育を阻害する。
在来種のカワヂシャ(環境省レッドリスト準絶滅危惧種)と同じ環境に生育し、交雑して、ホナガカワヂシャと呼ばれる雑種を形成する。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 在来種のカワヂシャと似ており、特に生長初期の状態で見分けるには専門的な知識を要するため、見分けられることが可能となる花期に監視すると良い。
- 湧水河川等では、沈水形をとっているため、留意が必要である。



水際に群生する様子



沈水形の生育状況

■ 市民が参加できる対策

①在来種との識別が容易な花期に抜き取る

オオカワヂシャの花は特徴的であることから、4～5月ごろの花期であれば、植物の同定に不慣れな方でも見分けが付きやすく、抜き取り作業が実施しやすい。ただし、在来種のカワヂシャを誤って抜いてしまわないように、事前に違いを把握しておくことが必要である。



2種の形態はよく似ており、生長初期の状態で見分けるには専門的な知識を要する。



オオカワヂシャ 開花期 (4～5月) カワヂシャ

開花時期なら見分けて抜き取ることが可能

②刈り取る

砂礫地の水際等で群生している場合、草刈鎌や刈り払い機等で、地際から刈り取る。



地下部が大きく生長したり、大型化すると抜き取りは困難

③種子散布前に抜き取る・刈り取る

種子散布を防いで、次年度以降の繁茂を抑制するためには、オオカワヂシャが種子を形成する前の5月ごろまでに作業を行うことが有効である。

④年に複数回、複数年継続して抜き取る

抜き残しを完全になくすことは困難であることから、根絶に向けては年複数回かつ複数年にわたって実施することが必要である。

補足情報

オオカワヂシャ・カワヂシャ・ホナガカワヂシャの見分け方

- 葉：ホナガカワヂシャとカワヂシャは似ており、鋸歯が目立つ。
- 花：オオカワヂシャは花弁が紫色であり、カワヂシャは白色から薄紫色。
- 果実：ホナガカワヂシャは、ほぼ結実しない
※ホナガカワヂシャは、両種の雑種のため、形態は中間型となることが多い。



左：オオカワヂシャ、中：ホナガカワヂシャ、右：カワヂシャ



上：オオカワヂシャ、中：ホナガカワヂシャ、下：カワヂシャ



1cm

志賀隆

オオカワヂシャ

カワヂシャ

学名：*Gymnocoronis spilanthoides* キク科 多年生草本



緊急対策外来種

大きさ	およそ0.5～1.6mの高さに生長する。	影響	生態系	水面を覆うように生長・繁茂すると、在来植物の生育を抑制する。訪花昆虫を誘因するため、虫媒植物への影響も懸念されている。
河川の生育地	水際、ワンド・たまり等 陸地に生えているものもあり、ある程度の乾燥耐性がある。			
繁殖	クローン（ちぎれた植物体、根）、種子			
			治水・利水	河川や水路等で繁茂すると、流された植物体が水門等の施設に堆積し、水の流れや施設の操作を妨げるとともに、洪水時の流水阻害を引き起こす。

■除去・監視スケジュール

	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	葉や茎の一部で越冬											
除去												
監視												



■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境や水際の流れが緩やかな環境に群生することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。
- ある程度の乾燥耐性を持つため、陸地に生育することもある。



流れが緩やかな所に群生する



水際に群生する

■ 市民が参加できる対策

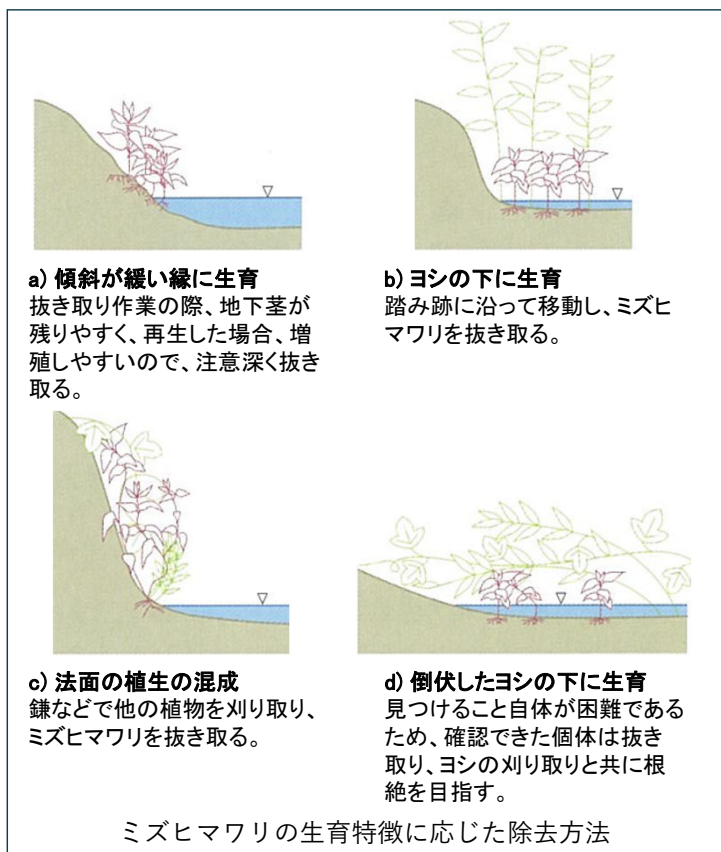
※類似環境に見られるオオフサモ、オオバナミズキンバイ、ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサの項も参考となる。

①年間を通じた抜き取り・水揚げを行う

人手により抜き取り・水揚げする。本種はクローン生長を行い、ちぎれた植物体断片から再生する。このため下流への流出や取り残しのないように注意して除去する。

②水深が浅い場所に生育する個体は根ごと抜き取る

江戸川（旧坂川）では、下図の4パターンで生育していた。除去の際は下図を参考に、それぞれの特徴に注意して実施すると良い。本種の地下茎および根は、泥土の表層約5～10cmに横に広がっており、除去後も土中の地下茎・根から再生するため、素手等で抜き残しのないよう地下茎・根ごと抜き取る。



③ちぎれた植物体の回収

本種が植物体の断片からも再生する特徴を考慮し、植物体を残さないように抜き取り、ちぎれた葉や茎が下流へ流れるのを防ぐためたも網ですくい取るといった対策が有効である。



抜き取りと合わせてちぎれた葉や茎をたも網で回収



④生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種の地下部は浅いものの、ちぎれた茎や根から再生しやすく、単発の除去だけでは個体群の完全除去は困難である。このため、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

⑤意図的・非意図的な持ち込みを防ぐ

本種はガーデニング用の観賞植物として流通していたことがあり、野外に捨てられる等で広がった可能性が指摘されている。持ち込みによる侵入を防ぐには、特定外来生物に関する規制の内容を伝える看板を設置したり、監視を行う。また、本種は葉や茎等の植物体の断片から再生するため、防除活動参加者には衣類や靴に植物体が付着したまま帰宅しないよう、注意を呼び掛ける。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバックケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

オイルフェンス等で個体の拡散を防ぎ、冬季に衰退した植物体を除去すると効率がよい。

事例紹介

江戸川（旧坂川）におけるミズヒマワリ防除の取り組み

江戸川支川旧坂川では、平成15年（2003年）時点でミズヒマワリが河川兩岸に繁茂していた。そこで、平成18年～19年にかけて、江戸川河川事務所が主体となって計6回の防除を実施した。平成18年6月の対策前には540m²であった群落面積が、平成19年には10m²以下となった。本対象地では完全排除を目的として、継続した除去と併せてモニタリングが実施された。生育面積のデータ蓄積により効果を把握することで、より効果的な防除手法の検討が可能となった。また、これらの対策は、発見した地元の市民団体から河川管理者へ情報がよせられたことがきっかけとなっており、市民との連携により対策が迅速に進められた。

学名：*Hydrocotyle ranunculoides* ウコギ科 多年生草本



緊急対策外来種

大きさ	横走り長いものは1m以上となる。
河川の生育地	水際、わんど・たまり等 マット状に水上に群生する。
繁殖	クローン（ちぎれた植物体、根）、種子

影響

生態系

水面を一面に覆うと酸素欠乏を生じさせ、水生生物の生息環境を悪化させる。在来生物と競合する。

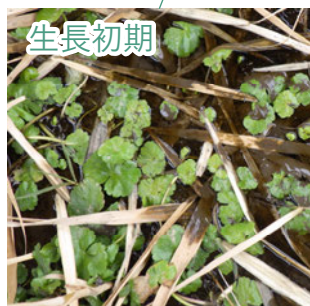
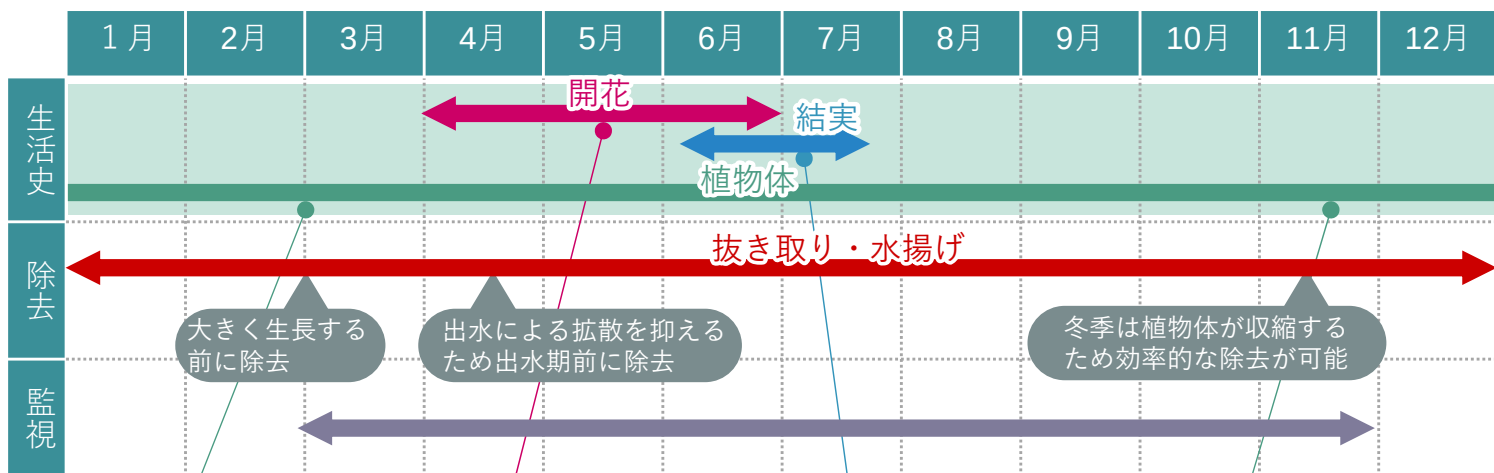
治水・利水

植物体が水門等の施設に堆積し、ゲートの開閉等を妨げる。
枯死して腐敗すると、水質の悪化を引き起こす。

人間活動

船舶やカヌーの航行障害を引き起こす。

■ 除去・監視スケジュール



生長初期



開花



結実



越冬期

■ 日常的な監視

- ワンド状の止水環境や水際の流れが緩やかな環境に群生することが多いため、侵入状況を監視する必要がある。



ブラジルチドメグサの生育環境

■ 市民が参加できる対策

※類似環境に見られるオオフサモ、オオバナミズキンバイ、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリの項も参考となる。

①年間を通じた抜き取り・水揚げを行う

人手により抜き取り・水揚げする。本種はクローン生長を行い、ちぎれた植物体断片から再生する。このため下流への流出や取り残しのないように注意して除去する。



ブラジルチドメグサの抜き取り（菊池川クリーン作戦）

除去時の留意点※として、流出や取り残し防止のため、除去範囲や下流を予めオイルフェンス等で囲んだ上で除去を行い、フェンス等を寄せながら植物体断片を含めて撤去するとよい。根や茎が他の植物等に絡んでいる場合は植物をハサミ等で切り、絡んでいる植物ごと除去する。根付いている場合は表層10cm程度の表面の土も一緒に撤去する。

※「ブラジルチドメグサ除去方法（案）」（筑後川河川事務所）



オイルフェンスで囲んだ上での除去

②生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種の根茎は地中深くに入り込み、抜き取り時にちぎれやすいことから、単発の除去だけでは個体群の完全除去は困難である。このため、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

③湿地帯に放置しない

除去した個体を湿地帯に放置したままでは、地中に根を下ろして生育することもあるので、再生しないよう、処理する必要がある。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による水揚げ

ボート等を用い水際に集積し、スケルトンバケットやグラップル（掴み装置）を装着したバックホウ等の重機を用いて水揚げする。

オイルフェンス等で個体の拡散を防ぎ、冬季に衰退した植物体を除去すると効率が良い。



バックホウを用いた除去

②水草回収船による水揚げ

陸地からアプローチしにくい開放水面上では、水草回収船を用いて効率的に水揚げする。

補足情報

形態の類似した種



ブラジルチドメグサ
（外来種）（再掲）
葉：3～7cm以上、無毛
主に水面に繁茂



ウチワゼニクサ
（外来種）
葉：2～7cm、無毛
陸上を好む
葉柄は楕状につく



オオバチドメ
（在来種）
葉：2～6cm、短毛
陸上を好む



ノチドメ
（在来種）
葉：2～3cm、軟毛
陸上を好む

学名：Sorghum propinquum イネ科 多年生草本

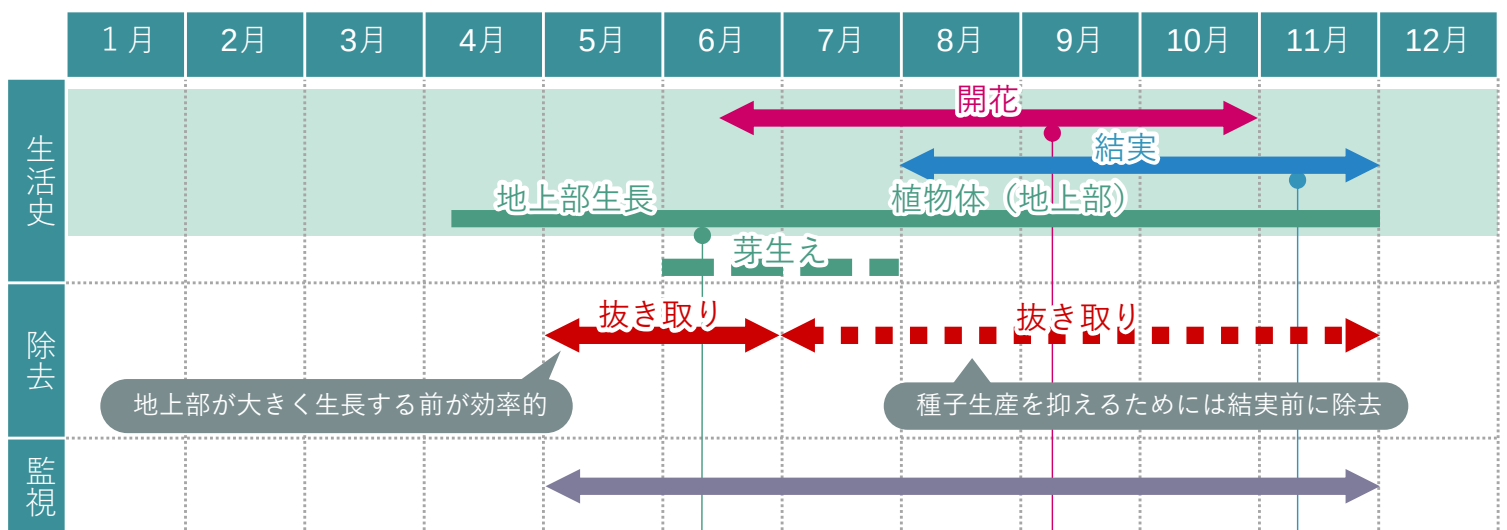


その他の総合対策外来種

大きさ	およそ0.5～2.4mの高さに生長する。	影響
河川の生育地	湿地、高水敷、採草地、堤防等 温暖、湿潤、多雨地帯で日当たりの良い所を好む。	
繁殖	種子、クローン（地下茎）	

生態系	植生の上を覆うように繁茂するため、他の植物の生育を阻害する。
治水・利水	堤防等に繁茂することで、視認性が低下し、水路巡視の妨げになる。
人間活動	花粉症の原因となる。植物体中のシアン化合物が家畜に中毒を起こす。

■ 除去・監視スケジュール



地下茎



地上部生長



開花



結実

■ 日常的な監視

- 管理されなくなった公園や堤防草地、河川敷等に侵入して大きな群落となる可能性があるため注意が必要である。
- 地下茎の生長により分布を拡大し、他の植物の生長を抑制する。近接する草本群落に置き換わるため既存の群落の拡大を監視する必要がある
- 既にセイバンモロコシが侵入してしまった箇所がある場合は、侵入箇所の把握や生育密度の記録を行い、それらのデータを元に具体的な対策手法を策定していくことが望ましい。



河川堤防上に繁茂するセイバンモロコシ

■ 市民が参加できる対策

①小さいうちに抜き取る

芽生え後1年程度の小さい株であれば、人手で抜き取ることができる。しかし、地下茎が切れやすいことに加えて、残存した地下茎からも旺盛に再生するため、地下部の丁寧な掘り出しが必要である。



セイバンモロコシの抜き取り



セイバンモロコシの地下茎

②種子をつける前に抜き取る

次年度以降の繁茂を防止するため、種子散布前に複数回除去することが効果的である。栄養繁殖を抑制する場合は、初回除草を7月上旬に最終除草を9月中旬以降に実施することが効果的と報告されている。



種子生産量が多い
成熟した1株あたり、平均約13,000粒程度の種子

③生えなくなるまで数年間続ける

抜き残しを完全になくすことは困難であることから年複数回かつ複数年にわたって実施することが必要である。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①表土の剥ぎ取り

大きな株が蔓延してしまい、抜き取りが困難な場合には重機を用いて表土を剥ぎ取り、地下茎ごと除去する。また、セイバンモロコシは種子の状態で長期間生存するため、埋土種子が多い表土の剥ぎ取りは効果が期待できる。

事例紹介

植生転換による セイバンモロコシ対策

大和川では、セイバンモロコシが侵入した法面箇所に対して表土掘削を行いその後、改良コウライシバを張芝施工した。その結果、堤体の視認性の向上や侵入種植被率の大幅な低下が確認された。

平成29年4月



平成29年9月



植生転換の施工直後の状況（上）と植生転換箇所の経過状況（下）

● 個別対策編 **イタチハギ** 別名：クロバナエンジュ

学名： *Amorpha fruticosa* マメ科 落葉低木



大きさ	およそ1~4mの高さに生長し、叢生する。	影響
河川の生育地	湿地、高水敷等	
繁殖	種子、クローン生長（根や株からの萌芽）	

生態系

萌芽力があり生長が速く叢生するため、他の植物の生育を阻害する。土壌に窒素分を供給して肥沃化させ、土質を変化させる。

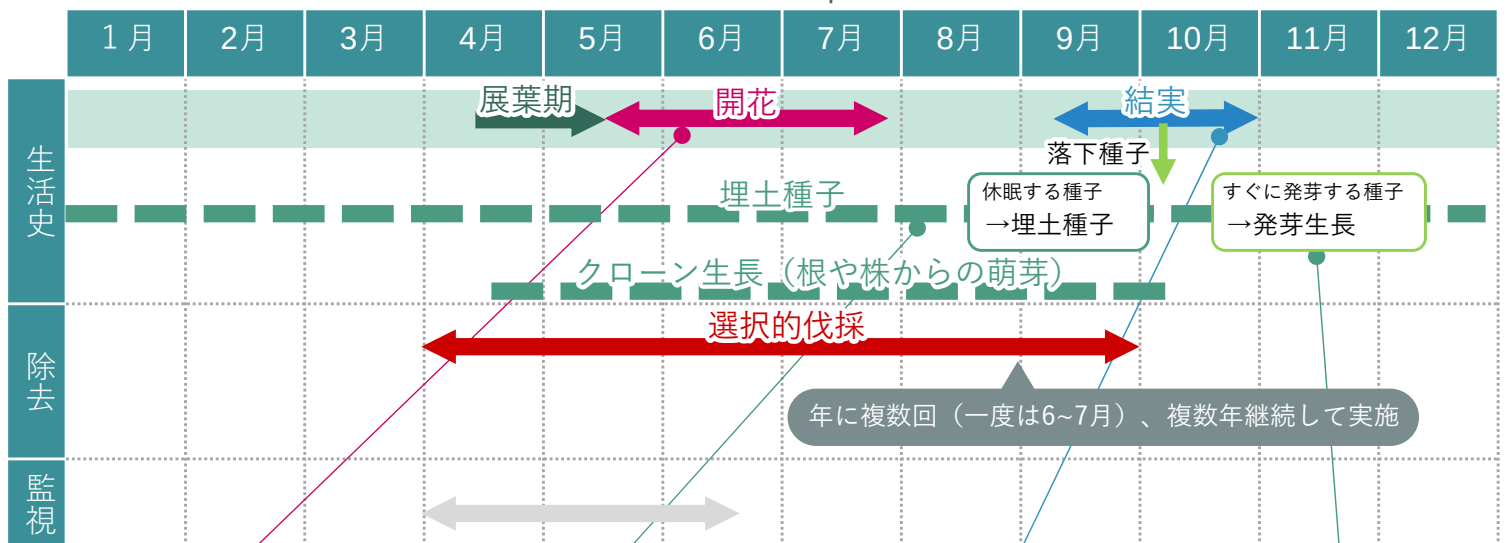
治水・利水

洪水時の流水阻害、流木となり河川構造物に堆積する。

人間活動

病原菌を媒介し、農作物に被害を及ぼす。

■ 除去・監視スケジュール



写真提供：国土技術政策総合研究所緑化生態研究室

■ 日常的な監視

- 生長が速く、強い萌芽力をもつため、一度定着すると他の植物が侵入できないほど繁殖し、長期にわたり土地を占有することから、注意が必要である。
- 緑化植物として利用されてきたため、法面も合わせて確認すると良い。

■ 市民が参加できる対策

①伐採・萌芽の抜き取り

ノコギリや剪定ばさみ等での伐採に加え、萌芽を抑制するためにスコップ等で抜根を行う。伐採する場合は、継続的に行う必要がある。この際、種子落下を防ぐために、焼却等の処分をする。

②実生・萌芽の抜き取り

河川管理者が実施する対策にあわせて、実生・萌芽の抜き取りを実施する。抜き取りは、根が残らないよう、スコップ等を用いて行う。



イタチハギの実生

■ 河川管理者等による土木的な対策

①伐採＋伐根

伐採はチェーンソー等で行う。伐採にあわせ、重機を用いて土中に残存した根を除去することで萌芽を抑制する。



伐採と合わせた抜根

②表土の天地返し

伐採・抜根後に上層と下層の土砂を入れ替えることにより、残存した細根だけでなく、土中に存在する埋土種子を土中の深い位置に閉じ込めることで、根からの萌芽に加えて、発芽を抑制する。

③選択的伐採

複数年かけて他の樹種の生長をうながし、イタチハギを日陰にすることで樹勢を弱めて小型化させるため、チェーンソー等による伐採を年1回以上（種子生産を抑えるため、1回は6～7月の結実前に実施する）、複数年実施する。

補足情報

形態の類似した種

花や果実がない時は、ハリエンジュ（幼木）やクララと間違えることがあるが、イタチハギは幹や枝にトゲがなく、葉の下面に腺点があることで区別できる。



イタチハギの葉



クララの葉



イタチハギの幹
（トゲがない）



ハリエンジュの幹
（トゲがある）

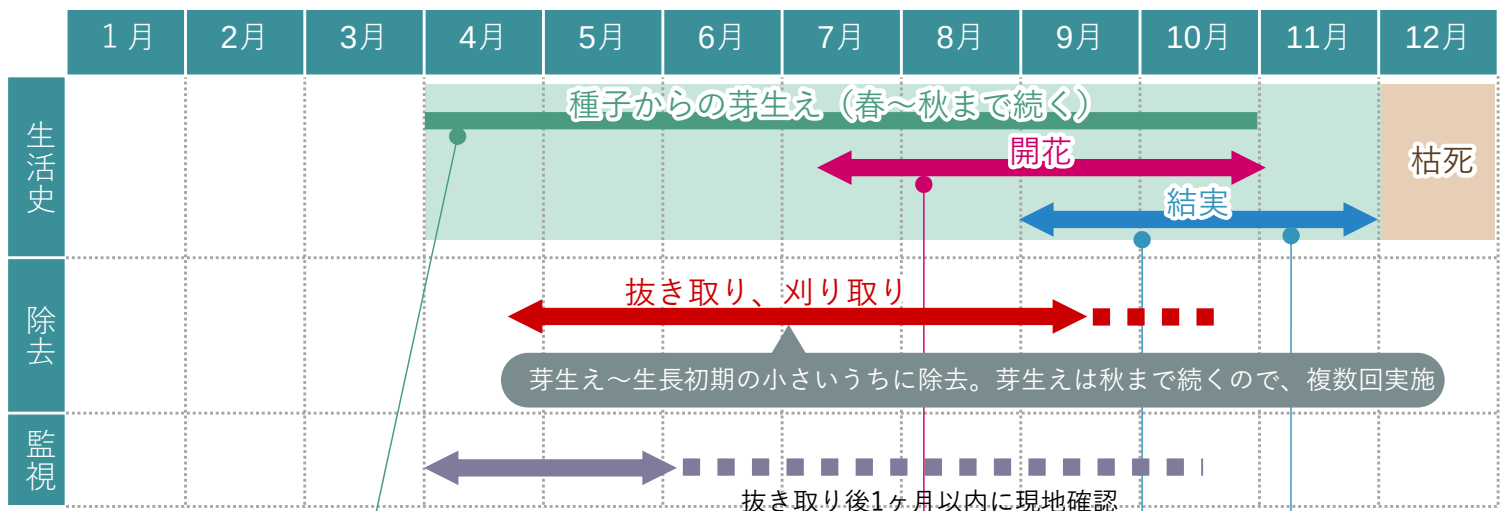
学名： *Sicyos angulatus* ウリ科 一年生草本



緊急対策外来種

大きさ	つる状に長く伸び、茎は10mを超えることもある。	影響	生態系	植生の上を覆うように繁茂するため、他の植物の生育を阻害する。
河川の生育地	湿地、高水敷等 ヨシ群落やオギ群落等の他の植生の上を覆って生育する。		人間活動	耕作地等に侵入した場合、農産業に被害が生じる。 実の表面にトゲがあるため、けがをする。
繁殖	種子			

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 管理されなくなった公園、グラウンド、人工草地等に侵入して大きな群落となる可能性があるため、注意が必要である。
- 耕作地等栄養が豊富で日当たりの良い場所に生育することから、周辺に耕作地が広がっている地区では、耕作地での繁茂状況にも留意する。
- 一年草であるため、まず春の芽生え期に監視することが重要である。芽生え期は、特徴的な5角形の本葉が出てきているので、見分けやすい。
- 前年度に抜き取り等の対策を実施した場合、春季に現地を確認することによって、侵入を抑制することができる。



本葉が出たアレチウリ（再掲）

■ 市民が参加できる対策

①芽生えの時期に抜き取る

アレチウリは大きいものでは10m以上になるため、生長してからの作業には労力がかかるが、生長初期であれば容易に抜き取ることができる。

群落を形成してからの除去は困難



→ 生長初期に抜き取る



ボランティアによるアレチウリの除去(天竜川)

②春から秋まで年に複数回抜き取る

芽生えは春から秋ごろまで続くため、種子拡散までに概ね1ヶ月間隔で実施することが望ましい。

千曲川では、6月中旬、7月下旬～8月上旬、9月上旬の3回除去するのが効果的と言われている。



除去スケジュール(千曲川の事例)

種子ができる前の9月上旬頃までに抜き取り又は刈り取る。また、10月を過ぎてから発芽した個体は結実しないといわれており、10月上旬に最後の抜き取りを実施するのも効果的である。



果実の中に種子が
一つずつ入っている



結実後に除去すると
地面に果実が落下し、
翌年発芽する

③繁茂してしまった場合には結実前に刈り取る

大繁茂してしまい、抜き取りが困難な場合には、種子ができる前の9月上旬頃に一気に刈り取り、その後抜き取りを行うと効率的である。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①在来多年草の導入

抜き取りや刈り取り後に、オギ等の密生する多年草を導入することで発芽抑制が期待できる。

②表土の剥ぎ取り

埋土種子を含んだ表土を除去することにより、埋土種子からの発芽を抑制する効果が期待できる。

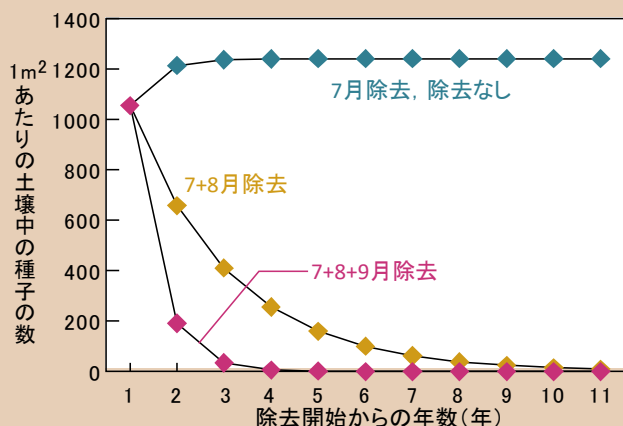
③地盤切り下げ

アレチウリが生育する河原の地盤を切り下げ、冠水頻度を増加させることで、その生育に不適な環境を創出する。

事例紹介

千曲川における除去効果の予測結果

千曲川では、年に0～3回抜き取りを行った場合についてそれぞれ何年作業を続ければアレチウリを根絶できるかについてシミュレーションにより予測している。その結果、7月に1度だけ除去した場合は、除去しない場合と同様にアレチウリは減少しないことが予測された。また、8月に最後の除去を行った場合は根絶までに10年以上を要し、9月上旬に最後の除去を行った場合は5年程度で根絶できると予測された。



アレチウリ除去効果のシミュレーション結果の一例

● 個別対策編 トウネズミモチ

学名： *Ligustrum lucidum* モクセイ科 常緑高木



重点対策外来種

大きさ	およそ3～15mに生長する。
河川の生育地	湿地、高水敷等 主に河口や下流域の河川敷で樹林を形成する。
繁殖	種子、クローン生長（根や株からの萌芽）

影響

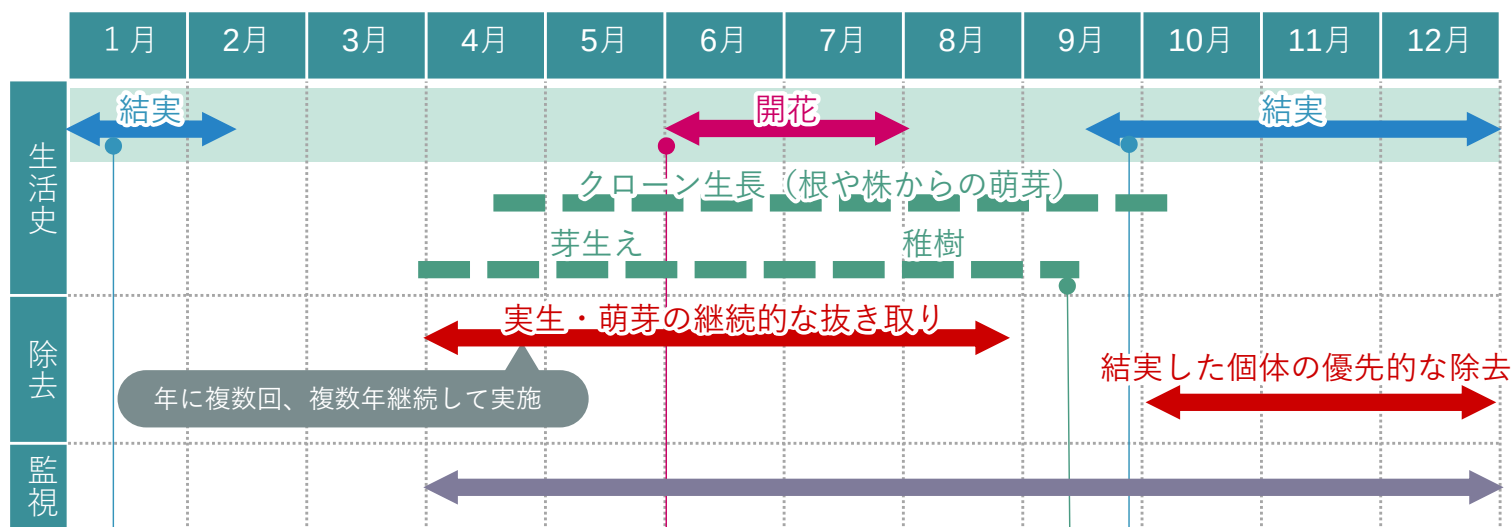
生態系

耐潮性、耐陰性、耐乾性があり、湿った場所から乾燥した場所まで生育が可能。河川敷や二次林、湿地において他の植物の生育を阻害する。極相林への侵入が危惧される。

治水・利水

河川敷に侵入・樹林化することで水の流れを妨げる。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 生育可能な立地環境が広範であり、種子繁殖、萌芽からの再生も盛んであることから、侵入状況の監視と早期対策が重要である。
- トウネズミモチとの競合が懸念される在来樹木、被覆により生育が阻害される在来草本が生育している箇所を優先的に監視する。
- 特に日当りのよい環境に侵入した場合に急速に生長する恐れがあるため、明るい林縁部等への侵入状況を監視する必要がある。
- 主に鳥類による種子散布によって生育範囲を拡大させるため、開花・結実状況を監視する必要がある。



トウネズミモチの結実状況

■ 市民が参加できる対策

①実生・萌芽の抜き取り

河川管理者が実施する対策にあわせて、実生・萌芽の抜き取りを実施する。抜き取りは、根が残らないよう、スコップ等を用いて行う。

②年に複数回・複数年継続して抜き取る

実生は、芽生え後1ヶ月以上経つと人手での抜き取りが困難となるため、月1回程度のペースで抜き取りを行う。さらに、複数年にわたって継続的に実施することが必要である。



トウネズミモチの萌芽
(切り株からの萌芽)



トウネズミモチの
実生の稚樹

■ 河川管理者等による土木的な対策

①伐採＋抜根

チェーンソー等で伐採する。伐採にあわせて、重機を用いて土中に残存した根を除去することで萌芽を抑制する。

②植樹を行わない

トウネズミモチは繁殖力が旺盛で、成木は萌芽更新も盛んに行うため、除去が困難となる。そのため、街路樹や公園樹として本種を導入しないことが望ましい。特に、河川に近い立地環境への植樹は行わないようにする。

荒川の田島ヶ原では、サクラソウ等の在来植物の自生地生態系保護の観点から、植樹していたトウネズミモチを伐採した。



荒川の田島ヶ原でのトウネズミモチ伐採状況
(さいたま市)

③複数回伐採を行う

本種は萌芽能力が強く、1回限りの防除作業ではすぐに回復するため、複数回にわたって伐採を行うことで、高木化する個体が少なくなる状態にするのが効果的である。

事例紹介

武蔵台緑地におけるガイドラインに基づいた植生管理

武蔵台緑地では、府中市によって植生管理ガイドラインが作成され、それらに基づいた保全・管理活動が展開されている。

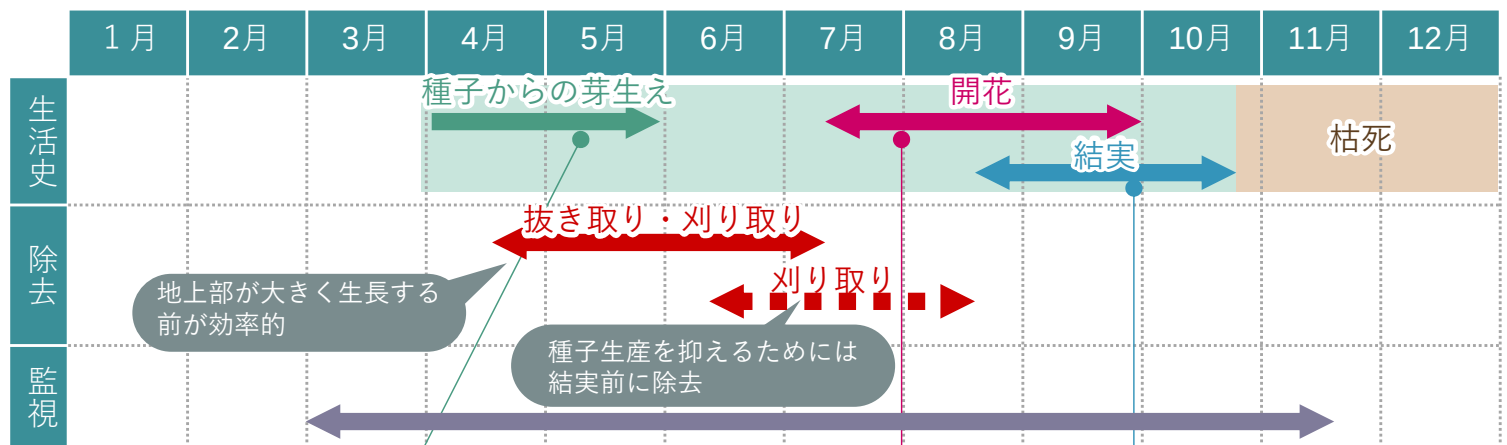
ガイドライン内では森林タイプに応じて目標植生を設定し、武蔵台緑地に本来自生しない外来植物は選択的に除去することが推奨されている。実際に緑地内で繁茂しているトウネズミモチにより林内が日陰となっていたが、選択的に伐採・除去することで林床の光環境が改善された。

学名：*Ambrosia trifida* キク科 一年生草本



大きさ	およそ1～6mの高さに生長する。	影響	生態系	春の早い時期に芽生えし急生長するため、ほかの植物を被陰してしまうことがある。湿地や河原等に生育する在来植物と競合し、駆逐する。
河川の生育地	湿地、高水敷、堤防等 やや湿り気のある、肥沃な場所に繁茂し、大群落となる。		人間活動	風媒花で、大量の花粉を飛ばすため花粉症の原因植物となっている。
繁殖	種子			

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- やや湿り気のある、肥沃な場所を好み、特に肥沃な河川敷に繁茂して大群落となることが多いため、侵入状況を監視する必要がある。
- 花期の8月頃は植物体が大きくなり見つけやすい時期であることから、目視確認をする上で効率的である。



河川敷のオオブタクサの大群落

■ 市民が参加できる対策

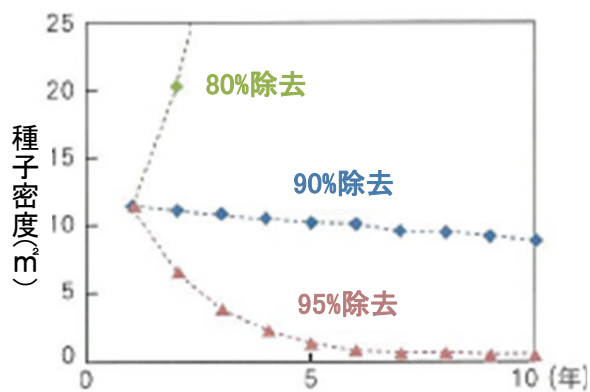
① 抜き取り・刈り取りを行う

春に芽生えの抜き取りを行う。抜き取りの際は、根まで抜く。5月頃であれば、手で容易に引き抜けるが、8月頃になると植物体が大きくなり鎌が必要になる。また、結実間際の8月頃の刈り取りと除草を組み合わせる方法が効果的である。

② 生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種は種子による増殖を行うことが確認されており、種子の寿命は数十年といわれている。このため、植物体をすべて除去しても埋土種子からの発生が行われる可能性があることから、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

なお、有効な除去のためには、芽生えの90%以上を抜くことが必要となる。



③ 十分な飛散防止対策

種子散布を防ぐことで防除できる。種子落下を防ぐため、結実前の除去や、現場から種子を落とさないように留意しながら運び出し、焼却等の処分をする。

■ 河川管理者等による土木的な対策

① 種子を含む土砂等をできるだけ減らす

人為的攪乱地の形成と、種子の人為的移動を防止するため、河川工事等において攪乱面積や工事用の土砂の移動を極力少なくし、車両移動時にタイヤを点検して付着種子を取り除く必要がある。

事例紹介

荒川におけるオオブタクサ除去の取り組み

2019年度、荒川において、つばさ北小学校、上尾ものづくり協同組合、大和ハウス工業の3団体がそれぞれ国土交通省と共同でオオブタクサの除去活動を行った。小学校では、荒川の草花を育てようプロジェクトと題してオオブタクサの抜き取りのほか、自然観察会や講話を通し、自然を守り育てる大切さを体験的に学習する機会として行われ、2020年度から、「総合的な学習の時間」のカリキュラムに取り入れられ、継続して活動が行われている。

さらに、一般ボランティアとの協働の自然再生地の維持管理作業として、オオブタクサ等の除去が継続されている。



つばさ北小学校の活動
(オオブタクサの抜き取り)



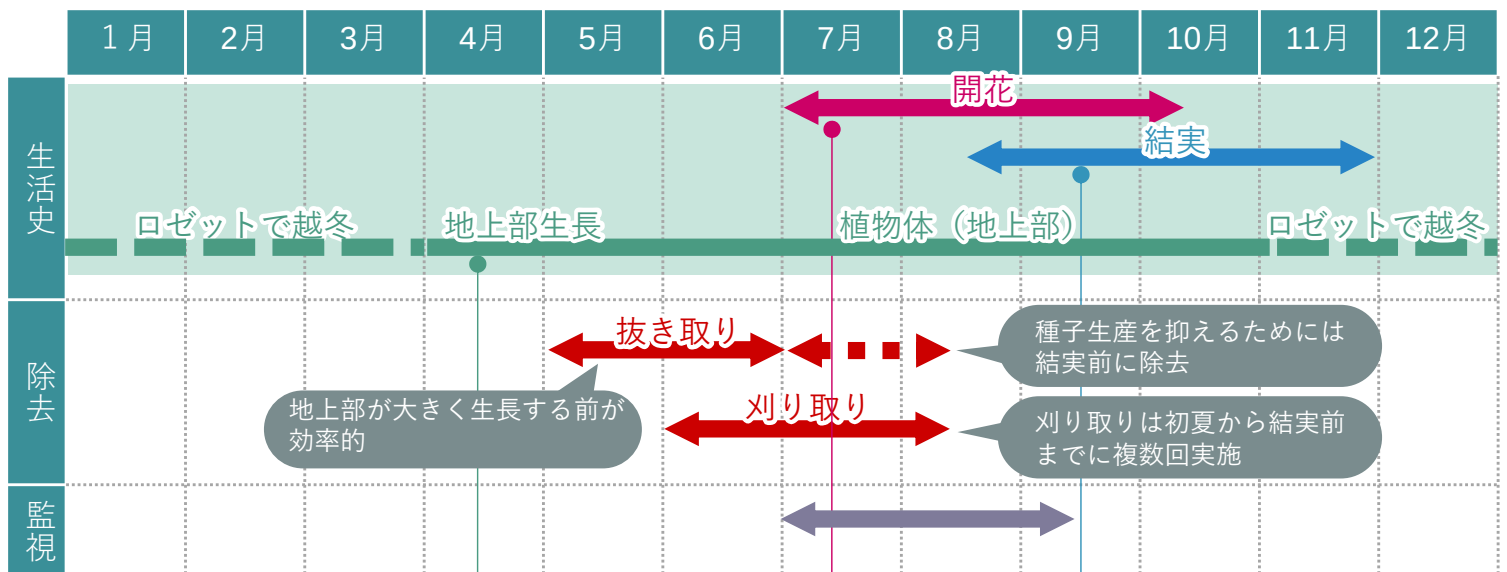
一般ボランティアとの維持管理作業
(オオブタクサの抜き取り)

学名：*Rudbeckia laciniata* キク科 多年生草本

緊急対策外来種

大きさ	およそ1～3mの高さに生長する。	影響	生態系	他の植物の生育を阻害する。
河川の生育地	湿地、高水敷等			
繁殖	種子、クローン（地下茎）			

■ 除去・監視スケジュール



生長初期



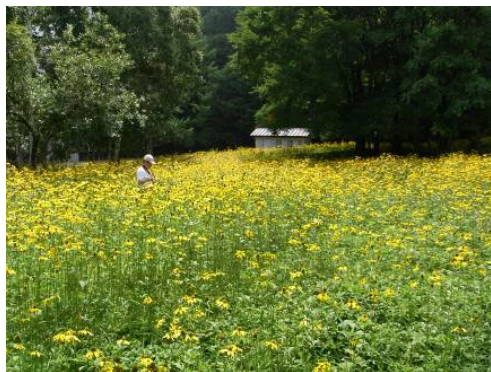
開花



結実

■ 日常的な監視

- 肥沃で湿った、ときに湧水のあるところに生育する。ブナ帯の湿原に定着することが多い。
- 鵜川では、河口の干潟周辺の湿地環境においてオオハンゴンソウの侵入および定着が見られる。
- オオハンゴンソウの黄色い花は、遠目からでも見分けることができるため、開花する7～10月頃に目視確認をすると効率的である。



林下に大群落を形成する(中禅寺湖)

■ 市民が参加できる対策

①根ごと抜き取る

オオハンゴンソウは多年生草本であり、地下部が残ると再び生長・開花するため、できるだけ抜き残しのないよう、スコップや根堀を用いて人手によって根ごと抜き取る。また、種子の供給源とならないよう、落下した果実や頭花も回収する。

果実や頭花も回収



②種子をつける前に刈り取る

オオハンゴンソウが種子形成を始める8月下旬ごろまでに作業を行う。地下茎等が残ると再び生長・開花するため、刈り取りの時期・頻度には検討が必要である。

オオハンゴンソウの花は黄色で大輪のため分かりやすく、花期(7～8月ごろ)に行えば植物の同定に不慣れな者でも容易に選択的な刈り取りを行うことができる。

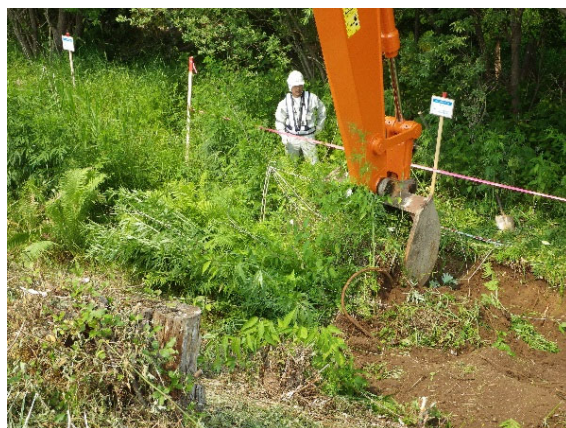
③生えなくなるまで数年間続ける

地上部分を抜き取っても、地下茎から再び生長・発芽して、繁茂する可能性が高い。さらに、土壤中で眠っていた種子が発芽する可能性もある。そのため複数年にわたって実施することが必要である。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①表土の剥ぎ取り

種子や地下茎を含んだ表土を除去することにより、その後の発芽・生育を抑制する効果が期待できる。



表土の剥ぎ取り

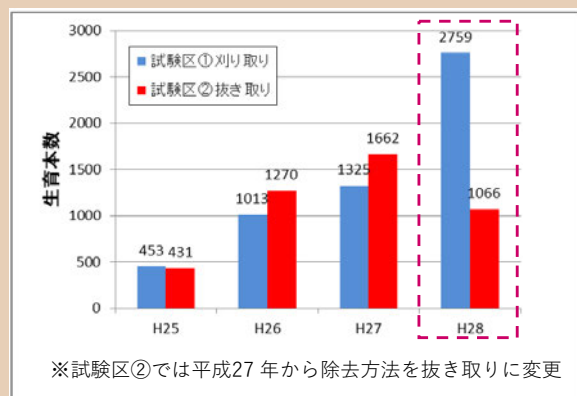
事例紹介

鵜川におけるオオハンゴンソウ防除の取り組み

鵜川河口高水敷の試験区において、オオハンゴンソウ防除のモニタリング調査を実施している。平成28年度の調査結果では、オオハンゴンソウの生育本数が、刈り取り試験区で2759本、抜き取り試験区で1066本となり、抜き取り試験区では前年度から減少した。

試験区の周囲にはオオハンゴンソウが多く生育しており、周囲からの種子飛来も多い中で生育数が減少したことで、抜き取りの本数減少に対する効果は高いことが示唆された。

なお、モニタリング調査におけるオオハンゴンソウの防除作業については、住民参加によって実施されている。



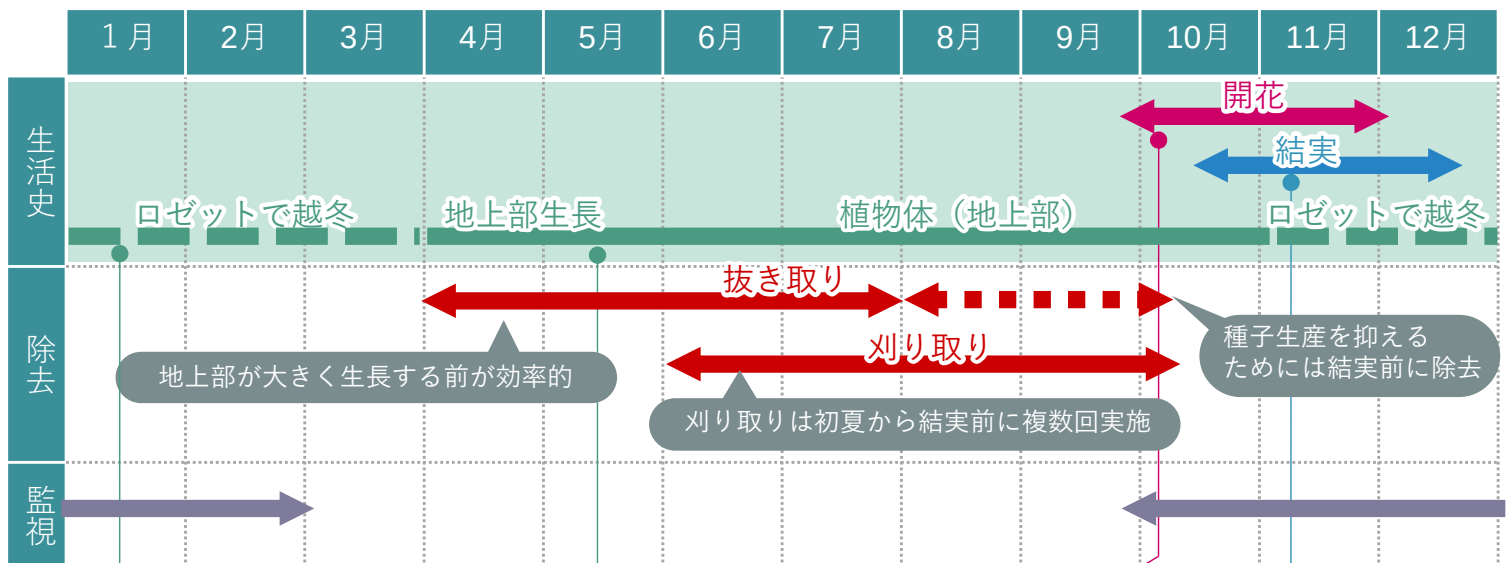
オオハンゴンソウの刈り取り/抜き取りの効果比較

学名：Solidago altissima キク科 多年生草本



大きさ	およそ2～3mの高さに生長する。	影響	生態系	他の植物の生育を阻害する。
河川の生育地	湿地、高水敷、堤防等 粒径の細かいシルトから粘土質の土壌でよく繁茂する。			
繁殖	種子、クローン（地下茎）			

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 管理されなくなった公園、グラウンド、人工草地等に侵入して大きな群落となる可能性があるため注意が必要である。
- 耕作地等栄養が豊富で日当たりの良い場所に生育することから、周辺に耕作地が広がっている地区では、耕作地での繁茂状況にも留意する。
- 地下茎の生長により分布を拡大し、他の植物の生長を抑制する。近接する草本群落に置き換わるため既存の群落の拡大を監視する必要がある。
- 10月～11月にかけて開花する。大群落となっている場所では、一面に黄色い花が広がり非常に目立つため、遠めからでも監視が可能である。
- 結実の時期は白い綿毛をつけているので特徴的である。
- 冬はロゼットで越冬することから、冬季の監視も効果的である。

■ 市民が参加できる対策

①小さいうちに抜き取る

地上部が大きく生長する前の7月頃まで抜き取りを行う。多年生草本であるため、土中の地下茎が残ってしまうと再び繁茂してしまうので、スコップや根堀を用いて人手により地下茎を残さないように抜き取る。



セイタカアワダチソウの抜き取り(霞ヶ浦)

②繁茂してしまった場合には刈り取る

抜き取りが困難な場合には一斉に刈り取る。ただし、地上部で生産した栄養を地下部に蓄えた後に実施してしまうと、その栄養を利用して再生してしまう。そのため、夏の早い時期に刈り取ることで、生長を抑制する効果がある。



冬季の地下部

③種子を形成する前に行う

種子を形成する秋ごろまで（晩秋前）に対策を実施する必要がある。

④年に複数回・複数年継続して抜き取る

年に1回では、再び生長して繁茂してしまうため、年3回程度実施することが望ましい。また、対策は複数年にわたって継続すると効果が高まる。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①表土の剥ぎ取り

刈り取り後に種子や地下茎を含んだ表土を除去することにより、その後の発芽・生育を抑制する効果が期待できる。



表土剥ぎ取り

②地盤切り下げ

セイタカアワダチソウが生育する河原の地盤を切り下げ、冠水頻度を増加させることで、その生育に不適な環境を創出する。

事例紹介

阿武隈川におけるセイタカアワダチソウ水攻め作戦

震災前の阿武隈川では、洪水発生が比較的少ない1月～3月にかけて浜尾遊水地内の水路の水をせき止めて湛水させる「セイタカアワダチソウ水攻め作戦」を試験的に実施していた。これは、乾地性植物であるセイタカアワダチソウを水没させることによって、根腐れを促し、生育密度や草丈を小さくすることをねらいとした取組である。

実験の結果、湛水箇所においてはセイタカアワダチソウの草丈が平均的に低くなったのに対して、湛水していない箇所の草丈は高くなったことがわかった。このことから、この取組は効果があったと推察される。

● 個別対策編 ウチワサボテン（広義）*

学名：Opuntia ssp. サボテン科 多年生草本 *ウチワサボテン属



重点対策外来種

大きさ	およそ数十cm～数mの高さに生長する。	影響
河川の生育地	海岸、海浜、礫河原、堤防等	
繁殖	種子、クローン（ちぎれた植物体）	

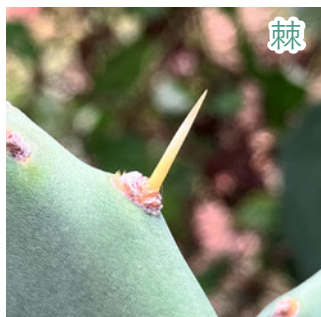
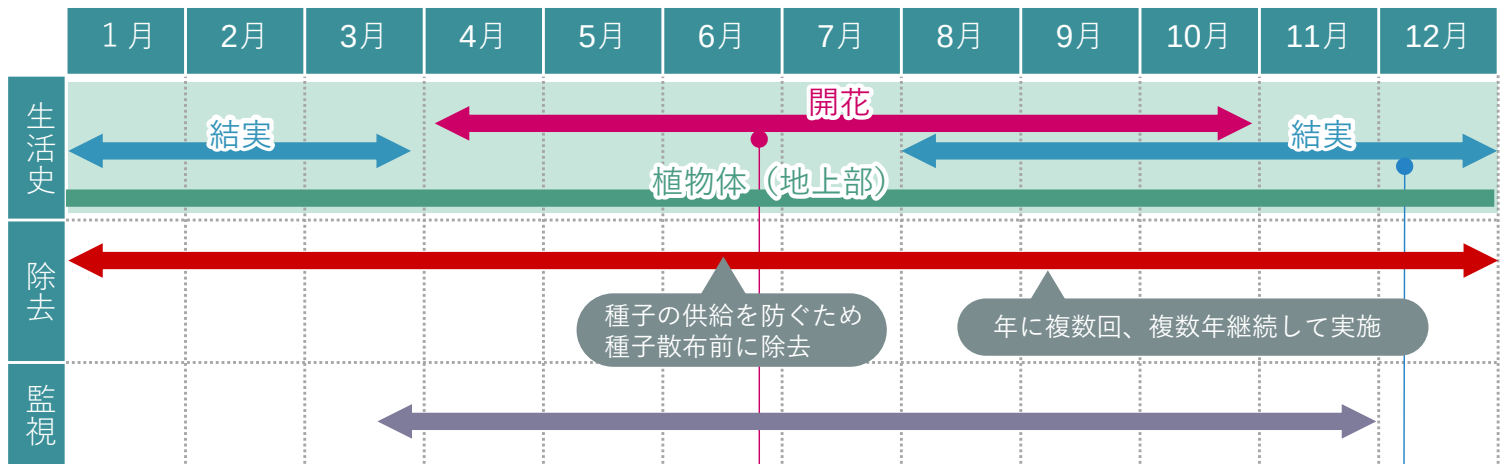
生態系

海岸砂浜や河原に生育する在来植物と競合し、駆逐する。刺のある藪で、野生動物を排除する。茎を土の上に置くだけでも発根し根付く。

人間活動

長い刺や細かい棘で人を傷つける危険がある。農耕地や牧草地で、農業や畜産業の障害となる。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 海岸や河原や草地、牧草地や攪乱地、低木林や乾燥した森林、岩地等、日当たりの良いところに生育することから、侵入状況を監視する必要がある。
- 特徴的な見た目のため、遠目からでも発見することが可能である。
- 多くの種類（品種等）があり、形態や花の色は変化に富む。

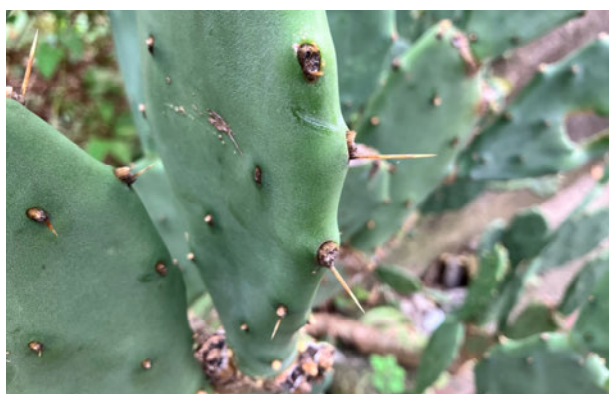


海岸に生えるウチワサボテン

■ 市民が参加できる対策

①掘り上げ・抜き取り

鋭い棘や芒刺は、けがや炎症を起こすので、皮手袋、厚手の服や靴が必要。茎を刈り取り根元を抜き取りやすくした上で直接またはつるはしやクワを使って掘り返し、ちぎれないように抜き取る。



ウチワサボテンの棘

②十分な飛散防止対策

除去した個体を現地に放置したままでは、葉や茎の一部から再び発生する可能性があるため、除去したものは一時的に厚手のビニール袋や紙袋に入れ、破片が地面に落とさないようにする。除去したものは深く埋めるか焼却処分する。

③生えなくなるまで数年間続け、継続的に監視

本種は地面に落ちた植物断片から発根し、小株を形成するという栄養繁殖を行う。また、種子による増殖を行い、鳥類により種子散布される。このため、除去しても川の流れや潮流に乗って再びウチワサボテンが入ってくる可能性があることか

ら、複数年にわたって対策を実施し、監視を続ける必要がある。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①重機による掘り上げ・抜き取り

重機により根ごと掘り取る。掘り取る際は茎葉の断片が飛散しないようにする。



手作業と重機により根こそぎ除去(小丸川)

小丸川では、住民からの情報提供で確認されたウチワサボテンに対して、維持工事にて除去を行い、除去後は焼却処分を行っている。除去後は、河川巡視にて確認し、生育が確認された場合は都度、除去を実施している。

事例紹介

高知県室戸岬におけるウチワサボテン対策

高知県室戸市の室戸岬では、20年以上前からウチワサボテンが繁殖しており、在来種の生育に影響を及ぼしている。

その室戸岬において、月1回市民ボランティアを募ってウチワサボテンの除去に取り組んでいる。県立室戸高校の生徒らや、一般市民が参加し、鎌やノコギリ、枝切りバサミで刈り取っている。除去したウチワサボテンは米袋に入れて、破片を地面に落とさないように対策している。

また、室戸高校では、除去したウチワサボテンを用いてドライカレー等のサボテン料理を考案する等、除去したウチワサボテンを有効に活用する取り組みが行われている。

なお、室戸岬は国定公園のため、ウチワサボテン除去には高知県や室戸市の許可が必要で、指定日・指定場所以外での伐採はできない。

学名：Senecio madagascariensis キク科 多年生草本



緊急対策外来種

大きさ | およそ30～70cmの高さに生長する。

影響

生態系

他の植物の生育を阻害する。

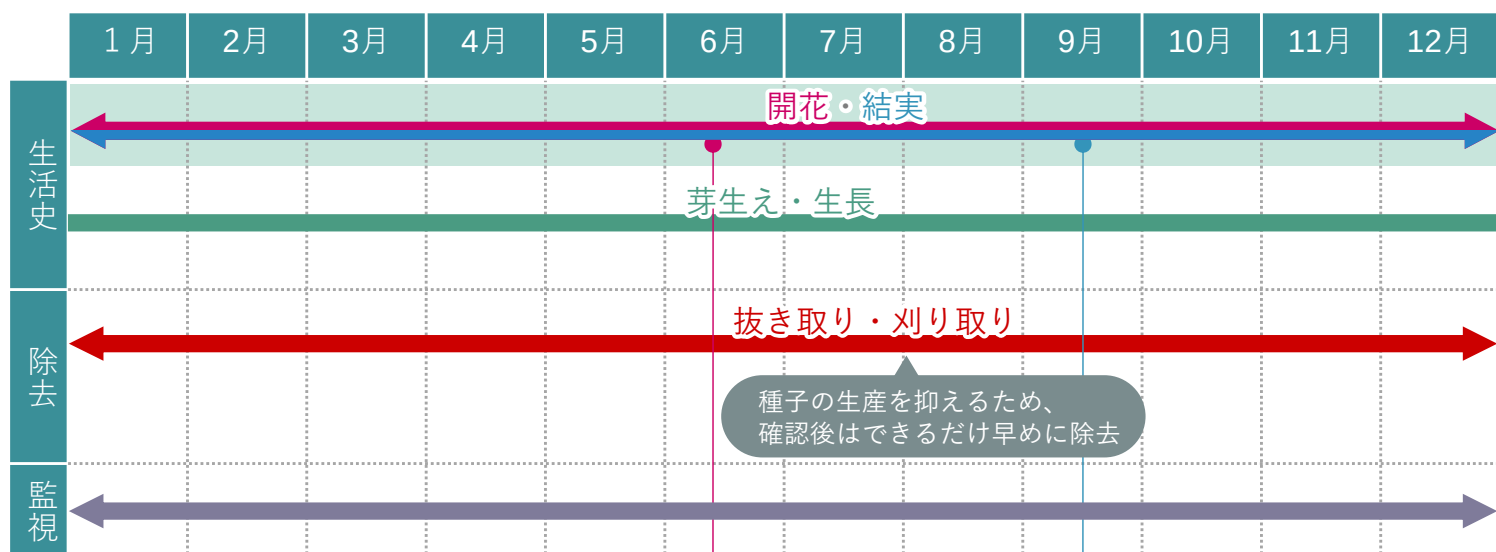
河川の生育地 | 海辺の湿地、高水敷の路傍等

人間活動

有毒物質を含むため、牧草地に侵入して飼料に混入した場合、家畜に中毒症状を発生させる。

繁殖 | 種子

■ 除去・監視スケジュール



開花



結実



■ 日常的な監視

- ナルトサワギクはほぼ一年間をとおして一円玉大（直径2～2.5cm）の黄色い花を咲かせて、タンポポのような綿毛のある種を飛ばしているため、いつでも目視確認が可能である。



中州に繁茂するナルトサワギク（吉野川）

■ 市民ができる対策

①根ごと抜き取る

ナルトサワギクは多年生草本であり、地下部の根等が残ると再び生長・開花する可能性があるため、できるだけ抜き残しのないよう、スコップや根堀を用いて人手によって根ごと抜き取る。



ナルトサワギクの抜き取り



根は浅く、抜き取りは容易

②見つけたら早期に対策する

ほぼ一年中、開花・結実しているため、どの時期の抜き取りも効果があると考えられる。

種子の供給を抑制するため、確認後は、できるだけ早期に対策に着手することが望ましい。また、今後、明確な開花・結実のピークに関する情報が得られた場合は、個別に適期を検討していくことが望まれる。

③種子の飛散を防ぐ

ほぼ一年中、冠毛のある種子をつけていることから、抜き取りや運搬時の種子の飛散を防ぐため、植物体は抜き取り後、直ちにビニール製のゴミ袋等に入れ、密封することが望ましい。散布直前の種子が多くついている株等は、植物体を抜き取る前に種子を摘み取ったり、ビニール袋を植物体にそっと被せた後に根元から抜き取ると種子の飛散を防止することが可能と考えられる。



種子の飛散を防ぐため袋は密封する

③生えなくなるまで数年間続ける

抜き残しを完全に無くすことは困難であることから、複数年にわたって実施することが必要である。

事例紹介

徳島県におけるナルトサワギク防除の取り組み

NPO法人徳島保全生物学研究会の呼びかけによって、徳島県や徳島河川国道事務所、徳島大学等からなる「外来生物対策実行委員会」が発足され、外来種対策を関係者が連携して取り組んでいる。

本研究会では、県内各地で繁殖するナルトサワギクの分布を調べるために、「とくしまスマホ生きもの調査隊」を活用し、参加機関の職員・住民からスマートフォン等で撮影した画像によって情報収集を行っている。

この分布調査結果をもとに平成28年には、「ナルトサワギク県民一斉除去の日」として関係者が連携して除去活動を実施した。

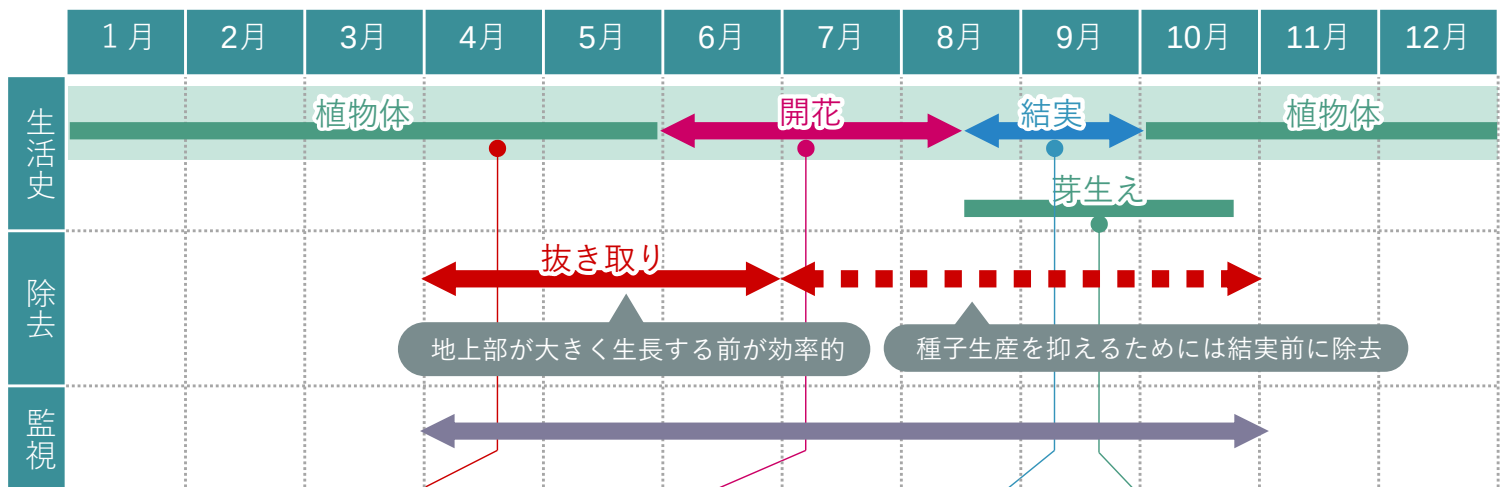
学名：*Eragrostis curvula* イネ科 多年生草本



大きさ	高さ60～120cmほどの大きな株に生長する。	影響
河川の生育地	礫河原、高水敷の路傍、堤防等砂質の土壌を好むとされている。	
繁殖	種子	

生態系	植生の上を覆うように繁茂するため、他の植物の生育を阻害する。礫河原では、砂の堆積を促進することにより、河床材料を変化させ、河原固有の生物の生育・生息環境を悪化させる。
治水・利水	土砂を堆積させるため、洪水の流下を阻害する。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 管理されなくなった公園、グラウンド、人工草地等に侵入して大きな群落となる可能性があるため注意が必要である。
- キュウシュウスズメノヒエ群落、オオアレチノギク群落等他の外来植物から置き換わるケースもあるため、あわせて監視すると良い。
- シナダレスズメガヤの侵略で影響を受ける礫河原の特有の在来植物（カワラヨモギ、カワラサイコ、カワラノギク、カワラケツメイ等）の生育場所を優先的に監視する



礫河原の特有の在来植物（カワラハハコ、カワラヨモギ）とシナダレスズメガヤが混生する環境

- 冬季以外は、エメラルドグリーンのような薄い緑色をしているため、慣れれば遠目からでも見分けることが可能である。

■ 市民が参加できる対策

①小さいうちに抜き取る

芽生え後1年程度の小さい株であれば、人手で簡単に抜き取ることができる。しかし、芽生え後数年経った大きな株になると、人の力ではなかなか抜き取れないため、鍬等を用いて掘り取る必要がある。



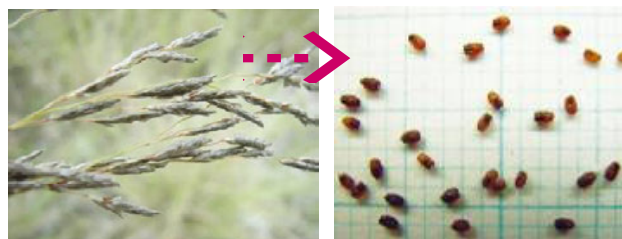
シナダレスズメガヤの抜き取り個体



シナダレスズメガヤの抜き取り(鬼怒川)

②種子をつける前に抜き取る

次年度以降の繁茂を防止するため、種子散布前に除去することが効果的である。関東地方では、開花ピークが6～7月に確認されているため、4～6月に実施すると効果的といわれている。



種子生産量が多い

成熟した1株あたり、平均約18,500粒程度の種子

③生えなくなるまで数年間続ける

抜き残しを完全になくすことは困難であることから年複数回かつ複数年にわたって実施することが必要である。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①表土の剥ぎ取り

大きな株が蔓延してしまい、抜き取りが困難な場合には重機を用いて表土を剥ぎ取り、根ごと除去する。

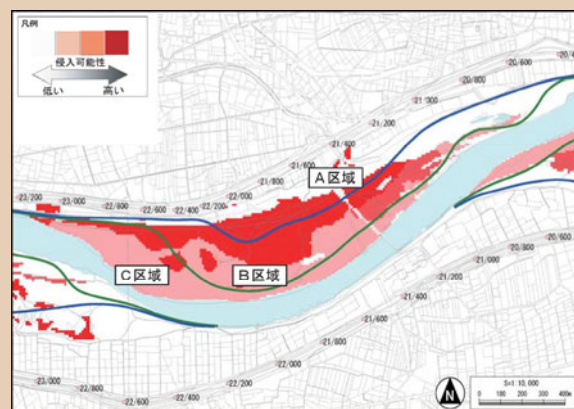
②地盤の切り下げ

大規模な出水によって流出することから、シナダレスズメガヤの生育地の地盤を切り下げ、冠水頻度を増加させることで、その生育に不適な環境を創出する。

事例紹介

吉野川におけるシナダレスズメガヤ対策

吉野川では、①シナダレスズメガヤの侵入しやすい場所、②洪水によるシナダレスズメガヤの流れやすさの2つの条件を重ね合わせた図を作成することによって、シナダレスズメガヤ対策を「自然の力を利用する区域」と「人の手によって対策する区域」に分けている。これにより効率的な外来種対策・礫河原の保全を目指している。



シナダレスズメガヤの侵入・流れやすさの区分

学名：*Robinia pseudoacacia* マメ科 落葉高木



産業管理外来種

大きさ	生長すると高さ25m程度になる。
河川の生育地	礫河原、高水敷等 比較的比高の高い中州や高水敷に生育する。
繁殖	種子、クローン生長（根や株からの萌芽）

影響

生態系

他の植物の生育を阻害する。土壌に窒素分を供給して肥沃化させ、土質を変化させる。

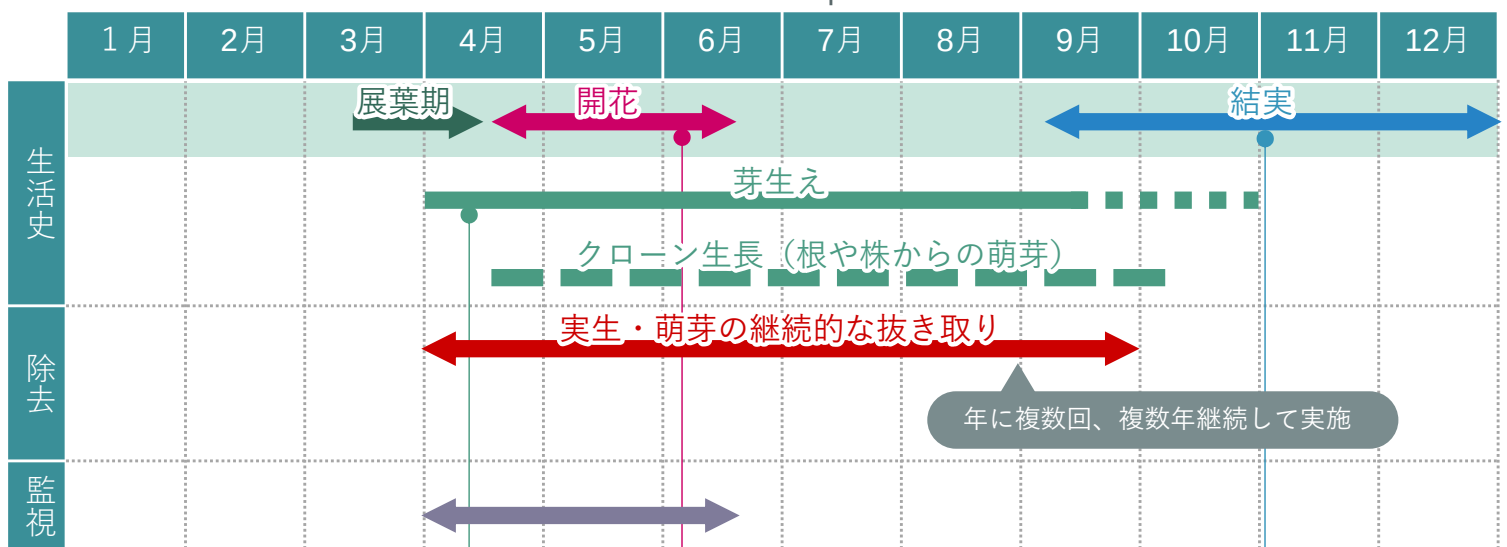
治水・利水

河川敷への侵入・樹林化することで水の流れを妨げる。流木となり河川構造物に堆積する。

人間活動

病原菌を媒介し、農作物に被害を及ぼす。トゲによってケガをする。

■ 除去・監視スケジュール



■ 日常的な監視

- 近接する草本群落・木本群落に侵入し、そこから急速に拡大してハリエンジュ群落に置き換わる傾向があるため、侵入状況を監視する必要がある。
- 窒素固定により土壌を富栄養化させることで、他の外来植物（オオアレチノギク等）を生育させる環境を作ってしまうため、他の外来植物の繁茂状況も合わせて確認すると良い。
- カワラヨモギ、カワラサイコ、カワラケツメイ等のハリエンジュの侵入により影響をうける在来種が生育している箇所を優先的に監視する。

■ 市民が参加できる対策

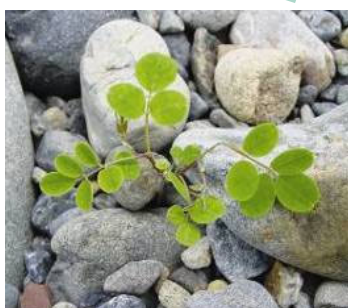
①実生・萌芽の抜き取り

河川管理者が実施する対策にあわせて、実生・萌芽の抜き取りを実施する。抜き残しが無いよう、スコップ等を用いて抜き取る。

②年に複数回・複数年継続して抜き取る

実生は、芽生え後1ヶ月程度以上経つと人手での抜き取りが困難となることから、月1回程度のペースで実生の抜き取りを行う。さらに、複数年にわたって継続的に実施することが必要である。

芽生え後1ヶ月程度で大きく生長



→ 月1回程度のペースで抜き取る

③河川管理者による公募型樹木伐採の取り組みを利用する

公募型樹木伐採は、樹木伐採に係るコスト縮減及び木材資源の有効活用を図るため、河川法第25条の規定に基づく許可により、樹木の採取を希望する企業・団体・個人が河川内樹木を採取する取り組みである。取り組みと合わせた萌芽の抜き取り等を行い再樹林化を抑制する。

■ 河川管理者等による土木的な対策

①伐採＋抜根

チェーンソー等で伐採する。伐採にあわせて、重機を用いて土中に残存した根を除去（伐根）することで萌芽を抑制する。

②表土の天地返し

伐採・抜根後に上層と下層の土砂を入れ替える

ことにより、残存した細根だけでなく、土中に存在する埋土種子を土中の深い位置に閉じ込めることで、根からの萌芽に加えて、発芽を抑制する。

③地盤切り下げ

伐採後に地盤を切り下げ、冠水頻度を増加させることで、ハリエンジュの生育に不適な環境を創出する。

事例紹介 渡良瀬川における樹林化抑制対策

樹木伐採後の樹林化抑制に有効な対策として3手法が示されている。

手法①：新芽萌芽刈り取り×2回

手法②：防草シート被覆

+追加施工(根萌芽除去+シート被覆)2回

手法③：伐採・伐根+表層根茎粉碎+転圧 4往復

手法③は、伐根後にバックホウの排土板を用いて、表層を一度剥ぐことで、表層中に含まれる根茎を粉碎し、更に、その土砂を用いて被覆・転圧することで、光を遮断し、萌芽発生を抑制する手法である。試験結果より根萌芽は100%抑制できることが確認されている（実生は発生）。



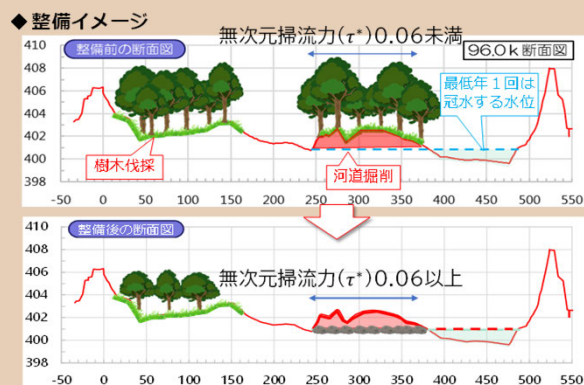
表層根茎粉碎



転圧

事例紹介 千曲川や天竜川における土木的な対策

千曲川や天竜川では「冠水頻度が年1回以上」、「無次元掃流力が0.06以上」の環境を整備することで、ハリエンジュ等の外来植物の繁茂を抑制し、砂礫河原を再生する取組が進められている。



千曲川での自然再生事業の考え方（令和元年出水以前）

千曲川では令和元年出水を踏まえた自然再生事業箇所の見直しを行うため、樹木の破壊のしやすさの指標であるBOIを加えた指標により再樹林化が懸念される範囲の可視化が行われている。

$\tau^* < 0.06$ かつ $BOI < 1.0$ かつ 1/1非冠水

河床変動による 流体力による 冠水せずに
樹木流失しづらい 樹木破壊しづらい 草本・樹木が生長しやすい

千曲川における再樹林化が懸念される範囲の条件

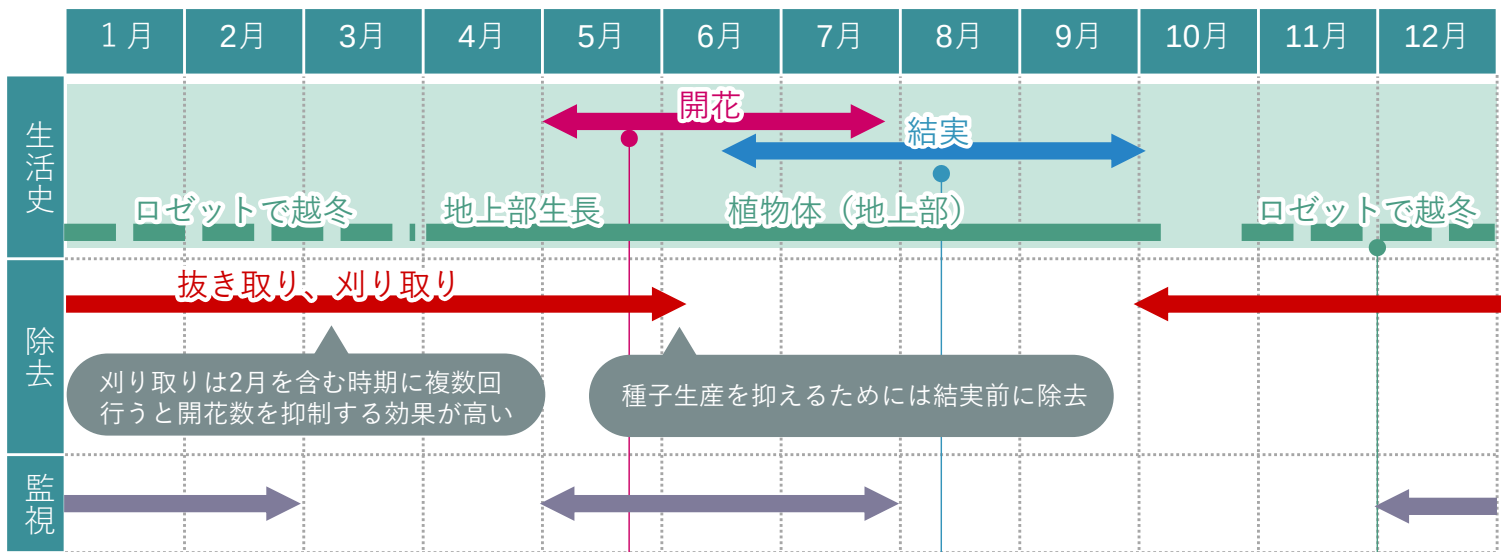
学名：*Coreopsis lanceolata* キク科 多年生草本



緊急対策外来種

大きさ	およそ30～70cmの高さに生長する。	影響	生態系	他の植物に届く光を遮ってその生育を阻害する等、競争により他の植物種を排除し、置き換わる。
河川の生育地	礫河原、高水敷の路傍、堤防等			
繁殖	種子、クローン（根茎）			

■ 除去・監視スケジュール



開花



結実



ロゼットで越冬

■ 日常的な監視

- オオキンケイギクの花は、黄色で大輪であり遠目からでも見分けることができるため、開花する5月頃から目視確認をすると効率的である。
- 下部の葉が地面に張り付くように円形に残り（ロゼットと呼ぶ）越冬するため、冬季に確認することも効果的である。



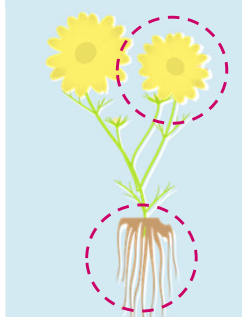
ロゼットで越冬する

■ 市民が参加できる対策

①根ごと抜き取る

オオキンケイギクは多年生草本であり、地下部が残ると再び生長・開花するため、できるだけ抜き残しのないよう、スコップや根堀を用いて人手によって根ごと抜き取る。また、種子の供給源とならないよう、落下した果実や頭花も回収する。

果実や頭花も回収



根ごと抜き取る



②種子をつける前に抜き取る

次年度以降の繁茂を抑制するため、種子を形成する前の6月上旬頃までに作業することが効果的である。花が特徴的であることから、開花した5月から6月上旬までであれば、植物の同定に不慣れな方でも容易に抜き取りができる。



種子生産量が多い

1頭花あたり**100粒前後**の種子をつける

③種子をつける前に刈り取る

6月上旬までに刈り取る。木曽川の事例では、2月を含む時期に複数回刈り取ると、開花数を抑制する効果が高いと報告されている。

混生している保全上重要な種を誤って刈り取ってしまわないように注意が必要である。

④生えなくなるまで数年間続ける

地上部分を抜き取っても、翌年以降に土中の種子から発芽し、再び繁茂する可能性が高い。そのため複数年にわたって実施することが必要である。

木曽川の事例では、1年のみの除去では3年後には除去前と同様の開花数となってしまうとの報告がある。

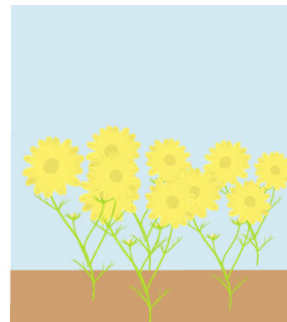
1年間のみ除去実施



放っておくと



3年後には元通り



■ 河川管理者等による土木的な対策

①表土の剥ぎ取り

埋土種子を含んだ表土を除去することにより、埋土種子からの発芽を抑制する効果が期待できる。

②地盤の切り下げ

オオキンケイギクが生育する河原の地盤を切り下げ、冠水頻度を増加させることで、その生育に不適な環境を創出する。

事例紹介

緑川におけるオオキンケイギクの普及・啓発活動

緑川では、地元の方に対してオオキンケイギクの分布状況を示したチラシを配布している。

オオキンケイギクは**有害外来生物**です。

この植物を植えたり、育てたり、株を分けたりする事は**禁止**されています。

キレイなのに、なぜいけないの？

- ① 北米産の多年草で、繁殖力が非常に強い。
- ② 他の植物に比べて生育が速く、野山に大規模に広がる。
- ③ 花の数が多く、見栄えが良く、市民の関心を集める。
- ④ 種子の生産量が多い。

緑川下流出所管内の分布状況

（注）この図は、緑川下流出所管内の分布状況を示しています。緑川下流出所管内には、オオキンケイギクが分布している地域があります。この図は、緑川下流出所管内の分布状況を把握するための参考資料として提供されています。

オオキンケイギクの見分け方

花の特徴

- ・花の色は黄色、中心も黄色
- ・大きさは5〜7cm程度
- ・八重咲きもある
- ・開花時期は5〜7月頃

葉の特徴

- ・成長初期は、細長いハート形
- ・成長すると葉は複数の小葉に分れる
- ・両面に白い毛が生えている
- ・葉が同じ高さで2枚の対生（対生）

似ている花（例）黄色でも、根や葉の形が違います。

駆除・処理の手順

- ① 花が咲き終わる頃、根から抜き取るのが効果的です。
- ② 抜き取ったオオキンケイギクは、2〜3日裏面にさらして乾かします。
- ③ 種子をつけたものは、**燃やさない**ようビニール袋に密封し、燃やさないでください。
- ④ 土の表面は、**燃やさない**よう目をつけてください。

（お問い合わせ先）
環境省 九州地方環境事務所 野生生物課 0906-323-2413
国土交通省 熊本河川国庫事務所 緑川下流出所 0906-357-1797

■ スパルティナ属とは

北米東部原産のイネ科の多年草で、河川の河口域や干潟等に生育する。極めて高い繁殖力と強力な堆砂機能を有するため、干潟造成等の目的で世界各地に意図的に導入されたが、いまでは導入先から逸出し、世界中に分布を拡大している。

本種は高い塩分耐性を有し、侵入するとヨシ等の在来植物を駆逐し大規模な群落を形成する。種子の他、地下茎や茎の断片等から発生し、1メートル／年以上の早さで拡大し島状の群落を形成するため、確認後は早期に防除を行うことが重要である。

本種は優占的に繁殖して干潟を覆いつくすことから干潟の草地化が進み、干潟を生息環境とする魚類、甲殻類や貝類等、また水鳥の採餌環境等にも重大な影響を与える。

日本では、平成20年（2008年）に愛知県の河川（梅田川）への非意図的な侵入が初めて確認され、翌年には熊本県の複数の河川（坪井川、白川、大野川、砂川）への侵入が確認されたことから、平成26年（2014年）には「特定外来生物」に指定された。

■ 熊本県における防除の事例

熊本市内の白川及び坪井川では、九州地方環境事務所が、関係機関の協力を得て、平成27年7～8月に重機を用いてスパルティナ属を掘削、埋設する防除を実施している。埋設する用地が確保できる場合、掘削による除去は有効な防除手法である。白川では約1,100m²、坪井川では約200m²の除去を行い、白川では当時確認されている全てのスパルティナ属の除去を完了した。

① 白川での実施状況

白川に生育するスパルティナ属1,122m²（16群落）を掘削し、全て除去した。掘削は、ガットバージ浚渫船及びバックホウを用いて実施した。根茎を完全に除去するため、スパルティナ属の外縁に1mを加えた範囲で深さ1mを掘削し、掘削量は1,533m³であった。掘削物は河川管理者（国土交通省）が白川河川敷に掘った穴に埋設。これにより、白川において当時確認されている全てのスパルティナ属の除去が完了した。

② 坪井川での実施状況

坪井川に生育するスパルティナ属204m²（5群落）を掘削し、除去した。白川と同様に、掘削は、ガットバージ浚渫船及びバックホウを用いて実施した。

根茎を完全に除去するため、スパルティナ属の外縁に1mを加えた範囲で深さ1mを掘削し、掘削量は273m³であった。掘削物は熊本港内敷地へ運搬し、埋設した。

現在熊本県内では、用地の確保が困難な掘削法ではなく、スパルティナ属を防草シートで遮光することによる防除が環境省及び熊本県により実施されている。遮光下の枯死状況確認やシートの撤去方法等課題はあるものの、スパルティナ属の生育防止に効果が見られている。



ガットバージ浚渫船による
工事の状況



バックホウによる
工事の状況



施工前（1群落の例）



施工後（1群落の例）

写真提供：環境省九州地方環境事務所

■ 官民連携事例

～セブン-イレブン記念財団と国土交通省の連携～

1. 概要

「埼玉セブンの森」の活動場所となる太郎右衛門自然再生地は、桶川市・川島町・上尾市に位置する広大な河川敷である。かつては湿地が広がっていたが、樹林地の高木・壮齢化により、河畔の特徴的な姿が失われているの課題があり、「荒川太郎右衛門地区自然再生事業」は、本来の自然環境を取り戻そうと取り組んでいる事業である。

2022年11月に、一般財団法人セブン-イレブン記念財団、荒川太郎右衛門地区自然再生協議会、川島町、国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所の四者で「埼玉セブンの森」事業に係る連携に関する協定が締結された。

協定に基づき「埼玉セブンの森」では、①荒川の河川改修により残された旧流路周辺の河畔林や湿地を保全・再生し、生物多様性の向上を図る、②「エコロジカル・ネットワーク」（野生動植物の生息空間）づくり、③流域住民が自然と触れ合う機会を提供するの3つを目的に官民連携による活動が進められている。

自然再生地が広大であるため、維持管理の担い手確保が課題となっていたが、セブン-イレブン記念財団の支援を受けることで、大きな規模で持続的な活動を実施できることが期待される。セブン-イレブン記念財団にとっては、全国の店舗で集めた募金を地域の生物多様性保全に役立てるとともに、地元加盟店の地域貢献活動の場となっている。

2. 取組内容

「埼玉セブンの森」における主な活動内容は、貴重種の保護、外来種の駆除、モニタリングであり、サクラソウ群落再生地での在来植物の発芽促進を目指した維持管理、竹林・つる性植物の伐採・除去、カヤネズミが生息するオギ群落形成を目指した維持管理、荒川の自然環境と保全再生の大切さを楽しみながら学ぶ機会の提供等が実施されている。



協定締結（協定式）の様子

3. 活動の様子

① 第1回活動

2022年12月3日、カワラナデシコの植栽、ヨシの運び出し、オギの移植、モニタリング調査、看板設置を行った。総参加人数は46人であった。

② 第2回活動

2023年4月8日、サクラソウの植栽、タケの伐採と運び出し、灌木類除去、モニタリング調査、環境学習を行った。総参加人数は51人であった。

③ 第3回活動

2023年12月2日、ヨシの運び出し、クワ類の芽生えの除去、記念樹の補植(クヌギ)、モニタリング調査を行った。総参加人数は49人であった。

④ 第4回活動

2024年3月30日、タケの伐採と運び出し、つる性植物の除去、モニタリング調査を行った。総参加人数は44人であった。

⑤ 第5回活動

2024年11月30日、刈り取ったヨシの運び出し、竹やつる性植物の除去、モニタリング調査を行った。総参加人数は58人であった。

※総参加人数は、セブン-イレブン加盟店と本部社員以外のグループ社員やNPO、行政、地元の人等を含む人数である。



刈ったヨシの運び出し



つる性植物の除去



タケの伐採