

静測協図書館 令和 5 年度 調査部門

## 『外来種問題からネイチャーポジティブの社会実現を考える』

株式会社フジヤマ 都市・地域創造部

芹澤英一郎 上村秀人 鷹野 靖 鈴木寛人

## 1. はじめに

今年、生物多様性国家戦略 2023-2030 が閣議決定され、30by30 目標など 2030 年に向けてのロードマップが示された。「環境を維持する」という従来の発想から大きく踏み込んで、自然資本を回復、有効活用していくという「ネイチャーポジティブ（自然再興）」の考えが前面に出されており、環境に対する社会的関心はますます高まっている。そのような中、これまで建設事業における環境配慮事例としては、天然記念物や希少野生動植物種など希少種の保全にフォーカスされた対策が中心となっている。これは、ある特定の希少種を保全することでその他の一般種（いわゆる典型種）も包括的に保全される、という指標的な面もあり、一概に否定されるものではない。しかし昨今、希少種の保全が中心である環境配慮において、新たな観点として実施事例が増えているのが外来種対策である。

まず、なぜ外来種が問題なのか、環境省では以下 3 点の影響を指摘している。

## ★生態系への影響

材チバス、マングース、アメリカザリガニ など

## ★人の健康に対する被害

カイツギメ、ヒアリ、セアカゴケグモ など

## ★農業被害

ナガエツルゲイトウ、アライグマ、ムササビなど

これらの影響を低減させるため、2015 年に環境省と農林水産省、国土交通省は、共同で外来種被害防止計画を公表した。3 省にまたがる共同での発表が示すとおり、外来種問題は我々の生活基盤を脅かす重大な問題である。安心・安全な社会形成に寄与し、環境の保全創出に関わる建設コンサルタントとしても、課題解決に向け重点的に取り組むべき問題と考える。

外来種問題は、生態系や自然環境の複雑さに伴う防除の技術的難しさがあるが、それだけではなく、さまざまな要因が影響している社会的な問題と捉えることができる。本稿では、ただでさえ解決が難しい外来種問題を、より複雑にしている 3 つの要因を抽出し、建コン業界で取り組むべき課題を考察した。

## 2. 外来種問題をより複雑にしている 3 つの要因

## 2-1 遺伝的かく乱

## (ドジョウ類)

ドジョウは古くから一般にも馴染みのある魚であるが、メダカやナマズと同様、河川や水路の改修、圃場整備などによる生息地の減少、農薬や家庭排水などの影響による水質悪化等により、本種の個体群は減少しつつある。一方、食用・観賞用・釣餌用・魚餌用など多くの用途で外国産のカラドジョウが全国的に蔓延しており、在来ドジョウとの競合が懸念されている。さらに問題となっているの

は「ドジョウ」のなかにも大きく3つの遺伝的系統が存在し、その中には中国大陸からの外来系統も含まれている。

関東平野にある農業用排水路では、魚類の保全対策検討のため、生息するドジョウ類のミトコンドリア DNA 解析を行っている。その水系では、カラドジョウと大陸系統ドジョウ、国内広域分布ドジョウの3種類が確認された。

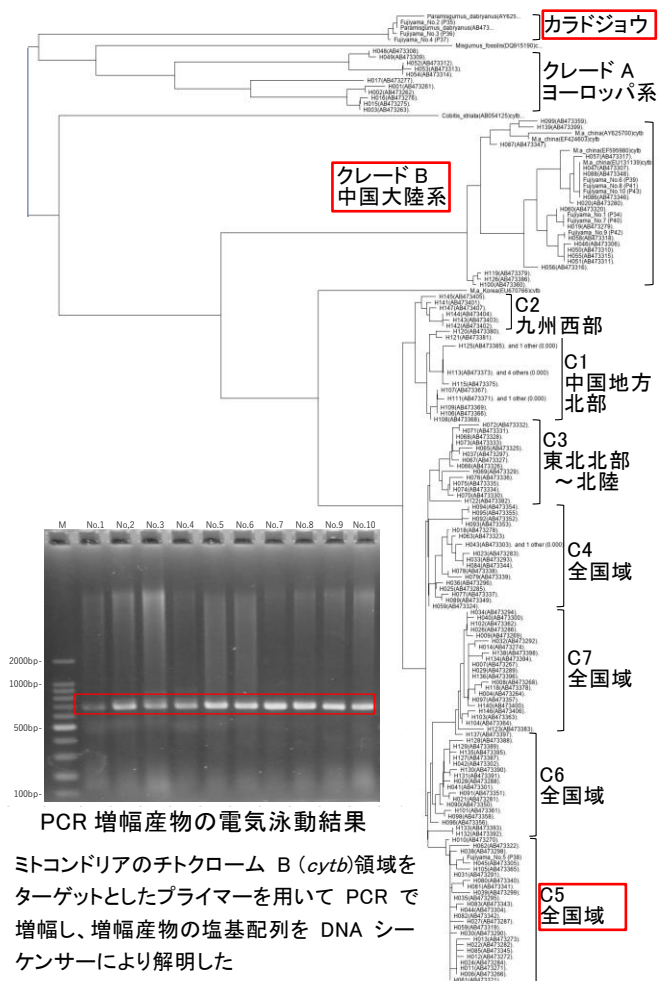


図-1 ドジョウ分子系統樹

出典: ミトコンドリア DNA によるドジョウの遺伝子特性 (小出水ほか, 2009)

以上の結果から、ここでは希少種であるドジョウの保全対策と、形態的に識別可能なカラドジョウについては、できる限りの拡散防止策と駆除の実施が提案されている。なお、大陸系統のドジョウについては、まさにその遺伝的かく乱が懸念されるところであるが、生態系に及ぼす影響は明らか

ではなく、研究の進展が待たれるところである。

### (オオサンショウウオ)

類似事例として、岐阜県や三重県その他、主に西日本に生息するオオサンショウウオの問題がある。オオサンショウウオは国の特別天然記念物であるが、外来種のチュウゴクオオサンショウウオの分布が国内で拡大している。ドジョウ以上に問題なのは、両種が容易に交雑し、特別天然記念物のオオサンショウウオが駆逐される可能性があることである。さらに交雑種の位置付けも曖昧であり、対処方針や法整備の検討がなされている。



写真-1 オオサンショウウオ

分類学は、これまで形態的特徴に基づく分類が中心であったが、細胞遺伝学や分子系統学の目覚ましい発展により、学術的にも大きな岐路となっている。このように“分類”の概念が変わりつつある中で、まさに保全の先頭に立つ建設環境に携わるものとしては、生態学だけではなく最新の分類学的知見、新技術にも目を向ける必要がある。

## 2-2 社会経済とのつながり

### (ブラックバス)

社会経済とのつながりとは、端的に言えば、外来種で生活している人たちがいるということである。誰しも思い当たる例としてブラックバス問題がある。

バス釣りブームがあった2000年前後、バスフィッシングの経済効果は一時1,000億円にまで達し、それと同時に密放流が繰り返され、ブラックバス

は日本全域に広がった。今も続いている論争の中で、ブラックバスは2005年に特定外来生物に指定され、密放流には厳しい罰則が設けられた。その一方、河口湖、山中湖、西湖を管轄する漁協では漁業権設定魚種にバスが含まれており、特例として漁業法（漁業調整規則）に基づき放流（増殖）が行われている。

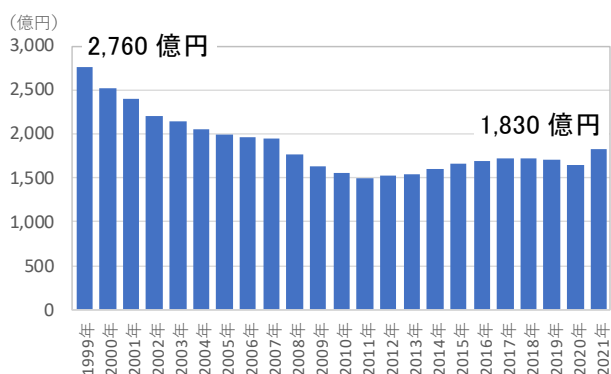


図-2 釣具市場の推移

出典：レジャー白書 2022（公益財団法人日本生産性本部）※このうちバスフィッシング関連は15～25%といわれている

このような生業に関係する外来種はバスに限らず、外国産カブト・クワガタ類など飼育鑑賞を目的として販売されるもの、セイヨウオオマルハナバチ、ニジマスのような農林水産業で利用されるものでよく聞かれる問題である。

## 2-3 倫理的問題

### （哺乳類）

外来植物の除草作業に抵抗のある人は少ないだろう。しかし、タイワンリスの駆除は心が痛む人が多いのではないだろうか。場合によっては駆除すべきではないという意見も当然あると思われる。

### （飼育対象種）

アメリカザリガニ、ミシシippアカミミガメは、条件付特定外来生物に指定された。これらが「条件付」となった背景には、両種をペットとして飼育している人が大変多く、特定外来と指定された際に、不安や罪悪感から野外に大量に放棄されることを考慮したことが一因である。

### （園芸・鑑賞種）

河川敷でコスモスに似た大きな黄色い花を目にすることはないだろうか。これらは大抵、特定外来生物であるオオキンケイギクである。毎日、散歩で河川敷を歩く人の中には花が大好きで、除草されてしまうのであれば近くの花壇に移してあげよう、と思う人は一定数存在するものと思われる。外来園芸・鑑賞種にはこうした善意ある拡散が多いといわれている。

## 3. 解決のための要点と事例

我々が外来種対策を検討する際は、これらの社会的背景や倫理感情論を総合的に考慮した上で、科学的にも適正な対応を検討しなければならない。

遺伝的かく乱については、保全対策に大きく影響する生物の存在の可能性がある場合は、現場での形態的特徴による種の同定だけでなく、遺伝子解析を積極的に導入したい。遺伝子解析は分析技術の発展により、高精度と低価格化が進んでいる。事例では、獣毛や魚類鱗切片等による分析が行われており、現地調査の際、同時にサンプル採取すれば効率的である。また、分析結果によって、対策は保全か駆除かでまったく別物になるため、極めて重要な調査成果となる可能性がある。

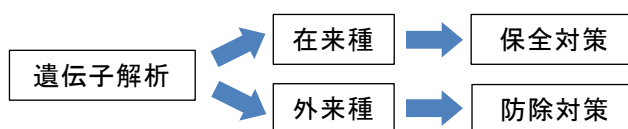


図-3 分析結果からの対策フローイメージ

社会経済とのつながりや倫理的問題に対する解決策は、法的根拠や上位計画の方針等に基づく、関係者または関係団体との地道な話し合いと、啓発活動の展開に尽きる。建コン業務の中ではおもに計画系業務が該当すると思われるが、設計段階の業務でも注意が必要である。例えば法面緑化に用いられる樹木や吹付種子は安価な外国産、つまりは外来種ではないだろうか。近年では外来植物による生態系への影響を考慮し、在来種子の利

## 様式 2

用や表土剥ぎ取り・埋め戻しによる緑化が行われている事例が多い。



写真-2 のり面緑化の施工事例

出典: 地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き (国土技術政策総合研究所資料)

また、相手の立場や価値観に寄り添う対応は、合意形成を図る上でのテクニカルな方法でもある。西日本で行われていたヌートリア駆除業務では、駆除殺生に対する倫理的問題についても検討を行った事例がある。ここでは、科学的知見を持った有識者指導のもと、従来の水没による窒息死から、二酸化炭素ガスを用いた、いわゆる安楽死に殺処分方法を切り替えた。これは、哺乳類の駆除に抵抗のある一般市民からの意見や自然保護団体との調整の中で見いだした倫理面からの解決アプローチの一例であり、何度も話し合いを経た上での選択でもあった。

## 4. おわりに

生物多様性の重要性を説く上で、なぜ希少種を守る必要があるのか、なぜ外来種を駆除する必要があるのか、常に議論が繰り返されている。ある昆虫1種類が絶滅しても社会には大きな影響がないかもしれない。しかし、波及的に生態系バランスが崩れ大変な損失が待ち受けている可能性も否定はできない。ここでの議論は割愛するが、前提として、生物多様性の劣化は生態系サービスの低下を招く

ことが科学的にも明らかになりつつある。生物多様性の保全は、持続可能な社会の構築には不可欠であると考えられる。

現時点では、生物多様性の保全や純増を目的とした公共事業はほとんどない。しかし、国の政策動向を見れば、ネイチャーポジティブの社会実現に向けて、生物多様性に特化した公共事業は今後増えていくことが予想される。

既に環境に対するビジネス展開や自然投資は世界的にも注目されており、NbS (Nature - based Solutions; 自然を活用した解決策) の概念や ESG 投資、各種認証制度等による事業者のインセンティブなど、経済循環の中に環境保全を取り込んだ仕組みづくりが形成されつつある。建設業界においても、開発事業の補足としての環境保全という視点を改め、社会課題に対し、生態系を基盤としたアプローチによって解決していくという発想の転換が求められる。



図-4 NbS の概念図

出典: 国際自然保護連合 (IUCN)

## 参考文献

まもりたい静岡県の野生生物 2019 静岡県レッドデータブック<動物編> (静岡県くらし・環境部環境局自然保護課)

日本の外来種対策 (環境省自然環境局 HP)