

自然との共生・外来生物を考える



カミツキガメ Photo by mizumoto-np

2014年11月8日

一般社団法人 生物多様性保全協会

執筆者等の記載がある文章、写真、画像等の著作権は、執筆者等に帰属します。
執筆者等のない文章、写真、画像等の著作権は、当協会に帰属します。
本冊子の無断複写は、著作権法上の例外を除き、禁じられています。
複写等をされる場合には、そのつど事前に当協会事務局の許諾を得て下さい。
※ 協会事務局 TEL : 03-5466-3530

この冊子は下記のURLに掲載されています。
<http://biodiversity.or.jp/agora2014-1.pdf>

< 目 次 >

はじめに

1. 企画の概要	1
(1) 企画意図 (赤澤 豊)	1
(2) 展示パネル (笹岡 久人)	1
(3) 特定外来生物の生体展示 (市原 みずよ)	2
(4) 剥製展示 (野村 亮)	3
(5) ディベート形式で議論する意義 (市野 敬介)	4
2. 外来生物基礎知識 ～Q&Aで学ぶ外来生物～ (赤澤 豊)	5
3. 団体紹介	8
(1) 一般社団法人 生物多様性保全協会 (赤澤 豊)	8
(2) 公益社団法人 日本技術士会 (中丸 宜志)	9
(3) NPO 法人 水元ネイチャープロジェクト (齊藤 悠)	10
(4) 一般社団法人 ソーシャルテクニカ (田村 裕美)	11
(5) NPO 法人 自然環境アカデミー (野村 亮)	12
(6) 幕張ベイタウンにエコパークをつくる会 (小川 かほる)	13
(7) 横須賀「水と環境」研究会 (高橋 弘二)	14
(8) アースウォッチ・ジャパン (前原 広)	15
(9) NPO 横浜LCA 環境教育研究会 (平山 世志衣)	16
(10) 環境共響誌館 (小松 英司)	17
(11) 日本エヌ・ユー・エス 株式会社 (北村 徹)	18
(12) 株式会社サンワコン (桶谷 治寛)	19
(13) 箱根植木 株式会社 (渡邊 敬太)	20
(14) 株式会社 セルコ (石川 和宏)	21
(15) 株式会社オーシャンドリーム (堅田 寛)	22
4. ディベート資料	23
5. 展示パネル	27
賛同団体	35
主催・協力団体	34

はじめに

生活・産業と外来生物 ～自然共生社会を考える～

私たちは、サイエンスアゴラ 2014「あなたと創るこれからの科学と社会」で外来生物を取り上げます。

外国の生物は、昔から農作物や園芸品種、家畜や愛玩動物などとして日本に持ち込まれ、私たちの生活に多くの恵みをもたらしてきました。また同時に、地域の人々の生活や産業、自然環境に様々な被害を与え、近年、その影響は益々大きくなっています。

私たちは、外来生物とどのように付き合っていくのか、本企画では、パネル展示と生体展示、標本展示、ディベート形式のプレゼンテーション等の手法の連携により「外来生物」を理解し、考えたいと思います。

本企画が、外来生物を含む自然への興味関心を喚起し、未来に向けた行動につながる情報共有と対話の機会を創る契機となれば、大変幸いに思います。

最後に、様々な分野・地域の方々が集う交流の場を提供して頂いた独立行政法人科学技術振興機構 に深く感謝の意を表します。

平成 26 年 11 月 8 日

一般社団法人 生物多様性保全協会
代表理事 赤澤 豊

1. 企画の概要

(1) 企画意図

一般社団法人 生物多様性保全協会
代表理事 赤澤 豊

自然と触れ合う機会が少なくなった昭和 50～60 年代以降に生まれた世代は、「命」に対する感性が低下していると言われていました。

近年「生物多様性」や「特定外来生物」という言葉を日常生活の中でも耳にするようになりましたが、十分に理解されている状況には至っていないのが実情です。

私たちは、日本固有の気候風土によって長い歳月をかけて創られた緑豊かな国土の中で、様々な動植物とともに生活しています。それぞれの地域の気候風土にあった環境を守り、創り出すことは、そこに生息する地域の生物に適した生息域を守り、創り出すことであり、他の地域からきた外来生物の影響を軽減することにつながります。

本企画では、外来生物が日本に移入した歴史的な経緯や外来生物法の解説、生態学的な考え方や種間競合の考え方を踏まえた外来生物の防除の方法を紹介します。

文字や映像による情報ではなく本物の生体を展示し、大型哺乳類については、剥製を展示し、大きさや質感が伝わる展示を試みました。また、ディベート形式によるプレゼンテーションにより、「外来生物は駆除すべきである。是か非か？」を考え、具体的にはアメリカザリガニを取り上げ、外来生物についての理解をさらに深めます。

こうした内容は、本冊子にまとめ発行することにより、2 日間の展示開催期間を超えて、議論が深まることを期待しています。

また、各地で活動している参加団体等との人的交流を図ることにより、横断的な活動の輪を広げること、来館者に生物多様性の保全に向けた自発的行動を促し、参加団体等の事業目的に共感し、活動に参加する契機とすることを目指しています。

本企画が自然環境の保全や利用に関わる研究者や技術者、自然保護活動を行う人々とともに、「生物多様性」や「外来生物」に馴染みの少ない人々にも、外来生物について理解を深め、行動し、自然と共生して持続可能な社会の実現に向け、人々がつながり合うことを期待しています。

(2) 展示パネル

一般社団法人 生物多様性保全協会
会員 笹岡 久人

本企画では、外来生物の移入の歴史的・社会的背景と現状と対策を紹介するため、「外来生物と外来生物法」、「産業と外来生物」、「特定外来生物」、「日本の自然を守るために！」というタイトルの展示パネルを用意しました。

なお、会場でゆっくりとご覧になれない方のために、展示したパネルの縮小版は、本冊子の巻末 (P. 27～33) に掲載してあります。

(3) 特定外来生物の生体展示

市原 みずよ (NPO 水元ネイチャープロジェクト 理事長)

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

私は、東京都葛飾区にある都立水元公園で活動をしているNPOの代表をしています。

水元公園では、毎月1～2回の頻度で、外来生物の駆除活動を行っており、今年6月の葛飾区の環境フェアでは、外来生物の生体展示をしました。

サイエンスアゴラには2012年から、多くの方々に是非、生きた外来生物を見て頂ければと思い、協力させていただいてきました。

外来生物法では、特定外来生物を飼うことや保管すること、運搬することが禁止されています。生きたまま外来生物を展示するためには、まず、こうした法的な手続きが必要となり、保管中や運搬中に逃げ出したりしないよう厳重な管理を行うことで、環境省の許可をもらうことができます。

また、私たちの活動の場は、都立公園内ですから、生きものを捕獲するための許可も必要となりますし、公園を訪れる市民の方々は、いろいろな意見の方がいますので、活動について十分な説明が求められます。

捕獲の時期は、オオクチバスやブルーギルは大きなものほど殺さずに飼うことが難しく、あまり早く捕獲すると保管中に死んでしまいます。また、元気な生物を展示しようとして直前に捕獲しようとする、思ったように捕れないものです。相手も捕まれば殺されてしまうわけですから必死で、そう簡単には捕獲できません。

また、捕獲のワナに猫などがかかるトラブルもあります。

今回の展示で、どんな外来生物が捕獲できるかわかりませんが、皆さんは是非、現地での駆除活動に参加し、生きた外来生物を水槽ではなく自然の中で見てもらいたと思います。



定置網による外来生物の捕獲



保管用の水槽



展示まで死なないう祈るのみ！

(4) 剥製展示

野村 亮 (NPO 法人 自然環境アカデミー 事務局長)

<http://www.h7.dion.ne.jp/~academy/>

◆標本の持つ力

自然環境アカデミーは傷病鳥の救護に携わっています。傷病鳥の救護は、文字通りけがをした鳥を助ける行為ですが、それだけではなく野鳥のこと、自然のことを学ぶことができる貴重な機会です。野鳥がどんな生活をしているのか、人の生活とどのような関わりを持っているのか、どうして傷つくのか。健康な鳥を観察するだけでは知ることができない、いろいろなことを傷病鳥は教えてくれるのです。

しかしながら、残念なことに保護された野鳥の半数以上が死んでしまいます。自然環境アカデミーでは、死んでしまった鳥をできる限り標本として保存しています。そして、これらの標本は、今、野鳥の世界で起こっていること、すなわち人の生活が彼らに与えている事実を語ってくれています。標本が教えてくれることは、それだけではありません。

野生動物が持つ色彩の美しさ、機能に裏付けられた、また進化がもたらした形の美しさ、不思議さ、これらは厳しい自然に生きる彼らの適応の歴史を想像させてくれます。

実際にその場所でその時期に、それまで生きていた本物の生き物であったからこそ、死んでしまってもなお語りかける力を、標本は持っているのです。



治療のいかなく死んだツミの標本

◆標本から学ぶ「出前博物館」

この様々なことを教えてくれる標本の数々を、もっと多くの人たちに見て、触れて、感



様々な場所に出かけて展示をする出前博物館

じていただきたい。そんな思いから「出前博物館」という事業をおこなっています。学校の授業や人々が集まる各種イベントなどに、標本とともに伺います。ここでは展示とともに、標本が教えてくれることを解説します。現在の野生動物がおかれている現状、人の生活との関係性、これらをお伝えすることは、傷病鳥の救護に携わっているものの使命と考えています。すべては人と自然との共生、このより良い環境作りのために。

(5) ディベート形式で議論する意義

市野 敬介 (NPO 法人企業教育研究会 事務局長)

<http://www.ace-npo.org/>

普段は、全国教室ディベート連盟という団体で、中学生・高校生が日本語でディベートを行う『ディベート甲子園』を運営する活動をしています。ディベート甲子園スタートブックに詳細が記されていますが、本稿では概要をお伝えします。

<http://nade.jp/material/beginners/startbook>

ディベートの「特徴」

① 2つの立場に分かれて議論する

与えられた論題（テーマ）に対し、肯定側と否定側に分かれて議論を行います。

肯定側・否定側は、もともとの自分の主義・主張を離れ、役割として議論します。

② 勝敗は第三者（ジャッジ・聴衆）が判定する

議論した結果、どちらの議論が優れていたかは、聴衆や審判が判断します。

対戦相手を言い負かしたり、説得することが目的ではありません。

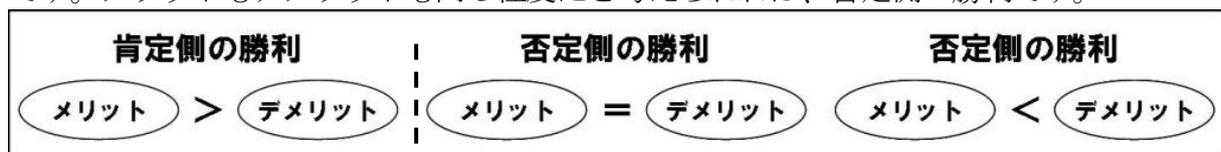
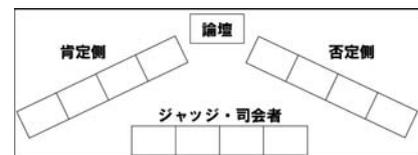
③ ルールや時間が決められている

あらかじめ、議論をする順番や時間配分が公平に定められています。

判定の方法

肯定側は論題に伴う政策を実行するとメリットがあると主張し、否定側はデメリットがあると主張します。

聴衆や審判は、あくまでもディベートの中で議論された内容だけをもとに判定を下します。議論を終了した時点で、メリットの方が大きいと考えられれば、肯定側の勝利。逆に、デメリットの方が大きいと考えられれば、否定側の勝利です。メリットもデメリットも同じ程度だと考えられれば、否定側の勝利です。



各ステージの役割

「立論」のステージでは、メリット・デメリットがなぜ発生するのか、どれくらい大きなメリット・デメリットなのかを説明します。「質疑」のステージでは、立論で説明された内容に対して、疑わしいところや根拠があいまいなところを質問します。「反駁」のステージでは、立論で説明されたメリット・デメリットに対して、反論を行います。メリットやデメリットのどちらが大きいのか、比較する議論を行います。

外来生物を駆除する政策は、日本固有の生物や環境を保護することに寄与しますが、同時に多くの生命を殺すこととなります。多様な観点から議論ができるテーマです。

賛否両論ある中で、客観的な意見を聞き、どのようにすべきか、政策の意思決定をするシミュレーションとして審判を試してみてください。

2. 外来生物基礎知識（Q & Aで学ぶ外来生物）

一般社団法人 生物多様性保全協会

代表理事 赤澤 豊

この「外来生物基礎知識（Q & Aで学ぶ外来生物）」は、セッション No. 75「外来生物は、全て駆除すべきである。是か非か？」で行われた「外来生物クイズ」の質問と解答をとりまとめたものです。

外来生物とは、どのような生物で、なぜ日本に持ち込まれ、どんな被害を与えているのでしょうか？ Q&Aを読んで、外来生物について考えてみましょう。

<外来生物とは？>

Q 1 様々な被害をもたらしている外来生物とは、どんな「生物」でしょうか？

- (1)外国からきた生物だけを言う (2)明治以降に外国からきた生物だけを言う
(3)日本にいた生物でも外国からきた生物でも、もともとそこにいなかった生物を言う

A 1 解説：外来生物の定義には色々ありますが、環境省では、「もともといなかった地域に、つれてこられたり、やってきた生き物」を外来生物としています。

<外来生物の移入の背景と利用>

Q 2 日本に食用として持ち込まれた生物は、何でしょうか？

- (1)アライグマ (2)マンダース (3)ウシガエル

A 2 解説：アライグマは、ペットとして、マンダースは、ハブの駆除のために日本に持ち込まれました。ウシガエルは、「食用蛙」と呼ばれているように、食用としてアメリカから持ち込まれました。

Q 3 日本に餌として持ち込まれた生物は、何でしょうか？

- (1)セイヨウミツバチ (2)カダヤシ (3)アメリカザリガニ

A 3 解説：セイヨウミツバチは、農作物の受粉や蜂蜜などをとるため、カダヤシは、ボウフラの駆除のために持ち込まれました。アメリカザリガニは、ウシガエルの餌としてアメリカから持ち込まれました。

Q 4 食料や餌、ペットなど人間が目的があって持ち込んだのではなく、勝手に日本に入って、住み着くようになった生物は、何でしょうか？

- (1)カミツキガメ (2)ワニガメ (3)セアカゴケグモ

A 4 解説：日本には様々な理由で外国の生物が持ち込まれましたが、意図せずに日本に住み着いた生物もいます。セアカゴケグモやハイイロゴケグモは、港湾地域やその近くで多く発見されており、コンテナ等に付着して日本に侵入したと言われています。

<外来生物の被害>

Q 5 それでは、セアカゴケグモはどんな被害をもたらしますか？

- (1)人の健康に被害を与える (2)トンボを襲って食べる (3)野菜に傷をつける

A 5 解説：外来生物の様々な被害をもたらしますが、セアカゴケグモは、毒をもっています。日本では死んだ人はいませんが、噛まれると腫れてしまいます。

Q 6 アライグマの被害として、問題になっていないものはどれですか？

- (1) 農作物を食べて被害を与える (2) カエルやカメなどを食べて被害を与える
(3) 日本の動物への遺伝子の攪乱

A 6 解説：アライグマは、小さな哺乳類や魚類、鳥類、カエルなどの両生類、トカゲなどの爬虫類、昆虫といった動物から野菜、果実、穀類など何でも食べてしまい、生態系や農業に大きな影響を与えています。

Q 7 アメリカザリガニの被害として、問題になっていないものはどれですか？

- (1) トンボの幼虫のヤゴを食べる (2) 水草を食べる (3) 魚に病気をうつす

A 7 解説：アメリカザリガニは、水の中の動物や水草の芽など、なんでも食べてしまい(雑食)、水の中の生態系に影響を与えています。

Q 8 それでは、アメリカザリガニを餌として食べない生物は、何でしょうか？

- (1) コイ (2) コウノトリやトキ(水鳥) (3) ギンヤンマやオニヤンマの親(トンボ)

A 8 解説：アメリカザリガニは、サギやトキ、コウノトリなどの水辺の鳥、コイやウシガエル、アライグマ、ミシシッピアカミミガメの餌になっています。フランス料理の材料になっていますが、日本では食材としてほとんど利用されていません。

<アメリカザリガニの生態>

Q 9 アメリカザリガニの産卵数は、500 から 800 個とされていますが、ニホンザリガニの産卵数はどのくらいでしょうか？

- (1) 同じく 500 個ぐらい (2) 100 個ぐらい (3) 50 個ぐらい

A 9 解説：ニホンザリガニの産卵数は、30~60 個、外来生物のウチダザリガニは 100~500 個とされています。

Q 10 それでは、日本からアメリカザリガニはいなくなると、どんなことが起こるでしょうか？

- (1) ヤゴなどの水辺の動物の被害が減る
(2) 水草などの水辺の植物には影響がない
(3) コウノトリやトキなどの餌には影響がない

A 10 解説：アメリカザリガニは雑食性で何でも食べてしまいます。また、同時にいろいろな生きものの餌となっています。

Q 11 それでは、アメリカザリガニは 1 年で大人になりますが、ニホンザリガニは何年で大人になるでしょうか？

- (1) アメリカザリガニと同じ 1 年 (2) 倍の 2 年 (3) 5 年

A11 解説：ニホンザリガニは、大人になるまでに3年から5年とされています。

<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>

Q12 外来生物法では、生態系や人の生命や身体、農林水産業に大きな被害を与える外国からきた生物を「特定外来生物」として指定し、様々な規制がなされています。

次のうち、外来生物法で規制されているのは、どれでしょうか？

- (1) 捕まえること (2) 捕まえた生物をその場で逃すこと (3) 保管すること

A12 解説：外来生物法では、飼養、栽培、保管、運搬 輸入することを規制し、「防除等を行うこと」としています。

特定外来生物を捕まえたり、捕まえたら特定外来生物をその場で逃すことは、規制されていません。保管したり、運搬したりできないので、釣りで言う「キャッチ・アンド・リリース」をして、持ち帰ることはできません。

Q13 それでは、次のうち「特定外来生物」に指定されているのは、どれでしょうか？

- (1) アメリカザリガニ (2) ミシシッピアカミミガメ(ミドリガメ) (3) アライグマ

A13 解説：アメリカザリガニとミシシッピアカミミガメは、要注意外来生物と呼ばれています。この他、外国には様々な生物がありますが、生態系などへの影響の実態がよく分からない生物は、未判定外来生物に指定され、輸入する場合には事前に届出が必要になります。

Q14 外来生物法に違反すると、法人では最大いくらの罰金を払わなければならないでしょうか？

- (1) 100万円 (2) 1千万円 (3) 1億円

A14 解説：外来生物法に違反すると、個人では最大300万円、法人では1億円の罰金を払わなければなりません。

実際の外来生物が野外に逃げて増えると駆除することは不可能か、駆除するには莫大な費用がかかります。被害は、長く将来も続くかもしれません。そうしたことを考えれば、個人の300万円、法人の1億円という罰金は、決して高い額ではありません。

<私たちにできること>

Q15 それでは最後の問題です。アメリカザリガニやヘラクレスオオカブト、ハムスターなどの外来生物による被害を予防するために、私たちは何をしたら良いでしょうか？

- (1) 野外に捨てない (2) 飼わない (3) 売ったり買ったりしない

A15 解説：アメリカザリガニやヘラクレスオオカブト、ハムスターは、「特定外来生物」ではないので、特に規制はありません。しかし、外来生物の被害を予防するためには、「悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに日本に入れない」、「飼っている外来生物を野外に捨てない」、「野外にすでにいる外来生物は他地域に拡げない」の「入れない」、「捨てない」、「拡げない」の3つが必要とされています。私たちが身近にできることは、飼った生きものは最後まで面倒を見ることです。

3. 団体紹介

サイエンスアゴラの「アゴラ」は、広場という意味です。「生物多様性」の多様性とは、「様々な形や性質の異なるものが存在すること」です。私たちは、アゴラを様々な年齢、様々な職種、様々な分野の人達が集い、情報交換の場にしたいと考えました。

しかし、サイエンスアゴラの会場に来ることができない方々も多く、「誌上参加」という形式で、各地で様々な活動している企業・団体の極々一部ではありますが、この冊子に掲載することにしました。

誌面の関係で掲載できなかった詳細の内容は、各団体のホームページや連絡先にお問合せ頂ければと思います。

サイエンスアゴラ 2014 へのご来場が契機になり、参加団体との新たな交流が始まりましたら大変嬉しく思います。

(1) 一般社団法人 生物多様性保全協会

～行動につながる生物多様の保全と利用を目指す～

代表理事 赤澤 豊

[http://www. Biodiversity.or. jp](http://www.Biodiversity.or.jp)

◇ 設立の経緯

生物多様性保全協会は、1992年の地球サミットによって採択された「生物多様性条約」が掲げる生物多様性の保全と生物多様性の構成要素の持続可能な利用の実現を支援することを目的とし、生物多様性の普及啓発、市民活動の支援、評価指標や行動ガイドラインの策定を事業内容とし、平成23年3月3日に一般社団法人として設立されました。

日本の気候・風土・文化にあった行動につながる分かりやすい「生物多様性」の取り組みを人と情報の交流をつうじて実現することを目指しています。

◇ これまでの主な活動

多摩川における外来植物の防除活動
サイエンスアゴラ等の普及啓発活動
学習教材「多摩川の花の図解」制作

◇ 連絡先

住 所：東京都渋谷区渋谷二丁目5番2号
電 話：03-5466-3530
F A X：03-3797-9277



多摩川での外来植物の防除活動

(2) 公益社団法人 日本技術士会

～科学技術の振興，普及，啓発活動を支援～

会員有志 中丸 宜志 (技術士・環境部門)

科学技術振興支援実行委員会 委員

http://www.engineer.or.jp/c_cmt/kshien/

公益社団法人 日本技術士会は、技術士制度の普及、啓発を図ることを目的とし、技術士法により明示された我が国で唯一の技術士による公益法人として、昭和26年(1951年)に設立されました。

日本技術士会には、広報委員会や研修委員会などの常設委員会をはじめとして、修習技術者支援実行委員会や防災支援委員会などの各種の委員会が設けられ、また、技術分野に対応した機械部会や電気電子部会など19の部会があり、これまで国の施策である「科学技術基本計画」を支援してきました。

私は、作業環境測定等に用いられる簡易測定機器のメーカーに勤務しておりますが、日本技術士会には様々な技術分野の人と交流の場を提供していただき、非常に有用な組織であると思っています。

現在は、環境部会に所属し、科学技術振興支援実行委員会の委員をしています。この委員会は、社会貢献委員会の下にあり、児童・生徒や市民への理科・科学技術の普及活動、自治体等への協力、科学技術の振興、普及、啓発活動などを行っています。

科学技術振興支援実行委員会の主な活動内容：

小学校高学年向け理科授業等の支援

小中学校向け理科出前授業等の提供

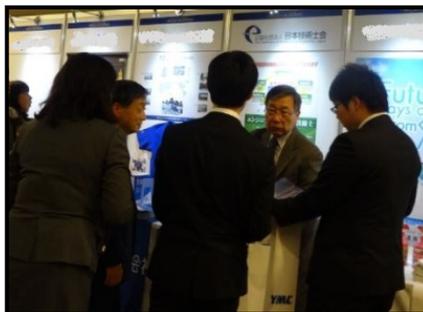
(野外授業、課外授業、実験教室などを企画・提供)

科学技術に関する講演、講義活動

(学校や一般向けに最新の科学技術に関する講演や講義の提供)

理科教室や理科出前授業などの企画・運営、科学技術の振興、普及、啓発活動にご興味のある教育関係や行政の方々は、当委員会までお気軽にお問合せ頂ければと思います。

高い技術と豊富な経験をもった「技術士」が課題解決に向けて対応致します。



サイエンスアゴラ 2013 に参加して

(3) NPO 法人 水元ネイチャープロジェクト

～ 昭和 30 年代の水元の水辺をめざして ～

理事 齊藤 悠

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

NPO 法人水元ネイチャープロジェクトは、東京都水産試験場跡地に残る貴重な自然を残そうと、平成 13 年 3 月に設立されました。東京都水産試験場の跡地は、昭和 30 年代の水元の自然を復元することを目的に東京都立水元公園の復元ゾーンとして整備され、複数の池や湿地からなる水郷景観となっております。復元ゾーンには、東京都の天然記念物であるオニバスや、準絶滅危惧種であるアサザやタコノアシが自生しており、東京 23 区内にありながら貴重な動植物の生息・生育地となっております。



水元公園の活動場所の風景

しかし一方でブルーギルやライギョ、ウシガエル、アカミミガメ類や外来種のオオアカウキクサなどが確認されるなど外来種が多数生息・生育しており、希少な動植物への悪影響が懸念されております。また、オオタナゴなどこれまで生息が確認されていなかった外来種が見つかることもあり、定期的な調査と駆除活動が欠かせない状況です。



氷を割りつつ、かいぼり中・・・

そこで当 NPO では、この復元ゾーンを中心に希少な動植物の保護活動や定期的な調査、外来種駆除活動等を行っており、これらと並行して子どもだけでなく大人も楽しめる学習活動を行っております。



メダカ? いいえ、カダヤシです。
メダカとの違い、わかりますか?



時には、
こんなにも
出会います。

(4) 一般社団法人ソーシャルテクニカ

～環境問題を技術とみんなの力で解決へ～

代表理事 田村 裕美

tmrym☆socialtechnica.org

(☆を小文字の@に変更してください)

地球温暖化、環境汚染、生物多様性の減少、森林の荒廃、廃棄物の移動など、私達を取り巻く環境はなかなか改善されません。

人間という生き物が地球上に存在することによって悪くなる一方なのでしょうか。

少しでも守り、良くしたいという想いは多くの人が持っています。その中にはボランティアやNPOで活動している人、仕事としている人、様々な人がいます。

また、何かしたいと思っているけど、忙しいし、何をしたらいいかわからないという人もいることでしょう。

地球のために何かしたい人、している人、サポートできる人をつなぐのがソーシャルテクニカの役割です。私たちは技術を持っている人（技術士など）や技術以外の専門知識を持っている人の全国ネットワークを形成しています。

<環境問題を解決する一員になりたい人へ>

①活動団体、NPOなどの紹介

あなたが一番憂えている環境問題はなんですか？

身近な自然の破壊、海や川の漂流ゴミ、里山の荒廃、外来種の増加、地球温暖化などなど興味のある活動をしている身近な団体を紹介します。

②ドイツ研修の紹介

セブン-イレブン記念財団では毎年ドイツへの海外研修制度を実施しています。派遣者は公募で選ばれ、ドイツで8日間、環境先進国の取り組みを寝る暇もなく学ぶことができます。旅費交通費、滞在費、研修費などは無料です。日本の環境リーダーを目指したい方へ。(写真は視察先)



③読書のすすめ

行動も大切ですが、環境保全の思想を持つことも重要です。

私のおすすめは「風の谷のナウシカ」「ウォーターシップ・ダウンのうさぎたち」どちらも映画（アニメ）化されていますが、是非書籍で読んでみてください。私は中学生の時にこの2つに出会い、環境に深く興味を持ち今でも読み返します。

ソーシャルテクニカの専門分野

再生可能エネルギー、省エネ、緑化、廃棄物、ファシリティマネジメント、防災・減災、環境教育

(5) NPO 法人 自然環境アカデミー

～ 傷病鳥救護と出前博物館 ～

事務局長 野村 亮

連絡先：nomura.ryo☆k8.dion.ne.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

◆自然との共生を目指す

自然環境アカデミーは、生き物が好き、自然が好きという人たちが集まったNPOです。その活動の目指すところは「自然との共生」です。人と自然、様々な生き物とが対立するのではなく、文字通り「共に生きる」社会を実現しようと取り組んでいます。共に生きるためには、まず相手のことを知らなければなりません。私たちの身の周りにはどんな生き物が棲んでいるのか、彼らはどんな生活をしているのか、人や他の生き物たちとどんな関わりを持っているのか、そういうことを知るために日々、自然観察や調査を行っています。

自然の生き物をつぶさに観察することは、われわれ人の生活を見直すきっかけにもなります。自然はいろいろなことを教えてくれるのです。活動のキーワードは「自然から学ぶ」。自然との共生の方法は、自然の中から学んでいけるものだと思います。

◆傷ついた野鳥を助ける



骨折して保護されたアオサギ

活動の一つとして、ケガなどをして傷ついてしまった野鳥の救護を行っています。これらの野鳥のことを傷病鳥と呼んでいます。傷病鳥が保護される原因としては、ガラスや電線、車などの人工物への衝突や、飼い猫による加害などが多くなっています。つまり、傷病鳥の多くは、野鳥の生活と人の生活とがぶつかりあうことによって発生しているのです。また、巣立ち後間もなく、うまく飛べないでいる（保護する必要のない）ヒナを、ケガをしているのでは？と勘違いして保護してしまう、いわゆる誤認保護も多く発生しています。

傷病鳥を救護し野生に復帰させる活動は、その原因を作ってしまった人間ができるせめてもの償いであるともいえます。しかし、この活動は対症療法的で、残念ながら原因を取り除くことにはなりません。そのため、いくらやってもきりが無い状況にあることも事実です。その上、野鳥の治療やリハビリは難しく、保護された野鳥のうち野生に復帰できるものはごくわずかです。残念なことです。保護した野鳥の半数以上が死んでしまいます。自然環境アカデミーでは、死んでしまった鳥をできる限り標本として保存し、出前博物館等に活用しています。



自然観察は「自然から学ぶ」の第一歩

(6) 幕張ベイタウンにエコパークをつくる会 ～ キャベツとクマネズミ ～

前会長 小川 かほる

E-mail [kahoru_ogawa☆yahoo.co.jp](mailto:kahoru_ogawa@yahoo.co.jp)

(☆を小文字の@に変更して下さい)

「幕張ベイタウンにエコパークをつくる会」が活動している千葉市の幕張ベイタウンは、東京湾の干潟を埋め立てて造られた街です。ここで育つ子どもたちにも、身近な場所で草花遊びや昆虫採集などの自然とのふれあいが必要だと思ふ仲間が集い、2000年から市民参加の公園づくりに取り組んでいます。私たちはここを“エコパーク”と呼んでいますので、以下エコパークと書きます。

子どもたちをひきつけるには「昆虫だ!」とモンシロチョウのためにキャベツ、アゲハチョウのためにサンショウやミカン、アシタバなどの他にも、虫が大好きな植物を植えています。子どもたちの観察用に教科書に掲載されている植物も植えています。水辺や生き物の隠れ家になる隙間もつくり、いろいろな虫がやってくるようになりました。ツバメは巣の材料を集めています。

そして、2013年の春に、「世界の侵略的外来種ワースト 100」に選ばれているクマネズミが見られるようになりました。エコパーク初めての野生の哺乳動物です。ネズミをじっと観察している子どもも現われ、私たちは喜んでいました。

しかし、同年7月に近隣にお住まいの方から「ネズミがいる」と市に苦情が寄せられました。公園事務所は様子を見てくれていましたが、9月に再度苦情があり、市から「ネズミが繁殖し易い条件を無くすこと」という申し入れがありました。エコパークは市の管轄ですので、これを受けて、私たちは、表面にまいていた米ぬかをすきこみ、積み上げていた竹や枯れ草等の撤去を行いました。ネズミが嫌いなにおいの強いハーブを植えましたが、今も走りまわっています。

実害もあります。今年はキャベツがネズミに食われてしまいました。再度キャベツを植え、ネズミには食べられないようにネットをかけたりしました。害獣と言われるクマネズミは学習能力も高く駆除が難しく、しかも殺鼠剤に耐性のあるスーパーラットも出てきています。自然との触れ合いの機会を創っているエコパークですが、ネズミやハチなど危険な生き物がエコパークにいることに不安を持つ住民から苦情が強くてたら、私たちの活動が継続できなくなるかもしれません。

カやハチなどの存在も含めて、私たち人は多様な生き物のつながりのなかで生きていること、どの種類も大切な地球の仲間であること、そして地域の在来の生き物の重要性を認識したいと思います。都市の中の“エコパーク”は住民の理解があって成り立つものです。

“いい生き物”と“悪い生き物”の選別をなるべくしないで、人に危険なあるいは不快な生き物との付き合い方をエコパークの活動を通して考えていきたいと思っています。



これはキャベツ?いえ、
モンシロチョウの食草です。



エコパークのクマネズミ
撮影 布施泰男

(7) 横須賀「水と環境」研究会 ～三浦半島の川を歩いて26年～

代表 高橋 弘二

〒239-0803 横須賀市桜が丘2-4-16

E-mail hirojit☆jcom.home.ne.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

1. 発足の経緯

昭和63年、横須賀市の市民大学講座「環境の科学」を受講したOB有志で設立、三浦半島を流れる川の水質・水生生物調査と自然観察を楽しむことから始まった。現在、正会員20名、会報会員35名、月2回(原則、第1、3火曜日)に活動、年会費6千円(会報会員年2千円)。

2. 活動概要

三浦半島を流れる川を楽しみながら歩き、途中で水質・水生生物・水辺環境調査を行っているほか、年2回、三浦半島約100ヶ所の大気汚染(NO2)測定も行っています。それらの結果をまとめ、市民に環境の現状を知らせ身近な環境に関心をもってもらうとともに、行政に対して問題点改善のための意見・提言を行っています。昨年より横須賀市の市民協働助成金を活用して、市民参加の「横須賀の湧き水めぐり」を始め、来年2月に「横須賀の湧き水」報告書を発行する予定です。また次世代を担う小中学生の環境教育・体験学習、保育園児の「エコ育」を行っています。



お知らせ板の取付け

3. 活動内容

(1) 「三浦半島川紀行」

三浦半島の川を河口から源流まで自然観察しながら遡り、途中3～5ヶ所で水質・水生生物・水辺環境調査を行う。調査の結果は、研究会独自の評価方法でまとめる。

(2) 「川のかんきょう お知らせ板」

市内の流域人口の多い3河川(平作川、竹川、野比川)の調査結果をA3カラーコピー(ラミネート仕上)を川のフェンスや橋の欄干に掲示し、地域住民に川の環境現況を知らせ、環境保全意識の啓発を行う。

(3) 大気汚染(NO2)測定調査

年2回(6、12月)、三浦半島の幹線道路沿い約100ヶ所で、24時間の大気汚染(NO2)を測定、環境フォーラムなどで結果を公表。

(4) 小中学校・保育園での環境教育

「横須賀市環境教育指導者派遣事業」を活用し、市内の小中学校からの依頼により「よこすかの環境」「身近な水」などについて、出前授業・パックテスト実習(室内)、川の上流体験学習などを行う。保育園の「エコ育」では、水の実験、水を使った遊びで、大切な水に関心を持ってもらう。



すかつ子「川ガキ探検隊」

(5) 小中学生の土曜体験プロジェクト「すかつ子セミナー」

当研究会では自然系Aコース「川ガキ探検隊」、自然系Dコース「海っ子・山っ子」を担当、三浦半島の自然(海、川、丘陵、生き物)を案内、両コース合わせて毎年約30名の小中学生が参加。

4. 他団体等との連携

三浦半島まるごと博物館連絡会、横須賀市自然環境団体交流会、三浦半島自然ふれあい楽校、おおくすミュージアムの会、We Love 平作川、津久井の自然を守る会、NPO 三浦半島生物多様性保全 等

5. その他

会報「横須賀「水と環境」研究会だより」、毎月370部発行

平成13年：かながわ地球環境賞、

平成16年：環境省環境管理局水環境部長賞受賞

平成26年：地域環境保全功労賞(環境大臣賞)



校庭の木陰でビオトープの授業

(8)アースウォッチ・ジャパン ～活動に参加して～

会員 前原 広(前原環境技術士事務所)

E-mail gmahler3☆c3-net.ne.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

アースウォッチ・ジャパンは、第一線の研究者による野外調査に、一般市民や学生が環境ボランティアとして参加する機会を作る活動を継続的に実施しているNGOです。

「地球環境を守る」、「生物多様性を守る」といった言葉はよく耳にします。しかし、“守るべき〇〇”とはどのようなものなのでしょうか？そして、守るための正しい手段とは？この疑問から、様々な地球環境問題の現場を実際に自分の目で見て、理解しよう、という旅が始まりました。

《ボルネオの熱帯雨林の保全》インドネシア、中央カリマンタン

ボランティアの集合地は、ほぼ赤道直下の町クマイ。6カ国から11名のボランティアが集まりました。船で川を遡ること5時間、調査地に到着です。研究者は長年テングザルの研究しているスーザン。焼き畑農業の拡大などで荒れた草地に、テングザルの生活に適した森林を復元するため、試験的な植林を行います。全員、汗だくの作業ですが、滞在するロングハウスまでカヌーで移動、川面に心地よい風が吹きわたります。その間にも川岸に、木に一杯のマカクの群れ、オランウータン、サイチョウなどが顔を見せてくれます。

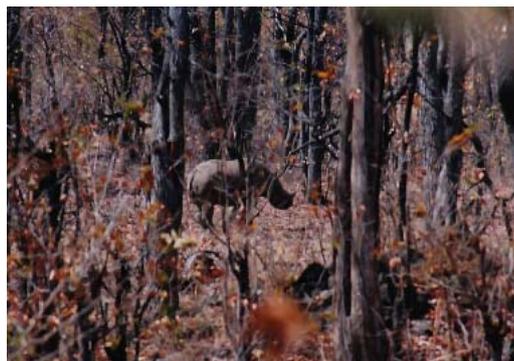


滞在中は、毎日研究者からレクチャーを聞くことができ、環境問題への理解を深めることができました。また、滞在期間中は現地の人々の生活や文化も触れる機会があり、また、各国のボランティアとの交流も楽しく、単なる観光では知ることができない様々な体験をすることができました。

《クロサイの保護》ジンバブエ、ワンゲ国立公園

今や密猟のため、絶滅に瀕しているクロサイですが、彼らは、動物園とは違い、ブッシュの中でひっそりと暮らしています。数少ないレンジャーで広大な国立公園のクロサイをどのように保護すれば良いのでしょうか？

クロサイの足跡は、一頭一頭異なっています。そこで、足跡の写真を照合することで、彼らの生息場所を特定することができます。レンジャーはそこに派遣すれば良いのです。



私たちボランティアは、クロサイの足跡の記録をとるため、2週間毎日サバンナをハイキングしました。この間、キリン、インパラ、ジャッカルの、ゾウ等様々な野生動物に遭遇することもできました。足の裏は豆だらけ、しかし、様々な野生動物との出会いが痛みを忘れさせてくれました。

専門家の知識と実体験を通じて、守るべき自然環境は複雑に関係しあい、またそこには人々の生活が密接に絡み合っていることを実感しました。これがまさに私たちが目指さなければならない、持続可能な発展を考える上での原点であると思います。

皆さんも是非一度、アースウォッチの活動にチャレンジしてみませんか？

アースウォッチ・ジャパン：<http://www.earthwatch.jp/index.html>

(9) NPO 横浜 LCA 環境教育研究会

～隠れた環境影響を探し出すライフサイクルアセスメント～

代表 平山 世志衣 (連絡先: ylca2011☆live.jp)

(☆を小文字の@に変更して下さい)

私たちは、「ライフサイクルアセスメント (LCA)」という環境影響の評価の方法を利用した環境コミュニケーション、環境教育を普及する活動をしています。LCA とは、モノの一生 (ライフサイクル) つまりモノが製造されてから流通、消費を経て処分されるまでに、地球上のまたは社会の様々な場面で発生する環境影響を網羅的に評価する方法です。環境影響とは、たとえば地球温暖化、水資源消費などです。

植物は、空気中の炭酸ガス (CO₂) を吸収して地球温暖化防止に貢献することが知られています。では、森 (林地) の木を伐採して住宅などの建築材料に使った場合、どれだけ CO₂ の吸収が見込めるのでしょうか? 杉の木を例にとると、材木として十分なサイズに育つまでに、1 立方メートル当たり 642 kg の CO₂ を吸収すると考えられています。しかし、森林を育て、材木にするには伐採、製材などの処理が必要であり、消費地への運搬も必要です。このためには、電力、ガソリンなどの燃料を使い、その結果 CO₂ が排出されます。つまり、木を利用する生活には、環境的に良い面と悪い面があります。

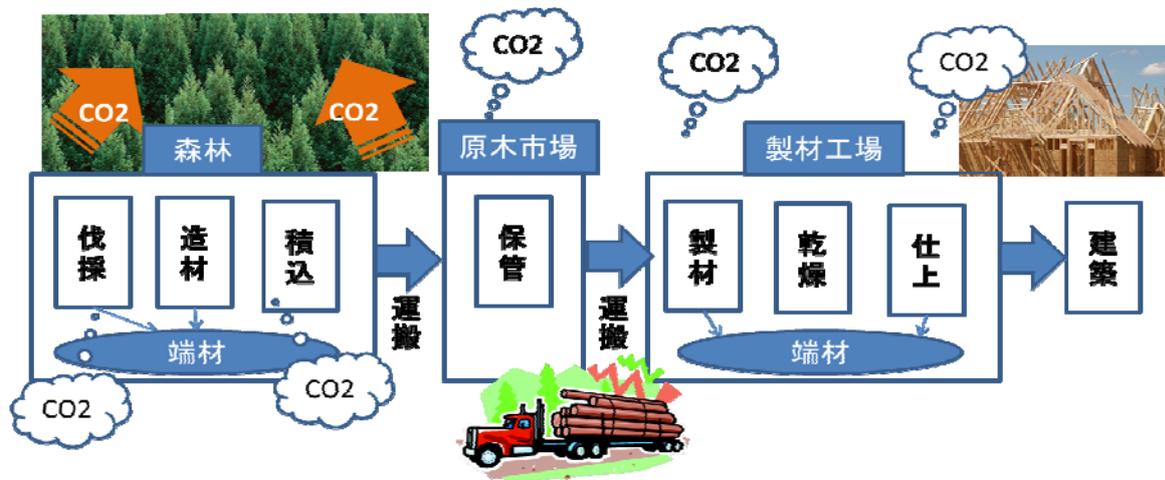
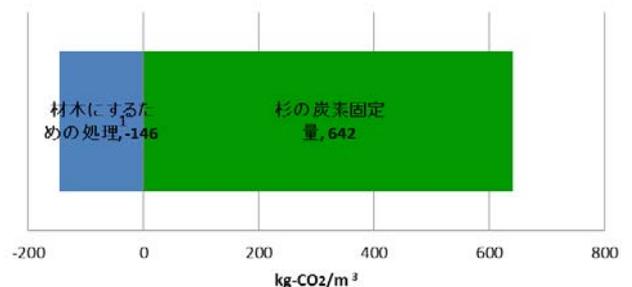


図 1 森林から建築用材木になるまで

そこで、材木にするための処理にかかるエネルギーから排出される CO₂ を計算したところ、1 立方メートル当たり 147 kg 出ていることがわかりました。この結果、杉の木を育てて材木として利用することで、吸収できる CO₂ は 1 立方メートル当たり 642 kg と、いろいろな工程を経てもなお、地球温暖化に貢献できることがわかったのです。このように、隠れた環境影響を調べることは、環境保全に重要な役割を果たしています。

(参照資料: 井戸ら、第 7 回日本 LCA 学会研究発表会
講演要旨集 (2012) p92-93)



(10) 環境共響誌館 ～ 環境誌科学の活動という新しい試み ～

館長 小松 英司

E-mail info☆lercs.co.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

「生きてるってどういうこと」と考えて地球・地域の生きものを見ると多様でありながら共通性を持っていることに気づきます。38億年前に生まれた祖先に始まり、一つ一つの生きものが生まれる発生をくり返す中で進化が起き、複雑な自然・生態系や社会が形成されてきました。そこにある自然及び環境の歴史や科学を読み解くことにより、しぜん・かんきょう・ひと・いきものの尊厳や格律を考えることができます。

有史以前からの環境の成り立ちから公害の歴史とそれに対する人類の戦いまでを読みとき、「環境共響誌」として正しく表現することで、自然、生きものの魅力・うつくしさ・はかなさを実感し、それらと共生して楽しく生き続けることを考えます。それはすべての生きものをやさしく見守る持続可能な社会に向かう様々な課題を認識し、科学し、いのち・しぜんを大切に作る社会づくりをしていくことです。

「環境共響誌館」ではこの環境誌科学の新しい活動に全力で取り組み、この活動を広げることをしていきます。この思いを託し、この名称にしました。

是非仲間としてご参加頂き、一緒にこの新しい活動を広げていきたいと思っております。

【活動内容】

- 環境誌科学「環境共響誌」という学問をつくること
 - 環境誌・公害の歴史に関する研究・議論の場をつくること
 - 環境誌から見た将来の環境・共生社会のあり方を話し合うこと
 - 絵・映像・音楽など力で環境誌を表現し、皆さんに分かってもらい、一緒に歩いていくこと
- この活動をしながら、研究・活動が広がるように随時皆さまのご意見を踏まえて活動内容を見直していきたいと思っております。

【お問合せ】

本活動についてのご意見・ご質問は、以下の連絡先までお問合せ下さい。

株式会社 環境創生科学研究所 内「環境共響誌館」

電話&ファックス(代表) : 045-651-1795

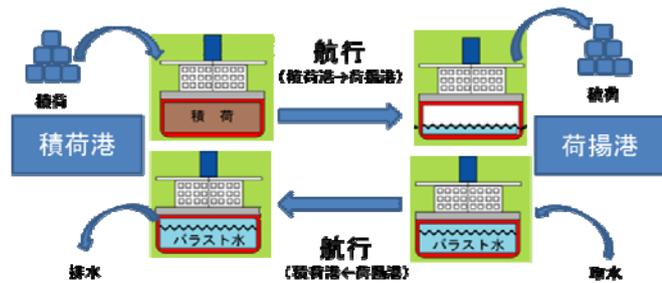
(11) 日本エヌ・ユー・エス 株式会社 ～海の外来生物とバラスト水管理条約～

北村 徹

<http://www.janus.co.jp/>

陸上や淡水での外来生物と同様、海洋の外来生物も大きな問題になっています。たとえば、北米東海岸に分布が限られていたクラゲの一種が黒海で大量に発生した事例、日本のワカメがニュージーランドやオーストラリアの沿岸で大繁殖している事例など、世界各地で生態系破壊が顕在化しています。そのため、海洋における外来生物の問題は1970年代後半から国際的にも盛んに議論され、その導入経路として船舶のバラスト水と船体付着に注目が集まりました。

様々な物資を運搬する船舶は、積み荷の量に応じて、船体に設置されているタンクに海水を取込む事によって船の浮力を調整し、船を安定させて航行しています。このタンクをバラストタンク、バラストタンクに入れる海水をバラスト水と言います。バラスト水は積荷を降ろす荷揚港でバラストタンクに入れられ、積荷を積む積荷港で排水されます。そのため、荷揚港でバラスト水と一緒に取込まれた生物が、積荷港でバラスト水と一緒に排水され排水先の水域に生息する生物に悪影響を与える可能性が出てくるのです。



船舶におけるバラスト水と積荷の関係

長い議論の末、国連組織のひとつである国際海事機関は、2004年に「船舶

バラスト水及び沈殿物の管制及び管理のための国際条約（バラスト水管理条約）を採択しました（2014年10月1日現在、この条約は国際的には未発効ですが、わが国は批准済みです）。この条約は、バラスト水中に存在する小さな生物の数を規制し、その規制値を守るための手立て（例えば塩素で殺す）を船舶が講じることを義務付けています。

同じく国際海事機関では、船体付着に関する議論も進めてきており、2010年頃から「水生移入種の移動を最小限にするための船舶への生物付着に関する規制及び管理に関するガイドライン」の案が検討され、現在試験的に運用されています。2018年には運用結果について総合評価を行う事が予定されており、今後も船体付着による外来生物に関する議論が進んでいくと思われます。

国際海事機関で採択されたバラスト水管理条約は、外来生物に関する問題を解決するための国際条約として高く評価されています。また、船体付着に関するガイドラインについても、さらなる解決策を様々な国が協力しながら検討しており、その議論の行方に各国が注目しています。日本エヌ・ユー・エス(株)は日本代表団の一員として、国際海事機関におけるバラスト水および船体付着に関する議論に参加してきました。外来生物の問題は陸域だけではありませんが、私達は国際条約の議論の中で得てきた知識と経験をもとに、様々な外来種問題を解決するために貢献したいと考えています。

(12) 株式会社サンワコン ～ トキの野生復帰を目指した生息環境の向上 ～

環境技術部 部長 桶谷 治寛

<http://www.sanwacon.co.jp/>

環境省をはじめとする国の関係省庁、新潟県、佐渡市及び大学等の研究機関の連携の下、新潟県佐渡島において特別天然記念物である「トキ」の野生復帰を目指したプロジェクトが進行中です。具体的には、約60羽の野生化（環境省所管）を目標に、それらの生息場所となる水田（農水省所管）や河川（国交省所管）等の環境を向上させるための方策について、地元住民をも巻き込んだ取組が進められているところです。



放鳥後、山野を勇壮に舞うトキの姿
(平成20年、弊社撮影)

弊社は、平成19年度から農水省北陸農政局からの委託を受けて、水田におけるトキの餌生物の生息ポテンシャルを調査し、その結果を踏まえて圃場・水路等の営農施設の整備のあり方や農法などを提案してきました。トキは、主にドジョウを好んで捕食しますが、その旺盛な食欲を満たすためには、その他の生物種を含めて水田・河川等に膨大な餌生物が生息していることが繁殖の条件となります。それはまさにトキ生息のバックグラウンドとして、良好な生態系の保全が求められていることにほかならず、二次的な自然を育ててきた農業を通じて人と自然との共生を目指す取組といえます。また、こうして自然を大切にすることで、収穫した米がブランド米として流通するなど、付加価値が生まれて地元の方々にもそのメリットが還元されています。

弊社は、業務の枠を越えて地元の方々と接する中で、関係者の皆様とのつながりを大切にし、これまで同様に今後もお役に立ちたいと考えています。



水田でのコドラート調査によって、ドジョウの生息密度や個体の特性を把握する



トキの主な餌生物であるドジョウ



その他の餌生物

〔 左上：ヤマアカガエル、右上：モリアオガエル
左下：バッタ、右下：サワガニ 〕

(13) 箱根植木株式会社

～生物多様性保全を目的とした在来植物の供給～

渡邊 敬太

<http://www.hakone-ueki.com>

生物多様性の保全や外来種問題への関心の高まりを受け、緑化についてもこれまでの外来種を多く用いるものではなく、その場所に昔からある在来植物を使った緑化が見直されています。箱根植木株式会社では2012年より緑化予定地周辺で在来植物の種子を集め、在来種での緑化を行っています。

生態系への影響を抑えるために種子を取る量は全体の20%以下として、持続可能な採取を目指しています。これまでに5都県118地点で採取を行いました。こうして集めた種子のほとんどは長期間の保存が可能のため、余ったものは保存しています。生産にあたっては発芽処理や栽培土壌を工夫することで、発芽が難しいとされる在来植物であっても、約50%を発芽させています。現在は木本13種、草本83種の種子を保存し、そのうちの木本11種、草本55種の生産を行っています。



自生地での種子採取



種子の保存



栽培の状況

完成までには、許可を取るにも土地の所有者が分からない、種子をつけている植物が分からないなど苦労はありますが、在来植物で緑化された場所には風土に合った落ち着いた魅力があり、これまでにない緑化になるのではと期待しています。



緑化事例



緑化地での環境教育

(14) 株式会社 セルコ ～古くて新しい池の「かいぼり」～

第3環境部長 石川 和宏

E-mail gkankyousml.serco.co.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

川や海などと比べ、湖の水が汚れています。環境省が発表した平成24年度の水質測定の結果から、水の汚れを示す川のBOD、海と湖のCODの「環境基準」^(注)の達成状況を見ると、川では93.1%、海では79.8%と、多くの川や海で基準を達成していますが、湖では55.3%と半分近い湖が基準を達成していません。

(注：環境基本法により定められた、人の健康や快適な生活をするための空気や水、土、騒音についての環境の目標値)

川や湖の水をきれいにするには、下水処理場のように「汚れ」を沈殿やろ過で取ったり、微生物の力で分解したり、また、酸素を送って汚れの分解を早めたり、汚れの原因である底の泥を取り除いたり、いろいろな方法があります。

これらのうち、昔からため池などで行われている方法として「かいぼり」があります。

ため池は、農業のために作られ、雨の少ない瀬戸内を囲む県に多く分布しています。「かいぼり」は、農作業が行われない冬に、ため池の水を抜き、池の底にたまったヘドロを取り除いたり、お日様に干したりして、水や池の底をきれいにする方法です。

最近、「かいぼり」は、水をきれいにするだけではなく、昔から日本にいるフナやモツゴという小魚を食べてしまうブラックバスやブルーギルといった外国からきた魚を取る目的で、各地で行われています。平成26年の1月、都立井の頭恩賜公園の井の頭池で「かいぼり」が行われ、新聞やテレビでも大きく報道されました。「かいぼり」により水がきれいになり、水草がたくさん生えてきて、その水草が光合成で酸素を出し、いろいろな生きものが増え、さらに水がきれいになるという良い循環になっていると思います。

閉鎖的な湖や池では、流れ込んだ栄養分が水中に増え、その栄養で植物プランクトンがたくさん増え、その植物プランクトンが死んで底にたまって泥が汚れ、底の泥が汚れると水もまた汚くなって濁ってしまい、光が必要な水草がなくなり、ますます水が汚くなってしまいます。湖や池は、こうした悪い循環が起りやすい場所になっています。

私は、底にたまった汚れた泥を取ったり、きれいな川の水などを導いて入れたり、いろいろな方法で川や海、湖や池の水をきれいにする計画を立てる仕事をしています。

長い年月により「汚れのメカニズム」で汚くなった川や池の水をきれいにするには、長い時間が必要だと思います。1つ1つの方法も重要ですが、「かいぼり」などの自然のメカニズムを利用した方法で、水草やプランクトン、魚などを増やし、水がきれいになる良い循環を作ることが、長続きする方法であると思います。そして、それは、湖や池の好ましい生態系を再生する方法であると思います。



神奈川県立三ツ池公園(H25.9.14)
「かいぼり」の作業風景



都立 井の頭恩賜公園(H26.1.25)
陽射しと人々の眼差しを浴びる池底

(15) 株式会社オーシャンドリーム ～世界の果てから、日本が見える～



代表取締役 堅田 寛

www.oceandream.net

E-mail:cruise☆oceandream.net

(☆を小文字の@に変更して下さい)

全ての生き物は、海から生まれました。私たちの海や水辺へのあこがれは、体内に眠る4億年前からの海への思い出なのです。

オーシャンドリームは、クルーズを通して、皆様の海への思いを実現する会社として、1992年、まだ日本にほとんど知られていなかった海外でのチャーターヨットの代理店として創業しました。以来、オーナーのこだわりで運航するクルーズ会社と契約し、大型豪華客船とは一味ちがう、ユニークでパーソナルな小型船船会社の代理店として、北極圏・南極圏のエコ・冒険クルーズを始め、運河・リバークルーズ、小型高級客船、英国王立ヨット協会公認スクール受講手配など、世界各地の自然、歴史、文化を体験できる「とっておきの時間」を提供してきました。



カナダ・デービス海峡



南極ネコハーバー

地球温暖化、外来種による脅威、熱帯雨林の伐採。

これまで人間は地球に多くの問題を押し付けてきました。

私たちは、地球のために何ができるか？

世界の果てから見ると、日本の課題が見えてくるものもあると思います。

主な契約船会社 (国名(本社所在地)、社名、()内は運航地域、運航タイプ)

英国：ヨーロッパウオーターウェイズ (ヨーロッパ、運河クルーズ)

スウェーデン：ポラークエスト (北極圏、エコ・冒険クルーズ)

米国：クオークエクスペディション (北極圏・南極圏、エコ・冒険クルーズ)

米国：トラベルダイナミックス (世界各地、歴史・文化・エコ高級船)

ベトナム：インドシナセイルズ (ベトナム&カンボジア、リバー&内湾クルーズ)

インド：アッサムベンガルナビゲーション (インド、リバークルーズ)

4. ディベート資料

この資料は、「No. 75 外来生物は、全て駆除すべきである。是か非か？」のセッション資料で、「アメリカザリガニを駆除すべきか否か」をテーマにしたディベートの賛否の主張部分を抜粋したものです。

指導・原稿作成：市野 啓介

協議・資料提供：小川 かほる、赤澤 豊、市原 みずよ、石川 和宏、
布施 泰男、 壽圓 裕子

■ 1 賛成側の主張

賛成側の主張をはじめます。

私たちは、日本からすべてのアメリカザリガニを駆除すべきだと主張します。

アメリカザリガニを駆除するプランは、以下の2点です。

プラン1 2020年までに、日本国内にいるアメリカザリガニをすべて駆除します。

2 家庭や学校で飼育することを禁止します。

アメリカザリガニを駆除すべきと主張します。

アメリカザリガニを駆除すると、次の二つの成果が得られます。

★1つ目の成果は、このプランによって日本古来の生物を保護することができることです。

★2つ目の成果は「水質の改善」につながることです。

★まずは、1つめの成果「日本古来の生物の保護」について説明します。

アメリカザリガニが日本古来の生態系を破壊しています。アメリカザリガニが増えたことにとって、様々な生物の生存が危ぶまれています。

環境省のWeb ページに「要注意外来生物リスト」が掲載されています。その中の「アメリカザリガニ」の項目には以下のように書かれています。⁽¹⁾

「北アメリカ原産で、温帯域の多様な環境に適応することができ、全国各地の都市部から里山の水域に広く定着している。他の水生小動物等を捕食するなど、陸水生態系に大きな影響を及ぼしている可能性が指摘されている。特に希少な水草や水生昆虫への影響が懸念される。」

では、具体的にどんな生物に影響をしているのかを説明します。

1つめは、「タガメ」です。

京大大学生態学研究センターの大庭伸也（おおばしんや）先生他の研究で、岡山県北部におけるアメリカザリガニの増加とタガメの減少に関する研究があります。⁽²⁾

アメリカザリガニの侵入した水田地帯と侵入していない水田地帯の、タガメの幼虫の生存率を比較した調査結果がこちらです。

<図 省略>

(1) 環境省自然環境局「要注意外来生物リスト：無脊椎動物（詳細）http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/caution/detail_mu.html

(2) 「岡山県北部におけるアメリカザリガニの増加とタガメの減少」『昆虫と自然』46巻11号p30-33 大庭伸也,稲谷吉則 2011年

また、室内実験でアメリカザリガニのいる環境といない環境で比較する実験をおこなったところ、24時間後のタガメの生存率の差を表した図がこちらです。

<図 省略>

このように、明らかにアメリカザリガニがタガメを捕食してしまっていることがわかります。アメリカザリガニを駆除するとタガメを守ることができるということがおわかりいただけると思います。

2つめの生物の例としては、トウキョウサンショウウオです。

東京農業大学短期大学部の、竹内将俊（たけうちまさとし）教授らが2010年に発表した研究を紹介します。(3)

2009年に千葉県長南町の水田やビオトープにおいて野外試験を行ったところ、アメリカザリガニの密度の高いところでは、トウキョウサンショウウオの幼生の生存率は1%以下と低かったが、アメリカザリガニの密度の低いところでは、生存率の高い所と低い所が存在していたということです。アメリカザリガニがトウキョウサンショウウオの幼生を捕食している影響があるということがわかります。

トウキョウサンショウウオの幼生期の死亡率は、80%~99%と著しく高いため、幼生期をうまく生き残ることは、その後の成長に大きく関わってきます。アメリカザリガニを駆除することで、トウキョウサンショウウオが生きていく環境を守ることができるわけです。

では、なぜ、このような貴重な生物種を守らなければいけないかということに話を移します。その理由は、生物は絶滅すると二度と復活することはないからです。

一つの「種」は、とてつもなく長い年月を経て誕生し、今の姿になるまでには、時代ごとの「生態系」に合わせて変化し、「遺伝」による突然変異も加わり、その生態系で生き延びることができる遺伝子が受け継がれてきました。人は全く同じものを生み出すことはできません。ですから、日本古来の生物の生存を脅かす外来種、アメリカザリガニは駆除すべきです。

では、今度は2つ目の成果「水質がきれいになる」に話を移しましょう。

アメリカザリガニは、水の底にいる水草を食べたり切ったりしてしまいます。水草は水中からリンや窒素などの栄養を吸収します。水草が減ってしまうと、リンや窒素などの養分が余ってしまい、植物プランクトンが増殖して、水質を悪化させてしまうのです。

中日新聞・2010年10月4日の記事にはこのように書かれています。(4)

「アメリカザリガニは水底の水草（沈水植物）を食べたり切ったりする。増え過ぎると水質が悪化する」と山室教授は話す。水中の植物が減るとリンなどの養分が余り、アオコなどのプランクトンが増えるからだ。アオコが増えると水中に光が届かなくなり生態系が大きな打撃を受ける。」

この、山室教授というのは、東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授の山室真澄（やまむろ・ますみ）教授のことです。このように、アメリカザリガニが水の底にいる水草を食べたり切ったりすることが、水質の悪化につながっています。

(3) 「トウキョウサンショウウオ幼生の生存に及ぼすアメリカザリガニの影響」『日本環境動物昆虫学会誌』22巻1号 p33-37

竹内将俊、稲垣仁太、横山能史 2011年

(4) 「アメリカザリガニ増えすぎ 在来種で天敵作り」中日新聞 2010年10月4日号

水質が悪化すると、水中に光が届かなくなって生態系が破壊されてしまいます。

先ほど引用した中日新聞・2010年10月4日の記事をさらに紹介します。

「スペイン北西部のチョサス湖では、湖の面積の97%あった沈水植物が、アメリカザリガニが増えたため、三年で10%にまで減ったという。両生類や水鳥も減った。千葉県や茨城県の湖沼でも水草が切られる被害が出ているという。」

日本にとどまらず、世界中で被害が出ているわけです。

以上のように、私たちは、アメリカザリガニを駆除することにより、日本の生物と水質を守ることを主張します。

これで賛成側の主張を終了します。

■ 3 反対側の主張

反対側の主張を始めます。

私たちは現状を維持し、アメリカザリガニの駆除を政策的に行うべきではないと主張します。その理由は、アメリカザリガニを駆除することによって、悪影響がでるからです。

★悪影響の1つ目は、『生態系のバランスが崩れる』ことです。

★悪影響の2つ目は、『学習教材を失う』ことです。

まずは、悪影響の1つ目は、『生態系のバランスが崩れる』ことから説明します。

アメリカザリガニは、実は、トキやサギといった野鳥のエサになっているのです。

まずは、トキについて考えます。トキは、国内希少野生動植物種や特別天然記念物に指定されていて国を挙げて保護している貴重な動物です。そのトキがアメリカザリガニを捕食していることがわかりました。賛成側が主張するように、アメリカザリガニを駆除してしまうと、トキのエサが減ってしまいます。すると、今度はトキがカエルやドジョウを捕食することになります。アメリカザリガニを駆除することで、今度はカエルやドジョウが減少してしまうことになります。

2点目、サギについて考えます。滋賀県の琵琶湖周辺の水田では、琵琶湖の固有種であるフナ「ニゴロブナ」の稚魚が生育しています。このニゴロブナは、滋賀県の発酵食品「鮒ずし」をつくるための貴重な資源でもあります。

ニゴロブナの稚魚は、サギの格好のエサになるはずなのですが、滋賀県立琵琶湖博物館の大塚泰介さんらの2010年の研究によると、アメリカザリガニが生息しているからこそ、ニゴロブナがサギによる捕食から守られているという分析をされています。⁽⁶⁾

ニゴロブナ稚魚が生育する時期の琵琶湖周辺の水田には、コサギ、チュウサギなどの鳥類が飛んできます。ニゴロブナの稚魚・幼魚を捕食していると推測されるサギ類ですが、しかし、ニゴロブナの生存率を決定的に引き下げることはありませんでした。

(6) 「水田に魚を放すと、生物間の関係が見えてくる—多面的機能を解き明かすための基礎として—」
『日本生態学会誌』62巻2号 p167-177 大塚泰介,山崎真嗣,西村洋子

それは、アメリカザリガニやカエル類（オタマジャクシを含む）など、より大型の、しかも鳥類にとってより捕食が容易な動物が多く生息していたことで、鳥類がニゴロブナの稚魚を餌として選択しなかったことが理由として考えられるということです。

このように、ニゴロブナにとっては、アメリカザリガニがいるからこそ、サギから食べられてしまうことを防いでいるということですね。アメリカザリガニを駆除してしまうと、この絶妙なバランスが崩れてしまうのです。

★悪影響の2つ目は、『学習教材を失う』ことです。

みなさんも、子どものころにザリガニ釣りをしたり、学校の授業の一環としてアメリカザリガニを飼育したことを覚えているかたも多いと思います。

アメリカザリガニは、日本中の教育現場の中で生命の学習をするための教材として浸透しています。

平成23年度版の小学校・生活科における主な7社の教科書で、小学校2年生の「生き物を育てる」に関する単元を見てみると、7社の教科書すべてがアメリカザリガニを掲載しています。その中の6社は、アメリカザリガニをメインの教材として使用しています。

実際には、近くの川や池でアメリカザリガニを捕まえたり、教室の中に水槽を持ってきてアメリカザリガニを飼育したりする活動が日常的に行われています。プラン2の「家庭や学校で飼育することが禁止」になれば、子どもたちの貴重な学習教材が失われてしまいます。

様々な悲惨な事件が続き、青少年や子ども達の生命観の希薄さが問題にされるようになりました。そんな中で、生命の学習というのはとても大切だと思います。

全国学校飼育動物獣医師連絡協議会・中川動物病院の中川美穂子先生の意見を紹介します。(6)

「私は園や小学校で、生き物の実感を与えるための授業を支援し、その施設の動物を使って、動物の気持ちや体、生活の話をした後、動物を抱かせて温かく軟らかい体を実感させているが、抱いた後で1年生や2年生から「動物は何でできているの?」「どうして動くの?」と聞かれて仰天したことがある。彼らは動物好きとは言うけれど、それは写真や映像からの印象で、実際には今まで動物を触らないまま育っているため、この時うごめく体温のある動物の体を実感して初めて持った疑問と思われた。「人も動物」という視点から、身近な動物を理解し実感することは、子ども達にとって必要な体験だと言える。」

このように、動く動物の体を実感することが、生命観を育てる体験として大切なのです。この体験が、アメリカザリガニを駆除することで、日本中の学校できなくなってしまいます。

日本のほとんどの地域で飼育・観察が可能な生き物の代表がアメリカザリガニだと言えます。どこでも手に入りやすく、代わりのものは考えられません。

このような命の大切さを教えてくれる、アメリカザリガニを家庭や学校で飼育することを禁止することに反対します。

(6) 「小学校における動物飼育活用の教育的効果とあり方と支援システムについて」『お茶の水女子大学子ども発達教育研究センター紀要』4号 p.53-65 中川美穂子 2007年

5. 展示パネル

生活・産業と外来生物 ～自然共生社会を考える～

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、日本の自然・生物多様性に大きな危機をもたらしています。

展示パネルでは、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を紹介しています。

外来生物と外来生物法：外来生物の定義と外来生物法と特定外来生物を解説
産業と外来生物：日本に移入した経緯を食材、園芸植物、天敵等に区分し解説
特定外来生物：オオキンケイギク等の植物の特定外来生物を解説
特定外来生物：アライグマ等の陸上動物の特定外来生物を解説
特定外来生物：オオクチバス等の水生動物の特定外来生物を解説
日本の自然を守るために！：私たちにできることを解説

会場でゆっくりとご覧になれなかった方のため、この縮小版をご覧下さい。

このパネルは、貸し出し致します。

詳しくは、協会事務局（TEL：03-5466-3530）にお問い合わせ下さい。

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。

外来生物は、私たちの生活に大変身近な生物で、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種を超えているといわれています。

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。

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やってきます。



一般社団法人 生物多様性保全協会 吉沢清晴

トマト



Wikipedia

カナリア



© JAFSA

ブルーギル



「外来生物写真集」環境省

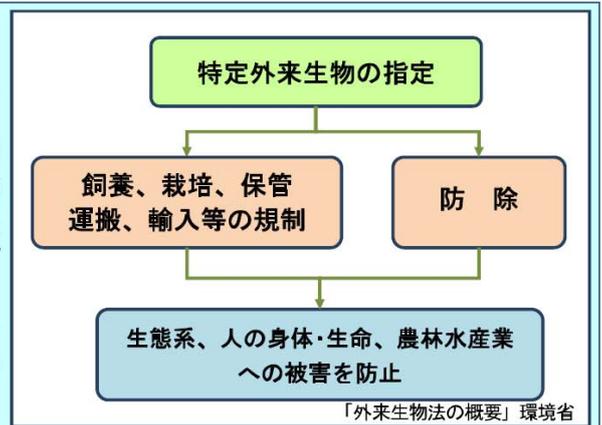
セアカコケグモ

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)

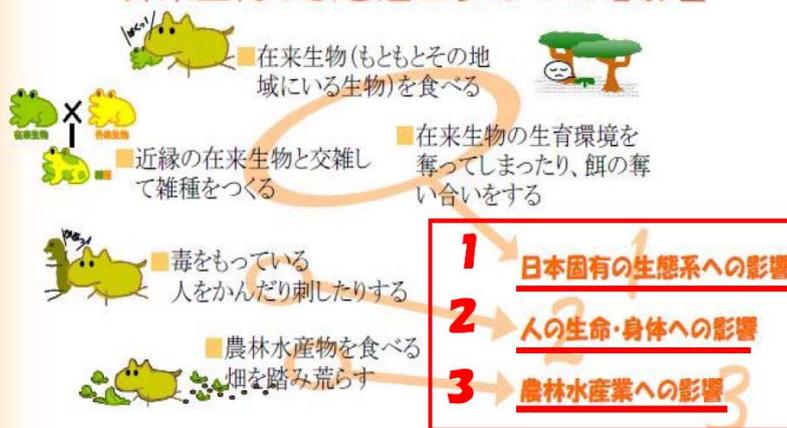
外来生物法では、もともと日本にいなかった外来生物のうち、生態系、人の生命・身体、農林水産業に悪影響を与えるもの、または悪影響を与えるおそれのある**侵略的な外来生物を特定外来生物**として指定しています。

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。



「外来生物法の概要」環境省

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^①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



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、ジャワマングース (ネズミヤハブの駆除)、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。ジャワマング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

ジャワマングース(左)とヤマヒタチオビ(右)



「外来生物写真集」環境省

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)



Wikipedia
成体



NPO 自然ふれあいセンター

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、明朝体は要注意外来生物、斜体は未判定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たほか、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〕

獰猛でも 見た目は可愛い アライクマ

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)



(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〔水生動物〕

はじめは食用として来た 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、拡散し、1970 年代までに全国に達した。

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、魚網や罠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)

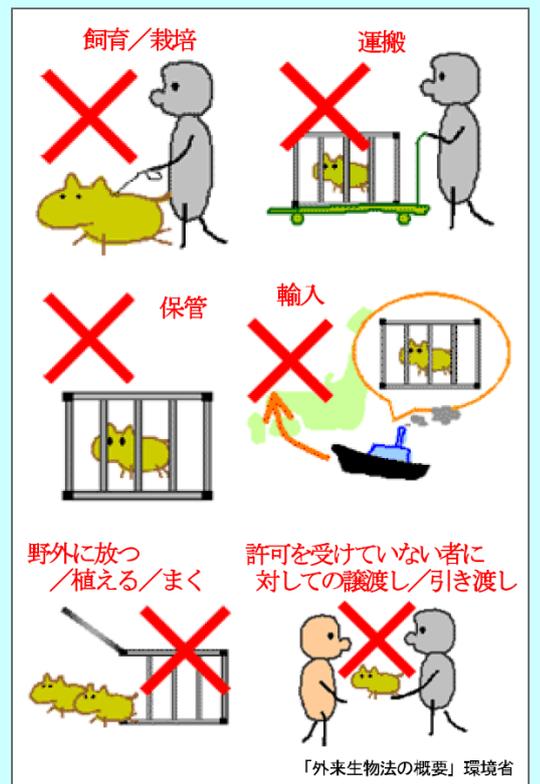
野外で繁殖しているアレチウリなどの植物なら草刈りをし、オオクチバスやアライグマなどの動物なら釣ったり網やワナで捕獲し、セアカゴケグモなどの昆虫なら殺虫剤で駆除することができます。

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、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、ハイキング先としても人気のある一庫ダムで、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たため、幼虫もウキクサがなくなり、水中に沈んで魚の餌食になったとみられている。



H24. 6. 29 : 全面の浮き草



H24. 9. 24 : 浮き草がほぼ解消

主 催

一般社団法人 生物多様性保全協会

生物多様性の保全と持続可能な利用

～ 普及・啓発活動を支援する ～

赤澤 豊, 井上 康平, 岸本 幸雄, 松井 英輔
桶谷 治寛, 吉沢 清晴, 渡邊 敬太, 長谷川 忠正

TEL 03-5466-3530/FAX 03-3797-9277

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

協 力 団 体 (企画・運営協力)

本企画は下記の団体の企画、運営協力により出展しました。

NPO 法人 水元ネイチャープロジェクト

水元公園でお会いしましょう！

TEL/FAX 03-3696-8420

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

NPO 法人 自然環境アカデミー

多摩地区で外来種対策にも注力する

TEL 042-551-0306/FAX 042-513-3964

<http://www.h7.dion.ne.jp/~academy/>

NPO 法人企業教育研究会

企業等と授業づくりを行う

TEL 043-308-7229/FAX 020-4663-5605

<http://ace-npo.org/>

一般社団法人 ソーシャルテクニカ

環境問題を技術とみんなの力で解決へ

TEL 03-3409-5615/FAX 03-6337-1516

<http://socialtechnica.sakura.ne.jp/>

幕張ベイタウンにエコパークをつくる会

都市の子どもたちに自然とのふれあいを！

市民参加による公園管理

<http://ecopark.sakura.ne.jp>

株式会社 セルコ

人と共に 地域と共に 自然と共に

TEL 03-3406-1724/FAX 03-3409-8923

<http://www.serco.co.jp>

賛同団体：当協会の企画意図と展示内容に賛同し、所属会員や知人等にサイエンスアゴラ 2014 を紹介し、また、実際に会場にお越しになり、各展示を見て頂くことで、サイエンスアゴラ 2014 の意義を高めて頂きました。

協力団体：当協会の企画意図と展示内容に賛同し、企画・運営についてご協力頂きました。

企画協力：企画内容や展示内容等の検討についてご協力頂きました。

運営協力：本企画に関する資料の制作・印刷・配布、当日の展示ブースの運営係員として、来場者の誘導等の対応、来場者への展示内容の解説、アンケート用紙の配布・回収等についてご協力頂きました。

この冊子の掲載URL：<http://biodiversity.or.jp/agora2014-1.pdf>

協力団体（運営協力）

本企画は下記の団体の運営協力により出展しました。

公益社団法人 日本技術士会 会員有志

小澤 明夫, 小松 英司, 高橋 弘二
田村 裕美, 中丸 宜志, 新田 武明, 前原 広
<http://www.engineer.or.jp/>

株式会社オーシャンドリーム

人生観が変わる感動を、冒険クルーズで
TEL 042-773-4037/FAX 042-773-3021
<http://www.oceandream.net>

環境誌科学館「環境共響誌館」

株式会社環境創生科学研究所内
環境誌から今後の社会を読み解く活動を実施中
TEL 045-651-1795/FAX 045-651-1795
<http://www.lerco.co.jp/>

株式会社 サンワコン

まち、人、自然に輝きを！
TEL 0776-36-2790 /FAX 0776-36-3300
<http://www.sanwacon.co.jp/>

株式会社 日本エヌユーエス

環境の調和を通じて人類の発展に貢献する
TEL 03-5925-6710/FAX03-5925-6715
<http://www.janus.co.jp/>

株式会社 箱根植木

自然に学びながら、自然と共に
TEL 03-3303-2211 (代)
<http://www.hakone-ueki.com/index-j.htm>

前原環境技術士事務所

自然に学びながら、自然と共に
TEL 03-3303-2211 (代)
E-mail gmahler3☆c3-net.ne.jp

横須賀「水と環境」研究会

～ 三浦半島の川で活動 26年 ～
TEL・FAX 046-835-2933
E-mail hirojit☆jcom.home.ne.jp

ときがねウォッチング

～ 次世代の子供たちへ ～
千葉県東金市周辺と千葉県内で活動
<http://www7b.biglobe.ne.jp/~tokigane-watching/>

株式会社 緑生研究所

生物・生態系・生物多様性のリサーチ&
コンサルティング・カンパニーの先駆者
<http://www.ryokusei-ri.co.jp/>

(メールを送信する場合は、表示中のE-mail アドレスの☆を半角英字の@に変更して下さい。)

賛同団体（50音順）

本企画は下記の団体の賛同を得て出展しました。

技術士 e ラーニングセンター

自然に学びながら、自然と共に
TEL 090-6501-1526
<http://www.gijutusi.jp>

コア・テック株式会社

次の社会に挑戦する高齢者の集団
次世代エネルギーを支援
<http://www.coretech.co.jp/>

ドリスジャパン株式会社

自然環境の未来をひらく
TEL03-5761-0590/FAX03-5761-0883
<http://www.doris.co.jp/>

株式会社 日本技研

生き物にも優しい建築を！
TEL 03-3256-6331/FAX 03-3256-6335
<http://www.niggi.co.jp/>

三ツ池公園を活用する会 水辺クラブ

市民活動として外来生物の防除を行う
TEL045-581-0287
<http://www.kanagawaparks.com/mitsuike/>

NPO 法人 横浜 LCA 環境教育研究会

ライフサイクルアセスメントの学習プログラム
TEL /FAX 045-681-7656
www.ylca-lab.org

自然との共生・外来生物を考える (サイエンスアゴラ2014 資料)

発行 2014年11月8日

発行所 一般社団法人 生物多様性保全協会
発行者 赤澤 豊
住 所 東京都渋谷区渋谷二丁目5番2号
電 話 03-5466-3530
F A X 03-3797-9277
U R L <http://biodiversity.or.jp/>