

総合討論

11月6日にオンライン開催・収録

11月7日～シナイモツゴ郷の会URL・YouTubeに収録動画を掲載中

座長 高橋清孝（シナイモツゴ郷の会）

参加者 帰山雅秀（北海道大学北極域研究センター）

谷口義則（名城大学）

鈴木耕平（大崎市世界農業遺産推進課）

大林圭司（環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室室長）

中田和義（岡山大学）

片岡友美（生態工房）

長谷川政智（シナイモツゴ郷の会）

西原昇吾（中央大学）

吉田正人（筑波大学）

半沢裕子（全国ブラックバス防除市民ネットワーク）

座長（高橋）：第1部で水辺の温暖化問題を、第2部で侵略的外来種対策について議論します。

第1部

座長：各講師による講演内容の簡単な紹介をお願いします。

高橋：大崎市里山におけるシナイモツゴ保護活動の他に、石巻魚市場に水揚げされる海水魚の調査を行っている。石巻魚市場では2013年ごろから暖水性魚類が増え、これまで主体だった冷水性魚類に代わり重要魚種になるなど海では急激な変化が起こっている。淡水域では、温暖な地域に由来する淡水魚や昆虫の生息域が北進している、また、降水の極端化によるリスク、琵琶湖の全層循環停止など、淡水域における温暖化現象や対策について紹介した。

帰山：サケの生態学を中心に研究を行っている。今回の講演では、温暖化がサケに与える影響について最新の知見を踏まえて紹介した。対馬暖流の影響を受ける暖水系のサケに比べて、親潮の影響を受ける冷水系のサケの方が温暖化の影響が大きい。縄文遺跡報告書のレビューから、約7000～6000年前の温暖であった縄文海進時代に本州太平洋沿岸からサケの遺存体が消失したことを明らかにした。このことから、最近の本州太平洋側のサケ減少状態は縄文海進時と非常に類似しており、温暖期において「親潮の影響をうける太平洋側の冷水系は温暖化に弱く、対馬暖流の影響を受ける日本海側の暖水系は温暖化への適応性が高い」可能性があるという仮説も紹介した。

谷口：日本では北海道のみに生息しているイワナの仲間、オショロコマについて紹介した。知床半島に代表される寒冷な地域に集中して分布している。オショロコマは低温に強い一方で高温に弱いため、地球温暖化の影響を顕著に受けやすい可能性がある。水温と個体数密度、河川の環境状況などの関係を調査してきた。温暖化だけでなく、治山ダム・砂防ダムの設置に伴う、河川の浅く幅広い構造や河畔林の伐採が温度上昇をもたらしており、個体数密度や成長に悪影響をおよぼしていることを報告した。

鈴木：渡り鳥については、繁殖地である北極圏の影響を受け、個体数で見ると植物食のものはプラス、昆虫食のものはマイナスの影響を受けているなど国際的な視点が必要となっている。また、農業を中心とした田んぼダムや番水、居久根など取り組みが、災害に対するレジリエンス（アクシデントから回復する能力のこと）機能を持つことについても紹介した。

意見交換

座長：最初に気温・水温の上昇について議論します。

高橋：谷口先生の講演で、温度上昇に基づくシミュレーションではオショロコマの絶滅リスクも示唆されているというが、淡水では海水に比べ温度が上昇しやすいのか。

谷口：知床半島の調査した37河川で、同様に温暖化の影響があると考えていたが、実際には20年間の中で水温が上昇する川、変化しない川、低下する川の3つに分かれた。上昇については温暖化とダムの影響が考えられるが、それ以外の理由は完全には解明されておらず興味深い現象である。

高橋：温暖化が外来種を拡大させる可能性を過去の論文に書いていたが、実例はみられたか。

谷口：オシロコマのような冷水性の魚が減少する一方で、ブラックバスやコイのような高温に耐性のある魚が分布を拡大する可能性は一般論として扱ったが、調査範囲内で実例は見えていない。

高橋：現在のところ福島県が北限であるカダヤシが宮城県に侵入することを危惧している。アメリカザリガニも高温ほど活発であるように感じ、これについても危惧している。

座長：降水の極端化に伴う渇水・洪水問題について議論します。この対策として田んぼダムという取り組みがあり、ため池も同様に活用できる。一方で、地域の人口が減少し、ため池や田んぼの維持が危うくなっている。農業者が環境保全活動を行うことに、行政から支援できないか。

鈴木：ため池や居久根は、生物の逃げ場所となって温暖化に伴うリスクを分散することができる。支援についても、将来的に行っていきたいと考えている。

西原：防災重点ため池改廃事業で、絶滅危惧種が生息しているにもかかわらずため池の廃止が行われている。コロナ禍で管理のための共同作業が行えなくなっていて、これを機に衰退することは防がなくてはならない。

温暖化は侵略的外来種など他の要因と複合的に生物多様性に影響を及ぼしうる。侵略的外来種では温暖化による越冬期の死亡率の低下なども調査が必要になる。一方、寒冷期の遺存種であるシャープゲンゴロウモドキが減少しているなど、温暖化は北方系の生き物にとって特にリスクがある。

知床半島で温度変化が見られない河川があるとのことだったが、朱太川では湧水の影響で水温が安定している支流があり、湧水の影響を評価すべきではないか。

谷口：調査範囲の中に湧水河川があり、ここでは水温が安定しているためオシロコマの生息に適している。湧水河川は長期的にも水温変動が小さい。また、河畔林の範囲も重要であり、ダム開発に伴って河畔林が減少した河川では、時間をかけて河畔林が回復した結果、温暖化の働きを打ち消して水温の低下に繋がっている可能性がある。ウィラメット川での先行研究があり、知床でも同様の現象が起きている可能性がある。

温暖化によって外来生物が活性を増し、在来種が影響を被ることを憂慮している。知床では、ニジマスがいくつかの河川で自然繁殖している。ニジマスの方が温暖化に強いことが実験から示唆されていて、分布域を広げないか懸念している。ほとんどのオシロコマは海に降らず周年川に留まるので、絶滅危惧種のシマフクロウの食料ともなっていて、オシロコマの減少に留まらない、河川生態系への複合的なリスクがある。

座長：秋サケの不漁が深刻化している。特に南限に近い宮城県では不漁だった昨年比でさらに10分の1程度に減少するなど未曾有の低水準にある。全国的にも最盛期の3分の1から4分の1程度に悪化しており、これについての予測と、仙台湾以南から茨城沿岸まで分布している暖水性のサケの活用の可能性について伺いたい。

帰山：サケが温暖化で減少するメカニズムはほぼ分かってきたように思う。

まず、春に親潮が北退する時期が早まることで、サケ幼魚の最適水温エリアは2000年代以降に三陸沿岸から北海道まで繋がらなくなり、2010年代以降にはさらに北海道から離れてしまう傾向にあり、その時期とサケ回帰量の減少時期が一致するようになってきた。

一方、三陸沿岸では水温の上昇速度が速くなり、そのためサケ幼魚の沿岸滞在時間が短くなり、十分成長しないまま沖合移動しなければならず、生存率の低下を招いている。日本には対馬暖流や黒潮の影響を受ける暖水系のサケがいて、これの減少率は小さい。そのため、暖水系サケが遡上する河川の資源は重要である。また、人工孵化魚に比べて、数は少ないものの自然産卵魚の方が環境への適応度が高く、自然産卵できる河川生態系を回復することも日本系サケを保全していく上で重要であると考えられる。

第2部

座長：各講師による講演内容の簡単な紹介をお願いします。

大林：環境省がアメリカザリガニとアカミミガメについて行っている取り組みについて、外来種全体の枠組み、アメリカザリガニ・アカミミガメそれぞれに対する取り組み、現行制度の見直しの4本立てで講演をおこなった。アメリカザリガニとアカミミガメは生態系に対する影響が甚大であるにもかかわらず広く親しまれていて、とりわけ広範な周知と、硬直的な規制を行わずに軟着陸させることが必要である。

中田：ニホンザリガニの研究に始まり、現在ではアメリカザリガニを含む研究を行っている。防除の現状を説明した上で、今後の課題として普及啓発、国内における生活史の地域間差の解明、ニホンザリガニの保全の3つを挙げて講演をおこなった。

高橋：アメリカザリガニの捕獲装置を開発して、現場で防除活動を実践してきた。装置の簡便性を活かして地域住民と連携した駆除作業を行っており、住民主体の取り組みについて紹介した。また、標識を付けたザリガニを放流し、再捕割合から生息個体数と捕獲割合を求め、捕獲の効果を検証した。

片岡：混獲せずにアカミミガメを捕獲する日光浴ワナが注目されている。単に効果的であるだけでなく、簡易で、活動を市民に広げやすい特徴がある。意識の高まりや、観光の需要から生物の専門家でない団体による防除活動が見られるようになっていて、専門的な団体と連携をおこなっている。

長谷川：連続捕獲装置でアメリカザリガニ成体を捕獲すると同時に、人工水草などにより幼体を効率的に捕獲している。これらの捕獲を長期にわたり継続することにより、アメリカザリガニの低密度化を持続した結果、在来魚だけでなくトンボ類や水生昆虫がよみがえり、水生動物の多様性が回復しつつある。

西原：アメリカザリガニは水草に甚大な被害を与えるため、それらを利用する水生昆虫への被害も大きい。近年、各地の絶滅危惧種の最後の生息地にアメリカザリガニが侵入しつつある。このような中、シャープゲンゴロウモドキ生息地でザリガニの駆除と環境の整備を行ってきたが、回復は1ヶ所のみで、他はきわめて厳しい状況にある。ザリガニの供給源になっている個体群に対して、コイやカムルチーの導入・池の廃止など、本来は理想的と言えない手法が検討されるほど保全の現場は逼迫している。

吉田：小笠原諸島では、世界自然遺産登録を目指した取り組みの中で、外来種の駆除を行い一定の成果を挙げてきた。現在は、非意図的な外来種の導入を防ぐ取り組みをより厳密化している。駆除の忌避感が強いノネコを捕獲し、本州で飼い主を探す取り組みが評価されてきた。

半沢：全国ブラックバス防除市民ネットワークでは、オオクチバス漁業権を見直すプロジェクトを今年度から始めた。駆除が行われる一方で、免許を受けた漁業組合による積極的な利用が行われている、あるいはキャッチ&リリースが容認されている状態で法整備に穴がある。経済的な利用自体に無理があると認識した取り組みが必要であると考えます。

座長：アメリカザリガニとアカミミガメの影響と防除について議論します。アカミミガメ防除技術はどのようにして編み出されたのか。

片岡：アカミミガメの日光浴の習性を利用した罟の有効性が認識されてきている。効率が重要であると同時に、関わる人々を広げていくことが重要で、最近では観光業からの駆除の取り組みが見られて期待している。

高橋：アメリカザリガニの有効利用について、大型個体は中華料理店の食材として利用し、小型個体については、がん汁等のレシピ開発や肥料化を研究している。

座長：アメリカザリガニ・アカミミガメの法的規制について発言をお願いします。

大林：①アメリカザリガニ・アカミミガメはそれぞれ100万匹単位で飼養されていると推定がある。飼育の許可制や、一律禁止によってかえって大量遺棄を招く恐れがある。これまでの外来生物法を精査する作業が進行中で、「外来生物対策のあり方検討会」で提言をとりまとめ、中央環境審議会で審議中である。遺棄を招かない規制として、輸入、放出、販売などを規制の対象とすることを検討している。

②特に環境保護活動を行う団体に対しては、アカミミガメに続きアメリカザリガニの防除マニュアルを公開予定で、防除を支援する枠組みを整備している。

今回、意見交換する事項として下記3項目について意見を伺いたい。

1. 規制案への意見
2. 規制に伴って必要となる対応（飼育個体の回収システムなど）

3. 防除を行う上で困っていること

1. 規制案への意見

吉田：子供たちの採集等には配慮が必要であり、種の保存法の「第二種国内希少野生動植物種（商業目的の譲渡のみが規制される）」は参考になる。将来的にアメリカザリガニ・アカミミガメの飼育を登録制にすることを考えたときに、市民の窓口として市町村レベルの窓口が必要になりうる。こうした取り組みによって、責任を伴った飼育が期待できると考える。

中田：アメリカザリガニの飼育を規制すると、飼育が可能なザリガニはニホンザリガニのみという状況が生まれる。ニホンザリガニの捕獲に規制はないので、ザリガニの採集がニホンザリガニに集中してしまう懸念があり、一部すでに現実化している。ニホンザリガニの捕獲に対する対策も同時並行で必要だと考える。

西原：アメリカザリガニは学校教育に取り入れられてきたが、2000年以降に問題点が指摘されてきて、掲載を避けている教科書会社もある。文部科学省との連絡も行い、ザリガニに留まらず適切な指導が望まれる。

片岡：法案の法律としての妥当性、具体性について、また法案が提出されるまでのスケジュールについてお伺いしたい。

大林（回答）：審議会での審議が年内を目安に進み、改正が必要との結論が得られれば他省庁等と協議する次の段階に進む。最速の場合で来年（令和四年）の通常国会に改正案を提出しうるが、具体的な規制や基準の策定が必要なため、施行は令和5年度以降になる。

2. 規制に伴って必要となる対応

西原：アカミミガメに比べてアメリカザリガニは寿命が短く、短いサイクルで飼育個体が減りうる。そのため、種の保存法の第二種を参考にして、まず販売・放流などを禁止して飼育個体数が減った段階で、より本格的な規制に移行することが検討されるのではないかと。

高橋：上の意見に同意。例えば、アメリカザリガニは4～5年で一般的な飼育個体は死に絶える。

大林：飼育個体は飼育し続けることを基本に考えているが、防除した個体の処理や、ペットが脱走した個体など特殊な対応が必要になる例があり、どのような対応が適切か思慮している。

高橋：規制は必要だが、防除した個体の販売については、活動継続するために有効活用することがあるので、柔軟な対応が望まれる。

3. 防除を行う上で困っていること

長谷川：駆除のため捕獲装置を使うには漁具使用の許可が必要で、都道府県に「特別採捕許可」を申請するが、特別採捕許可はもともと試験研究などを対象とした枠組みで、さらに1年ごとに取得が必要である。保護活動を行う団体に国から許可する枠組みを設けることで、都道府県を越えた活動がしやすくなるなどの効果が期待できるのではないかと。

片岡：特別採捕許可の研究を中心にした性質から、学術機関の所属などで可否を判定する自治体があり、NPO団体として苦勞させられている。防除認定に付随する採捕許可などがあれば、市民団体が防除する際の足かせが減るのではないかと。

大林（回答）：水産庁の管轄ではあるが、防除の課題となっているということを伝えたい。

座長：最後にブラックバスの漁業権問題について議論します。

半沢：オオクチバスは特定外来生物に最初に指定されたが、釣り文化と結びついているがゆえに意義のある対策ができないまま15年の時間が経った。法規制は難しいにしても、キャッチ&リリースを止めるよう呼びかけが必要ではないか。また、経済効果が発生しているからと言って、特定外来生物に指定されて久しい生物が環境にいて良い理由はあり得ないので、経済利用を見直す段階にあるのではないかと。

西原：最近ふたたびバスの密放流が盛んになっている。15年経って当時を知らない世代がいたり、啓発効果が薄れたりしていて、法改正に合わせ他の外来種とともに普及啓発が必要と考える。

大林：アメリカザリガニ・アカミミガメの規制に伴い、普及啓発を行うが、それはバスについても良い啓発の機会と捉えている。様々な主体が協力することが重要だと考える。

座長：長時間、ご討議いただきましてありがとうございます。アメリカザリガニとアカミミガメの法整備については何とか実現していただき、全国的な防除活動の展開と両輪で進めることができればと思います。我々も頑張りますので皆さんどうぞよろしくお願ひします。