

# 千葉県外来生物

初版（平成 24（2012）年度）

千葉県希少生物及び外来生物に係るリスト作成委員会

# はじめに

私たちの身の回りには、ペットや園芸植物、緑化植物を始めとして、多くの外来生物が存在しています。こうした外来生物の中には、野生化して、大繁殖し、在来生物に大きな影響を及ぼしたり、農林漁業に被害を与えたり、なかには人の身体や健康に被害を及ぼすものまであります。

近年、各地でこのような外来生物問題が深刻化しています。このため、国は平成16年に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」を制定し、また生物多様性国家戦略2012－2020において、日本の生物多様性が直面している4つの危機のうち、第3の危機をもたらす原因として外来生物を位置付けています。

外来生物の影響は、千葉県においても既に見過ごすことのできない状況になっています。アライグマ、アカゲザル、キョン、カミツキガメ、ナガエツルノゲトウを始めとして、様々な外来生物による影響が現れてきています。こうした状況に対処するためには、千葉県にどのような外来生物が確認されているのか、その繁殖状況や被害状況等を把握しておく必要があります。

これまで、千葉県における外来生物のリストについては、平成19年に外来動物のリストが、平成22年に外来植物のリストが作成されていますが、今回、「千葉県の希少生物及び外来生物に係るリスト作成委員会」において、動植物を合わせた最新のリストとして、刊行することとなりました。

本書には、私たちが行う様々な活動、行為に際して、外来生物について、どのようなことを心がけていく必要があるのかが記載されています。本書が、外来生物問題を知るきっかけとなるとともに、外来生物問題に取り組む県民・NPO、関係団体、市町村、研究者・事業者等の皆様に幅広く活用されれば幸いです。

# もくじ

千葉県外来生物写真館（巻頭カラー）	写真1～8
1 本書作成の背景と目的	1
(1) 外来生物問題	1
(2) 外来生物リストの経緯及び目的	2
(3) 本書の利活用について	3
2 外来生物リストの作成概要	4
(1) 作成体制	4
(2) 対象生物と定義	5
(3) ランク分け方法	5
(4) 記載項目の凡例と解説	6
3 外来生物リストの概要	11
(1) 千葉県における外来生物の現状	11
(2) 各分類群の外来生物の概況	16
(3) A ランクの外来生物の概要	27
4 外来生物対策について	32
(1) 侵入防止対策	32
ア 持ち込まない	32
イ 野外逸出を防止する	32
a) ペットを飼育したり、園芸植物を栽培する時	33
b) 釣りをする時	33
c) 野生鳥獣を捕獲する時	33
d) ペット・園芸植物などを販売する時（販売店などの方へ）	33
e) 農林水産業を行う時	33
f) 緑化・植樹事業を行う時	36
g) ビオトープを整備する時	36
h) 自然再生・里山活動に際して	37
(2) 定着後の防除対策	38
(3) 情報基盤の整備と運用	39
5 千葉県の外来生物 平成 24（2012）年度版	40
6 注意喚起種リスト 平成 24（2012）年度版	301
7 要検討種リスト 平成 24（2012）年度版	302
8 引用文献	305
9 索引	321

# 1 本書作成の背景と目的

## (1) 外来生物問題

20世紀以降、全世界的に物流が盛んになり、さまざまな生き物も、意図的に、または図らずも移動させられ、その種の自然分布拡大能力を超えて、野外に生息・生育するようになってきています（これを「侵入」といいます）。千葉県内ではペットとして輸入されたアライグマが野外で繁殖して農作物に被害を及ぼしたり、廃業した動物園からキョンが逃走して軒並み花壇の花を加害したり、庭で栽培していた園芸植物から種子が拡散して在来の植物の生育場所を奪い、斜面の土を押さえるために植栽された緑化植物が管理地以外でも生育するようになっていきます。

千葉県の各地域に古来より独自の生態系を形づくってきた「在来生物」とは異なり、このような他の地域から人間によって連れてこられた生きものを「外来生物」といいます（詳しい定義は5ページ）。このように外来生物は多くの侵入経路をたどって千葉県内でみられるようになっていきます（侵入経路のまとめは14ページ）。そして、その内のいくつかは、在来の生物や人間に大きな影響を及ぼすいわゆる「侵略的外来生物」となり、軋轢（あつれき）を生んでいます（これを「外来生物問題」ということにします）。

生物多様性条約事務局による「地球規模生物多様性概況第3版」においても、絶滅危惧種の減少要因として、「外来生物種の侵入」があげられており、日本の「生物多様性国家戦略2012-2020」でも、日本の生物多様性が現在直面している問題として、開発や里山の管理放棄などと並んで外来生物による脅威が認識されているほどです。

このような外来生物の侵入に対応するため、平成16年に外来生物法（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）が公布され、特定外来生物に指定された種については、飼養、栽培、保管・運搬、輸入、譲渡し、野外に放つこと、植えること、播くこと等が禁止されるようになりました。しかし、外来生物法は国家レベルでの対策（輸入規制など）が主な観点で、また、明治元年以降に海外から導入された「種」を対象にしており、地域個体群や国内外来生物を対象としていません。さらに、指定されている種は少なく（2013年10月現在、全国で107種類、県内で30種）、すでに野外で定着している種については防除が追いついていない状態といえます。

## (2) 外来生物リストの経緯及び目的

千葉県の外来生物リストについては、外来動物に関して、平成 16 年度から千葉県外来種対策（動物）検討委員会が開催され、平成 18 年度に「外来種（動物）の現状等に関する報告書」として外来動物リストと今後の取組の基本的方向性などについて報告されました。また、外来植物に関して、平成 20～21 年度にかけて、千葉県外来種対策（植物）検討委員会が開催され、平成 21 年度に「千葉県の外来種（植物）の現状等に関する報告書」として報告がされました。

外来生物をとりまく状況は日々刻々と変化し、新たに侵入してくる外来生物があるため、この外来生物に関するデータベースを定期的に更新していく必要があります。また「生物多様性ちば県戦略」においても、「実態を把握し、公表します。」と明記しています。このデータベースに基づいた外来生物情報を広く県民に周知し、県や市町村、事業者、NPO などの各主体における自主的な取り組みを推進することを目的として外来生物リストを作成しました。

### 外来生物コラム 1

#### 生物多様性条約 「愛知目標」

2010 年 10 月に愛知県名古屋市で生物多様性条約第 10 回締約国会議（CBD・COP10）が開催されました。そこにおいて採択された 2020 年までに達成すべき保全目標とする新戦略計画（「愛知目標」もしくは「2020 年目標」と呼ばれています）の目標 9 に外来生物についての下記の記述があります。

「2020 年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される、また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために定着経路を管理するための対策が講じられる。」

### (3) 本書の利活用について

本書は、最新の千葉県内の外来生物情報を網羅的に掲載し、外来生物問題を解説することで、県民、行政担当者、NPO、施設管理者、土地所有者、事業者などに理解を深めてもらい、具体的対策を行う際の参考となることを目指しています。

外来生物問題の状況は、その人間側の対策の状況も含めて、日々刻々と変化しています。このため、本書は今後、定期的に改訂していく予定です。最新情報は、千葉県生物多様性センターのサイト (<http://www.bdcchiba.jp/>) で御覧ください。

外来生物問題は、外来の生き物そのものが悪者なのではなく、それを放逐したりすることで

問題を発生させてしまった人間が原因で、人間側の社会問題なのです。このことをまず理解し、具体的にどのような問題が発生し、なにが解決への道なのかを理解しましょう。32ページ以降に、具体的な場面別の外来生物対策をあげていますので、参考にしてください。

千葉県で確認されている外来生物はすべて本書後半のリストに掲載しましたが、このリストの全ての種が大きな問題を起こしているわけはありません。また、時と場所の違いで、同じ種でも問題が大きく異なる場合もあります。このため、潜在的な危険性も含めて、後で詳述するように優先順位を決めて対策をすることが肝要です。

#### 外来生物コラム2

##### 千葉県内でみつけた「特定外来生物」

2013年10月1日現在

(哺乳類)	アカゲザル、マスクラット、アライグマ、キョン
(鳥類)	ソウシチョウ、ガビチョウ、カオジロガビチョウ カオグロガビチョウ
(爬虫類)	カミツキガメ
(両生類)	ウシガエル
(魚類)	チャンネルキャットフィッシュ、カダヤシ、ブルーギル、 コクチバス、オオクチバス、ストライプトバス
(甲殻類)	ウチダザリガニ
(昆虫類)	セイヨウオオマルハナバチ
(クモ類)	セアカゴケグモ
(貝類)	カワヒバリガイ
(植物)	オオキンケイギク、ミズヒマワリ、オオハンゴンソウ、 オオカワヂシャ、ナガエツルノゲイトウ、アレチウリ、 オオフサモ、ボタンウキクサ、ナルトサワギク、 アメリカオオアカウキクサ (アゾラ・クリスタータ)

## 2 外來生物リストの作成概要

### (1) 作成体制

このような背景を踏まえ、平成 23 年度から、県内の外來生物の生息及び生育状況に詳しい専門家によって「千葉県希少生物及び外來生物に係るリスト作成委員会」を組織し、外來生物リストの更新を行ってきました（委員会事務局：千葉県生物多様性センター 齋木健一（23 年度）・由良浩（24 年度）・浅田正彦（23～24 年度））。専門分野のうちいくつかについては、県内外の専門家による分科会を組織し、情報の収集・検討を行いました。分科会のメンバーは次の通りです：村田威夫、倉俣武男、中村建爾、岩瀬徹、木村陽子、岩槻秀明、御巫由紀、谷口優子、都築章二、立川浩之、山下博由、多留聖典、

石井清、布村昇、石綿進一、井上尚武、倉西良一、須田博久、松木和雄、山崎秀雄、内田正吉、宮内博至、浅間茂、高橋学、鈴木 裕、藤平暁、和田一郎、石鍋壽寛、間瀬浩子、田中正彦、坂本勝一、棗田孝晴、今津健志、八木幸市、田中一行、笠原孝夫、三沢博志、箕輪義隆、嶋田哲郎、高木武、山口誠、木本祥太、落合啓二、矢竹一穂、繁田真由美、萩原光（順不同、敬称略）。

千葉県希少生物及び外來生物に係るリスト作成委員会委員

専門	氏名	所属
植生	大場達之	元千葉県立中央博物館
藻類	宮田昌彦	千葉県立中央博物館 分館海の博物館
種子植物	天野誠	千葉県立中央博物館 植物学研究科
シダ植物	谷城勝弘	千葉県立佐原高等学校
蘚苔類	古木達郎	千葉県立中央博物館 植物学研究科
地衣類	原田浩	千葉県立中央博物館 植物学研究科
大型菌類	吹春俊光	千葉県立房総のむら
哺乳類	成田篤彦	千葉県生物学会
鳥類	桑原和之	千葉県立中央博物館 環境教育研究科
両生爬虫類	小賀野大一	千葉県立市原高等学校
魚類	望月賢二	元千葉県立中央博物館（23 年度）
魚類	藍澤正宏	宮内庁侍従職（24 年度）
生物地理	高桑正敏	神奈川県立生命の星・地球博物館
昆虫類	斉藤明子	千葉県立中央博物館 資料管理研究科
甲殻類	駒井智幸	千葉県立中央博物館 資料管理研究科
多足類	萩野康則	千葉県立中央博物館 生態学・環境研究科
貝類	黒住耐二	千葉県立中央博物館 動物学研究科

\*所属は平成 24 年度当時

## (2) 対象生物と定義

本報告では、植物・菌類（藻類、種子植物、シダ類、蘚苔類、地衣類、大型菌類）および動物（哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類、昆虫類、甲殻類、多足類、貝類）における外来生物を対象としました。また、下記のように用語を定義することにします。

「外来生物」とは、意図、非意図を問わず人為によって、過去あるいは現在の自然分布域外である千葉県に導入された種、亜種、変種、品種、雑種、地域個体群であり、生存し、繁殖することができる種子、孢子、配偶子、むかご、その他の繁殖可能な植物の部分を含むもので、国内の別の地域から持ち込まれた種(国内外来生物といいます)や、遺伝子レベルで在来のものとは異質な「在来種」、野外での繁殖が確認されていない未定着<sup>\*</sup>種を含みます。導入時期は基本的には明治時代以降とし、それ以前では史実がはっきりしているものも含めます。有史以前の縄文時代～弥生時代などに農耕文化とともに渡来したいわゆる史前帰化植物などは除外します。千葉県外にいる国外由来の外来生物（国外外来生物といいます）から派生して、自力で千葉県に移動してきたものも含めます。また、野外であっても、圃場や庭園、植林地などにおいて、生息・生育が管理されている個体および個体群は除外します。

<sup>\*</sup>「定着」とは、野外の自然環境に人間の関与なく繁殖し、次世代が再生産されている状態をいいます。

## (3) ランク分け方法

### 1) 生態系又は人に対する影響度

- A：生態系又は人に対し、回復が困難となる深刻な影響が認められる、あるいは予測される。（※生態系の回復が困難となる深刻な影響は、競争、交雑等による在来種の絶滅等）
- B：生態系又は人に対し、深刻な影響が認められる、あるいは予測される。
- C：生態系に対し、明らかな影響が認められる、あるいは予測される。
- D：生態系に対し、明らかな影響はあまり認められない、あるいは予測されない。
- DD：現時点では、上記A～Dの影響度ランクを判定する情報が得られていない。

### 2) 根絶の可能性を考慮した防除の緊急度

- A：非常に高い。
- B：高い。
- C：低い。

動物について、現状の分布範囲が狭い場合、根絶の可能性が高いと考えられるため、分布範囲も含めて判断しました。

### 3) 外来生物リストに追加するか検討を要する種および注意を喚起すべき種のリスト（6 注意喚起種リストおよび 7 要検討種リスト参照）

野外の生息・生育状況について、必ずしも正確な情報が得られているとは限りません。例えば、その生物が千葉県内での在来生物なのか、外来生物なのかの判別が確定しないものもあります。このようなものは外来生物リストに追加する候補の生物として、将来、情報が集積し、取り扱いが明確になるまで、要検討種リストとして掲載しておくことにしました。

また、近隣の都県の状況などを勘案すると近



い将来県内に侵入するおそれが高い外來生物もあり、注意喚起種としてリストにしました。

なお、この二つのリストの外來生物については、取り扱いが未定なので、影響度や緊急度のランク付けは行いませんでした。

#### (4) 記載項目の凡例と解説

##### 1) 関連法規制などの区分

タイトル生物名の右側に記載しました。

「特定外來生物」は、外來生物法による特定外來生物に指定されている種を示し、「要注意外來生物」は、同法による下記の要注意外來生物を示します。

要注意外來生物 (適否検討) :

被害に係る一定の知見があり、引き続き指定の適否について検討する外來生物

要注意外來生物 (情報不足) :

被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外來生物

要注意外來生物 (注意喚起) :

選定の対象とならないが注意喚起が必要な外來生物

要注意外來生物 (緑化植物) :

別途総合的な取組みを進める緑化植物

「国 RDB」は、環境省第 4 次レッドリスト (2012) のランクを示し、CR は絶滅危惧 IA 類、EN は IB 類、VU は絶滅危惧 II 類、NT は準絶滅危惧を示します。

「IUCN100」は国際自然保護連合 (IUCN) の外來種専門家グループ (ISSG) 選定の世界の外來種ワースト 100 ([http://www.issg.org/worst100\\_species.html](http://www.issg.org/worst100_species.html) 2013.2.1 確認) の掲載種を、「生態学会 100」は日本生態学会選定の日本の侵略的外來種ワースト 100 (文献番号 210) の掲載種を示します。

「CITES:I, II, III」はワシントン条約附属書 (I, II, III) の掲載種を示します。

「国内外來生物」は、日本のある地域には在來生物として存在するが、他県や県内の地域などから人為によって自然分布域外に導入された外來生物を示します。その他、関連法令の指定状況を示しました。

2) 【原産】 原産地の地域名あるいは国名。「-」は不明を示す (以下、同じ)。

3) 【国内分布】 日本国内での分布

4) 【県内分布】

千葉県内に分布する市町村名などを示しました。また、防除の容易性を判断するために植物は生育状況について、生育が確認されているメッシュ数 (約 1km 四方の国土地理院 3 次メッシュ) をもとに分類し、繁殖の形態 (種子繁殖か栄養繁殖か) や除草しやすさ、在來生物の回復の可能性をもとに調整しました。

分布度 a : 10 メッシュ未満

分布度 b : 10 メッシュ ~ 99 メッシュ

分布度 c : 100 メッシュ以上

さらに、ひとつの生育場所内での量的評価を行いました。侵入初期には量がすくないと思われるので、県内で現在みられる平均 ~ 最大規模の表記をするように努め、次の目安基準に基づきました。

極多 : 数百個体以上

多い : 百数十個体

中程度 : 数十個体

少ない : 十数個体

極少 : 10 個体以下

## 5) 【形態・生態】【繁殖】

各種の基本的な生態情報を記載するため、植物の場合は生活形、花粉の媒介様式や栄養繁殖の状況などについての繁殖形態、種子などの散布形態と、季節を示しました。動物の場合は体重や食性、生息環境を示しました。植物の生活形の分類は下記のように千葉県植物誌（千葉県史料研究財団 2003）に準拠しました。

生活形：

常緑：年中緑の葉をもち、葉の寿命が1年以上

半常緑：1年のある時期、緑葉の数や面積が著しく減るが、通年緑葉をもつ

夏緑：春から夏を経て秋までの間、葉が緑

春緑：早春から春の終わりまで葉が緑

冬緑：秋から冬を経て春の終わりまで葉が緑

連緑：年中緑の葉をもち、個々の葉の寿命は1年未満

高木：10m 以上

亜高木：5～10m

低木：5m 未満

藤本：つる性の木本

1年草：個体の寿命が1年未満の草本

2年草：個体の寿命が1～2（3）年の草本

多年草：個体の寿命が3年以上の草本

繁殖形態：植物の場合、花粉媒介型

虫媒：昆虫によって受粉

鳥媒：鳥類によって受粉

風媒：風によって受粉

水媒：水流によって受粉

自媒：同花受粉、閉鎖花を含む

無融合：受精せずに結実

複数の受粉方法を伴う場合は併記、2型の花をつける場合は「+」を介して連記

散布形態：果実または種子の散布型

自散：自力で種子を飛ばすもの

重散：重力による落下

風散：風による散布で、翼や毛によって風に乗るものや、きわめて微細な種子、親個体が風に揺れて種子が放出するものを含む。

食散：種実が動物に食べられることによる散布で、食べ残された貯食による散布を含む。

水散：淡水による散布

海散：海流による散布

雨滴散：雨粒にはじかれて飛び散る

アリ散：アリによる散布

虫散：昆虫による散布

着散：動物に付着して散布

2つの散布様式が複合している場合は「+」を介して連記、複数の散布様式が考えられる場合は併記しました。

外部計測値などの略号：

BW: 体重、TL: 全長もしくは体長、HBL: 頭胴長、TLL: 尾長、CW: 甲幅、CL: 甲長、SH: 殻高、SL: 殻長、SB: 殻径、↑: 以上、↓: 以下、ca.: おおよその値

6) 【国内侵入】【県内侵入】

日本および千葉県への侵入経路と侵入年を示しました。経路を分類し、下記の分類番号で記し、個別の情報を記述しました。分類番号は3桁で示し、2・3桁目でグループ化した。詳細不明な場合は、より上位の番号を記入しました。

### 外來生物の侵入経路分類

- 100 栽培種・飼育個体などの個体の逸出・侵入
  - 110 農林水産漁業など経済活動のための個体導入
  - 120 水質浄化目的などによる水生植物の拡散
  - 130 環境緑化植物の拡散
    - 131 法面・空き地緑化植物の拡散
    - 132 公園・街路に植樹された個体の拡散
  - 140 動物園など展示施設飼育個体の逸出
  - 150 狩猟、遊漁目的の個体導入
  - 160 一般家庭などでの栽培飼育個体の侵入
    - 161 園芸植物の侵入
    - 162 ペットなど飼育個体の逸出
    - 163 観賞用水生生物の逸出
  
- 200 産業や人の移動に伴った個体の拡散
  - 210 農林水産業などに随伴した個体の拡散
    - 211 バラスト水に混入した個体の拡散
  - 220 環境緑化植物に随伴した個体の拡散
  - 230 栽培飼育個体に随伴した個体の拡散
  - 240 人の移動に付着・随伴した個体の拡散
  - 250 産業原料またはその製品に随伴した個体の拡散
  
- 300 気候変動などの人為による環境変動に伴う分布拡大による拡散
  
- 400 県外に侵入した外來生物の自力での分布拡大

## 7) 【影響】

侵入による影響を分類し、下記の分類番号で記し、個別の情報を記述しました。分類番号は3桁で示し、2・3桁目でグループ化しました。詳細不明な場合は、より上位の番号を記入しました。

## 8) 【緊急性】

防除の緊急性に関する備考を記入しました。

## 9) 【対策】

特に検討していくことが望ましい対策について記入しました。

## 10) 【備考】

和名の別名などの情報のほか、参考となる標本や写真の所蔵場所なども記載しました(CBM：千葉県立中央博物館収蔵標本を示す)。

## 11) 【文献全般】 および 【文献千葉】

関連する文献について、種全般に関するもの(文献全般)と、千葉県の情報に関するもの(文献千葉)に分けて、主に文献番号で記しました(「8 引用文献」参照)。

## 外来生物の侵入による影響分類

## 100 在来生物への影響

## 110 食物連鎖を通じた影響

111 食樹・食草の衰退

112 捕食

113 採食

## 120 競争による排除

121 生活空間・繁殖空間をめぐる競争

122 食物資源をめぐる競争

123 アレロパシーによる影響

## 130 寄生生物・感染症を伝播する

## 140 遺伝子浸透による影響

141 亜種間の遺伝子浸透

142 種間の遺伝子浸透

## 150 生態系の物理的基盤の変化

## 200 人の生命・身体・生活への影響

210 有毒による食中毒

220 刺咬被害・棘や化学物質による皮膚炎症などを引き起こす

230 寄生生物・感染症を伝播する

240 花粉症を引き起こす

250 臭気・騒音被害

260 飼育動物への影響

270 栽培植物への影響

280 景観への影響

## 300 産業への影響

310 農業への影響

320 畜産業への影響

330 林業への影響

340 水産業への影響

350 利水障害

外來生物コラム 3

生物多様性国家戦略 2012-2020

～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～（抜粋）

第3部 生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する行動計画

第2章 横断的・基盤的施策

第3節 外來種等の生態系を攪乱する要因への対応

（基本的考え方）

（中略）外來種による被害の防止には、まず、侵略的外來種を特定するとともに、その導入・定着を未然に防ぐことが重要です。また、飼養等されている外來種等については適切に管理し、逸出を防ぐことが必要です。既に定着している外來種については、定着初期・分布拡大期・まん延期の各段階に応じた対策を優先度に基づき、科学的知見や費用対効果も踏まえて、根絶や封じ込め等の各目標に向けて、計画的・効率的に進めていくことが必要です。特に、定着初期のものについては、被害が顕在化する前に、早期に防除を行うことが効果的です。さらに、外來種は私たちの生活と密接に関係していることから、地域住民や関係者に理解と協力を求め、連携して対策を進めることが求められます。（中略）

1 外來種対策

（具体的施策）

- 外來生物法施行後5年が経過していることから、生物多様性条約第10回締約国会議の成果も踏まえ、同法の施行状況の検討を行い、必要に応じて所要の措置を講じます。（環境省、農林水産省）
- 特定外來生物の輸入、飼養などの規制など、外來生物法の適切な施行を通じ、農林水産業や生態系などへの影響の防止を図るとともに、多様な分野と連携しながら普及啓発を強化し、外來種問題への認識と外來生物対策への理解を深めます。（環境省、文部科学省、農林水産省）
- 「外來種被害防止行動計画（仮称）」を策定することにより、防除の優先度を踏まえた計画的な防除等を推進するとともに、各主体の役割分担を整理し、各主体における外來種対策に関する行動を促します。（環境省、農林水産省）
- 法規制の対象となっていない外來種も含めて、特に侵略性が高く、わが国の生態系等への被害を及ぼしている外來種や、今後被害を及ぼすおそれのある外來種のリストとして、「外來種ブラックリスト（仮称）」を作成し、掲載種について分布や定着経路、対策の方向性などの情報を整備します。

これによって普及啓発や計画的な防除等の外來種対策を推進します。（環境省、農林水産省）

（中略）

- 生物多様性保全推進支援事業による地域の取組支援や国立公園等民間活用特定自然環境保全活動（グリーンワーカー事業）による国立公園内での取組などにより、地域住民などが主体となった効果的な外來種対策を推進します。（環境省）

- 外來魚による食害防止に向けた効果的な駆除手法を開発します。（農林水産省）

（中略）

- 例えば外來の牧草などの外來緑化植物や外国産在來緑化植物による生態系影響についてデータを収集・分析するとともに、地域産在來種による緑化を推進するため、在來緑化植物の遺伝的多様性についての実態把握を推進します。（環境省）

- 近年の外來種の河川内における急速な分布拡大は、一部の河川で大きな問題となっており、引き続き河川における外來種対策を進めていくとともに、外來植生や外來魚などについて調査研究を進め、効果的な対策を検討します。（国土交通省）

- 非意図的な導入を含めて、外來種の導入・定着を防ぐより効果的な水際対策についての調査・検討を進めます。（環境省）

- 国内の他地域から持ち込まれる外來種や遺伝的形質の異なる在來種がもたらす問題については、「外來種被害防止行動計画（仮称）」や「外來種ブラックリスト（仮称）」の作成等により、基本的な考え方を整理し、多様な主体に対して注意を喚起するとともに、自然公園法や自然環境保全法の適正な運用をはじめ、生物多様性保全上重要な地域における防除対策、飼養動物の適正管理などを進めます。（環境省）

- バラスト水管理条約の発効に向けた国際海事機関（IMO）の議論に、引き続き積極的に参加します。（国土交通省、外務省、環境省）

### 3 外来生物リストの概要

#### (1) 千葉県における外来生物の現状

本リストから、平成24年度時点における千葉県内の外来生物は、953種の植物と352種の動物の計1,305種確認されていることとなります。分類群別（類別）の種数の比率をみると（下左図）、種子植物が外来生物全体の約3/4（929種）を占めており、昆虫類（142種）、軟体動物（59種）、鳥類（54種）の外来生物も多いことわかりました。

千葉県内の野生生物種に占める外来生物種数の比率は、全体では9.1%でした（下右図、県内の野生生物種数は文献366を参考にしました）。分類群別にみても、爬虫類や哺乳類で野生生物の約4割が外来生物（爬虫類：43.8%、哺乳類：38.9%）で、維管束植物（シダ植物と種子植物）（33.6%）や魚類（30.8%）も外来生物の比率の多い分類群でした。

外来生物のうち、国内の他都道府県から千葉県に侵入した「国内外来生物」は、植物52種、動物53種の計105種で、全体の8.1%を占めていました（詳細は15ページ参照）。

この千葉県内の外来生物のうち、生態系又は人に対する影響度がAランク（生態系又は人に対し、回復が困難となる深刻な影響が認められる、あるいは予測される）のものは、植物32種、動物32種の計64種で、外来生物全体の5.1%にあたります（右ページの表参照。一覧は26ページ）。さらにこのうち、防除の緊急度がAランク（非常に高い）の種は50種でした。さらに外来動物では影響度に関する情報が不足している（DD）種は100種あり、この中には影響度や緊急度の高い種も含まれている可能性があるため、早急な現状調査が必要と考えられます。

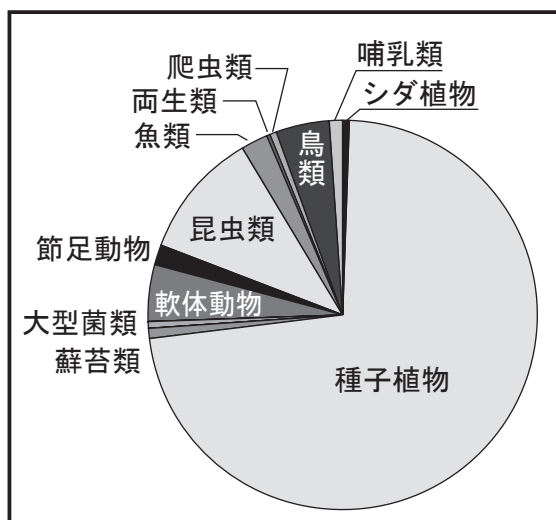


図 千葉県における外来生物の類別比率  
類別の種数比率を示した。

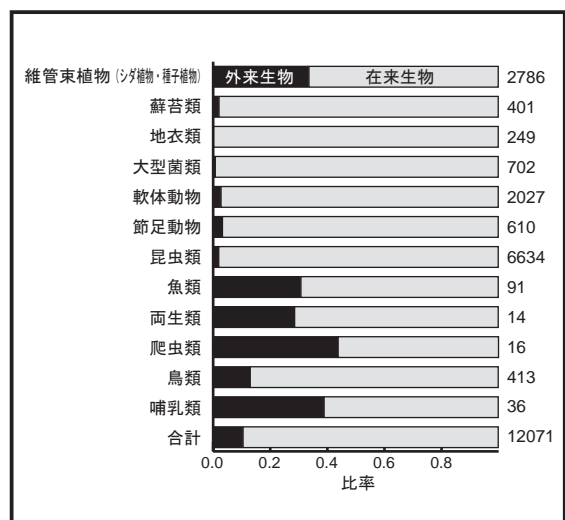


図 千葉県における野生生物に占める外来生物の類別比率。図右の値は野生生物種数（文献366の集計）を示す。

表 千葉県における外來植物の種数

類別	影響度	緊急度			合計
		A	B	C	
シダ植物	A	2	0	0	2
	B	0	0	0	0
	C	0	0	0	0
	D	0	0	6	6
	DD	0	0	0	0
	合計	2	0	6	8
種子植物	A	27	3	0	30
	B	3	89	37	129
	C	1	17	209	227
	D	1	2	540	543
	DD	0	0	0	0
	合計	32	111	786	929
蘚苔類	A	0	0	0	0
	B	0	1	1	2
	C	0	1	1	2
	D	0	0	5	5
	DD	0	0	0	0
	合計	0	2	7	9
地衣類	A	0	0	0	0
	B	0	0	0	0
	C	0	0	0	0
	D	0	0	1	1
	DD	0	0	0	0
	合計	0	0	1	1
大型菌類	A	0	0	0	0
	B	0	0	0	0
	C	0	0	0	0
	D	0	0	6	6
	DD	0	0	0	0
	合計	0	0	6	6
外來植物計	A	29	3	0	32
	B	3	90	38	131
	C	1	18	210	229
	D	1	2	558	561
	DD	0	0	0	0
	合計	34	113	805	953

表 千葉県における外來動物の種数

類別	影響度	緊急度			合計
		A	B	C	
線虫類	A	1	0	0	1
	B	0	0	0	0
	C	0	1	0	1
	D	0	0	0	0
	DD	0	0	0	0
	合計	1	1	0	2
軟体動物	A	2	2	0	4
	B	4	5	6	15
	C	4	4	29	37
	D	0	0	3	3
	DD	0	0	0	0
	合計	10	11	38	59
節足動物	A	0	0	1	1
	B	0	0	0	0
	C	0	6	2	8
	D	0	0	11	11
	DD	0	0	1	1
	合計	0	6	15	21
昆虫類	A	2	1	1	4
	B	0	11	3	14
	C	0	3	84	87
	D	0	0	3	3
	DD	0	0	34	34
	合計	2	15	125	142
魚類	A	8	0	4	12
	B	0	1	1	2
	C	0	0	9	9
	D	0	0	4	4
	DD	0	0	22	22
	合計	8	1	40	49
両生類	A	1	1	0	2
	B	0	1	0	1
	C	1	0	0	1
	D	0	0	0	0
	DD	0	0	0	0
	合計	2	2	0	4
爬虫類	A	2	1	0	3
	B	0	4	0	4
	C	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	DD	0	0	0	0
	合計	2	5	0	7
鳥類	A	0	0	0	0
	B	4	2	0	6
	C	0	1	0	1
	D	0	0	5	5
	DD	0	0	42	42
	合計	4	3	47	54
哺乳類	A	5	0	0	5
	B	0	3	0	3
	C	0	1	4	5
	D	0	0	0	0
	DD	0	0	1	1
	合計	5	4	5	14
外來動物計	A	21	5	6	32
	B	8	27	10	45
	C	5	16	128	149
	D	0	0	26	26
	DD	0	0	100	100
	合計	34	48	270	352

参考) 外來生物の影響度と緊急度のランク分け基準

1) 生態系又は人に対する影響度

- A：生態系又は人に対し、回復が困難となる深刻な影響が認められる、あるいは予測される。
- B：生態系又は人に対し、深刻な影響が認められる、あるいは予測される。
- C：生態系に対し、明らかな影響が認められる、あるいは予測される。
- D：生態系に対し、明らかな影響はあまり認められない、あるいは予測されない。
- DD：現時点では、上記A～Dの影響度ランクを判定する情報が得られていない。

2) 根絶の可能性を考慮した防除の緊急度

- A：非常に高い。
- B：高い。
- C：低い。

## 侵入の年代と経路

千葉県内への侵入年代を、それぞれの種ごとに示されている県内で初めて記録された年代などから集計すると、外来植物では、江戸時代以前からすでに多くの侵入が起こっていましたが、戦後に特に多くなり、平成になっても年間10種以上が継続的に発見されていることがわかります（下左図）。一方、外来動物では戦後の昭和中期から後期にかけて大量侵入したことがわかりましたが、平成の12年間に新たに県内に侵入した種は比較的少なくなっていました。特定外来生物の取り扱いを規制する外来生物法が平成17（2005）年に施行されましたが、少なくとも外来植物に関しては明らかな効果がみられていないようです。

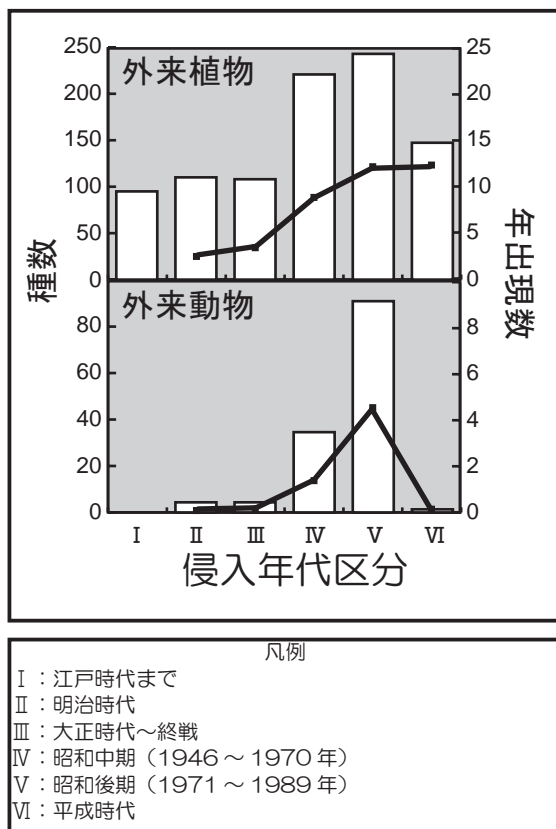


図 千葉県における外来植物（上図）および外来動物（下図）の侵入年代別種数（棒グラフ、左軸）と各年代区分ごとの年出現数（折れ線グラフ、右軸）。年代は凡例の通りとした。年出現数は、種数を各年代区分の年数（Ⅱ：45年、Ⅲ：32年、Ⅳ：25年、Ⅴ：20年、Ⅵ：12年）で除したものを示した。

外来生物の県内への侵入経路（下右図）は全体のほぼ半分が「栽培種・飼育個体などの逸出・導入」で、ほぼ半分が「産業や人の移動に伴った個体の拡散」でした。それぞれの内訳（下図）を見てみると、一般家庭などでの栽培・飼育個体（360種）が最も多く、外来生物の栽培や飼育に関して、一般県民にむけた外来生物問題の周知が水際対策として重要であることがわかります。また、農林水産業などでの利用個体（145種）およびそれに随伴した侵入（188種）や、環境緑化植物（およびそれに随伴した拡散）、産業原料またはその製品に随伴した拡散も多種にわたってみられることから、産業活動における外来生物問題の普及啓発、規制のあり方の検討が不可欠であることもわかります。

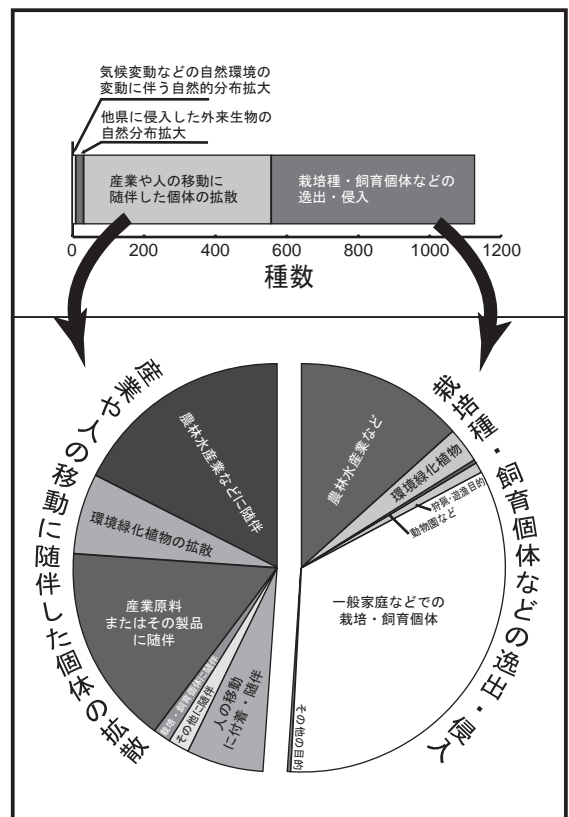


図 千葉県の外来生物の県内侵入経路。複数の侵入経路をもつ53種については、それぞれの経路毎に重複加算している。



## 国内外來生物

前述したように、国内の他都道府県から県内に侵入した「国内外來生物」は、植物 52 種、動物 53 種の計 105 種で、全体の 8.1% を占めていました（下左図）。この中には、個人的な趣味により県内に放された外來生物があります。さらにこの中には意図的に「身近な自然の中でいてほしい」と願った「善意」に基づくものもあると思われます。しかし、在來の種（あるいは近縁種、近縁亜種）がすでに県内に生息・生育する場合、結果として在來種への遺伝的汚染が発生していることもあります。

また、国内には都道府県や地方を越えて生きものが流通する仕組みが数多く存在します。植木や土砂などの輸送と利用、水産資源の増殖のための商業利用などがそれにあたります。利用する対象自体が「外來生物問題」の原因にならないか、それらの移動にともなう随伴生物が非意図的に「国内外來生物」として問題になることはないかなど、実施主体が問題に加担しないよう、慎重に行う配慮が必要です。

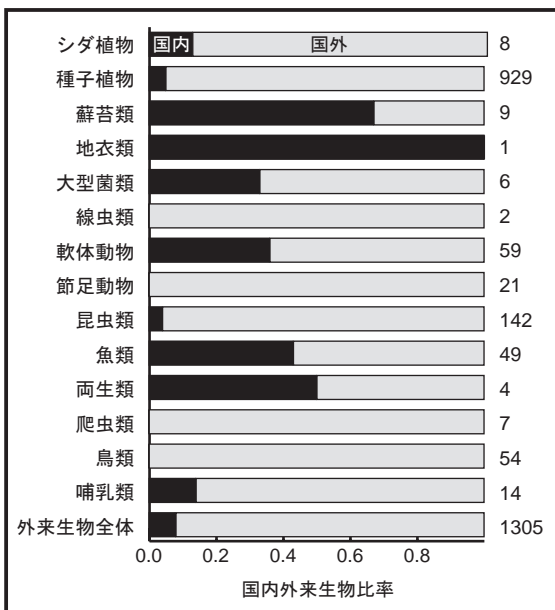


図 千葉県の外來生物に占める国内外來生物比率。図右の値は外來生物種数を示す。

## 気候変動と外來生物

「気候変動に関する政府間パネル（世界の専門家による地球温暖化についての科学的な研究の収集整理のための政府間機構）」によると、地球温暖化による気候変動は人為による結果であり、今後地球規模で阻止しなければならない問題として社会的に認知されました。この地球温暖化に伴い新たな外來生物の分布拡大が起こる可能性があります。地球温暖化による気候変動の年変化はとても小さく、10 年以上、場合によっては 100 年単位でのデータ比較によって明らかになる場合が多いと考えられます。

しかし、外來生物の対策は、予防原則の観点から行われるべきで、ある程度可能性が認められる場合は、先手を打って対策にのりだすべき問題でもあります。要するに、因果関係が科学的に完全に証明されてから初めて対策をとるのでは、被害が拡大して手遅れになることがあるのです。

今回の外來生物リストでは「気候変動などの人為による環境変動に伴う分布拡大による拡散」による侵入可能性があるものとして、シダ植物 1 種、種子植物 3 種、昆虫類 6 種の計 10 種掲載されました。現状では少ない種数ですが、今後増加することも予想され、出現分布地域のモニタリングや因果関係の調査が課題です。

「気候変動などの人為による環境変動に伴う分布拡大による拡散」が侵入経路のもの

オシダ科	イヌケホシダ
ヒルガオ科	ノアサガオ
ツククサ科	マルバツククサ
イネ科	コツブキンエノコロ
ヘリカメムシ科	ミナミトゲヘリカメムシ
カメムシ科	ミナミアオカメムシ
スズメガ科	クロメンガタスズメ
アゲハチョウ科	ナガサキアゲハ
シジミチョウ科	クロマダラソテツシジミ
タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン

## 人や生態系などへの影響

外来生物の影響を11ページのように分類して集計すると、在来生物への影響のあるものは443種（影響がわかっている種の46.2%、以下同様）、人の生命・身体・生活への影響のあるものが282種（29.4%）、産業への影響があるものが234種（24.4%）でした。それぞれの内訳（下図）から、在来生物の生活空間、繁殖空間、食物資源を競争によって排除してしまう影響（288種）が最も多く、次いで農業への影響（190種）、景観への影響（130種）が多いことがわかりました。

在来生物への影響に関して、特記すべきこととして、遺伝子浸透による影響があり、亜種間や種間の遺伝子浸透をあわせると39種が掲載されています。遺伝子浸透は、“遺伝子汚染”とも呼ばれ、在来個体群に近縁の（同種の場合と異種の場合があります）外来生物が侵入し、房総半島の長い歴史の中で育まれた固有の遺伝的組成を持つ地域個体群が、遺伝子のレベルで変質してしまい、絶滅してしまう可能性がある

現象です。例えば、ニホンザルに近縁なアカゲザルによって、一部の生息地が天然記念物にも指定されている遺伝的固有性の高いニホンザル地域個体群の中に交雑個体がみられるようになっており、「サル」の個体数が目にみえて減少しているわけではないにもかかわらず、千葉県のカササギ地域個体群が絶滅の危機に瀕する状況になっている事例もあります。

近年、急速に悪影響がでている外来生物に熱帯地方由来の水生植物であるナガエツルノゲイトウ、オオフサモ、ミズヒマワリがあげられます。これらは、県内河川の一部で大繁殖しており、水の流れを阻止するだけでなく、船の運航や水中に日光が差し込まなくなるための水生生物への影響もみられ、一部は水田へも侵入して被害を及ぼしています。また、淡水貝のカワヒバリガイは、利根川から両総用水路などのパイプラインなどを経由して県中部や京葉工業地域へも分布が拡大しており、今後の被害拡大が懸念されます。

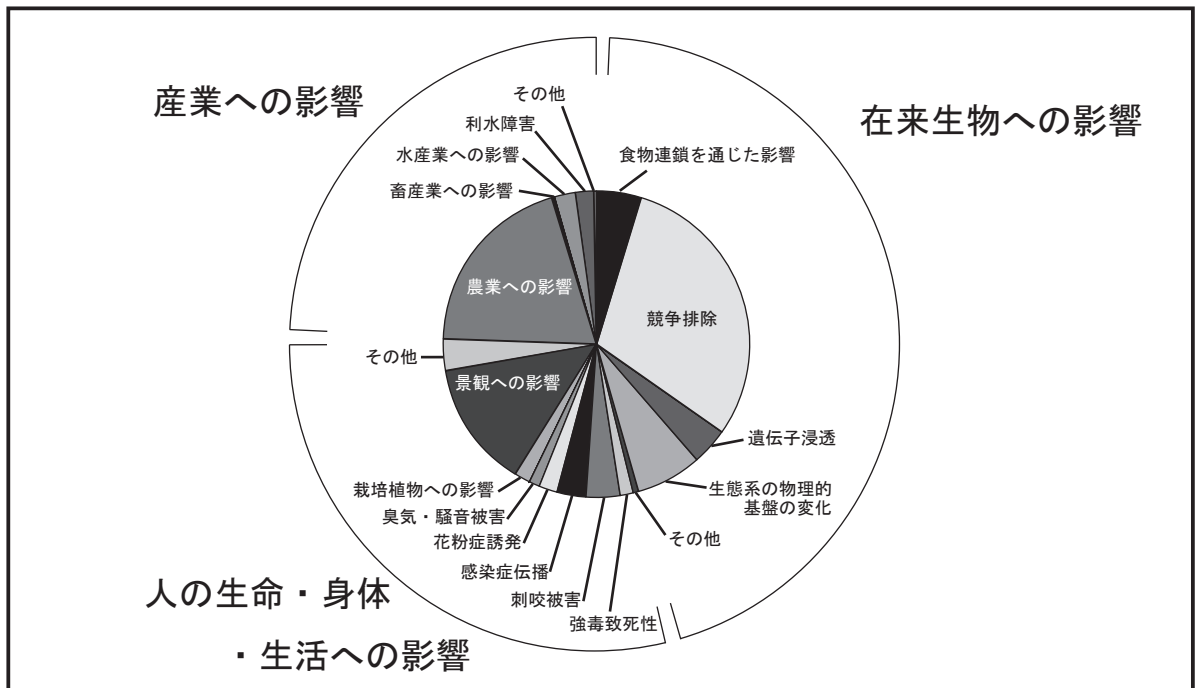


図 千葉県の外来生物の人や生態系などへの影響、種数の内訳を示した。複数の影響があるものは、それぞれ重複して集計した。

## (2) 各分類群の外来生物の概況

### 千葉県の外来シダ類

千葉県立佐原高等学校 谷城勝弘

シダ植物は、胞子で分布を広げるため、分布域が急激に遠隔地に及ぶことがある。千葉県の外来種 8 種は、いずれも熱帯域に分布の中心をもつもので、国内分布はほとんどが本州～九州にわたる。イヌカタヒバ、コンテリクラマゴケ、ホウライシダ、コバホウライシダ、タマシダの 5 種は栽培植物として明治～昭和に日本に侵入した。アメリカオオアカウキクサと人工交雑種

のアイオオアカウキクサはアゾラ農法の効率化やアイガモ農法の普及に伴って各地に分布を拡大している。近年の温暖化は、これらの外来種が容易に定着、繁殖しやすい条件となっている。しかしながら、少なくとも県内ではこれまでに外来のシダ植物が生物多様性の保全にかかわる重大な事態を引き起こす事例は確認されていない。

### 千葉県の外来種子植物

千葉県立中央博物館 天野 誠

種子植物の外来生物は、人が意図せずに持ち込む狭義の帰化植物と有用植物や鑑賞用植物として持ち込まれたものが野生化した逸出植物の 2 つの区分がある。

狭義の帰化植物にも、一時帰化のものと千葉県に定着しているものがある。また、特定の場所に定着しているが、それ以上分布を広げないものもある。自然にやさしい素材として利用されたココナッツ繊維由来の土壌改良材から、ベニスズメガヤやモンパミミナグサモドキの熱帯の雑草などが一時帰化した例がある。また、かつて毛織物工場の周りに羊毛に付着した種子由来のシベナガムラサキのような帰化植物が生育していた事例もある。千葉県に定着している帰化植物もヒメジョオンやヒメムカシヨモギのように古くから定着しているもの、セイタカアワダチソウのように戦後分布を広げたもの、ナガミヒナゲシやイヌコハコベのように近年になって分布を広げたものもある。広く分布し定着したものは、駆除が著しく困難であるし、今後分

布を急速に広げる可能性も高くはない。このような外来植物については、必要に応じて駆除をすることが現実的である。ナルトサワギクのような特定外来生物で、千葉県にはまだ完全に広まっておらず、完全駆除の可能性のあるものに関しては、積極的に啓発活動をするとともに、繰り返し駆除をして、完全駆逐を目指すべきであろう。また、家畜の飼料、西洋芝に混じる雑草などの繁茂が所々に見られる。これらについては、種子が輸入された時点での対処が重要と思われる。

逸出植物に関しては、人的な管理の及ばない所に放置しないことが必要であり、オオフサモ、ナガエツルノゲイトウのようなアクアリウム・プランツで、特定外来生物に指定されているものは、特に注意が必要である。この 2 種については、すでに分布が広まっており、定着した所での根絶は非常に困難であり、これ以上生育地を広げないように注意を喚起する必要がある。ミズヒマワリについては、利根川流域で分

布を広げつつあり、水路を塞ぐ等の実害が出てきており、県内外の関係部署が密接に連携して、駆除する必要がある。これらの植物は、栄養繁殖をするために、駆除する際には、周囲に栄養体が分散しないような慎重なやり方が必要である。

千葉県では特に牧草の逸出が著しい。通常環境ではそれら自然植生を著しく阻害する事は少ないが、河原、海岸等の草原性の群落では、配慮が必要な所もある。

国内帰化植物問題あるいは、植え戻しによる遺伝的かく乱については、絶滅危惧植物に対する正しい保護の方法を啓蒙するとともに、素性のわからない植物を植え戻すなど、少なくとも行政が安易な植え戻しに関わるような事のないようにすることが肝要である。

緑化と称して、故意に栽培植物を自然の残っている場所に植え込む事は今後慎むべきであ

る。特に千葉県では現在の所は、冬期に枯死しているの、大きな問題にはなっていないが、ホテイアオイとボタンウキクサについては、今後野外で栽培しないように嚴重な注意が必要である。西日本の各地では、これらの植物で、水面が覆われてしまい、植物のみならず、水生動物にも大きな影響を及ぼしている池沼がある。逸出植物の中でも、特にトキワツユクサやツルニチニチソウのように地面を一面に被い、在来植物を排除する侵略的要素の高い逸出植物については、今後の動向を見守る必要がある。

700余種に及ぶすべての外来植物について、一律に完全駆除をすることはもはや不可能であり、故意に分布を広げないこと、必要に応じて駆除すること、何よりよそから持ち込まないことについての細かい配慮と市民への啓蒙が必要である。

## 千葉県の外来蘚苔類

千葉県立中央博物館 古木達郎

蘚苔類は、小さい孢子や無性芽を散布体として分布を広げているため、分布域が種子植物よりも一般的に広いことで知られている。日本の蘚苔類は、北半球の冷温帯に広く分布する周北要素やヒマラヤから中国、日本にかけて分布する東アジア要素、東南アジアから西太平洋岸に沿って分布する東南アジア要素がほとんどであり、他に東アジアと北アメリカ東部に分布する東アジア・北アメリカ東部要素のような不連続分布要素（隔離分布ともいう）が僅かに知られている。従って、日本固有生物は約8パーセントに過ぎず、国外外来生物も数種しか知られていない。

千葉県からは、これまでに約400種が報告

されているが、全体的に東アジア要素が多く、房総丘陵には東南アジア要素も知られている。一方、国外外来生物は3種が知られているに過ぎない。これら外来生物は、地面に生育しているタイ類ゼニゴケ目の種である。一方、国内外来生物であろうと推定される蘚苔類は少なくない。これらの多くは、花崗岩や安山岩上だけに生育し、県内の自然な環境には生育していないことから、国内外来生物である可能性が高い。しかし、その由来は、岩に付着して持ち込まれた場合と、後から孢子などの散布体が飛来してきた場合が考えられる。ここでは後者の場合も元来は千葉県にはない生育基物の上だけに生育していることから、人為的な影響による国内外

来生物であると見なした。但し、その由来時期がはっきりしている種は少なく、社寺の境内に生育している種も多く、有史以前の外来種であると思われる種も多い。また、社寺の境内や公園、人家の庭などの人工的な房州石に生育している種の中には、自然な房州石には確認されていない種もあり、要検討種とすることにした。

蘚苔類の外来生物による影響は、国外外来生

物では大きく、国内外来生物では小さいと思われる。国外外来生物の3種は、地面を埋め尽くすように広く覆うことがあり、在来生物の蘚苔類や維管束植物の生育に与える影響は大きい。しかし、国内外来生物は、本来、千葉県になかった生育基物上に生育していることから、在来生物に対する影響はほとんどないと思われる。

## 千葉県の外来藻類

千葉県立中央博物館分館・海の博物館 宮田昌彦

現在、千葉県に外来生物法（2004）で指定された特定外来生物、未判定外来生物に該当する藻類の分布は確認されていない。これまで千葉県に移入された藻類は、(1) 非意図的に国内外から移入される浮遊性または非浮遊性の微細藻類がある。主に船のバラストタンク水に混入し、また、アサリ種苗など移入動物に付着、寄生、共生する、珪藻、鞭毛藻、大型藻類の配偶体などである。また、(2) 意図的に国内から養殖を目的に移入される大型藻類（紅藻アマノリ類、褐藻マコンブ、ワカメなど）がある。特に東京湾のノリ養殖において、有明海など国内の他の海域から、紅藻スサビノリ系ナラワスサビノリやアサクサノリ系の野生選抜品種、人為的に改良した優良品種が移入されている。そして、(3) 渡り鳥（カモ類など）など、野生生物を介して移入される淡水藻（シャジクモ類など）がある。

一般に生態系サービス（生態系がもつ機能のうち、食糧など人類にとって恩恵のあるもの）として水産資源があり（Costanza et al. 1997）、移入種苗の利用と沿岸域の生態系機能の持続性を確保するためには、生物多様性の保全が必要である。検討すべき主な課題として、

(1) 養殖した移入種から胞子が広域に分散し、競争を介して在来種の野生個体群を減少、絶滅させ、生態系の物質循環や水分・エネルギー収支等を改変して生態系機能を攪乱させる沿岸生態系全体に対する影響と (2) 遺伝子浸透を介した遺伝的多様性の低下、在来種または近縁種と雑種を形成して種を消滅させ、同種の場合は局所個体群の地域性の消失がある。これらのことは、生態系機能の破壊を引き起し、水産資源の持続的な利用にとって重要な問題となる。これまでに東京湾岸の河口域、岩礁域、干潟などの浅海域において、紅藻アマノリ属のアサクサノリ、マルバアマノリ、スサビノリ、カイガラアマノリ（Miyata & Kikuchi, 1997）の野生個体群の分布が確認され、コスジノリ（Ueda, 1932）が報告されている。しかし、東京湾において紅藻アマノリ類の移入に注目した、これらの問題についての詳細な調査研究はない（Niwa & Aruga 2006）。そして、紅藻スサビノリ系ナラワスサビノリの様々な品種の東京湾への移入については、千葉県の奈良輪（袖ヶ浦市）で最初に選抜育種されたナラワスサビノリの母種であるスサビノリが、元来東京湾に分布せず、昭和30年代に東北や北海道から東京湾に養殖

を目的に移入されたことが、さらに議論を複雑なものにしている。すなわち、半世紀以上にわたる東京湾の紅藻アマノリ類に注目した生物多様性変動の把握が必要である。

このように移入種の利用と生物多様性保全という一見矛盾する内容をすすめることが、生物多様性条約（1992）で確認された海洋における資源の持続的な利用に関わっている。一般に浅海域における生物多様性が、局所個体群の集合であるメタ個体群レベルで形成維持されることから、メタ個体群の集合であるメタ群集レベルで生物多様性の管理を行うことで、異なる個々の海域で水産資源を利用することが可能である。しかし、浅海域におけるメタ個体群に注目した移入種管理を含む生態系管理の手法は十分に議論されていない。実際に生態学的基準、人間活動に関わる基準、管理的基準など多様な側面から考慮された基準をもとに（Arkema et al. 2006）、生態系レベルの管理計画を立案して保護区を設定し、長期モニタリングと順応的管理を行い、改変した生物多様性の自然再生を行うという、生態系維持管理システムの検討が必要である。

#### 引用文献

- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. and van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
- Miyata, M. and Kikuchi, N. 1997. Taxonomic study of *Bangia* and *Porphyra* (Bangiaceae, Rhodophyta) from Boso Peninsula, Japan. *Nat. Hist. Res., Special Issue 3*: 19-46.
- Ueda, S. 1932. Systematic study of the genus *Porphyra*. *Suikou Kenkyu Hokoku* 28(1): 1-45.
- Niwa, K. and Aruga, Y. 2006. Identification of currently cultivated *Porphyra* species by PCR-RELF analysis. *Fisheries Science*, 72: 143-148.
- Arkema, K.K., Abramson, S.C. and Dewsbury, B. M. 2006. Marine ecosystem-based management: from characterization to implementation. *Front. Ecol. Environ.* 4: 525-532.

## 千葉県の外来地衣類

千葉県立中央博物館 原田 浩

地衣類は、胞子か栄養繁殖器官の粉芽など、いずれも小さな散布体により分布を広げるため、分布域が広い種類が多いと考えられている。千葉県など暖温帯に分布するウメノキゴケなど多くの種は、世界的にみると低緯度では世界中の山地に、中緯度では低地に分布する。より寒冷な地域にみられる種は、東アジアに分布する、あるいは更に北米東部に分布する、北米西部に分布する、北半球に広く分布する種などに類別される。高山に生育する種の中には、更に、北半球と南半球の周極地域に分布する種も含まれる。その一方で、情報が断片的であり、分布が十分に解明されていない種も多い。现阶段で、国外からの外来生物は確認されていない。

植木や岩石を移動するときに、これらに付着していた地衣類が不作為に移動させられる事態が日常的に行われている。植木が県外から持ち込まれる場合には、似通った気候の場所に由来することが多いため、着生する地衣類の種は県内産と同一である場合が多く、判別は難しい。

千葉県にはもともと硬い岩石がほとんど無い

ため、岩石が持ち込まれる場合には、付着する地衣類の種が県内には見られないものである可能性が、樹木上に生える地衣類より高くなる。また、より寒冷な場所から持ち込まれる可能性もあることで、持ち込まれる地衣類の種組成が異なる可能性が更に高まる。県外から、岩とともに持ち込まれたと疑われる例が幾つか確認されている。このうち、明らかに県外産と断定できるものは、石灰岩生のウスバイシバイイワノリの例のみである。

地衣類の種内の遺伝的多様性についてまだほとんど明らかにされていないため、植木や岩石の移動に伴う地衣類の県外からの移入によるのか、遺伝的にかく乱がどの程度起こっているのか、全く分かっていない。また、他の種への影響も不明である。一方、これらの地衣類は、樹皮上や岩上など特殊環境に生育するため、地衣類以外に競合する生物がほとんどいないことから、地衣類以外の生物への影響はほとんど無いと考えてよいだろう。

## 千葉県外来きのこ類

千葉県立房総のむら 吹春俊光

大型の子実体をつくる菌類（きのこ）は、その栄養摂取様式により2つの散布方法をもつ。腐生性の菌類は、胞子や菌糸片が散布体として広がることにより、温度・湿度が生育に適切で有機物などの基質があれば比較的容易に広がり、植生帯をこえて、ときに汎世界的に分布するものもある。一方、外生菌根性の菌類は、根の部分で植物と栄養共生しているため、原則、共生相手の植物とともに移動しなければ分布を拡大することができない。そのため外生菌根性の菌類は植生帯に依存して分布し、あるいは地域限定型の分布域をもった種類が多い。すなわち東アジア分布要素、ユーラシア分布要素という具合に分布域は限定的であることが多い。

後者の外生菌根菌類は、分布域がはっきりしているため外来種として特定することが比較的容易である。たとえば、北半球にのみ分布していたベニテングタケという種は、マツ科やカバノキ科の植物の苗や土壌とともに、南半球にもちこまれた。初期の段階では、公園や街路、造林地などの植栽林地内に限定的にみられるだけであったが、寄主の乗り換え現象がおこり、南半球に分布するナンキョクブナ林でもみられるようになった。ニュージーランドやオーストラリアでは、ベニテングタケは在来の外生菌根菌の生息域を脅かす有害な菌として認識されはじめている。

外来種として認識が容易な種がある一方、判断が困難な場合もある。その理由は、日本産の菌類の目録作成が遅れていることにある。日本産の大型菌類は約2500種とされているが、それは日本全体の約三分の一程度とされている。すなわち日本に生育する菌類の正体がはっきりせず、外来種なのかどうかの判断が難しい場合

が多い。千葉県では県立中央博物館の約20年以上の調査により県内産の大型菌は700種以上が目録化されており、千葉県は比較的菌類相が知られている県ではあるが、完全な目録は未整備であり外来種の判定は難しい。今回の目録にあげたトゲウラベニガサは、最近になり日本新産ということが判明したこと、産地は日本で1カ所であること、生育地が人為的な場所であること、などの理由で外来種と判定したものである。

また、外生菌根菌は植物と栄養共生するため、植栽した苗の生育を補助する目的で積極的に菌類を接種する場合もある。たとえば、海岸にマツ類を植栽する場合に、今回目録にあげたショウロなどの胞子の懸濁液を積極的に散布し人為接種して植栽する手法が最近とられるようになってきた。この場合、接種源の吟味は通常なされない。

また植栽された樹木に（県外からの）外来種が発生していても、その菌がその地域の菌類の生息をおびやかしているかどうかの判断は難しい。珍しい樹木を植栽する場合（見本園など）、その植物の生育を助けるためには、県外からの外来種としての菌根菌類の助けを借りるしかない。今回目録にあげたシロヌメリイグチ（寄主はカラマツ）がこの例にあたる。

以上のような理由で、千葉県にみられる菌類（きのこ）で、県外・国外からの外来種とおもわれる種を目録化したが、外来種としての判断には以上のような曖昧さがのこり、また明瞭に外来種と判断された場合でも、以上のような理由で排除する積極的な理由は、現段階ではない。また土壌中の菌類を排除することは、ほとんどの場合困難である。



## 千葉県の外来貝類

千葉県立中央博物館 黒住耐二

千葉県の外来貝類として、今回は 59 種をリストアップした。外来生物の定義にもよるが、この種数と確認された種は、日本の暖温帯域で記録されているものの大部分に相当し、陸・淡水・海と貝類の生息環境が全て存在していること、また千葉県が現在の物流の中心である東京に隣接した都市部を形成していることも外来生物の多い大きな要因である。

陸域では、22 種が確認され、明治期の文明開化による国外からの物資に伴って国内で定着し、その後、千葉県へ二次的に人為分散してきたもの、太平洋戦争後に国外から入ってきたもの、昭和期の終わりから平成期にかけて確認されたもの等、いくつかの画期が認められるようである。特に、平成期には、様々な物の移動が多くなり、西日本の植物由来の国内外来生物も増加する傾向にある。他の生物群と同様であろうが、外来生物が自然度の高い森林内に分布を拡大している状況は、貝類でもほとんど認められていない。

淡水域に生息する種は 16 種で、明治期のもは少なく、昭和期後半から平成期に増加している。特に、ジャンボタニシ（スクミリンゴガ

イ）やシジミ類のように食用に関連したものと、モノアラガイ類等の水草に付着して分散してきたと考えられるものが目立つ傾向にある。昭和期後半における淡水域（水田等）での農薬散布・水質汚染・水田の乾田・埋立・周辺の開発等によって、在来生物の多くが激減する中、これらに置き換わってタイワンシジミの急激な分布拡大・モノアラガイ類の増加が顕著である。また、ホテルの餌としての外来のカワニナ類や他の巻貝類の移入も、このままでは更に進行すると考えられる。

東京湾を中心とした海域では、平成期になってからの外来生物の増加が著しい。貝類では、バラストタンク水中の幼生由来よりも、潮干狩りや食用貝類由来の種数が多いと考えられる。前者ではウメノハナガイモドキ、後者ではホンビノスガイ等が想定され、個体数増加も著しい。これまでも指摘してきたが、今後、減少の著しい水産有用種の他地域からの導入・養殖等に関しては、早急に外来生物をどのように定義するか（遺伝的距離等）を決め、産業と自然保護と両立させねばならないであろう。

## 千葉県の外来昆虫

齊藤明子（千葉県立中央博物館）

高桑正敏（元神奈川県立生命の星・地球博物館）

今回は 9 目 142 種を掲載したが、昆虫は発見が容易でない種や、千葉県での発見が人為による結果なのか、それとも次に述べるように自然分布によるものかが明らかでない種も多く、調査が進むことによってさらに多数の外

来生物がリストアップされるものと想定される。また掲載種についても、ツマグロヒョウモンのように外来生物と見なすのが妥当かどうか、検討を要するものもあろう。

外来生物には、原産地が国外の種（国外外来

生物)と、国内の自然分布域から人為を介して千葉県に侵入した種(国内外来生物)とがある。ただし、昆虫には一部のチョウ類やトンボ類に代表されるように飛翔による分散能力が非常に高い種があり、とくに国内外来生物の場合には本目録に掲載したものであっても、それが実際になんらかの人為を介して千葉県に持ち込まれたものか、そうではなくて自力あるいは自然の作用で進出したものかの判断が難しいケースも見られる。本目録では国内外来生物数が少ないが、潜在的にはさらに多数に上ると考えられる。また昆虫の場合は、自然分布域からの分散個体が自然史における環境ではなく、人為が創り出した環境(農地や樹林地など)だけに依存して生活する種もあり、これらを外来生物という視点からどのように扱うのか問題が残されている。

移入経路については、害虫駆除目的や密放流(放虫)のように意図的に導入したケースと、農業害虫や屋内害虫となっている種のように非意図的に侵入したケースとがあるが、昆虫ではほとんどが後者である。このため、その原産地や侵入の年代・過程なども明らかでないものが多い。たとえば、日本のモンシロチョウは一般に大陸から物資に随伴して運ばれた外来生物とされるが、東シナ海を越えて集団飛翔してきた可能性も指摘されており、ここでは要検討種として扱っている。

いわゆる外来生物法によって特定外来生物に指定された昆虫(合計8種群)は、現在未定着と考えられるセイヨウオオマルハナバチ1種であるが、アルゼンチンアリが横浜市と東京都の湾岸で発見されており(防除対策が講じられている)、近い将来に本県にも侵入の可能性がある。同じく要注意外来生物に指定された昆虫(合計7種群)では神奈川県湘南地方発のアカボシゴマダラと海外産クワガタムシ2種が記録されており、前種は2008年に千葉県で

初めて確認され、現在定着したと見られている。

ごく最近になって確認され、定着したと考えられる外来生物には上記アカボシゴマダラのほか、マツヘリカメムシ、ケブカトラカミキリ、ユーカリハムシ、タバコノミハムシなどがある。このうち、マツヘリカメムシは北米原産で、カメムシ類では珍しくマツ類に依存し、南関東一帯に広がりつつある。ユーカリハムシはオーストラリア原産のハムシ科の大型種で、同じくオーストラリア原産の移植樹ユーカリに依存し、やはり南関東の各地から確認されている。

国内外来生物で注目される種にはクロイワツクツクがまず挙げられる。本種はツクツクボウシ属のセミで、九州南端~沖縄諸島を自然分布域とするが、1970年代初めに南房総で発生が確認され、現在も旺盛に定着している。ケブカトラカミキリは四国南部~大隅諸島を自然分布域とする希少種だが、2008年に千葉県北東部で発生が確認され、イヌマキ農園に多大な被害を与えている。これら2種とも本州では今のところ千葉県だけから知られる外来生物である。

昆虫の場合、農林業や家庭内の害虫として問題視される外来生物は数多いが、生態系に大きな被害を与えている外来生物は千葉県ではとくに知られていない。ただし、前述のアカボシゴマダラは侵入後数年で在来種ゴマダラチョウを激減させた例が東京都下で報告されており、本県でもオオムラサキともども注意が必要である。また、クロイワツクツクの発生地では在来種のセミ類の鳴き声が聞かれないという情報もあり、生態的競争の結果の可能性もある。

外来生物は一般に、都市部や農耕地など人為の干渉が強い環境に定着する一方で、自然度の高い環境には入り込めないと考えられているが、昆虫の場合は必ずしもそうではない。アカボシゴマダラはすでに神奈川県各地でオオムラサキの生息する良好な樹林環境にも入り込み、同じ1枚の葉裏から両種の越冬幼虫が同時に

発見されることもある。アオマツムシも都市部ばかりでなく、里山環境から照葉樹林環境までふつうに見かける。加えるなら、アオマツムシ

の鳴き声の喧騒さは在来の鳴く虫の声をはるかに凌ぐもので、鳴く虫の声を愛するという日本独特な文化は望むべくもない。

## 千葉県の外来魚類

千葉県生物多様性センター 尾崎真澄

千葉県の外来魚類として、55種が今回のリストに掲載された。このうち、海外起源のものが31種、国内外来種が24種であった。さらに、国内外来種のうち、琵琶湖を含む西日本から移入されたと考えられるものが18種に及んだ。また、外来生物法における特定外来生物が5種、要注外来生物が13種掲載された。

千葉県に侵入した外来魚類の導入経緯について整理すると、まず、海外起源のものは、主として水産用途（養殖・放流等）として意図的に持ち込まれたもの（ハクレン、ソウギョ、カルムチー、チャンネルキャットフィッシュ等）が多く、そのほかに遊漁対象として利用されているもの（ニジマス、オオクチバス等）、随伴生物として非意図的に持ち込まれたもの（タイリクバラタナゴ、オオタナゴ等）、観賞用に持ち込まれ、野外に遺棄されたもの（マダラロリカリア、グッピー等）などに分類された。

次に、国内外来種の多くは、琵琶湖や近畿圏

からのアユやコイ・フナ類などの放流用種苗の随伴生物として非意図的に持ち込まれたものと考えられる（ツチフキ、ワタカ、スゴモロコ、ビワヒガイ等）。また、放流用種苗として持ち込まれたコイ、ゲンゴロウブナ、ワカサギなどは、漁業権魚種であり、増殖義務の対象として放流されてきた経緯がある。

最近では、市中の観賞魚店では、数多くの日本産淡水魚が販売され、野外でも県外産タナゴ類やヒメダカ（メダカ改良品種）などが確認されている。

以上のように、千葉県にはこれまでに、さまざまな経緯のもとに数多くの外来魚類が侵入してきた。近年は遺伝子分析の技術が発達し、同種でも地理的変異を高度に検出できるようになってきた。このため、同種間の国内外来生物についても、注視していくとともに、正しい知識の普及啓発に努めていく必要がある。

## 千葉県外来爬虫両生類

市原高等学校 小賀野大一

これまでに記載されていた外来爬虫両生類 8 種の中から、千葉県では野外での確認がないグリーンアノールを外し注意喚起種に変更した。一方、新たな外来種として、クサガメ、ハナガメ、キバラガメ、ワニガメの 4 種を加えた。その結果、爬虫類 7 種、両生類 4 種となり、爬虫類の全てが淡水性カメ類で占めることになった。また、スッポンとニホンヤモリを要検討種として取り上げた。

新たに外来種リストに加えたカメ類のうち、クサガメは最近の研究から江戸時代後期以降に朝鮮半島から九州地方北部に持ち込まれた可能性が高いとされた。関東地方への移入はさらに後のことと考えられているが、千葉県ではすでに多くの水系で生息が確認されている。千葉県の野外で確認されている個体の多くは、一般的に西日本で見られる個体と比較して小型であること、腹甲の色彩に変異が多いこと、甲羅の高さが長さに対し低いこと等の形態的な違いが見られ、中国からペットとして大量に流通したものが遺棄や逸失により野外に広がったものと考えられている。その後の遺伝子解析の研究からも、中国由来の割合が高いという結果が得られている。

一方、ハナガメ、キバラガメ、ワニガメは、県内の複数地点から確認されているが、いずれも 1 個体での回収であったり、閉鎖的な都市公園の池での目撃であったりすることから、野外での繁殖及び定着は現時点では無いものと思われる。しかし、ハナガメ、キバラガメは現在もペットショップ等で販売されており、今後も飼育個体が遺棄されることが考えられ定着も時間の問題といえる。これら 3 種のカメ類は、環境省の要注意外来生物に指定されており、野

外に定着し分布を拡大すれば生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、早期の発見と排除に力を入れなければならない。

要検討種として取り上げたスッポンは、全国的に養殖用や食用、及びペットとしても流通していることから、多くの地域で在来か外来かがわからないという混乱した状況である。環境省のレッドリストでも情報不足 (DD) として扱われている。近年、千葉県ではスッポンの確認件数が増えていることや、遺跡資料の検討から関東地方には生息していなかった可能性も指摘されており、今後の遺伝子研究や遺跡の再調査等の研究成果の進展を待ちたい。また、ニホンヤモリに関しては、クサガメ同様にこれまでは在来種として扱われてきた種であるが、やはり遺伝子研究と古文書での記載内容から古い時代に日本に侵入した外来種の可能性が指摘されている。県内での生息状況をみると、船橋市や千葉市、香取市などの市街地を中心に、飛び地的で不自然な分布を示していることから外来種である可能性は否定できない。

ペットショップでは、多くのカメ類が比較的手に入れやすい価格で販売されている。外来種としてすでに全国的に定着しているミシシippアカミミガメや新たに外来種として取り上げたクサガメは、現在でもペットショップ等の常連でしかも安価である。そのため、飼育個体が遺棄され続けることが十分に考えられることから、さらなる分布拡大が懸念される。千葉県の外来爬虫両生類は、ペットとしての流通量や販売価格、飼育の容易さ、房総半島の土地利用や自然環境などから予測すると、今後もカメ類の記載が増えていくものと思われる。

千葉県の外来哺乳類

千葉県生物学会 成田篤彦  
 千葉県生物多様性センター 浅田正彦

千葉県の外来哺乳類として、14 種がリストに掲載された。これまでに、千葉県内の陸生哺乳類は 36 種（「千葉県の保護上重要な野生生物 - 千葉県レッドデータブック - 動物編 2011 年改訂版, 千葉県発行」掲載の生息種 34 種に、オグロプレーリードッグとフェレットを含めた）確認されており、その 41% が外来生物となる。全国では、生息している 134 種のうち 27 種（20%）が外来生物なので（阿部 2005）、千葉県は外来哺乳類の多い県であるといえる。

外来哺乳類の侵入経路を見てみると、マスクラットとハクビシンは毛皮をとるために輸入された個体が野外に逸出したもので、アカゲザルとキョンは動物園などの展示施設から逸出したものである。また、ペットとして飼育されていた個体が逸出したものとして、カイウサギ、オグロプレーリードッグ、アライグマ、イヌ、フェレット、ネコが上げられる。さらにイノシシは県内で在来個体群が絶滅した後に、複数回、複数個所で狩猟目的の放逐が行われた。2012 年度現在、マスクラット、アライグマ、アカゲザ

ル、キョンは外来生物法の特定外来生物に指定されており、野外放逐が禁止されている。しかし、その他については、野外放逐を禁ずる法規制がなく、法的整備が緊急課題となっている。

外来哺乳類の侵入による影響は、アカゲザル、キョン、イノシシ、アライグマ、ハクビシンでは農作物被害が大きい。また、アライグマやハクビシンは住宅や寺社建造物をねぐらとし、その際に柱や屋根板、壁、襖などの汚損被害を発生させる。さらには、アライグマやイノシシによる在来の生態系への影響も大きく、希少生物（特に爬虫両生類）への影響が懸念される。

平成 19 年発行の「外来種（動物）の現状等に関する報告書」に掲載されている外来哺乳類のうち、ワラビー類については、今後、県内への再侵入の危険性が低いと判断し、「要検討種リスト」へ移行させた。また、近県で侵入が確認されているが千葉県内での情報がないクリハラリス（タイワンリス）については、注意喚起種リストに掲載し、今後の情報収集に努めることとした。

### (3) A ランクの外来生物の概要

生態系又は人に対する影響度がA ランク（生態系又は人に対し、回復が困難となる深刻な影響が認められる、あるいは予測される）の侵略性が高い外来生物は、植物 32 種、動物 32 種の計 64 種で、外来生物全体の 5.1% にあたり、

これらの種を一覧表にまとめました。これらの影響が大きい種は侵略的外来生物として、緊急に外来生物対策を講じる必要があります。

表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧

行頭の数値は種番号を示します。

7	シダ植物	サンショウモ科	アメリカオオアカウキクサ	<i>Azolla cristata</i> Kaulf.
	影響度情報	121,150(水中の酸欠,光量不足。静岡県,岡山県ではため池のフナが死んだ)		
	緊急度:	A	分布度	a
8	シダ植物	サンショウモ科	アイオオアカウキクサ	<i>Azolla cristata</i> x <i>A. filiculoides</i>
	影響度情報	121,150(水中の酸欠,光量不足。静岡県,岡山県ではため池のフナが死んだ)		
	緊急度:	A	分布度	a
118	種子植物	ヒユ科	ナガエツルノゲイトウ	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
	影響度情報	350,121		
	緊急度:	A	分布度	a
152	種子植物	スイレン科	フサジュンサイ	<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray
	影響度情報	121		
	緊急度:	A	分布度	b
164	種子植物	モウセンゴケ科	ナガエモウセンゴケ	<i>Drosera intermedia</i> Hayne
	影響度情報	121		
	緊急度:	A	分布度	a
167	種子植物	ケシ科	ハカマオニゲシ	<i>Papaver bracteatum</i> Lindl.
	影響度情報	210, 麻薬及び向精神薬取締法指定種		
	緊急度:	A	分布度	a
173	種子植物	ケシ科	アツミゲシ	<i>Papaver setigerum</i> L.
	影響度情報	210, あへん法指定種。麻薬成分がある		
	緊急度:	A	分布度	a
188	種子植物	アブラナ科	オニハマダイコン	<i>Cakile edentula</i> (Bigel.) Hook.
	影響度情報	121,280		
	緊急度:	A	分布度	a
208	種子植物	アブラナ科	オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.
	影響度情報	121,350		
	緊急度:	A	分布度	c
216	種子植物	アブラナ科	ノハラガラシ	<i>Sinapis arvensis</i> L.
	影響度情報	210(有毒)		
	緊急度:	A	分布度	b

表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧 (つづき)

273	種子植物	マメ科	ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
	影響度情報	120,121,123		
	緊急度:	B	分布度 c	
342	種子植物	ツリフネソウ科	アカボシツリフネ	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.
	影響度情報	121, 繁殖力強く, 大型になるので, 他の湿生植物を駆逐?		
	緊急度:	A	分布度 a	
372	種子植物	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i> L.
	影響度情報	121,350,150,280		
	緊急度:	A	分布度 a	
390	種子植物	アリノトウグサ科	オオフサモ	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Veldc.
	影響度情報	121,350		
	緊急度:	A	分布度 a	
399	種子植物	セリ科	ドクニンジン	<i>Conium maculatum</i> L.
	影響度情報	210(有毒)		
	緊急度:	A	分布度 a	
422	種子植物	アカネ科	シラホシムグラ	<i>Galium aparine</i> L.
	影響度情報	121		
	緊急度:	A	分布度 a	
539	種子植物	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
	影響度情報	350,100,121		
	緊急度:	A	分布度 a	
573	種子植物	キク科	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i> L.
	影響度情報	121, 繁殖力が強い, 240, 花粉症の原因になる, 120		
	緊急度:	A	分布度 a	
614	種子植物	キク科	オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.
	影響度情報	280,121, かなり繁殖している		
	緊急度:	A	分布度 a	
640	種子植物	キク科	ミズヒマワリ	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> DC.
	影響度情報	350,111,121,150, 水辺で大繁殖のおそれ		
	緊急度:	A	分布度 a	
662	種子植物	キク科	オオハンゴンソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.
	影響度情報	121, 湿地や河原に侵入し, 在来希少種と競合		
	緊急度:	A	分布度 a	
665	種子植物	キク科	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.
	影響度情報	320(家畜に毒性あり), 121,123 アレロパシー作用		
	緊急度:	A	分布度 a	
672	種子植物	キク科	セイトカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.
	影響度情報	121,123,120, 繁殖力は極めて強い, アレロパシー作用, 秋冬季の蜜源にも		
	緊急度:	B	分布度 c	

表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧 (つづき)

674	種子植物	キク科	メリケントキンソウ	<i>Soliva sessilis</i> Ruiz et Pav.
	影響度情報	220,310, 瘦果により人体を傷付け, 発芽率がよく, ひろがるため, 早急な撤去が必要		
	緊急度:	A	分布度 a	
693	種子植物	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i> Planch.
	影響度情報	121,350		
	緊急度:	A	分布度 b	
694	種子植物	トチカガミ科	コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St. John
	影響度情報	121,350		
	緊急度:	A	分布度 b	
719	種子植物	ユリ科	アツバキミガヨラン	<i>Yucca gloriosa</i> L.
	影響度情報	280,121		
	緊急度:	A	分布度 a	
731	種子植物	ミズアオイ科	ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms-Laub.
	影響度情報	121,350,150,280		
	緊急度:	A	分布度 a	
751	種子植物	ツククサ科	トキワツククサ	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.
	影響度情報	121,120,150		
	緊急度:	A	分布度 a	
768	種子植物	イネ科	オオハマガヤ	<i>Ammophila breviligulata</i> Fernald.
	影響度情報	150,280, 海岸植生をこわす問題植物		
	緊急度:	A	分布度 a	
907	種子植物	サトイモ科	ポタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i> L.
	影響度情報	121,120,350		
	緊急度:	A	分布度 a	
912	種子植物	ウキクサ科	ヒメウキクサ	<i>Spirodela punctata</i> (G.F.W.) Thomson
	影響度情報	121,310		
	緊急度:	B	分布度 a	
955	線虫類	アフェレンコイデス科	マツノザイセンチュウ	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>
	影響度情報	330(防風林マツ)		
	緊急度:	A		
958	軟体動物	タニシモドキ科	スクミリンゴガイ	<i>Pomacea canaliculata</i>
	影響度情報	113,310(イネ),250(大量死亡時の水質悪化等?),230(広東住血線虫)		
	緊急度:	A		
965	軟体動物	タマガイ科	サキグロタマツメタ	<i>Laguncula pulchella</i>
	影響度情報	112(貝類),340(二枚貝)		
	緊急度:	B	有用貝類の捕食が認められるが, 個体数増加中で駆除等困難	
966	軟体動物	タマガイ科	ゴマフダマ	<i>Natica tigrina</i>
	影響度情報	112(貝類),310		
	緊急度:	A	個体が増加すると影響がでそうなので, 早期対策必要	



表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧 (つづき)

997	軟体動物	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
	影響度情報	121(在来種),340(船底や養殖施設などへ付着),350(発電所取排水管付着)		
	緊急度:	B	IUCN ワースト 100, 駆除等困難	
1017	節足動物	ハダニ科	マンゴーツメハダニ	<i>Oligonychus coffeae</i> (Nietner)
	影響度情報	310(マンゴー)		
	緊急度:	C	高温性の施設栽培果樹園で定着, 被害拡大する懸念があり	
1047	昆虫類	カメムシ科	ミナミアオカメムシ	<i>Nezara viridula</i>
	影響度情報	310(豆類、その他各種作物の子実を吸汁加害)		
	緊急度:	A	発生量に年次間差あり, 発生時期予測しにくい, 防除適期の判定困難	
1054	昆虫類	コナジラミ科	チャトゲコナジラミ	<i>Aleurocanthus camelliae</i>
	影響度情報	310(葉の吸汁加害, すず病, 不快害虫)		
	緊急度:	B	繁殖力高く, 短期間に高密度となる, また, 成虫は農薬が効きにくい	
1069	昆虫類	ボクトウガ科	ヒメボクトウ	<i>Cossus insularis</i>
	影響度情報	310(果樹, ポプラ, ヤナギ類)		
	緊急度:	C	発生量は多くないが, 樹を衰弱させるので防除が必要	
1172	昆虫類	ミツバチ科	セイヨウオオマルハナバチ	<i>Bombus terrestris</i>
	影響度情報	122,121,142 野生植物・栽培植物の盗蜜		
	緊急度:	A	県内定着未確認だが, 影響が大きいので, 確認され次第すぐに排除, 逸出防止策継続	
1180	魚類	コイ科	イチモンジタナゴ	<i>Acheilognathus cyanostigma</i>
	影響度情報	121(タナゴ類産卵母貝), 在来タナゴ生息地以外は影響度 DD		
	緊急度:	A		
1181	魚類	コイ科	オオタナゴ	<i>Acheilognathus macropterus</i>
	影響度情報	121(タナゴ類産卵母貝), 在来タナゴ生息地以外は影響度 DD		
	緊急度:	A		
1182	魚類	コイ科	カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombeus</i>
	影響度情報	121(タナゴ類産卵母貝), 在来タナゴ生息地以外は影響度 DD		
	緊急度:	C		
1188	魚類	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>
	影響度情報	141(養殖個体や人工品種)112(底生動物)230(ジメバ <sup>®</sup> 症, 2003 年県内発生), 150(底質攪乱)		
	緊急度:	C		
1198	魚類	コイ科	カゼトゲタナゴ	<i>Rhodeus atremius atremius</i>
	影響度情報	121(タナゴ類産卵母貝), 在来タナゴ生息地以外は影響度 DD		
	緊急度:			
1201	魚類	コイ科	タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>
	影響度情報	A(ミヤコタナゴ生息地), その他 B~D, 142(ニッパンバラタナゴ), 121(ミヤコタナゴ)		
	緊急度:	A	A(ミヤコタナゴ生息地), その他 B~C	
1204	魚類	コイ科	ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>
	影響度情報	121(産卵母貝), 142(県北部個体群) 在来タナゴ生息地以外は D		
	緊急度	A		

表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧 (つづき)

1205 魚類	コイ科	ミヤコタナゴ	<i>Tanakia tanago</i>
影響度情報	140(在来ミヤコタナゴ個体群),121(在来タナゴ類生息地)		
緊急度	A 取り扱いについて検討が必要		
1215 魚類	カダヤシ科	カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i>
影響度情報	在来メダカ生息地以外は B,121(メダカ),112		
緊急度	C		
1217 魚類	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>
影響度情報	在来メダカ生息地以外は DD,141(在来メダカ)		
緊急度	C		
1227 魚類	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>
影響度情報	112(在来魚),340,340(在来漁業対象種・入網による作業効率低下),または B,C(情報不足)		
緊急度:	A または B, 時に C(情報不足)		
1229 魚類	サンフィッシュ科	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>
影響度情報	または B,C,112(魚類を中心,特に溜池や小規模水域において影響大),340(在来漁業対象種)		
緊急度:	A または B		
1237 両生類	ピパ科	アフリカツメガエル	<i>Xenopus laevis</i>
影響度情報	130(ツボカビ),112(在来カエル類など水生生物)		
緊急度:	A		
1238 両生類	アカガエル科	ウシガエル	<i>Rana (Aquarana) catesbeiana</i>
影響度情報	112,250(騒音被害)		
緊急度:	B 個体群制御手段として、商業的利用を促進		
1241 爬虫類	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>
影響度情報	または B,C,110(雑食性),121(在来カメ類),220(大型個体の咬傷被害)		
緊急度:	B 生息範囲の把握と駆除方法の確立が先決		
1244 爬虫類	イシガメ科	クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>
影響度情報	120(ニホンイシガメ),142(ニホンイシガメ)		
緊急度:	A ニホンイシガメ生息地以外は B		
1246 爬虫類	カミツキガメ科	カミツキガメ	<i>Chelydra serpentina</i>
影響度情報	112(水生生物),220(農作業中に咬傷被害)		
緊急度:	A 定着個体群の総個体数・分布が限られているうちに駆除		
1302 哺乳類	オナガザル科	アカゲザル	<i>Macaca mulatta</i>
影響度情報	142(ニホンザル),310		
緊急度:	A ニホンザルとの交雑が進行中のため、危機的状況		
1309 哺乳類	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>
影響度情報	112,122,121(フクロウ類),310,250(糞尿騒音),340(飼育魚),200(文化財損傷) 230(アライグマ回虫),260(イヌディステンパー)		
緊急度:	A 被害の増大が予測。定着初期の早急対策が必須		

表 生態系又は人に対する影響度 A ランクの種一覧 (つづき)

1312 哺乳類	ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>
影響度情報	110,122,310(ミカン,ピワ,ナシなど),250(糞尿騒音)		
緊急度:	A	全県的に果樹等食害増大中	
1314 哺乳類	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa</i>
影響度情報	112(特に両生ハ虫類),310(畦掘りおこし),200(道や斜面崩壊),220(山中などでの出会い)		
緊急度:	A	緊急に総合的な対策が必要	
1315 哺乳類	シカ科	キョン	<i>Muntiacus reevesi</i>
影響度情報	113,122(ニホンジカ),270(芝,花卉類)		
緊急度:	A	効果的な捕獲方法の開発が望まれる	

## 4 外來生物対策について

それぞれの外來生物の対策にさきがけ、対策目標を設定する必要があります。防除目標は、基本的には侵入していないものについては、「侵入の阻止」であり、定着しているものについては、「新たな個体の侵入の阻止」と「野外からの完全排除(根絶)」とすることが望ましいですが、技術的な可能性や在來生物への影響などを勘案し、重要な地域を対象とした「部分除去」もしくは「低密度状態での継続的管理」による「群落・生態系の復元」とする場合もあります。

具体的な外來生物対策は(1)侵入防止対策、(2)定着後の防除対策、(3)情報基盤の整備と運用の3つに分けることができます。

外來生物対策を実施するにあたり、下記の4つの視点を踏まえる必要があります。

- 1) 対策に「優先順位」と「目標設定」を行う
- 2) 多様な主体が「連携」することで3つの対策(侵入阻止、定着後の防除、情報収集)を「早期に」実施する
- 3) 対策の評価や外來生物の現状把握といった「モニタリング」を実施する
- 4) 再び1)の目標設定を見直すという「順応的管理」を行う

3つの対策に際して、必要な考え方を次に紹介します。

### (1) 侵入防止対策

水際で外來生物の侵入を防止するため、外來生物被害予防三原則である「入れない、捨てない、拡げない」を守ることが大事です。

#### ア 持ち込まない

野外逸出の可能性を考慮し、むやみに新たな外來生物を県内に持ち込まないことが重要です。

#### イ 野外逸出を防止する

意図的な、あるいは非意図的な野外逸出を防止するために、少なくとも次にあげる行為を行う際には、注意して対策することが必要です。

### a) ペットを飼育したり、園芸植物を栽培する時

多くの外来生物は、14 ページで示したように、ペットや園芸植物に由来するものです。ペットなどを、安易な気持ちで購入して、飼育や栽培に飽きたり、難しくなると野外に放逐、放棄してきたために、今日の外来生物の問題が起こっています。このことを十分に理解し、飼育や栽培を始める時に、その生物について勉強をし、飼育や栽培を続けたときに、どの程度の大きさまで生長（成長）し、飼育・栽培しつづけていくことがどのくらい大変なのかについて十分に検討し、生きものを最期まで（死ぬまで）面倒をみる覚悟の上で飼育・栽培を始めて下さい。また、万が一、飼育や栽培を中止せざるを得ない事態になったときは、決して野外に放逐したり、放置することはやめましょう。外来生物を野外に放逐することは、その個体だけでなく、他の在来生物の命も危険に追いやる行為であると十分認識しておく必要があります。

### b) 釣りをする時・生きものを野外採集・採取する時

オオクチバスやブルーギルなどの特定外来生物を他の場所（自宅の庭や他の池など）まで移動させたり、飼育することは禁止されています。千葉県では、特定外来生物をその場で放すことは規制の対象とはなりません（釣りでいう「キャッチアンドリリース」も規制対象とはなりません）が、他県では禁止されている地域もあります。また、特定外来生物以外の外来魚についても、移動させると、異なる場所での新たな野外放逐の危険性があり、外来生物の分布拡大につながります。

また、これらの特定外来生物以外の生きものを採集・採取する場合においても、生きものを移動させることで、異なる場所への野外放逐の

危険性が生まれ、外来生物の分布拡大につながりかねません。一度野外から家庭内などに持ち込んだ生きものについては、採集・採取場所以外への逸出に十分な注意を払う必要があります。

### c) 野生鳥獣を捕獲する時

イノシシやハクビシンなどの外来生物を野外で捕獲した際（捕獲には許可が必要）は、他の場所（自宅の庭や他の池など）まで移動させると、異なる場所での新たな野外放逐の危険性があり、外来生物の分布拡大につながります。

### d) ペット・園芸植物などを販売する時（販売店などの方へ）

特定外来生物のアライグマ、カミツキガメ、ナガエツルノゲイトウ、オオフサモ、ミズヒマワリをはじめ、多くの外来生物は、14 ページで示したように、ペットや園芸植物に由来するものです。ペットなどを、安易な気持ちで購入して、飼育や栽培に飽きたり、難しくなると野外に放逐、放棄するために、今日の外来生物の問題が起こっています。このことを十分に理解してもらうため、外来生物を販売する際に、購入者に対して成長した時の大きさや寿命、飼育や栽培方法を十分に説明し、最期まで面倒をみる覚悟の上で購入してもらうようにする必要があります。

### e) 農林水産業を行う時

農林水産業では外来生物を資源として利用している場合もありますが、圃場・漁場などの管理区域の外部へ逸出しないよう十分な配慮が必要です。また、農林水産業で利用する資材や原料に混入して拡散する場合もあるので、そのようなことがないように管理することも必要です。

## 外來生物コラム 4

## 農林水産省外來生物対策指針

平成 20 年 3 月

農林水産省農村振興局企画部資源課農村環境保全室

## 第 1 目的

本指針は、農業用排水路、ため池、調整池及びその周辺（以下「農業用排水路等」という。）において通水障害や維持管理面での障害等の影響を及ぼす外來植物に対して、その影響を軽減・除去するための望ましい方策等を示し、外來植物による被害を防止することを主な目的とする。

## 第 2 指針の利用対象者

本指針は、農業用排水路等において、通常、見回りや除草作業等の維持管理活動を行っている土地改良区（その他管理団体を含む。）及び農家が利用するものである。

## 第 3 外來植物対策

## 1 外來植物対策の基本的考え方

外來植物は、一旦、侵入・定着すると、その根絶は、非常に困難であり、侵入を防止、早期発見・防除することが重要である。外來植物は、土地改良区及び農家が管理する農業用排水路等においても広く生育することから、通常行なわれている農業用排水路等の維持管理活動において、外來植物の監視を行い、早期発見、防除を行なうことが望ましい。

なお、繁茂の状況により、通常の維持管理活動で対処できない場合は、通常の維持管理活動以外に外來植物対策を実施することが望ましい。また、防除を実施する際には、対象とする外來植物の生態的特性から以下の点に留意する。

## (1) 水生・湿生植物

水路内で水生・湿生植物を防除する際、植物体の断片からも増殖する種については、網等を用いて、下流部へ拡散しないように処置することが重要である。

## (2) 陸生植物

陸生植物を防除する際、種子によって増える種については種子が成熟する前に抜き取り又は刈り取りを行ない、地下茎でも増える多年生の植物については地上部だけではなく地下茎から抜き取るか、生長期間中繰り返し刈り取りを行なう必要がある。

## 2 監視

土地改良区は、外來植物に関する情報収集を行い、これを農家にも周知し、通常行われている農業用排水路等の維持管理活動において、効果的な発見に努める。また、外來植物が侵入、定着しやすい場所は、特に注意して監視を行うことが重要である。

## 3 対策計画の策定

対策を行う上では、実施内容を明確にし、着実に実施していくことが望ましく、土地改良区は、農業用排水路等の見回りなど維持管理活動について記載した計画に、監視、発見時の防除を内容とする外來植物対策を取り入れたり、通常の維持管理活動で対処できない等の場合は、新たに対策計画を策定することが望ましい。

なお、策定する際は、植物等の専門家の助言を得ることが望ましい。

## 4 体制の整備

通常の維持管理活動において、外來植物の早期発見・防除を効果的に行なうため、土地改良区は、農家を含め監視、防除の実施体制を整備する。また、通常の維持管理活動で対処できない等の場合において、農家、環境活動を行っている団体、行政等の関係機関を含めて対策を行なうことが望ましい場合は、植物等の専門家を含め検討会等を設置し、対策計画を検討・策定の上、対策を実施することが望ましい。

## 第 4 植物を利用した水質浄化における対策

今後、水質浄化に植物を用いる場合は、求められる水質浄化能力や施設の構造、設置場所等の諸条件を検討の上、可能な限り地域の在來植物を用いることが望ましい。また、既に外來植物を用いている場合も同様に変更を検討することが望まれる。なお、地域の在來植物を用いる場合でも、基本的には、植物が水質浄化施設外に拡がらないよう適切な管理等を行うことが望ましい。また、既に外來植物を用いている水質浄化施設において、引き続き外來植物を用いる場合は、その植物が水質浄化施設外に拡がることを防ぐため、適切な管理等を行うことが望ましい。

## 第 5 その他

## 1 その他外來生物への対応

土地改良区は、外來生物を発見した旨の情報があつた場合は、必要に応じて行政機関等に連絡を行い、速やかに対応を検討することが望ましい。

## 2 啓発

地域内への新たな外來生物の侵入防止や発見時の通報、初期の防除作業において地域住民の協力が得られることが望ましく、土地改良区は、地域住民への外來生物の情報提供や飼育・栽培生物の野外への遺棄の防止、防除の必要性などについて啓発活動を行なうことが望ましい。

## 外来生物コラム5

## 農林水産省生物多様性戦略

平成24年2月2日改定  
農林水産省

## II. 農林水産業と生物多様性

## (3) 生物多様性への農林水産業による負の影響

経済性や効率性を優先した(中略)外来生物の導入による生態系破壊など生物多様性への配慮に欠けた人間の活動が野生生物種の生育・生息環境を劣化させ、生物多様性に大きな影響を与えてきた。

## IV. 地域別の生物多様性保全の取組

農林水産業・農山漁村と生物多様性をとりまく状況に的確に対応するため、次に掲げる生物多様性を保全する施策を総合的に推進する。

## 3. 里海・海洋の保全

## (6) 生物多様性に配慮した増殖と持続的な養殖生産及び内水面の保全の推進

河川・湖沼等の内水面は(中略)国民生活にとって欠かせないものとなっている。しかしながら、近年、河川工作物の影響や水質の低下などによる水産動植物の生育・生息環境の悪化に加え、ブラックバスなど外来生物(中略)により、内水面漁業・養殖業を取り巻く環境は厳しい状況にある。特に侵略的外来種については、愛知目標9においてもその対策を講じることが掲げられている。このため、内水面の生態系や漁業に影響を与える外来生物については、その生息状況と駆除効果の関係を整理し、外来生物の生息状況等に応じた効果的な駆除手法の開発及び駆除活動を行い、内水面における生物多様性の保全をより一層推進する。

## 外来生物コラム6

## 千葉県林地開発行為等に関する

## 緑化技術指針

平成22年10月  
千葉県農林水産部森林課

## 緑化の基本方針(抜粋)

早期の緑化を図るためには、外来草本の使用が効果的であるが、地域の自然環境との調和を図るためには、在来の草本や木本類も適切に組み合わせ使用することが必要であり、また、環境省が公表している「要注外来生物リスト」に掲げられている種は使用しないなど生物多様性の保全にも配慮しなければならない。

## 外来生物コラム7

## 外来生物法 要注意外来生物(別途総合的な検討を進める緑化植物)

和名	学名
イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>
ギンネム	<i>Leucaena leucocephala</i>
ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>
トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>
ハイイロヨモギ	<i>Artemisia sieversiana</i>
シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>
オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>
カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>
シバムギ	<i>Elymus repens</i>
ネズミムギ・ホソムギ	<i>Lolium multiflorum</i> ・ <i>L. perenne</i>
キシュウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i>
オオアワガエリ	<i>Phleum pratense</i>

## 外来生物コラム8

## 公共施設における緑地等の整備及びその管理、並びに市民参加型自然環境調査手引き書

平成21年3月  
環境省 自然環境局

## 1章 生態系保全に資するための公共施設における緑地や水辺等の整備及び管理

## 1-2-2 整備方針の具現化手法

## (2) 緑地の質

公共施設緑地において緑地の質を高めるためには、樹林に階層構造を持たせることや、多様性のある樹種構成にするなどの他に、基盤(表面処理)のあり方が生物の多様性等に基づいているかといったことが重要である。以下に、緑地の質を高める手法を示す。

## ■樹種構成

(中略)これらの樹種は、遺伝子の攪乱を防止し、地域に根ざした生態系の創出や保全を図るためにも、その地域に生育する種(郷土種)であることが望ましい。

## f) 緑化・植樹事業を行う時

道路や河川などの社会資本整備に際し、法面などを緑化したり、植樹する事業が行われています。外來生物対策の側面からこの事業を考えると、周囲からの在來植物の自然な侵入に任せる方法や、その土地の埋土種子を使用する方法、現地の樹木を移植利用する方法などが考えられます。とくに管理地域以外へ外來生物の種子を拡散させない配慮が必要です。また、国内種(郷土種)を利用する際は、遺伝的な多様性保全のために、出所不明なものは避けるべきでしょう。

## g) ビオトープを整備する時

特に都市部において、いわゆるビオトープの存在は、地域の生態系保全にとって大きな意味があります。また、学校のビオトープには教育的意味があります。しかし、継続的な管理が不十分であったり、外來生物に対する認識が不足して、外來生物が生息・生育している場所も見受けられます。このためビオトープの存在意義を十分に理解し、適切な対応が求められます。特に、オオフサモなどの特定外來生物を飼育・栽培すると、違法行為となるので注意が必要です。整備に際し、最初から理想形(完成形)をめざすのではなく、自然の移行に任せる(良くなるように手助けする)ようにし、他県など遠くから生物を入れないようにしてください(移動させると土などに随伴して別の外來生物を呼び込んでしまう危険性もあります)。もし生物を移植・移殖する場合は最低限必要なものだけとし、植物の場合はできるだけ近くから採集した種子を用いるべきでしょう(同じ種類でも遺伝的な違いのある在來生物が暮らしていることに配慮しましょう)。地域の自然に通じた人に相談しながら計画・実施してください。また、整備後の必要な管理を継続的に行っていく仕組みづくりを最初から考えていかなければいけません。

### 外來生物コラム 9

#### 広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン

平成 23 年 3 月 1 日  
独立行政法人森林総合研究所

本来、天然の樹木集団は長期的な気候変動に対応してその分布域を変遷させながら生き残ってきたので、同一種でも地理的に遺伝的な違いが生じていることが多いといえます。(中略) 遺伝的に異なる集団を人為的に混ぜてしまうことは、これまでに長い年月をかけて自然が作り上げた遺伝構造を壊してしまうことになります。(中略)

#### 広葉樹の遺伝的ガイドライン

近年、広葉樹の植林が日本各所で行われています。(中略) しかしながら、由来の全く異なる苗木を大量に植栽すると、自生している同種の植物が本来持っている遺伝的な多様性や適応的な遺伝子を攪乱してしまう可能性があります。このような危険性を避けるために、植林用の種苗の移動に関するガイドラインを作成しました。(略)

### 外來生物コラム 10

#### 千葉県ビオトープ推進マニュアル 平成 14 年 3 月 千葉県環境生活部自然保護課

つくるビオトープでは他地域からの植物を植えたり、土を移動させることがよく行われます。このような場合、植物や土にまぎれて、草木の種子やコケ、菌類、昆虫などが侵入してしまいます。すべて排除することは難しいのですが、植栽する植物の品種や外來種などの直接の持ち込みをなるべくしないよう配慮する場合と同様にそれらの付着して侵入する生物にも気をつけて下さい。

## h) 自然再生・里山活動に際して

近年、自然再生事業や自然保護活動が県内で盛んに行われてきています。その中で、身近な田んぼや水路にホタルやメダカ、タナゴなどを他地域から持ち込んで放したり（導入といいます）、里山の斜面林の手入れをして、新たに他地域から野草を移植するケースがみられます。生物多様性保全のためには水環境や里山の手入れを行うことは重要で、推進していくべきですが、他地域からの外来生物を導入すると、周辺も含めたその地域在来の生態系に悪影響を与える可能性があるため、注意が必要です。

「生物多様性」には3つの階層（生態系レベル、種レベル、遺伝子レベル）があり、それぞれにおける保全が必要です。特に地域ですでに絶滅したり、絶滅の危機に瀕した希少生物を保護・回復するために野生に放す（再導入といいます）ことも行われるようになってきています（例えば、トキやコウノトリ）。このような

場合、生物多様性の遺伝子レベルの保全（遺伝的多様性保全）の観点から、地域の在来個体群の遺伝子組成と同じか、あるいは可能な限り近い個体を導入個体とすべきです。もし、在来個体群と大きく異なる遺伝子組成をもつ個体を導入した場合、その個体は外来生物として扱うべきです。さらに、再導入に際して新たに起こる様々な影響を評価し、その影響を許容する社会的合意と関連行政機関の許可がなされ、導入後も引き続きモニタリングするなどの一定のルール（IUCN 再導入ガイドラインなど）に基づいて行われなければなりません。安易に「以前はいたから」という理由で、遠く離れた地域から個体を移動させて、植えたり、放したりすることはやめましょう。不明なときは、専門家に相談するようにしてください。

## 外来生物コラム11

## 「再導入」関連資料

国際自然保護連合 (IUCN) IUCN 再導入ガイドライン

[http://www.iucnsscrsg.org/policy\\_guidelines.php](http://www.iucnsscrsg.org/policy_guidelines.php)

(京都大学渡辺勝敏氏による和訳)

<http://ecol.zool.kyoto-u.ac.jp/~watanak/conservation/reintroduction.html>

日本野生動物医学会 日本産野生動物における再導入ガイドライン

<http://jjzwm.com/blog/guideline/>

日本魚類学会 生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン

<http://www.fish-isj.jp/iin/nature/guideline/2005.html>

環境省 絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13648>

兵庫県 コウノトリ野生復帰推進計画

[http://web.pref.hyogo.lg.jp/tj01/tj01\\_4\\_000000003.html](http://web.pref.hyogo.lg.jp/tj01/tj01_4_000000003.html)



## (2) 定着後の防除対策

本報告では、それぞれの外来生物について、生態系または人への影響度、防除の緊急度についてランク付けを行いました。基本的には高ランクの生物から対策を講じる必要があります。優先的な対策地域としては、生物多様性の保全上重要な地域から優先的に対策を講じるべきです。すでに定着外来生物の防除対策に際し、下記の考え方が必要です。

- ・本外来生物リストに掲載されている生物について、とくに評価ランクが高い種（AAAなど）について優先的に防除対策を講じる必要があります。また、千葉県が選定した千葉県版レッドデータブック掲載種の生息や生育に重大な影響を及ぼすと判断される外来生物については、評価ランクにかかわらず、地域的に防除対策を優先する場合も考えられます。

- ・防除主体の原則として、土地所有者や土地管理者が早期に発見して、早期に対策を講じることが望まれます。ただし、将来的な影響の大きさや分布範囲、技術的な達成可能性などを勘案し、より広域な組織もしくは市町村や県などが関係者間の調整を行い、場合によっては主体的に行うこともあります。

- ・具体的対策に関しては、防除主体や防除目標、そしてどのような施策に成算があるのかを検討し、それに資源を集中的に投入してください。

- ・外来生物対策は、科学的知見に基づいた早期発見・早期駆除、継続的モニタリング調査を伴う順応的管理が必要です。このため、生物多様性や人間活動への影響に関す

る情報が不足していることを理由に、外来生物対策を遅らせることはないようにしましょう。

- ・外来生物であっても、社会的に認知された固有の価値を持っている種や、在来生物の生息場所を提供する場合もあるので、防除にあたっては、総合的な判断が必要です。

特定外来生物については、外来生物法で運搬などが原則禁止されており、市町村が防除のために運搬などを行うときには国に防除の「確認」が、市民などが行うときには防除の「認定」などが必要となることがあります（コラム12参照）。

### (3) 情報基盤の整備と運用

野外の外来生物の状況は、日々刻々と変化し、その影響の程度や、対策のレベルも変化していきます。このため、状況が必ずしも正確に把握できているとは限りません。そこで、専門家と連携して、常に情報を収集し、現状をモニタリングしていく調査の実施が望まれます。すべての外来生物について詳細に行うことが理想ですが、前項での対策の優先順位に従って、調査対象を選定することが考えられます。

この調査に基づき、分布や個体数の推定を行い、可能ならば将来予測も行います。また、個体数管理手法（捕獲方法、除草方法など）や影響の軽減方法（防護柵の設置など）の開発や試行も必要となってきます。

#### 外来生物コラム 12

### 外来生物法における 特定外来生物の防除について

「特定外来生物(コラム2)」は、「生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがあるもの」の中から外来生物法により指定され、その飼育・栽培・運搬・保管・輸入・販売・野外に放つなどの行為が禁止されています。

防除に関するお問い合わせは、千葉県生物多様性センター（電話 043-265-3601）もしくは、環境省関東地方環境事務所 野生生物課（電話 048-600-0817）までご連絡ください。

#### 外来生物コラム 13

### いのち 生命のにぎわい調査団

県内には、現在、どんな生物がどの地域に生息・生息しているのか？それを観察して、報告するのが「生命のにぎわい調査団」です。自然・生態系・生物に関心がある県民が調査団員となり、身近な生物の生息情報を報告してもらい、里山等の身近な自然の変化などを把握するための県民参加型モニター制度として、平成20年7月末に「生命(いのち)のにぎわい調査団」が発足しました。

団員数は810名(平成24年12月1日現在)となり、小学生から80歳代の方まで幅広い年齢層が参加しています。

報告をしてもらうのは、里山、海辺など千葉県の多様な環境で見られる生物のうち、種類の区別が付きやすく、なるべく身近な種の中から、選ばれました。

- 減少が心配される種（ニホンアカガエル、リンドウ、メダカ等）
- 開花、鳴き声等により、季節の変化を感じさせる種（ウグイス、ヒグラシ、ソメイヨシノの開花等）
- もともとはより温暖な西日本に分布していたが、近年、千葉県でも見られるようになった種（ナガサキアゲハ、クマゼミ）
- 海外から入ってきた種（アライグマ、ウシガエル、オオキンケイギク等）として動植物57種を選定し、調査対象生物としました。

また、調査対象種以外の希少生物や外来生物も、写真付きで多数報告されています。

報告は、「生き物分布図」葉、初鳴き、産卵などの「生き物季節報告地図」などとして、県ホームページで公表しており、温暖化による生物への影響や、外来生物の分布拡大の状況とその防除などの施策に役立てることとしています。

生命のにぎわい調査団

<http://www.bdcchiba.jp/monitor/>

お問い合わせ先

千葉県生物多様性センター

電話 043-265-3601

ファクス 043-265-3615

メール [webmaster@bdcchiba.jp](mailto:webmaster@bdcchiba.jp)

〒260-0852

千葉市中央区青葉町 955-2

千葉県立中央博物館内

<http://www.bdcchiba.jp/>