

サイエンスアゴラ 2015（日本科学未来館）配布資料

No. Aa-039 外来種と在来種

～生物多様性と自然共生社会を考える～

## 外来種と在来種 ～生物多様性と自然共生社会を考える～



ウシガエル Photo by mizumoto-np

平成 27 年 11 月 14 日

一般社団法人 生物多様性保全協会

# < 目 次 >

## ごあいさつ

<b>1. 企画の概要</b> . . . . .	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
<b>2. インタビュー</b> . . . . .	4
(1) 横浜国立大学名誉教授 奥田 重俊 先生に聞く . . . . .	4
(2) 千葉県立中央博物館 林 紀男 先生に聞く . . . . .	6
<b>3. 団体紹介</b> . . . . .	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) NPO 法人 自然環境アカデミー (野村 亮) . . . . .	11
(5) 一般社団法人 ソーシャルテクニカ (田村 裕美) . . . . .	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) 認定 NPO 法人 生態工房 (佐藤 方博) . . . . .	14
(8) いきものデザイン研究所 (横溝 了一) . . . . .	15
(9) アースウォッチ・ジャパンに参加して (前原 広) . . . . .	16
(10) NPO法人エコロジー夢企画 (三井 元子) . . . . .	17
(11) 畠山環境技術士事務所 (畠山 義彦) . . . . .	18
(12) ELFIN (石川 和宏) . . . . .	19
(13) 箱根植木 株式会社 (宮島 伸子) . . . . .	20
(14) 環境共響誌館 (小松 英司) . . . . .	21
(15) 株式会社緑生研究所 (井上 康平) . . . . .	22
(16) 日本エヌ・ユー・エス 株式会社 (岸本 幸雄) . . . . .	23
(17) 横須賀「水と環境」研究会 (高橋 弘二) . . . . .	24
(18) みずとみどり研究会 (佐山 公一) . . . . .	25
(19) 株式会社 セルコ (石川 和宏) . . . . .	26
(20) HARU環境技術士事務所 (桶谷 治寛) . . . . .	27
(21) ぐるっ都地球温暖化対策地域協議会 (三井 元子) . . . . .	28
(22) 株式会社オーシャンドリーム (堅田 寛) . . . . .	29

<b>4. 身近に・簡単に</b> . . . . .	30
(1) ベランダでもできる稲づくり (松井 英輔) . . . . .	30
(2) 都会での自然探訪 (石川 和宏) . . . . .	31
(3) 生物多様性保全を目的とした在来植物 (渡邊 敬太) . . . . .	32
(4) Q & Aで学ぶ外来生物 . . . . .	33
(5) ディベート形式で議論する意義 (市野 敬介) . . . . .	36
(6) ディベート演習 . . . . .	37
<b>5. 展示パネル</b> . . . . .	41
<b>一般社団法人 生物多様性保全協会 法人概要</b> . . . . .	49
<b>主催</b> . . . . .	50
<b>企画・運営・協力団体</b> . . . . .	50
<b>協賛団体</b> . . . . .	51

### 著作権について

執筆者の記載がある文書の文章、写真、画像等の著作権は、執筆者に帰属します。  
 執筆者の記載がない文書の文章、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/agora2015-5.pdf>

# ごあいさつ

## 外来種と在来種

～生物多様性と自然共生社会を考える～



生物多様性保全協会は、自然共生社会の実現に向けた取組を行う一般社団法人として、東日本大震災の直前の2011年3月3日に設立されました。

同年のサイエンスアゴラ2011は「新たな科学のタネをまこう ― 震災からの再生をめざして」というテーマで、当協会は「災害と自然共生社会」というタイトルで初出展しました。その後、サイエンスアゴラ2012から2014までの3年間は「外来生物」をテーマに主に特定外来生物に取り上げました。今年は、在来種との対比を行い、外来生物を考えます。

この間、公益社団法人日本技術士会会員有志の方々をはじめ、NPO法人や市民団体等約20団体の協力、協賛を得て、生物多様性を多角的とらえた出展をしてきました。

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べきか、本企画では、パネル展示と生体展示、標本展示等により在来種と対比し、外来生物の課題と解決の方向性を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27年11月14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

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す。

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在来種との種間競合の考え方を踏まえ、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。

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、在来種との対比により外来生物についての理解を深め、行動し、自然との共生を模索して、持続可能な社会の実現に向けて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

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、「在来種と外来種」、「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法人の代表をしています。

水元公園では、毎月1～2回の頻度で、保全管理活動や、在来種保護のための外来生物の駆除活動を行っており、今年10月の葛飾区の環境緑化フェアでは、在来種と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。



外来種駆除活動風景

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、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・農林水産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、展示前日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、哺乳類捕獲のワナに野猫などがかかるトラブルもあります。



特定外来生物マスクラット



駆除活動前

今回の展示で、どんな外来生物。在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の中ではなく自然の中で見てもらいたいと思います。

## (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。そ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。

## 横浜国立大学名誉教授 奥田 重俊 先生に聞く

### 河川の生物多様性～外来種と在来種～

聞き手：赤澤 豊

E-mail：akazawa☆serco.co.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

横浜国立大学名誉教授の奥田重俊先生に植生からみた河川の生物多様性～外来種と在来種～についてお話を伺いました。先生は、多摩川をはじめ全国で長く植生調査をされてこられ、植物社会学の第一人者として、これまで多くの業績を上げてこられました。植生学は、徹底した現場検証主義で経験を積むことが大切であるというお考えから、現在も野外に出られて熱心に後輩の指導に当たられています。

お話のとりまとめとしては、自然環境分野の人材の育成という視点から、自然教育のあり方についてもお話をさせていただきました。

赤澤：最初に河川環境の特徴についてお伺いしたいと思います。

奥田先生：河川は、増水や洪水といった物理的な影響を強く受けるため、河原は攪乱されて不安定な環境になっています。また、人為的な影響としては、川幅は狭められていること、取水により水量がコントロールされていること、人の利用により河原の自然が変えられていることなどが挙げられます。特に都市河川は、生活排水などの水の汚れとった化学的な影響など様々な人の影響を受けています。

自然環境からみれば、人が近くに住んでいない河川が、「いい川」と言えますが、日本の河川のほとんどは、基本的には何らかの人為的影響を受けています。

赤澤：そうした自然や人の影響を受けている河川の植生とは、どのようなものですか？

奥田先生：堤防は集落や耕作地などの利用が少ない地域では水際から遠い位置に設置されることが多いのですが、市街地などの人が多く住んでいる地域では水際に近い位置に設置されます。この堤防から川側の範囲が河川域になります。河川の水際に近いところでは、ミゾソバなどの一年草の群落が生え、水際から離れるに従ってツルヨシやオギなどの多年草の草原、ヤナギなどの低木群落、エノキやムクノキなどの高木林へと続きます。



奥田 重俊 先生

一般的に山地など外来種で構成される自然空間には、外来種は生育せず、人為的な攪乱があるところで見られます。つまり、安定した環境では外来種は侵入しにくいのです。河川は、突発的な洪水や増水のたびに河原の土壌は攪乱され、流され、不安定な状態になり、外来種が侵入しやすくなります。また、河川の植物は、洪水により広く拡散されるため、繁殖力が強い外来種は、分布域を広げやすい環境であると言えるでしょう。そうした結果として、河川では陸地など他の環境と異なり、きわめて外来種の割合が高くなっています。

赤澤：外来種は、在来種や自然環境にどのような影響を与えているのですか？



**奥田先生：**外来種が増えることにより在来種の生育環境が奪われたり、外来種が光や水、栄養分を使うため在来種の生育に影響を与えます。こうした外来種の繁茂により農作物や林産物への影響が挙げられます。しかし、一番恐ろしいのは、私は遺伝子の攪乱だと思います。

多摩川にも繁茂している特定外来生物のアレチウリは、同属の種が日本には生育していません。しかし、同じく特定外来生物のオオカワヂシャの場合は、同属である在来種のカワヂシャと交雑し、雑種を作ります。また、ヤナギは、種間雑種が多いのですが、多摩川の例では、逸出したシダレヤナギと日本の在来種のコゴメヤナギとの雑種と思われる個体が見られます。こうした遺伝子の攪乱は、二度と元に戻すことができない重大な影響であると言えます。

**赤澤：**河川は、外来種が侵入しやすい環境であるということ、また、外来種は、様々な悪影響を在来種に与えているということですが、外来種の防除するためには、どのような方法があるのでしょうか？

**奥田先生：**結論から申し上げますと外来種を防除する有効な方法はありません。例えば、ブタクサを食べるブタクサハムシによる生物学的な防除方法などが研究されています。ブタクサハムシは、外来植物のブタクサを主食とし、枯死させることもあると言われていますが、ヒマワリなどの栽培植物を食害し、また、ブタクサハムシ自体が外来種であるという課題があります。生物学的な防除方法は、局地的な効果しかないと思われます。基本的には、人力で除去することが誰でもできる簡単な方法ということになるでしょう。

**赤澤：**そもそも、なぜ日本に外来種が入ってきたのですか？

**奥田先生：**江戸時代は、海外との交流は少なく、外来種が侵入するチャンスはありませんでした。海外との交流がなければ、例えば、海を泳げないアカミガメは、日本に入ることはありませんでした。明治以降、特に戦後の経済発展で生活が多様化し、緑化や園芸作物など様々な植物が日本に入ってきました。つまり、外来種の問題は、生物側ではなく、人間の側の問題である言えると思います。

**赤澤：**最後に外来種の侵入や分布拡大は、人の問題ということですが、在来種の保護や外来種の防除のための自然教育のあり方についてお考えをお聞かせください。

**奥田先生：**植物の観察会では、目の前の植物だけを見るのではなく、生育地の地形や直接間接的な人の影響など、河川環境の全体を見ることです。また、ヘビが出たりハチが襲ってきたりクモの巣に悩まされたり予知できないハプニングを経験することが、自然に対する観察力を養うことになります。自然教育・環境教育は、教室の中では学ぶことはできません。つまり、実際に野外に出て経験を積むことで、おのずから在来種や外来種、生物多様性について学ぶことができると思います。



多摩川での自然観察会の様子

**赤澤：**今日は河川植生をテーマに大変分かりやすいお話がありました。私も「現場（野外）から」を忘れずに、これからも活動をしていきたいと思っています。

**(2) 千葉県立中央博物館  
林 紀男 先生に聞く**

**水草の場が演出する生き物の「にぎわい」**

聞き手：北村 徹

E-mail：tkitamura☆janus.co.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

生物多様性という言葉は、理解が難しい言葉の一つです。どのようにして「生物多様性の保全」を理解していくかについて、千葉県立中央博物館の林紀男先生に話をお聞きしました。先生は小学生への普及啓発活動にも力を入れておられ、とても優しくわかり易い解説をして頂きました。また、インタビューさせていただいた日は、10月31日から開催される、秋の展示「水草」の準備をしている真っ最中でした。合わせて、水草展に込めたメッセージもお聞きしました。

**北村：**本日はよろしくお願ひします。まずは基本的な質問ですが、生物多様性という言葉について、どのように理解していくのが良いのでしょうか。

**林先生：**手つかずの自然が一番という原生自然至上主義だと、栽培漁業や園芸といった生業、里山自然などを全て否定してしまいます。あまりにも厳しい考え方は現実的ではないと思います。人の価値観はそれぞれなので、自然を利用する生業に関係している人達の意見も理解しなくてはいけないのではないのでしょうか。例えば、私が調査対象としている淡水域の水辺環境では、かく乱が少なくなっているのが問題になっています。水辺の植物は環境のかく乱をも生活スタイルに取り入れています、かく乱が消失することで芽生え期の水没や、生長期の光量不足といった問題が生じて、このような植物は生き延びることが出来なくなっているのです。

**北村：**確かに、水辺の生物にとって攪乱が無いというのは厳しいですね。

**林先生：**その通りなんです。でも、利水の視点では、かんがい期には水が無いと困りますし、治水の視点からは水位を下げておく必要があります。攪乱が生じないように利水や治水をすることが重要なんです。利水、治水と漁業、環境保全とのかねあいを、どのようにしていくかが大きな問題ですね。その他にも水質の問題があります。最近では農地の土壌が流出して過剰な窒素やリンが水辺環境に流れてしまう面源汚濁負荷という問題が顕在化しています。でも、その原因を農家の方達に押し付けていても問題は解決しないと思います。

**北村：**人間の生業と生物多様性の保全、そのバランスが重要ということですね。

**林先生：**生物多様性を保全するには、場つまりすみかを確保することが重要です。この「場」の多様性を考えてみると、水辺の環境では水草が重要な鍵を握ります。水草の持っている住处提供効果で、水草の周りにミジンコなどが増えてくると、高次捕食者も次々と集い食物連鎖を通して物質循環が活性化します。私は生物多様性ではなく、「生きものたちのにぎわい」という言葉を使っていますが、「にぎわい」は水質浄化にも役立ちますし、

食物網を複雑化させるので生態系の安定化も期待できます。生物種の多様性を高めるためには、「場の多様性」を確保して、「生きものたちの調和」をはかることが重要ではないでしょうか。特定の生物が異常に増殖した状態で安定してしまっている場合は数多くありますが、調和していることとは別だと考えます。

**北村：**生物多様性を高めるだけでなく、調和が重要ということですね。生物多様性保全の目的というのは、どのように理解すれば良いのでしょうか。

**林先生：**普遍的な「こうあるべき」という姿はないのではないのでしょうか。人間の生業を含めた日々の生活も生態系要素のひとつなので、原生自然が最高だということも正しい姿ではないでしょう。人間の影響下にある里山自然でも調和していれば良いと思います。もちろん原生自然が大事な地域もあるし、自然より治水等を優先せざるを得ない地域もあります。地域ごとに関係者が、あるべき姿を考えていくべきではないのでしょうか。例えば外来種問題も調和が大切だと思います。侵入前の地域では絶対に排除が必要ですが、古くから移入して定着している生物が、すでに調和に取り込まれつつある地域もあります。悪いものだから駆逐するのではなく、異常増殖して調和を乱しているのを、間引かなくてはならないと理解してはどうでしょうか。ただ、人間の経済活動によって移入してきた生物を、外来種対策だといって捕獲廃棄するのでは、あまりにも悲しいので、有効利用する方法を見出して人間が捕食者となって系に調和させる方法があれば良いですね。

**北村：**今後、保全活動を進めていく上でのアドバイスを頂けないでしょうか。

**林先生：**達成感の得られる市民参画型活動にすることが重要ではないのでしょうか。市民参画を促すには楽しくなくてはだめですが、楽しむためには達成感が必要です。達成感と一体感、連携が心地よい、といった感覚をどう演出するかが課題になると思います。また、独りよがりな価値観で活動する前に、視野を広げて情報を取り入れてほしいと思います。自然保護一辺倒で「原生自然が最高で人里自然は許しがたい」という考え方では、自己否定になってしまいます。

**北村：**最後に、水草展(平成27年10月31日(土)～平成28年2月14日(日))で、来館者にぜひ感じてもらいたいことなどを教えて下さい。

**林先生：**博物館の水草展では生物学的な系統分類による展示となるのが普通ですが、今回の企画は水草を生活形ごとに展示して、系統分類は説明していません。水草はあるように見えて、実は在来種のほとんどが絶滅している状況が各地にみられます。水草は「場」を提供し、水草があることで「生きものにぎわい」が生まれるということを感じてもらいたいですね。「にぎわいと調和が大事だよ」展の題材として水草を切り口として使っているんです。

**北村：**貴重な話を聞かせて頂きまして有難うございました。水草展には、ぜひ私も見に行きたいと思います。



林紀男先生(水草展会場にて)

### 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>

##### ◇ 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)

科学技術振興支援委員会 委員

[http://www.engineer.or.jp/c\\_cmt/kshien/](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に、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、技術士法に定められた公益確保や資質向上の責務を、より確実に遂行するため、広報委員会や研修委員会などの常設委員会、修習技術者支援委員会や防災支援委員会などの実行委員会など各種の委員会が設けられています。また、各技術部門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、20 種に及ぶ幅広い技術分野を網羅しています。

日本技術士会は様々な技術分野の人との交流の場が得られ、業務を遂行する上でも、社会との関わりを考える上でも、非常に有用な組織であると思います。私は環境部会に所属し、科学技術振興支援委員会の委員をしています。この委員会は社会委員会の下にあり、理科・科学技術の普及、自治体等への協力、科学技術の振興などを目的に、以下のような活動を行っています。

### 科学技術振興支援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。

また、専門技術のスキルアップや、社会との関わり方を考えている技術者や学生の方々には、技術士資格の取得を目的のひとつとすることをお勧めします。



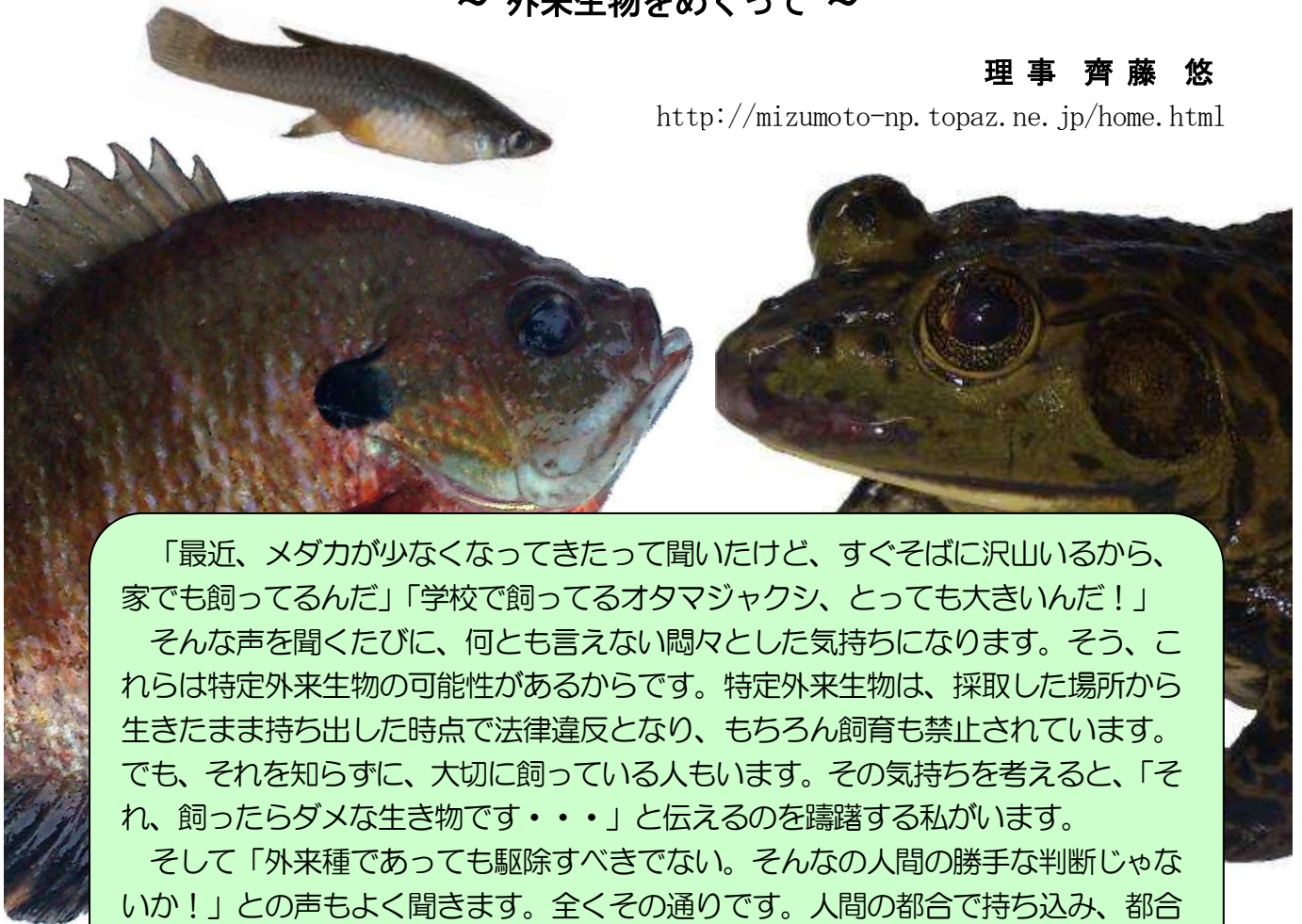
サイエンスアゴラに参加して (2012 年、2013 年)

### (3) NPO 法人 水元ネイチャープロジェクト

～ 外来生物をめぐって ～

理事 齊藤 悠

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



「最近、メダカが少なくなってきたって聞いたけど、すぐそばに沢山いるから、家でも飼ってるんだ」「学校で飼ってるオタマジャクシ、とっても大きいんだ！」

そんな声を聞いたたびに、何とも言えない悶々とした気持ちになります。そう、これらは特定外来生物の可能性があるので。特定外来生物は、採取した場所から生きてそのまま持ち出した時点で法律違反となり、もちろん飼育も禁止されています。でも、それを知らずに、大切に飼っている人もいます。その気持ちを考えると、「それ、飼ったらダメな生き物です・・・」と伝えるのを躊躇する私がいいます。

そして「外来種であっても駆除すべきでない。そんなの人間の勝手な判断じゃないか！」との声もよく聞きます。全くその通りです。人間の都合で持ち込み、都合が悪くなったから駆除するというのは、あまりにも身勝手です。それを理解したうえで、しかし私たちは駆除を行います。外来種をそのままにしておけば、在来の生き物が減っていくこととなります。捕獲した外来種を継続的に飼育することも現実的ではありません。

とは言え、やはり駆除に抵抗感があります。特に、足がある生きものを駆除する場合は、暗澹たる気持ちになります。

外来種問題の解決方法の一つは、新たな外来種を生み出さないことにあると思います。そのためには、悶々、暗澹に負けず、外来種の理解を広め、外来種の駆除を進める必要があります。

私たちは都立水元公園を拠点に、保全活動や生き物の展示活動を行っています。ご興味のある方は、是非、ご参加ください。



## (4) 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

E-mail : 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。



自然観察は「自然から学ぶ」の第一歩

#### ◆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。

## (5) 一般社団法人ソーシャルテクニカ

～あなたが環境のためにできることを一緒に Think & Action ! ～

代表理事 田村 裕美

E-mail : tmrym☆socialtechnica.org

(☆を小文字の@に変更して下さい)

サイエンスアゴラに参加しているみなさん、こんにちは！

あなたは科学技術や環境問題そして面白そうなことに、とっても興味を持っている意識の高い人だと思います。

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が、あなたのように良くしたい！と思っている人は大勢います。

ですが、大勢は全部ではありません。

あなたのような、意識の高い人が周りにもっともっと影響を与えて、仲間を増やすことは大事なミッションです。一人でできることは限られていますが、輪が大きくなれば可能性は無限大になると思いませんか？

そのためにサイエンスアゴラに出展している団体や人をどんどん使いましょう。

私たちソーシャルテクニカも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ので、遠慮なく相談してください。

あなたと周りの人が地球環境を良くするためにできる 10 の提案をします。

自分の十箇条を作って、輪を広げることはもっと素晴らしいことだと思いますので挑戦してみてください。

### <あなたがすぐ実践できる十のこと>

- ① 環境のことを挨拶がてら自然に話す。
- ② 環境 goo や EIC ネットでセミナーや活動を調べて参加する。
- ③ 環境について飛翔する鳥の眼（マクロ）と虫の眼（ミクロ）で考える癖をつける。
- ④ 身近な地域のことを知る。（生物、自然環境、エネルギー、廃棄物排出量、施策など）
- ⑤ 日本と海外の違いを考える。
- ⑥ 自分の感じたことを人や社会に発信する。
- ⑦ 伝わるための技術・デザイン力を身につける。
- ⑧ 講演ができるぐらいの自分の得意分野を見つける。
- ⑨ セブンイレブン財団の環境リーダー海外研修生に選ばれる。
- ⑩ ワークショップやディベートを主催する。

#### ソーシャルテクニカの専門分野

地球温暖化対策、再生可能エネルギー、省エネ、エネルギーマネジメント、電力需給、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



## (6) 幕張ベイタウンにエコパークをつくる会 ～埋立地で暮らす子どもたちに自然との触れ合いの場をつくる～

前会長 小川 かほる

E-mail : kahoru\_ogawa☆yahoo. co. jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

子どもたちには、自由に虫を捕まえたり、草花遊びができる場が必要だと思います。幕張ベイタウンにエコパークをつくる会<sup>1)</sup>は、千葉市内の東京湾の埋立地に開発された街中で、子どもたちを呼び寄せるために「虫」のいる緑地づくりに取り組み、食草、とくに虫が大好きな野菜などを植えています。

千葉市立海浜打瀬小学校の校庭の隣の緑地(20m×100m)の一部をエコパークとして2001年から整備しています。2011年の調査では、10目47科108種の昆虫が確認されています<sup>2)</sup>。捕虫網をもった子どもの姿もよく見かけるようになりました。隣の小学校の教材園として、また総合的な学習の時間のテーマとして活用されています。

エコパークの自然を活用した自然観察会を春と秋に開催しています。自治会連合会を通して参加を呼び掛け、HPにもニュースを掲載しています。誰でも参加できます。

今年の秋は10月24日に、「エコパーク昆虫調査隊結成式」と題して、里の生き物研究会の昆虫大魔王の先生を講師にお招きして、エコパークで暮らす秋の虫たちを観察しました。参加者には昆虫観察員の仮免許を交付しました(写真入りの本免許に交換します)。これは、初めての取り組みですが、虫に興味を持ってもらうための仕掛けになると期待しています。

幕張ベイタウンで、むき出しの湿った土がある場所はエコパークだけです。初夏には、ツバメが巣作りの材料を取りに来ます。ベイタウンで子育てをするツバメにとって、エコパークは家(巣)と食物(餌となる虫)の供給元です。ツバメはありきたりの生き物かも知れませんが、私たちのエコパークは生物多様性の保全にも役立っているといえます。最近、哺乳類のクマネズミが生息するようになって植物に被害がでていきますので、ネズミを食べる蛇や猛禽類に来てほしいと願っています。

会員を募集しています。会員になったらできること【①エコパークを自分のアイデアで作れます。②季節を体感できる公園を市民参加で作れます。③季節折々の生き物がやってくる場を作ることができます。④ツバメの巣づくりを応援できます。⑤自然との触れ合いが少ない子どもたちのために、自然と触れ合って遊べる環境を作れます。⑥イベントの時に子どもたちと一緒に遊べます。】定例作業を毎月(8月を除く)第3土曜日の9時から行っています。一度おいでください。

1: 2000年1月に発足。幕張ベイタウン自治会連合会の特別委員会の一つとして活動。会員は会の趣旨に賛同してくれる人なら、子どもから大人まで、ベイタウンの住民に限らず参加しています。http://ecopark.sakura.ne.jp/

2: 里の生き物研究会に委託して、2011年6月と10月に植物と昆虫の調査を行いました。植物は65科220種が確認されました。



## (7) 認定 NPO 法人 生態工房

### 知って伝える外来生物問題、解説ボランティア養成講座

事務局長 佐藤 方博

<http://www.eco-works.gr.jp/>

生態工房は、都内の様々な公園で生物多様性の保全を目的とした活動をしており、その一環として主に水辺に生息する外来生物の防除や、普及啓発活動を行っています。2011年より市民を対象とした「解説ボランティア養成講座」を年1回開催しています。2日間という短い時間ながら、座学と現地見学、そして実演まで行える濃い内容です。

本講座は来年度も開催予定です。

わたしたちとともに普及啓発を行ってみませんか？



▲水生外来生物捕獲の現場を見学します



▲来園者の前でドキドキの解説実演

#### 「解説ボランティア養成講座」 講座内容

##### <1日目>

水生外来生物防除(ブルーギル、オオクチバス等)の現場見学、解説プログラムを作ってみよう

##### <2日目>

ミニ水族館で解説実習、啓発活動の意義・解説員の役割を学ぶ

↓修了後↓

「解説ボランティア」として、さまざまな普及啓発活動で経験を積めます！



▲解説員として活躍する修了生

◆詳しくはこちら◆

「生態工房 解説ボランティア養成講座」  
<http://www.eco-works.gr.jp/kaiyetu.html>

## (8) いきものデザイン研究所 イラストやデザインによる生物多様性の普及・啓発

代表 横溝 了一

E-mail : yokomizo☆wildlife-daily.com

http://wildlife-d.xsrv.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

近年、環境問題への関心が高まり、一般家庭でも環境負荷の少ないライフスタイルを選択する人が増えています。しかしながら地球温暖化やエネルギー問題への関心が高まる一方で、「生物多様性」というテーマに目を向けると、言葉自体を「聞いたこともない」と言う人が約 52%（平成 26 年度内閣府世論調査結果）となっています。

このような社会状況の中で、一般の方々に「生物多様性」をより身近な問題であると感じてもらうためには、楽しく、わかりやすく生き物のことを伝える技術も必要であると当事務所では考えています。具体的な取り組みとしては、NPO や企業、財団法人などからの依頼を受け、環境教育の現場で使える教材の開発や、雑誌やフライヤー等の印刷物のイラスト制作、デザインを通じて、生物多様性の普及・啓発を行っています。

種類	足裏	足跡	歩き方
 アライグマ	前足 後足 	前足 後足 	
 ハクビシン	前足 後足 	前足 後足 	
 ヌートリア	前足 後足 	前足 後足 	

図 外来種の足跡パズルの挿絵例

※イラストは（財）公園財団からの依頼により開発中のサンプルです。

## (9) アースウォッチ・ジャパンに参加して

アースウォッチ・ジャパン会員 前原 広(前原環境技術士事務所)

<http://www.earthwatch.jp/index.html>

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。複雑な環境問題を解決に導くためには、科学的な知見が不可欠だという考えが基本です。

「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、そういう私も何気なくこれらの言葉を使っています。しかし、“守るべき・・・”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自分の目で実際に見て、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

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。

滞在期間中は、研究者からのレクチャーがあり、環境問題への理解を深めることができ、また、現地の人々の生活や文化も触れる機会や各国のボランティアとの交流も楽しく、観光旅行とは違った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

皆さんは、クロサイが野生ではブッシュの中でひっそりと暮らし、そして、夜行性であることを知っていますか？

そのクロサイ、今や密漁のため、絶滅に瀕しています。クロサイが生息する国立公園は広大な広さです。数少ないレンジャーでどの様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。私たちボランティアは、レンジャー同伴でクロサイの足跡の記録をとるため、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、ゾウ等と遭遇することができました。足の裏は豆だらけですが、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。



ブッシュの中のクロサイ

### 《アースウォッチ・ジャパンに参加しよう》

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絡み合い、またそこには同時に人々の生活があるということを実感しました。生物多様性が失われれば、人々の生活環境も崩壊してしまいます。この問題を避けるためには、人間も生物多様性の仲間として、共生する必要があります。これがまさに私たちが目指さなければならない、持続可能な発展の原点であると思います。

国内でも海外でも、皆さんの身の回りにも気が付かないところに、多様な自然環境があります。環境に関するデータを集めるためには多くの時間と人を必要とします。皆さんの参加を待っている多くの人たちがいるのです。

皆さん、アースウォッチのプロジェクトでお会いしましょう！

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

## (10) NPO法人エコロジー夢企画 ～綾瀬川にアユ遡上か?～

理事長 三井 元子

E-mail : info☆ecoyume.net

(☆を小文字の@に変更して下さい)

### 綾瀬川浄化対策提言

綾瀬川は、埼玉県桶川市から東京湾へと流れてこんでいる延長 49 kmの河川である。エコロジー夢企画は、その前身であるせせらぎグループとして1995年八潮市にあった「大曽根湿地」を発見。当時水質ワースト1を15年も連続していた綾瀬川下流の浄化対策として、この自然地を利用した綾瀬川の浄化提言を行った。3年目にやっと行政の理解を得て土地の買収ができ、1998年の「地域戦略プラン」によって予算の目途がついた。しかし、右岸足立区側の「桑袋ビオトープ公園」が2007年に完成するまでに9年、左岸側の「大曽根ビオトープ」が2008年に完成するまでに10年、合計13年間の歳月が必要だった。

### 生物生息環境調査 —エコゆめ探検隊—

NPO法人化した2003年から、完成後の参考とする目的で生物生息環境調査を実施。ホームページ「足立区環境デジタルマップ」で紹介。両ビオトープ完成後の調査を2009年に行い、「綾瀬川周辺の生物ガイドブック」を製作、小中学校に配布した。その後も毎年、親子で昆虫と魚を調べる「エコ夢探検隊」を毎年行ってきた。秋にはお月見コンサートも実施している。



足立区桑袋ビオトープ公園で昆虫調査

### アユの遡上調査

近年、「綾瀬川にアユが登ってきているが、本当に東京湾からあの綾瀬川を通ってきているのかどうか調べてほしい」との依頼を上流側の団体から受け、2014年5月に調査を行ったところ、岩槻区加倉の堰の手前で稚アユ6匹を確認。10月には大曽根ビオトープで海へ帰る流下仔アユ20匹を採取した。



八潮市大曽根ビオトープで魚調査

そこで、2015年度は、6月から11月まで流域で6回の調査を行い、6月13日に岩槻区加倉大橋井堰下で5匹の稚アユ(5.5 cm)を採取。8月3日には、同地点で11 cmのアユを1匹採取した。いずれも見沼代用水からの農業用水が入り込む前の時期であることから、東京湾から綾瀬川本流を上ってきたアユであることは、間違いがない。来年度は、どこで散乱しているかを突き止める予定である。



大橋井堰下のアユ(11 cm) 20150803

## (11) 畠山環境技術士事務所 ～野鳥が集う庭を創ろう～

所長 畠山 義彦

E-mail : bird.hatakeyama☆jcom.zaq.ne.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

2011年から2020年までの期間は「国連生物多様性の10年」です。生物多様性の損失は世界規模で進行しており、人々が更に一層生物多様性に関心を持ち、その損失を食い止めて行く必要があります。庭に野鳥が暮らせる環境を創れば、人は身近で自然とふれあうことができ、また野鳥の行動圏も広がっていきます。

私は家の庭に巣箱を設置しています。昨年(2014年)の春にはシジュウカラが巣立っていきました。今年は4月、ヤマガラがワラなどの巣材を巣箱の中へ運び始めました。やがて卵から孵ったヒナに親鳥がせっせと青虫などの食べ物を運び入れました。そんな夜、ヒナを狙ってハクビシンがやってきました。しかしヒナは無事巣立っていきました。



ヤマガラ (在来種) の巣立ち

庭にバードバスを設置したところ、水飲みや水浴びのためにヒヨドリやメジロなどがやってきました。食べ物の少ない冬にバードフィーダー(給餌器)を設置したら、スズメやシジュウカラなどが餌をついばみにやってきました。庭のエノキの木陰は年中キジバトの休憩場所となっています。これら間近の庭で起こる様子を眺めることで私たちの心は癒され、自然を身近に感じることができます。



赤外線カメラが捉えたハクビシン  
(外来種)

自然破壊が進む今日、野鳥が生息していくのに必要な営巣、水、採食、休息のための環境は少なくなっています。これらの環境を代替する巣箱、バードバス、バードフィーダーを庭に設置したり、庭に樹木や草花を植えたりすることで野鳥の暮らせる環境は広がっていきます。多くの家や学校、病院などの庭に巣箱などを設置し野鳥が暮らせる環境を創出することで、野鳥はそれらの環境の間を往来することができるようになり、地域生態系ネットワークが広がっていきます。

より多くの人々にこの活動を知っていただくため、私はインターネット上にホームページ (<http://birdtherapy.jimdo.com/>) を立ち上げ、活動の働きかけを行っています。また生物多様性を保全していくためには、野生動植物のモニタリングを行うことも重要です。赤外線カメラなどで撮影した動画をリアルタイムで配信するシステムを導入するコンサルティング業務も実施しています。

## (12) ELFIN(Earth Life Filing and Information Network)

### ～外来種の駆除について～

代 表 石川 和宏

E-mail : elfin4210☆yahoo. co. jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

日本国内で確認された既知の生物として、2003年時点で89,706種が報告されており(日本分類学会連合, 2003)、その後の10年間でさらにその種数は追加されています。

追加種として、日本在来種の新種記載や自然分布と考えられる種の新産地記録によるものがあげられますが、これらの増加は生物多様性保全の見地からも望ましいことです。

しかし、一方で、明らかに既知の自然分布域から外れており、人為的な侵入と考えられる「外来種」の種数も増加していることも確かです。

東京都府中市の例(星野, 2013)では、市域全域において記録された1,170種の植物の内408種が外来植物でした。1970年から1981年に記録された植物相データとの比較では共通在来種536種、共通外来種130種であり、在来種183種と外来種43種が30年間で消失し、在来種226種、外来種278種が新しく出現していました。

このように、外来種が増加する中で、これらの侵入・拡大をいかにして抑えるかということが、国内における生物多様性保全に向けての大きな課題の一つであると考えられます。

この課題解決のための手法の一つとして、「外来種の駆除」があげられます。

ある生態系が構築される範囲において、外来種の侵入により、在来種の生育・生息基盤に大きな影響を及ぼしていると考えられる場合、その影響を低減させるために、外来種を人為的に取り除く「駆除」を実施します。

主な駆除の手法としては、植物であれば「抜き取る」「刈り取る」「除草剤等で枯らす」といった手法があります。動物の場合は、基本的には「捕まえる」しかありません。

中でも「特定外来生物」に指定されている種については、活かした状態で移動させることが禁じられており、動物では殺処分をせざるを得ない場合も考えられます。その際は、出来るだけ苦痛を与えない方法で処分することになります。

人が勝手に持ち込んだのに、駆除処分されてしまう外来種をかわいそうと思うなら、駆除に至らないよう侵入・拡散防止を含め、外来種に関心を持ってみてはいかがでしょうか？



ウシガエル



アメリカザリガニ



ミズヒマワリ

#### 引用文献

日本分類学会連合 (2003) 第1回日本産生物種数調査

<http://ujssb.org/biospnum/search.php>

星野義延 (2013) 都市における外来植物の分布と生育環境 -東京都府中市での町丁目ごとのフロラ調査-. 東京農工大学大学院自然環境保全学専攻 平成25年修士論文.

## (13) 箱根植木株式会社 ～なぜ在来生物を守るのか？～

宮島 伸子

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

世界的に生物多様性が重要視されつつある中、一方で自然とかけ離れた暮らしの中では「生き物が少しくらい絶滅したところでたいして影響があるわけないだろう」と考える人もいるかもしれません。では、なぜ在来種は保全しなければいけないのでしょうか。

この大きな理由は、人間の暮らしが野生生物と見えない部分でもつながっていることにあると考えます。野生生物の保全をすると、新しい医薬や大量の食料を生産できるようになる可能性があります。一方、ニホンオオカミが絶滅したために、ニホンジカが大量に発生し農作物の経済的損失につながっているという例もあります。また、身近な種が消えることは私たちの暮らしを警鐘しているのかもしれません。このように身近なものから目に見えないものまで多様な生物が私たちの暮らしを支えてくれています。



カントウタンポポ



ニホンミツバチ

私は、日本の在来種はかけがえのない尊いものだと考えます。日本には、四季があり独自の生活文化もたくさんあります。このような日本で長い年月をかけて作り上げられた生態系は私たちの感性もより豊かなものにしてくれます。しかし現在、外来種や開発等で多くの在来種が絶滅の危機に陥り、少し前に見られた日本の原風景は消えつつあります。都心部の子供たちは2次元のゲーム機やスマートフォンで遊ぶことが多く、野原で自然と触れ合う機会も少ないのではないのでしょうか。私は、日本の在来種の保全や再生は、私たちの暮らしを守るとともに、子供たちの日本人としての豊かな感性を守ることに繋がると考えます。今後、さらに日本の在来種をさまざまな人が知り、大切にしたい、いいな、と感じられるような空間が増えればいいと考えています。



## (14) 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えます。

### 【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
  - 日本だけでなく、海外の研究者・活動家と一緒に将来の環境誌を考えること。
- 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えます。

### 【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（代表） : 045-651-1795

地球環境誌から  
環境・都市  
を考える活動  
を実施しています。



## (15) 株式会社緑生研究所

～地域の生物多様性の保全を目指しています～

取締役 井上 康平

<http://www.ryokusei-ri.co.jp/>

地球の生物多様性を保全していくためには、地域の生物多様性の保全を行っていくことが必要であると考えています。そのために何をすればよいかについて、考え続けています。

地域の生物多様性の保全のために、当社では、生物調査・自然環境調査、環境影響評価、自然再生支援、エコロジカルプランニング、環境コミュニケーション、環境CSR支援などを行っています。

国営昭和記念公園は立川市と昭島市にまたがる敷地面積およそ 180ha の国が管理する公園です。年間、350 万人の人が訪れる首都圏でも屈指の人気の高い公園です。みなさんの中にも一度ならず来園された方がいるかと思います。

当社では、この公園に開園当初から関わりを持つことが多く、生物や生態系の保全に関わってきました。

この公園は、利用者が多いこととのほかにも、多くの生物が守られていて人間と生物との共生関係が保たれている公園です。しかし、そのことについては、残念ながらあまり一般人には知られていません。

どんなどころで共生しているかという点では、生物多様性という点では、昭和 60 年(1985 年)から 5 年ごとに行われている生物調査の結果、とくに昆虫相と植物相においてみると、種数が年々増加しており生物多様性が向上していること、すなわち生物の環境が成熟していることが確認されています。また、環境の指標となる生態系の上位種をみると、「タヌキ」や「アナグマ」が確認されており、今年は、「オオタカ」の繁殖が確認されています。首都圏にあって、希少な環境が保たれていることの証が示されています。

大切なのはこのような環境をどのようにして維持管理していくかということになりますが、平成 25 年度に「生物調査ならびに生態系管理方針の検討」という業務の中で、公園全体の生物多様性を持続していくための管理のあり方を検討する機会に恵まれました。さらに、今年は、「こもれびの丘の樹林地管理」について検討する仕事に携わっています。

多様な生き物に対しては、一つの答えでは対応することはできません。常に変化する対象に対して、柔軟に対応する体制が求められます。このような管理のあり方を「順応的管理」と呼んでいますが、生物多様性の保全には、このような管理の態度が不可欠です。そして、変化する対象を的確に把握する「モニタリング」を欠かすことができません。

このような環境管理には、日頃から管理に携わってくれる組織、「ボランティア団体」の存在は不可欠です。地域の生物多様性の保全では、日常的に関わりをもつ「ボランティア団体」と連携しながら、技術的に十分な情報交換をしつつ、柔軟な管理体制を持続させながら、対応していくことが大切であると考えています。わたしたちは今、このような地域の生物多様性の保全を考えています。

## (16) 日本エヌ・ユー・エス株式会社

### ～海洋ごみと生物多様性保全～

代表取締役社長 岸本 幸雄

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

海洋ごみ（漂流・漂着・海底ごみなど）は、世界中の海や海岸へ拡がっており、地球規模の環境問題として世界的に高い注目を集めています。海洋ごみの種類は多様で、ビニール片、ペットボトル、漁具などのプラスチック類や発泡スチロール類が主体となっている他、飲料缶、電球・蛍光灯、重油、ガラス類、注射器やバイアルなどの医療系廃棄物、流木・木材などがあげられます。

これら海洋ごみは、海岸の景観を害するだけでなく、人の健康（怪我や感染症）のリスクを高めます。また、浮遊するポリ袋をウミガメが誤食するなどの生物影響も以前から指摘されています。加えて近年は、マイクロプラスチックと呼ばれる大きさが5mm以下の劣化分解したプラスチックやレジンペレットなどが海洋生物の体内に取込まれていることがわかり、それらに含まれる残留性有機汚染物質・重金属などの有害物質の影響が懸念されるなど、新たな問題も明らかになってきています。海ごみ問題は、「汚い」とか「危ない」だけではなく、海の生態系／生物多様性の大きな脅威なのです。



海岸を覆う漂着ごみ（長崎県・対馬）

米ジョージア大学の試算（米サイエンス誌、2015年2月13日）によれば、海洋に流出するプラスチックごみは、世界全体で年間480万～1270万トンに達するとされ、今後も増え続けると言われています。国内においては、20～30年程前から海岸の漂着ごみ問題が顕在化し、2009年には「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（海岸漂着物処理推進法）」が公布・施行され、現在は同法に基づき海洋ごみ対策が進められています。同法の対策は一定の成果を見せつつあるものの、現在も海洋ごみの発生は止まっておらず、問題は解決していないばかりか、先にも触れたマイクロプラスチック問題など、海洋ごみの問題は多様化しています。

日本エヌ・ユー・エス株式会社では、2006年（平成18年）以来、国および地方の行政機関からの受託業務として、海洋ごみに関わる様々なコンサルティングを提供しています。海洋ごみ対策を実施する上では、海洋ごみの量と種類、発生状況等に関わる情報が不可欠です。当社では様々な技術と手法を活かし、海洋ごみの量や漂流経路などの把握を行い、これに基づいて、効果的な回収処理方法などの様々な対策検討に取り組んでいます。また海洋ごみ問題を解決するには、回収処理のみならず、発生源対策として自然環境への直接的なごみの排出抑制が不可欠です。当社は、これまで培ってきた海洋ごみ対策に関わる専門的知識と経験を生かし、海洋ごみの問題を周知・共有し幅広い年齢層の意識向上を図る環境教育・普及啓発にも取り組んでいます。

# (17) 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）に活動し、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(NO<sub>2</sub>)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。昨年からは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 箇所水質・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(NO<sub>2</sub>)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(NO<sub>2</sub>)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。

### (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。



すかつ子「川ガキ探検隊」

## 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、おおくすエコミュージアムの会、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受賞

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)受賞



校庭の木陰でビオトープの授業

## (18) みずとみどり研究会 ～身近な水環境の全国一斉調査へのお誘い～

事務局長 佐山 公一

<http://www.japan-mizumap.org/>

### 1. 経緯

多摩川流域の多くの市民団体と共同で多摩川水系の一斉水質調査が 1989 年(平成元年)より始まり、今年で 27 年目となりました。

2004 年からは市民団体と国土交通省などが連携をして「身近な水環境の全国一斉調査」として実施しています。全国規模での市民調査であるため、全国各地に実行委員を配置しています。全国水環境マップ実行委員会は、市民団体などから構成され、本調査を円滑に進行する役割を担ってまいります。みずとみどり研究会はその事務局として活動をしています。多摩川の一斉調査や各地で行われている水質調査の結果が 1 枚のマップに表記されており、水系の水質状況の比較が容易になりました。

### 2. 目的

「身近な水環境の全国一斉調査」は、誰もが簡単にできる方法を用いることによって、より多くの市民や学校などが参加しやすくなり、身の回りの水環境に関する実態を知ること、市民の理解と関心をさらに高めることなどを目的にしています。



### 3. 手法

統一的なマニュアルを作成して全国統一日(6月5日の世界環境デーに近い日曜日)に一斉に水質調査を行います。調査項目は、簡易器材を用いるCOD測定、気温、水温を必須調査としており、その他、窒素やリン、pHなどは任意調査としています。また、水辺の様子や生きものも記録することができ、その地域の情報も併せて得られます。簡易法によるCOD測定は、精度を確保するために同じ試水での3回測定を実施し、その中央値を採用しています。

### 4. 結果

毎年全国 47 都道府県で実施され、約 6,000 地点が調査され、参加者数も 11 年間で延べ 76,000 人となっています。得られたCOD結果などは、専用ホームページでエクセル形式の一覧表で公開しています (<http://www.japan-mizumap.org/>)。

これら結果や様々なデータは各地の市民や学校などの報告会や検討会などでも活用されています。次世代によりよい水環境を残すための重要な調査であり、その貴重なデータを有効に活用しています。また、本調査を通じて全国の参加した方々との市民ネットワークの形成にも役立っています。

本調査は「100 年の眼」を持って長期的な市民モニタリングとして取り組んでいます。皆さんも是非、ご参加ください。

## (19) 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 : gkankyoun☆ml.serco.co.jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

川や海などと比べ、湖や池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」<sup>(注)</sup>の達成状況をみると、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などの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来魚を取る目的で、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こ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、長い時間が必要です。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り、長続きする方法です。そして、「かいぼり」は、湖や池の好ましい生態系を再生する方法です。



都立 井の頭恩賜公園 (H26. 1. 25)  
日差しと人々の眼差しを浴びる池底



透明度がました井の頭公園の池  
(H26. 5. 14)

## (20) HARU環境技術士事務所

### ESD（持続可能な開発のための教育）の実践支援

～ 福井市環境学習プログラムの取組 ～

代表 桶谷 治寛

E-mail : oketanisan☆nifty.com

(☆を小文字の@に変更して下さい)

福井市では、「福井市環境基本計画」に基づく主要施策の一つとして、平成18年に環境マネジメントシステム国際規格「ISO14001」の考えを取り入れた「福井市学校版環境 ISO 認定制度」を創設しました。この制度は、市内の小・中学校において、ごみの分別やリサイクル、節電・節水などの環境配慮の取組を通じて、学校職員はもとより児童・生徒たちに、日常の学校生活の中で環境学習の機会を提供するものです。この取組の成果として、環境配慮の行動が定着したとともに、各学校に環境に関する委員会ができるなど、組織的な環境活動が活発に行われるようになりました。

その一方で、地球温暖化問題の進行や開発事業等による地域の自然環境への影響など、私たちの環境を取り巻く状況は厳しさを増しており、現在の生活レベルを維持しつつ、次世代も含む全ての人々により質の高い生活をもたらすことができる開発を目指すことが重要な課題となっています。こうした背景を踏まえ、福井市では、これまでの「福井市学校版環境 ISO 認定制度」を見直し、持続可能な社会や未来のため行動できる人材の育成を図り、学校における環境学習の取組をさらに発展させるため、「福井市環境学習プログラム」を策定しました。この学習プログラムは、ESD（持続可能な開発のための教育）の考え方を取り入れており、人としての育みの場、かつ総合的に教育を実践する場である幼稚園、小学校、中学校に導入することによって、持続可能な社会づくりのための学習の推進とともに、地球環境を意識して自らの考えを持って行動する地球市民を育むためのものです。

私は、「福井市環境学習プログラム」の策定段階から関わっており、環境アドバイザーとして毎年数校の学校訪問に同行しています。これからもこの取組を支援し、地域の未来を背負って立つ子どもたちを育てていきたいと思っております。

#### 【学校訪問のポイント】

以下の概念、能力・態度を視点として  
取組をチェックする

I 多様性

VI 責任性 持続可能な社会をつくるために

II 相互性

V 連携性 理解・実感することが大切な概念

III 有限性

IV 公平性



学校訪問におけるヒアリングの様子

写真出典：福井市ホームページ

(<http://www.city.fukui.lg.jp/kurasi/kankyo/study/eco-school.html>)

ESDの視点に立った  
学習指導で重視する  
能力・態度

- ① 批判的に考える力
- ② 未来像を予測して計画を立てる力
- ③ 多面的・総合的に考える力
- ④ コミュニケーションを行う力
- ⑤ 他者と協力する態度
- ⑥ つながりを尊重する態度
- ⑦ 進んで参加する態度

## (21) ぐるっ都地球温暖化対策地域協議会 ～温暖化対策：もっと太陽熱を利用しよう！～

会長 三井 元子

E-mail : office☆gurutto-solar.org

http://www.gurutto-solar.org

(☆を小文字の@に変更して下さい)

### 太陽熱利用でCO<sub>2</sub>大幅削減

私たちは、再生可能エネルギーの中でも太陽熱利用に着目し、2009年に発足、環境省登録をして活動を開始した。協議会には、太陽熱のメーカー企業、NPO、建築士など21団体、8個人が加盟しており、NPO法人エコロジー夢企画が事務局を担っている。

家庭におけるエネルギー利用は、給湯や暖房などの熱利用が50%以上を占める。それであれば、太陽エネルギーは熱を熱のままに利用する方が、効率が良いはずだ。東京都のホームページでも、太陽熱利用は太陽光発電の4倍のCO<sub>2</sub>削減効果があると紹介されている。

足立区環境フェアや世田谷区「エコな住まいと暮らしフェスタ」などで普及啓発のパネル展示や実機の展示を行っている。



### 被災地に太陽熱温水器 175 基を寄贈

2011年の東日本大震災では、「つながり・ぬくもりプロジェクト～自然エネルギーで被災地支援～」に加わり、太陽熱で支援を行った。現地雇用で3チームの施工者を作り、宮城県・岩手県・福島県に、合計175基の太陽熱温水器を設置・寄贈した。



岩手県住田町の仮設住宅110戸に寄贈

### 太陽熱を学ぼう！

その活動の中で、大人も子どもも太陽光発電と太陽熱を混同していることに気が付き、太陽熱エネルギーについて、もっと学ぶ機会の提供が必要であると痛感した。



そこで、子どもにも理解しやすいように「太陽熱温水器模型キット エコドリーム」を製作し、学校の出前授業や地域で親子エネルギー教室を開催することにした。また全国にこれを広げるために「太陽熱講師養成講座」を開催しており、これまでに、東京・宇都宮市・宮崎市などで開催し、全国に56名の講師が誕生した。要望があれば、全国どこでも講習会を実施するので連絡してほしい。





## (22) 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.co.jp

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年創業しました。

それ以来、オーナーがこだわりを持って運航する海外のクルーズ会社と契約。ユニークでパーソナルな小型船船会社の代理店として、大型豪華客船では体験できない、北極圏・南極圏のエコ・冒険クルーズ、世界各地の自然、歴史、文化、そして人々との交流を体験できるクルーズをご案内してきました。



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のでしょうか？

世界の果てから見ると、答えがより鮮明に見えてきます。

ご自身の眼と肌で、異郷の自然と人々、歴史と文化に直に触れてみませんか？

**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：ヨーロッパンウォーターウェイズ (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)

カナダ：アドベンチャーカナダ (北極圏、エコ・冒険クルーズ)

東南アジア：パンダウクルーズ (ミャンマー、ベトナム&カンボジア、リバー)

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)

ヨーロッパ：ユニワールド (ヨーロッパ/ロシア 13カ国、リバークルーズ)



## ベランダでもできる稲づくり ～自然を身近に～

英 技術士事務所 所長 松井 英輔

E-mail : e\_chan\_pc☆yahoo. co. jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

皆さんは稲の花を見たことがありますか。夏に稲穂が出たあともみのつぼみが開いて中からおしべが出てきます。これが稲の花です。来年はご自分で見てみませんか。

4年前、知人から苗をもらい、次からは自前のもみから苗を育て、稲づくりをしています。今年も4階のベランダに発砲スチロール箱を置き、10月にはこの5箱を雀除けにネットで覆い、稲刈りを楽しみにしています。

夏の水やり、猛暑日には4ないし5回も給水するほど大変でしたが、4階で害虫にやられることもなく順調に育ちました。夏に涼しげな稲の葉が風に揺れやがて軸の中ほどが膨らんで出穂し花が咲き穂の重みでお辞儀をして来る様は約半年間の植物の良い勉強になります。天日干しした稲穂を割り箸でしごいてそれをすり鉢に入れ、すりこ木を回してもみ殻を取りお米となります。バケツでも発砲スチロール箱でも底に穴のない容器でご家庭でも簡単に水田になります。



普段、食べているお米をつくることで、「食」を考えるきっかけにしてください。

稲を実際に育てることで「生きもの(植物)」についても学べます。

皆さんも来春はお子様とベランダでトライしてみたいはいかがでしょうか。

### お米づくりに挑戦(やってみよう!バケツ稲づくり)

JAグループでは、これからの食や農を担う子どもたちに日本の稲作や農業に触れ、もっと身近に考えてもらいたいという思いから、家でも簡単に稲づくりを体験できる「バケツ稲づくりセット」を配布しています。

バケツと土を用意すれば庭やベランダなど場所を選ばず、手軽に稲作を体験することができます。種もみと肥料、栽培マニュアルがセットになっていて、家庭での食育体験のツールとして、また、学校教育の現場では、お米学習の教材として幅広く活用されています。

○お問合せ先：バケツ稲づくり事務局（日本農業新聞内）

<http://www.ja-kizuna.jp/education/bucket/>

○主催：全国農業協同組合中央会（JA全中）

○後援：文部科学省 / 農林水産省



出典:JAグループのホームページより



## 都会で自然探訪

～在来植物を知っていますか？～

石川 和宏(株式会社セルコ)

E-mail : k-ishikawa☆serco. co. jp

(☆を小文字の@に変更して下さい)

皆さんは、在来植物という言葉を知っていますか？日本に古から生育しているススキやコナラ、スダジイ、スギ、ヒノキなどの植物です。

在来植物でない外国からきた植物は、外来植物、帰化植物と呼ばれています。私達が食べているお米は、縄文時代(約6,000年前)くらいに大陸から渡来したものです。また、春の七草の一つであるナズナや道端で見かけるオオバコは、麦の栽培伝来と一緒に持ち込まれました。最近では、コスモスやオオキンケイギクなどの、観賞・園芸目的で持ち込まれたものが花壇などから種子がこぼれ、人家周辺を中心に見られるようになりました。

私達の身の回りには、外来植物がとても多く、東京都府中市では、市域全域の植物のうち、外来植物が約35%を占めています。また、千葉県鎌ヶ谷市の市街地路傍では58.5%、愛知県尾張旭市の土地区画整理事業地内埋立地ではなんと82.3%が外来植物という報告もあり、人の影響を受けている市街地や埋立地では、外来植物が多いことがわかります。

つまり、それは、私たちが在来植物を見る機会が、ドンドン減っているということです。

行政では、環境省で自然再生推進法に基づく在来植物の保護を行っているほか、国土交通省が道路緑化で在来植物を用いたり、東京都が「江戸のみどり復活事業」として在来種植栽による生きものの生息空間と在来の種に配慮した緑化の誘導を行ったりと、行政では、在来種を用いる取組が進んでいます。

民間でも外来植物による緑化ではなく、在来植物をもちいた緑化が行われています。

江東区に「フジクラ木場千年の森」という緑地があります。

ここは、株式会社フジクラが、在来種の樹木や魚を配して、かつてこの地域に存在していた荒川流域の自然の再現を目指して平成22年に建設しました。

ここでは、在来植物のコナラやタブノキなどが見られ、カワセミやメジロなどの鳥類、シオカラトンボやナミアゲハなどの昆虫がいます。

ここは、誰でも自由に入ることができる空間です。オオカマキリやキビタキなど、専門家以外の一般社員による調査のみで見つかった生き物も多いことから、あなた自身も、新たな生き物を見つけることができるかもしれません。

是非、日本の植物に囲まれて、都市の中の自然を味わってみてはいかがでしょうか。



フジクラ木場千年の森の木々

※ ギャザリア・ビオガーデン「フジクラ 木場千年の森」

URL: <http://www.forest1000.fujikura.jp/>



## 生物多様性保全を目的とした在来植物

渡邊 敬太 (箱根植木株式会社)

<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。当社では2012年より緑化予定地周辺で在来植物の種子を集め、苗を作り、在来種での緑化を行っています。



自生地での種子採取



種子の保存



栽培の状況

植栽する時は自然の組み合わせを優先し、必要であれば、木本、つる植物、多年草、一年草を全て使用します。これまでに、海浜、河川、草地、二次林、極相林などの景観を再現しています。

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。

当社は、より自然で環境に優しく、耐久性があって美しい在来種緑化を提供します！  
皆さんも「日本の植物」で周りを彩って見ませんか？



ポット苗



植生ユニット



緑化事例



## Q&Aで学ぶ外来生物

提供 一般社団法人 生物多様性保全協会

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？ このQ&Aにチャレンジして、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) マングース (3) ウシガエル

A 2 解説：アライグマは、ペットとして、マングースは、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 個くらい (2) 100 個くらい (3) 50 個くらい

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

A 11 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、生態系被害防止外来種と呼ばれています。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つが必要と言われています。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。



## ディベート形式で議論する意義 ～ディベートとは？～

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。

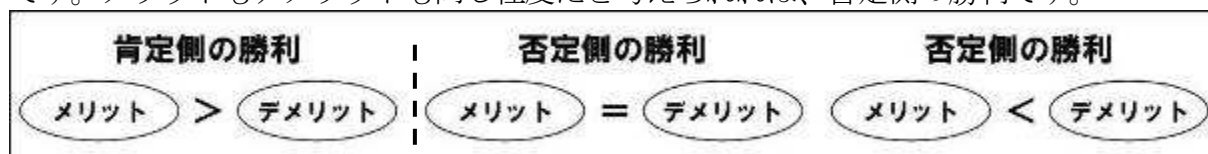
#### ③ ルールや時間が決められている

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。





## ディベート演習

本資料は、サイエンスアゴラ 2014 の「アメリカザリガニは全て駆除すべきかである・是か？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。

自然に対する価値観は、人により様々です。「貴重な植物が生育している場所にゴミ焼却場を作ることは？」、「野良猫に餌を上げることは？」、「野鳥のために巣箱を置くことは？」など、身近なテーマについて、ディベート形式で議論し、人にとっての「自然」とは何かを考えてみてください。

---

### ディベート「アメリカザリガニは全て駆除すべきかである・是か？否か？」

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「生態系被害防止外来種リスト」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。<sup>(1)</sup>

「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。<sup>(2)</sup>

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

---

(1) 環境省自然環境局「生態系被害防止外来種リスト：無脊椎動物（詳細）  
[http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/caution/detail\\_mu.html](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

調査結果がこちらです。

<図 省略>

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幸いです。

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。<sup>(3)</sup>

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。<sup>(4)</sup>

「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。」

---

(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

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。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。

## ■ 2 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。<sup>(9)</sup>

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

(9) 「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

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。

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。(9)

*「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う。

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。

---

(9) 「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

### 外来種と在来種 ～生物多様性と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。

在来種と外来種：日本に昔から生育・生息する在来種と外来種の関係を解説  
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、自然教育・環境教育の活動支援の一貫として、市民団体、企業、教育機関等に貸し出し致します。

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

# 在 来 種 と 外 来 種

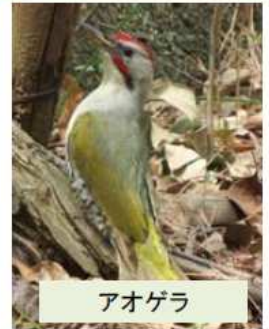
## 在来種とは？

我が国に昔から生育・生息し、その地域の生態系を構成している動植物。

**汎存種（広域分布種）**：キツネ等日本以外の国にも生息している種。ユーラシア大陸や日本以外の北半球の国に広く分布している種が多い。

**固有種**：アオゲラ等日本列島にしか生息していない種。分布が日本列島や周辺の一部の島等に限られる。

ライチョウのように個体数が少なく絶滅危惧種に指定されている種も多い。



アオゲラ



カントウタンポポ



エゾタンポポ



セイヨウタンポポ

在来種

外来種

日本が島国であることと、明治時代以前に長く海外との交易が盛んでなかったことが外来種の脅威から在来種を守っていた。

**固有種の比較**（面積の単位：1,000k m<sup>2</sup>）

国名	面積	態様	類種数	固有種数	割合
日本	377	島嶼	188	42	22%
韓国	99	半島	49	0	0%
中国	9,326	大陸	83	83	21%
ロシア	16,889	大陸	269	22	8%

資料：環境省 第5回生物多様性国家戦略懇談会(H13.7.23) 資料1-1

## 固有種

植 物	スギ、サツキ、オオシマザクラ、アオキ、プナ、ワサビ、アズマネザサ、ノアザミ 等
哺 乳 類	ニホンザル、ニホンカモシカ、ニホンリス、ムササビ、ヤマネ、アマミノクロウサギ、ニホンノウサギ 等
鳥 類	ヤマドリ、キジ、アオゲラ、アカコッコ、ヤマガラ、ルリカケス、ノグチゲラ、ヤンバルクイナ 等
その他の動物	オオサンショウウオ、エゾサンショウウオ、ニホンイシガメ、マハゼ、シマドジョウ、オオスズメバチ、アブラゼミ 等

資料：環境省生物多様性センター 絶滅危惧種情報 (<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>)

## カダヤシとメダカ

- カダヤシ：直接稚魚を産み繁殖力が強い。  
汚濁に強い。  
**特定外来生物**
- メダカ：昔は日本中に分布していた。  
**絶滅危惧種**



カダヤシ



メダカ

## 私たちにできること

- 競合する外来種の駆除を行う。
- 在来種の生息環境を保全する。  
日常の生活の中で、在来種の鳥や昆虫を守るためにできることは少ない。  
地域の植物による緑化により植物の在来種を守ることができる。



カワヂシャ



オオカワヂシャ

# 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 種を超えるといわれており、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



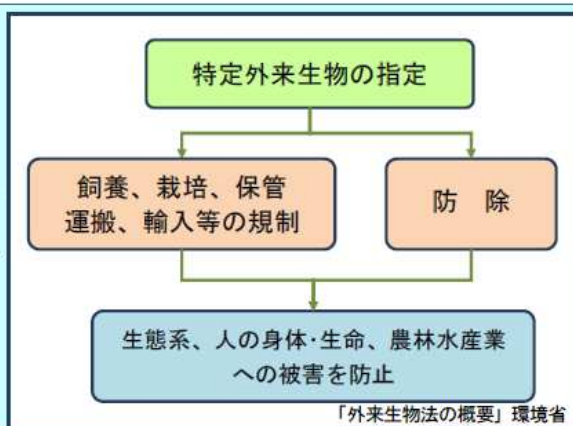
セアカゴケグモ

## 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

- 在来生物(もともとその地域にいる生物)を食べる
- 近縁の在来生物と交雑して雑種をつくる
- 在来生物の生育環境を奪ってしまったたり、餌の奪い合いをする
- 毒をもっている人をかんだり刺したりする
- 農林水産物を食べる畑を踏み荒らす

- 1 日本固有の生態系への影響
- 2 人の生命・身体への影響
- 3 農林水産業への影響

「外来生物法 リーフレット」環境省

## 特定外来生物

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。(110種類 2015年10月1日現在)

## 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。

## 生態系被害防止外来種

外来生物法の指定種(特定外来生物・未判定外来生物)と法規制のない種類も含め特に侵略性が高く生態系等へ被害が懸念されるアメリカザリガニ、ミシシippアカミミガメなど外来種。(429種類 2015年5月26日現在)

「特定外来生物等一覧」、「生態系被害防止外来種リスト」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<sup>①</sup>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)



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、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。河原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 ソウシキョウ

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、魚網や罟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)

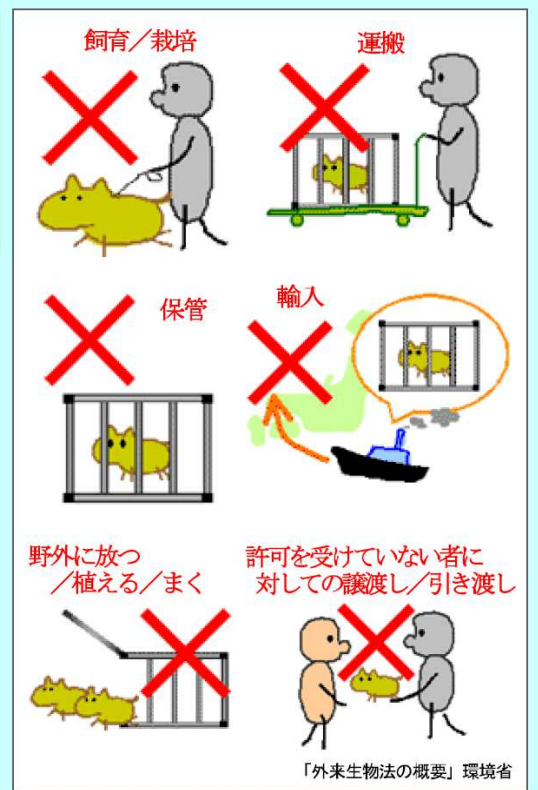
野外で繁殖しているアレチウリなどの植物なら草刈りをし、オオクチバスやアライグマなどの動物なら釣ったり網やワナで捕獲し、セアカゴケグモなどの昆虫なら殺虫剤で駆除することができます。

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)

Wikipedia

### 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

一庫ダム管理所



H24. 9. 24 : 浮き草がほぼ解消

一庫ダム管理所

# 一般社団法人 生物多様性保全協会 法人概要

## ■ 設立の経緯と目的

2010年(平成22年)に開催された第10回 生物多様性条約締約国会議において、2011年以降の戦略計画として「愛知ターゲット」が決議され、2020年までに生物多様性の損失に対する根本原因に対処することや直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進させることなど5つの戦略目標を示され、森林を含む自然生息地や侵略的外来種、絶滅危惧種に対する対処や改善が掲げられました。

生物多様性保全協会は、生物多様性の保全と持続可能な利用を図ることにより、人と自然が共生する社会を実現し、地域社会の健全な発展と国土の保全に寄与することを目的として、生物多様性保全協会は、2011年(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。

## ■ おもな事業の内容

生物多様性保全協会は、この目的を達成するため以下のような事業を行います。

- 生物多様性の保全に関する調査研究と保全技術の開発の事業
- 生物多様性の保全に関する希少種の保全と外来種の駆除の事業
- 生物多様性の評価手法の開発と評価認証の事業
- 生物多様性の保全に関する講演会、講習会、研修会の開催による人材育成の事業
- 生物多様性の保全に関わる個人、団体との連携を図る人的交流・情報交流の事業
- 生物多様性の保全に関する意見の表明と施策の提言の事業
- 生物多様性の保全に関する出版物と映像の制作による広報・普及啓発の事業

## ■ 体制・会員

### 役員

代表理事	赤澤 豊(株式会社セルコ 代表取締役 社長)
理事	井上 康平(株式会社緑生研究所 取締役)
理事	岸本 幸雄(日本エヌ・ユー・エス株式会社 代表取締役 社長)
監事	松井 英輔(英 技術事務所 所長)
監事	田中 利彦(株式会社緑生研究所)

### 部会・委員会

外来生物対策部会	多摩川における特定外来植物の防除活動
サイエンスアゴラ企画運営部会	サイエンスアゴラ出展による普及啓発活動
広報部会	イベント、Web等による各種広報活動
地域性在来植物審査委員会	在来植物による緑化を支援・促進する委員会

所在地	〒150-0002 東京都渋谷区渋谷二丁目5番2号		
電話	03-5466-3530	FAX	03-3797-9277
ホームページ	<a href="http://biodiversity.or.jp/">http://biodiversity.or.jp/</a>		

# 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 ～

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

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

## 企画・運営・協力団体

### 公益社団法人 日本技術士会 会員有志

～科学技術の振興・普及・啓発活動を支援～

代表 春田 章博

桶谷 治寛, 小島 弘之, 小松 英司

高橋 弘二, 田村 裕美, 中丸 宜志

新田 武明, 前原 広, 横溝 了一

<http://www.engineer.or.jp/>

### 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/>

### 一般社団法人 ソーシャルテクニカ

あなたが環境のためにできることを一緒に

Think & Action !

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>

この冊子はリコー社会貢献クラブ・FreeWillの支援により作成しました。

URL : <http://jp.ricoh.com/kouken/freewill/>

この冊子の掲載URL: <http://biodiversity.or.jp/agora2015-5.pdf>

## 協賛団体 (50音順)

本企画は下記の団体の協賛により出展しました。

<p><b>ELFIN</b> Earth Life Filing and Information Network 生物情報の収集・一元化を目指して！ E-mail : elfin4210☆yahoo.co.jp</p>	<p><b>HARU環境技術士事務所</b> 持続可能な地域づくりをサポートします!! TEL/FAX 0776-65-2518 E-mail:oketanisan☆nifty.com</p>
<p><b>JAグループ バケツ稲づくり事務局</b> お米や稲作文化、農業の魅力を体験して下さい！ TEL 03-5295-7491/FAX 03-5295-1321 <a href="http://www.ja-kizuna.jp/education/bucket/">http://www.ja-kizuna.jp/education/bucket/</a></p>	<p><b>いきものデザイン研究所</b> 楽しくわかりやすい環境学習を目指して E-mail:yokomizo☆wildlife-daily.com <a href="http://wildlife-d.xsrv.jp">http://wildlife-d.xsrv.jp</a></p>
<p><b>NPO法人エコロジー夢企画</b> 環境教育と地球温暖化対策 E-mail:info☆ecoyume.net <a href="http://www.ecoyume.net">http://www.ecoyume.net</a></p>	<p><b>株式会社オーシャンドリーム</b> 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 <a href="http://www.oceandream.co.jp">http://www.oceandream.co.jp</a></p>
<p><b>環境誌科学館「環境共響誌館」</b> 未来の環境誌、地球市民のために (株)環境創生科学研究所内 TEL 045-651-1795 <a href="http://www.lerics.co.jp/">http://www.lerics.co.jp/</a></p>	<p><b>NPO 法人企業教育研究会</b> 企業等と授業づくりを行う TEL 043-308-7229/FAX 020-4663-5605 <a href="http://ace-npo.org/">http://ace-npo.org/</a></p>
<p><b>技術士eラーニングセンタ</b> 自然に学びながら、自然と共に TEL 090-6501-1526 <a href="http://www.gijutusi.jp">http://www.gijutusi.jp</a></p>	<p><b>ぐるっ都地球温暖化対策地域協議会</b> 太陽熱をもっと利用しよう！ office☆gurutto-solar.org <a href="http://www.gurutto-solar.org">http://www.gurutto-solar.org</a></p>
<p><b>株式会社セルコ</b> 人と共に 地域と共に 自然と共に TEL 03-3406-1724/FAX 03-3409-8923 <a href="http://www.serco.co.jp">http://www.serco.co.jp</a></p>	<p><b>ドリスジャパン株式会社</b> 自然環境の未来をひらく TEL 03-5761-0590/FAX 03-5761-0883 <a href="http://www.doris.co.jp/">http://www.doris.co.jp/</a></p>
<p><b>株式会社日本エヌユーエス</b> 持続可能な社会、豊かで安心できる未来社会を！ TEL 03-5925-6710/FAX03-5925-6715 <a href="http://www.janus.co.jp/">http://www.janus.co.jp/</a></p>	<p><b>株式会社箱根植木</b> 自然に学びながら、自然と共に TEL 03-3303-2211 (代) <a href="http://www.hakone-ueki.com/index-j.htm">http://www.hakone-ueki.com/index-j.htm</a></p>
<p><b>鳥山環境技術士事務所</b> 人と野鳥が共存できる地球を目指して E-mail:bird.hatakeyama☆jcom.zaq.ne.jp <a href="http://birdtherapy.jimdo.com">http://birdtherapy.jimdo.com</a></p>	<p><b>前原環境技術士事務所</b> 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</p>
<p><b>英 技術士事務所</b> 自然が身近に感じられる社会を！ 自然を身近に感じる感性を!! E-mail:e_chan_pc☆yahoo.co.jp</p>	<p><b>みずとみどり研究会</b> 身近な水環境の全国一斉調査に 是非ご参加ください！ <a href="http://www.japan-mizumap.org/">http://www.japan-mizumap.org/</a></p>
<p><b>横須賀「水と環境」研究会</b> ～未来を担う子どもたちの環境教育を～ TEL・FAX 046-835-2933 E-mail:hirojit☆jcom.home.ne.jp_</p>	<p><b>株式会社緑生研究所</b> 地域の生物多様性の保全を目指して Tel 042-499-7213/Fax 042-487-4334 <a href="http://www.ryokusei-ri.co.jp/">http://www.ryokusei-ri.co.jp/</a></p>

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

## **自然との共生・外来種と在来種** (サイエンスアゴラ 2015 配布資料)

---

発行 2015年11月14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/>