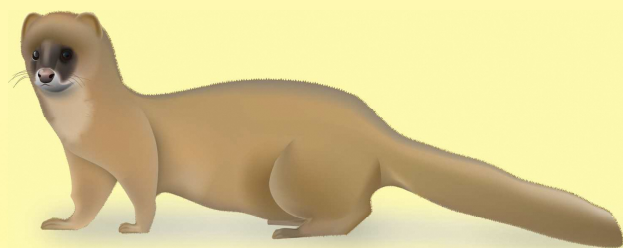
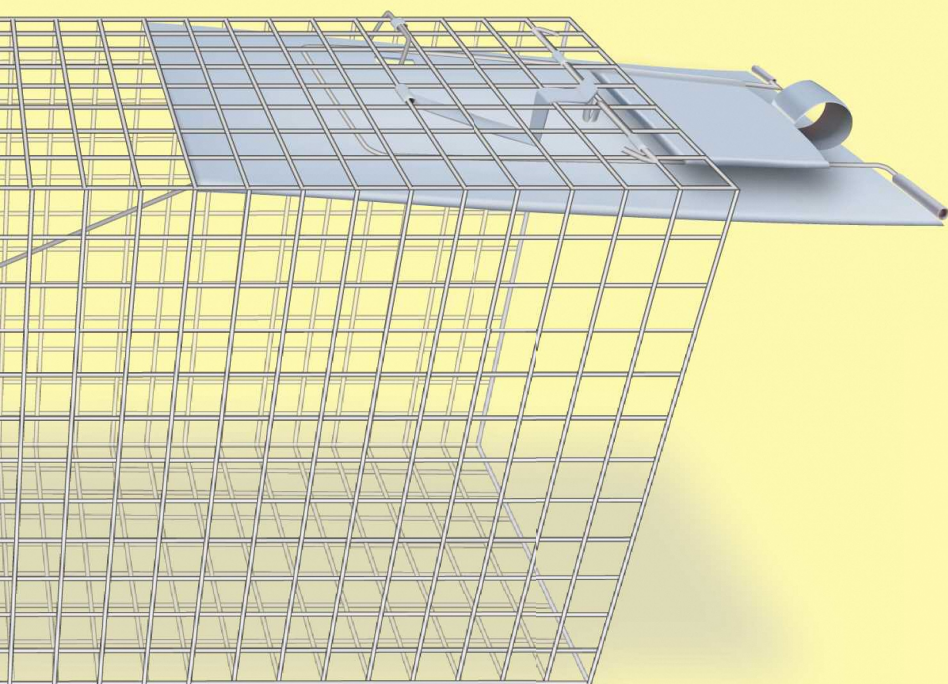


# 福岡県 侵略的外来種 防除マニュアル 2021

－福岡県侵略的外来種リスト 2018 における重点対策外来種 20 種－



チヨウセンイタチ  
*Mustela sibirica*



# 目次

第1章	侵略的外来種防除マニュアルの作成にあたって .....	1
1	作成の背景と目的 .....	2
2	生態系被害防止外来種リスト .....	2
3	福岡県侵略的外来種リスト 2018 .....	3
第2章	侵略的外来種の防除に関する基本的考え方 .....	5
1	外来種対策を始める前に .....	6
2	侵略的外来種の防除方法 .....	8
3	外来種防除を行う際の留意点 .....	8
4	作業時の安全管理 .....	11
第3章	福岡県重点対策外来種の防除方法 .....	13
1	防除マニュアルの作成概要 .....	14
2	防除マニュアルー動物ー .....	17
	アライグマ .....	18
	チョウセンイタチ .....	20
	アカミミガメ .....	22
	ウシガエル .....	26
	タイリクバラタナゴ .....	28
	オオクチバス .....	30
	ブルーギル .....	32
	アメリカザリガニ .....	34
	セアカゴケグモ・ハイイロゴケグモ .....	36
	コラム「筑後川に定着した国内由来の外来種ギギ」 .....	40
3	防除マニュアルー植物ー .....	41
	バクヤギク .....	42
	園芸スイレン .....	46
	オオフサモ .....	48
	ブラジルチドメグサ .....	50
	オオキンケイギク .....	54
	ミズヒマワリ .....	56
	ナルトサワギク .....	58
	コウガイセキショウモ .....	60
	ホテイアオイ .....	62
	ボタンウキクサ .....	64
資 料	.....	67
1	参考文献 .....	68
2	用語集 .....	75



# 第 1 章

.....  
侵略的外来種防除マニュアルの作成にあたって



## 1 作成の背景と目的

侵略的外来種による影響は、生態系、人の生命・身体、農林水産業と多岐にわたり、今や深刻な社会問題の一つとなっている。また、侵略的外来種は、生物多様性国家戦略において、生物多様性の重大な脅威の一つに位置付けられている。このような外来種問題への対策として、平成17(2005)年には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(以下、「外来生物法」という。)が策定され、特に影響のある侵略的外来種を特定外来生物に指定し(156種類;令和2(2020)年11月時点)、飼育、栽培、保管、運搬、輸入、販売、野外に放つことなどが原則禁止された。しかし、特定外来生物の規制だけでは、外来種対策として不十分であり、その後の外来種問題の深刻化を背景に、平成27(2015)年に日本における外来種対策の総合戦略である外来種被害防止行動計画及び我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(以下、「生態系被害防止外来種リスト」という。)が作成・公表され、外来種対策の基本的な考え方や国・地方公共団体などの各主体の役割と行動指針が示されるとともに、対策の必要性が高い侵略的外来種が示された。

福岡県では、平成25(2013)年に策定された福岡県生物多様性戦略の重点プロジェクトの一つである「侵略的外来種リストの作成」に基づいて、平成30(2018)年に、福岡県侵略的外来種リスト2018を作成し、県内における対策の優先度が高い侵略的外来種を整理した。また、同年に策定された福岡県生物多様性戦略第2期行動計画に、重点プロジェクトの一つとして「侵略的外来種防除マニュアルの作成」を明記し、県の侵略的外来種リストを活用した予防的かつ総合的な外来種対策に取り組むこととした。

本マニュアルは、この行動計画に基づき作成するものであり、様々な主体が自主的に外来種防除を実施できるようにすることを意図している。そのため、防除に関する基本的考え方として、防除目的や防除実施区域、防除効果の検証などを含めた防除実施計画の作成方法、防除実施時の留意事項などを概説するとともに(第2章)、福岡県で特に対策の優先度が高いと評価された重点対策外来種20種を対象に、生態的特徴や類似種との識別点、防除効果が高いとされている防除手法など(第3章)について総合的に記述するように努めた。

## 2 生態系被害防止外来種リスト

生態系被害防止外来種リストは、生態系、人体、農林水産物などへの被害が大きく対策の必要性が高い外来種を示した国の侵略的外来種リストである。このリストは、特定外来生物のみではなく、法規制のない外来種を幅広く対象とし、また国外由来の外来種だけでなく国内由来の外来種も対象とすることで、429種類(動物229種類、植物200種類)の侵略的外来種を選定している。

これらの侵略的外来種は、国内での定着状況や第一次産業における利用状況などを踏まえ、以下の3つに区分されている。

①定着を予防する外来種(定着予防外来種):101種類(動物78種類、植物23種類)

国内に未定着のものであり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な侵略的外来種。

②総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種):310種類(動物147種類、植物163種類)

国内に定着が確認されているものであり、生態系等への被害を及ぼしているまたはそのおそれがあるため、防除、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な侵略的外来種。

さらに総合対策外来種は、被害の深刻度に加えて、防除手法が開発されている、または開発される見込みがあるなどの対策の実行可能性・実効性を評価することで、対策の優先度を決定し、以下の3つに再区分されている。

- ・緊急対策外来種：50種類（動物34種類、植物16種類）
- ・重点対策外来種：110種類（動物42種類、植物68種類）
- ・その他の総合対策外来種：150種類（動物71種類、植物79種類）

③適切な管理が必要な産業上重要な外来種（産業管理外来種）：18種類（動物4種類、植物14種類）  
産業又は公益性において重要で、代替性がなく、その利用にあたっては適切な管理が必要な侵略的外来種。

### 3 福岡県侵略的外来種リスト 2018

生態系被害防止外来種リストは、全国的な観点から侵略的外来種を選定したものであるため、各地方公共団体がそのまま活用するには不十分であり、それぞれの地域性や実状を踏まえた独自の侵略的外来種リストを作成する必要がある。そこで本県では、本県の地域性や実状を踏まえた福岡県侵略的外来種リスト 2018を作成し、生態系被害防止外来種リストに掲載されていない侵略的外来種も含めて、本県に定着している侵略的外来種 275種（動物95種、植物180種）及び本県に未定着であるが、今後定着して問題になる可能性が高い侵略的外来種 29種（動物21種、植物8種）を選定した。また、本県に定着している侵略的外来種については、対策の実行可能性・実効性などを評価し、対策の優先度に応じて、以下の3つに区分している。

①重点対策外来種：20種（動物10種、植物10種）

影響・被害は甚大で対策の必要性が高く、対策の実行可能性・実効性が見込めるため、積極的な防除が必要な侵略的外来種。関係自治体や県民と連携し、防除の実施及び遺棄・導入・逸出防止のための普及啓発など総合的に対策を行うことが必要である。

②要対策外来種：139種（動物51種、植物88種）

影響・被害は甚大で対策の必要性が高いものの、対策の実行可能性・実効性が相対的に低いため、防除についての検討及び遺棄・導入・逸出防止のための普及啓発が必要な侵略的外来種。

③要注意外来種：116種（動物34種、植物82種）

影響・被害は限定的であると考えられるため、遺棄・導入・逸出防止などの普及啓発を中心とした対策が必要な侵略的外来種。

本マニュアルは、本県で最も対策の優先度が高いと評価された重点対策外来種 20種の防除手法を提示するものである。以下、重点対策外来種 20種を示す。

#### ■動物

アライグマ、チョウセンイタチ（哺乳類）、アカミミガメ（爬虫類）、ウシガエル（両生類）、タイリクバラタナゴ、オオクチバス、ブルーギル（魚類）、アメリカザリガニ（甲殻類）、セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ（クモ形類）

#### ■植物

バクヤギク、園芸スイレン、オオフサモ、ブラジルチドメグサ、オオキンケイギク、ミズヒマワリ、ナルトサワギク、コウガイセキショウモ、ホテイアオイ、ボタンウキクサ

なお、地域によっては、本マニュアルで取り扱っていない要対策外来種や要注意外来種の防除が必要となることが想定されるが、要対策外来種及び要注意外来種のほとんどの種は、防除に係る科学的知見が蓄積されていないため、効果的・効率的な防除手法を示すことは困難である。しかし、本マニュアルにおける外来種防除に関する基本的な考え方は、全ての外来種に適用することが可能であり、また本マニュアルで提示した防除手法の多くは、様々な外来種に活用することができるものである。そのため、要対策外来種及び要注意外来種の防除においては、生態的特性が類似する重点対策外来種の防除手法を参考とすることで、効果的・効率的な防除を実施することができると考えられる。

# 第 2 章

.....  
侵略的外来種の防除に関する基本的考え方

## 1 外来種対策を始める前に

多くの侵略的外来種は、繁殖力が極めて強いことやすでに広域に分布していることから、間雲な防除を実施しても思うような効果は得られない。そのため、外来種防除を行う目的や実施区域、実施体制、方法や期間、防除効果の検証などを含めた外来種防除実施計画を作り、効果的・効率的な防除を行っていくことが重要である。

### (1) 目的と目標の明確化

まず初めに、外来種防除を行うことで最終的に達成しようとしている「目的」を明確にする。目的は、防除を実施するきっかけとなった経緯や背景、現在起こっている状況やそれに伴う課題などを整理したうえで、希少種の保護や農作物被害の防止などを具体的に設定する。これらの情報を整理することによって、防除の必要性を関係者と共有することができ、理解や協力を得やすくなる。

次に、目的を達成するために必要となる防除活動の内容を検討し、防除実施計画期間中に実現可能な「目標」を設定する。目標は、侵略的外来種の根絶、低密度化、分布拡大防止などが挙げられるが、さらに期間を区切った目標や場所ごとに目標を立てるなど、複数の個別目標を設定することで、やるべきことをより明確にすることができる。

### (2) 実施区域

実施区域は、限られた資源（資金、時間、労力など）の中で、現実的に実施可能な範囲内で設定する。限られた防除実施範囲の中で、最大限の防除効果を得るためには、優先度の高い地域を選定して実施することが重要である。優先度の高い地域は、以下の点から総合的に判断する。

#### ■人への影響・被害が顕著な地域

口咬によるけが、農作物の食害、建造物の汚損など、人体被害や経済・産業被害、生活環境被害が深刻な地域が該当する。特に地域住民から強い防除要望がある場合は優先度が高くなる。

#### ■生物多様性保全の観点から重要な地域

生物多様性が豊かな地域または希少種や地域固有の生物種が生息・生育している地域が該当する。福岡県侵略的外来種リスト 2018 では、福岡県において「侵略的外来種から特に保全すべき重要地域」として、自然公園特別保護地区・第一種特別地域、福岡県自然環境保全地域、生物多様性の観点から重要度の高い湿地（環境省重要湿地）を選定している。

#### ■予防的観点から重要度の高い地域

侵略的外来種の密度が高い地域や頻繁に水の流出入があるなど、他地域への拡散の危険性が高い地域などが該当する。また、侵入初期で分布が限定的である侵略的外来種が生息・生育している地域についても、今後分布が拡大し被害が深刻化しないように優先的に防除する。

なお、現時点では防除の優先度が低いと判断された地域においても、新たな侵略的外来種の侵入や生息・生育密度の増加などによって、防除の優先度が上がる可能性があるため、継続的な情報収集に努めることが望まれる。

### (3) 実施体制

防除する外来種の種類や生息・生育状況、防除の目的や目標などによって、必要となる資源（予算、人材、器材、時間など）は大きく異なる。また、侵略的外来種の防除は、長期間に及ぶことが想定されるため、関係する自治体や地域で保全活動を行っている団体などに協力を得て、十分な体

制を整えておく。さらに、事業の各段階で適切な助言を仰げるよう、防除の知識・経験の豊富な専門家や地域の実状に詳しい有識者にアドバイザーとして参画してもらうことで、効率的な防除に繋げることができる。

#### (4) 防除計画の作成

計画期間、防除手法、捕獲・採取した個体の取り扱い方法など、防除に関連する内容について検討し計画を立てる。

##### ■計画期間

通常複数年が想定されるため、3年や5年とし、年ごとにおおまかな作業スケジュールを決めておく。

##### ■防除手法及び捕獲・採取した個体の取り扱い方法

使用するわななどの具体的な防除手法、捕獲・採取した個体の処分方法及び処分した個体の廃棄方法などについて決めておく。殺処分した個体は、食用や堆肥化などへの活用についても検討することが大切である。水生植物を水揚げする場合は、小面積であってもかなりの重量になるため（例えば、ホテイアオイは5ton/100m<sup>2</sup>、オオフサモは2～4ton/100m<sup>2</sup>）、どのように運搬し廃棄処分するかも重要な検討事項となる。その場で乾燥枯死させる場合は、悪臭が発生する可能性があるため、事前に地域住民への承諾を得るなどの配慮が必要である。

#### (5) 防除効果の検証

防除実施後は、防除効果を検証し、必要に応じて防除実施計画の見直しを行う。

##### ■目標に対する防除効果の検証

防除前後の分布状況や個体数などの変化を明らかにすることによって、防除効果を検証する。植物の場合は、移動をしないため、対象地域の生育分布や個体数（株数）を調べることで検証することができる。一方、動物の場合は、一般的に「単位努力量当たりの捕獲個体数（Catch Per Unit Effort: CPUE）」などの指標を用いて判断する。CPUEは、努力量に対する捕獲個体数の割合（捕獲個体数／設置したわなの個数×設置日数）として計算される。

通常、防除を行うと侵略的外来種の生息密度は低下するため、防除を行うたびにCPUEは低下することとなる。CPUEに変化がない場合や逆に上昇した場合は、防除の効果がないことを示すことから、努力量を上げる、または防除方法を見直すことで、防除数を増やす必要がある。

##### ■目的に対する防除効果の検証

目標を達成している、または達成されつつある場合は、目的に対する改善が見られるかを検証する。改善が見られない場合は、まずはその要因を分析する必要がある。例えば、外来種防除を行った結果として、別の侵略的外来種などが急増し、さらに環境が悪化してしまっている場合や侵略的外来種以外の要因が存在している可能性などが考えられる。要因の分析終了後は、分析結果に基づいて、目的を達成するための方策について見直しを行う。

#### (6) 普及啓発

侵略的外来種の防除活動を継続するためには、地域住民の理解と協力が不可欠である。地域の方々に外来種防除に関心を持ってもらうためには、侵略的外来種の影響や対策の必要性だけでなく、防除活動の内容や成果についても、積極的に情報を発信していくことが重要である。併せて、現在飼育・栽培している外来種は、屋外に放さない・逃がさないことを徹底するように発信していくこ

とが望まれる。なお、希少種や絶滅危惧種が生息・生育している場合においては、密漁や乱獲を防止するために、分布に関する情報は公表しないようにするなどの配慮が必要である。

## 2 侵略的外来種の防除方法

外来種防除は、予防と駆除に大きく分けられる。

### (1) 予防

侵略的外来種が定着し拡大した場合、外来種対策には、多くの費用・時間・労力が必要になるため、定着・拡大を未然に防ぐことが、外来種防除にとって最も重要である。これらの予防的防除を行うには、外来種被害予防三原則「入れない、捨てない、拡げない」を一人一人が厳守することが重要である。この三原則は、生態系や人間活動に悪影響を及ぼす可能性がある外来種を地域に「入れない」、ペットとして飼っている動物や観賞用として植えている植物は「捨てない」、一度地域に定着してしまった外来種はまわりの地域に「拡げない」の3つからなる。

また、新たに侵入してきた侵略的外来種を早期に発見し、初期防除を行うことも重要である。早期発見するためには、見慣れない動植物に気づくことができる人々が地域に多数いることが必要不可欠であり、常日頃から地域の自然をみることの大切さを啓発するとともに、このような人々を地域で育てていく必要がある。

### (2) 駆除

すでに定着してしまった場合は、環境的防除、物理的防除、生物的防除、化学的防除から最適な方法を選択し、効果的・効率的な防除を行う。防除方法を選択する際には以下のことを考慮する必要がある。

- ①社会的、倫理的に受け入れ可能な手段
- ②対象種及び外来種だけに影響を及ぼし、できる限りそれ以外の種に害を及ぼさない手段
- ③環境を汚染することなく、農林水産業、家畜などに有害でない手段
- ④駆除に関する努力量当たりの効果が高い手段

これらの点を考慮した結果として、多くの場合は、物理的防除が行われている。これらの条件を満たす生物的防除や化学的防除はあまり多くないが、農業害虫の根絶やアルゼンチンアリの地域根絶などの成功事例が報告されている。しかし、これらの方法は防除効果が高いが、生態系に不可逆的影響を及ぼす可能性があるため、これらの条件を満たした上で適切に実施する必要がある。特に河川や水路などの水域においては、薬剤が流域に拡散し、多くの生物や水質に悪影響を及ぼす可能性があることから原則として使用を避ける。

## 3 外来種防除を行う際の留意点

### (1) 地域住民への配慮

特に重要な点として、わなの設置に伴う事故の発生防止に取り組む必要がある。箱わななどを設置する場合は、その周辺で子どもが遊ぶことがないかなど、周辺への安全確保を徹底する必要がある。また、事故防止の観点から、設置箇所周辺の民家や周辺農地の所有者など、設置箇所周辺に立ち入る可能性のある住民に周知を行うとともに、立ち入り防止対策などを講じることが必要である。

また、近隣住民とのトラブルや苦情がないよう十分に配慮する必要がある。具体的には、不審者

と間違われぬように腕章などをつける、土地の所有者や漁協には、事前に承諾を得ていても防除実施前に再度連絡を入れる、住民の迷惑になるような駐車やごみの放置は行わないなど、最低限のマナーを守ることが大切である。

## (2) 防除に伴う感染症の予防

侵略的外来種には、感染症を媒介する可能性がある種が多い。例えば、アライグマを介してアライグマ回虫、狂犬病、レプトスピラ症など、カメ類などの爬虫類を介してサルモネラ症を発生する可能性があるため、長袖・長ズボン・手袋の着用や素手で触った際には手洗いを徹底するなどの対策を取る。

## (3) 防除実施場所に生息・生育する生物への配慮

防除実施場所には、防除する侵略的外来種以外にも様々な生物が生息・生育していることから、これらの生物の生息・生育環境をできる限り破壊しないように注意する。特に希少種や絶滅危惧種が生息・生育している場合には、これらの種の非繁殖期に防除を実施するなど、繁殖に影響を及ぼさないように配慮する。

## (4) 侵略的外来種の防除の順番

様々な侵略的外来種が生息・生育していて、それが捕食・被食の関係にある場合は注意が必要である。例えば、オオクチバスとアメリカザリガニが生息している場合、オオクチバスはアメリカザリガニの強力な捕食者になるため、オオクチバスを先に駆除するとアメリカザリガニが増加し、在来水草が駆逐されてしまうという事例がある。そのため、防除実施場所にどのような侵略的外来種が生息しているかを事前に把握し、防除の順番を検討することが重要である。

## (5) 防除を実施する場所の順番

侵略的外来種の供給源となっている場所がある場合は、その場所から防除を行う。例えば、ブラジルチドメグサなどの侵略的な水生植物は、茎葉の切れ端から再定着することが可能であり、水流に乗って下流に流れることで分布を拡大している。そのため、供給源となる最上流域の個体から防除を行うことが効果的である。

## (6) 地域間の連携

移動分散能力が高く、すでに広域に分布している侵略的外来種を効果的に防除するためには、地域間の連携が必要不可欠である。特に、地域が県や市町村をまたぐ場合は、防除活動の役割分担などを含めた調整や情報交換を行った上で防除を実施する。また、年1回程度は、関係主体が集まり、進捗状況に応じて防除計画の見直しの場を設けることも大切である。

## (7) 動物の捕獲及び殺処分における配慮事項

動物の愛護及び管理に関する法律（動物愛護管理法）では、動物をみだりに殺し、傷つけ、または苦しめることのないようにするとされているため、できる限り対象となる動物に苦痛を与えない方法を取る必要がある。

### ■ 錯誤捕獲の防止

錯誤捕獲は、対象外の動物を衰弱または死亡させる可能性があるため、防止策を講じる必要があ



る。例えば、わなの設置場所は、目撃情報や被害情報の分析、足跡、糞、食痕などのフィールドサインの確認、あるいは侵入経路の把握などにより適切に判断する。また、錯誤捕獲されにくいわなや餌の種類が明らかとなっている場合は、可能な限りそれを用いる。

#### ■捕獲動物への影響の低減

わなに捕獲された動物は、真夏の炎天下または冬季の低温などに長時間さらされると、衰弱もしくは死亡する危険性が非常に高くなる。そのため、以下のような対策が必要である。

##### ○気温への対策

###### <夏季>

- ・わなは、日陰に設置する（箱わなに覆いをかぶせるのも効果あり）
- ・わなは、気温が高くなる日中を避けるなど、設置する時間帯を工夫する
- ・わなは、真夏の時期を避けて設置する
- ・捕獲した水生生物を入れた容器は、日陰や涼しい場所に置く
- ・水生生物を入れた容器は、必要に応じて、酸素欠乏を防ぐためにエアレーションなどを行う

###### <冬季>

- ・箱わなの中にわらを敷く
- ・わなは、真冬の時期を避けて設置する

など

##### ○その他の対策

- ・水生生物は、素手で触ったり地面に置いたりしない
- ・水生生物を素手で扱う場合は、手を水で十分に冷やしてから触る
- ・わなは少なくとも1日に1回は確認し、可能な限り見回り頻度を増やす

など

#### ■殺処分時の配慮

殺処分の方法には、主なものとして薬剤注射、二酸化炭素（炭酸ガス）法、冷凍処理がある。処分を実施する際には、作業者の安全確保及び過度な精神的負担がかからないように留意する。

##### ○薬剤注射

麻酔により不動化させた後、さらに麻酔で致死させる二段階麻酔法が用いられている。最も動物に苦痛を与えない方法とされているが、専門的な資格や知識などが必要であり、獣医師などの専門技術者を確保する必要があることから、作業可能日・場所・処理数が制約される。主に哺乳類・鳥類を対象に実施されている。

##### ○二酸化炭素（炭酸ガス）法

捕獲個体を収容したわなを密閉式の容器に入れ、炭酸ガスポンベを用いて容器内を二酸化炭素で充満させることで窒息死させる方法である。数秒から10秒程度で意識消失が起り、その後10分程度で死に至る。この方法は、専門的知識や技術を要しないことや捕獲現場でも行うことができるため、一般的に用いられている。主に哺乳類・鳥類に実施されている。

##### ○冷凍処理

捕獲個体を土のう袋などに入れて動かないようにし、 $-20^{\circ}\text{C}$ で48時間程度保管することで凍死させる方法である。両生類や爬虫類などの変温動物に対しては、冷凍処理が苦痛を伴わない方法と考えられているが、研究者によって見解は様々であり、今後代替法が検討される可能性がある。なお、アカミミガメは炭酸ガスへの耐性を持っていることから、冷凍処理が一般的に行われている。

#### (8) 特定外来生物を防除する際の注意点

特定外来生物は、外来生物法によって指定された種類であることから、保管や生きたままの運搬などが原則禁止されており、防除の際には注意が必要である。しかし、以下においては外来生物法の適用除外となる。

##### ■防除の確認・認定

防除を行う旨とその実施方法などについて、地方公共団体は主務大臣の確認、民間団体は主務大臣の認定を受けた場合は、外来生物法の適用除外となる。また、鳥獣保護管理法や自然公園法に基づく許可申請も不要になるため、円滑な防除が可能となる。

アライグマの防除に関しては、県内の多くの市町村が防除実施計画書を作成し、環境省の確認を受けているため、県や各市町村が実施している防除講習を受けて捕獲従事者となることで、防除実施計画の範囲内において、狩猟免許無しにアライグマの捕獲、運搬が可能になる。

##### ■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の規制に係る運用（植物の運搬及び保管）

次の3つの条件を満たす場合においては、外来生物法で定めた運搬に当たらないこととして扱われる。また、これに付随して発生する一時的な保管についても、必要最小限の期間に限ったものであり、逸出防止措置等が適切に取られている場合については、保管に該当しないものとして扱われる。

- ①防除した特定外来生物である植物を処分するために、ごみの焼却施設（最終処分場、収集センター等を含む）に運搬する場合
- ②落下や種子の飛散等の逸出防止措置が運搬中にとられている場合
- ③事前に実施する主体、実施する日及び場所などを告知した防除活動である場合

##### ■飼養等の禁止の適用除外

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施行規則には、その他主務省令で定めるやむを得ない事由として、以下を含む20の適用除外が定められている。

- ・地方公共団体の職員がその職務の遂行に伴い、緊急に引き取り、処分するために一時的に保管又は運搬をするものであること
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律その他の関係法律及びこれらの規定に基づく命令の規定により行う廃棄物の処理に伴って保管又は運搬をするものであること
- ・鳥獣保護管理法の規定に基づいて捕獲等をした特定外来生物を処分するために一時的に保管又は運搬をするものであること

など

#### (9) 必要な許可申請等

漁業権が設定されている河川については、事前に漁業協同組合と十分相談の上、計画する必要がある。また、外来種防除を実施するにあたり、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる。

## 4 作業時の安全管理

外来種の防除を行う際には、作業に適した服や帽子などを着用するとともに（図3）、安全管理をしっかりと行い、けがや事故などがないように細心の注意を払う必要がある。また、けがや事故が

発生した場合に備えて、保険の加入や緊急時連絡体制の構築、最寄りの病院の事前確認などを行っておくことも重要である。

作業時に特に気を付けるべき点は、以下の4つである。

#### (1) 日射病・熱中症

高温多湿の環境に長時間いることによって発症し、発熱や発汗、けいれんや意識障害などの症状が出る。曇っていても起こり得るので注意が必要であり、帽子の着用や涼しいところでのこまめな休憩及び水分補給が大切である。

#### (2) 危険生物

##### ■ハチ類

作業実施場所にハチの巣がないかを事前に確認しておく。また、ハチに攻撃されやすい黒っぽい服装や香料の強い化粧品・整髪料の使用を避ける。ハチに遭遇した場合は、振り払ったり、走って逃げたりせず、その場でしゃがみ、行ってしまうのを待つ姿勢を低くしたままゆっくりその場を離れる。

##### ■マダニの仲間

長袖・長ズボン・帽子・手袋等を着用し、肌をなるべく露出しない。植物の葉から飛び移ってくることもあるため、特に草むらに入った場合には、衣服にダニがないか確認する。もしも咬まれてしまった場合、2週間以内に発熱が見られると、ダニが媒介する感染症（日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群（SFTS）など）にかかっている可能性があるため、すぐに病院を受診する。

##### ■毒ヘビ

マムシ及びヤマカガシは、誤って踏むなど、人から手を出さない限りは襲ってこないため、草むらに入るときは、口咬被害防止を図るために、棒などで先を確認しながら進む。また、長靴の着用も効果的である。夏季は最も活動が活発になるため、特に注意が必要である。

##### ■かぶれを起こす・トゲがある動植物

かぶれを起こす動植物としてチャドクガ（毛虫）やヤマウルシ（植物）、トゲがある植物としてノイバラなどが挙げられる。かぶれやけがを防止するためには、近づかない・触らないことが一番重要であるが、気づかずに触ってしまうこともあるため、なるべく肌を露出しないようにする。

#### (3) 水域での作業

水域では、足元がしっかり見えなかったり、水流や石に足を取られたりするため、転倒によるけがに注意する。また、胴長を着用する場合、転倒して胴長内に水が入ると、起き上がることができずに溺れてしまう事故が発生しているため、必ず複数人で作業をすることやライフジャケットを着用するなどの対策を取る。

#### (4) 危険な道具の取り扱い

植物の防除には、鎌などの刃物や刈払機を用いることがあるが、使用方法を誤ると大きなけがにつながる。特に刈払機を使用する場合は、作業員間の距離を十分に取ることや飛び石などによるけがを防ぐために、ヘルメットや保護メガネなどの保護具を装着するなどの対策を取る。



図1 作業時の服装の例

# 第 3 章

.....  
福岡県重点対策外来種の防除方法

# 1 防除マニュアルの作成概要

## (1) 防除マニュアルの対象種

防除マニュアルの対象種は、福岡県侵略的外来種リスト 2018 において、最も防除の必要性が高いと評価された重点対策外来種の動物 10 種（アライグマ、チョウセンイタチ、アカミミガメ、ウシガエル、タイリクバラタナゴ、オオクチバス、ブルーギル、アメリカザリガニ、セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ）及び植物 10 種（バクヤギク、園芸スイレン、オオフサモ、ブラジルチドメグサ、オオキンケイギク、ミズヒマワリ、ナルトサワギク、コウガイセキシヨウモ、ホテイアオイ、ボタンウキクサ）とした。

また、要対策外来種のギギについては、コラムを掲載した。ギギは、遠賀川水系と豊前海流入河川に在来個体群、筑後川水系に外来個体群（国内由来の外来種）が水系を隔てて生息している特殊な事例であり、ギギ（外来個体群）が福岡県レッドデータブック絶滅危惧 IB 類のアリアケギバチの生息を脅かしているため、特に啓発の必要性が高い種である。本種の啓発を行うことにより、国内由来の外来種の認知度を高めること、自然分布域外から遠賀川水系へのギギ（外来個体群）の導入を防止すること、筑後川水系のギギ（外来個体群）の密度低下または分布拡大防止に向けた防除活動が促進され、アリアケギバチの保全につながることを期待される。

**①** ネコ目 アライグマ科

**②** アライグマ  
*Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.19)

④ 肩間に黒い筋模様  
⑤ 耳に白い縁取りがある  
⑥ 頭部長 42 ~ 60cm  
⑦ 体重 4 ~ 10kg  
⑧ 尾はシマシマ模様  
⑨ 足は白っぽい

**⑤** 生態的特徴  
夜行性  
雑食性（植物質、脊椎動物、無脊椎動物等）  
年 1 回、4 ~ 6 月に平均 3 ~ 4 頭を出産  
野外での寿命は平均 5 年（最長は 15 年程度）  
手先が非常に器用

**⑥** 生息環境  
森林、畑地、水田、湿地、水路、ため池、市街地

**⑦** 影響・被害  
在来種（中型哺乳類）との競合、小型動物の捕食、農作物の食害、建造物の汚損、人畜共通感染症の媒介の可能性

**⑧** 類似種との見分け方

**アライグマ**  
①顔：肩間に黒い筋模様  
②尾：シマシマ模様がある  
③足跡：5本の指がはっきりしている

**タヌキ**  
①筋模様なし ②模様なし ③はっきりしない

**アナグマ**  
①筋模様なし ②模様なし ③はっきりしない

**ハクビシン（外来種；県内未定着）**  
①白い筋模様 ②模様なし ③はっきりしない

**防除方法**

⑨ **箱わな**  
動物の捕獲に最も一般的に使用されるわな。アライグマ以外の動物が捕獲される可能性がある

⑩ **巣箱型わな**  
樹洞に巣を作る習性を利用したわな。IoT を用いて、遠隔地から捕獲の有無を知ることが可能

**⑩ 防除に適した時期**  
捕獲効率が最も高いのは春季（4 ~ 6 月）。ただし、雌は警戒心が高くなっている可能性が高い。秋季や冬季は捕獲効率が低いものの、幼獣の捕獲や定着防止の観点からは重要。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
繁殖期						活動低調期					
活動活発期 野外の餌は少ない						活動活発期 野外の餌は多い					
●						●					

●：箱わな ●：エッグトラップ ●：巣箱型わな

図 2 各種の解説の記載例（アライグマ）

(2) 種の解説の概要

本冊子では、対象種の分類方法や掲載順序は、福岡県侵略的外来種リスト 2018 に準拠した。種の解説は、原則として各種 2 ページ（バクヤギク、ブラジルチドメグサ、アカミミガメについては 4 ページ）とし、図 4 及び表 4 の 11 項目について記載した。防除手法は、最新の科学的知見及び全国の防除事例などを収集し、一般的に行われている手法、効果的・効率的であるとされる手法などを取り上げて記載した。なお、本冊子は、一般向けとして作成しているため、重機などを用いた表土の剥ぎ取りや水草の除去、水草回収船を用いた除去など、公共事業として実施する大規模な防除内容については含めなかった。また、化学的防除及び生物的防除については、適切に実施されなかった場合、生態系に不可逆的な影響が及ぶ可能性があることから、本冊子では原則として、取り上げないこととした。

「各種の解説」の各項目の記載内容を以下に示す。

表 1 各種の解説の記載内容 \*表中の番号は図 2 の番号を示す

①分類	動物は目名・科名、植物は科名を記載 植物の科名は、新エングラ体系に準拠するが、最新の APG 分類体系で科が変更された種については、APG 分類体系の科名を ( ) 内に記載した。
②種名	和名及び学名を記載
③侵略性	国内または海外における侵略的外来種としての評価について、以下の 4 つを記載 ○特定外来生物 ○生態系被害防止外来種リストのカテゴリー ○世界ワースト 100 (世界の侵略的外来種ワースト 100) ○日本ワースト 100 (日本の侵略的外来種ワースト 100) ○福岡県侵略的外来種リスト 2018 のカテゴリー、掲載ページを ( ) 内に記載
④形態的特徴	外見などの種の形態的な特徴を簡潔に記載
⑤生態的特徴	繁殖特性などの生態的な特徴を簡潔に記載
⑥生息／生育環境	動物では生息環境、植物では生育環境について記載
⑦影響・被害	県内の影響及び被害について簡潔に記載 (可能性も含む)
⑧類似種との見分け方	近縁種または誤認されやすい種を選定し、これらの種との識別点を詳細に記載
⑨防除手法	防除効果が高いと考えられる 1～3 つの方法を取り上げ、最も効果的な方法については、作業手順を記載
⑩防除方法の評価	防除効果、費用・労力、その他の 3 項目について、4 段階「◎、○、△、×」の評価を行い、その理由を記載
⑪防除に適した時期	対象生物を発見・捕獲しやすい時期または繁殖・分散の直前など防除効果が高い時期を記載







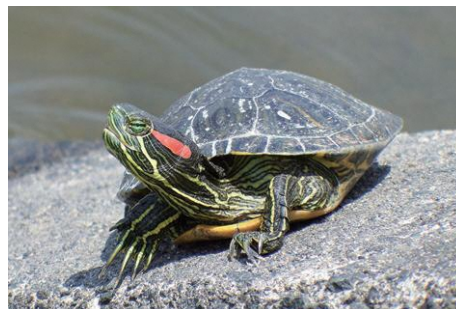
アライグマ



チョウセンイタチ



ウシガエル



アカミミガメ



タイリクバラタナゴ



オオクチバス



ブルーギル



アメリカザリガニ



セアカゴケグモ



ハイイロゴケグモ



ネコ目  
アライグマ科

# アライグマ

*Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.19)



## 生態的特徴

夜行性  
雑食性（植物質、脊椎動物、無脊椎動物等）  
年1回、4~6月に平均3~4頭を出産  
野外での寿命は平均5年（最長は15年程度）  
手先が非常に器用

## 生息環境

森林、畑地、水田、湿地、水路、ため池、市街地

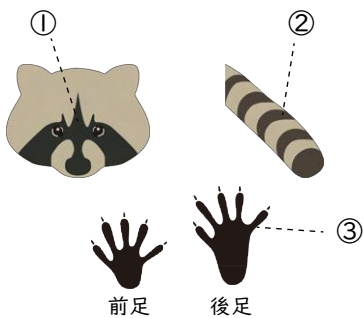
## 影響・被害

在来種（中型哺乳類）との競合、小型動物の捕食、農作物の食害、建造物の汚損、人畜共通感染症の媒介の可能性

## 類似種との見分け方

### アライグマ

- ①顔：眉間に黒い筋模様
- ②尾：シマシマ模様がある
- ③足跡：5本の指がはっきりしている



### タヌキ

- ①筋模様なし
- ②模様なし
- ③はっきりしない



### アナグマ

- ①筋模様なし
- ②模様なし
- ③はっきりしない



### ハクビシン（外来種；県内未定着）

- ①白い筋模様
- ②模様なし
- ③はっきりしない



# 防除方法

\*場所、方法によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 箱わな

動物の捕獲に最も一般的に使用されるわな。アライグマ以外の動物が捕獲される可能性がある

防除効果	◎	捕獲効率は高い。ただし、低密度時は捕獲効率が低くなる
費用・労力	△ △	毎日の見回りが必要 餌の補充が必要
その他	△	他の動物が錯誤捕獲された場合は、放獣する必要がある

### ①わなの設置

- ・出現場所を探して設置
- ・地面にペグ等で固定
- ・脱走防止に補強
- ・餌を入れる

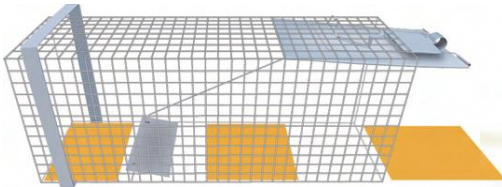
### ②わなの見回り（毎日）

- ・必要に応じて餌を補充
- ・わなの動作をチェック
- \*他の動物が捕獲されていた場合は放獣する

### ③捕獲個体の回収と処分

- ・分厚い皮手袋を着用
- ・ブルーシート等で覆う
- ・適切な方法で処分する

脱走防止のために後扉を補強する  
(捕獲時は前扉も固定する)



踏ませ餌      誘導餌      寄せ餌

**POINT** 餌には、農作物被害の引き金になる可能性があるものは使わない

### 【寄せ餌・誘導餌】

- 砕いたコーン菓子などを薄く広く撒く

### 【踏ませ餌】

- 揚げパンやドーナツなどをしっかり撒く

## エッグトラップ

手先の器用さを逆にとり、アライグマだけを捕獲する専用のわな



防除効果	○	捕獲効率は箱わなよりも低いですが、箱わなに警戒心を持った個体にも有効
費用・労力	△ △	毎日の見回りが必要 捕獲個体の回収時に、黒い覆いを被せた箱わなが必要
その他	◎	他の動物が混獲される可能性が低い

## 巣箱型わな

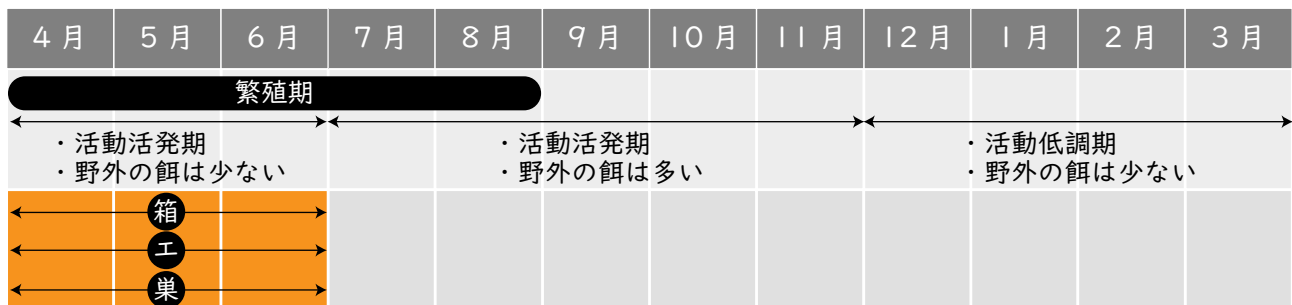
樹洞に巣を作る習性を利用したわな。IoTを用いて、遠隔地から捕獲の有無を知ることが可能



防除効果	○	捕獲効率は箱わなよりも低いですが、低密度時にも有効
費用・労力	◎ ◎	餌を必要としない 毎日の見回りが不要
その他	◎ ×	他の動物が混獲される可能性が低い まだ一般に流通していない

## 防除に適した時期

捕獲効率が最も高いのは春季（4～6月）。ただし、雌は警戒心が高くなっている可能性が高い。秋季や冬季は捕獲効率が低いものの、幼獣の捕獲や定着防止の観点からは重要。



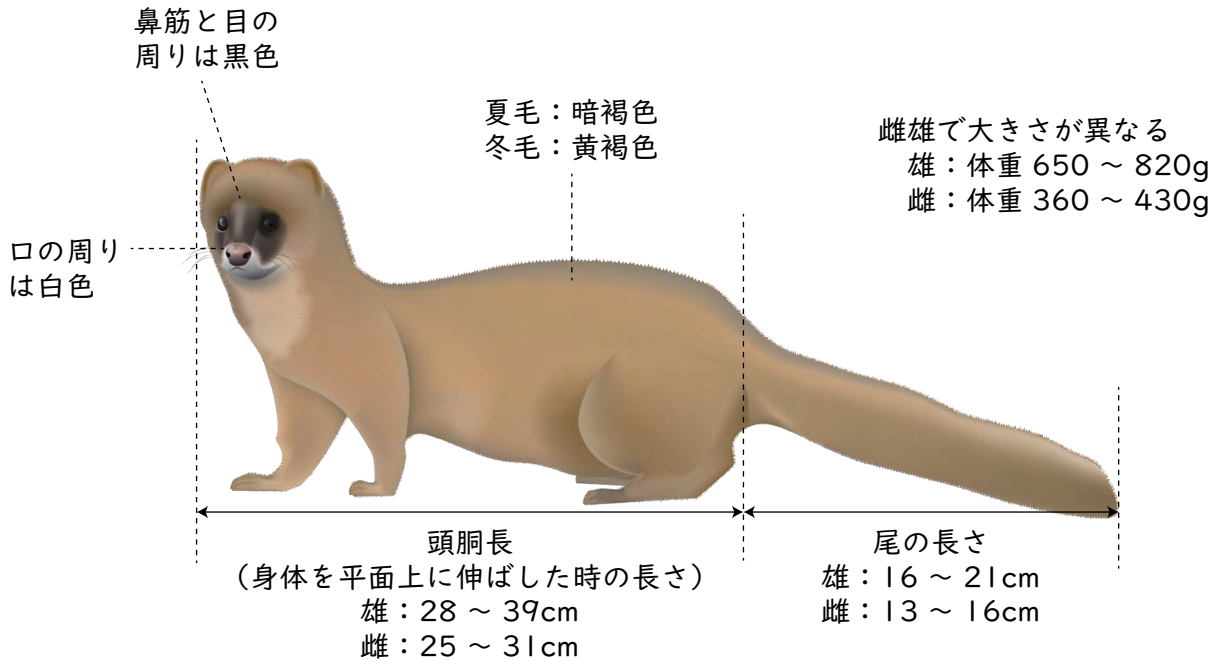
\* 箱：箱わな、工：エッグトラップ、巢：巣箱型わな

ネコ目  
イタチ科

# チョウセンイタチ

*Mustela sibirica* Pallas, 1773

国：重点対策外来種  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.19)



## 生態的特徴

夜行性  
雑食性（植物質、脊椎動物、無脊椎動物等）  
出産は年1回（九州では2回の場合あり）  
春季に5～6頭を出産  
寿命は短く2年程度

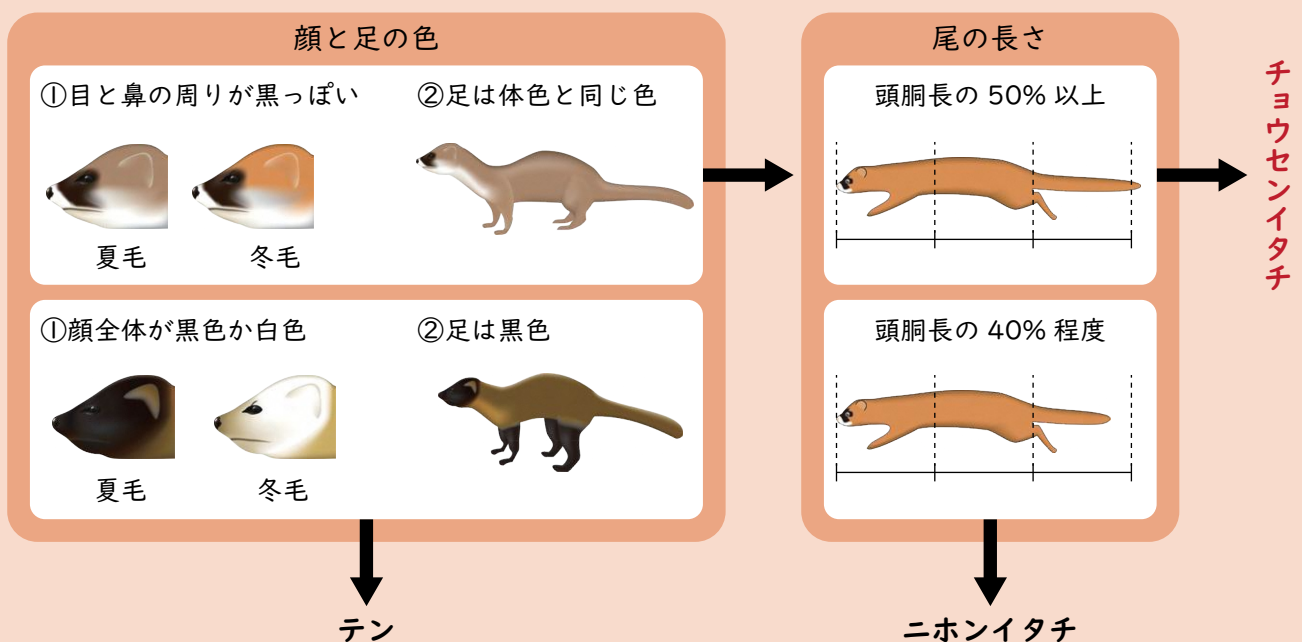
## 生息環境

森林、畑地、水田、湿地、水路、ため池、市街地

## 影響・被害

在来種（特にニホンイタチ）との競合、小型動物の捕食、農作物の食害、建造物の汚損、人畜共通感染症の媒介の可能性

## 類似種との見分け方



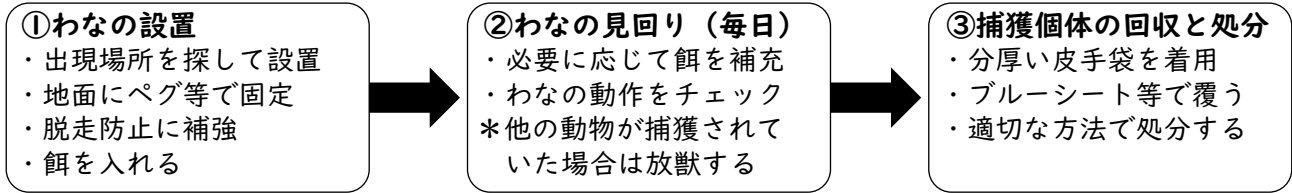
# 防除方法

\*場所、方法によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

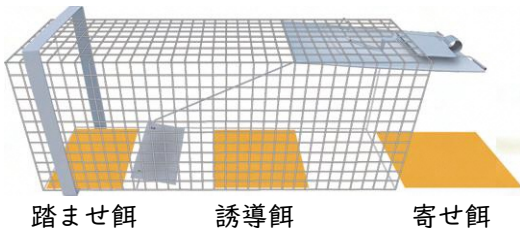
## 箱わな

動物の捕獲に最も一般的に使用されるわな。  
 チョウセンイタチ以外の動物が捕獲される可能性がある

防除効果	◎	捕獲効率は高い。ただし、低密度時は捕獲効率が低くなる
費用・労力	△	毎日の見回りが必要 餌の補充が必要
その他	△	他の動物が錯誤捕獲された場合は、放獣する必要がある



脱走防止のために後扉を補強する  
 (捕獲時は前扉も固定する)



### 【誘引実績のある餌】

- 骨付き鶏肉
- 鶏肉の唐揚げ
- 小麦粉を卵で練りマヨネーズをつけたもの
- インスタントラーメン(6つ切り)にマヨネーズをつけたもの

### 【設置場所】

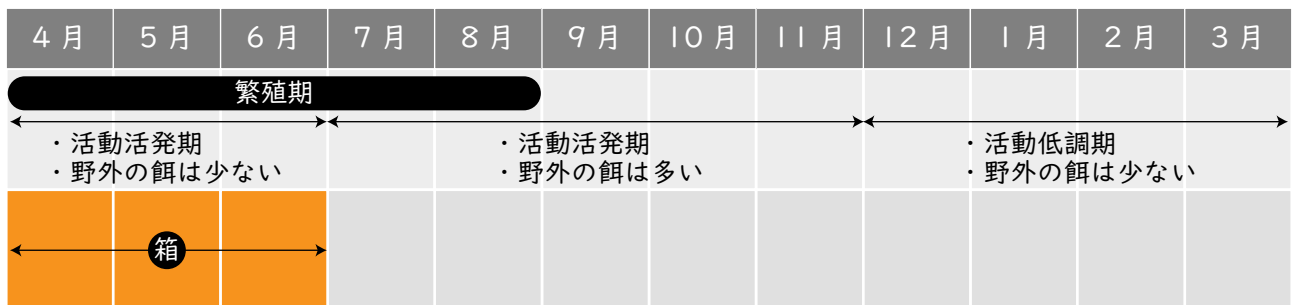
- 山道、農道、畑の脇、水路などの細い道
- 橋桁や道の交差している場所の周辺  
\*設置前に石の上などに糞があるかを確認
- 藁や枯れ枝が積まれている場所の周辺  
\*巣として利用する可能性あり

### 誤認捕獲の防止をしっかりと行うことが重要

チョウセンイタチは雌雄ともに狩猟鳥獣に指定されているが、ニホンイタチは雄だけが指定されており、雌は非狩猟鳥獣となっている。ニホンイタチの雌が捕獲されていた場合は、すぐに放獣する必要があるため、チョウセンイタチとニホンイタチの識別だけでなく、ニホンイタチの雄と雌をしっかりと見分けられるようになることが重要である。

## 防除に適した時期

捕獲効率が最も高いのは春季(4~6月)。ただし、雌は警戒心が高くなっている可能性が高い。秋季や冬季は捕獲効率が低いものの、幼獣の捕獲や定着防止の観点からは重要。



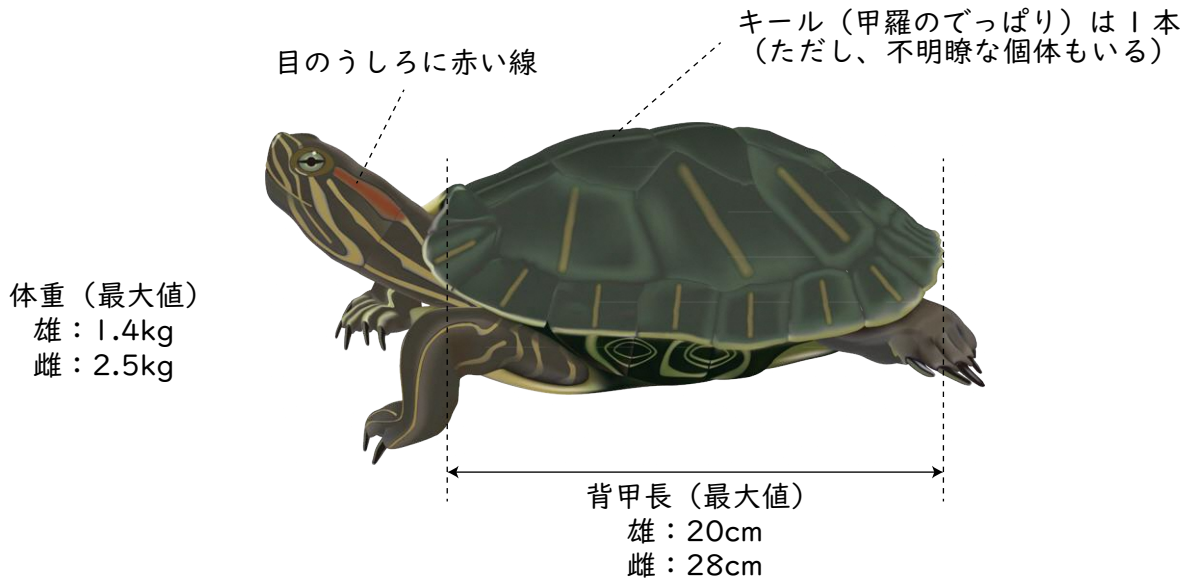
\* 箱：箱わな

カメ目  
ヌマガメ科

# アカミミガメ

*Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)

国：緊急対策外来種  
世界ワースト 100  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.19)



体重 (最大値)  
雄：1.4kg  
雌：2.5kg

## 生態的特徴

水質汚濁に強い  
雑食性 (植物質、無脊椎動物等)  
繁殖期は 4 ~ 7 月  
産卵は年に 2 ~ 3 回 (最大 5 回)  
1 回に 20 個以上の卵を産む  
飼育下では 40 年程度生きる  
大きな個体は攻撃的にかみついてくる

## 生息環境

ため池、池沼、湿地、水路、クリーク、河川

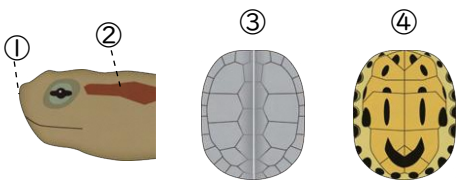
## 影響・被害

在来種 (カメ類) との競合、水生動植物の捕食・摂食、農作物の食害、サルモネラ菌感染の可能性

## 類似種との見分け方

### アカミミガメ

- ①鼻先 : 丸い
- ②目の後部 : 赤い線がある
- ③甲羅背側 : キールが中央に 1 本
- ④甲羅腹側 : 黄色やオレンジ色

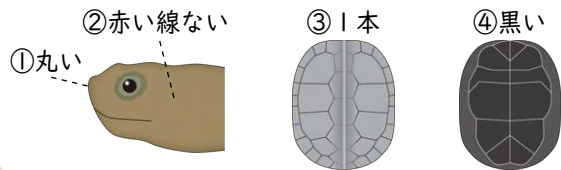


### <黒化個体>

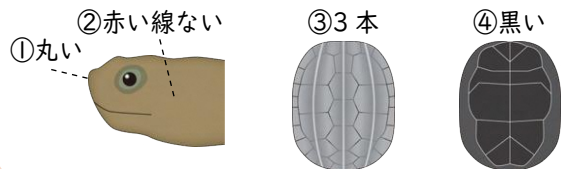


雄の成体の中には、黒化して赤い線が目立たなくなる個体もある

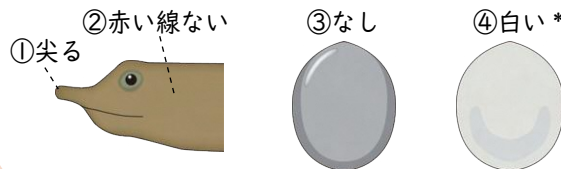
### ニホンイシガメ



### クサガメ



### ニホンスッポン



\* 黒や橙色の模様がある個体もある



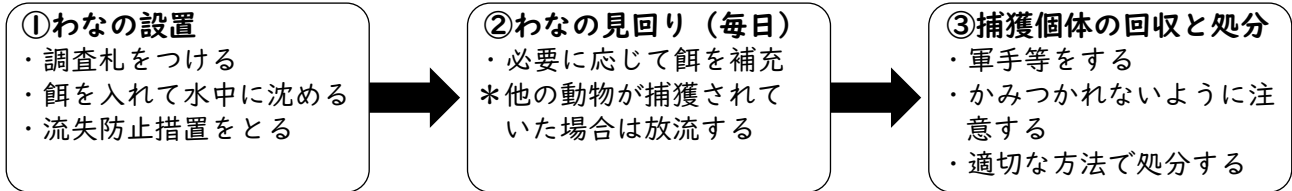
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

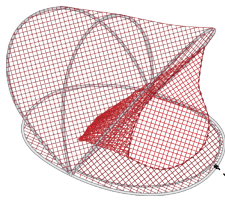
## 籠わな

持ち運びや設置が容易であり、最も一般的に用いられている捕獲方法

防除効果	◎ 捕獲効率是最も高い △ 小さい個体の捕獲効率はやや低い
費用・労力	△ 毎日の見回りが必要 △ 餌の補充が必要
その他	△ 混獲された水生生物を放流する必要がある



\*サルモネラ症の予防のため、カメを触った後は必ず手を洗う



餌の臭いは下流に流れるため、  
わなの入口は下流に向ける

ビニールタイなどで  
開かないように止める

**POINT** 捕獲された生物が溺死しないように、籠わなの上部を水面から出す

### 【誘引餌】

- イワシやアジなどの鮮魚  
\*一度に食べられないよう餌袋に入れる

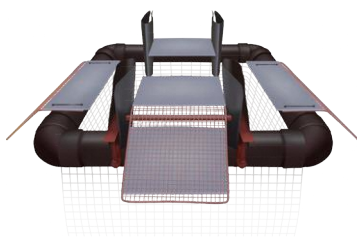
### 【設置場所】

- 岸辺や植生の近く

## 日光浴わな

日光浴（甲羅干し）をするカメの習性を利用して捕獲する方法

防除効果	○ 捕獲効率は高い ○ 小さい個体の捕獲にも有効
費用・労力	◎ 見回りは3～4週間に1回程度 ◎ 餌は不要 △ 市販品は高価（安価に自作可能）
その他	× 流れの速い河川等では設置困難



岸辺に係留するか、  
コンクリートブロック等を錨として使っ  
て、流されないように  
に注意する

**POINT** 設置場所を変えながら捕獲効率が高い場所を探す

\*近くに日光浴できる場所が多いと、わなを利用しない可能性が高い

## 防除に適した時期

活動が活発な春季から秋季（4～10月）。特に、繁殖防止の観点からは、繁殖期（4～7月）の捕獲が重要である。



\* 籠：籠わな、日：日光浴わな

# アカミミガメの特徴及びわなの補足事項

## アカミミガメの特徴

### (1) 成長特性

アカミミガメの幼体は、鮮やかな緑色で、約3cmと愛らしい姿をしている。しかし、成長が早く、5年程度で20cmを超える成体となり、くすんだ体色へと変化する。また、一部の成体の雄は黒化し、顔の横の赤い線もほとんど目立たなくなる。

また、容姿の変化だけではなく、性格も狂暴性が増してくるといわれていて、顔の近くに手を出してしまうとかまれてしまうおそれがあるため、注意が必要である。

### (2) 行動特性－日光浴－

アカミミガメを含むカメの仲間は、日光浴（甲羅干し）をする習性がある。日光浴には、1）体温を調整する、2）骨や甲羅を作る、3）寄生虫や病原菌を殺す役割があり、生きるために必要不可欠な行動である。特にアカミミガメは、日光浴をする傾向が強いとされている。



幼体はミドリガメと呼ばれる。顔の赤い線や、腹面の黄色が特徴の一つである



一部の雄の成体は黒化し、顔の赤い線が見えにくくなるが、完全に見えなくなることはない



集団で日光浴をしている光景が、様々な場所で見られる

## 籠わなの種類と捕獲効率

アカミミガメの捕獲は、一般的に籠わなが使用されていて、カメの捕獲用に改良されたカメもんどりやカニ籠など、様々な種類の籠わなが用いられている。

県が行ったカニ籠と丸形もんどりを用いた捕獲では、カニ籠の方が捕獲効率が高い傾向があり、籠わなの種類によって捕獲効率が異なる可能性が示唆された。アメリカザリガニなどでは、数種類の籠わなの捕獲効率が比較検討されているが、アカミミガメについてはまだ十分な研究がされているとはいえないため、今後の研究の進展が期待される。



籠わなの種類。a) カメもんどり（ドーム型籠）、b) カニ籠、c) 丸形もんどり、d) アナゴ籠



## 籠わな設置時の留意点

籠わなを用いる場合は、以下の点に留意して、適切に設置する必要がある。

### ①調査札

トラブル防止のため、調査の目的や調査期間、連絡先などを記載した調査札を付ける。

### ②わなの設置

捕獲した水生生物が溺死しないように、上部は水面から出すように設置する。籠わなの中に、空のペットボトルを入れておくと、完全に沈むのを防ぐことができる。

### ③餌の設置

誘引餌は、一度に食べられないように餌袋などに入れる。ネット製のものでは、かみちぎられてしまうため、穴を空けたプラスチック容器などがお薦め。

### ④脱出防止

籠わなの開閉口は、ビニールタイなどで開かないようにする。

### ⑤籠わなの見回り頻度

少なくとも1日に1回は回収を行い、混獲されている水生生物はすぐに放流する。



調査札を取り付けた後、完全に沈まないように設置する。空のペットボトルを入れて沈まないようにする方法もある



餌袋をかみちぎられたり、開閉口を開けられたりする可能性があるため、補強するなどの対策が必要不可欠である



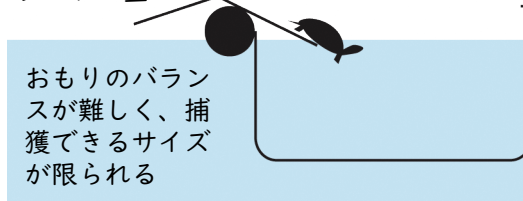
カメ類以外にも、魚類や甲殻類など様々な水生生物が捕獲されるため、回収後は速やかに放流する

## 日光浴わなの仕組み

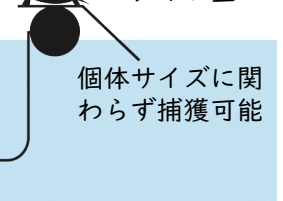
日光浴わなは、カメが日光浴をする習性を利用したわなで、板の上に登ってきたカメが網の方に入水する（ダイブ型）、または、シーソーの原理で網の方に強制的に落とす（シーソー型）ことで捕獲するものである。そのため、餌は不要であることや、網で囲まれた水の中に落とすだけなので、カメに与えるストレスやダメージが少なく、頻繁に捕獲個体を回収する必要もないという利点がある。

一方、周囲に日光浴をする場所が多い場合は、わなを利用しないことが考えられるため、捕獲数が少ない場合は、設置場所を変えながら、捕獲効率の高い場所を探す作業が必要となる。

シーソー型



ダイブ型



シーソー型は、強制的に落水させるため捕獲効率は高い。ダイブ型は、反対方向に逃げる可能性があり捕獲効率は相対的に低い



シーソー型のわな（左）とシーソー型とダイブ型を組み合わせたわな（右）



カエル目  
アカガエル科

# ウシガエル

*Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802)

特定外来生物  
国：重点対策外来種  
世界ワースト 100  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.20)



## 生態的特徴

夜行性で警戒心が強い  
肉食性（口に入る大きさは何でも食べる）  
6,000 ~ 40,000 個の卵を産む（5 ~ 9 月）  
幼体（オタマジャクシ）で越冬する  
孵化した翌年の夏に成体になる  
野外では 8 ~ 10 年程度生きるとされる

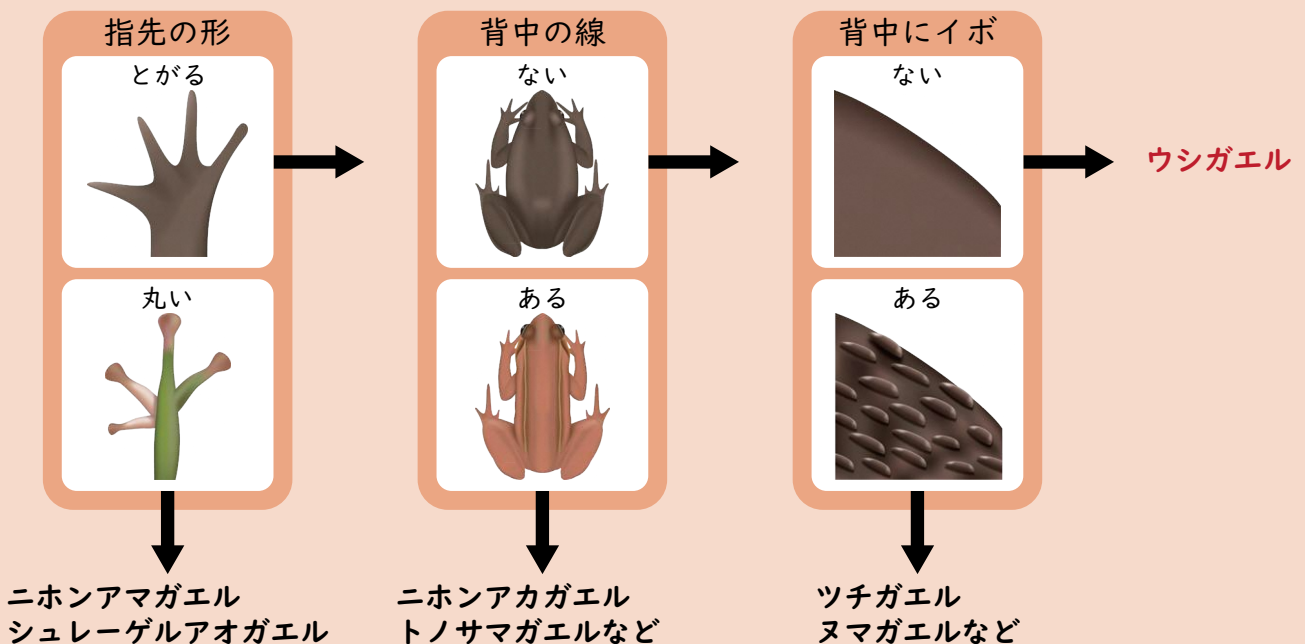
## 生息環境

ため池、池沼、水田、湿地、水路、クリーク、  
河川

## 影響・被害

在来種（カエル類）との競合、小型動物の  
捕食

## 類似種との見分け方



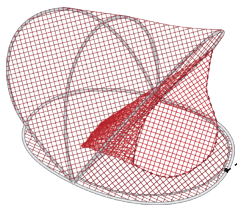
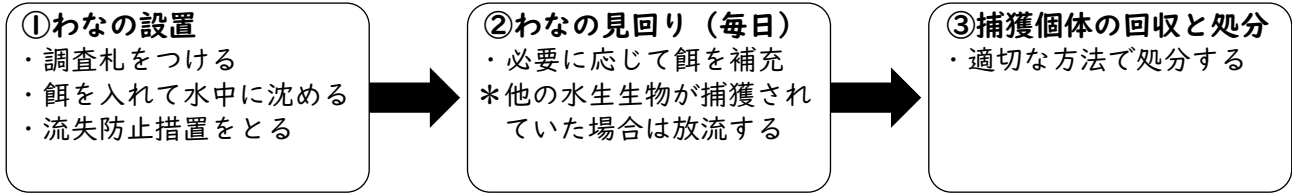
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 籠わな

持ち運びや設置が容易であり、最も一般的に用いられている捕獲方法

防除効果	◎	捕獲効率が高い
費用・労力	△	毎日の見回りが必要 餌の補充が必要
その他	△	混獲された水生生物を放流する必要がある



ビニールタイなどで開かないように止める

\*ウシガエルの鳴き声を再生すると雄の捕獲効率上がる

**POINT** 捕獲された生物が溺死しないように、上部を水面から出す

【誘引実績のある餌】

- 魚肉ソーセージ  
\*一度に食べられないよう餌袋に入れる
- アナゴ籠は餌を入れなくても捕獲可能との報告がある

## たも網

卵塊や幼体（オタマジャクシ）を網で除去することで繁殖を阻害する方法。池干しを併用することで確実な繁殖防止が可能

防除効果	◎	捕獲は容易で、捕獲効率が高い
	△	成体の捕獲は困難である
費用・労力	△	多くの労力を要する
その他	△	池干しは在来種に悪影響がある

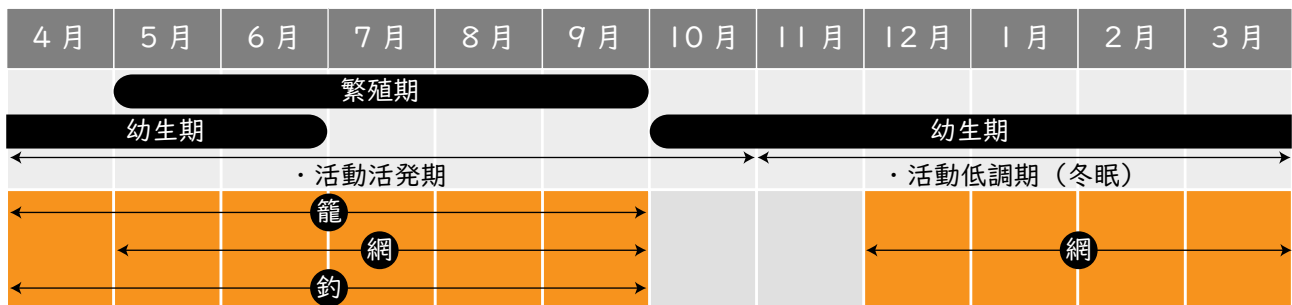
## 釣り

動く物を何でも捕食しようとする性質を利用した捕獲方法。ワームなどのルアーを近くに投げて動かすと簡単に釣れる

防除効果	△	捕獲効率は低い（熟練度にもよる）
費用・労力	×	多くの時間を要する
その他	○	捕獲効率は夜間が最も高い

## 防除に適した時期

繁殖防止の観点から、産卵前に成体の駆除、産卵後に卵塊駆除を行うことが効果的である。また、幼体の駆除は、動きが遅い冬季に実施することが効果的である。



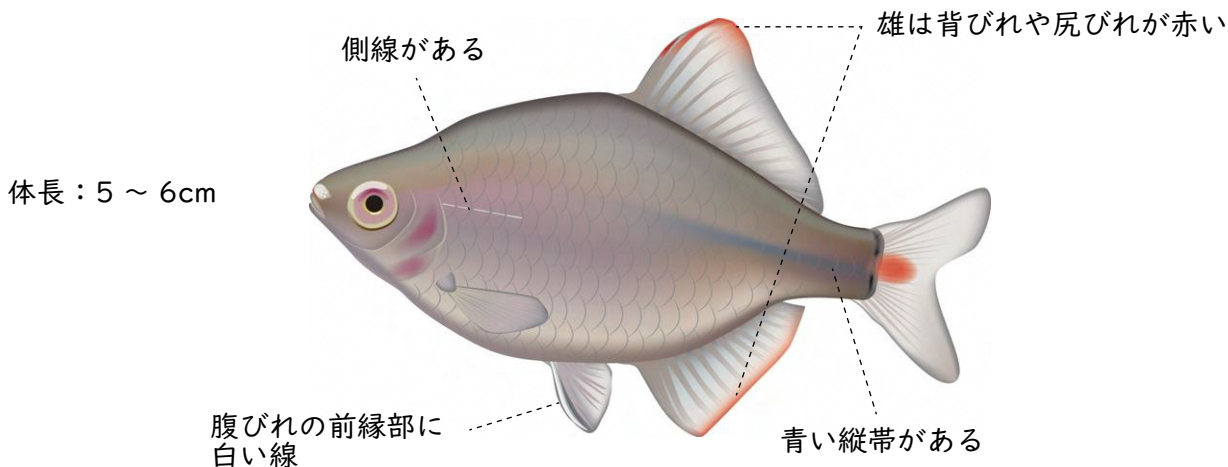
\* 籠：籠わな、網：たも網、釣：釣り

コイ目  
コイ科

# タイリクバラタナゴ

*Rhodeus ocellatus ocellatus* (Kner, 1866)

国：重点対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.20)



## 生態的特徴

純淡水魚  
雑食性（付着藻類や小型の底生動物など）  
止水域に生息  
繁殖期は3～9月上旬  
ヌマガイなどの淡水性二枚貝類に産卵  
ニッポンバラタナゴと交雑する  
3～4年程度生きる

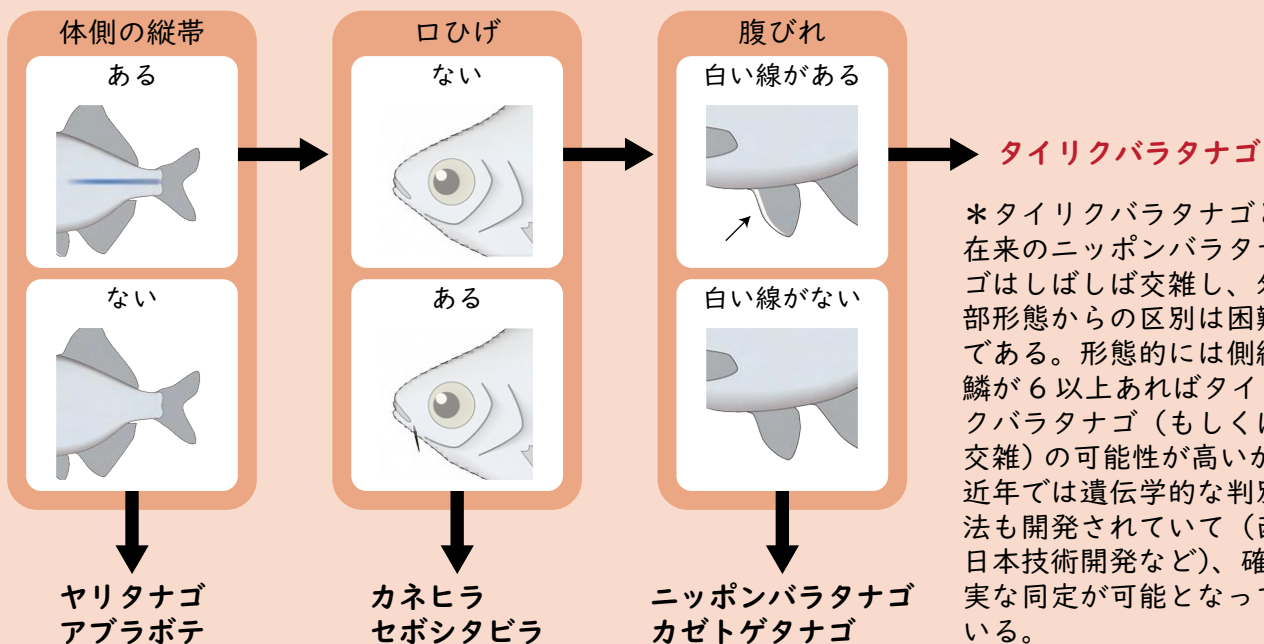
## 生息環境

クリーク、水路、ため池、池沼、河川

## 影響・被害

在来種（タナゴ類）との競合、  
在来種（ニッポンバラタナゴ）との交雑

## 類似種との見分け方 \*県内の近縁種を対象



# 防除方法

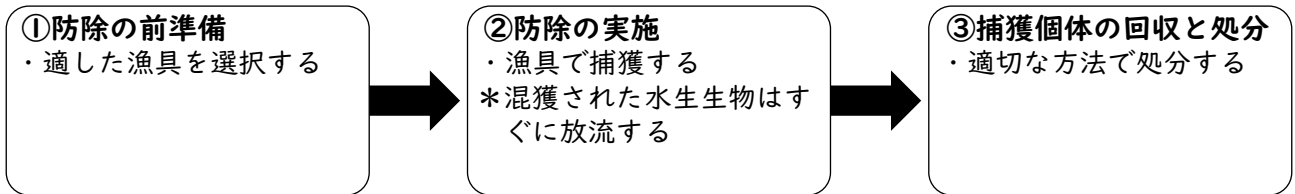
\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 漁具

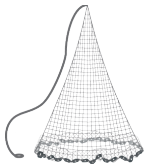
投網、たも網・さで網、もんどり・籠わなによって魚類を捕獲する方法

## POINT

網の目合いが細かいと混獲が多くなり作業効率が下がるため、対象魚の大きさに合わせて目合いを決める



### 投網



開けた場所や障害物が少ない深みなどで有用。様々な目合・重さのものがあ、対象魚種にあわせて選ぶ。直径5～6mほどのものが使いやすい。大型の個体を捕獲することが可能

防除効果	◎ 機動的な捕獲が可能 ○ 捕獲数はやや多い
費用・労力	△ 投てき回数に体力的な制限がある
その他	△ 熟練度によって捕獲数に差がでる × 水底に流木、岩、植生帯などの障害物がある場合は実施困難

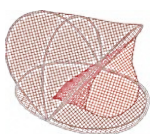
### たも網 さで網



色々な環境で使用可能。5.0 mm以下の目合のものを選ぶ。障害物の下流側に設置して、隠れている個体を足で追い込んで捕獲する。複数名で小型個体の群れを挟みうちにして捕獲することも可能

防除効果	△ 成魚の捕獲はやや困難 ○ 稚魚の捕獲に効果的
費用・労力	◎ 少ない労力で実施可能
その他	◎ 誰でも実施可能

### もんどり 籠わな



障害物の多い場所でも有用。中に餌をいれて用い、入ると出にくい構造になっている。設置の仕方によっては餌無しでも捕獲できる。河川で使用する場合は口を下流に、池で使用する場合は口を岸と並行か沖に向ける。設置後は半日程度で回収する

防除効果	◎ 捕獲数は多い
費用・労力	◎ 少ない労力で実施可能 △ 餌が必要
その他	◎ 誰でも実施可能 △ 餌や温度によって獲れ方が異なる

## 防除に適した時期

活動期や繁殖期である春季から秋季に防除を実施する。特に、繁殖防止の観点から、繁殖期の3～8月が効果的である。



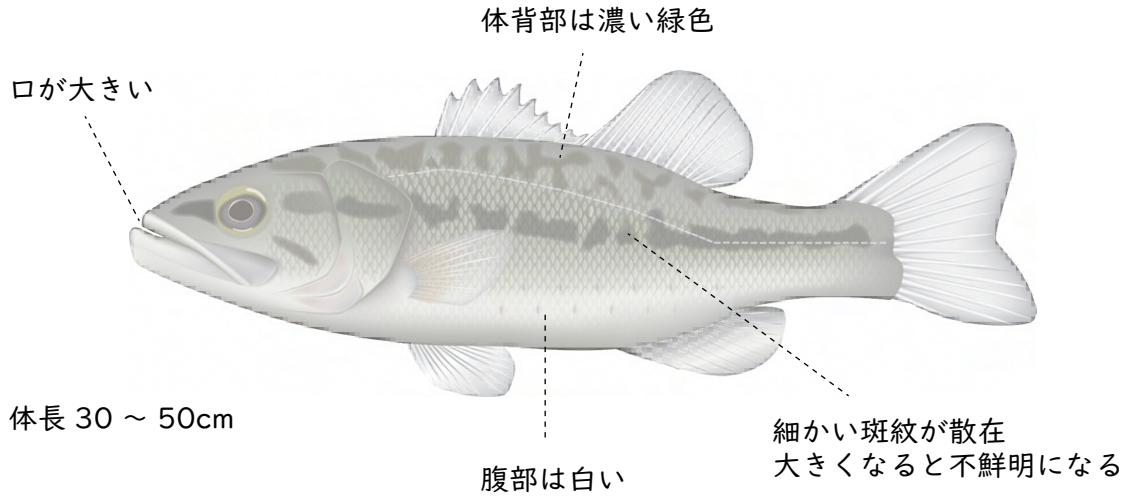
\* 魚：漁具

スズキ目  
サンフィッシュ科

# オオクチバス

*Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
世界ワースト 100  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.20)



## 生態的特徴

純淡水魚  
どう猛な肉食性（視覚により捕食する）  
比較的水質の良い環境を好む  
繁殖期は 4 ~ 6 月  
礫底に産卵床を形成する  
5,000 ~ 43,000 粒を産卵し、雄が卵を保護  
最長 10 年以上生きる

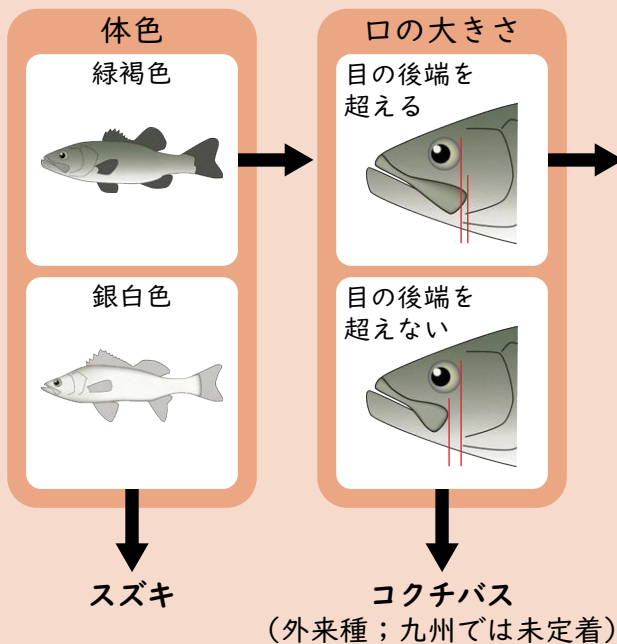
## 生息環境

河川、ため池、池沼、湖沼、クリーク、水路

## 影響・被害

魚類、甲殻類、両生類などの捕食、水産有用種の食害

## 類似種との見分け方



## キャッチ&イート

オオクチバスは、特定外来生物であり、飼育、生きたままの運搬、放流等が禁止されているが、釣ること及び再放流は禁止されていない。しかし、自治体によっては、生態系被害防止及び漁業資源保護の観点から、釣ったオオクチバスの再放流を条例等で禁止している場合があることから（14 県；令和 3 年時点）、各自で適切に処分する必要がある。

オオクチバスは、元々、食用目的も兼ねて導入された魚であり、皮と浮袋の付け根の脂を取れば、臭みも無く美味とされている。近年では、様々な調理方法も紹介されていることから、将来的には、釣ったオオクチバスは締めて持ち帰り、各自で調理して食べるのが当たり前になるかもしれない。



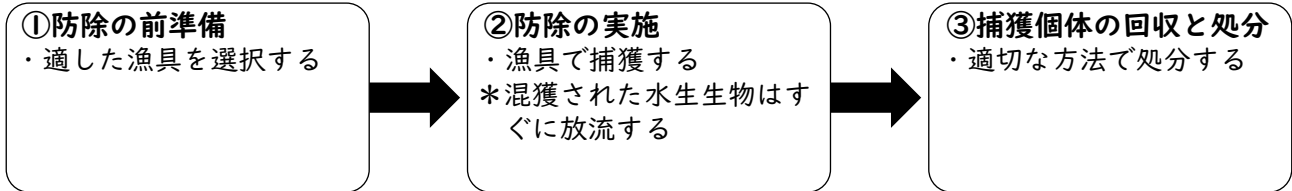
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 漁具

投網、たも網・さで網、もんどり・籠わな等によって魚類を捕獲する方法

防除効果	◎	捕獲効率が高い
費用・労力	△	漁具によって費用・労力は異なる
その他	△	混獲された水生生物を放流する必要がある



\*漁具の種類や特徴については、タイリクバラタナゴを参照 (p.29)

**POINT** 網の目合いが細かいと混獲が多くなり作業効率さが下がるため、対象魚の大きさに合わせて目合いを決める

## 産卵床破壊・人工産卵床

産卵床に砂や石を被せて破壊するまたは人工産卵床に産卵させて卵を除去する方法

## 池干し

池の水を抜いて捕獲する方法。産卵期に干し上げることで、卵を殺すことも可能

防除効果	◎	繁殖阻害効果が大きい
費用・労力	△	産卵床破壊は頻繁な見回りが必要 人工産卵床の設置は労力を要する
その他	△	人工産卵床は、砂泥地等の産卵環境が少ない場所でのみ有効

防除効果	◎	地域根絶が期待される
費用・労力	△	地域の協力や多くの人員を要する
その他	△	在来種にも大きな影響が及ぶ
	×	オオクチバスを取り残した場合、在来種への影響はさらに大きくなる

**POINT** 卵は4～5日で孵化するため、産卵床の確認を頻繁に行う

**POINT** 排水時に逸出しないように注意する必要がある

## 防除に適した時期

繁殖防止の観点から、春季(4～6月)に成魚の捕獲及び卵の駆除を行うことが効果的である。また、池干しは在来種への影響が少ない冬季(12～2月)に行うことが望ましい。



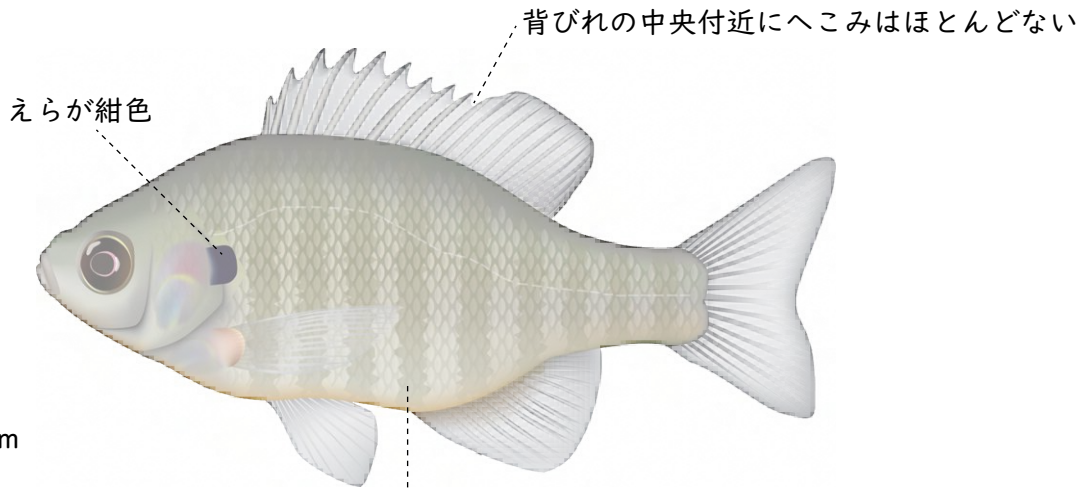
\* 漁：漁具、卵：産卵床破壊・人工産卵床、干：池干し

スズキ目  
サンフィッシュ科

# ブルーギル

*Lepomis macrochirus* Rafinesque, 1819

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.21)



7 ~ 10本の暗色横帯が入る  
大きくなると不鮮明になる

## 生態的特徴

純淡水魚  
雑食性（魚類、昆虫類、水生植物など幅広い）  
止水域を好む  
繁殖期は5 ~ 8月（水温20℃以上で始まる）  
礫底に産卵床を形成し、卵保護を行う  
産卵数は、21,000 ~ 36,000粒  
最長で10年程度生きる

## 生息環境

河川、ため池、クリーク、湖沼、池沼、水路

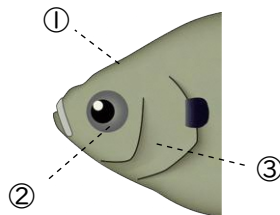
## 影響・被害

水生動植物の捕食・摂食

## 類似種との見分け方

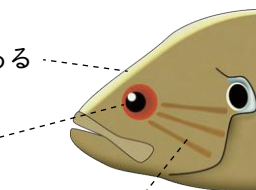
### ブルーギル

- ① 額：線はない
- ② 目：黒っぽい
- ③ 顔：模様はない



### オヤニラミ

- ① 白い線がある
- ② 目は赤い
- ③ 放射状の赤い模様



## 遺伝子操作による根絶計画

遺伝子操作で不妊化した雄を池に放流し繁殖を妨げることで、ブルーギルを根絶させる試みが計画されている。

過去には、放射線照射により不妊化した害虫を大量放出（不妊虫放飼）し、根絶に成功した事例は数多く報告されているが（例えば、ミカンコバエなど）、遺伝子操作事例では、ブラジルで試験的に行われた蚊の撲滅プロジェクトが失敗に終わっており、技術的な課題が残されていると言える。また、遺伝子操作した生物を野外に大量放出することの生態系リスクも十分な検証がされていない。このように、解決すべき課題は多く残されているが、外来種対策を爆発的に加速させる可能性があり、今後のさらなる研究が期待される。

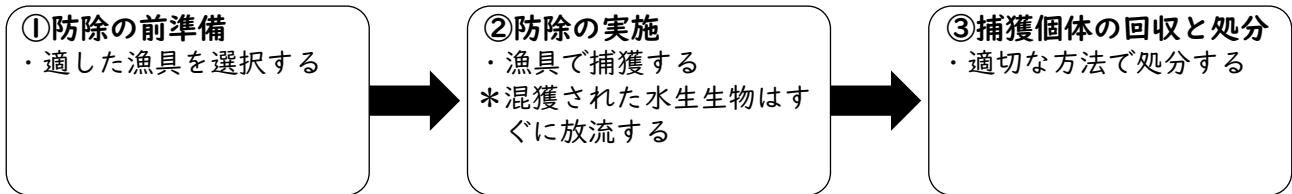
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 漁具

投網、たも網・さで網、もんどり・籠わな等によって魚類を捕獲する方法

防除効果	◎	捕獲効率が高い
費用・労力	△	漁具によって費用・労力は異なる
その他	△	混獲された水生生物を放流する必要がある



\*漁具の種類や特徴については、タイリクバラタナゴを参照 (p.29)

**POINT** 網の目合いが細かいと混獲が多くなり作業効率さが下がるため、対象魚の大きさに合わせて目合いを決める

### 【実績のある漁具】

- 遮光かご (もんどりの上部に日光を遮る覆いをつけたもの)  
ブルーギルに有効とされており、一定の捕獲量が期待できる

## 産卵床破壊・人工産卵床

産卵床に砂や石を被せて破壊するまたは人工産卵床に産卵させて卵を除去する方法

防除効果	◎	繁殖阻害効果が大きい
費用・労力	△	産卵床破壊は頻繁な見回りが必要 △ 人工産卵床の設置は労力を要する
その他	△	人工産卵床は、砂泥地等の産卵環境が少ない場所でのみ有効

**POINT** 卵は2～3日で孵化するため、1日おき程度の間隔で産卵床の確認を行う

## 池干し

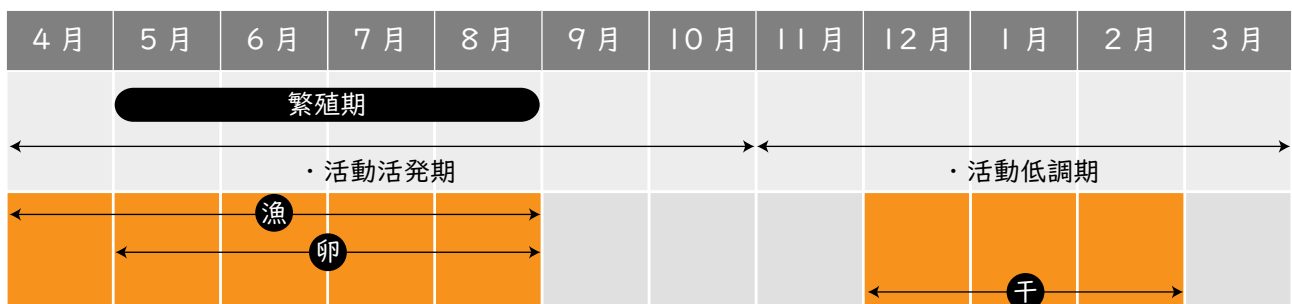
池の水を抜いて捕獲する方法。産卵期に干し上げることで、卵を殺すことも可能

防除効果	◎	地域根絶が期待される
費用・労力	△	地域の協力や多くの人員を要する
その他	△	在来種にも大きな影響が及ぶ × ブルーギルを取り残した場合、在来種への影響はさらに大きくなる

**POINT** 排水時に逸出しないように注意する必要がある

## 防除に適した時期

繁殖防止の観点から、春季(4～8月)に成魚の捕獲及び卵の駆除を行うことが効果的である。また、池干しは在来種への影響が少ない冬季(12～2月)に行うことが望ましい。



\* 漁：漁具、卵：産卵床破壊・人工産卵床、干：池干し

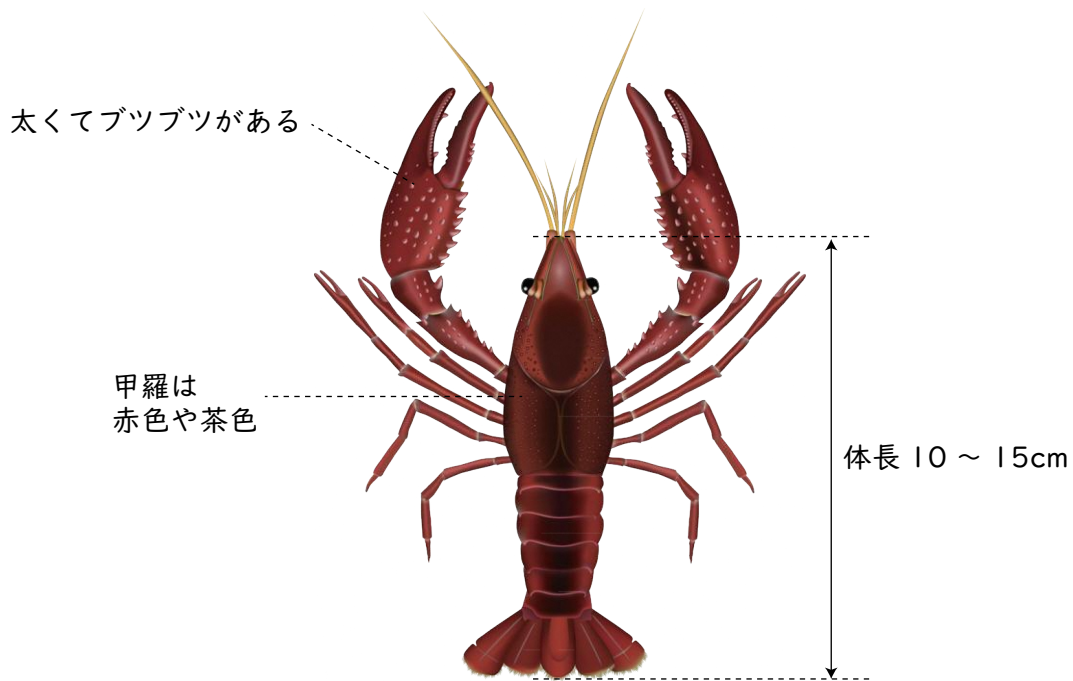


十脚目  
アメリカザリガニ科

# アメリカザリガニ

*Procambarus clarkii* (Girard, 1852)

国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.21)



## 生態的特徴

高水温や水質汚濁などに強い  
雑食性（水生動植物を幅広く捕食・摂食）  
止水域を好むが、流水域にも生息する  
繁殖期は、春または秋（2回繁殖する場合有）  
産卵数は最大600粒  
孵化後、体長8mmになるまで保護を行う  
寿命は約4年

## 生息環境

水田、湿地、水路、クリーク、ため池、池沼、河川

## 影響・被害

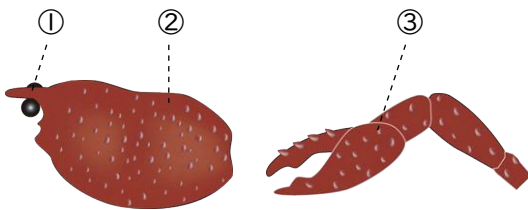
水生動植物の捕食・摂食、イネの食害

## 類似種との見分け方

\*本県にはザリガニの仲間であるニホンザリガニ（在来種）やウチダザリガニ（外来種）は生息していない

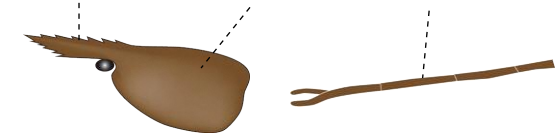
### アメリカザリガニ

- ①角にトゲ：ない
- ②甲羅の色：赤色や茶色
- ③ハサミ足：太くてブツブツ



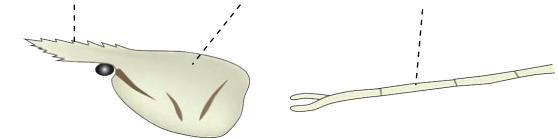
### テナガエビ

- ①トゲあり
- ②茶色
- ③細くて長い



### スジエビ

- ①トゲあり
- ②透明
- ③細くて長い



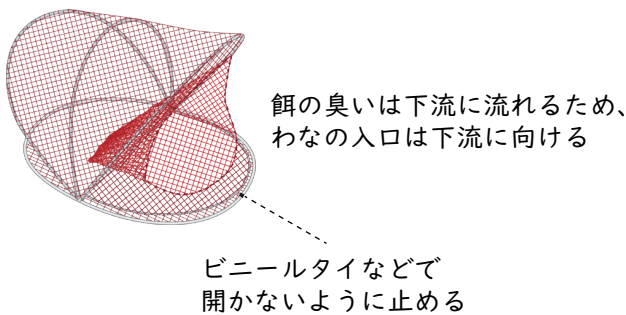
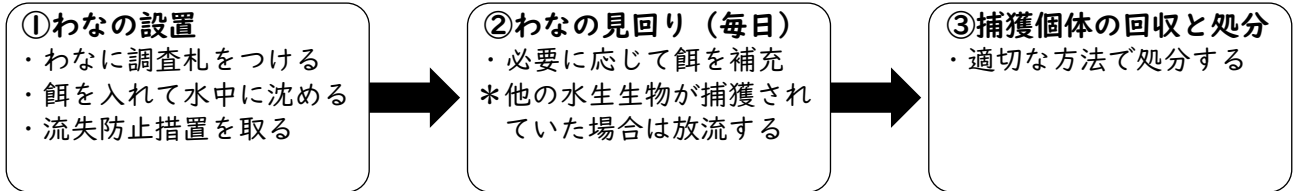
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 籠わな

持ち運びや設置が容易であり、最も一般的に用いられている捕獲方法

防除効果	◎	捕獲効率が高い
費用・労力	△	毎日の見回りが必要 餌の補充が必要
その他	△	混獲された水生生物を放流する必要がある



**POINT** 捕獲された水生生物が溺死しないように、上部を水面から出す

【誘引餌】  
●練り餌が誘引効果が高い

【籠わなの捕獲効率】  
●ドーム型籠は捕獲効率が最も高いがカニ籠は捕獲効率が低い

## 人工巣穴

塩ビパイプを人工巣穴として用いて捕獲する方法



防除効果	△	捕獲できる数は少ない
	◎	水深の浅い場所でも使用可能
費用・労力	◎	餌は不要
その他	◎	混獲の可能性は低い
	△	塩ビパイプのサイズによって、捕獲できる個体サイズが異なる

## 連続捕獲装置

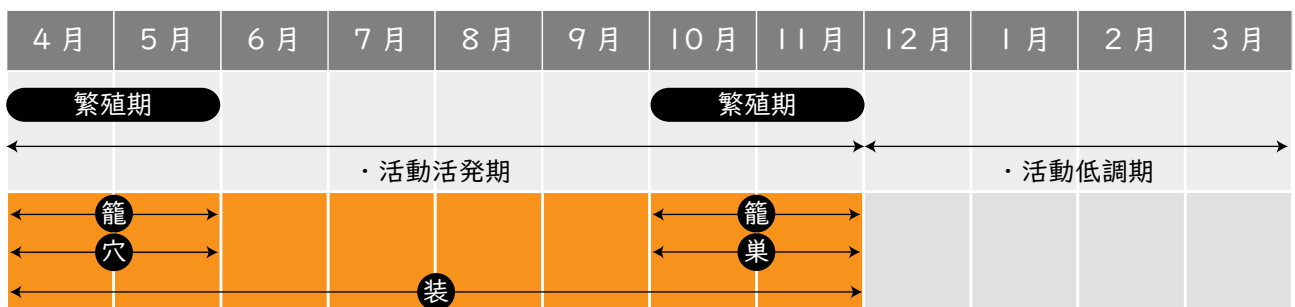
自動給餌器と2段積みの捕獲籠をつなげることで連続捕獲を可能にした方法



防除効果	◎	捕獲効率が高い
費用・労力	△	装置の作成費用がかかる
	○	回収は1週間に1回程度
その他	×	一般に流通していない *シナイモツゴの会が開発

## 防除に適した時期

活動が活発である4～11月。繁殖防止の観点からは、特に繁殖期（4～5月と10～11月）の捕獲が最も効果的である。



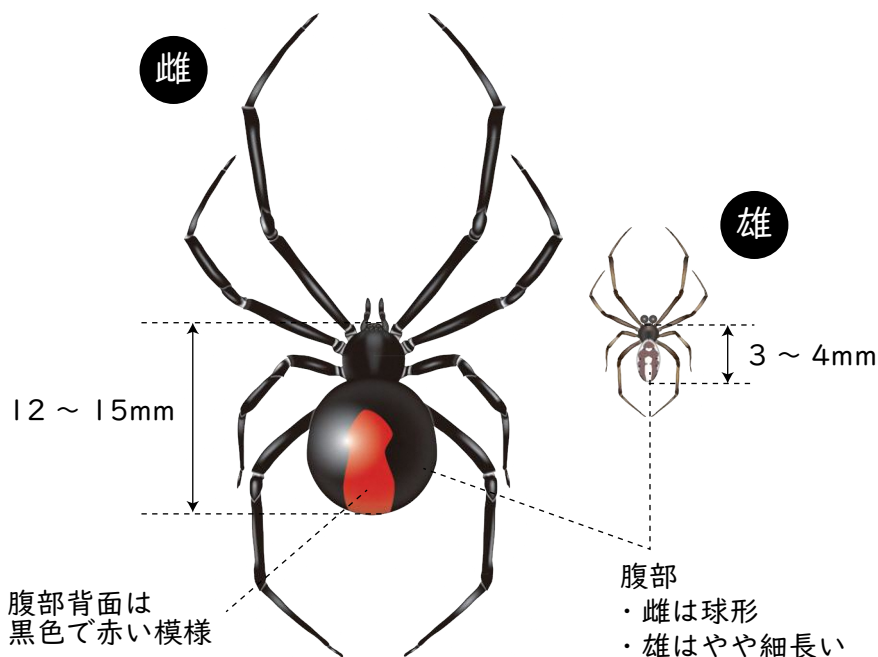
\* 籠：籠わな、穴：人工巣穴、装：連続捕獲装置

クモ目  
ヒメグモ科

# セアカゴケグモ

*Latrodectus hasselti* Thorell, 1870

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.21)



■両種に共通の特徴  
①腹部腹面の模様



雌雄ともに赤い砂時計の模様がある



卵のう  
10 ~ 15mm

## 生態的特徴

雌は有毒（神経毒； $\alpha$ -ラトロトキシン）  
肉食性（多様な昆虫類）  
生涯に7～8個の卵のうを産出  
卵のう1つあたり数十～200個の卵を含む

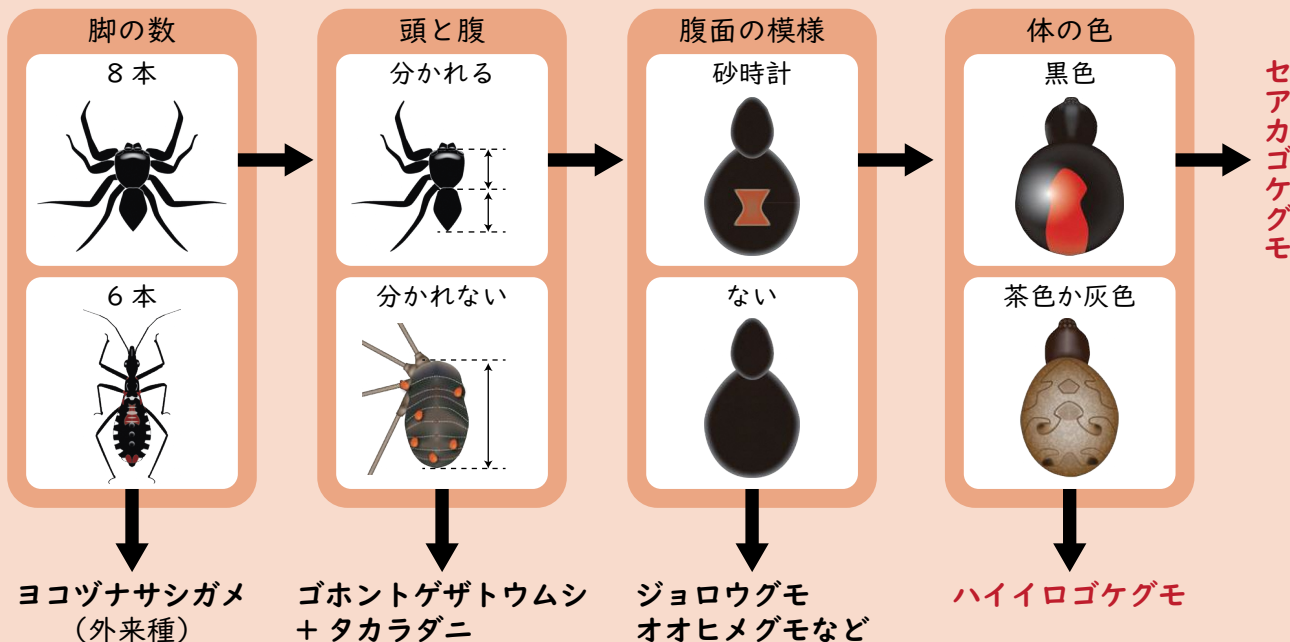
## 生息環境

市街地、海岸埋立地

## 影響・被害

人体被害（神経毒）、在来種（クモ類）と競合の可能性、在来種の捕食

## 類似種との見分け方



クモ目  
ヒメグモ科

# ハイイロゴケグモ

*Latrodectus geometricus* Koch, 1841

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.22)

②クモの巣の形

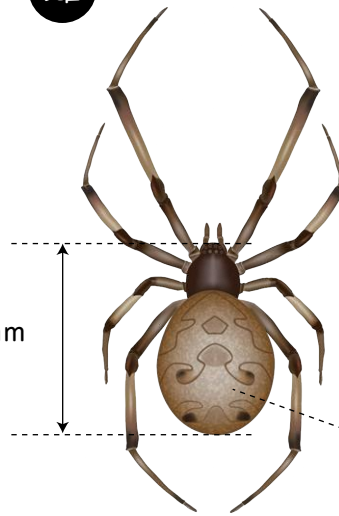


不規則網



卵のうにトゲがある

雌



7 ~ 10mm

雄



2.5 ~ 4mm

腹部背面は茶色、灰色、  
黒色と個体差が大きい  
斑紋の大きさや形も同様

## 生態的特徴

雌は有毒（神経毒； $\alpha$ -ラトロトキシン）  
肉食性（多様な昆虫類）  
1回の交尾で18 ~ 30個の卵のうを産出  
卵のう1つあたり70 ~ 90個の卵を含む

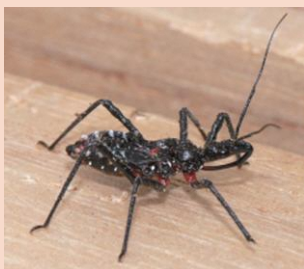
## 生息環境

市街地、海岸埋立地

## 影響・被害

人体被害（神経毒）、在来種（クモ類）と競合  
の可能性

## 誤認されることがある種



ヨコヅナサシガメ



タカラダニ

ゴホントゲザトウムシ



アシダカグモ



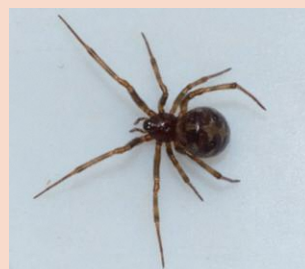
ジョロウグモ



コゲチャオニグモ



オオヒメグモ



マダラヒメグモ



タカラダニ

ヤマトコノハグモ



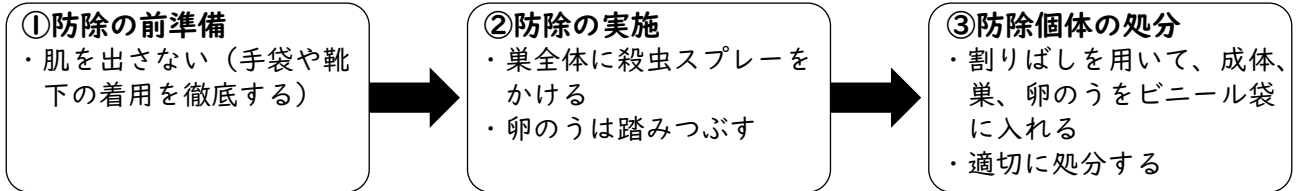
# 防除方法

\*場所、方法によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 殺虫スプレー

市販の殺虫スプレーを吹きかけて駆除する方法

防除効果	◎ 成体の防除効果は高い × 卵のうには効果はない
費用・労力	◎ 作業は非常に容易である △ 巣を探すことに労力を要する
その他	△ 咬まれないように注意する必要がある △ 巣の場所によっては使用に注意が必要



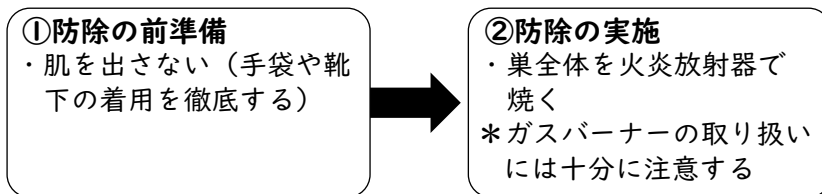
\*市販の殺虫スプレーは安全性が高いとされているが、人やペット、遊具等にかからないようにすることや使用しすぎないなどの配慮が必要である。特に、化学物質の影響を受けやすい子どもや妊婦がいる場所では注意する。

**POINT** 動かなくなっても完全に死んでいない可能性があるため、素手では絶対に触らない

## 火炎放射器

市販のガスバーナーを用いて焼却駆除する方法

防除効果	◎ 防除効果は高い
費用・労力	◎ 作業は非常に容易である △ 巣を探すことに労力を要する
その他	△ 火傷に注意する必要がある △ 火事の危険性がある × 巣の場所によっては使用不可



**POINT** 火災を引き起こす可能性がある場所では使用しない

## 防除に適した時期

幼体が孵化して散らばる前に駆除することが重要であり、春季の駆除が最も効果的である。ただし、駆除は通年可能であり、見つけ次第駆除するのが望ましい。



\* 殺：殺虫スプレー、炎：火炎放射器

# 口咬被害防止方法

口咬被害を防ぐためには、ゴケグモ類が生息している環境を知り、不用意に触ってしまうことを避けることが重要である。また、屋外作業をする際には、手袋や靴下を着用し肌を露出しないようにする。

## 生息場所

物かげになるせまいところ、温かいところに巣を作る。家のまわりや公園などでよく発見される場所として、以下のものが挙げられる。



## 咬まれてしまった場合

### 1) 主な症状

#### <初期症状>

- ・針で刺したような痛み
- ・赤く腫れる

#### <重症化した場合>

- 30分から2時間後
- ・息苦しさ
- ・発汗
- ・吐き気
- ・血圧上昇

\*重症化することはまれであるが、小さな子どもや高齢者、アレルギー体質の方は注意が必要

### 2) 咬まれた時の措置

#### <初期症状の場合>

- ・咬まれた部分を水で洗う
- ・氷で冷やす
- ・様子を見ながら病院に行く

#### <重症化した場合>

- ・全身に症状がでた場合はすぐに救急車を呼ぶ

**POINT** クモを殺して持って行くか写真を撮って行くことで、適切な治療を受けることができる

## ゴケグモ類疑い種の写真の撮り方

### 1) 腹側を撮影



### 2) 大きさが分かるものを入れる



### 3) ピントを確実に合わせる

\*大きく撮るよりも、ピントを合わせることを優先



## コラム「筑後川に定着した国内由来の外来種ギギ」

ナマズ目ギギ科の淡水魚であるギギは、琵琶湖淀川水系以西の本州、四国、九州北東部に自然分布している。福岡県内では響灘に面した遠賀川水系及び豊前海に面した今川水系から山国川水系にかけての諸水系にみられる。また、博多湾流入河川や有明海流入河川には近縁の別種アリアケギバチが自然分布している。つまり本県はギギ科のギギとアリアケギバチの自然分布の境界線があるという珍しい地域になっている。

ところが、アリアケギバチの自然分布域である筑後川水系では、2008年頃から人為的な放流に由来するギギが確認され始め、現在では広く定着していることが確認されている。その一方で在来種アリアケギバチは著しく減少しており、筑後川本流ではほぼ絶滅し、多くみられる場所は堰で下からの移動が妨げられている支流の上流側に限られるようになっている。このことから、近縁の外来種であるギギとの間で何らかの競合が起こっているものと考えられる。実際に熊本県の球磨川水系では、外来種であるギギの定着後に在来種であるアリアケギバチが絶滅したことが知られており、同様の現象が筑後川水系でも生じることが危惧されている。

福岡県では自然分布域のギギは減少しており、福岡県レッドデータブックでは準絶滅危惧に選定されている。つまり同一県内でありながら、東部では在来種として保全対象に、筑後川水系では侵略的な外来種として駆除対象にあるという複雑な状況にある。筑後川における外来種ギギの対策を進めるとともに、新たな外来種問題が生じないように、今後は河川域での魚類の放流はより慎重にしていく必要がある。



図3 ギギ（上）とアリアケギバチ（下）

いずれも筑後川水系産。ギギは尾鰭が深く切れ込み頭部がとがるが、アリアケギバチでは尾鰭はあまり切れ込まず頭部は丸い

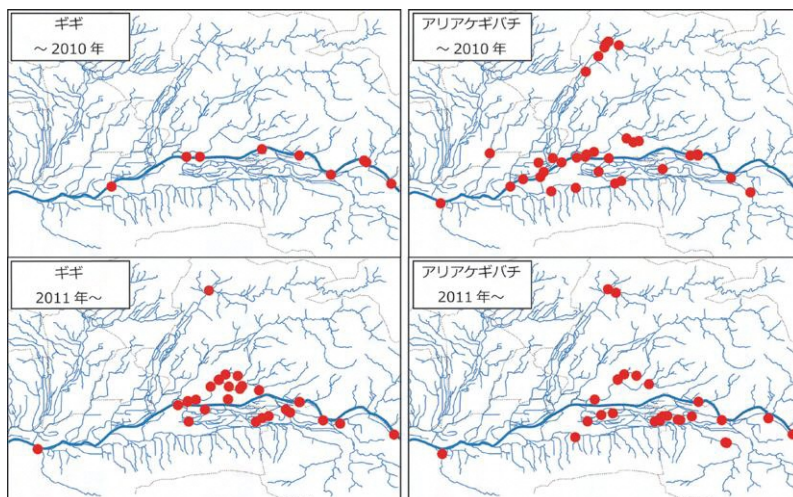


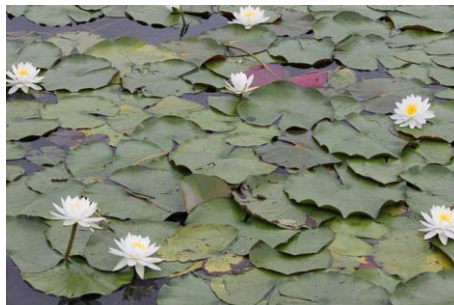
図4 2010年以前と2011年以降における福岡県内の筑後川水系におけるギギ（左）とアリアケギバチ（右）の分布状況の変化

福岡県保健環境研究所及び九州大学農学研究院の鬼倉徳雄教授、西野将也氏、福岡工業大学社会環境学部の乾隆帝准教授の調査データに基づいて作成





バクヤギク



園芸スイレン



オオフサモ



ブラジルチドメグサ



オオキンケイギク



ミズヒマワリ



ナルトサワギク



コウガイセキシウモ



ホテアオイ



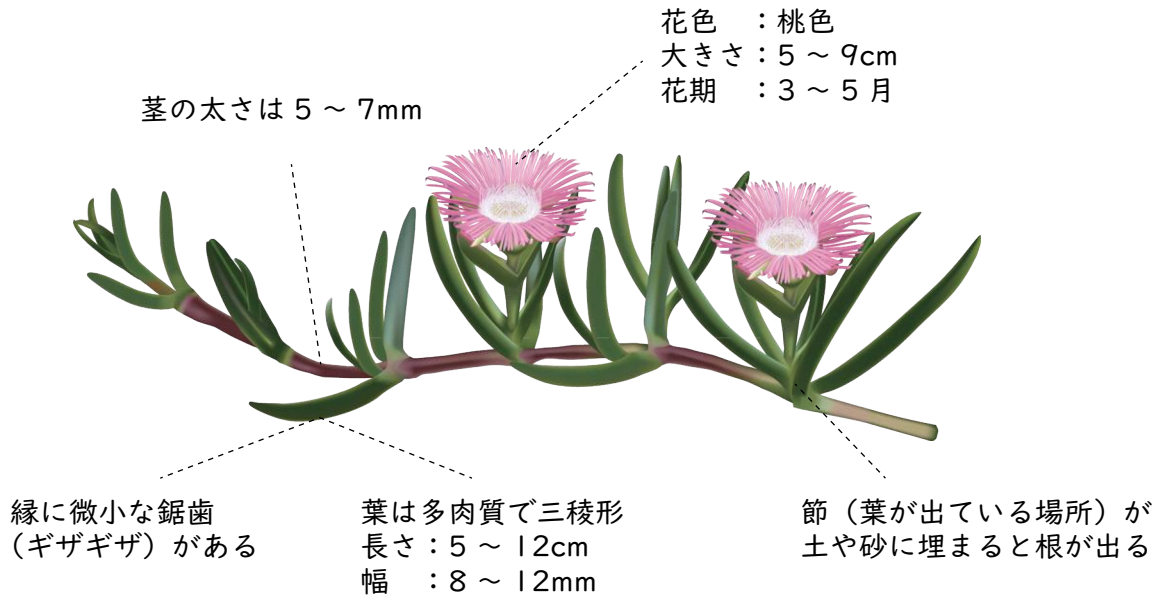
ボタンウキクサ



# バクヤギク

*Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br

国：重点対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.22)



## 生態的特徴

多年生の陸生植物  
多肉植物で耐塩性と耐乾性が強い  
分枝しながら地表をはいマット状に生育  
葉がついた節が砂に埋まると発根する  
福岡県では種子は未確認

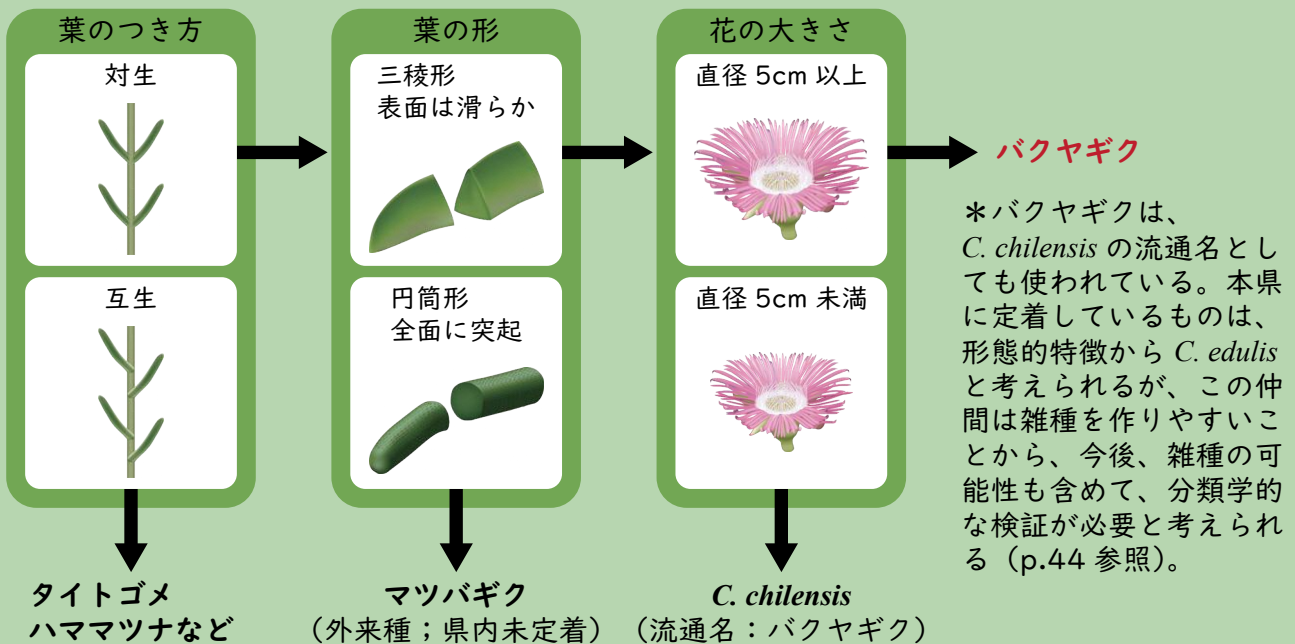
## 生育環境

海岸砂浜、海岸岩上、堤防

## 影響・被害

在来種(海浜植物)との競合、小砂丘の形成による生育・生息環境の悪化

## 類似種との見分け方



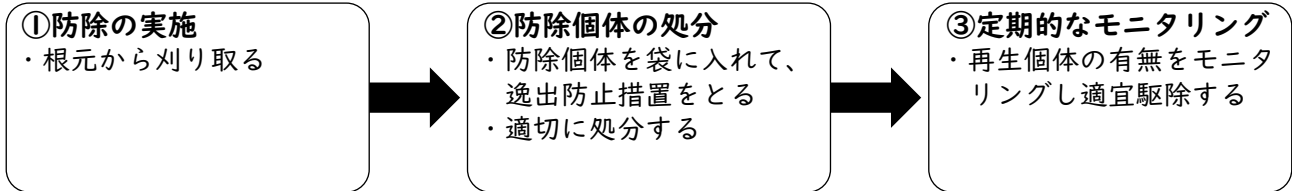
# 防除方法

\*場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 刈り取り

鎌や刈払機で地上部を除去する方法。大面積の防除に適している

防除効果	○	高い防除効果が期待できるが、断片から再定着する可能性あり
費用・労力	○ ◎	少ない労力で実施できる 大面積の防除に適している
その他	-	特になし



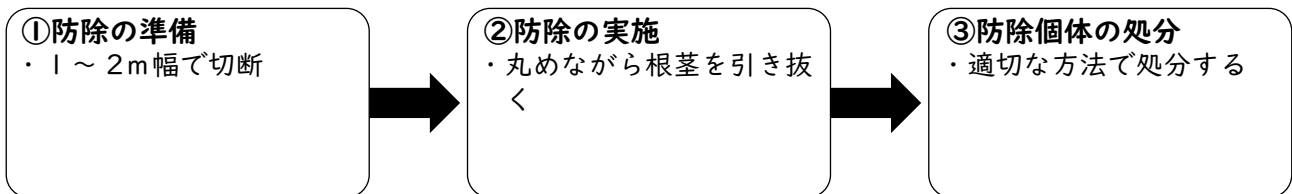
\*バクヤギクの葉は塩分を含んでおり、使用した鎌や刈払機などは錆びやすくなるため作業終了後はすぐに水洗いした方がよい

**POINT** 切断部位が再定着する可能性があるため翌年に再定着の有無を確認する

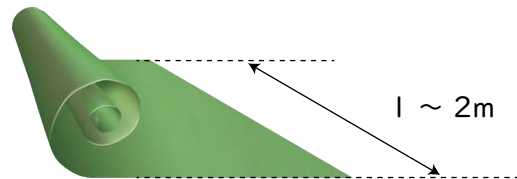
## 抜き取り

手で地下部ごと引き抜いて除去する方法。確実な防除効果が期待できるが、労力を要するため、小面積の防除に適した方法

防除効果	◎	高い防除効果が期待できる
費用・労力	△ △	多大な労力を必要とする 小面積の防除に適している
その他	-	特になし



**POINT** マットを丸めるようにすると根茎を効率的に引き抜くことができる



## 防除に適した時期

秋季から冬季。成長が鈍化した時期の防除が効率的である。また、冬季は在来種の地上部がほとんど枯れ落ちているため、刈り取りによる在来種への影響が少ない。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
開花											開花
・成長は活発						・成長は鈍化					
							刈				
							抜				

\* 刈：刈り取り、抜：抜き取り

# 福岡県に定着しているバクヤギクの特徴

## 生育地の状況

バクヤギクは、主に海岸域の岩上や砂浜に生育する。本県では、福岡市や糸島市の海岸砂浜を中心に生育が確認されている。生育場所は、海岸砂丘や日がよく当たる海岸林の林縁などであり、日当たりが悪い林内にはあまり侵入していない。

また、生育地では、花の最盛期である3～5月に桃色の花が一面に咲き、ハナアブなどの訪花昆虫が集まっている様子を観察することができる。また、この時期以外にも、開花個体はわずかであるが、長期にわたって開花する様子が観察された。



生育地の様子。(左)福岡市東区西戸崎、(右)糸島市志摩芥屋



最盛期である4月の開花状況及び放花昆虫

## 形態的特徴及び成長特性

### (1) 形態的特徴

花の直径、子房室数、葉の長さや微小鋸歯があるなどの特徴は *Carpobrotus edulis* の特徴とよく一致している。しかし、がく片の長さは1.5～3.0cmであり、*C. edulis* と *C. chilensis* の中間的な値を示した。このことは、この地域のバクヤギクが雑種である可能性を示しており、今後種類を明確にするためには、遺伝学的な検証が必要であると考えられる。

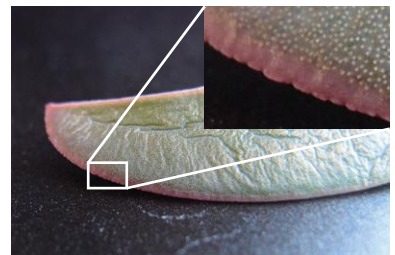


花の直径は5～9cmの大きさになり、子房室は9～14に分かれる

### (2) 成長特性

バクヤギクは、地表面をほうように成長し、マット状に密生する。成長速度は非常に旺盛で、1年間に1m以上伸長する。また、地表面だけでなく、枝の位置が低いまたは斜上している樹木にも、覆いかぶさるように伸長する。

バクヤギクのリター（落葉・落枝）には、他の植物の成長を阻害する作用（アレロパシー活性）があることから、在来の海岸植物の多くは排除されてしまい、単一の植物群落を形成する傾向が強い。



葉の長さは10cm以上になり、先端の縁には、微小鋸歯（小さなギザギザ）がある



砂浜を匍匐（ほふく）しながら成長していくが、低木のトベラに覆いかぶさりながら成長する様子も見られる



## 繁殖特性

### (1) 種子繁殖力

バクヤギクは種子繁殖力が高い種であるが、調査を行った福岡市西戸崎では一切結実が見られなかった。花粉の形態や花粉管伸長に異常はなかったが、柱頭はほとんど発達しないという特徴が見られた。また、無融合生殖（アポミクシス；受精を伴わない種子生産）も確認できなかったことから、この地域の個体は雌性不稔であり、種子繁殖できないと考えられる。ただし、他の地域では、種子繁殖している可能性もあるため、結実状況を確認することが重要である。



花は咲き終わると枯れ落ちてしまう。枯れた花を割ってみても、種子は一切確認することができなかった



花粉の形状は球形（正常）で花粉管が伸長する様子が確認された。一方、柱頭はほとんど発達していない

### (2) 栄養繁殖力

バクヤギクは、葉の一枚からでも再生し繁殖できるとされている。しかし、本県の調査では、葉が付いた状態の茎が、砂に埋まったときにのみ発根し再定着することができた。それ以外の場合、例えば葉だけや葉がついていない茎、葉が付いた茎でも砂に埋まっていない場合には、再定着できないことが明らかとなった。



葉がついた茎を埋めた場合は発根するが、葉または茎だけの場合は、一切発根しない

## 刈り取り後の再生力

鎌で葉を刈り取って経過観察したところ、新たな葉や茎の再生は見られなかった。そのため、刈り取るだけで効果的に防除できると考えられる。しかし、再生しなかった原因については、土壌水分や気温などの環境条件が影響している可能性があり、地域によって結果が異なる可能性がある。そのため、防除実施後は、継続的にモニタリングを行い、地域の状況に応じて防除を継続する必要があると考えられる。

なお、刈り取った断片は適切に処分することが望ましいが、処分できない場合は、砂に埋まらないようにすることで再定着を防ぐことができると考えられる。



刈り取り後の経過観察。a) 刈り取り前、b) 刈り取り直後、c) 1か月後、d) 2か月後

# 園芸スイレン

*Nymphaea* cvs.

国：重点対策外来種

県：重点対策外来種

(リスト p.22)

花は水面に浮くか  
少し立ち上がる



花の色や大きさ：  
品種によって様々  
\*日本で栽培されて  
いるものでも100  
種類を超える

葉の裏は赤紫色

\*温帯性スイレンと熱帯性スイレンがあるが、熱帯性スイレンは越冬できない場合が多く、問題となっているのは主に温帯性スイレンである

## 生態的特徴

多年生の浮葉植物  
刈り取りに強く、残存した根茎から再生する  
温帯性スイレンは、根茎が伸長し大増殖する  
熱帯性スイレンは、塊茎を作り伸長しない  
種子繁殖する

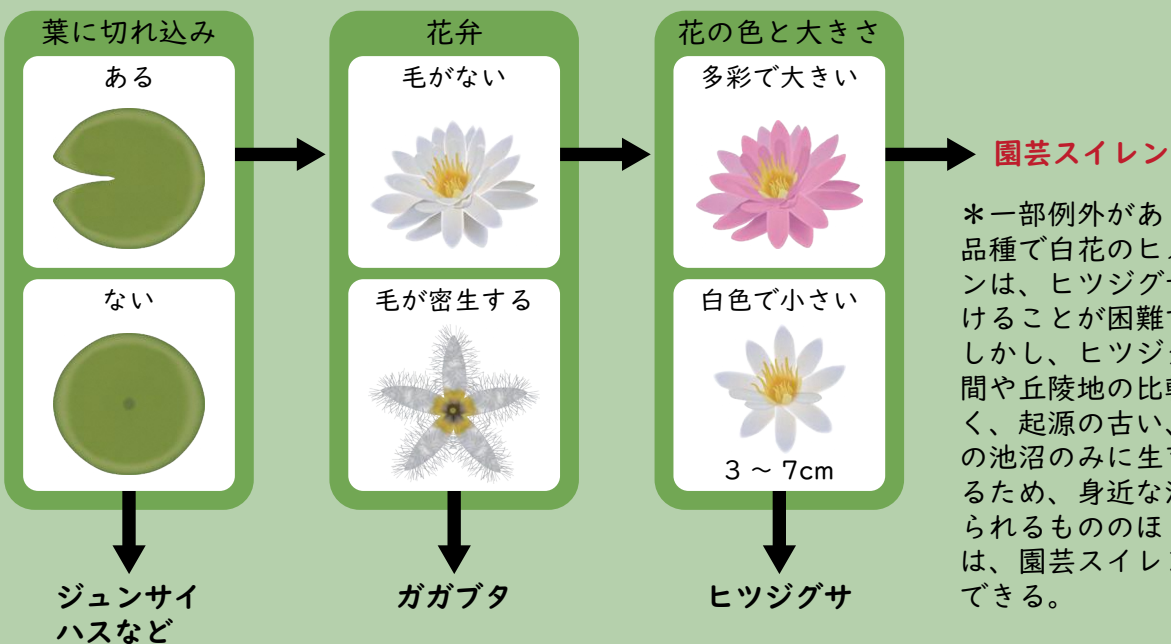
## 生育環境

ため池、クリーク、水路、河川

## 影響・被害

在来種（水生植物）との競合、水生動物の生息環境悪化、在来種（ヒツジグサ）との交雑、通水阻害、底泥の堆積

## 類似種との見分け方



\*一部例外があり、小型品種で白花のヒメスイレンは、ヒツジグサと見分けることが困難である。しかし、ヒツジグサは山間や丘陵地の比較的浅く、起源の古い、貧栄養の池沼のみに生育しているため、身近な池沼で見られるもののほとんどは、園芸スイレンと判断できる。



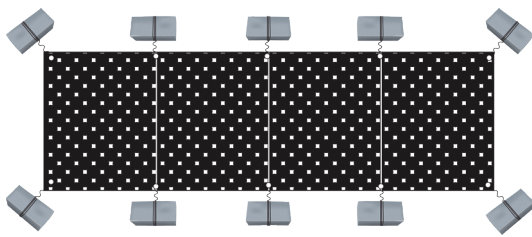
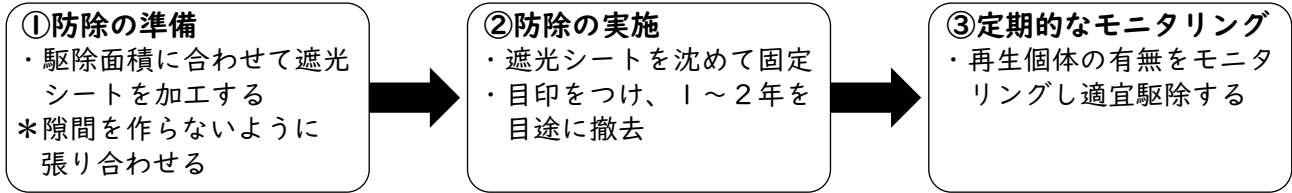
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 遮光

遮光シートで覆うことで光合成を阻害し、枯死させる方法。大規模面積の駆除や水深が深い場所でも実施できる

防除効果	◎ 高い防除効果がある ◎ 広い面積の防除が可能である
費用・労力	△ 遮光シートの購入費用がかかる △ やや労力を必要とする
その他	△ 在来種に影響を及ぼす可能性がある。特に希少種がいる場合は注意が必要



土のうやコンクリートブロックで固定

**POINT** 遮光面積が小さい場合は効果がみられないことがあるため、可能な限り大規模に遮光する

\*排水箇所にシートが流れると大きな事故につながるため、流れがある場所では使用しない

## 抜き取り

根茎を丁寧に抜き取ることで、確実に個体数(株数)を減らすことができる。水深が浅く、小面積の場合に有効な方法

防除効果	○ 高い防除効果があるが、根茎が残っているとすぐに再生する
費用・労力	◎ 費用はほとんどかからない △ 重労働であり、小面積の場合に有効
その他	△ 水深が深いまたは底泥層が厚い場所では作業できない

## 刈り取り

成長抑制や種子の結実を防止することで、分布拡大を防止する方法。個体数を減少させる効果はなく、すぐに再生するため、複数回実施する

防除効果	○ 成長抑制及び結実防止が期待される × 個体数を減少させる効果はない
費用・労力	◎ 費用はほとんどかからない ○ 労力は少ない △ 複数回実施する必要がある
その他	○ 大面積及び水深のある場所でも有効

## 防除に適した時期

冬季または春季。遮光シートの設置は、展葉前に行うことが効率的である。また、抜き取りや刈り取りは、開花・結実する前に実施することで種子繁殖を抑制することができる。



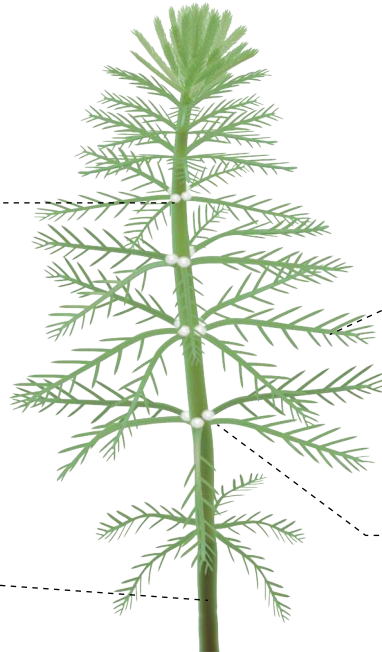
\* ● 光：遮光、● 抜：抜き取り、● 刈：刈り取り

# オオフサモ

*Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Veldc.

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.23)

雌株しか確認されていない  
ため結実しない  
花期：5～6月



葉は鳥の羽のように見える羽状葉

茎：太さ 5mm 程度  
しばしば赤みがかかる

1か所から車輪状に  
5～6枚の葉がつく  
(5～6輪生)

## 生態的特徴

多年生の抽水植物  
根茎は水中を横走り大群落を形成する  
茎断片から繁殖する  
九州では、冬季も地上部が枯れない  
種子繁殖は行わない

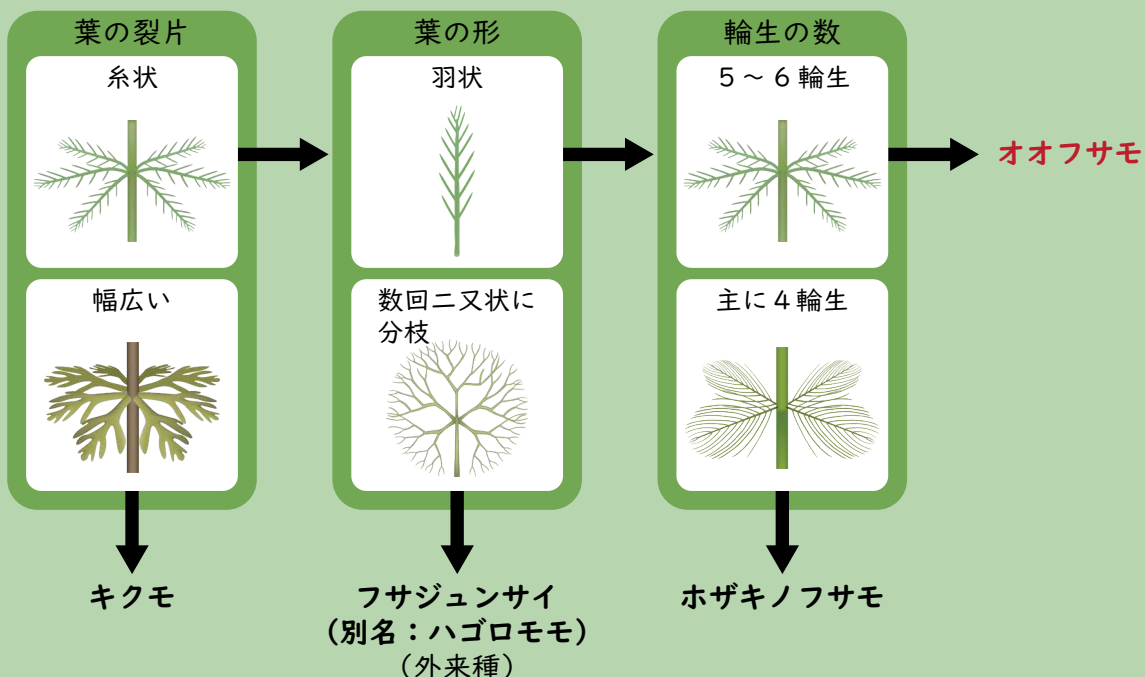
## 生育環境

河川、クリーク、水路、ため池、池沼、湿地

## 影響・被害

在来種（水生植物）との競合、通水阻害

## 類似種との見分け方



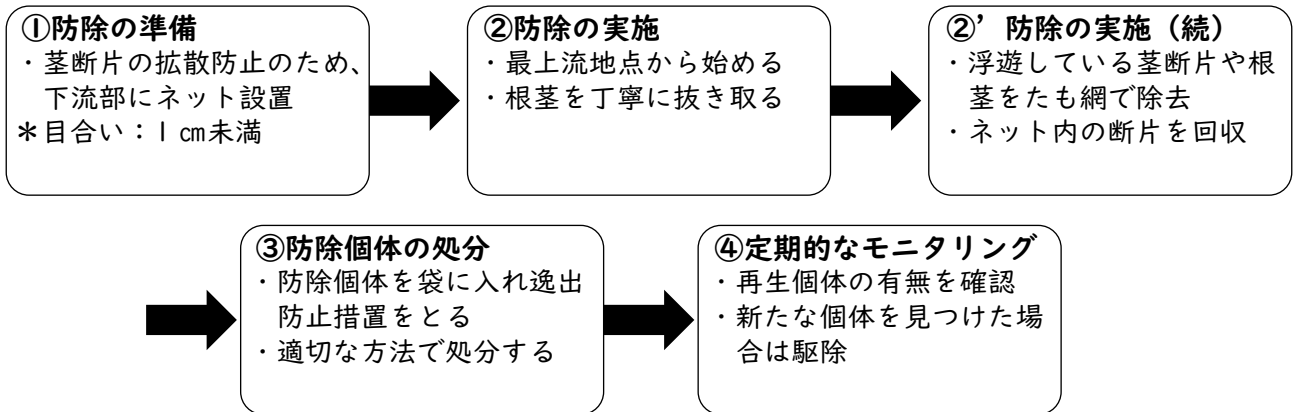
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

一般的に行われている防除方法であるが、ちぎれやすく取り残しが多いため、取り残しの確認を行うことが重要

防除効果	○	高い防除効果があるが、根茎が残っているとすぐに再生する
費用・労力	△	重労働であり大面積での作業は困難
その他	△	茎断片が流下して分布拡大しないように注意する必要がある

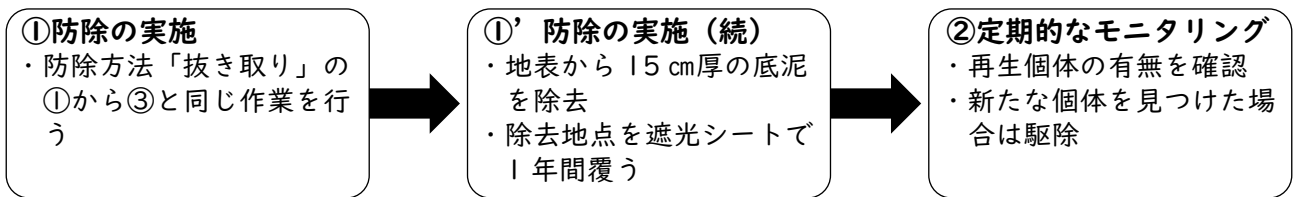


**POINT** 茎や根茎はちぎれやすく再生能力が高いため、毎年駆除する

## 抜き取り＋底泥除去＋遮光

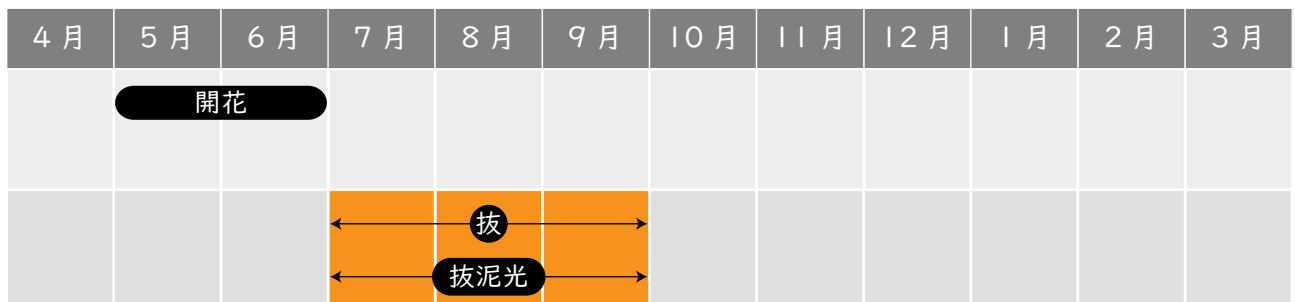
抜き取りに加え、取り残した根茎を除去するための底泥除去及び茎断片を枯死させるための遮光を組み合わせた方法

防除効果	◎	高い防除効果があり、小面積における根絶事例がある
費用・労力	×	極めて重労働である
	△	遮光シートの購入費用が必要
その他	△	遮光シートの設置は、在来種への影響が懸念されるため、注意が必要



## 防除に適した時期

夏季（7～9月）。春から夏にかけて地下部に蓄えた養分を使って成長するため、地下部の養分が減少した時に防除を行うと、その後の再生を抑制することができる。



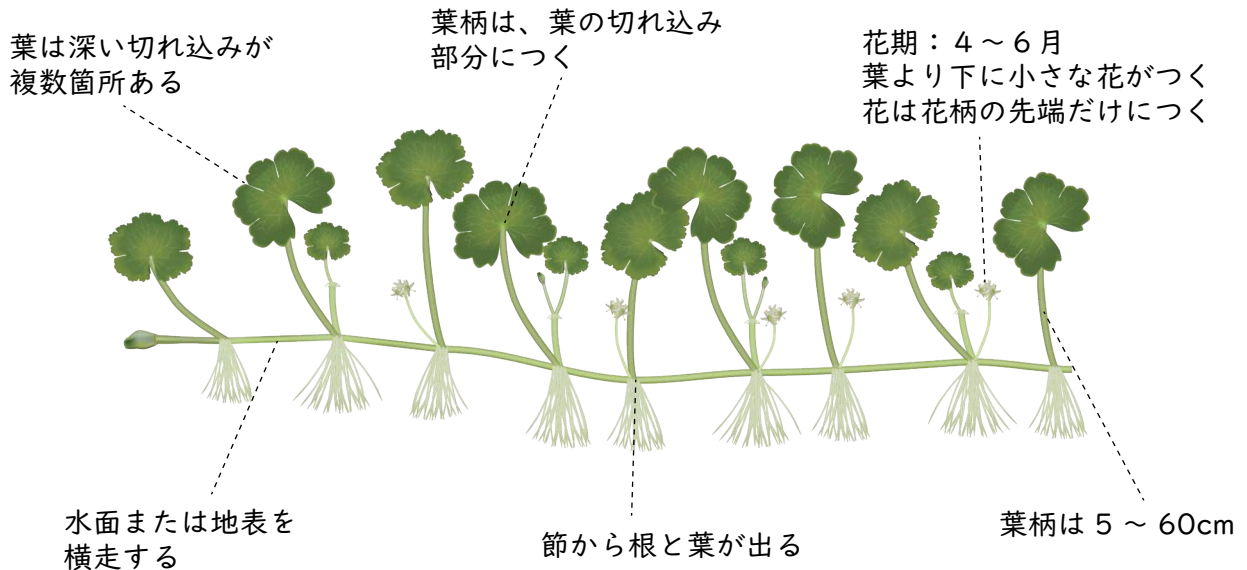
\* **抜**：抜き取り、**抜泥光**：抜き取り＋底泥除去＋遮光

セリ科  
(ウコギ科)

# ブラジルチドメグサ

*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.23)



## 生態的特徴

多年生の浮葉植物または抽水植物  
成長が早い(1日最大20cm程度)  
マット状に生育し水面を覆いつくす  
節を含む茎の断片から再生・繁殖可能  
茎は切れやすく、容易に切断されて分散する  
種子繁殖は行っていないと考えられる  
(\*福岡県では成熟種子は未確認)

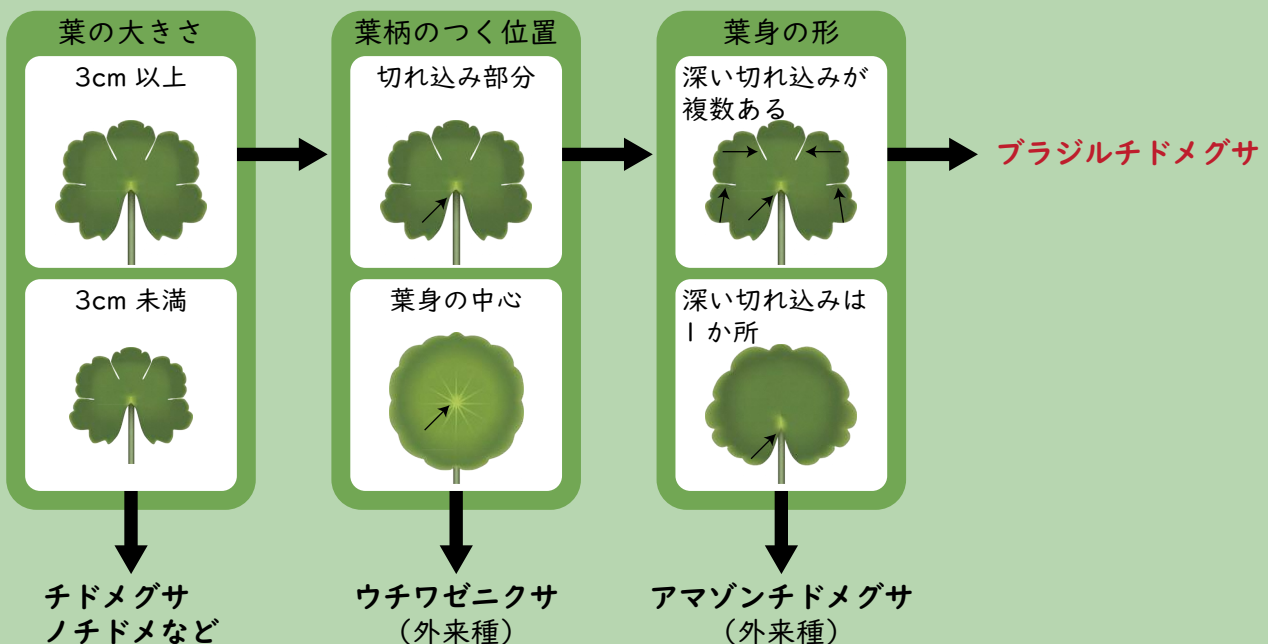
## 生育環境

クリーク、河川、水路、ため池

## 影響・被害

在来種との競合、水生動物の生息環境悪化、  
通水阻害

## 類似種との見分け方





# 防除方法

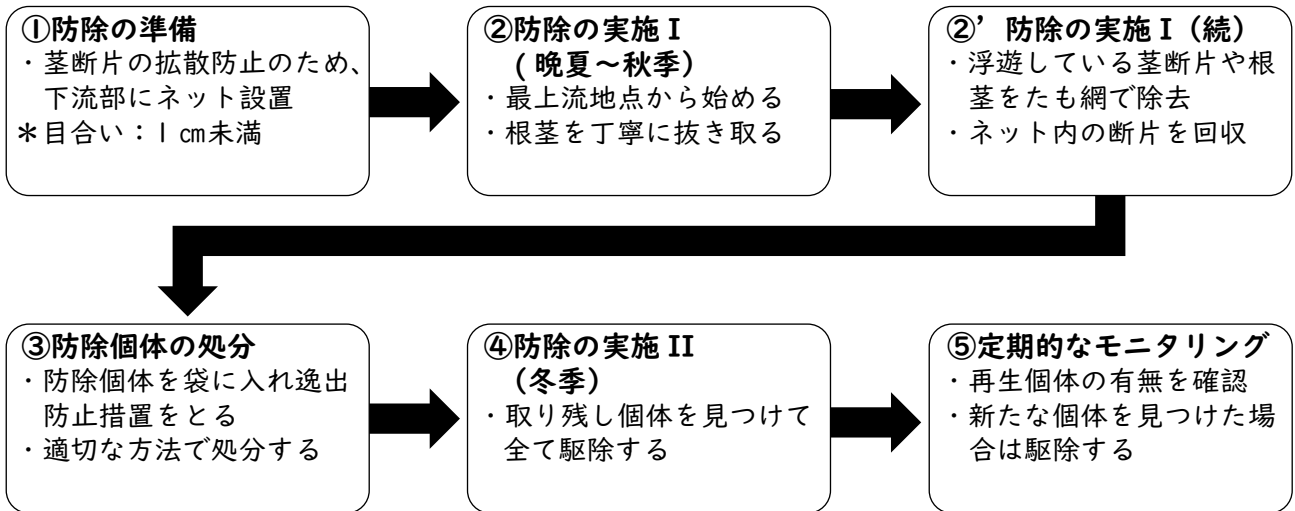
\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

一般的に行われている防除方法であるが、ちぎれやすく取り残しが多いため、取り残しの確認を行うことが重要

防除効果	○	高い防除効果があるが、根茎が残っているとすぐに再生する
費用・労力	△	重労働であり大面積での作業は困難
その他	△	茎断片が流下して分布拡大しないように注意する必要がある

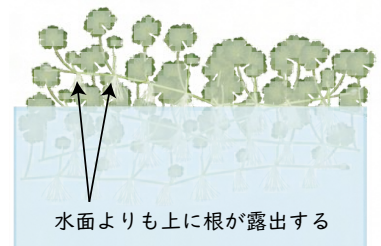
### <二段階防除法>



**POINT** 防除時期を見極めることで効果的・効率的に駆除することができる  
 ・ 個体によっては夏季に枯死が発生するため、少ない労力で駆除することができる  
 ・ 冬季は周囲の植物の葉が枯れるため、常緑のブラジルチドメグサを見つけやすくなる

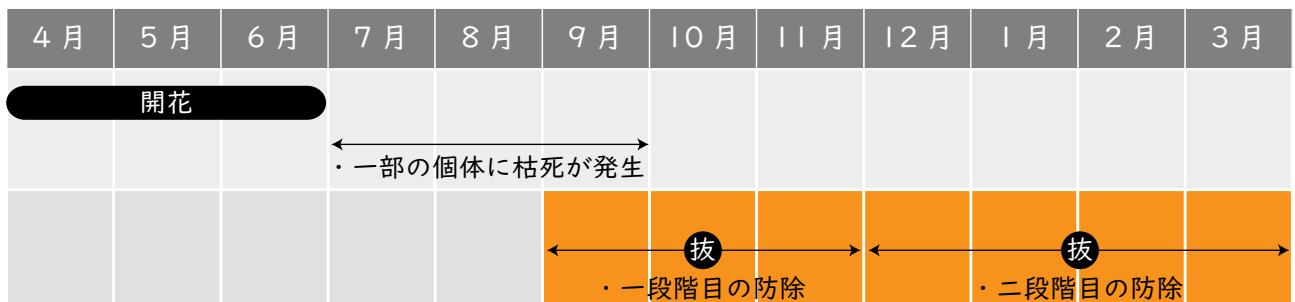
### 夏季に発生するブラジルチドメグサの枯死

ブラジルチドメグサは、茎葉が何重にも積み重なるように成長するため、繁茂している個体は、茎葉が空気中を横走するようになる。これらは、根が水面よりも上に露出しているため、連続した猛暑日にさらされた場合、水ストレスにより枯死する。この部分的な枯死は、その後2週間ほどかけて個体全体に波及し、大規模な枯死へと発展するケースも見られる。しかし、個体サイズは小さくなるものの完全には死なないため、再繁茂する前に駆除することが効率的な方法といえる (p.52～53 参照)。



## 防除に適した時期

晩夏から冬季。ただし、個体が小さいうちに駆除することが最も重要であるため、通年監視し、見つけ次第駆除することが重要である。



\* ● : 抜き取り

# ブラジルチドメグサの特徴

## 成長特性

### (1) 成長特性

ブラジルチドメグサは浮葉～抽水植物で、個体が小さい時は葉が水面に浮く形で成長する。大きくなって葉が増え、光を受けるために葉柄が伸長し水面よりも高い位置に葉がつくようになる。

また、乾燥耐性があり、陸地でも湿った場所であれば生育することができる。陸地では、葉柄が短く小さい葉をつけるが、葉からの水の蒸散量を減らして、乾燥に耐えるためと考えられる。

### (2) 成長速度

ブラジルチドメグサは成長が速く、1日最大20cm程度、2か月で10m程度伸長するとされている。筑後地域クリークにおいても、春先に定着した茎の断片が、2か月間で広く水面を覆っていく様子が観察された。

また、茎は、他の茎の上に積みあがるように伸長し、何層もの階層構造を発達させ、最上部の茎は、水面よりも高い位置を横走するようになる。



葉や茎は、水面を横走しながら成長するが、葉が密生すると葉柄が伸長し、大きなものは葉柄が50cm以上になる



水位が下がって水中から出てしまっても、地面が湿っていれば、生育し続けることができる



ブラジルチドメグサの植被の推移。

(左) 2019年4月13日、(右) 2019年6月14日

## 繁殖特性

ブラジルチドメグサは、種子繁殖と栄養繁殖の両方を行うことが知られている。しかし、本県では、開花及び未成熟果実は観察できるものの、成熟した果実は一切観察できていない。果実が成熟に至らない原因はわかっていないが、本県では、種子繁殖は行っていないと考えられる。

一方、栄養繁殖力は非常に高く、節（根や葉が出る場所）が含まれていれば、1cmの断片でも再生し増殖することが可能である。ブラジルチドメグサの茎は切れやすく、水流等で切断された茎の断片が水流に乗って分散されることで分布を拡大していると考えられる。



ブラジルチドメグサの花と未成熟果実



根と葉が出る部位を節という。この部位を含んだ茎の断片が水流に乗って分散されているのが観察される



## 植被の増減とその要因

大繁茂したブラジルチドメグサの防除には、重機が必要となり、多額の費用がかかることとなる。そのため、できる限り個体サイズが小さいうち、つまり侵入初期に防除することがとても大切である。

一方、ブラジルチドメグサは、夏季に大規模な枯死が発生し、個体サイズが小さくなるのが、たびたび観察されている。枯死の発生要因について調査したところ、水面よりも上に露出した茎葉や根が、連続した猛暑日にさらされることで、強い水ストレスがかかり枯死しているということが明らかとなってきた。このことは、ブラジルチドメグサの繁茂状況と気温の情報から、枯死の発生を予測することが可能であり、効率的に防除を進めることができることを示している。

また、大雨後にも物理的な損傷によって枯死が発生することが観察されているため、このような枯死の機会を捉えることが、ブラジルチドメグサの防除には重要であると考えられる。



重機によるブラジルチドメグサの防除の様子



夏季の大規模枯死の様子。枯死直後は植被が大きく減少するが、生存していた断片から再繁茂する様子が観察された。a) 7月16日、b) 7月30日、c) 8月21日、d) 9月2日

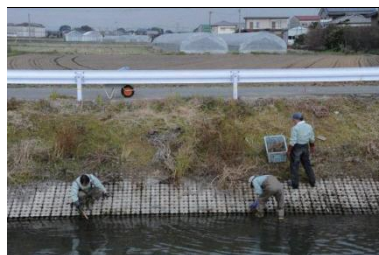
## 防除コストと防除効率

筑後地域クリークで防除を実施したところ、374m<sup>2</sup>のブラジルチドメグサを防除するのに、約23人・時間のコストが必要であった。これよりも大面積の場合や1日の労働時間が長くなった場合には、防除効率はさらに低下することが予想される。

また、冬季に取り残しを除去し、経過観察を行ったところ、外部から新たに侵入してくるまでの数年間は、一切生育は確認されなかった。このことは、二段階防除による駆除と外部からの断片の侵入防止を行うことで、地域根絶が可能であることを示している。



秋季における防除の様子。防除実施前（左）と防除作業中（右）



冬季における防除の様子。冬季は周囲の植物の葉が枯れるため、取り残したブラジルチドメグサの葉を見つけやすくなる

# オオキンケイギク

*Coreopsis lanceolata* L.

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.23)

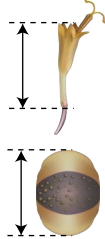
花びら（舌状花）の先は  
4～5つに分かれる  
花期：5～7月

葉は茎の下半分に集中し、  
花茎が相対的に長い

高さ：30～70cm

花の中心部（筒状花）  
花冠長：6.0～7.5mm

果実（瘦果）  
果実長：2.6～4.0mm



2～5の小葉または  
へら型の葉をつける



茎は根元から  
束になって生える

花冠長と果実長は、近縁種ホソバ  
ハルシャギクとの識別に重要

\*ホソバハルシャギク  
花冠長：3.3～4.8mm  
果実長：2.0～3.0mm

## 生態的特徴

多年生の陸生植物  
道端や河原などに、しばしば大群落を形成する  
根茎が残っているとすぐに再生する  
種子の生産量が多い（結実は6～9月）  
永続的埋土種子を作る（最大2,000粒/m<sup>2</sup>）  
埋土種子の寿命は2～13年

## 生育環境

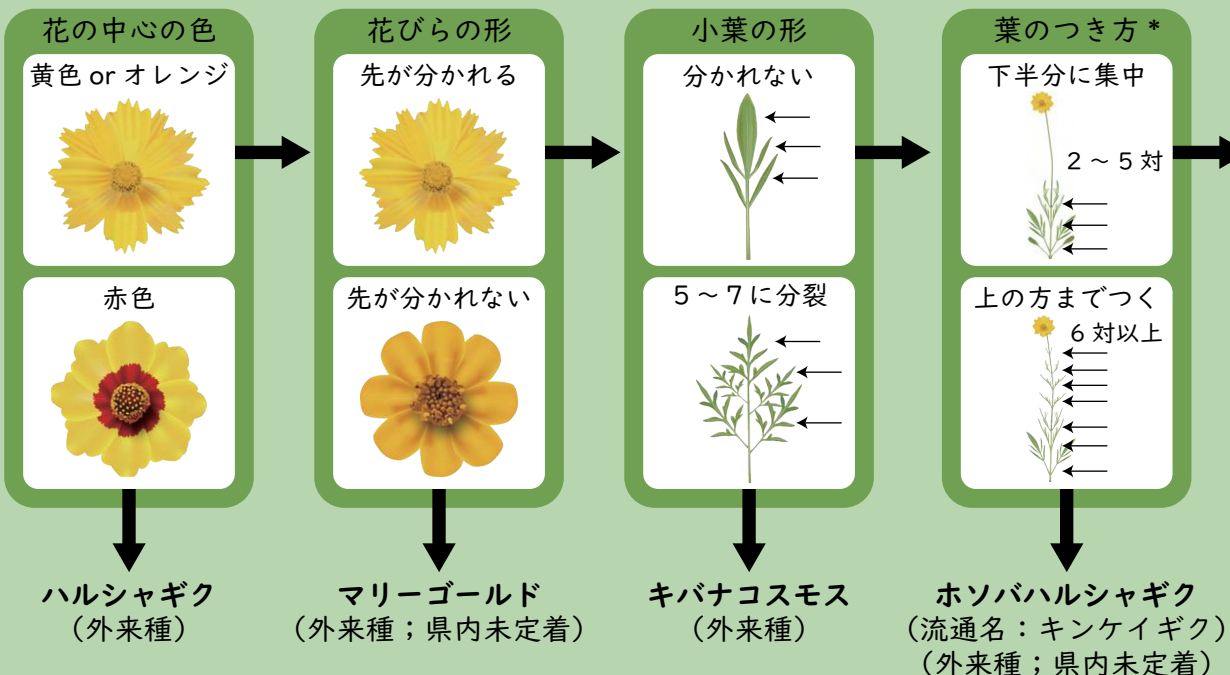
道端、空地、荒地、河川敷、堤防、人家周辺、  
道路法面、海岸砂浜、海岸埋立地

## 影響・被害

在来種との競合

## 類似種との見分け方

\*例外も多いため、花や果実を  
含めて総合的に判断する





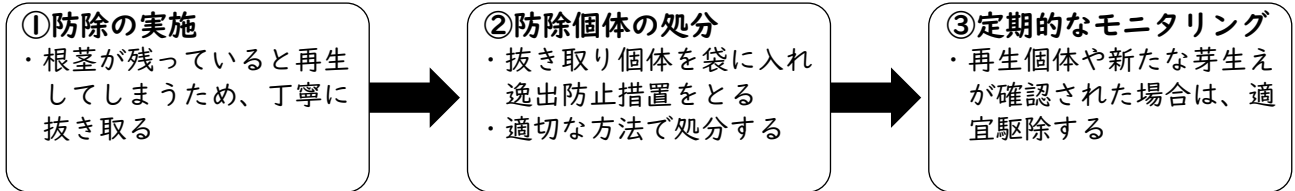
# 防除方法

\*場所、方法によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

最も効果的な防除方法。根茎を丁寧に抜き取ることで、個体数（株数）を減らすことができる

防除効果	○	高い防除効果があるが、根茎が残っていると再生する
費用・労力	△	多大な労力を要する
その他	-	特になし



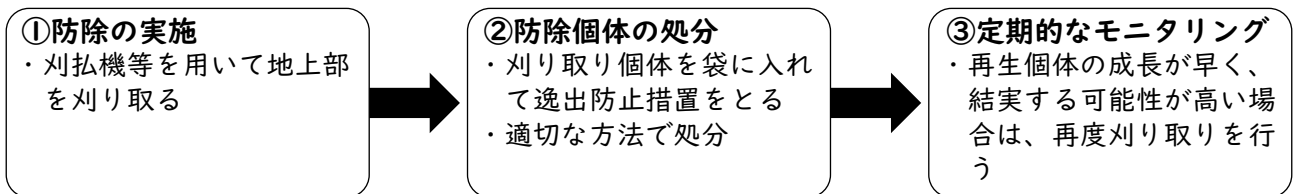
\*土壌がかく乱されることで、土壌中の種子が発芽する可能性大

**POINT** 再生個体及び新たな芽生えが発生しなくなるまで複数年間、駆除を継続する

## 刈り取り

結実前に実施し種子の拡散を防ぐことで、分布拡大を防止する方法。ただし、個体数を減少させる効果はほとんどない

防除効果	○ △	分布拡大防止効果が期待される 個体数の減少効果はない
費用・労力	○	労力は少ない
その他	△	在来種と一緒に刈り取ることで悪影響を及ぼす

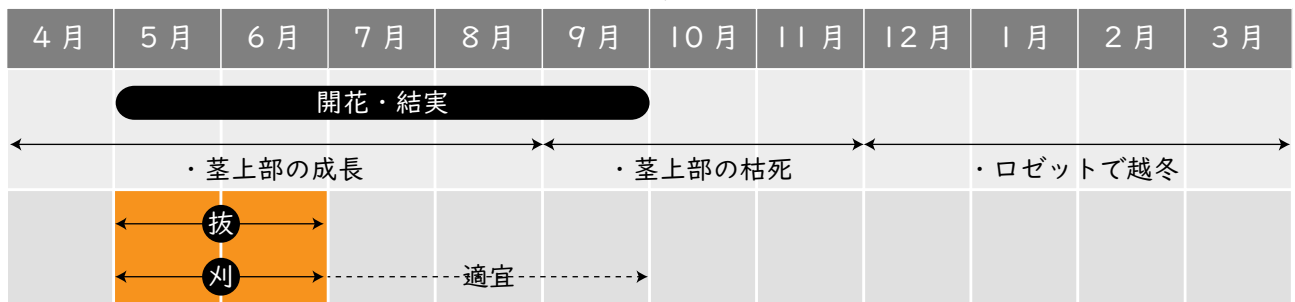


\*ロゼットで識別が可能な場合は、越冬中のロゼットを刈り取ることで翌春の開花数を減少させることができる

**POINT** 毎年駆除を継続する

## 防除に適した時期

種子の拡散を防止するために、花の咲き始めの5月上旬から種子が成熟する前の6月までが最も適している。結実後に防除を行う場合は、種子がこぼれ落ちないようにすることが重要である。また、刈り取りは、再生個体の開花状況に応じて複数回実施することが望ましい。



\* ● 抜：抜き取り、● 刈：刈り取り

# ミズヒマワリ

*Gymnocoronis spilanthoides*  
(D.Don ex Hook. et Arn.) DC.

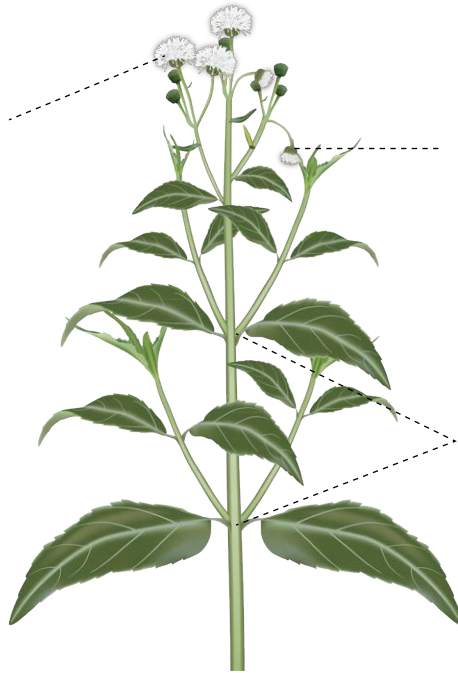
特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.24)

花（頭花）：直径約 1cm  
花期：6～11月

花は咲き終わると  
下向きになる

高さ：0.5～1.5m

節：水につかると根が出て  
新たな茎が立ち上がる



## 生態的特徴

多年生の抽水植物  
成長が速く短期間でマット状に生育  
茎の断片や葉片から再生・繁殖可能  
種子繁殖を行う  
アレロパシー活性を有する

## 生育環境

クリーク、水路、河川

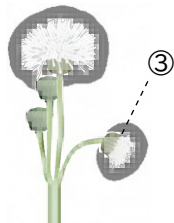
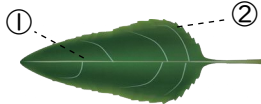
## 影響・被害

在来種（水生植物）との競合、水生動物の生息環境悪化、通水阻害

## 類似種との見分け方

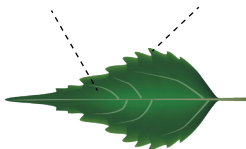
### ミズヒマワリ

- ①葉の毛：ない
- ②葉の縁：低い鋸歯
- ③花の終わり：下を向く



### ヌマダイコン

- ①毛はある
- ②粗い鋸歯



③下を向かない



## 昆虫を引き寄せる魅惑の花

ミズヒマワリの花は、昆虫類（チョウ、ハエ、アブ等）を非常に強く誘引することが知られている。また、花にピロリジンアルカロイドを含むことから、季節による長距離移動（渡り）をするチョウとして有名なアサギマダラが吸蜜することでも知られている。

誘引力が強いミズヒマワリの繁茂は、周辺の在来植物から訪花昆虫を奪うことになり、在来植物の受粉が十分に行われなくなる可能性があることが懸念されている。外来種の影響は、直接的なものだけでなく、間接的に作用する場合もあり、その影響の程度については注意深く見ていく必要がある。

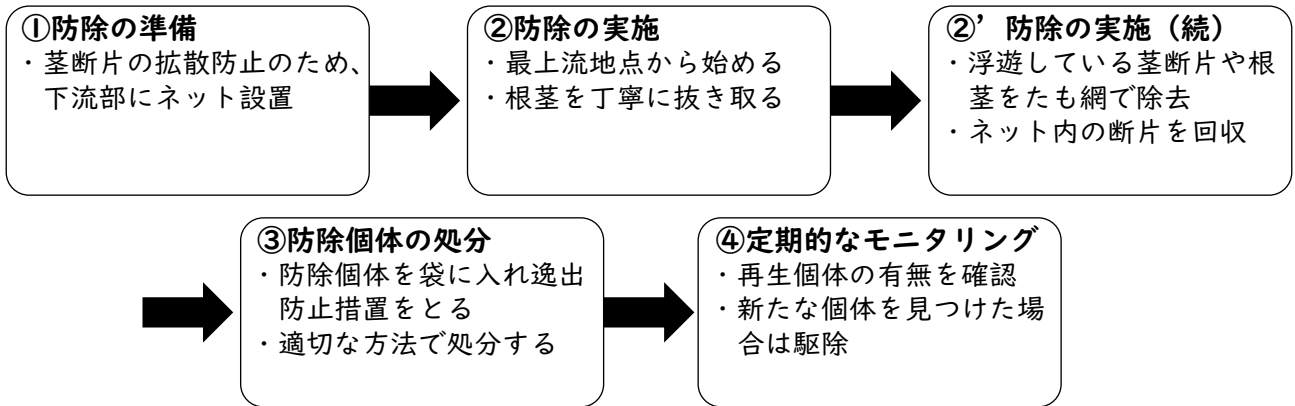
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

一般的に行われている防除方法であるが、ちぎれやすく取り残しが多いため、取り残しの確認を行うことが重要

防除効果	○	高い防除効果があるが、根茎が残っていると再生する
費用・労力	△	重労働であり大面積での作業は困難
その他	△	茎断片が流下して分布拡大しないように注意する必要がある

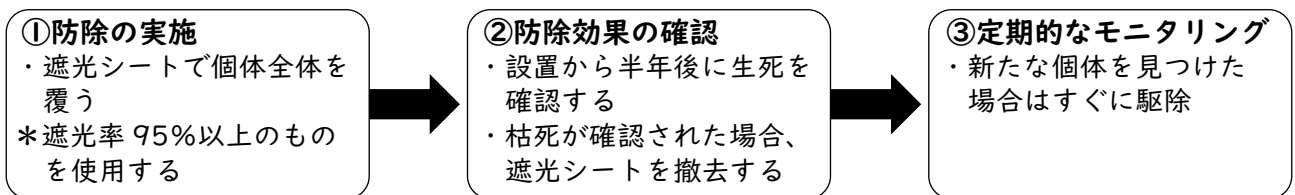


**POINT** 茎や根茎はちぎれやすく再生能力が高いため、毎年駆除する

## 遮光

遮光シートで覆い光合成を阻害することで枯死させる方法

防除効果	-	半年間で枯らすことができるとされているが詳細は不明
費用・労力	△	遮光シートの購入が必要
その他	-	大阪府立環境農林水産総合研究所のホームページに記載があるが、詳細不明



\*2 か月間の設置：地上部の枯死  
半年間の設置：根も枯死

## 防除に適した時期

春季（4～6月）または冬季（12～3月）。冬季は、霜により葉が枯死し、個体が縮小する可能性があることや繁殖防止の観点から、春季の防除が効果的・効率的である。また、冬季は成長が抑制され植被が縮小するため、効率的な防除が期待できる。



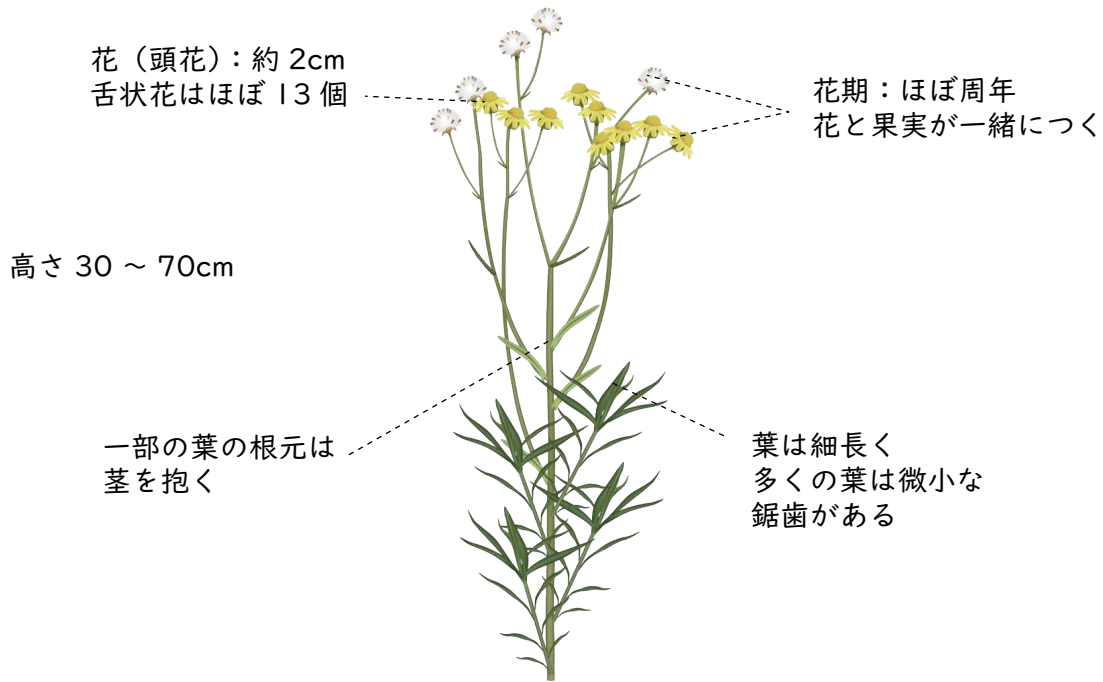
\* ● 抜：抜き取り、● 光：遮光

キク科

# ナルトサワギク

*Senecio madagascariensis* Poir.

特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.24)



## 生態的特徴

多年生の陸生植物  
ほぼ周年開花し、10,000 粒以上結実する  
埋土種子をほとんど形成しない  
発芽後、6 ~ 10 週で開花する  
根茎が残っているとすぐに再生する  
アレロパシー活性を有する

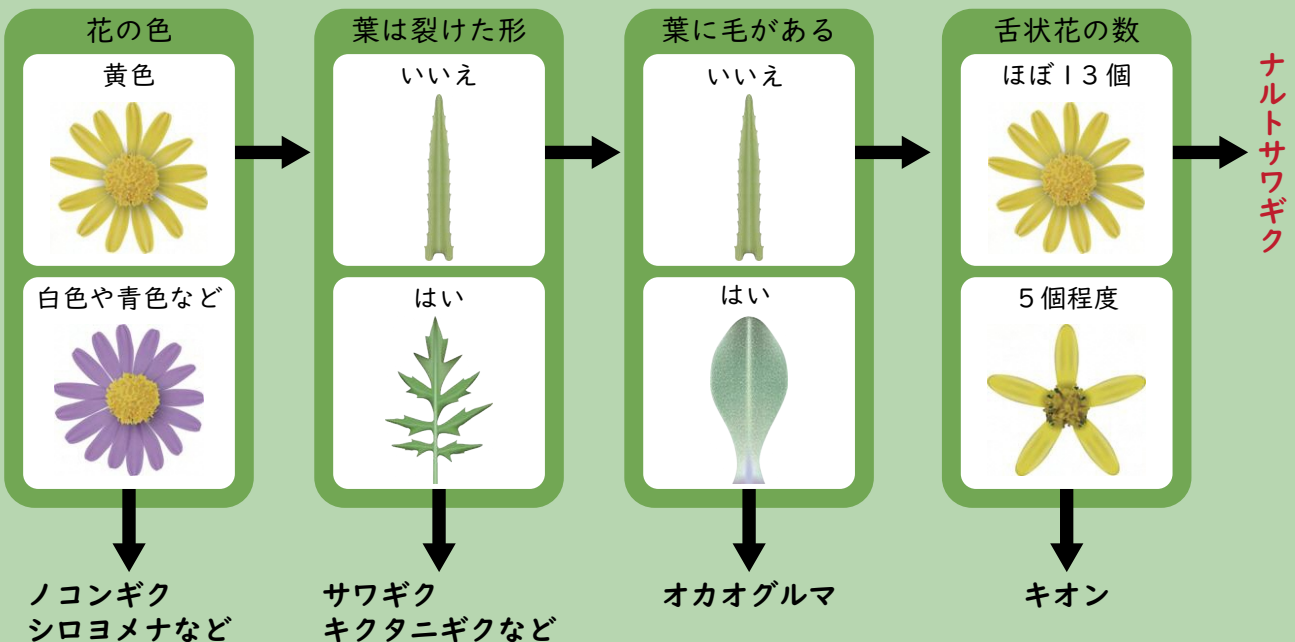
## 生育環境

海岸埋立地、道端、荒地

## 影響・被害

在来種との競合、家畜の中毒（ピロリジジン  
アルカロイドを含む）

## 類似種との見分け方





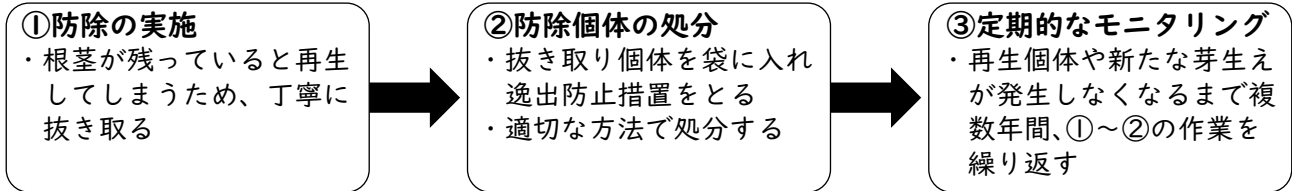
# 防除方法

\*場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

最も効果的な防除方法。根茎を丁寧に抜き取ることで、個体数（株数）を減らすことができる

防除効果	◎	高い防除効果がある
費用・労力	△	多大な労力を必要とする 小面積地での作業に限られる
その他	-	特になし



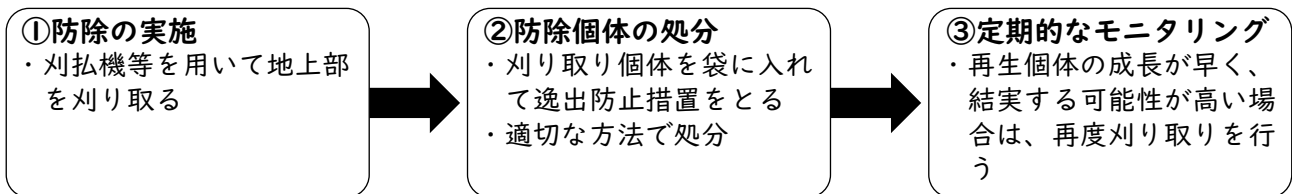
\*根は浅く、容易に抜くことができる

**POINT** 通年開花・結実しているため、抜き取ったらすぐに袋に入れて種子の逸出防止措置を取る

## 刈り取り

1回だけの刈り取りはほとんど効果がないため、年に複数回実施する必要がある

防除効果	○	年に複数回の実施で密度低下が期待される
費用・労力	○	労力は少なくて済む ○ 生育面積が広い場合に有効
その他	△	在来種と一緒に刈り取ることで悪影響を及ぼす



**POINT** 高頻度の刈り取りを実施するため、在来種への影響を慎重に見極める

## 防除に適した時期

通年。夏季（7～9月）に成長が鈍化し枯死率が高くなる可能性があるが、本県での実状は不明であり今後の検証が必要である。

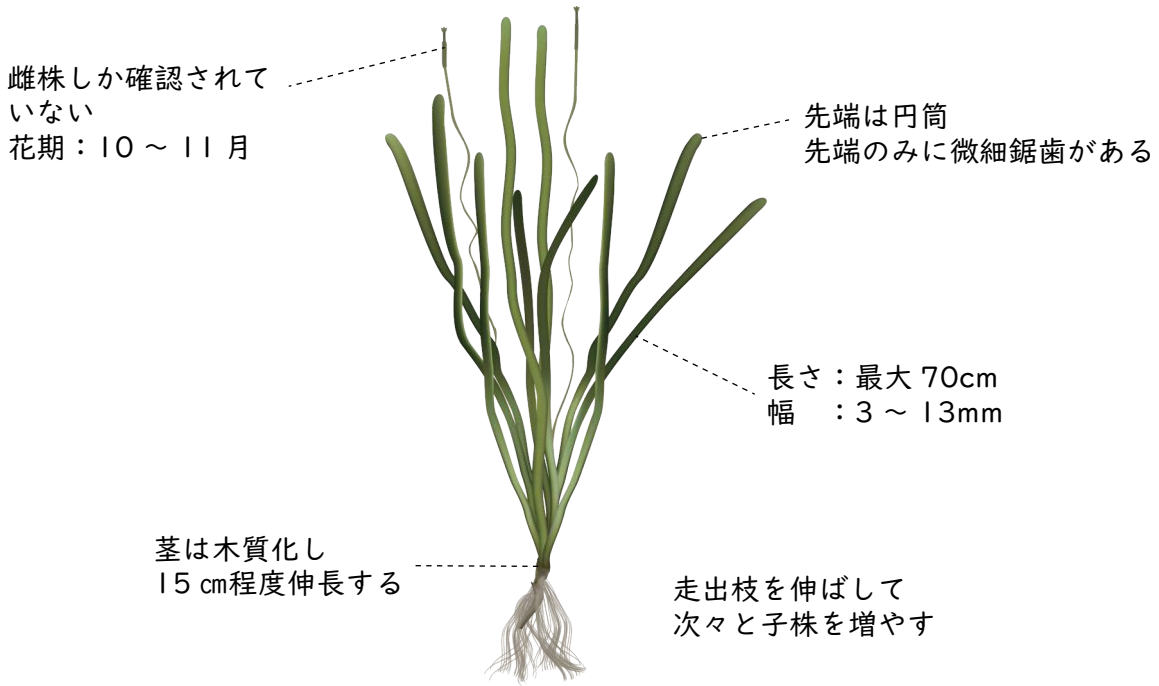


\* ● 抜：抜き取り、● 刈：刈り取り

# コウガイセキショウモ

*Vallisneria × pseudorosulata* S. Fujii et M. Maki

国：重点対策外来種  
県：重点対策外来種  
(リスト p.24)



## 生態的特徴

多年生の沈水植物  
走出枝を水底の地中に伸ばして分布を拡大  
密に群生する

## 生育環境

河川、クリーク、水路、ため池

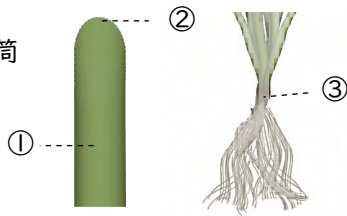
## 影響・被害

在来種(水生植物)との競合、在来種(セキショウモ)との交雑

## 類似種との見分け方

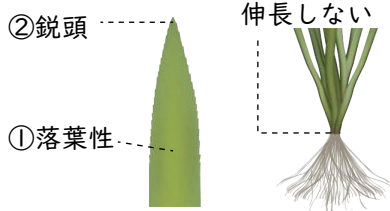
### コウガイセキショウモ

- ①常緑性
- ②葉の先端は円筒
- ③茎は木質化し伸長する



### セキショウモ

- ②鋭頭
- ③茎は木質化・伸長しない



## 紛らわしい外来水草

コウガイセキショウモは、在来種のコウガイモと外来種のセイヨウセキショウモとの雑種を起源とする外来水草であり、2016年に新分類群として記載された。コウガイセキショウモは、国内で交雑したものではなく、国外で交雑した個体が、セイヨウセキショウモと混同されて観賞用水草として流通し、それが逸出したと考えられている。

コウガイセキショウモは、様々な地域で絶滅危惧種となっているセキショウモと誤認されることが多く、在来種の復活事例として報告されることがある紛らわしい水草の一つである。そのため、在来種を適切に保全するためにも、コウガイセキショウモをきちんと見分けられるようになることが大切である。

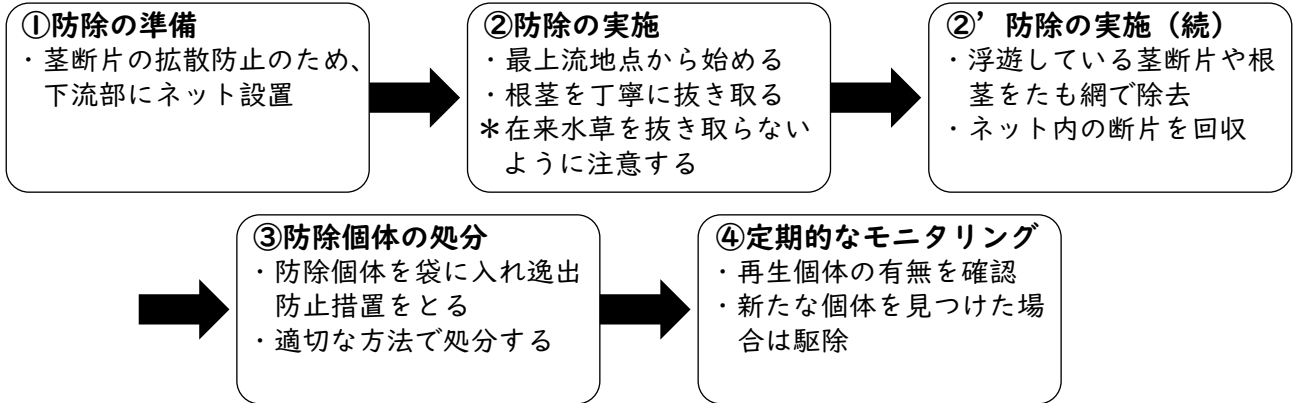
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 抜き取り

一般的に行われている防除方法であるが、ちぎれやすく取り残しが多いため、取り残しの確認を行うことが重要

防除効果	○	高い防除効果があるが、根茎が残っていると再生する
費用・労力	△	重労働であり大面積での作業は困難
その他	△	茎断片が流下して分布拡大しないように注意する必要がある

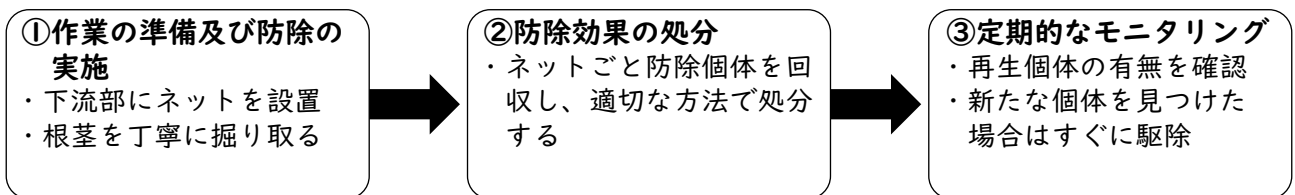


**POINT** 茎や根茎はちぎれやすく再生能力が高いため、毎年駆除する

## 水堀り

ポンプの水流により除去する方法。一般的に農作物の収穫に用いられているが、外来水草の防除にも応用されつつある

防除効果	◎	高い防除効果が期待される
費用・労力	△	大型のコンプレッサーが必要であり、費用・労力が大である
その他	×	農業用エンジンポンプを利用した手法の開発が進んでいるが、現時点では未確立である



\*水堀りは、抜き取りに比べて、茎や根茎がちぎれにくい傾向があり、断片拡散による分布拡大のリスクが低いと考えられる

## 防除に適した時期

冬季（12～3月）。冬季は類似した在来種の大部分の葉が枯れているため、本種だけを確実に防除することが可能である。



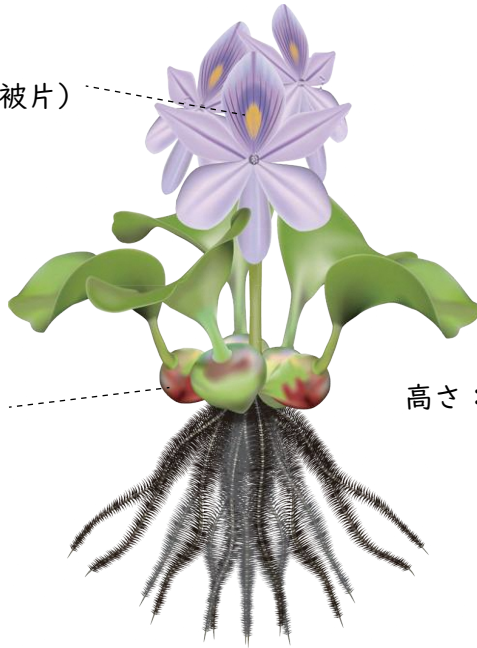
\* 抜：抜き取り、水：水堀り

# ホテイアオイ

*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms

国：重点対策外来種  
世界ワースト 100  
日本ワースト 100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.25)

花期：8～10月  
1枚の花びら（上側の花被片）  
に黄色い模様



葉のつけ根が膨らんで  
浮き袋になる

高さ：10～80cm

走出枝を伸ばして  
次々と子株を増やす



密生時、葉のつけ根  
は膨らまない

## 生態的特徴

多年生の浮遊植物  
冬季は葉が枯れるが完全には枯死しない  
走出枝を伸ばして増殖し水面を覆いつくす  
アレロパシー活性を有する  
放花昆虫が少なく結実率は低い  
種子の寿命は14～20年以上

## 生育環境

河川、クリーク、水路、ため池、湖沼

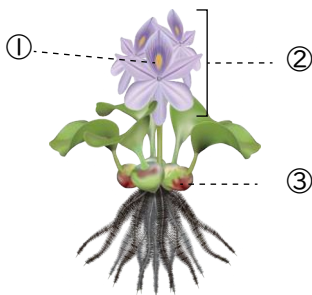
## 影響・被害

在来種（水生植物）との競合、水生動物の  
生息環境悪化、通水阻害、水質悪化

## 類似種との見分け方

### ホテイアオイ

- ①花の模様：黄色の模様
- ②花：花序をつける
- ③花の位置：葉より上
- ④葉：付け根が膨らむ



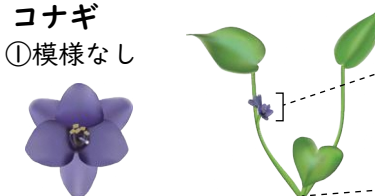
### アメリカコナギ（外来種）

- ①模様なし
- ②単花
- ③葉と同じ
- ④膨らまない



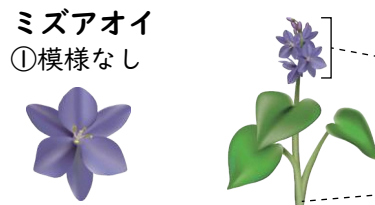
### コナギ

- ①模様なし
- ②花序
- ③葉より下
- ④膨らまない



### ミズアオイ

- ①模様なし
- ②花序
- ③葉より上
- ④膨らまない





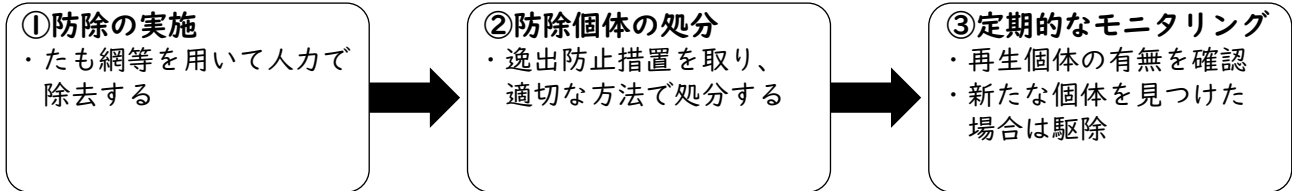
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 水揚げ

浮遊植物の防除に一般的に用いられている方法であり、たも網などを使って除去する

防除効果	◎	高い防除効果がある
費用・労力	△	多大な労力を要する
	△	小面積の防除に有効
その他	—	特になし



\*必要に応じて、下流部に拡散防止用のネットを設置する

**POINT** 種子寿命が長いことから、長期的な監視及び駆除が必要である

### 駆除だけでなく、啓発に力を入れることが重要

ホテイアオイは、その侵略性の強さから、国際自然保護連合（IUCN）や日本生態学会から世界及び日本の侵略的外来種ワースト 100 に、国から重点対策外来種に選定されている。しかし、既に広範囲にまん延しているため指定の緊急性は低いなどの事情により、特定外来生物には指定されていない。現在でも、流通・販売・栽培等は禁止されていないため、人が遺棄したと思われる事例が後を絶たない。こういった状況を打破するために、佐賀県等の一部の自治体は、条例で野外に放つこと等を規制しているが、流通や栽培自体は禁止されていない。そのため、外来種被害予防三原則（p.8 参照）の啓発に力を入れることで、新たな逸出を防止することが重要である。

## 防除に適した時期

春季の防除は、繁殖防止の観点からだけでなく、冬季に葉が枯れることから、効率的な駆除が可能である。ただし、枯死個体が悪臭や水質悪化の原因となるため、特に民家の近くでは、秋季の防除も実施することが望ましい。



\* 揚：水揚げ

# ボタンウキクサ

*Pistia stratiotes* L.

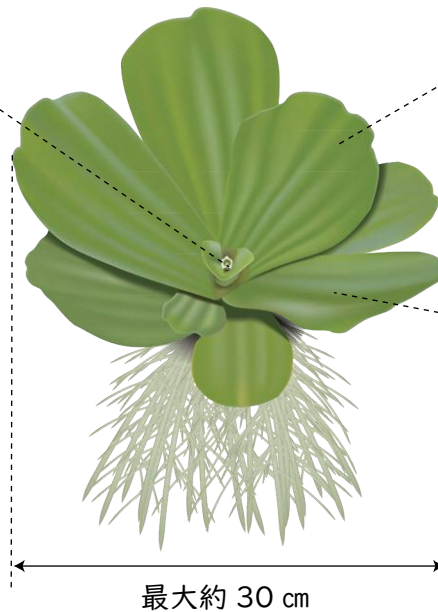
特定外来生物  
国：緊急対策外来種  
日本ワースト100  
県：重点対策外来種  
(リスト p.25)

花期：7～10月

葉の長さ：10～30cm  
葉の幅：5～20cm

葉柄はない  
ビロード状の短い毛が密生し、  
水をはじく

走出枝を放射状に伸ばして  
増殖する



最大約 30 cm

## 生態的特徴

多年生の浮遊植物

耐寒性は低く、冬季に枯死が発生する  
水温 10℃(平均水温 12℃) 以上で越冬可能  
栄養繁殖が旺盛で水面を覆いつくす  
種子繁殖を行ない埋土種子を形成する  
アレロパシー活性を有する

## 生育環境

クリーク、水路、河川、ため池

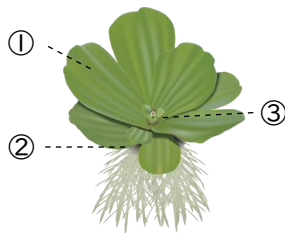
## 影響・被害

在来種(水生植物)との競合、水生動物の生息環境悪化、通水阻害、水質悪化

## 類似種との見分け方

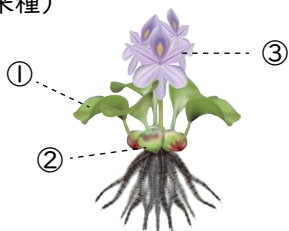
### ボタンウキクサ

- ①葉に毛：ある
- ②葉柄：ない
- ③花の色：白色



### ホテイアオイ (外来種)

- ①葉に毛：なし
- ②葉柄：膨らむ
- ③花の色：紫色



## 異なる系統の侵入と侵略性

ボタンウキクサは、1920年代に観賞用水草として持ち込まれたが、侵略的外来種として問題化したのは1990年代からである。それぞれの年代に持ち込まれたボタンウキクサには形態的な差異があるとされており(岡田ら2007、2009)、別系統のボタンウキクサが新たに侵入したことで問題が生じるようになったと考えられている。

同様の事例は、害虫のタバココナジラミなどでも指摘されており、現在問題になっていない外来種であっても、別系統の個体が新たに侵入することで問題化する可能性がある。そのため、すでに定着している外来種であっても、新たな個体の侵入を防止することは重要な意味をもつといえる。

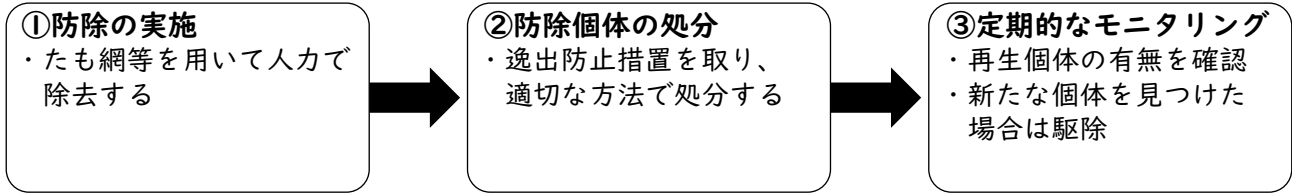
# 防除方法

\*漁業権漁場では、漁業協同組合と十分に相談の上で計画する。  
また、場所、方法等によっては防除を実施することができない場合があるため、福岡県環境部自然環境課または各市町村に問い合わせる

## 水揚げ

浮遊植物の防除に一般的に用いられている方法であり、たも網などを使って除去する

防除効果	◎	高い防除効果がある
費用・労力	△	多大な労力を要する 小面積の防除に有効
その他	-	特になし



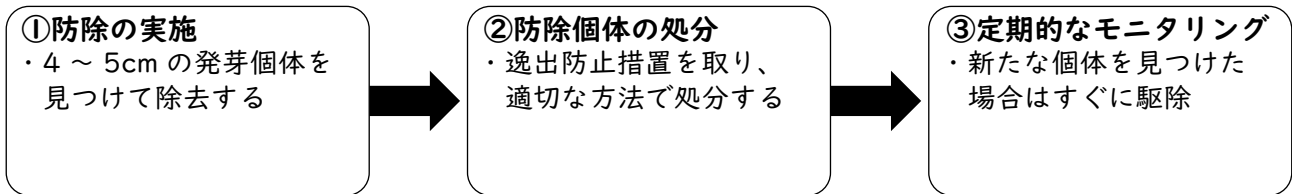
\*必要に応じて、下流部に拡散防止用のネットを設置する

**POINT** 再生個体及び新たな芽生えが発生しなくなるまで、長期的な監視及び駆除が必要である

## 早期摘み取り

新たに芽生えた個体を早期に除去することで大繁茂を抑える方法

防除効果	◎	高い防除効果がある
費用・労力	○	労力は少なく済む
その他	△	越冬可能な場所では、水揚げによる密度低下を先に行う必要がある



**POINT** 新たな芽生えが発生しなくなるまで、長期的な監視及び駆除が必要である

## 防除に適した時期

冬季または初夏。耐寒性が低く冬季に枯死が発生した後に水揚げをするのが効率的な方法である。また、早期摘み取りを行う場合は、発芽時期である6~7月に実施する。



\* 揚：水揚げ、摘：早期摘み取り





# 資料

---

- 参考文献
- 用語集

## 参考文献

### 【概要・動植物共通】

- 荒木 良太, 佐藤 那美, 小林 喬子, 滝口 正明, 平田 滋樹, 小寺 祐二 (2020) ニホンジカ (*Cervus nippon*) とイノシシ (*Sus scrofa*) の捕獲推進に伴い発生する錯誤捕獲に関する法令等及び各種計画の現状と課題. 哺乳類科学, 60:327-334
- 福江 佑子, 南 正人, 竹下 毅 (2020) 中型哺乳類における錯誤捕獲の現状と課題. 哺乳類科学, 60:359-366
- 福井県安全環境部自然環境課 (2014) 外来生物ハンドブック. 福井県安全環境部自然環境課, 福井
- 福岡県環境部自然環境課 (2013) 福岡県生物多様性戦略. 福岡県環境部自然環境課, 福岡
- 福岡県環境部自然環境課 (2018a) 福岡県生物多様性戦略第2期行動計画. 福岡県環境部自然環境課, 福岡
- 福岡県環境部自然環境課 (2018b) 福岡県侵略的外来種リスト 2018. 福岡県環境部自然環境課, 福岡
- 外来種影響・対策研究会 (監) (2011) 改訂版 河川における外来種対策の考え方とその事例 主な侵略的外来種の影響と対策. リバーフロント整備センター, 東京
- 環境省「防除に関する手引き (防除マニュアル)」<https://www.env.go.jp/nature/intro/3control/tebiki.html>, 2020年3月12日確認
- 環境省「特定外来生物の見分け方 (同定マニュアル)」<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/manual.html>, 2020年3月12日確認
- 環境省, 農林水産省 (2015) 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト (生態系被害防止外来種リスト). 環境省, 農林水産省, 東京
- 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ー生物多様性条約・愛知目標の達成に向けてー. 環境省, 農林水産省, 国土交通省, 東京
- 岸本 真弓 (2018) 中型哺乳動物研究の倫理的課題と今後の展望ー多様な中型食肉獣を取り扱うためにー. 哺乳類科学, 58:257-263
- 国立環境研究所「侵入生物データベース」<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/index.html>, 2020年3月9日確認
- 武蔵野自然塾 (編) (2017) 危険生物ファーストエイドハンドブック 陸編. 文一総合出版, 東京
- 長野県環境部自然保護課 (2020) 長野県版外来種対策ハンドブック～みんなで守る信州の自然～. 長野県環境部自然保護課, 長野
- 日本生態学会 (編) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, 東京
- 日本生態学会野外安全管理委員会 (2019) フィールド調査における安全管理マニュアル. 日本生態学会誌, 69:S1-S94
- 農林水産省農村振興局企画部資源課農村環境保全室「外来生物対策指針」[https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo\\_hozen/attach/pdf/index-8.pdf](https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/attach/pdf/index-8.pdf), 2020年4月1日確認
- 自然環境研究センター (編) (2019) 最新日本の外来生物. 平凡社, 東京
- 竹内 正彦 (2004) 食肉目研究における法的手続き. 哺乳類科学, 44:59-73

### 【動物】

- 阿部 豪 (2011) アライグマー有害鳥獣捕獲からの脱却. (山田 文雄, 池田 透, 小倉 剛 編), 日本の外来哺乳類ー管理戦略と生態系保全, 139-167. 東京大学出版会, 東京
- 阿部 豪, 青柳 正英, 的場 洋平, 佐鹿 万里子, 車田 利夫, 高野 恭子, 池田 透, 立澤 史郎 (2006) 北海道におけるアライグマ捕獲のための Egg<sup>TM</sup> Trap の有効性と混獲防止効果の検証. 哺乳類科学, 46:169-175
- 阿部 豪, 三好 英勝, 佐鹿 万里子, 中井 真理子, 島田 健一郎, 上田 一徳, 富樫 崇, 池田 透, 立澤 史郎, 室山 泰之 (2011) Egg<sup>TM</sup> Trap で捕獲されたアライグマを回収するための誘導型捕獲箱の開発. 哺乳類科学, 51:257-263
- 芦澤 淳, 長谷川 政智, 高橋 清孝 (2017) アメリカザリガニの捕獲罠に使用する誘引効果および費用対効果が高い餌の検討. 伊豆沼・内沼研究報告, 11:83-93
- 芦澤 淳, 久保田 龍二, 高橋 清孝 (2018) アメリカザリガニの駆除に使用する罠の効果的使用方法の検討. 保全生態学研究, 23:75-86
- D'Amore A (2012) *Rana [Lithobates] catesbeiana* Shaw (American bullfrog). In: Francis RA (ed), A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, 321-330. Earthscan, London
- 藤本 泰文, 星 美幸, 神宮字 寛 (2017) アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* の防除に有効な漁具の検討. 応用生態工学会誌, 20:1-10
- 藤本 泰文, 高橋 清孝, 進東 健太郎, 山家 秀信, 佐藤 繁 (2010) 群れ形成の習性を利用したブルーギル *Lepomis macrochirus* の有効な捕獲方法の検討. 日本水産学会誌, 76:913-919

福岡県環境部自然環境課「さわらないで！怪しいクモにご用心！～特定外来生物セアカゴケグモ・ハイイロゴケグモ～」  
<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/attachment/46189.pdf>, 2020年4月1日確認

福岡県環境部自然環境課「特定外来生物「セアカゴケグモ」に注意してください。」<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/seakagokegumo.html>, 2020年4月1日確認

福岡県農林水産部畜産課 (2013) これならできる！鳥獣被害対策実践マニュアル～イノシシ・シカ・鳥類・サル・アライグマ～. 福岡県農林水産部畜産課, 福岡

福岡市保健福祉局生活衛生部生活衛生課「どうしたらいいの？セアカゴケグモの駆除方法」<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/12117/1/web.pdf?20210107132310>, 2020年4月1日確認

福岡市保健福祉局生活衛生部生活衛生課「セアカゴケグモ・ハイイロゴケグモにご注意ください！」[https://www.city.fukuoka.lg.jp/hofuku/seikatsueisei/life/kurashinoeisei/seakagokegumo\\_2\\_2\\_2\\_2.html](https://www.city.fukuoka.lg.jp/hofuku/seikatsueisei/life/kurashinoeisei/seakagokegumo_2_2_2_2.html), 2020年4月1日確認

Groffen J, Kong S, Jang Y, Borzée A (2019) The invasive American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) in the Republic of Korea: history and recommendations for population control. *Management of Biological Invasions*, 10:517-535

細谷 和海 (編・監) (2019) 山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京

兵庫県東播磨県民局 (2017) 東播磨かいばり・外来種防除マニュアル. 兵庫県東播磨県民局, 神戸

兵庫県森林動物研究センター (2009) 兵庫ワイルドライフモノグラフ 1号 兵庫県におけるアライグマの現状. 兵庫県森林動物研究センター, 丹波

池田 透, 須田 孝徳, 根本 英希, 田中 一典, 石田 祥紀 (2017) 外来種アライグマ対策コスト削減のための巣箱型罠の開発と商品化. 北海道科学技術総合振興センター研究報告書, 平成 29 年 (平成 28 年度採択分):38-39

石田 裕子, 江口 翔, 近藤 稔幸, 末廣 昭夫, 近持 崇嗣, 永井 孝明 (2008) 水辺ビオトープ管理におけるザリガニ駆除方法の検討. 人と自然, 19:43-49

Kamoroff C, Daniele N, Grasso RL, Rising R, Espinoza T, Goldberg CS (2020) Effective removal of the American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) on a landscape level: long term monitoring and removal efforts in Yosemite Valley, Yosemite National Park. *Biological Invasions*, 22:617-626

金子 弥生, 岸本 真弓 (2004) 食肉目調査にかかわる捕獲技術. 哺乳類科学, 44:173-188

環境省自然環境局「チョウセンイタチ及びコウノトリの見分け方～誤認捕獲の防止について～」[https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/itachi\\_kounotori.pdf](https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/itachi_kounotori.pdf), 2020年4月1日確認

環境省自然環境局野生生物課 (編) (2004) ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 自然環境研究センター, 東京

環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室「狩猟鳥獣の見分け方～誤認捕獲の防止のために～」<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/docs5-hanbetu.pdf>, 2020年4月1日確認

環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室 (2014a) アライグマ防除の手引き (計画的な防除の進め方) (改訂版). 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 東京

環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室 (2014b) オオクチバス等の防除の手引き (改訂版). 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 東京

環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室 (2019a) アカミミガメ防除の手引き. 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 東京

環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室 (2019b) はじめてみよう！アカミミガメ防除マニュアル. 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 東京

環境省, 水産庁 (2005) オオクチバス等に係る防除の指針. 環境省, 水産庁, 東京

環境省東北地方環境事務所「池干しによるオオクチバス等駆除マニュアル」[http://tohoku.env.go.jp/wildlife/mat/m\\_1.html](http://tohoku.env.go.jp/wildlife/mat/m_1.html), 2020年3月5日確認

環境省東北地方環境事務所, 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団 (2006) ブラックバス駆除マニュアル～伊豆沼方式オオクチバス駆除の実際～. 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団, 栗原

関西広域連合 (2015) アライグマ防除マニュアル. 関西広域連合, 大阪

荻部 治紀, 西原 昇吾 (2011) アメリカザリガニによる生態系への影響とその駆除手法. (川井 唯史, 中田 和義 編) エビ・カニ・ザリガニ: 淡水甲殻類の保全と生物学, 315-328. 生物研究社, 東京

国土交通省河川環境課 (2013) 「河川における外来魚対策の事例集」[https://www.mlit.go.jp/river/shishin\\_guideline/kankyo/gairai/pdf/jirei00.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/gairai/pdf/jirei00.pdf), 2020年3月5日確認

小宮 輝之 (2010) 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の哺乳類. 学研プラス, 東京

小宮 輝之 (2013) 哺乳類の足型・足跡ハンドブック. 文一総合出版, 東京

久保田 龍二, 高橋 清孝, 長谷川 政智「アメリカザリガニ防除の必要性と効果的手法」[http://biwako.eco.coocan.jp/exchange/2018/photo/kubota\(2018\).pdf](http://biwako.eco.coocan.jp/exchange/2018/photo/kubota(2018).pdf), 2020年3月10日確認

- 熊谷 さとし, 安田 守 (2011) 哺乳類のフィールドサイン観察ガイド. 文一総合出版, 東京
- Law CJ (2018) *Mustela sibirica* (Carnivora: Mustelidae). *Mammalian Species*, 50(966):109-118
- Louette G, Devisscher S, Adriaens T (2014) Combating adult invasive American bullfrog *Lithobates catesbeianus*. *European Journal of Wildlife Research*, 60:703-706
- 松沢 陽士, 瀬能 宏 (2008) 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京
- 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団 (2013) 湖沼復元を目指すための外来魚防除・魚類相復元マニュアルー伊豆沼・内沼の研究事例からー. 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団, 栗原
- 森 文俊, 東山 泰之 (2011) Enjoy Aquarium Series 1 タイリクバラタナゴ. ピーシーズ, 横浜
- 永田 健二, 新庄 五朗, 奥田 寿男, 吉田 政弘 (1997) 各種殺虫剤のセアカゴケグモ *Latrodectus hasseltii* に対する殺虫効力. *衛生動物*, 48:135-139
- なごや生物多様性保全活動協議会 (2014) ミシシippアカミガメ防除マニュアルー名古屋市内の活動を事例としてー. なごや生物多様性保全活動協議会, 名古屋
- 西日本技術開発「DNA 分析によるバラタナゴ類雑種判別サービス」[https://www.wjec.co.jp/images/bara\\_dna.pdf](https://www.wjec.co.jp/images/bara_dna.pdf), 2020 年 3 月 9 日確認
- 農林水産省農村振興局 (監) (2018) 野生鳥獣被害防止マニュアルーアライグマ、ハクビシン、タヌキ、アナグマ (中型獣類編). 農文協プロダクション, 東京
- おおいた環境保全フォーラム (2019) 平成 30 年度大分県北西部アライグマ防除推進業務報告書. 大分県生活環境部自然保護推進室, 大分
- 岡本 裕之, 奥 宏海, 栗田 潤, 石川 卓, 山口 寿哉, 内野 翼, 正岡 哲治, 藤原 篤志, 河村 功一, 古澤 昭人 (2020) ミニシンポジウム記録 魚類における不妊化研究の最前線 2. ゲノム編集によるブルーギルの不妊化駆除技術開発. *日本水産学会誌*, 86:100
- 奥山 風太郎, 松橋 利光 (2015) 山溪ハンディ図鑑 9 増補改訂 日本のカエル+サンショウウオ類. 山と溪谷社, 東京
- 佐々木 浩 (1990) チョウセンイタチとニホンイタチの捕獲法. *哺乳類科学*, 30:79-83
- 佐々木 浩 (2011) シベリアイタチー国内外来種とはなにか. (山田 文雄, 池田 透, 小倉 剛 編), 日本の外来哺乳類ー管理戦略と生態系保全, 259-283. 東京大学出版会, 東京
- Sasaki H, Ohta K, Aoi T, Watanabe S, Hosoda T, Suzuki H, Abe M, Koyasu K, Kobayashi S, Oda S (2014) Factors affecting the distribution of the Japanese weasel *Mustela itatsi* and the Siberian weasel *M. sibirica* in Japan. *Mammal Study*, 39:133-139
- 島田 健一郎, 池田 透 (2013) アライグマ低密度生息下における新しい捕獲技術としての巣箱型ワナの開発. *日本家畜管理学会誌・応用動物行動学会誌*, 49:63
- 白井 康子, 池田 滋, 伊藤 英夫, 横井 聡 (2009) 希少淡水魚ニッポンバラタナゴ保護の取組みータイリクバラタナゴ混入個体群の池干しと捕獲による防除の試みー. *水環境学会誌*, 32:661-664
- 白石 理佳, 牛見 悠奈, 中田 和義 (2015) 外来種アメリカザリガニの駆除に用いる籠と使用餌. *応用生態工学*, 18:115-125
- 静岡県経済産業部農業局地域農業課 (2018) 中型獣類 (アライグマ、ハクビシン) による農作物被害の防止に向けた捕獲実践マニュアル. 静岡県経済産業部農業局地域農業課, 静岡
- 水産庁 (2015) 誰でもできる外来魚駆除ーオオクチバス、コクチバス、ブルーギルの最新駆除マニュアルー. 水産庁, 東京
- 水産庁, 水産研究・教育機構, 全国内水面漁業協同組合連合会 (2018) だれでもできる外来魚駆除 2ーオオクチバス、コクチバス、チャネルキャットフィッシュの最新駆除マニュアルー. 水産庁, 水産研究・教育機構, 全国内水面漁業協同組合連合会, 東京
- 高橋 清孝, 長谷川 政智「アメリカザリガニ連続捕獲装置の開発と集中捕獲」[http://biwako.eco.coocan.jp/exchange/2017/photo/hasegawa\(2017\).pdf](http://biwako.eco.coocan.jp/exchange/2017/photo/hasegawa(2017).pdf), 2020 年 3 月 10 日確認
- 高橋 清孝, 長谷川 政智, 久保田 龍二, 根元 信一「アメリカザリガニ連続捕獲装置による捕獲と効果」[https://www.shinaimotsugo.com/ivent/yousi/yousi\\_2018\\_10/331.pdf](https://www.shinaimotsugo.com/ivent/yousi/yousi_2018_10/331.pdf), 2020 年 3 月 10 日確認
- 富田 京一, 松橋 利光 (2019) 山溪ハンディ図鑑 10 増補改訂 日本のカメ・トカゲ・ヘビ. 山と溪谷社, 東京
- 豊田 幸詩, 関 慎太郎 (2014) 日本の淡水性エビ・カニ 日本産淡水性・汽水性甲殻類 102 種. 誠文堂新光社, 東京
- Umemura K, Kurita Y, Onikura N (2020) Novel genotyping system for distinguishing among native, non-native and admixed individuals of rosy bitterling *Rhodeus ocellatus* subspecies. *Fish Biology*, <https://doi.org/10.1111/jfb.14333>
- Underwood JG, Letchworth KJ (2016) Improving bullfrog capture methods in areas managed for Hawaii's endangered endemic waterbirds. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*, 27:380-383
- 牛見 悠奈, 宮武 優太, 筒井 直昭, 坂本 竜哉, 中田 和義 (2015) 外来種アメリカザリガニの駆除に用いる人工巣穴サイズ. *応用生態工学*, 18:79-86



- 牛見 悠奈, 白石 理佳, 中田 和義 (2015) 好適なサイズの人工巣穴を用いた外来種アメリカザリガニの駆除効果. 応用生態工学, 18:139-145
- 矢野 栄二 (2018) 天敵の放飼増強法に関する歴史と最新情勢. 日本応用動物昆虫学会誌, 62:1-11
- 全国内水面漁業協同組合連合会 (1992) ブラックバスとブルーギルのすべて: 外来魚対策検討委託事業報告書. 全国内水面漁業協同組合連合会, 東京

## 【植物】

- 秋山 繁治 (1995) ボタンウキクサの旺盛な株分かれと花について. Letter From Nature, 1:26-28
- Albert ME (1995) Portrait of an Invader II: The Ecology and Management of *Carpobrotus edulis*. CalEPPC News, 3:4-6
- Albert ME, D'Antonio CM, Schierenbeck KA (1997) Hybridization and introgression in *Carpobrotus* spp. (Aizoaceae) in California. I. Morphological evidence. American Journal of Botany, 84:896-904
- 馬場 玲子, 村井 和夫, 本多 麻衣 (2009) ナルトサワギクの生活史. 大阪府立環境農林水産総合研究所研究成果概要集, [http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/\\_files/00032322/H21-9narutosawagiku.pdf](http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/_files/00032322/H21-9narutosawagiku.pdf), 2020年3月5日確認
- Banovetz SJ, Scheiner SM (1994a) The effect of seed mass of *Coreopsis lanceolata*. American Midland Naturalist, 131:65-74
- Banovetz SJ, Scheiner SM (1994b) Secondary seed dormancy of *Coreopsis lanceolata*. American Midland Naturalist, 131:75-83
- Bryant PJ "Orange County *Carpobrotus* Iceplants" <http://nathistoc.bio.uci.edu/plants/Aizoaceae/Carpobrotus%20comparison/index.html>, 2020年6月10日確認
- CABI "*Myriophyllum aquaticum*" <https://www.cabi.org/isc/datasheet/34939>, 2020年3月24日確認
- Campoy JG, Acosta ATR, Affre L, Barreiro R, Brundu G, Buisson E, González L, Lema M, Novoa A, Retuerto R, Roiloa SR, Fagúndez J (2018) Monographs of invasive plants in Europe: *Carpobrotus*. BOTANY LETTERS, <https://doi.org/10.1080/23818107.2018.1487884>
- European and Mediterranean Plant Protection Organization (2017) *Gymnocoronis spilanthoides*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 47:544-548
- 藤井 伸二, 牧 雅之, 志賀 隆 (2016) 新外来水草コウガイセキショウモおよびオーストラリアセキショウモの同定. 水草研究会誌, 103:8-12
- 福岡県環境部自然環境課「特定外来生物の駆除にご協力ください! (オオキンケイギク・アレチウリ)」<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/attachment/108562.pdf>, 2020年4月1日確認
- 福岡県環境部自然環境課「特定外来生物の駆除にご協力ください! (ブラジルチドメグサ)」<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/attachment/108566.pdf>, 2020年4月1日確認
- Gallagher KG, Schierenbeck KA, D'Antonio CM (1997) Hybridization and introgression in *Carpobrotus* spp. (Aizoaceae) in California. II. Allozyme evidence. American Journal of Botany, 84:905-911
- Gettys L (2014a) Waterhyacinth. In Gettys LA, Haller WT, Petty DG (eds.). Biology and Control of Aquatic Plants: A Best Management Practices Handbook: Third edn, 145-150. Aquatic Ecosystem Restriction Foundation, Marietta, Georgia
- Gettys L (2014b) Waterlettuce. In Gettys LA, Haller WT, Petty DG (eds.). Biology and Control of Aquatic Plants: A Best Management Practices Handbook: Third edn, 151-156. Aquatic Ecosystem Restriction Foundation, Marietta, Georgia
- GHD (2015) Report for *Hydrocotyle* Weed Management Plan - For the Middle and Upper Canning River. <https://www.perthnrm.com/wp-content/uploads/2016/09/Hydrocotyle-Weed-Mgt-Plan-2015-Final.pdf>, 2020年4月1日確認
- GISD (Global Invasive Species Database) "*Carpobrotus edulis*" <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1010&fr=1&sts=>, 2020年3月20日確認
- 芳賀 裕樹 (2010) 2007年~2008年の滋賀県内のボタンウキクサの分布と越冬について. 陸水学会誌, 71:53-60
- Harley KL, Julien MH, Wright AD (1996) Water hyacinth: A tropical control. In: Brown H, Cussans GW, Devine MD, Duke SO, Fernandez-Quintanilla C, Helweg A, Labrada RE, Lanedes M, Kudsk P, Streibig JC (eds), Proceeding of the 2nd International Weed Control Congress, worldwide problem and methods for its Copenhagen, Denmark, 639-644. Department of Weed Control and Pesticide Ecology, Slagelse
- 畠瀬 頼子, 小栗 ひとみ, 藤原 宣夫, 宇津木 栄津子, 戸井 可名子, 井本 郁子, 松江 正彦 (2009) 木曾川におけるオオキンケイギク優占群落での礫河原植生復元のための植生管理の効果. ランドスケープ研究, 72:537-542
- 畠瀬 頼子, 小栗 ひとみ, 松江 正彦 (2007) 木曾川の礫河原に侵入した特定外来種オオキンケイギクの生育・開花特性と種子生産. ランドスケープ研究, 70:467-470

- 畠瀬 頼子, 小栗 ひとみ, 松江 正彦 (2010) 刈り取り管理の時期および回数が特定外来生物オオキンケイギクに及ぼす影響と防除効果. ランドスケープ研究, 73:421-426
- 畠瀬 頼子, 小栗 ひとみ, 松江 正彦 (2011) オオキンケイギク優占群落の選択的抜き取り管理の時期による礫河原植生復元効果の違い. ランドスケープ研究, 74:473-478
- Hussner A, Champion PD (2012) *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdcourt (parrot feather). In: Francis RA (ed), A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, 103-112. Earthscan, London
- Hussner A, Stiers I, Verhofstad MJJM, Bakker ES, Grutters BMC, Haury J, van Valkenburg JLCH, Brundu G, Newman J, Clayton JS, Anderson LWJ, Hofstra D (2017) Management and control methods of invasive alien freshwater aquatic plants: A review. Aquatic Botany, 136:112-137
- 伊藤 直喜 (2004) 菊池川流域のブラジルチドメグサ対策. 河川, 7:55-58
- Jepson Flora Project "Jepson eFlora" <https://ucjeps.berkeley.edu/eflora/>, 2020年3月5日確認
- 角野 康郎 (1994) 日本水草図鑑. 文一総合出版, 東京
- 角野 康郎 (2014) 日本の水草. 文一総合出版, 東京
- 金丸 拓央, 澤田 佳宏, 山本 聡, 藤原 道郎, 大藪 崇司, 梅原 徹 (2015) 外来水生植物オオフサモ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. の駆除方法の検討. 日本緑化工学会誌, 40:437-445
- 金子 洋平, 須田 隆一 (2021) 福岡県の海岸砂浜に侵入したバクヤギクの防除に関する研究—形態的特徴の把握及び成長特性・繁殖特性の解明—. 全国環境研会誌, 46(1):22-27
- 金子 洋平, 須田 隆一, 中島 淳, 石間 妙子 (2019) 特定外来生物ブラジルチドメグサの防除手法開発に向けた生活史特性の解明. 自然保護助成基金助成成果報告書, 28:149-160
- 環境省「特定外来生物の見分け方(同定マニュアル) 植物詳細」<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/manual/shokubutsu2.pdf>, 2020年3月5日確認
- 河野 隆行, 中田 政司 (2020) 「キンケイギク」という名前で流通している植物について: 消えた本物のキンケイギク *Coreopsis basalis*. 日本植物園協会誌, 55:85-90
- 川島 淳平 (2010) スイレンハンドブック. 文一総合出版, 東京
- 国土交通省河川環境課 (2013) 「河川における外来植物対策の手引き」[https://www.mlit.go.jp/river/shishin\\_guideline/kankyo/gairai/pdf/tebiki00.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/gairai/pdf/tebiki00.pdf), 2020年3月5日確認
- 道家 健太郎, 今村 史子, 森原 百合, 西川 隆清, 森岡 千恵 (2014) 鶴田ダムにおけるボタンウキクサの生活史及び駆除方法の検討. こうえいフォーラム, 22:69-78
- 百瀬 剛, 藤田 淳一, 佐藤 靖 (2010) 天竜川上流の堤防法面におけるオオキンケイギクの抑制手法の検討. 日本緑化工学会誌, 36:135-138
- Moreira I, Monteiro A, Ferreira T (1999) Biology and control of parrotfeather (*Myriophyllum aquaticum*) in Portugal. Ecology, Environment and Conservation, 5:171-179
- 森 昭彦 (2020) 帰化 & 外来植物 見分け方マニュアル 950 種. 秀和システム, 東京
- なごや生物多様性保全活動協議会 (2016) きれいなスイレンで困ってます. . . . なごやの園芸スイレン除去活動—. なごや生物多様性保全活動協議会, 名古屋
- 内藤 馨 (2008) ボタンウキクサ駆除方法の開発. 大阪府立環境農林水産総合研究所研究成果概要集, [http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/\\_files/00017800/h20-3botanukikusa.pdf](http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/_files/00017800/h20-3botanukikusa.pdf), 2020年3月5日確認
- 内藤 馨 (2010) 淀川におけるミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides* DC. の生育環境. 雑草研究, 55:187-193
- 内藤 馨 (2015) 淀川における外来水生植物駆除技術の開発. 環境技術, 44:611-618
- 中嶋 佳貴, 沖 陽子 (2017a) 外来水生植物チドメグサ属 3 草種の耐寒性及び種子繁殖特性の比較. 雑草研究, 62(2):19-24
- 中嶋 佳貴, 沖 陽子 (2017b) 特定外来生物ブラジルチドメグサの栄養繁殖特性. 日本緑化工学会誌, 42:543-549
- Native Plant Trust "Go Botany" <https://gobotany.nativeplanttrust.org/>, 2020年4月1日確認
- Newman JR (2006) Natural Environmental Research Council, Aquatic Plant Management Group. Information Sheet 24: Floating Pennywort (*Hydrocotyle ranunculoides*). Centre for Ecology & Hydrology (CEH), 1-3
- 日本植物調節剤研究協会 (2008) 「自然植生中における外来植物の防除マニュアル(暫定版)—問題化している外来植物の特徴と防除方法」<http://www.h.chiba-u.jp/lab/helloeps/homepage/PE/2015/ryokuchikagaku/notes/using%20pesticide%20against%20invasive%20plants.pdf>, 2021年2月5日確認
- 日本植物園協会植物多様性保全委員会外来種対策分科会 (2019) 特定外来生物オオキンケイギクの同定について—葉の付き方でなく、小花と種子のサイズで確認を! 植物多様性保全ニュース, 29:1-2
- 農業環境技術研究所「外来植物「外来植物のリスク評価と蔓延防止策」」[http://www.niaes.affrc.go.jp/project/plant\\_alien/](http://www.niaes.affrc.go.jp/project/plant_alien/), 2020年11月29日確認

- Novoa A, González L, Moravcová L, Pyšek P (2012) Effects of soil characteristics, allelopathy and frugivory on establishment of the invasive plant *Carpobrotus edulis* and a co-occurring native, *Malcolmia littorea*. PLoS ONE 7(12): e53166. doi:10.1371/journal.pone.0053166
- 大橋 広好, 門田 裕一, 木原 浩, 邑田 仁, 米倉 浩司 (2015) 改訂新版日本の野生植物 1. 平凡社, 東京
- 大橋 広好, 門田 裕一, 木原 浩, 邑田 仁, 米倉 浩司 (2016a) 改訂新版日本の野生植物 2. 平凡社, 東京
- 大橋 広好, 門田 裕一, 木原 浩, 邑田 仁, 米倉 浩司 (2016b) 改訂新版日本の野生植物 3. 平凡社, 東京
- 岡田 智子, 沖 陽子, 中嶋 佳貴, 足立 忠司 (2007) 日本に繁茂する特定外来種ボタンウキクサはすべて同一種? 雑草研究, 52(別):202-203
- 岡田 智子, 沖 陽子, 中嶋 佳貴, 足立 忠司 (2009) ボタンウキクサの系統による葉型の差異とその季節的変動. 雑草研究, 54(別):90
- 沖 陽子 (1990) ホテイアオイの防除と利用に関する基礎研究. 雑草研究, 35:231-238
- 沖 陽子 (2009) 水生外来植物と如何に対峙するか? 陸水学雑誌, 70:255-260
- 大道 暢之, 角野 康郎 (2005) 外来水生植物ミズヒマワリの種子形成とその発芽特性. 保全生態学研究, 10:113-118
- 大阪府立環境農林水産総合研究所「環境農林水産 質問 BOX (過去に寄せられたよくある質問): ミズヒマワリやアゾラが発生している。駆除方法を教えてほしい。」[http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/faq/kankyo\\_gairai/2014031000104/](http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/faq/kankyo_gairai/2014031000104/), 2020年3月5日確認
- 大滝 末男, 石戸 忠 (1980) 日本水生植物図鑑. 北隆館, 東京
- Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) "*Carpobrotus edulis*" [http://www.hear.org/pier/wra/pacific/carpobrotus\\_edulis\\_htmlwra.htm](http://www.hear.org/pier/wra/pacific/carpobrotus_edulis_htmlwra.htm), 2020年3月20日確認
- Pan X, Villamagna AM, Li B (2012) *Eichhornia crassipes* Mart. (Solms-Laubach) (water hyacinth). In: Francis RA (ed), A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, 47-56. Earthscan, London
- Patel S (2012) Threats, management and envisaged utilizations of aquatic weed *Eichhornia crassipes*: an overview. Reviews in Environmental Science and Bio/Technology, 11:249-259
- Radford IJ, Cousens RD (2000) Invasiveness and comparative life-history traits of exotic and indigenous *Senecio* species in Australia. Oecologia, 125:531-542
- Robert H, Lafontaine R-M, Beudels-Jamar RC, Delsinne T (2013a) Risk analysis of the Hottentot Figs *Carpobrotus edulis* (L.), *C. acinaciformis* (L.). - Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment
- Robert H, Lafontaine R-M, Beudels-Jamar RC, Delsinne T (2013b) Risk analysis of the Water Pennywort *Hydrocotyle ranunculoides* (L.F., 1781). - Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment
- Roiloa SR, Rodríguez-Echeverría S, Freitas H, Retuerto R (2013) Developmentally-programmed division of labour in the clonal invader *Carpobrotus edulis*. Biological Invasions, 15:1895-1905
- Roiloa SR, Rodríguez-Echeverría S, López-Otero A, Retuerto R, Freitas H (2014) Adaptive plasticity to heterogeneous environments increases capacity for division of labor in the clonal invader *Carpobrotus edulis* (Aizoaceae). American Journal of Botany, 101:1301-1308
- Ruiz-Avila RJ, Klemm VV (1996) Management of *Hydrocotyle ranunculoides* L.f., an aquatic invasive weed of urban waterways in Western Australia. Hydrobiologia, 340:187-190
- 佐竹 義輔, 大井 次三郎, 北村 四郎, 亘理 俊次, 富成 忠夫 (編) (1981) 日本の野生植物 草本 III 合弁花類. 平凡社, 東京
- 佐竹 義輔, 大井 次三郎, 北村 四郎, 亘理 俊次, 富成 忠夫 (編) (1982a) 日本の野生植物 草本 I 単子葉類. 平凡社, 東京
- 佐竹 義輔, 大井 次三郎, 北村 四郎, 亘理 俊次, 富成 忠夫 (編) (1982b) 日本の野生植物 草本 II 離弁花類. 平凡社, 東京
- 清水 矩宏, 森田 弘彦, 廣田 伸七 (編) (2001) 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会, 東京
- 清水 建美 (2001) 図説 植物用語事典. 八坂書房, 東京
- 清水 建美 (編) (2003) 日本の帰化植物. 平凡社, 東京
- Sindel B (2009) Fireweed in Australia: Directions for Future Research. Report for the Bega Valley Fireweed Association. University of New England, Armidale
- Sindel B, Coleman M (2011) Fireweed: a Best Practice Management Guide for Australian Landholders. University of New England, Armidale
- Sindel B, Coleman M, Barnes P (2012) Final report: fireweed ecology and impact study. University of New England, Armidale
- Smith EB (1976) A biosystematics survey of *Coreopsis* in eastern United States and Canada. SIDA, Contributions to Botany, 6:123-215

- 須山 知香 (2012) 観賞用水草ミズヒマワリの恐るべき増殖力。(森田 竜義 編) 帰化植物の自然史－侵略と攪乱の生態学, 177-194. 北海道大学出版会, 札幌
- 田中 斉 (2009) 淀川でのボタンウキクサ (通称ウォーターレタス) 除去に関する取り組みについて. 国土交通省国土技術研究会報告, 125-130
- 富久 保男 (1986) ホテイアオイの生態学的研究－第3報 開花, 受粉, 結実に関する調査. 雑草研究, 31:24-29
- 富久 保男 (1989) 岡山県におけるホテイアオイの生態と防除に関する研究. 雑草研究, 34:94-100
- 富山県中央植物園 (2019) 富山県中央植物園だより No.91. 富山県中央植物園, 富山
- 内田 朝子, 白金 晶子, 洲崎 燈子, 碓 伸夫, 水野 修, 椿 隆明 (2014) 矢作川における要注意外来生物オオカナダモ (*Egeria densa*) の繁茂状況と駆除活動. 矢作川研究, 18:33-40
- 植村 修二, 勝山 輝男, 清水 矩宏, 水田 光雄, 森田 弘彦, 廣田 伸七, 池原 直樹 (編) (2015) 増補改訂日本帰化植物写真図鑑 第2巻. 全国農村教育協会, 東京
- Wasekura H, Horie S, Fujii S, Maki M (2016) Molecular identification of alien species of *Vallisneria* (Hydrocharitaceae) species in Japan with a special emphasis on the commercially traded accessions and the discovery of hybrid between nonindigenous *V. spiralis* and native *V. denseserrulata*. *Aquatic Botany*, 128:1-6
- 鷲谷 いづみ (2006) 外来種対策および自然再生事業に資する植物の発芽特性の研究. 平成17年度河川整備基金実績報告書. 河川環境管理財団, 東京
- 山岸 裕, 栗原 正夫, 畠瀬 頼子, 舟久保 敏 (2018) 河川管理者のための外来植物防除対策解説書 (案). 国土技術政策総合研究所資料第1010号. 国土交通省国土技術政策総合研究所, つくば
- 吉永 育生, 嶺田 拓也, 渡部 恵司, 山岡 賢 (2018) 水路で繁茂する水草を水流によって除去する手法の開発. H30 業農村工学会大会講演会講演要旨集, 522-523
- 吉永 育生, 山岡 賢, 嶺田 拓也, 渡部 恵司 (2019) 水草除去のためのノズルの考案. 農業農村工学会論文集, 308:IV\_1-IV\_2



## 用語集

### ■生物多様性

生物や生態系の豊かさを包括的に表す概念。生物多様性条約では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つのレベルで多様性があると定義。

### ■外来種

自然分布域（その生物が本来有する能力で移動できる範囲により定まる地域）を超えて意図的・非意図的を問わず、人間活動によって持ち込まれた生物。

### ■侵略的外来種

外来種のうち、生態系、人の生命または身体、農林水産業などへの被害を及ぼすまたは及ぼすおそれがあるもの。

### ■国外由来の外来種

海外から導入され、国内に自然分布域を有していない外来種。アライグマ、オオクチバス、ブラジルチドメグサなど、多くの外来種が該当。

### ■国内由来の外来種

国内に自然分布域を有しているが、その自然分布域を超えて国内の他地域に導入された外来種。福岡県では、イチモンジタナゴやオオバヤシャブシなどが該当。イチモンジタナゴは、濃尾平野から近畿地方に自然分布域を有するが、アユ種苗への混入や意図的な放流などにより導入され定着している。オオバヤシャブシの自然分布域は、福島県から和歌山県の太平洋側であるが、緑化植物として導入され植栽地域から分布を拡大している。

### ■特定外来生物

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（外来生物法）により、生態系や人の生命・身体、農林水産業への被害を防止するために指定された外来種。無許可での飼育・栽培、保管、生きたままの運搬、放流・放逐、許可を受けていない者への譲渡し・販売、輸入などが禁止されている。令和2（2020）年11月時点で、156種類の動植物が特定外来生物に指定されている。

### ■世界の侵略的外来種ワースト100

国際自然保護連合（IUCN）の種の保全委員会侵入種専門家グループ（ISSG）が、「生物多様性及び人間活動に対する深刻な影響」、「生物学的侵入の重要な典型事例」の二つの基準によって選定した侵略的外来種100種（2000年公表、2013年改訂）。正式名称は「100 of the World's Worst Invasive Alien Species」。

### ■日本の侵略的外来種ワースト100

日本生態学会の「外来種ハンドブック」編集委員会が、特に影響が大きいと考えられる侵略的外来種として選定した100種（2002年作成）。すでに国内で大きな影響がある種だけでなく、海外で大きな影響が知られているもの、生態的な特性から大きな影響が予測できるものが含まれる。

### ■定着

外来種が新しい生息地において、継続的に生存可能な子孫をつくることに成功する過程のこと。

### ■防除

外来種対策として実施する捕獲、採取または殺処分、被害防止・予防措置の実施など。特に外来生物法や特定外来生物被害防止基本方針等で用いられている語。

### ■駆除

外来種を生息地から取り除くこと。外来種防除における捕獲、殺処分、抜き取りなどを指す。

## ■環境的防除

外来種の生息・生育や繁殖に適さない環境に改変させることで防除する手法。外来動物における餌や巣材料などの適切な管理、外来植物における生育抑制のための木陰の創出、外来水生植物における水路の流速増大などが該当する。また、農業において用いられる耕種的防除法のうち、病害虫の発生源となる雑草の駆除、栽培施設内の温湿度管理による病害虫発生抑制、耕起や水管理などの耕種操作や輪作による雑草・病害虫の発生抑制など、様々な手法が環境的防除として位置づけられる。

## ■物理的防除

物理的に外来種を捕獲、駆除、誘引、忌避、侵入防止することで防除する手法。わな（トラップ）を使用した動物の捕獲、抜取りや刈取りによる植物の駆除、熱や火を用いた殺菌消毒、青色蛍光灯や誘蛾灯を用いた夜行性昆虫の誘引、黄色粘着トラップを用いた昼行性昆虫の誘引、近紫外線除去フィルムを用いた昆虫類の忌避または病害の発生抑制、ビニールシート被覆や除草シートを用いた植物の発生抑制、柵の設置や防虫ネットを使用した動物の侵入防止など、様々な手法がある。

## ■生物的防除

天敵生物の使用や病原菌の塗布などによって、特定の外来種を防除する手法。残留毒性が低いことや防除効果が持続するなどの長所がある一方、その効果は外来種密度を低下させるにとどまることや効果が現れるのが遅いなどの特徴がある。また、外来種を天敵生物として利用する場合は、周辺生態系に悪影響が及ぶ可能性もある。

## ■化学的防除

農薬、除草剤、殺虫剤、誘引剤などの化学薬剤を使用して外来種を防除する手法。防除効果は高く即効性があり、近年では特定外来生物アルゼンチンアリの地域根絶例が報告されている。一方、薬剤による在来生物への影響や薬剤抵抗性生物が出現する可能性があるなどの課題もある。

## ■飼養等

外来生物法において、「飼養、栽培、保管または運搬」と定義されている。

## ■錯誤捕獲

捕獲対象以外の鳥獣が誤って捕獲されること。

## ■純淡水魚

一生を淡水域のみで生活し、海域に移動しない魚。

## ■側線

魚類が水中で水圧、水流、水の振動などの変化を感じとるための器官。

## ■卵のう

複数の卵を包んでいる丈夫な袋状のもの。卵を外敵から保護したり、他物に付着させて固定したりする役割がある。

## ■節

葉のつく茎の部分。節と節の間を節間という。

## ■アレロパシー（他感作用）

植物、微生物、動物などの生物が個体外に放出する化学物質が、同種の生物を含む他の生物個体における発生、生育、行動、栄養状態、健康状態、繁殖力、個体数、あるいはこれらの要因となる生理・生化学的機構に対して、何らかの作用や変化を引き起こす現象。しかし、厳密な定義は不確定で、高等植物間の阻害的作用という狭義的な意味で使われることが多い。

## ■栄養繁殖

植物の生殖の様式の一つ。胚・種子を経由せずに根・茎・葉などの栄養器官から、次の世代の植物が繁殖する無性生殖。塊茎、球茎、鱗茎、根茎、匍匐枝、走出枝、むかごなどがある。

## ■根茎

地下茎（地表面より下にある茎）のうち、球茎、塊茎、鱗茎などの特殊な茎以外のもの。

## ■塊茎

不定形に肥大した地下茎。ジャガイモなど。

## ■抽水植物

水生植物のうち、水底に根を張り、茎の下部は水中にあるが、少なくとも茎や葉の一部が水面を突き抜けて空気中に出る植物。ヨシやガマなど。

## ■浮遊植物

水生植物のうち、根が水底に固着せずに水面または水中を浮遊する植物。水面上を浮遊する種としてはウキクサやホテイアオイなど、水中を浮遊する種としてはムジナモやタヌキモなど。

## ■浮葉植物

水生植物のうち、水底に根を張り、水底から茎や葉柄が伸びて水面に浮く葉を展開する植物。ヒシやアサザ、オニバスなど。

## ■沈水植物

水生植物のうち、植物体全体が水中に沈んで成長する植物。クロモやミズオオバコなど。

## ■埋土種子

発芽力を保持したまま、土の中で休眠状態にある種子。埋土種子の寿命が1年程度のものを一時的埋土種子、それ以上のものを永続的埋土種子という。

## ■ロゼット葉

地表に密着してバラの花弁のように放射状に重なり合っつき、冬にも枯死することなく越冬する葉。ロゼット葉の集合を「ロゼット」という。

## ■走出枝

主茎の基部の節から出て地表を水平方向に伸びる枝。節には小型の葉がつくが根を下ろさず、先端の芽からだけ子株をつくる。

福岡県侵略的外来種防除マニュアル 2021  
－福岡県侵略的外来種リスト 2018 における重点対策外来種 20 種－  
令和 4 年 3 月発行

---

発行 福岡県環境部自然環境課  
〒812-8577 福岡市博多区東公園 7 番 7 号  
TEL 092-643-3367 FAX 092-643-3222  
E-mail : shizen@pref.fukuoka.lg.jp

編集 福岡県保健環境研究所環境科学部環境生物課  
〒818-0135 太宰府市大字向佐野 39  
TEL 092-921-9951 FAX 092-928-1203

---



