

日本ビオトープ協会 2022

# ビオトープ No. 49

特集「外来種は悪者か？」



シラハマオーストラリアカブトエビ  
(和歌山県西牟婁郡白浜町)  
写真 木元 瑛那 氏(株式会社エコリス) 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
外来種は悪者か 人新世にはよそ者が新しい世界をつくる？ 立川 周二 .....	1
特別寄稿	
外来生物は悪者なのか 五箇 公一 .....	2
シリーズ連載	
ビオトープのいきものたち -その33- ため池の外来生物 神垣 健司 .....	6
会員・BA等投稿	
キツツキ その1 内海 千樫 .....	8
栗原川・ホタルの生息環境整備 山本 麻未 .....	10
トヨタツリポート～現場は生きている～『トヨタツの森 TOYOTETSU FOREST』 松尾 義久 .....	12
協会活動状況	
各地区委員会〈8地区〉活動 計画・報告等 ／協会活動 お知らせ、報告 各地区委員長／協会事務局 .....	14
第12・13回ビオトープ顕彰 報告・各賞紹介 .....	17
連載コラム	
里川のゆくえ その5 河川工事をみる 立川 周二 .....	20

## ◇表紙・裏表紙写真の説明◇

### ・表紙「シラハマオーストラリアカブトエビ」

2015年に和歌山県白浜町の水路や水田などで発見された外来種です。養浜事業のため輸入したオーストラリア産の砂に休眠卵がまじっており定着したと考えられています。既存の生態系に及ぼす影響は不明です。

### ・裏表紙「バッタとにらめっこ」

毎年トヨタツの森で行う『TOYOTETSU EARTH KIDS PURO-JECT』の子ども達は、トヨタツの森で自由に観察し遊ぶことで、自然を身近に感じ、自然の大切さを学んでいきます。(詳細は本誌p.12-13をご覧ください)



## 外来種は悪者か 人新世にはよそ者が新しい世界をつくる？

1960年代は多くの大学が学園闘争の最中で、学内は日常的に荒れていました。私は虫好きで進学しましたから、どこ吹く風で研究室通いを続けていました。丁度頃合いが良かったのか、卒業後も副手から助手へと居座り続けて、恵まれた研究生生活を続けました。1970年代は自然保護派と開発促進派が対立して、社会問題化した時代でした。眼の前で、里山が消えて観光施設やゴルフ場になる様を見て、心底憤慨したものでした。これを契機に生態学に関心をもったのも、成り行きだったと思います。専門的知識もない自分が無謀ながら、学生らと共に動物の生態学をテーマに勉強会を開きました。その時の参考書に選んだのが英国オックスフォード大学のチャールズ・エルトンの「動物生態学」と「侵略の生態学」でした。

エルトンは動物生態学の先覚者です。現在もお日常的に使われる個体群、群集、生態系、食物連鎖、ニッチなど多くの生態学の用語が、エルトンによって定義されました。また、「侵略の生態学」においては、まさしく外来種を主軸として論じ、外来種の研究を科学分野として確立したのです。エルトンは「生態系は地域の種間関係により構築された安定した相互関係であり不変である」と述べています。

最近、示し合せたように外来種をターゲットとした論議が噴出しています。これは「SDGs」の目標のひとつである生物多様性の保持と自然保護に関して、エルトンのカルト的な部分を信奉している人々に対する、キャンペーンの思惑もあると私は考えています。誰も身近な在来種には親しみを感じ、侵入してきた外来種と競合するようであれば、外来種を良からぬものと思うのは人情と言うものです。しかし、多くの事例をもって在来種vs外来種を見直してみると、エルトンの「不動不変の生態系」説はゆらぎ、新しく生まれた生態系は寛容と活力あることが判明してきました。

地球規模の環境変化と強大な力を得たヒトの活動により、多くの生きものが減少して、生態系が劣化しつつあります。様々な環境下で生きものがあえぎ苦悶する様子は、毎日のように報道されています。このような状況のもとに、自然保護はどうあるべきでしょうか。外来生物が悪者ではないかと言われる理由は、①競争による在来生物の排除、②交雑による遺伝的攪乱、③生物相互間作用の変化等によります。つまり、外来生物の侵入は在来種によ



元東京農業大学、  
日本ビオトープ協会顧問  
立川 周二

る安定した生態系基盤と生物群集に、戦略的な悪影響を及ぼすということです。これは証明された事実でしょうか。提示されている多くの事例を見ると、例えば外来種と在来種に分ける根拠も、長い時間軸でとらえると怪しくなります。「The New Wild」を提唱するフレッド・ピアスは、プエルトリコの森林の再生を、「世界で他に例を見ない復活劇」と紹介しています。この劇場の主役はコロナイザーと呼ばれる、先駆的な外来侵入植物です。土地利用が進む一方でヒトの都合や何らかの原因で、荒廃して残された土地も拡大しています。この見捨てられたような環境に外来植物が回復の先鞭をつけ、さらに時を経るごとに森林を甦らせ、ついには生物種が増えて健全な生態系が形成されたと述べています。このプエルトリコの例は南米にとどまらず、東南アジアやアフリカなどの森林伐採跡地でも観察されています。

日本ではアメリカザリガニの多発により、トンボの楽園である静岡県桶ヶ谷沼の環境が破壊され、また石川県や千葉県ではため池の貴重種である水生甲虫類が捕食対象となり、絶滅の危機的状況になりました。このような個々の事例を挙げれば限りがありません。「人新世」と言われ、大量絶滅が現実となっているからこそ、小規模であれビオトープのきめ細かな配慮と技術が必要とされます。このような時下、外来種を歓迎するかのような、New Wildの幕開けになるのでしょうか。貴方はこのトレンドをどのように考えますか。



ウシガエル  
2017年7月に東京都野川で捕獲された  
他の生物を貪欲に食べる

## 外来生物は悪者なのか

### ●悪者にされる外来生物

溜池などの水を抜いて、外来生物を駆除する某テレビ番組が近年、話題を呼んでいる。SNS上では番組が放送される度に、「在来種を守るために外来生物の駆除は仕方ない」という意見がある一方で、「外来生物も同じ生命。あんなに粗末に扱っていいのか」という意見も出るなど、議論的になっている。

“外来生物”は何が問題なのか、私たちは外来生物にどう向き合うべきなのだろうか？本稿では、筆者の国立環境研究所での20年にわたる外来生物研究の経験を踏まえて、外来生物問題の本質について論考してみたい。

### ●「外来生物」とは何か？

外来生物とは人為的要因によって、本来の生息地から異なる生息地へ移動させられた生物を意味する。環境科学として問題の対象は種の移動ではなく、生物集団の移動となる。例え同種であっても、また例え同じ国内であっても人為移送されれば外来生物となる。つまり、同種の昆虫が日本に生息していたとしても、中国に生息する集団を国内に持ち込めば「外来生物」となり、同じ国内の種であっても、本州の集団を北海道に持ち込めば「外来生物」となる。

外来生物には、動物、昆虫、植物などすべての分類群の生物が含まれる。外来生物の歴史は古く、恐らく人間という種が分布を拡大し始めたときから、生物の移送も始まっていたと考えられる。

古い時代は、人間も自力で移動していたため、たとえ生物が人間とともにやって来たとしても、移動量や移動距離には限界があった。また、その当時は到着した土地側の自然環境もまだ豊かに残っていたため、外から生物がやって来ても在来の生態系に入り込む余地がなく、その土地にはびこることは厳しかったと考えられる。

しかし、我々人類が化石燃料を手に入れたことで、移動や運搬などに使われる時間や



国立研究開発法人国立環境研究所  
生物多様性領域 生態リスク評価・  
対策研究室 室長  
五箇 公一

速度が変化し、これまでの“人間という生物”としての枠を大きく超えた移動・移送能力を手に入れた。一度に多くの外来種が、簡単に速く移動できるようになり、侵入される側の生態系はそのための適応が追い付かず、また経済発展に伴う自然破壊が進み、在来の生態系が弱体化してしまったことで、外来生物の侵入が容易になった。

日本では、明治の開国までは、主な外来生物は隣の中国大陸由来で、日本の里山といったオープンランドだけにひっそりと、在来の生態系の邪魔にならないように、かつ日本の風景にも馴染むように、定着していったと想像される。ところが開国以降、近代化・国際化が進み、欧米からの様々な物資の輸入に伴って、それらの地域原産の新参「外来生物」が大量に持ち込まれるようになった。土地開発が進む中、在来生物たちの生息適地が減少し、攪乱された空間に適応できる欧米産や全く異なる環境からの外来生物たちが進出して、生息域を拡大するようになった。

### ●「外来生物」=悪なのか？

では、“外来生物”はすべてが悪者なのか？実際に、外来生物と在来生物が餌資源をめぐる競争したり、あるいは外来生物が天敵となって在来生物を捕食したり、あるいは外来生物と在来生物が交雑して、在来生物の繁殖に悪影響をもたらしたりするなど、在来の生物多様性に対して深刻なダメージを与えるケースが生じている。またヒアリのように、人間の健康に害を及ぼす外来生物もいる。アライグマのように農作物を食害するものもいる。生態系および人間社会に対して有害な外来生物が多数存在しているのは事実である。

環境省では、このような有害な外来生物を侵略的外来生物とみなして、法的に規制することを目的に2005年より「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」(略して「外来生物法」)を施行している。

この法律では、先にあげたヒアリやアライグマなど有害な侵略的外来生物を「特定外来生物」に指定して、輸入・販売・飼育・放逐を禁止するとともに、野外に生息する個体の駆除が行政に対して義務付けられている。これまでに148種が指定されている(環境省の特定外来生物等一覧 <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>)。

新しく入ってきては、絶滅する、を繰り返す外来生物だが、これまでに日本への侵入が記録されている外来生物は2千種類以上とされる。そしてこれらが全て悪者扱いされてきたわけではない。



写真:アライグマ(環境省)

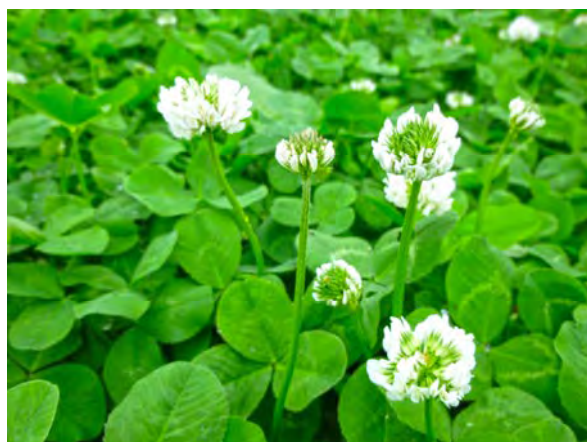


写真:シロツメクサ(Photo Pot提供)

例えば、クローバーと呼ばれる『シロツメクサ』は、ハイキングコースなど人の手が入った山の中や、住宅街の道端、公園、空き地など、さまざまな場所で見られるが、この植物も外来生物である。1846年にオランダから贈られてきた陶器を梱包するのに詰め物・緩衝材として使用されたのがこのシロツメクサ＝「白詰草」だったと言われている。その後も牧草や緑化植物として輸入され、日本に定着したとされる。でもあまりにも昔から私たちの身近にあり、見慣れているこの植物を「外来生物だから」と悪く言う人は多くはいない。

その他にも、長いこと日本の亀だと思われていた『クサガメ』は、江戸よりも前の時代に中国から持ち込まれた亀だったことが近年の研究で明らかになった。しかも、在来固有種のインガメと雑種を作ってしまうことも遺伝子分析から示されて、在来生態系に少なからず影響を与えていることが示唆されている。こうしたことから生態学者の間では、クサガメを「外来生物として駆除しなければならないのではないか?」という意見が出ている。しかし、長らく在来種扱いされてきた生物であり、果たして駆除という対応が適正なのか議論は続いている。

最近では、2018年から『アカボシゴマダラ』という台湾・中国原産の外来蝶が特定外来生物の指定を受け、駆除対象になった。理由は、「日本の蝶種に悪影響を及ぼす可能性があるから」とされる。しかし、実際にはアカボシゴマダラによる生態影響の具体的なデータは得られておらず、ある意味、専門の昆虫学者による強烈的なプッシュで決まってしまったところがある。

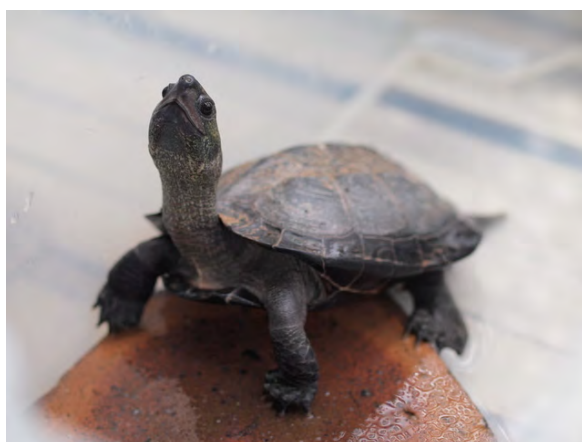


写真:クサガメ(国立環境研究所)

一方で、多くの国民に馴染みのモンシロチョウも実は日本が起源ではなく、奈良時代にアブラナ科作物が日本に持ち込まれた過程でわたってきたとされる(諸説あり)。そんなモンシロチョウも長い時代を経て、今では国内で春の風物詩のように愛されている。アカボシゴマダラも美しい蝶であり、時間が経れば、やがてモンシロチョウのように日本の風物詩になる可能性は否定できない。こうした事例を見れば、外来生物問題というのは、時代や人の価値観によって受け止められ方が大きく変化するということがわかる。

### ●重要なのは、“外来生物”というくりではない

人間社会に対して脅威をもたらしている生物は、外来生物に限ったことではない。近年、特にクマ、イノシシ、シカなどが、人間社会に接近してきて、農産物を食害したり、人を襲ったりするなど、獣害問題が深刻化している。この問題の背景には、山林開発や里山管理放棄など、動物と人間の間関係性が大きく変化したことがあるとされる。



写真:モンシロチョウ(国立環境研究所)



図:アカボシゴマダラ(五箇作画)

もはや生物界と人間の関わりの中で生じる問題は、外来生物と在来生物の区別なく、“生物多様性”そのものが“人間”という社会に牙をむいている状況を示していると言っていい。生物の数が増えすぎるなど、そのバランスが崩れることで生態系や人間社会に悪影響が生じているのであれば、外来生物、在来生物に関係なく、個体群管理が必要となる。外来生物駆除は、単なる悪者退治が目的ではなく、生態系管理の一環として計画・実行される必要がある。

### ●誰がこの環境を作ったのか？

そもそも自然生態系というものは、生き物同士の椅子取り合戦のようなもので、個体や種が生息場所＝席を奪い合い、常に満席状態となっているため、本来なら外界からの新参加者は、その環境で進化してきた猛者揃いの生態系に容易に入り込むことはできない。しかし、人間による環境改変で、それまでの生態系に攪乱が生じれば、そこに外来生物が侵入する隙ができる。

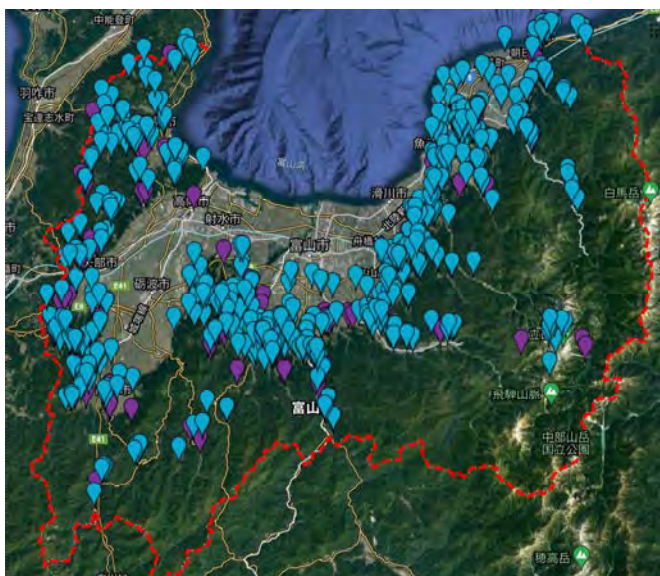


図:富山県における2019年(青)および2020年(紫)のクマ出没確認地点。人間の居住区である平野部の際までクマの活動範囲が接近していることがわかる。(ツキノワグマ出没情報地図「クマっぷ」(富山県自然保護課)より抜粋。©Google、TerraMetrics)

ハブやネズミの駆除を目的に、人の手によってアジア大陸から沖縄本島および奄美大島に持ち込まれたマングースはこれらの島で定着して、捕食によって固有種の個体数を減らしていることが問題となっているが、サバンナで進化し、木登りする能力を持たない本種にとって、ヤンバルの森のような密林地帯は生息には不向きとされる。しかし、人間が作った道路や林道、畑地などを利用して、森林エリアにも分布を広げた。

北米原産のウシガエルやアメリカザリガニは、明治・大正時代に食用や養殖用餌のため日本に持ち込まれたもので、戦中・戦後には貴重な食糧源にもなっていたが、その後、食生活が豊かになるにつれ、食べられることなく放置され、汚染などで在来種の生息に不適な環境が広がるとともに、彼らはその数を増やし続けた。結果、貴重な自然水域にまで進出して深刻な生態系被害をもたらしている。

外来生物は、人間による環境の改変、さらには人間側の価値観の変化によって、時には利用され、時には放置され、そして時には駆除対象とされるなど、その境遇は人間の都合で変化してきた。

冒頭で述べた某番組中で紹介される、汚れたため池の多くも、もともと人間が灌漑用水・農業用水を確保するために人為的に作りあげた環境であり、常に水の利用や管理といった、人の手が入っていることで、水質およびその中の生態系も持続されていた。しかし、現代に入り、農業が集約化・工業化されるとともに農地面積も減って、ため池の管理も滞り、水質も悪化したことで、外来生物だけが優先的に生



写真: マングース(環境省)

息する環境となってしまった。

結局、外来生物を入れるのも人間、そして彼らが生息しやすい環境を作っているのも人間という原理を考えれば、外来生物問題は単に外来生物を駆除して完了するものではないことがわかる。外来生物が増えているから大変という単純な図式ではなく、外来生物というのがここまではびこるようになってしまった現代社会とそれを取り巻く環境の状態にまで思考を向けることで初めて外来生物問題の解決が図られる。

かつて自然資源利用の循環型社会を持続していた日本は、明治の開国以降、急速に国際化および経済成長が進み、今ではあらゆる資源を国外からの輸入に頼っている状態にある。輸入量が増えるにもなって、外来生物も入ってくる機会が増え、また管理された里山エリアの減少とともに、開発によって荒れた環境が増大したことで、それら外来生物の生息適地も拡大してしまった。

今の我々のライフスタイルこそが外来生物を招いている究極要因なのである。輸入資源に大きく依存したグローバル経済社会からの脱却および資源循環型ローカル社会の復興こそが、外来生物のリスクを解消する上での根源的な道筋と考えられる。

## ●おわりに

とかく巷では悪者退治の構図で捉えられがちな外来生物問題も、根本的な要因を分析していけば、人間の都合で生じている環境問題の一つであり、駆除行為で悦に入っているだけで解決するような単純な問題ではないことがわかる。外来生物が増え続けている背景にある今の日本および世界の環境危機に目を向けることこそが、外来生物問題の究極課題と考えられる。放送メディアにおいても単純に有名タレントが泥だらけになって外来生物と格闘しているシーンを見世物にして終わるようなバラエティ番組ばかりではなく、真の自然共生とは何かを問うような番組作りへとリテラシーが高まっていくことを期待したい。