令和6年度埼玉県環境科学国際センター講演会（講演要旨）

「山と海の森　～テレビ局の取り組み～」

中京テレビ放送株式会社　専務取締役　黒崎太郎

【はじめに】

年の初めに、去年１年間の世界の平均気温は記録が残る 1850 年以降最も高く、産業革命以前と比べて 1.5 度以上高くなったというニュースが飛び込んできました。（「コペルニクス気候変動サービス」発表）地球温暖化は急速に進行しており、世界各地で干ばつや大型台風が発生するなど自然災害も増える一方です。　一方で、温暖化抑制に向けたカーボンニュートラル社会実現への動きも大きな広がりを見せています。こうした世界的な動きの中、報道機関でもあるテレビ局は何をすべきなのか？キー局である日本テレビ、ローカル局である中京テレビの取り組みを紹介し、カーボンニュートラル社会実現に向けたテレビの役割を考えます。

【内容】

■日本テレビ「海の森を守ろう！日本列島ブルーカーボンプロジェクト」

このプロジェクトは 2023 年４月 日本テレビ開局 70 年企画としてスタートしました。「日本全国での藻場の再生(造成)を行い、番組を通して広くブルーカーボンを啓発、全国規模で地球環境保全を推進していく」という番組と事業を組み合わせた形のプロジェクト。これまでに日テレグループ社員の協力でアマモを植えたり、レギュラー番組『ウミコイ』を放送してきました。こうした活動でブルーカーボンの理解が進み、共感が広がっていることを実感しています。昨年からは三浦半島の５市町(横須賀/逗子/鎌倉/三浦/葉山）と藻場再生などの連携を発表、カジメの藻場造成なども実施しました。また、高校生による藻場等の自然再生に関する活動発表と意見交換の場である「海辺の自然再生・高校生サミット」を応援するなど啓発活動にも取り組んでいます。

■中京テレビ「GO　GO　GREEN　プロジェクト」

① 森の保全活動を通じて、森を育てる意味を学ぶ　② その大切さを多くの人に知ってもらう２つの目標に、昨年からスタートした“みんなで未来につながる森を育てよう”というプロジェクト。「アプデの森」「となりのカーボンニュートラルさん」など啓発番組を放送するとともに、愛知県の協力も得て、瀬戸市の「あいち海上（かいしょう）の森」の整備にも取り組もうというものです。

カーボンニュートラル社会の実現にむけ、テレビ局として全国の活動をつなげていくハブの役割を果たせないか、２局の取り組みを紹介します。

オオカミを通して考える環境と社会

自然環境担当　角田　裕志

１　はじめに

ニホンオオカミ（学名 *Canis lupus hodophilax*）はユーラシア・北米の両大陸に生息するオオカミの亜種であり、かつては本州、四国、九州に生息しました。しかし、人間による捕獲や生息地の破壊などが原因となって 100 年以上前に絶滅しました。わずか数体の剥製標本が残るだけで（図 1）、現在その生きた姿を見ることは叶いません。奥秩父の山奥にニホンオオカミの生き残りを期待する声もありますが、オオカミの生態的な特徴を考えると国内に生存するとは考えにくく、完全に絶滅してしまったと考えられます。

国内では 1970 年代後半以降にニホンジカ（学名 *Cervus nippon*）の生息数の増加と生息域の拡大が各地で起こり、ニホンジカの食害による森林生態系への影響や農林業被害、また人里への出没や自動車・列車との交通事故などが発生しています。ニホンオオカミはニホンジカの主な捕食者であったと考えられていますが、その絶滅と近年のニホンジカの増加との間には 80 年以上の時間的なギャップがあります。このため、近年のニホンジカの増加はニホンオオカミの絶滅とは直接的な関係はなく、山間地での狩猟圧の低下や過疎高齢化など人間活動が縮小・低下したことが主な原因であると考えられています。

その一方で世界に目を向けると、かつては家畜を襲う憎き害獣として大規模なオオカミ駆除が行われた北米やヨーロッパでは、20 世紀以降になってオオカミの積極的な保護が行われてきました。その結果、野生オオカミの個体数や生息域が急速に回復しています。オオカミは生態系に広く影響をおよぼすキーストーン種であるため、オオカミが増加・回復した地域ではシカ類の行動変化や生息数減少を通じて生態系に様々な影響が生じた事例が報告されています [1)]。しかし、ニホンオオカミはその詳しい生態が研究されることなく絶滅しました。日本の生態系においてニホンオオカミがどのような役割を担っていたのかを知る術はなく、絶滅が悔やまれてなりません。

図１　国立科学博物館所蔵のニホンオオカミの剥製

図２　三峰神社の狛犬

秩父市にある三峰神社には、神の使いであるオオカミを模した狛犬（図 2）があることをご存じの方も多いと思います。オオカミをシカやイノシシから田畑を守る「大口真神（オオクチノマカミ）」という名の神として、または神の使いとして祀る神社は三峰神社の他にも山間地域を中心に複数存在します。三峰神社はパワースポットとしても人気があり、観光地として賑わっています。また、現在でもオオカミはアニメやゲームに登場するキャラクターや様々な作品のモチーフとして使われることも少なくありません。これらはすべてオオカミによる生態系サービスの一つ（文化的サービス）と言い換えることができることから、絶滅してしまった今でもオオカミと日本の人々との間にはかかわりが続いています。

2　日本人のオオカミに対する意識

オオカミに対して現在の日本人はどのように感じ、考えているでしょうか。立命館大学が行った国際共同研究に環境科学国際センターも協力して、インターネットアンケートを用いたオオカミに関する全国アンケート調査を行いました[2)]。全国の 7500 人から得た回答を分析した結果、オオカミを怖い存在と考える人が多く、もしオオカミが日本にいたら人々やペットが襲われるかもしれないと考える人が多い傾向にありました（図 3）。その一方で、オオカミの生態的な役割については「どちらでもない」とする回答が最も多いという結果でした（図 3）。したがって、日本人にとってオオカミの存在は「恐ろしい野獣」とのイメージが定着していると考えられます。

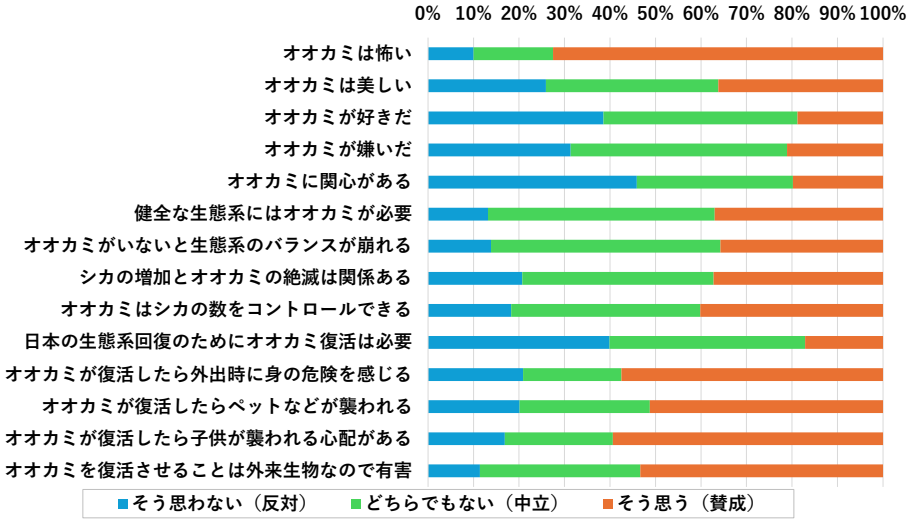

図３ インターネットアンケートによる回答結果
（文献[2)]中の Table 1 の内容の一部を抜粋して作成）

3　県政出前講座を通じた環境教育

環境科学国際センターでは令和４年度から県政出前講座において「オオカミのはなし」を行っています。本講座は、海外での野生オオカミの生態研究の経験を持つ研究員が、現在の世界的なオオカミの生息状況、オオカミの生態や生態系における役割、人とオオカミの共存・軋轢について、自身の体験や研究経験も踏まえながら解説しています。

令和４年 10 月の募集以降、県内各地の自治体の公民館講座や大学・NPO 等の研修会として、あるいは小中学校の授業として延べ １３回の講座を実施しました。このうち、18 歳以上の成人を受講対

象とした１１回の講座では、講座の前・後にそれぞれアンケートを行いました。アンケートには講座に対する満足度や理解度を問う質問に加えて、前述のインターネットアンケートと同じオオカミに対する意識や態度に関する質問項目が含まれており、受講を通じてオオカミに対する考えがどの程度変化するのか、という環境教育の効果検証を目的として実施しました。

11 回の講座で 270 名を超える方々に出前講座を受講いただきました。このうち、アンケートの回答を研究に利用することに同意いただいた 230 名分の回答を分析しました。受講前の回答を全国アンケート結果と比べると、オオカミを怖い存在と考える回答が多いことや、人やペットへの危害を懸念する考えが多い傾向が共通していました（図 4 左）。その一方で受講者の回答では、オオカミに対する関心が高く、オオカミの生態的な役割（例：捕食によるシカのコントロール）に対する賛成意見が多いという特徴も見られました（図４左）。

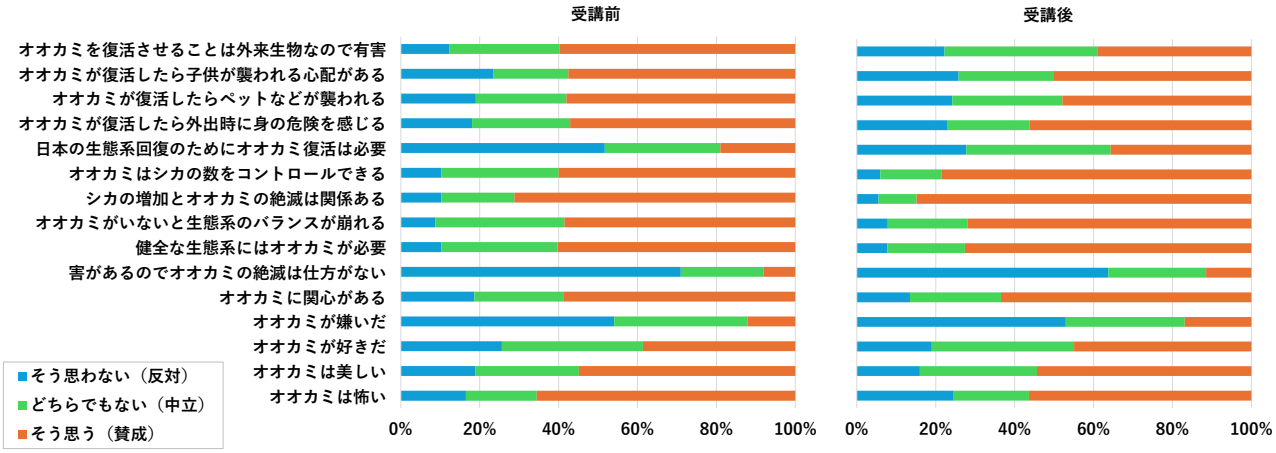

図４　講座の受講前（左）と受講後（右）のアンケートの回答結果の比較

次に、講座受講の前と後の回答を比較すると、オオカミの生態的な役割に対する賛成意見が増加しました。その一方で、オオカミとの軋轢に対する懸念の一部は減少傾向が見られたものの（図４）、人身被害への懸念は根強いこともわかりました。また、講座内容の理解度を把握するために、講座内容と関連したオオカミについて知識を問う質問を４つ設けていますが、特にオオカミの生態的な役割に関する質問の正答率は受講前に比べて受講後に大きく増加し（44.4%→74.3%）、他の３つの質問と比べても高い正答率であることが分かりました（図５）。講座で扱った内容の中でも、オオカミの生態的な役割に関する受講者の興味・関心が特に高く、理解もより深まる可能性が示唆されました。

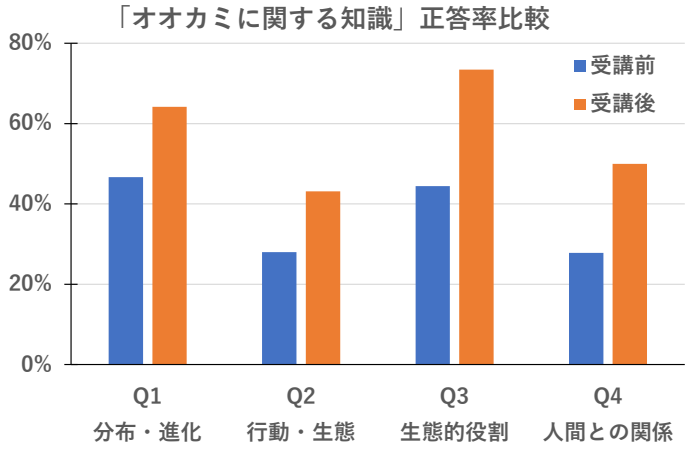

図５　オオカミの知識を問う質問の正答率に関する前後比較

ただし、今回のアンケートにはいくつか課題と限界があります。1 つ目は、そもそも受講者の中にはオオカミに関心がある人達が多数含まれる可能性があるため、オオカミに関してポジティブな評価が得やられやすいという潜在バイアスがあります。2 つ目は、受講者の多くが公民館講座の参加者であったことから、回答者の年齢構成が 60 歳以上に大きく偏っています（回答者の 80%超）。3 つ目は、受講直後にしかアンケートを行っていないため、意識変化の持続性や定着性などの中長期的な効果を検証することができません。4 つ目は、受講者の属性が多様であることです。公民館講座の場合には開催会場の自治体の地域住民が受講しますが、NPO・大学の研修会などでは開催地以外の自治体や県外に住む人が多く含まれます。地域住民が対象の場合でも、さいたま市のようなシカが生息しない都市域から、秩父市のようにシカとの軋轢が日常的に発生する地域まで様々です。回答者の居住地や属性をグループ分けした予備的な解析では、オオカミの生態的な役割に対する賛成意見の増加や軋轢に対する懸念の受講前後の変化率が、グループによって異なる可能性が示唆されました。この背景として、年齢・居住地・属性による野生動物に対する知識や関心の違い、野生動物問題の実体験の差などが影響を与えている可能性があります。今後は、若い世代の回答者を増やし幅広い世代について受講の効果を検証することと、回答者属性の影響を踏まえた統計解析によって、受講がオオカミに対する考えや態度に与える影響をより客観的に検討・解明していきます。

4　おわりに

アンケート調査から、出前講座を通じてオオカミに対する人々の意識は変化する可能性がある一方で、人身被害については根強い懸念があることがわかりました。現状では、海外のようなオオカミの野生復帰をすぐに日本で行うことは難しいと考えられます。オオカミが絶滅しその生態的機能が失われ日本において、増えたニホンジカやアンバランスな状態にある生態系と私たちはどのように向き合っていくべきか。豊かな自然を取り戻すためには、この難しい問いに一人一人が真剣に向き合って考える必要があります。

謝辞

アンケートの作成や実施方法の計画には、共同研究者の立命館大学政策科学部・桜井良准教授にご指導・ご助言をいただきました。アンケートの実施を許可いただいた講座の主催者・企画者の皆様、全ての受講者およびアンケートの回答と研究協力に同意いただいた受講者の皆様に心よりお礼を申し上げます。

文献

1) 角田裕志・江成広斗・桜井良(2024) 復活したオオカミによる栄養カスケード：北米と欧州のレビュー. 日本生態学会誌 74：11-24.

2) Sakurai R., Tsunoda H., Enari H., Stedman R.C. (2023) Public attitudes and intentions toward engaging in reintroduction of wolves in Japan. Conservation Biology 37: e14130.

水生生物カードゲームで深める河川体験学習

水環境担当　田中 仁志

１ はじめに

幼少期に河川に親しんだ体験の頻度に応じて水辺を愛でて、河川環境の持続的保全行動や行政施策に理解を示すといわれています。現在、小学校によっては、総合学習の授業において生物調査を伴う環境学習が実施されていますが、調査時の生息生物情報の有無は、参加者の取組意欲に影響する可能性があります。若いうちの経験が環境に関心を示すことについては、数多く報告されています[1-4]。

埼玉県は河川の県土に対する面積が全国有数の 3.9%を占める「川の国」であるとともに、河川生態系保全は重要な課題となっています。当センターは、試験研究、環境学習、国際貢献、そして情報発信という４つの機能を柱に取り組んでいます。本発表では、水環境担当が実施している環境学習およびアウトリーチ活動について報告するとともに、主な対象を小学生にした河川の水質指標生物から河川環境保全を学べるよう開発した環境学習教材(水生生物カードゲーム)について説明します。

２ 水環境担当のアウトリーチ活動

埼玉県では、県の職員が地域で行われる集会や団体の会議、学校の授業などにお伺いし、県政についてわかりやすく説明する事業として県政出前講座があり、令和６年度は 265 テーマを用意しています[5]。当センターが実施するテーマ[6]は、当センターの HP からも受け付けています[7]。水環境担当が実施する出前講座のテーマは次の４つです：水-1 埼玉の水環境の現状と保全、水-2 生き物から見た水環境-水生生物を用いた水質調査-、水-3 日常生活と水環境-私たちに何ができるか-、水-4 海なし県から川でつながる海洋マイクロプラスチック汚染を考える。これらのテーマは研究員の専門分野を背景に設定され、実施されています。令和５年度には、水-1 ３件、水-2 ３件、水-4 11 件の依頼に対応しました。出前講座の依頼者の構成は例年、小学校が４割、中・高校が１割、行政・NPO の市民向け講演会と企業の研修会が５割程度です。

河川基金の助成を得て、県内小学生（募集人数 30 名）を対象にした「夏休み企画 川で楽しもう 生き物と水の汚れの関係を知って、川を守り、 親しむ」イベントを令和６年８月 18 日(日)、19 日(月)の２日間開催しました。18 日午前中に唐子市民活動センター（埼玉県東松山市）で川の生き物と水質の関係、川を守る行動を楽しく学ぶことができる教材として開発した水生生物カードゲーム(写真１)を活用した室内学習、午後は東松山市南部を流れる荒川水系都幾川くらかけ清流の郷で川の生き物調査を体験しました(写真 2)。翌 19 日午前は水生生物の標本を使ったアクセサリー作りを体験しました。参加者のアンケート結果では、「楽しかった」とか、「また来年参加したい」とか、「生き物の名前が覚えられた」といった感想がたくさん寄せられました。

写真１　水生生物カードゲーム

写真２　都幾川くらかけ清流の郷での生き物調査

3　水生生物カードゲームについて

水生生物カードゲームは川の生き物と水質の関係、川を守る行動を楽しく学ぶことができる教材として、当センターと東北工業大学山田一裕研究室との共同研究で開発しました。ゲームのカードは生き物カードとイベントカードで構成されています。図１は、生物学的水質階級と階級ごとの指標生物の形と名前をまとめたものです。

指標生物を調べると水のきれいさが分かります。水質階級は川で指標生物を調べて、その地点ごとに、Ⅰ（きれいな水）、Ⅱ（ややきれいな水）、Ⅲ（きたない水）、Ⅳ（とてもきたない水）の４階級で水質の様子を判定します。この表が生き物カードになっています。図２のイベントカードは、川をきれいに守る行動と川をよごしてしまう行動で構成されています。川に優しい行動は水質階級が上がり、川に優しくない行動は水質階級が下がることになり、川にやさしい行動の理解を促します。

では、ゲームを始めましょう。くばられたカードをルールにしたがって出していき、他の友だちよりも早くカードがなくなれば勝ちです。 ルールは次のとおりです。

1）１グループ４～６人。
　よく切ったカードを、１人５枚ずつ配ります。
　残りのカードは１枚を表にして残りは中央にふせておきます。
　最初の１枚がかく乱カードの場合、もう１枚引きます。
2）表にしたカードに示された（水質）階級（かいきゅう）と
　同じ階級のカードを順ばんに出していきます。
　そのとき、すてるカードの階級と生物名を声に出します。
3）すてるカードをもっていないとき、「パス」となります。
4）全員が「パス」なら、最初にパスを言った人は好きなカード
　をすてられます。
5）かく乱（イベント）カードの指示で階級は変わります。
6）かく乱カードで最後にあがることはできません。
7）全てのカードをすてきれば終わりです。

だいたい３回くらい繰り返すと、生き物の形と名前を覚える児童もでてくるようです。

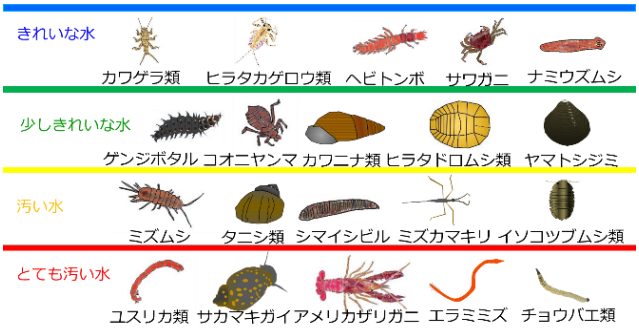

図１　水質階級と指標生物一覧

図２　カードゲームのイベント（かく乱）カード一覧

4　おわりに

当センターの水環境担当では、研究所公開、県政出前講座や各種環境イベントなどを通じて、多くの県民に様々なアウトリーチを行っています。本発表では、その活動の中で環境学習教材として開発

した水生生物カードゲームを紹介しました。令和７年度は水生生物カードゲームを使った出前講座を立ち上げる予定です。参加者の反応やアンケート等から、カードゲームは大変好評をいただいております。ただし、単に楽しいということだけでなく、参加者の行動の変化につながるかどうかを検証する必要があると考えています。

最後に本発表で紹介した川の環境学習イベントの様子やゲームのルールの詳細は CESS チャンネルの YouTube 動画にまとめていますので、是非ご覧ください。

紹介したアウトリーチ活動に関する CESS チャンネル - YouTube 動画

【川の学習・仙台編】令和６年度 河川基金助成事業 「水生生物カードゲームで深める河川体験学習の普及」
https://www.youtube.com/watch?v=isoms98mWOA （2025 年１月６日確認）
【川の学習・前編】令和６年度 河川基金助成事業 「水生生物カードゲームで深める河川体験学習の普及」
https://www.youtube.com/watch?v=rRMQIlgF1wE （2025 年１月６日確認）
【川の学習・後編】令和６年度 河川基金助成事業 「水生生物カードゲームで深める河川体験学習の普及」
https://www.youtube.com/watch?v=uUtXgMN8ezA （2025 年１月６日確認）
【川の学習・特別編】河川体験学習を深める水生生物カードゲームの遊び方
https://www.youtube.com/watch?v=tO8g16EvAAc （2025 年１月６日確認）

参考文献

1) 長谷川ら、ランドスケープ研究、10、176-183（2017）
2) 平山・武島、土木学会論文集 G(環境)、75(7)、III_321-III_327（2019）
3) 大塚・荒巻、第 44 回環境システム研究論文発表会講演集、255-259（2016）
4) 小田ら、日本緑化工学会誌、42(1)、38-43（2016）
5) 埼玉県 HP：県政出前講座、 https://www.pref.saitama.lg.jp/a0301/demae/index.html （2025 年 1 月 6 日確認）
6) 埼玉県環境科学国際センターHP、出前講座、https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/shiryo/cess-kouza-demaekouza2020.html（2025 年 1 月 6 日確認）
7) 埼玉県環境科学国際センターHP,環境学習情報 https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/event/20240818-19.html（2024・9・10 現在）

謝辞

川の学習イベントやカードゲームのルール説明の動画作成にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。カードゲームの開発は JSPS 科研費 JP15H05126 の助成を受けたものです。川の学習イベントおよびカードゲームの印刷は、公益財団法人 河川財団の河川基金助成事業（助成番号 2024-5222-001 水生生物カードゲームで深める河川体験学習の普及）によって実施しました。