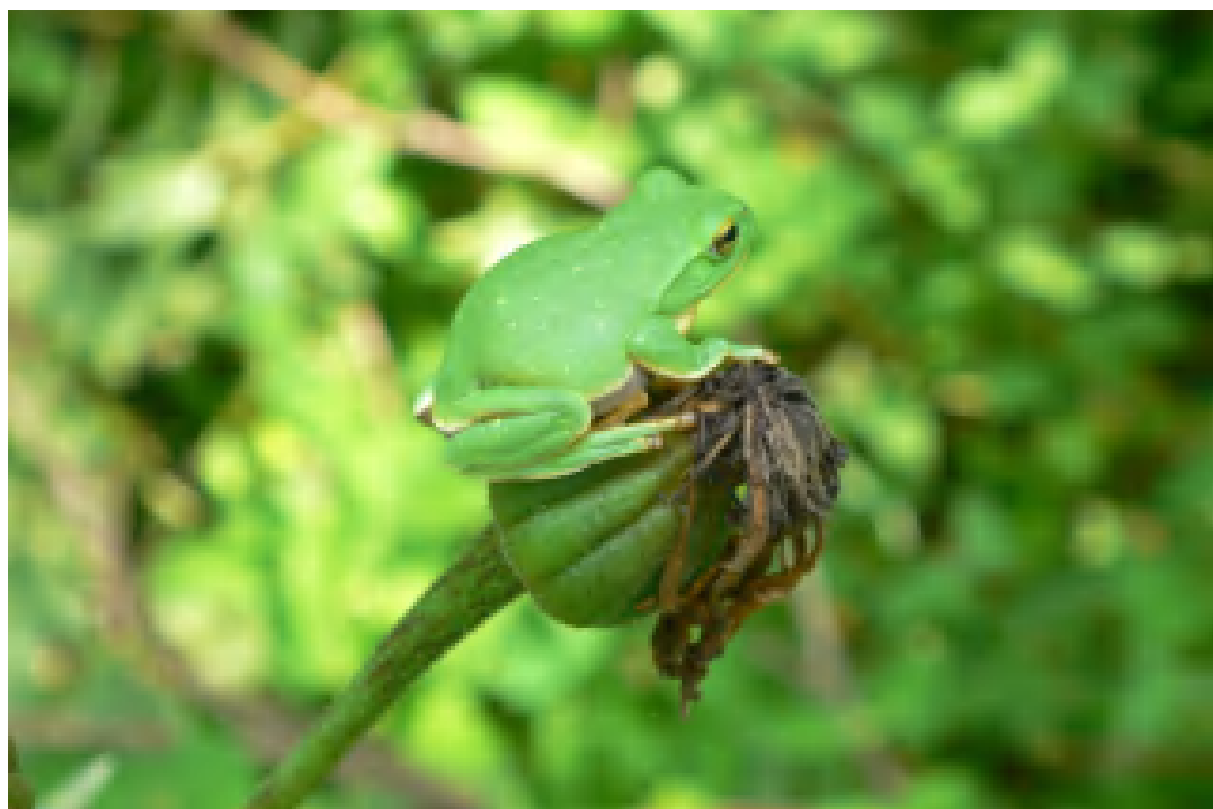


日本ビオトープ協会 2011

# ビオトープ No. 28

特集「地域の生き物と外来種」



シュレーゲルアオガエル  
撮影場所: 八幡湿原 (西中国山地北広島町)  
竹信正敏理事提供

特定非営利活動法人  
日本ビオトープ協会

# 目 次

## 巻頭言

頁

地域の生物と外来種

杉山 恵一…………… 1

## 特別寄稿

外来種対策と外来生物法

牛場 雅巳…………… 2

## 会員投稿

工事現場における要注意外来生物  
「セイタカアワダチソウ」の駆除

宮崎 誠…………… 6

## シリーズ連載

ビオトープのいきものたち - その14 -  
淡水域に生息する貝類

藤田 利昭…………… 8

## 協会活動状況・連載コラム

総会・フォーラム・視察会ほか

事務局…………… 10

連載コラム「水辺の植物たち」

関岡 裕明…………… 12



## 地域の生物と外来種



静岡大学名誉教授  
杉山 恵一

外来という言葉には、国外からという意味と国内の別の地域からという意味がある。まず先の意味での外来生物であるが、すべてがグローバル化した現在、過去の地球の歴史では何万年、どこか何億年単位でしか生じないような生物分布の変化が進行中である。人の手によって移動させられるもの、温暖化の影響で分布域を拡大させるものなど、驚くべき速度で地球上の生物分布は変化しつつある。そしてこれを停止させることはおそらく不可能である。一方国内の他地域からの侵入も活発であるが、その場合、種レベルではなく地方遺伝子レベルであることもある。

このような事態に対して、生物多様性の保全をめざすわれわれはどのように振る舞うべきであろうか。具体的にはビオトープによって保全を図るのはどのような生物であろうか、ということである。二十数年前、私がいわゆるビオトープを提唱していたころ、開発圧によってあらゆる野生生物が絶滅するかと思われた。ビオトープは種の保全のためのシェルターの役割を果たすものとして意義づけられたのである。それほど外来種を意識することなく外来種に関しては「他の種を圧迫するのだから存在を許容する」というのが基本姿勢であった。すべての外来種を除いたビオトープは万葉植物園といった、これまた不自然なものになると思われたからである。ビオトープはその後一般化し、いたるところで作られるようになったが、その目的はバブルの崩壊によって開発圧が低下したこともあり、自然教育の場、新式の庭園といった方向に変化していった。しかし、その後私は静岡県版レッドデータブックの作成に関わることになったのであるが、その立場で自然の現状を知ると、現在もなお絶滅危惧種の数のおびただしいことに改めて驚かされたのである。とりわけ草本類の危惧種数は、ある地域の種数の半ばを越えることもあった。そのような認識から、最近の私はビオトープのシェルター的な意義が見直されてもよいのではないか、という考えに復帰しつつある。

現在ビオトープのあり方をと問われたならば、私は少なくとも県レベルで在来種のジーンプールとしてのビオトープ、それも多様な環境を網羅したヘクタール単位のもを設置することを提案したい。現在熱帯地域において、有用植物を含む森林の保全が問題にされているが、これは国内の問題でもあると思われるのである。もし一ヶ所でそのようなものが作ることができないのであれば、別々の場所にその環境に適した種をあつめればよいであろう。各県がそのような施設を持つことになるならば、ある県で絶滅に瀕した種の個体を他の県から融通するなどして、その絶滅を防ぐことができる。現在動物園間で大型ほ乳類・鳥類に関して行われていることである。本協会としても、是非この様な方向を推進していただきたい。なにしろすべての種がものすごい速度で絶滅に向かっているのであるから。

# 外来種対策と外来生物法



環境省 自然環境局 野生生物課  
外来生物対策室長  
牛場 雅己

## 1 はじめに

国連が定める「国際生物多様性年」であった昨年2010年10月、愛知県名古屋市で生物多様性条約第10回締約国会議が開催され、世界各国から13,000人以上の方々が集集した中、新戦略計画「愛知目標」やABS名古屋議定書の採択など大きな成果がありました。

さらに、2010年12月の第65回国連総会で、2011年から2020年までの10年間で、愛知目標の達成に貢献するため、国際社会のあらゆるセクターが連携して生物多様性の問題に取り組む「国連生物多様性の10年」とすることが決議されました。

また、昨年は、日本の外来種対策を進める「外来生物法」が施行されて5年を迎えたところであり、同法の施行状況について現在検討を行っているところです。

このような背景の中で、本稿では、外来種問題の内外の動向や、外来生物法をはじめ我が国の外来種対策の現状や課題について記したいと思います。

## 2 外来種と生物多様性条約

生物多様性を保全するための国際的な枠組みとして、生物多様性条約が1992年に採択されています。その誕生の時期から、気候変動枠組条約と共に地球環境分野の「双子の条約」と呼ばれ、本年2月現在、日本を含む192カ国及びEUが締約国等と2)生物資源の持続可能な利用、3) 遺伝資源の利用と利益配分を3つの目的とし、「生物多様性」をすべての生物の間の変異性と定義し、「生態系」、「種」、「遺伝子」の3つのレベルで捉えています。

本条約第8条「生息域内保全」においては、外来種対策の実施が各締約国に求められており、2002年COP6で採択された「外来種の予防、導入、影響緩和のための指針原則」では、「侵入の予防」、「初期段階の発見と撲滅」、「定着した外来種の駆除・管理」の3段階のアプローチで取り組むべき方向性が15の指針原則(予防的アプローチ、エコシステムアプローチ等)で示されています。

また、2002年COP6で採択された「現在の生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減少させる」という2010年目標の達成状況を評価するため、昨年5月、「地球規模生物多様性概況第3版(Global Biodiversity Outlook (GBO3))」が公表されています。21の個別目標の中で、地球規模で達成されたものはなく、生物多様性を保全するための取組が増加した一方で、生物

多様性への圧力は増加し続けているため、生物多様性の損失は続いているという厳しい評価結果が示されました。さらに、**侵略的外来種についても取組に一定の前進があったが、あらゆる生態系において外来種の増加、拡大がみられると評価されています。**

### 地球規模生物多様性概況第3版(GBO3)

#### 個別目標の達成状況より



#### 生物多様性条約2010年目標の達成状況を測る指標の推移より



COP10の主要な議題は、1)「生物多様性の損失速度を2010年までに著しく減少させる」という2010年目標の達成状況の評価と、新戦略計画・ポスト2010年「愛知目標」の採択、2) ABSと呼ばれる「遺伝資源へのアクセスと利益配分」に関する国際的枠組みの検討でした。

この他にも様々な議論がなされ、これらのうち侵略的外来種に係る議論は大きく2つに分かれます。1つ目が先述の主要な議題のうちの1つ、「愛知目標」です。ここでは、長期・短期・個別といった階層毎の目標が示されており、外来種に係る個別目標もあります。具体的には、「2020年までに、**侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される。また、侵略的外来種の導入と定着経路を管理するための対策が講じられる。**」という目標が決議されました。

2つ目は個別議題としての「侵略的外来種」です。ペット、水族館及び動植物園での展示生物並びに生き餌・生食料として導入された侵略的外来種に係る問題への対処が主要な論点の一つです。COP10では、科学技術者会合を設立・開催すること、締約国の能力・体制を改善することなどが決議されました。これを受け、本年2月、スイス・ジュネーブの専門家会合で、侵略的外来種の制御、監視、規制、リスク評価、早期発見・初期対応体制、普及啓発、越境・地域協力、既存情報の交換・共有等の事項についての検討が行われました。

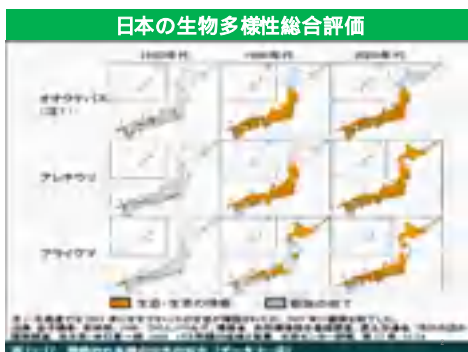
さらに、このような**侵略的外来種に係る国際的な規制枠組の隙間が存在することについて、各締約国等より**

OIE(国際獣疫事務局)、FAO(国連食糧農業機関)、IPPC(国際植物防疫条約)等に対し、協力・連携の働きかけを引き続き実施していくことも決議されました。また、気候変動に対する適応・回復の観点から侵略的外来種対策に係る地域協力の重要性等についても決議されています。

### 3 日本の外来種問題と外来生物法

日本の生物多様性は、4つの危機に直面しているとされています。第1の危機は人間活動による生態系の破壊、種の減少・絶滅、第2の危機は里地里山など人間の働きかけの減少による影響、第3の危機は外来生物や化学物質による生態系のかく乱、そして第4の危機が地球温暖化による影響です。

環境省では、専門家による検討会を設置し、平成20年度から2カ年かけて日本の生物多様性総合評価を行った結果を2010年5月に公表しています。わが国の生物多様性の損失は全ての生態系に及び、全体的にみれば損失は今も続いていること等が明らかされています。また、外来種の影響については、**侵入する外来種の種数と分布は20世紀中を通して拡大する方向で推移し、21世紀に入り、新たな種の侵入防止の対策が進む傾向にある一方で、既に定着した一部の種の分布拡大を抑制するまでには至っていない旨の評価**となっています。



このような状況下で、国内では2008年6月に「**生物多様性基本法**」が施行されました。生物の多様性の保全及び持続可能な利用について、国、地方公共団体、事業者並びに国民及び民間団体の責務が明文化されています。また、国は、生態系に係る被害を及ぼすおそれがある外来生物等について、飼養等の規制や防除その他の必要な措置を講ずる旨、規定されています。

これに先立つ2005年6月、国内では特定外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業に係る被害の防止を目的とする「**特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)**」が施行されています。また、2004年10月、同法第3条に基づく「**特定外来生物被害防止基本方針**」が法運用の基本的な考え方として閣議決定されています。

法律の仕組みは、外来生物の飼養等に係る「**行為規制**」と「**防除**」の大きく二つに分かれています。

行為規制については、2011年6月現在、被害を及ぼすおそれがあると認められる侵略的外来種105種

類を「**特定外来生物**」として指定(主務大臣である環境大臣と農林水産大臣が学識経験者の意見を聴いて政令で定める。)し、環境大臣等の許可を得た場合を除き、飼養、栽培、保管、運搬(飼養等)を禁止しています。さらに、飼養等の許可を得ている場合を除き輸入も禁止とし、野外へ放つことは一切禁止しています。

また、生態系等に係る被害を及ぼすおそれがある疑いのある外来生物を「**未判定外来生物**」に指定し、輸入する場合は事前に主務大臣への届出を義務づけています。届出があった未判定外来生物については、特定外来生物に指定して行為規制する必要があるか否かを主務大臣が判定することとなっています。

また、外国から生物を輸入する場合、税関でその生物が特定外来生物又は未判定外来生物であるか否かがチェックされます。その際、特定外来生物等と外見がよく似ていて、すぐに判別することが困難な生物については、「**種類名証明書の添付が必要な生物**」とされており、外国の政府機関等が発行した証明書の添付が必要とされ、指定された空港等以外では輸入は認められません。

一方、野外に広がっている特定外来生物の防除を促進するため、国が全国的な観点から防除を実施するほかに、地方公共団体、NPO等が主体となって防除を実施する仕組みが、法的に整備されています。

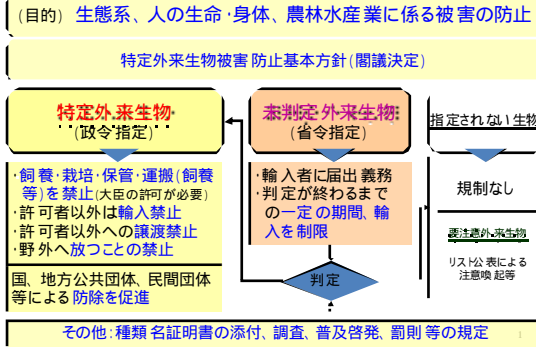
具体的には、主務大臣等により防除の目標や方法等が公示(「**防除の告示**」)され、それに基づき国自らが防除を進めると共に、地方公共団体や民間団体等が防除実施計画を策定し、主務大臣から「**確認・認定**」を受けられることになっています。これにより、防除に係る「**特定外来生物の飼養等**」については、行為規制の適用から除外されるなどのメリットが用意されています。2011年3月末時点で、確認・認定を受けている者は都道府県74件、市町村450件、民間団体66件で、この中で最多の特定外来生物はアライグマで、全国で226件(8都道府県、212市町村、6民間団体)です。また、生物分類群毎に多い順に見てみると、哺乳類417件、植物121件、魚類18件、爬虫類及び甲殻類各15件、両生類4件となっています。

先述の基本方針では、**国が全国的な観点から防除を進めるべき優先度の高い地域から防除を進める一方で、地方公共団体や民間団体等による地域の生態系等に生ずる被害を防止する防除の推進が期待**されています。

また、現在、外来生物法で規制されていない外来種であっても、生態系に悪影響を及ぼしうるものもことから、個人や事業者等に対し、外来種の適切な取扱いについて広く理解と協力をお願いしています。例えば、ミシシッピーアカミミガメや外来のクワガタムシ等について「**要注意外来生物**」として選定し、その適切な取扱いについて注意喚起するため、外来種を「**入れない**」「**捨てない**」「**拡げない**」の「**被害予防三原則**」も掲げながら、普及啓発を進めています。



特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律  
(外来生物法)の概要



【特定外来生物一覧表】

すべて国内在来の種・亜種を除く。

分類群	種名
哺乳類 (21種類)	フクロギツネ、ハリネズミ属全種、タイワンザル、カニクイザル、アカゲザル、ヌートリア、クリハラリス、タイリクモモンガ、トウブハイロリス、キタリス、マスカラット、カニクイアライグマ、アライグマ、アメリカミンク、ジャワマンゲース、シママンゲース、シカ亜科全種(アキシスジカ属、シカ属、ダマシカ属、シフゾウ)、キョン
鳥類 (4種類)	ガビチョウ、カオグログビチョウ、カオジログビチョウ、ソウシチョウ
爬虫類 (16種類)	カミツキガメ、アノリス・アルログス、アノリス・アルタケウス、アノリス・アングスティケプス、グリーンアノール、ナイトアノール、ガーマンアノール、アノリス・ホモレキス、ブラウンアノール、ミドリオオガシラ、イヌバオオガシラ、マンガローベヒ、ミナミオオガシラ、ボウシオオガシラ、タイワンスジゴ、タイワンハブ(下線の生物は平成23年7月1日より新規に規制。)
両生類 (11種類)	ブレーズヒキガエル、キンイロヒキガエル、オオヒキガエル、アカボシヒキガエル、オークヒキガエル、テキサスヒキガエル、コノハヒキガエル、キューバズツキガエル、コキーコヤスガエル、ウシガエル、シロアゴガエル
魚類 (13種類)	チャンネルキャットフィッシュ、ノーザンパイク、マスキーパイク、カダヤシ、ブルーギル、コクチバス、オオクチバス、ホワイトバス、ストライプトバス、ヨーロピアンパーチ、パイクパーチ、ケツギョ、コウライケツギョ
昆虫類 (8種類)	テナガコガネ属全種、クモテナガコガネ属全種、ヒメテナガコガネ属全種、セイヨウオオマルハナバチ、アルゼンチンアリ、アカカミアリ、ヒアリ、コカミアリ
無脊椎動物 (20種類)	キョクトウサソリ科全種、ジョウゴグモ科のうち2属全種、イトグモ属のうち3種、ゴケグモ属のうち4種(ハイロゴケグモ、セアカゴケグモ、クロゴケグモ、ジュウサンボシゴケグモ)、ザリガニ類2属全種と2種(アスタクス属全種、ウチダザリガニ、ラスティークレイフィッシュ、ケラクス属全種)、モクズガニ属全種、カワヒバリガイ属全種、クワガガイ、カワホトギスガイ、ヤマヒタチオビ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ

植物 (12種類)	ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサ、ボタンウキクサ、アゾルラ・クリスタタ、オオキンケイギク、ミズヒマワリ、オオハンゴンソウ、ナルトサワギク、アレチウリ、オオフササモ、スパルティナ・アングリカ、オオカワヂシャ
--------------	--

<環境省外来生物法HP>

<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>

4我が国の外来種対策(防除を中心に)の現状と課題

外来種対策の基本は、侵略的外来種の侵入の予防、早期発見・初期対応、防除(影響緩和)とされており、最も費用対効果が高く、実行しやすい方法は、外来種の導入・定着前の侵入予防と考えられています。外来生物法においても、特定外来生物の輸入、飼養等を原則禁止することなどにより、意図的な外来種の導入を規制し、管理しています。なお、輸入物資や船舶のバラスト水に紛れ込んだ非意図的な導入は、外来生物法の直接的な規制対象とはなっていません。また、国内種の場合であって、本来自然分布していない地域への持ち込み(例えば本州本土にのみ生息する種を島嶼へ)や地域個体群の分布域を越えた人為的な移動など、いわゆる国内由来の外来種問題に同法は対応していません。一方、自然公園法や自然環境保全法は、平成21年改正により種の原産地に関わらず、特定地域における動植物の放出等の規制の強化を図るなど、一定の措置を講じています。

既に定着し被害を及ぼしている特定外来生物の防除については、当該生物の生態的特性と予想される被害状況を勘案し、被害の実態と必要性に応じて、

**区域からの完全排除(根絶)、個体群や影響の封じ込め(拡散の防止)、影響の抑制(影響の低減等)などの防除目標の適切な設定が重要です。**その上で、科学的知見を活用し、防除の実績と効果についてモニタリングを行いながら、計画的かつ順応的に実施する必要があります。

現在、外来生物法に基づき実施されている特定外来生物の防除は、法目的にある3つの被害防止に着目して整理することも出来ます。以下に、その概要を紹介します。なお、生態系及び農林水産業に係る被害防止など複数の目的から実施されている場合も少なくありません。

(1)生態系に係る被害の防止

生態系に係る被害防止の目的から95種類の特定外来生物を指定しています。このうち46種類の国内定着が確認されており、必要に応じて防除を行うために定着が未確認のものを含む78種類について「防除の告示」を行っています。

これに基づき、環境省は、希少種の生息地等を含む世界自然遺産地域や傑出した自然の風景地である国立公園など全国的な観点から生物多様性の保全を図る上で特に重要な地域において、地域の連携・協力も得ながら特定外来生物の防除を実施しています。例えば、本年6月に世界自然遺産となった小笠原諸島では、オガサワラシジミをはじめ島固有の昆虫類

を食害するグリーンアノール等の防除や、世界自然遺産登録を目指す奄美大島や沖縄島北部では、絶滅のおそれのあるアマミノクロウサギやヤンバルクイナなどの脅威となるジャワマングースの防除に積極的に取り組んでいます。現在、防除効果によりマングースの個体数が低密度化した中で、根絶に向けた効果的かつ効率的な駆除技術の開発と実践が大変重要な課題となっています。

また、河川を中心に国土交通省によるオオクチバス等の外来魚やオオキンケイギク、アレチウリなど外来植物の防除事業も各地で行われています。

一方、希少な在来魚を駆逐するおそれがあるオオクチバスやブルーギル、ニホンザルとの交雑のおそれがある外来ザル、在来種と競合するセイヨウオオマルハナバチやアルゼンチンアリ、貴重な湿原に侵入するオオハングソウなどに対し、地方公共団体や民間団体等による主体的な防除の取組が各地で展開されています。

## (2) 農林水産業に係る被害の防止

農林水産業に係る被害防止の目的から、哺乳類6、魚類3の計9種類(全て生態系被害防止も目的)の特定外来生物を指定しています。このうちシママングースを除く8種類について国内定着が確認されており、農林水産省と共同で「防除の告示」を行っています。

一部の都道府県を除き、全国的に生息が確認され、農林水産業に大きな被害を及ぼしている代表的なものとして農作物を食害するアライグマなどや鮎などの水産有用種を食害するオオクチバスなどがあります。

自治体、農業者や漁業者らが、特定外来生物の駆除や農水産物の防護に各地で取り組んでいます。

しかし、繁殖力が強く、分布拡大する圧力に対して、防除の取組が進んでいる地域では被害の軽減など一定の成果が得られていますが、現時点で、分布拡大の防止、抑制に至ったと言える顕著な成果は見られていません。

未侵入地域での監視体制の整備や集中的な駆除により一定地域へ封じ込めるための、広域的な地域連携や人的・財政的問題など課題は山積しています。

## (3) 人の生命・身体に係る被害の防止

人の生命・身体(感染症を除く。)に係る被害防止の目的から、カミツキガメのほかクモ・サソリ類、アリ類など14種類(クモ・サソリ類10種類以外は生態系被害防止も目的)の特定外来生物を指定しています。このうち5種類の国内定着が確認されており、定着が未確認のものを含む14種類について「防除の告示」を行っています。

飼育個体の遺棄や物資の運搬などの想定される侵入経路や被害が発生する居住地域との関連から、都市周辺や国際的な港湾等の特定地域に生息情報や被害情報が集中する傾向にあります。例えば、生態系被害防止のため特定外来生物に指定され、不快害虫としても防除に取り組まれているアルゼンチンアリは、港湾区域を中心に定着が確認されており、今後さらに物流により国内で拡散する事態も懸念されています。

このため、攻撃性が強く、既に米国をはじめ環太平洋諸国に広く定着し、物資等に紛れて非意図的に導入される可能性のあるヒアリについては、国内初の侵入を警戒し、港湾等の関係者にヒアリ情報を提供することなど

により早期発見のための情報収集を行っています。

直接的な被害者となりうる地域住民のみならず、既に地域に定着した特定外来生物を駆除するばかりでなく、新たな侵入・拡大を警戒し、早期発見・初期対応するための体制を、関係自治体と一体となって構築することが効果的かつ効率的な対応と考えられます。

【アルゼンチンアリの生息確認地点の推移】



環境省では、このような様々な主体による防除の取組を支援するため、防除技術の開発や試行などモデル事業を実施しながら計画的な防除の考え方や手法を技術マニュアルとして取りまとめるなどして広く情報提供しています。また、公募型の「地域生物多様性保全活動支援事業」により外来種対策も含めた地域における生物多様性保全活動の支援を行っています。

## 5 おわりに

先述のとおり外来生物法に基づく特定外来生物の指定、行為規制、防除の実施などにより、新たな外来種の侵入防止対策が進んだ一方で、アライグマをはじめ既に定着した一部の種の分布拡大を抑制するまでには至っていません。

また、我が国が生物資源をはじめ様々な物資等の多くを海外に依存する状況は容易には変わらず、今後とも未知の外来種の侵入や非意図的な導入等による脅威が消失するとは考えられません。

一方で、外来種による我が国の生物多様性の危機は、人間活動や開発による生態系の破壊、里地里山に見られる人間活動の縮小など、その他の危機と複合的に進行しているケースが少なくないものと考えられます。特に都市域や身近な自然環境の中では、生態系の破壊や人間活動の縮小の影響は顕著です。

このような地域で市民やNPOが主体的に外来種を駆除する活動も盛んになっていますが、外来種の拡散防止や環境教育の実践に止まることなく、生態系の保全管理や自然環境の再生を目標とすべきであることなどが、外来種対策の専門家の方々からも指摘されています。

今後、COP10で採択された「愛知目標」を達成するため、外来生物法やその他生物多様性保全関連法に基づく取組の充実とともに、被害予防三原則を踏まえた市民生活や経済活動の一環としての取組の拡大、またそのための普及啓発の強化が必要と思われます。

多様な主体による外来種対策への一層の参画を得ながら、社会経済全般に外来種対策への意識と行動が浸透するよう、微力ながら取組を進めていきたいと思っておりますので、引き続き、多くのみなさまのご理解とご協力をお願いいたします。

## 会員投稿

# 企業の地域貢献として 工事現場における要注意外来生物 「セイタカアワダチソウ」の駆除



株式会社オーサン 工務部課長  
ビオトープアドバイザー  
宮崎 誠

当社は島根県浜田県土整備事業所から、城山地区と坂本地区で公共事業を受注しています。そこで、工事区域周辺に広範囲に繁茂し群落形成している要注意外来生物「セイタカアワダチソウ」の駆除を企業の地域貢献としておこなうことにしました。

まず、発注者、地元関係者にこの取り組みを提案しましたが、はじめは、「近年、黄色い花の咲く植物がいたるところで繁茂しているねえ」程度の認識しかなかったようです。当社からセイタカアワダチソウの影響などの説明をおこない、当社の環境に対する取り組みを認めていただきまして、工事完成後には高い評価をいただくことができました。

実施日：平成21年9月28日

8:30～16:00

実施場所：島根県浜田市旭町町城山地区  
～坂本地区

参加者：(株)オーサン従業員8名



図-2 現場周辺の河川敷に侵入し繁茂する  
セイタカアワダチソウなどの外来種

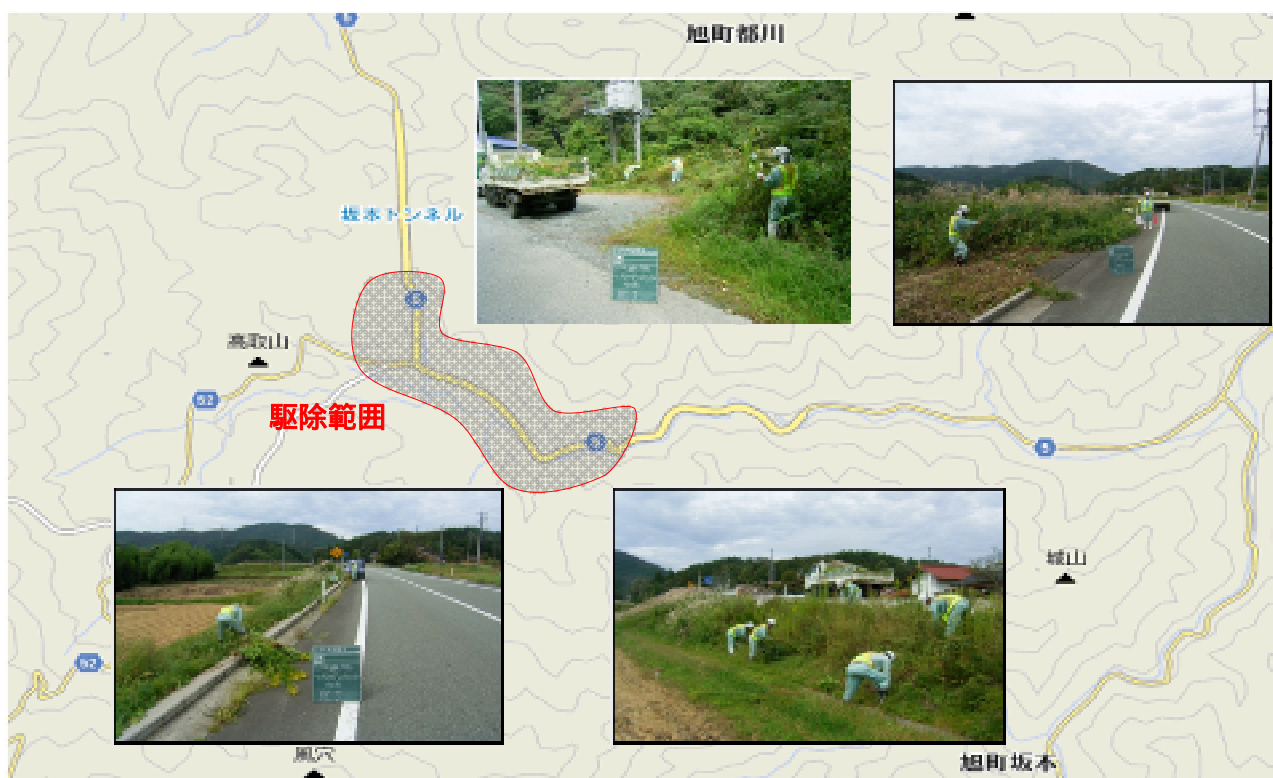


図-1 駆除範囲と作業状況



図-3 従来見られたススキなどの在来種が優占する河川敷

図-3のような環境を回復させることを目指して、今後も、当社は営業エリア内の環境整備の一環として活動が続けることにしています。

#### 作業風景



図-4 セイタカアワダチソウの抜き取り



図-6 抜き取ったセイタカアワダチソウを束ねる



図-5 河川敷での抜き取り作業



図-7 抜き取ったセイタカアワダチソウを搬出

## ピオトープのいきものたち - その14 - 淡水域に生息する貝類



新潟県庁水産課長補佐  
NPO法人 加治川ネット21 理事  
技術士(水産部門)、ピオトープ計画管理士1級  
藤田 利昭

### 淡水に生息する巻き貝について

淡水に生息する巻き貝は膨大な種類がありますが、比較的分類しやすく、私たちが調査を行っているタニシ科の貝類、モノアラガイ、カワニナについて紹介します。新潟県で普通に採集されるこれらの貝類のなかで、環境省からはオオタニシとマルタニシ、モノアラガイが準絶滅危惧種に指定されています。

#### 1. タニシ科

田んぼ(タ)にすむ巻き貝(ニシ)だからタニシというわけですが、日本にはオオタニシ、マルタニシ、ヒメタニシ、ナガタニシの4種が生息し、新潟県内でもナガタニシ(琵琶湖の固有種)を除く3種が生息しています。これまでの調査から、一般的に水田などで普通に見かけるのはオオタニシ、山間部にはマルタニシ、平野部にはヒメタニシが多い傾向があるようです。

また、別名ジャンボタニシと呼ばれるスクミンゴガイは、養殖場からの脱走などにより野生化し、稲や野菜など農作物に被害を出して、特に南日本で問題になりました。この貝は、かつてアルゼンチンから食用として輸入した外来種で、幸いなことに新潟県内では繁殖しなかったようです。

どのタニシも浅い泥底の水田などに生息し、藻類や有機物を食べることから、水質浄化に一役買っています。淡水貝によくみられるように日本産のタニシも卵胎生で、20匹ほどの稚貝を生みます。

ところで、タニシの雌雄の区別の仕方を知っていますか？タニシのいる水辺をそっとおどろかさないうちにのぞくと、触覚を出したままのタニシを観察することができます。そこで右側の角(触覚)をよく見てください。折れたように曲がっているタニシがいるはずです。それが雄のタニシです。雄のタニシは陰茎が退化し、右触覚を代わりに使用するために曲がっているのです。

お年寄りに話を聞くと、一昔前まで田植えの後などにタニシを食べたそうです。よく泥を吐かせてみそ汁の具にしたり、しょう油や味噌で煮付けたそうです。私はまだ食べたことがないのですが、農薬の影響のなさそうなタニシを見つけたら、今度食べてみようと思います。

#### オオタニシ

北海道から九州まで分布し、新潟県では湖沼、ため池などの浅瀬に生息しています。日本最大の淡水産巻き貝で、最大で殻高7cmにまで成長し、昔から食用にされてきました。殻の角がやや角張っていることからマルタニシと区別できますが、この角は幼貝ほどはつきりしていて、大きくなると丸みがでできます。

北米では、19世紀末に食用として持ち込んだものが増殖し、外来種として問題視されています。

#### マルタニシ

北海道から沖縄に分布し、中国のシナタニシの亜種に分類されています。新潟県では比較的山手の田んぼに多く生息しています。殻長は6cmほどとオオタニシと同様に大型で、一般的に「タニシ」と呼んで、オオタニシと区別していませんが、全体的に丸みが強く、殻に数列の点状の刻印があることからオオタニシと区別できます。

農薬や乾田化の影響で減少傾向にあり、新潟県でも準絶滅危惧種に指定されていますが、オオタニシとともに北米で増殖し問題となっています。

#### ヒメタニシ

北海道から九州に分布し、新潟県では平野部の田んぼや用水路に広く生息しています。殻長は3.5cmほどと小型ですが、少々の汚染や厳しい環境によく耐えるため、個体数はタニシ類のなかで最も多いように思います。

殻頂部が欠けて白くなっているのが特徴です。



オオタニシ

マルタニシ

ヒメタニシ

#### 2. モノアラガイ

比較的水がきれい、水深が浅く植物の多い用水路などの水辺に生息する殻長20mmほどになる巻き貝です。水質の悪化や生息環境の変化に伴い減少し、新潟県でも準絶滅危惧種に分類されています。同じ仲間にヒメモノアラガイ、よく似ている貝に右まきのサカマキガイがあります。サカマキガイはヨーロッパ原産とも北アメリカ原産ともいわれていますが、汚染に強いので、汚れた水質の指標とされています。

肺呼吸を行う有肺目で、水から出て呼吸することができます。食性は雑食で、主に植物を削り取るように食べるため、付着ケイソウで緑色になった水槽を掃除してくれます。逆さになって水面をほうよう移動するおもしろい習性があります。雌雄同体ですが他の個体と交尾し、6月ごろから水草や石などに産卵します。水槽内で飼育しているとガラスに透明のゼリー状の卵塊が観察されます。卵は2週間ほどで孵化し、2ヶ月ほどで成熟するようです。

### 3. カワナ

種数も多く、地方変異も大きいので、分類が困難ですが、新潟県ではカワナが普通に、チリメンカワナがまれに見られます。カワナが特に多いのは、山間部の水深の浅い、比較的水のきれいな用水路ですが、水田から三面コンクリートの用水路まで、いろいろなところに生息しています。

ゲンジボタルの幼虫の餌として有名で、ホタルの復活のため、全国各地で増殖が試みられています。安定した増殖はかなりの技術が必要なようです。

#### 淡水に生息する二枚貝について

水田多い新潟県でも土底の用水路やため池が減ったせいか、淡水産の二枚貝が減少しているように思います。淡水産の貝類は、生息域が孤立している場合が多いこと、多くの種が卵胎生であることなどから移動範囲が小さく、多くの種や亜種が見られます。また、一般的に同種内でも遺伝的な変異が大きいことから、連続性のない水域への移動、放流は、原則として行わないことが必要です。

淡水二枚貝と一言と言っても、河川の上流から河口、水田やため池にいたるあらゆるところで、微少なマシジミの仲間から、大型のイシガイの仲間までたくさんの種類が生息しています。ここでは、私たちが調査を行っている新潟県の田んぼや用水路でよく見かける、イシガイ科の貝類とシジミ科の貝類について紹介します。

#### 1. イシガイ科

淡水の二枚貝の中では大型で、一般的に、山間部から平野部のため池などに普通に見られるのがドブガイ、平野部から海岸部にかけての大きな池、湖沼に見られるのがカラスガイ、やや広い流れの緩やかな用水路に見られるのがイシガイ、山手の水のきれいな用水路に見られるのがマツカサガイです。カラスガイやマツカサガイは生息環境の悪化により減少し、環境省から準絶滅危惧種に指定されています。かつて食料が不足した頃には、泥を吐かせて食べたそうですが...

これらの二枚貝は水中に浮遊するプランクトンや有機物を食べます。生息域の水底をよく見ると、小さな煙突のようなものが二つ並んで出ています。このうち一つが入水管、もう一つが出水管です。入水管から餌を含んだ水を吸い、体内の鰓でろ過した後、出水管からきれいになった水を出します。つまり、二枚貝類は餌を食べることで、水をろ過して浄化しているのです。おおよそ小型の貝一つが、一日でバケツの水一杯を浄化できます。

これらのイシガイ類とタナゴ類、そしてヨシノボリなどの共生関係は有名です。春も盛りの頃、成熟したタナゴのは、産卵管をすばやく伸ばしてイシガイ類の入水管に入れ産卵します。卵は貝の鰓に付着しふ化して貝から出てきます。つまり、一番危険な時期を硬い貝の殻に守ってもらうわけです。また、イシガイ類など淡水にすむ貝の多くは卵胎生で、この

イシガイ類も卵でなくグロキジウム幼生という幼生を生みます。この幼生には歯のようなものがあり、ヨシノボリなどの魚の鰭にくっついて、遠くに運んでもらい分布域を広げています。

#### 2. シジミ科

スーパーなどで「シジミ」として売っているのは、宍道湖や八郎潟などの汽水域に生息するヤマトシジミで、新潟県内でも阿賀野川の河口などの汽水域に生息しています。

一方、私たちが生物調査で、田んぼの用水路などでみかけるのはマシジミです。マシジミはヤマトシジミよりひとまわり小さいのですが、ヤマトシジミと同様にみそ汁などにして食べられます。新潟県内でも山手の用水路から河口まで、比較的水のきれいなところで広範囲にみられます。マシジミも他の二枚貝同様、濾過による水質浄化を行っているとともに、密集して生息していることから、水底を耕運し、底質を改善する効果もあるようです。休耕田などを利用した養殖も可能です。

最近、外来種のタイワンシジミが全国各地で繁殖し、急速に在来種のマシジミと入れ替わっているそうです。タイワンシジミは汽水域から淡水域まで幅広く生息可能で、マシジミとの区別もつきにくいことから要注意です。

マシジミは雌雄同体で、卵胎生です。ある小学校の環境学習で「海の貝は卵で生まれて、ふ化後もプランクトンとして海を漂い、餌を食べ、ある程度成長してから砂に潜るが、淡水にすむ貝の多くは、卵でなく小さな貝を生む。」という話をしたところ、「えー、どうしてですか?」という質問が返ってきました。淡水は、最終的に海に流れ込みます。淡水の貝類が海の貝類のようにプランクトンとして水中を漂っては、下手をすると海に流されて死んでしまうかもしれません。また、淡水域は海よりも餌となるプランクトンが少ないため、生き残るためには稚貝で生んだ方が生き残る確立が高かったのでしょう。

淡水二枚貝の生息状況ひとつをみても、自然界はちょっとした生息環境の違いに適応した生物種の変化や多くの種類の生き物が互いに関係しあって成り立っていることが理解できます。しかし、近年、生息適地の減少や水質の悪化などによりこれらの二枚貝が減少し、さらに水質の浄化作用が落ちるといふ悪循環が発生しているように思います。また、二枚貝の減少に伴い、在来のタナゴも減少しています。その反面、外来種のタイリクバラタナゴやオオタナゴが比較的数の多いドブガイなどを利用して増殖し、在来タナゴの生息域を奪い、さらには交雑などにより、在来タナゴは一層減少しているようです。

私の住む新潟県の里山の用水路では、地域の方々の理解と努力により、マツカサガイとヤリタナゴ、カワナとゲンジボタル、サワガニ、オニヤンマ、コシボソヤンマなどがバランスよく生息している地区があります。全国各地で二枚貝を増やす取組が行われているようですが、その前に減少させない努力も必要なのではないでしょうか。

## 協会活動状況

### 諸会議

平成22年度第3回情報委員会 平成22年2月23日 11:00～15:00 場所:本部事務局  
平成23年度 ピオトーブ顕彰委員会(22年度審査) 平成23年4月15日 10:30～12:30 場所:同下  
平成23年度第1回正副会長会議 平成23年4月15日 13:30～17:00 場所:中央大学駿河台記念館会議室  
平成23年度第1回理事会(文書理事会、第9回通常総会にて臨時理事会)  
平成23年度第9回通常総会 平成23年5月27日 11:00～12:00 場所:岡山・ピュアリティまきび  
ピオトーブフォーラムin岡山2011 平成23年5月27日 13:15～17:00 場所:同上  
平成23年度第2回正副会長会議 平成23年6月28日 13:00～16:30 場所:小岩井農牧(株)会議室  
平成23年度第1回総務委員会 平成23年7月7日 14:00～16:30 場所:本部事務局

### 平成23年度ピオトーブアドバイザー(BA)認定試験研修会のご案内

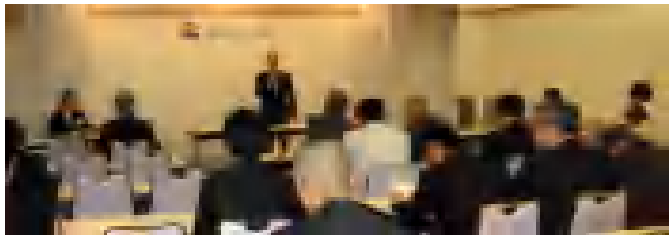
第24回BA研修会in静岡 平成23年9月15～17日 協会静岡事務所(藤枝市)  
第25回BA研修会in福岡 平成23年9月22～24日 九州大学・伊都キャンパス  
第26回BA研修会in岩手 平成23年9月23～25日 岩手県立大学・滝沢キャンパス  
第1回主席BA更新研修会 平成23年9月8日 中央大学駿河台記念館(東京御茶ノ水)

### 第9回通常総会

日時:平成23年5月27日(金) 11:00～12:00  
場所:岡山県岡山市「ピュアリティまきび」

協会顧問、横浜国立大学学長鈴木邦雄先生を来賓にお迎えして、平成22年度の事業報告、決算報告がなされ、承認された後、平成23年度事業計画、収支予算が報告された。

また、吉川宏一氏が会長を退任し顧問に就任、櫻井淳氏が会長に就任、副会長に野澤日出夫氏、久郷慎治氏、佐藤順一氏、鈴木元弘氏の4名体制、藤浪義之氏の理事就任が報告され、承認された。



総会の様子・吉川前会長開会の挨拶



櫻井会長就任の挨拶

#### 平成23年度事業基本方針

～今こそ自然環境復元の原点へ、自然共生型へ～

2011年3月11日、東北地方を中心に未曾有の大震災がありました。地震・津波などで亡くなられた方々に深くお悔やみを申し上げます。

残念なことに自然災害は人智の及ばないことが多いのは仕方のないことではありますが、人間が自然に立ち向かってきたことで、「原発」事故という人災、想定外といわれる災害状況になってしまっております。

当協会も、人間は自然によって生かされていることを再度認識する必要があります。協会の発起人の一人でもある杉山恵一静岡大学名誉教授が、「1990年このまま人類が地球制覇推移したならば、人類には21世紀はあっても22世紀は存在しない」と現在の文明の在り方を問うています。地球環境破壊は、日本経済の生産至上主義の限界を示しています。その根底にあるのが「自然を征服することが技術である」という思想です。科学が発達した現代、人間中心の世界観が築かれ、自然と共生する考えが希薄化しているように思えます。地球環境問題を解決するには、こうした自然対立型の思想を放棄し、人間の営みを大自然の環境の中に戻す自然共生型にすべきであります。

以上のことを目標にして、今年度の活動は、

1. ピオトーブは地域性の高いものであり、地区委員会の活動強化
2. ピオトーブアドバイザー認定試験研修会の実施
3. ピオトーブを通して社会貢献
4. 自然環境復元を理解していただき会員の増強を方針としていきたいと思っております。

## ビオトープフォーラムin岡山2011

～ビオトープを通して持続可能な地域づくり～

日時:平成23年5月27日(金) 13:15～17:00

場所:岡山県岡山市「ビュアリティまきび」

主催:NPO法人日本ビオトープ協会

後援:環境省 国土交通省 農林水産省 文部科学省 岡山県 岡山市 山陽新聞社 中国新聞社  
NHK岡山放送局 日本造園建設業協会岡山県支部 認定NPO法人自然環境復元協会

内容

開会の挨拶 協会前会長・吉川宏一氏

来賓挨拶 協会顧問、横浜国立大学 学長・鈴木邦雄氏

基調講演 『湿原と湿原型ビオトープ』 岡山理科大学 学長・波田善夫氏

講演 『自然の創出とその維持管理』 協会理事、主席ビオトープアドバイザー 竹信正敏氏

第3回ビオトープ顕彰 講評 委員会委員長、協会顧問、静岡大学名誉教授・杉山恵一氏

表彰式 ビオトープ大賞 『水土保全の森 みたけ』

学校ビオトープ大賞 『竜王小学校ビオトープ(わくわくトープ)』

顕彰委員長賞 『環境交流スクエアエコガーデン』、技術特別賞 『日本橋川護岸緑化』

特別賞 『ぼてじゃこの池』、地域貢献賞 『御前山ビオトープ』

環境教育賞 『もうり農園・もうり沼ビオトープ』、『学校ソーラービオトープ』

事例発表 『水土保全の森みたけ』 『竜王小学校ビオトープ』 『環境交流スクエアエコガーデン』

閉会の辞 協会副会長・久郷慎治氏

おかげさまで地元の岡山をはじめ全国から多くの方々のご参加をいただき盛大に開催することができました。このフォーラムを通じて、地球環境の改善・生物多様性社会・いのちを知る環境教育等の重要性を再確認し、当協会の役割と責務の大きさを実感いたしました。今後も自然との共生を目指した活動を推進し、持続可能な地域づくりに寄与していく所存です。

皆様のご協力に対し厚くお礼申し上げます、今後ともご指導ご鞭撻ご支援のほどお願い申し上げます。



フォーラムの様子・鈴木先生来賓挨拶



基調講演



講演



ビオトープ顕彰  
講評



ビオトープ顕彰 表彰式



ビオトープ顕彰 事例発表



閉会の辞

## 現地視察会

(総会・フォーラム2日目、有志による視察会)

日時:平成23年5月28日(土) 8:30岡山駅前集合～11:00駅解散

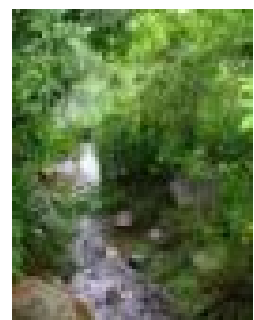
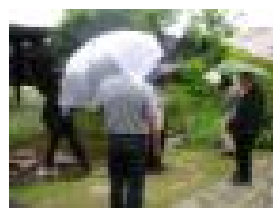
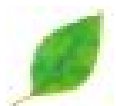
場所:岡山県岡山市「吉備SAビオトープ」

(第1回ビオトープ顕彰委員長賞受賞、協会誌27号会員投稿ページ掲載)

参加者:顧問・理事他(8名)

案内・説明:法人会員、

株式会社山都屋 山本高広氏



## 第4回 水路の植物たち

田んぼの脇を流れる水路。これは人がつくったものなのですが、それを聞いて「エッ！ 自然にできたものじゃないの？」と驚かれることが少なくありません(もしかして、エッ？ と思われました？)。水路は、田んぼに水を入れるため、あるいは田んぼの水を下流側に流すために、人間が整備した農業用水利「施設」です。かつては素掘りの土水路であったため、水路は様々な生きものすみかであったり、移動経路になっていたりしました。第1回目に紹介したため池も、人の手によりつくられたものでしたね。田んぼの営みは、田んぼの中だけでなく、その周囲も含めて色々な生きものたちを育ててきたのだなあ、とつくづく思います。

水路は、“流れ”があるので、水の流れのないため池とは異なる植物が生えます。また、川ほどの強い流れもないことが多いので、川に生える植物とも少し様子が異なります。たくさんの種類がはえる水路の植物の中でも、今回は「形を変える抽水植物」にスポットをあててみましょう。コウホネやナガエミクリなどは、流れの強さで地上(水中)部の形を大きく変え、流れの強さが変わってもその場に定着することができる“しっかり者”です。しかし、これらの植物も、今ではすっかり姿が減りました。



図-1 水路(排水路)

水草が生えることができる水路も減りつつあります。両岸がコンクリート構造でも、河床部が土であると水草が定着できます。

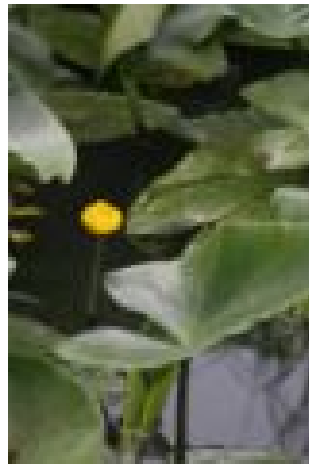


図-2 コウホネ(スイレン科)

*Nuphar japonicum*

浅い水深の池や沼、水路などに生える多年草です。地下茎は太くて地中をはい、群生します。葉は水面から抜きでる抽水葉と沈水葉の2タイプがあり、写真は抽水葉のタイプです。

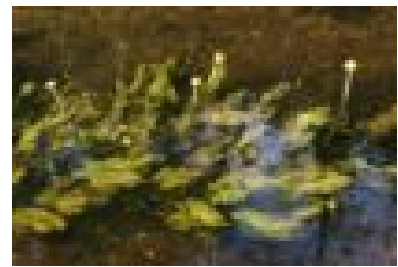


図-3 コウホネの沈水葉

こちらも、コウホネ(*Nuphar japonicum*)です。常時流れがある場所では、沈水葉だけになるようです。



図-6 ナガエミクリ(ミクリ科)

*Sparganium japonicum*

水路や河川、ため池などに生える多年草です。地下茎でつながり、群生します。写真は抽水のタイプです。ミクリ、ヤマミクリ、ヒメミクリ…など、よく似た別種があるので、同定には要注意です。

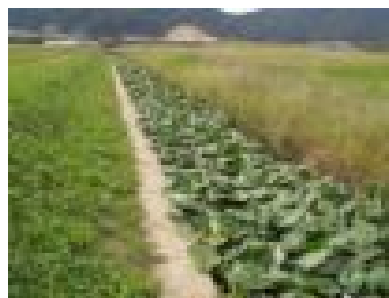


図-4 群生するコウホネ

流れがごく緩やかで水深の浅い場所では群生し、抽水葉がびっしり生えることがあります。



図-5 コウホネの根茎

コウホネは、白く太い地下茎を持っています。これを骨にみたと、漢字は「河(川)骨」をあてます。

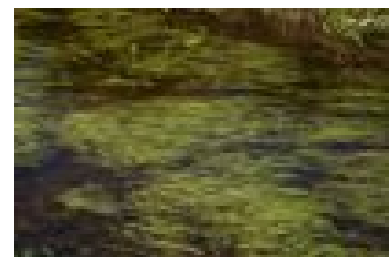


図-7 ナガエミクリの葉(沈水タイプ)

流れの速い場所に生えるナガエミクリは、水上に立ち上らず、浮葉または沈水葉となり水中でユラユラゆれます。この状態では花を付けないので区別が難しく、他の植物に間違えられることも多いようです。

# 地球温暖化と生物多様性に対する 社会貢献をいたします



<p><b>株式会社 エンチョー</b> 代表取締役：遠藤 健夫 静岡県富士市中央町2-12-12 Tel: 0545-57-0808 Fax: 0545-57-0811 E-mail: tenpoka hatsu@encho.co.jp URL <a href="http://www.encho.co.jp/">http://www.encho.co.jp/</a></p>	<p><b>株式会社 岡崎グリーン</b> 代表取締役：小川 秀文 愛知県岡崎市橋目町字竹之内60番地1 Tel: 0564-31-1131 Fax: 0564-31-1909 E-mail: info@okazaki-green.co.jp URL <a href="http://www.okazaki-green.co.jp/">http://www.okazaki-green.co.jp/</a></p>
<p><b>吉川エンジニアリング 株式会社</b> 代表取締役：吉川 宏一 静岡県静岡市葵区内牧129-9 Tel: 054-296-0557 Fax: 054-296-9920 E-mail: kikkawa@tokai.or.jp</p>	<p><b>株式会社 楠工業</b> 代表取締役：藁科 行徳 静岡県焼津市八楠1丁目2-2 Tel: 054-620-1150 Fax: 054-620-1159 E-mail: info@kusunokikougyou.co.jp URL <a href="http://www.kusunokikougyou.co.jp/">http://www.kusunokikougyou.co.jp/</a></p>
<p><b>有限会社 阪本造園工務所</b> 代表取締役：阪本 要 京都府宇治市大久保町大竹59-1 Tel: 0774-48-2801 Fax: 0774-46-1128</p>	<p><b>株式会社 静岡グリーンサービス</b> 代表取締役：櫻井 淳 静岡県焼津市下小田508 Tel: 054-624-5593 Fax: 054-624-6794 E-mail: info@greensv.co.jp URL <a href="http://www.greensv.co.jp/">http://www.greensv.co.jp/</a></p>
<p><b>株式会社 鈴鍵</b> 代表取締役：梅村 正裕 愛知県豊田市中金町塚ノ本111-3 Tel: 0565-41-2003 Fax: 0565-42-1364 E-mail: suzuki@szken.co.jp URL <a href="http://www.szken.co.jp/">http://www.szken.co.jp/</a></p>	<p><b>株式会社 砂押園芸</b> 代表取締役：砂押 一成 茨城県ひたちなか市高野48 Tel: 029-285-0233 Fax: 029-285-5665 E-mail: info@sunaoshi-engei.com URL <a href="http://www.sunaoshi-engei.com/">http://www.sunaoshi-engei.com/</a></p>
<p><b>株式会社 セーフティ東海</b> 代表取締役：杉山 義郎 静岡県静岡市葵区流通センター14-2 近物レックスビル2F Tel: 054-264-7310 Fax: 054-264-8409 E-mail: sugiyama@safety-tokai.co.jp URL <a href="http://www.safety-tokai.ecnet.jp/">http://www.safety-tokai.ecnet.jp/</a></p>	<p><b>株式会社 藤浪造園</b> 代表取締役：藤浪 義之 静岡県静岡市葵区北425番地の1 Tel: 054-245-9870 Fax: 054-245-9918 E-mail: yf@fujinami-zouen.co.jp</p>

## 編集後記

この度の東日本大震災において被災された皆様には、心よりお見舞い申し上げます。

先日、福島県飯舘村で畜産を営む友人と話す機会を得ました。その中で彼は「今後どのように暮らし方を変え、どのように社会をリ・デザインしていくのかを、個人個人が真剣に考えていかなければ、この私たちの苦労は報われません。」そう話していました。

その被災地では、甚大な物理的被害報道の一方で、ペットや家畜の野生化、飼われていた外来生物放置の問題が取り沙汰されました。

今後このような状況下において、災害に強く、豊かな自然環境を創出するために、「自然共生型ランドデザイン」の構築が望まれます。そして私達一人一人が地域環境を理解し、いかに生態系サービスを持続的に享受できるかが、復興に向けての大きな課題といえます。

「地域の生き物と外来種」は、ビオトープを通しての地域再生を目指す大切なテーマです。今号がその課題に向き合う一助になれば幸いです。

最後になりましたが、ご多用中、巻頭言・特別寄稿をはじめご執筆を快くお引き受けいただいた皆様に、心よりお礼申し上げます。

編集委員 若月 学 竹信 正敏 砂押 一成



## 日本ビオトープ協会誌「ビオトープ」No.28

2011年(平成23年)8月31日発行

発行所 特定非営利活動法人 日本ビオトープ協会

発行責任者 櫻井 淳 (日本ビオトープ協会会長)

編集 日本ビオトープ協会情報委員会

本部事務局

〒169 - 0075

東京都新宿区高田馬場一丁目3番13号 第二天台ビル301号室

TEL 03-6457-3065 FAX 03-6457-3093

E-Mail honbu@biotope.gr.jp

URL <http://www.biotope.gr.jp>

### 会員、ビオトープアドバイザーからの投稿歓迎

ビオトープの研究、実践事例等、会員・ビオトープアドバイザーの投稿を募集しています。投稿頂く場合は本部事務局までご一報下さい。