

産業活動と外来生物 ～日本固有の自然を考える～

産業活動と外来生物

私たちは昔から農作物や園芸品種、家畜や愛玩動物など様々な生物を海外から輸入し、利用し、生活してきました。また、観光や貿易により人やモノが地球狭しと行き来する現代においては、知らぬ間に外国の生物が国内に入り、地域の人々の生活や自然環境に様々な被害を与えています。

私たちの生活や産業は、海外の生物を含め多くの生物・自然の恵みにより支えられてきましたが、同時に世界中から人やモノが集まる日本では、外来生物は、日本の豊かな自然・生物多様性に大きな危機をもたらしています。

日本の自然の力の利用

日本に昔からいた生物は、長い年月をかけて日本の気候・風土に適応してきました。外来生物の防除は、様々な方法を利用して行う必要がありますが、日本の自然や私たちの生活に影響が少ない**自然の力を利用した手法**を考えだすことが**科学技術**に求められています。

その手法を考えるための1つのキーワードが**生物多様性**です。

日本には様々な生物がありますが、種間の競合と共生という神秘的な自然のメカニズムにより、生態系のバランスが保たれています。

日本に昔からいた多様な生物と生態系の成立のメカニズムの中に **多くの解決のヒント** があると思います。

この企画では、外来生物の歴史的背景と現状について解説し、生物多様性の保全と持続可能な利用のため、外来生物の防除はどうあるべきか、どう対応すべきかを考えます。

< 企画運営団体 >

主催：一般社団法人 生物多様性保全協会

URL <http://biodiversity.or.jp/>

共催：公益社団法人 日本技術士会 環境部会

URL <http://www.engineer.or.jp/dept/kankyo/default.html>

協力：特定非営利活動法人 水元ネイチャープロジェクト

URL <http://mizumoto-np.topaz.ne.jp/home.html>

外来生物と外来生物法

外来生物とは？

もともとその地域にいなかった生物で、人間活動によって海外や他の地域から入ってきた生物のことをいいます。

外来生物の中には、農作物や家畜、ペットのように私たちの生活に欠かせない生物もたくさんいます。

日本の野外に生息する外来生物は、わかっているだけでも2,000種を超えるとされており、私たちの生活の身近な生物もいます。

私たちが目的をもって持ち込んだり、知らないうちに輸入品などと一緒に持ち込まれてしまうものがあり、日常的に外国などから侵入してきます。

外来の農作物やペット



トマト



カナリア

生態系などに影響を与える外来生物



ブルーギル



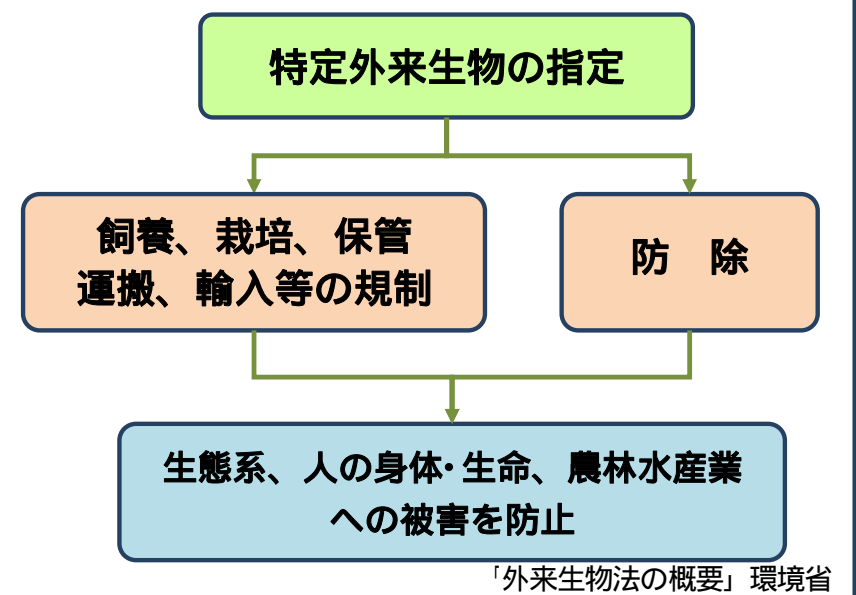
セアカゴケグモ

外来生物法を知っていますか？

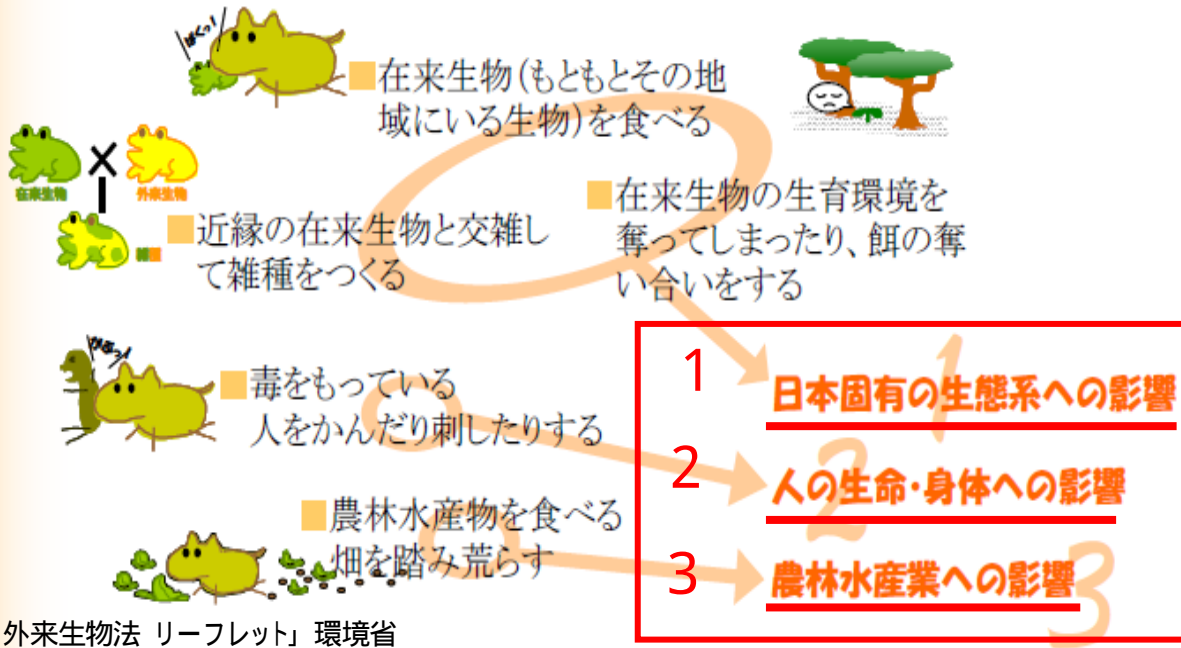
(特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)

外来生物法では、もともと日本にいなかった外来生物のうち、生態系、人の生命・身体、農林水産業に悪影響を与えるもの、または悪影響を与えるおそれのある**侵略的な外来生物**を**特定外来生物**として指定しています。

飼育・栽培・保管・運搬・販売・譲渡・輸入などの規制と野外にいる特定外来生物の防除により、生態系などへの被害を防止することを目的としています。



外来生物が引き起こす3つの悪影響



特定外来生物 (105種類 2011年7月1日現在)

オオクチバスやカミツキガメなど生態系や人の生命・身体、農林水産業に大きな影響を与えるとして指定された侵略的な外来生物です。

未判定外来生物

特定外来生物とは別に生態系などに被害を及ぼす疑いがあるか、実態がよく分かっていない海外起源の外来生物で、輸入する場合は事前に届出が必要です。

要注意外来生物 (148種類 2011年7月1日現在)

外来生物法の規制対象ではないが、アメリカザリガニ、ミシシippアカミミガメ、セイタカアワダチソウ、ホテイアオイなど生態系への悪影響が懸念される生物を選定し、外に捨てないなどの注意を呼びかけています。

「特定外来生物等一覧」、「要注意外来生物リスト」環境省

外来生物法に違反したら、最高で、

個人の場合：懲役3年以下 もしくは
300万円以下の罰金

法人の場合：1億円以下の罰金 が科されます。

産業と外来生物

外来生物と産業・私たちの生活

各地で外国の生物・外来生物による様々な被害が報道されているが、私たちは昔から農作物や園芸品種、家畜や愛玩動物など様々な生物を海外から輸入し、利用し、生活してきた。トマトやニンジン^{ゴシック}は料理には欠かせない食材となり、ハナミズキやシクラメンは街や家庭に潤いを与え、私たちの生活に豊かにし、日本の産業を支えてきた。

しかし、誤った考えや取り扱い、予期せぬ結果により、一部の外来生物が野外で繁殖し、生態系などに大きな影響を与えている。

外来生物の利用

農作物・食材

毛皮

家畜

愛玩動物・餌

緑化材

園芸・観賞

天敵 など

食材だった外来生物

食料にするため輸入された生物としては、ウシガエル、ウチダザリガニ、キクイモ等が挙げられる。

ウシガエルは日本では食用として定着せず、遺棄され日本各地に拡散した。

アメリカザリガニはウシガエルの餌として輸入された。

ウチダザリガニは 1926～1930 年に農水省がコロンビア川産の個体を輸入し、養殖のため日本各地の湖沼に放流した。北海道摩周湖で養殖に成功したが、分布を広げ、被害も拡大した。



アメリカザリガニ



「外来生物写真集」環境省
ウチダザリガニ

園芸植物だった外来生物

園芸植物としてオオキンケイギク、オオハンゴンソウ、キショウブ、ムラサキカタバミなど多くの植物が海外から輸入されている。

オオキンケイギクは 1880 年代に園芸植物として輸入された。外来生物法制定の直前まで品種改良が進められ、ガーデニングや緑化に用いられていた。



オオキンケイギク



「外来生物写真集」環境省

天敵だった外来生物

害獣等の駆除目的に天敵として利用した生物としては、ジャワマンゲース（ネズミやハブの駆除）、カダヤシ（ボウフラの駆除）、ヤマヒタチオビ（アフリカマイマイの駆除）等が挙げられる。

ヤマヒタチオビは、日本では戦後、小笠原に導入され、小笠原固有のカタツムリを捕食し、大きな被害を与えている。ジャワマンゲースとともに天敵による駆除の失敗例とされる。



「外来生物写真集」環境省



「外来生物写真集」環境省

ジャワマンゲース(左)とヤマヒタチオビ(右)

愛玩動物だった外来生物

ペットとして輸入され、遺棄された生物としては、アライグマ、ガビチョウ、カミツキガメ、ミシシッピアカミミガメ、グッピー等が挙げられる。

縁日等で売られたミドリガメは、ミシシッピアカミミガメの子供で、飼いきれなくなり、遺棄され繁殖した。輸入は 1950 年代に始まり、野外では 1960 年代後半からみつかるといったようになった。

幼体(ミドリガメ)



成体



NPO 自然ふれあいくらぶ

ミシシッピアカミミガメ

注: アンダーラインの生物でゴシックは特定外来生物、斜体は要注外来生物を示します。 参考資料: ウィキペディア

特定外来生物〔植物〕

観賞用として輸入された オオキンケイギク

キク科の一種で、多年草。黄色い花を咲かせ、キバナコスモスに似ている。

【分布】 自然分布は北アメリカ。外来種として日本、台湾、オーストラリア、ニュージーランド、サウジアラビア、南アメリカなどに分布する。

【日本への侵入】 日本には1880年代に観賞目的で輸入された。繁殖力が強く、荒地でも生育できるため、緑化植物としても利用され、河川敷や道端の一面を美しい黄色の花々で彩るので、非常に好まれた。

【影響】 カワラナデシコなどの在来植物に悪影響を与える恐れが指摘され、2006年に外来生物法に基づき特定外来生物として栽培・譲渡・販売・輸出入などが原則禁止された。河川植生への侵入がよく注目されるほか、低木林や高木林など自然度の高い環境にも侵入・定着が可能だといわれており、河川植生の遷移が進行し森林化しても残存し続けるものと考えられている。再生力が強く刈り取りに耐え、種子は数年生存するために根絶が難しい。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



「外来生物写真集」環境省

大豆に混じってやって来た アレチウリ

大型のツル植物で長さ数m～十数mになる1年草。英名(burr cucumber)は、トゲのあるキュウリの意味。

【分布】 自然分布は北アメリカ。外来種として南アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オセアニアに分布する。

【日本への侵入】 1952年に静岡県清水港でアメリカ等からの輸入大豆に種子が混入しているのが確認されたのが最初。豆腐豆の流通経路に沿って分布を広げ、近年では各地の河川敷などで群生している。地面に落ちた種子を野鳥が食べ、その糞に混じり周辺部や山間部にも拡散している。また、工事機械や車両への付着、工事残土、埋め戻し土砂と共に拡散している。

【影響】 ツルが巻き付きながら高木をも覆い尽くして枯死させてしまう程、成長・繁殖力が強く、根が残ると再生することから、まわりの固有在来種が根こそぎ駆逐されてしまう恐れがある。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



「外来生物写真集」環境省

アマゾン川から世界に広がった オオフサモ

淡水性の水草(多年生の抽水植物)であり、湖沼やため池、河川、水路などに生育する。冬にも枯れずに越冬する。雌雄異株であるが、日本国内に定着しているのは雌株のみ(オオカナダモは雄株のみが定着)で、地下茎で栄養繁殖や切れ藻から再生するなどして無性的に繁殖する。

【分布】 自然分布はアマゾン川(ブラジル)。外来種としてほぼ世界中に分布。

【日本への侵入】 1920年にドイツ人が観賞用に兵庫県須磨寺の池に持ち込んだものが最初とされる。「パロットフェザー」の商品名でアクアリウムで親しまれるほか、水質浄化の目的にビオトープに導入されるなどし、ほぼ全国に分布を拡大させている。

【影響】 繁殖力が強く、水路や湖沼の水面全体を覆い尽くすほど大繁茂し、在来種の植物の生育を妨げてしまう。さらに、水流を阻害する被害も報告されている。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



NPO 自然ふれあいくらぶ

(参考文献:「特定外来生物等一覧」環境省自然環境局、「侵入生物データベース」国立環境研究所、ウィキペディア)

特定外来生物〔陸上動物〕

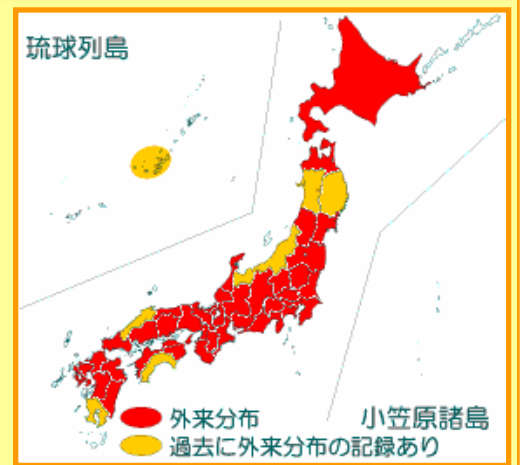
見た目は可愛い アライグマ

前足を水中に入れ餌を探る姿が、手洗いのように見えることが名前の由来。

【分布】 自然分布はアメリカ合衆国、カナダ南部、中央アメリカ(メキシコなど)。外来種として日本やヨーロッパにも生息している。アメリカでは国民的な動物として昔から広く愛され、ペットとして人気が高かった。

【日本への侵入】 国内での最初の野生化は、1962年に愛知県犬山市の動物園から集団逸出した12頭に由来する。1970年代後半以降テレビアニメの影響で飼育ブームとなり、各地で飼育個体の放逐・逸出により野生化、また、有害鳥獣として捕獲された個体の「奥山放獣」により分布拡大したともいわれている。

【影響】 農業被害(特にトウモロコシ被害が深刻。野菜類、果実類、コイなどの養殖魚、家畜飼料、ビニールハウスの破壊など)、文化財を含む建造物への侵入・損壊、人獣共通感染症を含む病原体の媒介(狂犬病、ジステンパー、日本脳炎など)や生態系への影響などが問題となっている。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



パイロットの毛皮用に利用された マスクラット

ネズミの仲間。回廊をもった巣を水中の草むらや岸の穴に作る。巣の開口部は水面下にあり、回廊には食堂・便所・換気口がある。ヨシの茎や地下茎、ガマ、ヒツジグサなどの水生植物のほかザリガニや小魚なども食べる。

【分布】 自然分布はアメリカ合衆国、カナダ。外来種としてヨーロッパ、ロシア、日本に生息している。

【日本への侵入】 日本では1943年に江戸川区の養鶏業者によって航空機パイロットの毛皮用に養殖されていたが、第二次世界大戦後に放逐され江戸川周辺で野生化した。都市化、開発によるハス畑や池沼、湿地の減少などにより生息数は減少している。

【影響】 ヨーロッパでは、営巣による堤防・ダム・鉄道築堤・灌漑施設を破壊させるなどの被害例があることから、特定外来生物に指定された。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



江戸時代から輸入されていた ソウシチョウ

スズメの仲間。スズタケなど1mを越えるササ類の繁茂する標高1,000m以上の落葉広葉樹林で繁殖する。越冬期は低地に移動し、主に竹林や笹藪に生息する。シジュウカラ類と混群をつくる。昆虫、果実などを食べる。

【分布】 自然分布はインド北部、中国南部、ベトナム北部、ミャンマー北部。外来種として日本、ハワイ等に生息している。

【日本への侵入】 江戸時代から愛玩鳥としてしばしば輸入されていた。野生化は1931年に六甲山(兵庫県神戸市)で初めて確認された。定着したのは、1980年以降で、日中国交正常化にともない、中国からの輸入が激増したことが原因として挙げられ、一般家庭からの逸出または経営破綻した業者による大量放鳥によると考えられている。

【影響】 特に確認されていない。今後生息域を拡大すると、営巣場が競合するウグイスやオオルリが駆逐されるなどが懸念されている。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



特定外来生物〔水生動物〕

食用として来た オオクチバス

スズキの仲間。全長 30～50cm に達する淡水魚。肉食性で、自分の体長の半分程度の大きさの魚やカエル、ネズミ、小型の鳥類まで丸飲みにする。



【分布】 自然分布はミシシッピ川を中心とした北アメリカ南東部。食用や釣りの対象として世界各地に移入された。

【日本への侵入】 1925年に食料化を目指し、実業家の赤星鉄馬より芦ノ湖に試験放流された。戦後、人為的な拡散により1970年代には全国に分布した。

各地でゲリラ放流と規制や摘発が繰り返されている。バス釣り人口は300万人とも言われ、バス釣りに依存した産業が形成されている。

【影響】 湖・池に生息していた在来生物(魚類、甲殻類、水生昆虫)を減少させ、生態系に大きな影響を与えている。芦ノ湖では、漁獲対象魚であるワカサギが減り、漁業は釣り人の入漁料に依存している。

胃の中に魚類(モツゴ、ブルーギル)や甲殻類(テナガエビ)



神奈川県立三ツ池公園を活用する会
水辺クラブ 代表 天野隆雄



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)

ペットとしてやって来た カミツキガメ

フロリダカミツキガメ、ナンベイクミツキガメなどカミツキガメの仲間の総称。大型カメで、全長は50cmを超える。

【分布】 自然分布はカナダからエクアドルにかけてのアメリカ大陸。

【日本への侵入】 昭和初期には展示用、後にペット用として大量に輸入された。1989～1997年にアメリカ合衆国からの輸出量は約100,000頭で、主に日本に輸入されたと考えられている。1960年代以降にペットとして飼われていたものが投棄・逸出したと考えられ、千葉県印旛沼で繁殖しているほか、東京都練馬区光が丘公園、上野不忍池でも定着の可能性が指摘されている。また、北海道・東北以外の県では目撃例がある。

【影響】 雑食性で動植物問わず水生生物の多くを食害する。湖や川での漁業にも影響し、魚網や罾に侵入して破壊する。攻撃性が強く、ヒトが捕獲しようとすると噛みつくことがある。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



「外来生物写真集」環境省

食用として 輸出もしていた ウシガエル

体長 11～18cmの大型のカエル。水草の繁茂する流れの緩やかな河川、池などに生息する。鳴き声は「ブオー、ブオー」とウシに似て、名前の由来になる。肉食性で昆虫類、甲殻類などを食べる。餌不足になると共食いをする。

【分布】 自然分布はアメリカ合衆国東部・中部、カナダ南東部、メキシコ北東部。

【日本への侵入】 1918年に、東京帝国大学の動物学者の渡瀬庄三郎が食用としてアメリカ合衆国から十数匹を導入した。その後、1950年から1970年にかけて輸出用として年間数百トンのウシガエルが生産されたといわれている。養殖用の餌としてアメリカザリガニが輸入された。日本では食材として定着せずに投棄され、道南や離島を含む日本全体に拡散した。

【影響】 他のカエルなど小動物が捕食の影響を受け、在来種のトノサマガエル、ダルマガエル等が餌等の競合による影響を受ける。



(出典:「侵入生物データベース」国立環境研究所)



「外来生物写真集」環境省

(参考文献:「特定外来生物等一覧」環境省自然環境局、「侵入生物データベース」国立環境研究所、ウィキペディア)

日本の自然を守るために！

外来生物の被害を防ごう！

1. **入れない**：外来生物をむやみに日本に入れない。
2. **捨てない**：飼っている外来生物を野外に捨てない。
3. **拡げない**：野外にすでにいる外来生物は他地域に拡げない。
4. **参加する**：野外にすでにいる外来生物を減らすための活動に参加する。

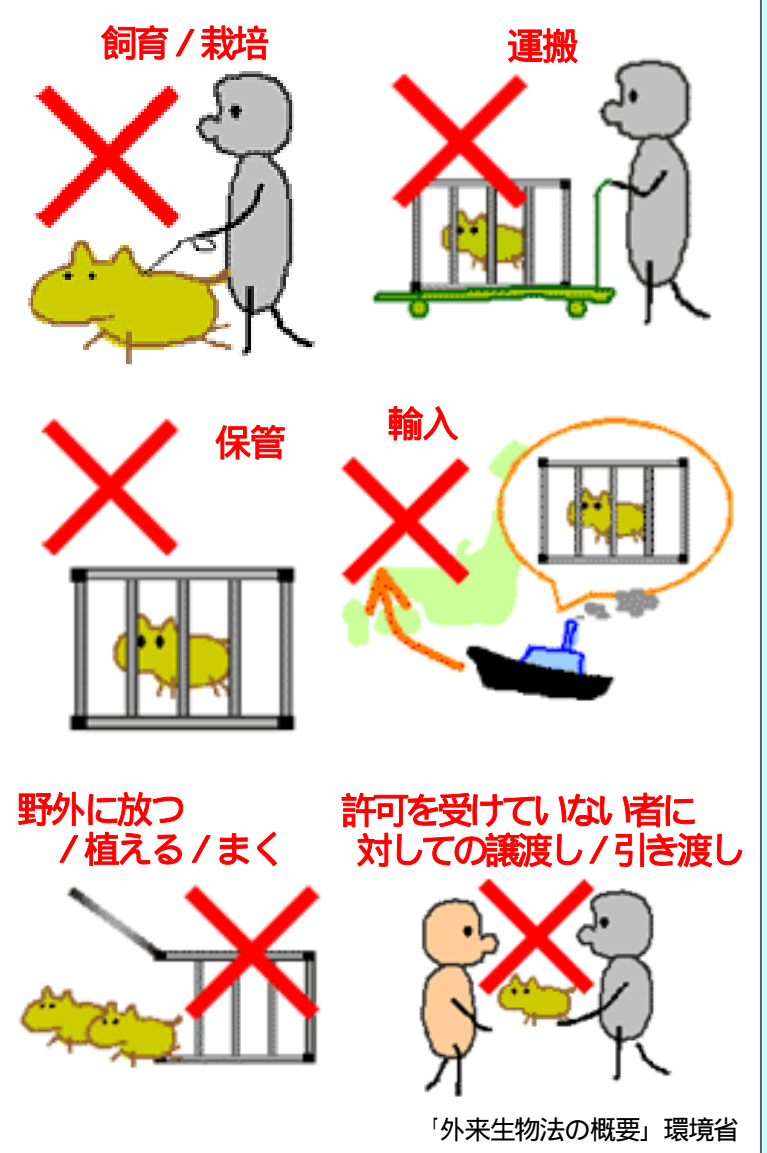
理解し・考え・行動しよう！ (私たちにできること)

野外で繁殖しているアレチウリなどの植物なら草刈りをし、オオクチバスやアライグマなどの動物なら釣ったり網やワナで捕獲し、セアカゴケグモなどの昆虫なら殺虫剤で駆除することができます。

しかし、除草剤や農薬の使用は他の生物にも影響を与えます。

一人一人が集まり、大勢が力を合わせ、外来生物の防除活動に参加することは、日本の多様で豊かな自然を守るためにとても大きな力になります。全国各地で様々な団体による外来生物の防除の活動が行われています。活動に参加することは「日本の多様な自然と外来生物」について考える良いきっかけを与えてくれると思います。

ゴミは 誰も捨てなければ 増えることは ないけれど、
外来生物は 誰も何もしないと ドンドン増えてしまいます。
あなたも 外来生物の防除活動に 参加してみませんか！



日本の自然の力の利用 (科学技術ができること)

日本に昔からいた生物は、長い年月をかけて日本の気候・風土に適応してきました。

外来生物の防除は、様々な方法を利用して行う必要がありますが、日本の自然や私たちの生活に影響が少ない自然の力を利用した手法を考えだすことが科学技術に求められています。

コラム 自然の力・生物多様性

自然の力を利用した外来生物の防除手法を考えるための1つのキーワードが**生物多様性**です。

日本には様々な生物がありますが、種間の競合と共生という神秘的な自然のメカニズムにより、生態系のバランスが保たれています。

日本に昔からいた多様な生物と生態系の成立のメカニズムの中に **多くの解決のヒント** があると思います。

ニホンミツバチは・・・

ミツバチの天敵であるオオスズメバチはアジアにだけ生息する。ニホンミツバチの巣にオオスズメバチが侵入すると、大勢のニホンミツバチが取り囲み蜂球(ほうきゅう)をつくって48前後の熱を発生させ、オオスズメバチ(上限致死温度が44~46)を殺してしまう。

しかし、外来生物であるセイヨウミツバチはオオスズメバチへの対抗手段を獲得していない。



蜂球(ほうきゅう)

アカウキクサは・・・

10月23日の全国紙でも取り上げられているが、散策やジョギングで親しまれている兵庫県の一庫(ひとくら)ダムで、水面を覆っていた外来植物のアイオオアカウキクサ(アカウキクサ科)が突然消えてなくなり、元の美しい景観を取り戻した。

大量発生した蛾の幼虫によってウキクサの葉が食べ尽くされ、幼虫もウキクサがなくなり、水中に沈んで、魚の餌になったと考えられている。



H24.6.29：全面の浮き草



H24.9.24：浮き草がほぼ解消

産業活動と外来生物 ～日本固有の自然を考える～

2012年11月10日 発行

企画監修・発行 公益社団法人 日本技術士会 環境部会
一般社団法人 生物多様性保全協会