

研究発表（口頭 対面）

要旨

第2日目：8月26日（土）

# 福島県環境創造センター交流棟の リニューアル前後における展示説明文の内容分析

後藤忍（福島大学大学院共生システム理工学研究科）

キーワード：福島第一原発事故、メモリアル博物館、展示説明文、テキスト・マイニング、コミュタン福島

## 1. 研究の背景と目的

福島県環境創造センター交流棟（愛称：コミュタン福島）は、「県民の皆さまの不安や疑問に答え、放射線や環境問題を身近な視点から理解し、環境の回復と創造への意識を深めていただくための施設」として整備され、2016年7月に開館した。2011年に起きた東京電力福島第一原子力発電所（以下、福島第一原発）の事故や放射線に関する展示があり、震災伝承施設にも登録されている。学校教育の一環として福島県内の小学校、中学校等の団体を対象とした交通費補助制度も用意されており、小学生を中心に多くの人々が見学に訪れている。筆者は、コミュタン福島の展示説明文に「ヨウ素剤」や「SPEEDI」などの福島第一原発事故に関する教訓を示すキーワードが登場せず、子どもの被ばく感受性や高線量被ばくによる死についても説明されていないなどの問題点を指摘した（後藤 2017）。開館から5年が経過した2021年に、展示を更新する検討会が設置され、検討内容に基づいて2023年3月に展示がリニューアルされた。本研究は、リニューアルによって展示がどのように変化したのか、特徴を明らかにすることを目的とする。

## 2. 分析方法と主な結果

本研究では、①「福島県環境創造センター交流棟展示更新検討会」の資料と議事録の内容分析、②現地調査での展示の写真撮影等に基づく定性的分析、③リニューアル前と後の展示説明文のテキスト・マイニングの3つの分析方法を用いる。①では、リニューアル前後での展示の変更あり／なしを確認するとともに、議事録を参照してリニューアルの意図を把握する。②では、現地調査によって映像展示を含む展示内容の変化を確認する。③では、リニューアル前後の展示説明文をそれぞれテキスト・データ化し、テキスト・マイニングのソフトウェアであるKH Coderを使用して、頻出語等の変化を定量的に分析する。①および②からは、放射性プルームの挙動が分かる展示が加わるなど改善点が見られる一方で、県民健康調査を説明する展示が削除されるなど改悪点と思われる特徴が確認された。本発表では、③の分析結果を含めて特徴を報告したい。

本研究の一部は、JSPS 科研費 20K01119 の助成を受けて行った。ここに記して感謝したい。

# 原発事故に関する取組みの検討

## — 教育系学会を中心にした資料の収集と予備考察 —

鈴木隆弘(高千穂大学)

キーワード：福島第一原発事故、東日本大震災、災害伝承、学校教育

### 1 はじめに

東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故は、教育へも大きな影響を及ぼした。本環境教育学会では、原発事故を受け、学会長による複数回の声明が出され、特別分科会「原発と環境教育」の設置と学会のワーキンググループによる授業案の作成、そして現在は「原発事故後の福島を考える」プロジェクトが実施されている。

### 2 問題の背景

原発事故後 10 年を経過し、それらの取組みには変化が生じている。

本学会における原発事故に関する取組みは、避難した子どもの避難先での受入れという課題にどのように相對するのから始まった。その後、授業案作成から現地調査へ、そして、災害をどのように伝承するのかへと、課題、課題との向き合い方、研究の方向性も変化してきている。しかし、東日本大震災や原発事故に関する取組みを学会レベルでは終えているところも多い。たとえば、日本社会科教育学会は、震災対応特別委員会を設置したが、『社会科教育と災害・防災学習：東日本大震災に社会科はどう向き合うか』の出版を終えたことで、同委員会は解散している。このように、原発事故への向き合い方が学会ごとに異なる中、原発事故とその災害伝承を考えるためには、①各学会がどのように原発事故と向き合ってきたのか、②各学会の研究によって何が課題となり、どのように原発事故と向き合おうとしたのか、③その成果と残された課題は何かを検討され、それらが統一的に把握される必要がある。つまり、私たちは、原発事故の、何とどのように向き合おうとしたのか、そしてそれは解決されたのが明らかにされる必要がある。

### 3 方法

本発表では、以下の報告を行う。

- 1) 教育分野における学会が原発事故に対してどのような対応を行ったか。
- 2) 各学会がどのような実践を積み重ねてきたか。また、その成果は何か。
- 3) 課題として何が残され、今後どのような取組みが求められているのか。

発表では、環境教育学会を中心に、日本社会科教育学会及び日本教育学会の取組みを検討する。取組み主体には、学会以外に民間教育団体やNPOが存在する。このため、本発表は予備考察とし、現状において明らかになった点に限定して、報告する。

## 福島原発事故における保養プログラム：コロナ禍の実態

鈴木一正

キーワード：保養プログラム、福島原発事故、放射能、コロナ禍、子ども

福島原発事故から12年経過した現在においても、保養や保養プログラムの取り組みが全国で行われている。なお、「保養」とは、福島原発事故による放射能汚染の影響や不安のある地域から、一時的にその影響が少ない地域に滞在することである。また、「保養プログラム」とは団体が主催する保養のことである。

2019年度の1年間には、全国で167団体が260個の保養プログラムを実施した。また、2020年2月下旬からの新型コロナウイルス感染拡大の影響により、2019年度だけでも30団体34個の中止を確認できた（鈴木、2021）。2022年度の実施数は、コロナ禍1年目と比べて増加はしているが、コロナ禍前と比べて大幅に少ない状態である。

本研究では、コロナ禍における保養プログラムの現状や課題などを明らかにするために、4つの主催団体のスタッフにインタビューを実施した。インタビューは、2022年11月から2023年2月に半構造化された内容で、対面もしくはオンラインで実施した。

いずれの主催団体も、コロナ禍前は夏休みに保養プログラムを実施していたが、2020年と2021年夏休みは中止していた。中止した理由として、感染者数が増加する中先行きが見通せないこと、世間的に実施が許されない風潮を感じたことなどが挙げられた。また、2022年夏休みは3つの主催団体が、参加者数及びボランティアの数の削減や実施期間の短縮などの感染対策を講じて実施した。コロナ禍で実施した理由として、3年連続で中止するとスタッフのモチベーションを保てないことや参加者の需要があることなどが挙げられた。実施した結果、保護者にとって数年ぶりの保養プログラムへの参加だったこともあり、保護者同士での情報交換や終了後の交流の継続などが見られた。さらに、参加した子どもにとってはコロナ禍で制限されていた遊びなどを行うことができるなどの様子であった。

保養プログラムの課題としては、コロナ禍以前と同様に、主催団体のスタッフの高齢化や人材不足、資金不足などが挙げられた。さらに、福島原発事故発生から時間が経過し感染症対策が求められる中、保養プログラムの目的や意義を再定義する必要性が生じているとする意見も聞かれた。

### ○引用文献

鈴木一正（2021）「福島原発事故における保養プログラムの推移：2013年度、2016年度、2019年度の実施状況の比較」『子どもと自然学会』第16巻、第1号、pp.76-87.

## ウェアラブルカメラ装着実験から考える 環境教育プログラム評価の新たな可能性

桜井良（立命館大学）・中村和彦（東京大学）・  
春田一成（富山県立大学）・橋本康作（富山県立大学）・  
中田有哉（富山県立大学）・中田崇行（富山県立大学）

キーワード：中学生、ガイドツアー、観察、聞き取り、客観的評価

環境教育プログラムの効果を参加者へのアンケートや聞き取りから明らかにするアプローチは一般的であるが、参加者は社会的に望まれる回答をすることもあり（社会的望ましきによるバイアス）、主観的評価の問題点が先行研究で指摘されてきた。例えばプログラム中の参加者の集中度合や内容への関心の程度は多様だが、外から見えない人々の本心（心理要因）を客観的に測定することは困難である。

本研究では参加者の集中度合や心理要因の一部はプログラム中の行動に現れるという仮定のもと、参加者が装着するウェアラブルカメラから得られるデータをもとに客観的評価を試みる実験をした。ウェアラブルカメラに記録されるデータを用いて参加者の反応を定量化し、カメラ/センサデータがどの程度従来の社会調査手法（観察、アンケート、聞き取り）の結果と相関するのかを調べた。調査は志賀高原で実施し、授業の一環で自然観察ガイドツアーに参加した中学2年生合計76名を対象とした。結果、ウェアラブルカメラによるデータ（頭の動く速度）の評価が高得点だった生徒は、調査者による観察の評価点も高く、異なる手法から生徒の集中度合について同様の結果が得られた。カメラ、観察、聞き取り、アンケートの4種類の手法によって得られたデータについて相関分析をしたところ、アンケートでツアー内容への関心が高いと回答した生徒は、調査者による観察からも集中度合が高く評価されていることが分かった。

ウェアラブルカメラのデータを用いることの利点は、プログラム中の参加者の頭の動きや視線などに関する客観的なデータが得られることだ。センサデータが調査者による観察データと一致したことは、工学的なアプローチが将来的に従来の社会調査アプローチの一部を代替できる可能性があることを示している。一方、ウェアラブルセンサで示されたデータはあくまで身体的な動きを数値化したもので、環境教育で重視されるプログラムを通した参加者の学びや意識の変化を把握するためには、現状では従来の社会調査手法が適しているだろう。

## ESD 並びに SDGs 評価ツール開発の検討

富田俊幸(開智国際大学)

キーワード: ESD、SDGs、学習評価、評価ツール

本研究の目的は、持続可能な社会の実現を目指す ESD 並びに SDGs に関する教育活動についての評価ツールの開発である。ESD の特徴である多様な教育活動、広範な内容である SDGs を取り込んだ評価方法の開発を目指している。

本発表では、ESD 並びに SDGs の評価ツール開発に向けてのプロトタイプの開発について紹介する。ESD 並びに SDGs の特徴である多様な教育活動、広範な内容を調査分析し評価するための研究法について検討した。調査法としては、学習者及び指導者に対して質問紙等によって実施される量的調査法、学習者及び指導者に対して聞き取りによって実施される質的調査法があるが、本研究では両者を組み合わせた混合調査法についての調査研究を進めている。量的調査と質的調査を取り入れることで多様な教育活動、広範な内容をもつ ESD 並びに SDGs の評価に対応できればと考えている。調査方法としては、質的調査法を実施した後に量的調査法を実施する方法、一方で量的調査法を実施した後で量的調査法を実施する方法などが考えられる。

調査の具体的な内容について次のように検討している。学習者に対する調査の枠組みとして、「持続可能な開発の概念・価値観」、「認知的能力」としての「理解力」、「思考スキル」、「表現スキル」、「社会情動的能力」としての「対話・協働スキル」、「関心・創造性スキル」、「自己形成スキル」、「行動的能力」としての「活動スキル」、「参加・参画スキル」、そして学習者による「参加型評価」として「自己評価」の導入を検討している。一方で、学習者と指導者に対する聞き取り調査から具体的な事例の特徴に関する調査結果が得られるのではないかと考えている。また、学習者に対する学習効果としての評価のみならず、ESD の 1 つの特徴である社会との連携協働からもたらされる社会への影響をインパクト評価の導入を検討している。

2020 年初頭より新型コロナウイルス感染拡大により、体験活動を伴う ESD 並びに SDGs に関わる十分な教育活動を実施することができない状況があった。そのため本研究の調査活動を実施することができなかったが、今年度は、調査協力を得ることができた義務教育学校 1 校、中学校 4 校、高等学校 2 校においてプロトタイプの評価ツールによる調査を開始したところである。発表では調査ツール開発状況とプロトタイプの評価ツールを活用した調査の状況について紹介する。

本研究は JSPS 科研費 21K02610 の助成を受けたものである。

## フィールドワークにおける教育的効果推定のための

### 頭部方向検出に適したセンサ選定

長原未緒（富山県立大学）・中田崇行（富山県立大学）

キーワード: 教育評価、姿勢推定、M5StickC Plus、地磁気センサ、GPS センサ

【目的】 環境問題の解決には長い時間を要するものが多く、対策を継続して行うことが大切である。そのためには環境問題に関心を持った人材が必要不可欠であり、現在の自然環境に興味を持たせることが重要である。しかし、今までの環境教育で参加者の自然に対する興味度を定量的に評価することは困難であった。視線と興味度には相関関係があると言われることから、環境教育中の参加者の視線方向の検出を考える。本研究では、頭部の向きから視線方向をある程度推定できることから、視線方向と頭部方向を近似と見なし、頭部方向検出に適したセンサの選定を行う。

【提案手法】 本研究では、図1の様に富山県呉羽丘陵に設定されたコースでの環境教育を対象とする。参加者に装着した頭部と腰部のセンサの差分を取ることで、水平方向の頭部方向を算出する。動的時間伸縮法（Dynamic Time Warping）を利用して、算出した頭部方向とマップデータの位置同期を行いコース上に視線方向を表示する。

以前まで使用していたセンサは、19種類以上のセンサが搭載されたCG-FusionLoggerである。これには、新たにセンサや機能を追加することが困難であるという拡張性と、生産規模が小さいことから入手性に問題があった。そのため、拡張性及び供給量に優れているM5Stack社のM5StickC Plusを使用する。加速度と角速度センサは既に搭載されているので、図2, 3の様に地磁気センサと、記憶容量の確保のためSDカードリーダーを追加した上で環境教育に活用した。

【今後の展望】 今後はM5StickC PlusにGPSセンサを追加することで、より実際に近いコースが得られるので位置同期の精度向上が見込まれる。加えて、複数人分のデータを取得することで、どの地点が参加者の興味度の高いコンテンツであるかの推定が期待できる。

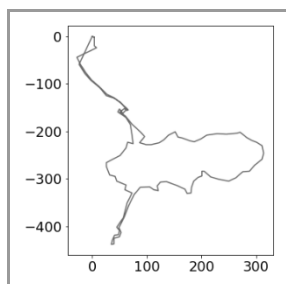


図1: 設定されたコース

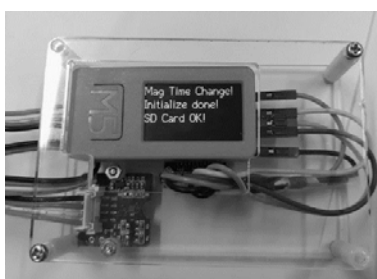


図2: 腰部のセンサ

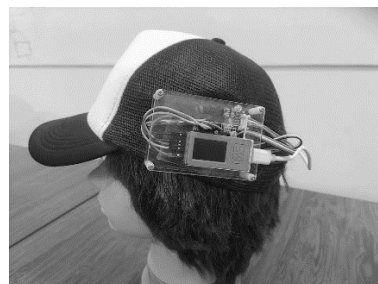


図3: 頭部のセンサ

# 大人と子供の協働による家庭系食品ロス削減プログラム の開発～農業体験と日常的な食材・食事管理の組み 合わせによる～

王子杰（早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科）

キーワード：環境教育、食育、食品ロス、体験活動

## 1.研究背景

経済の発展と共に増加した食品廃棄物の中で、「本来食べられるのに廃棄される食品」を食品ロスと呼ぶ。その食品ロスは世界で問題を引き起こしている。日本の食品ロスでは事業系食品ロスと家庭系食品ロスの二つを分類されている。令和元年の推計データによると、日本の食品ロス量は約 572 万トンである。その内訳は、事業系食品ロスが 309 万トンであり、家庭系食品ロスが 261 万トンである。国民一人当たりの食品ロス量は一日約 124g に換算できる。その中では子供がいる家庭では特に食品ロス量が多いため、食品ロスを減るには家族、学校などの場所で大人と子供の協働することが必要である。

## 2.研究目的

本研究では、小学生と大人が家庭系食品ロス削減プログラムを通じて“食の大切さ”“食材のライフサイクル”“食品ロス削減の意義”などを学ぶことと農業を体験することで食品ロスへの意識が変化し、家庭系食品ロス（直接廃棄と食べ残し）削減行動の実施に結びつく仮説を設定し、そのプロセスで影響する因子を明らかにし、取り組みを促進する手法を開発することを目的とする。

## 3.研究方法

研究手法は以下になる。

- ①先行研究の調査と整理、課題整理をする。
- ②食品ロス削減プログラムの基本設計をする。
- ③活動プログラムを通じた意識・行動変容のモデル化する。
- ④食品ロス削減プログラムの実施準備。
- ⑤削減プログラムの実施と評価。

## 4.研究結果

本食品ロス削減プログラムに参加した参加者は講義を通して食品ロスについての知識を向上させることによる危機感、責任感が喚起することができ、食品ロス削減行動意図が向上した。農作業体験を通して、大人と子供の交流を促進や野菜をより大切にするなどの効果があり、普段生活の中でも実際に食品ロス削減行動を実施することができた。今後も農作業をしたい参加者もいた。

施設の中では食品について職員が毎日管理をしているため、直接廃棄や過剰除去が少ないが、子供たちの食べ残しが確かに発生している。本食品ロス削減プログラムに参加した子供たちは生活の中でおやつをコントロールする、食事はなるべく食べきると食べきれない食品は職員と一緒に保存するなどの食事管理ができるようになった。



## 小学校第5学年での森林学習の経験が 中学校進学後の森林認識に及ぼす影響

中村和彦（東京大学）・奥山賢一（山梨学院短期大学）

キーワード：森林環境教育、自然体験学習、総合的な学習の時間、質問紙調査、サイバーフォレスト

小学校の集団宿泊の行事は森林体験活動の重要な機会だが、その記憶は学校に戻ると急速に失われ、総合的な学習の時間との有機的接続を困難にしている。この構造的な課題に対して、児童が体験する森林等に設置した定点カメラの映像を用いて教室でも自然体験を仮想的に継続させながら探究学習を行う学習单元「森からみえる」が、山梨県A小学校（以下「対象校」）第5学年で2015年度より現在まで毎年度実施されている。

本研究の目的は、同单元を学んだ児童を対象に、中学校進学後の森林認識に及ぼす影響を検討することである。2021年12月に、対象校の卒業者が進学する2つの公立中学校の全校生徒を対象に、植物と森林に関する各5項目に対して同意の程度を5件法で尋ねる質問紙調査を行った（有効回答612）。5件法への回答について、対象校卒業者（197名）と他校卒業者（413名）との間でWelchのt検定（有意水準5%）を実施した。

同検定の結果、周囲の植物の変化（表1の1-1）、定点観測による環境問題解決（同1-5）、森林体験の記憶（同2-1）の3項目で、対象校卒業者のほうが有意に肯定的だった。これらはいずれも、森林体験や植物観察の継続性に関連する項目であり、対象校における「森からみえる」单元の学習効果を示唆するものと考えられる。同質問紙調査には、森林についての考え方や感じ方に関する自由記述回答も含まれているため、今後これを用いて有意差の見られた項目を中心にその要因を分析する予定である。

表1：質問紙調査の項目および対象校卒業者と他校卒業者との平均点比較結果

No.	5件法で同意の程度を尋ねる文 (そう思う/ややそう思う/どちらともいえない/ややそう思わない/そう思わない)	全体	対象校	他校
			卒業者	卒業者
1-1	身のまわりの植物の様子は、毎年そんなに変わらない。	2.6	2.8 *	2.5
1-2	身のまわりの植物にとっては、わずかな気温の変化にも意味がある。	4.2	4.2	4.1
1-3	身のまわりの植物を観察することは、地球の未来を考えることにつながる。	4.0	4.0	3.9
1-4	身のまわりの植物は、自分の生活とは関係ない。	4.0	4.0	4.1
1-5	同じ植物の様子を何年間も観察し続けることは、環境問題の解決に役立つ。	3.7	3.9 *	3.6
2-1	森林へ行って感じたことを、今でもよく覚えている。	3.8	4.0 *	3.7
2-2	森林へ行ったときに、いやな思いをしたことがある。	3.7	3.7	3.7
2-3	今後1年以内に、1回は森林へ行きたい。	3.1	3.0	3.1
2-4	森林がとても好きだ。	3.4	3.4	3.3
2-5	森林がなくなっても、わたしたち人間は生きていける。	4.6	4.6	4.6

\*はWelchのt検定（両側検定）による有意差（ $p < 0.05$ ）を示す。平均点は5件法の選択肢に対して最肯定を5点、最否定を1点として算出した。ただし、数値がイタリック体のものは逆転項目として扱った。

# 台湾における緑化木調査に関する学習活動の評価

許容瑜（育達科技大学）、伊藤雅一（名古屋産業大学）

キーワード: 環境教育、緑化木調査、学習到達度評価、環境意識、環境配慮活動

## 1. 研究の背景と目的

近年、異常気候が世界各地で頻発している。国際社会では、パリ協定の 1.5°C 目標の達成に向けて、カーボンニュートラルの実現が目指されている。その実現には、これまでの延長線上ではない大幅な CO<sub>2</sub> 削減に向けて、人々の意識変容、行動変容を促す環境教育の充実が必要とされている。本研究の目的は、台湾の高等学校を対象に、CO<sub>2</sub> 吸収力の高い緑化木の調査体験に基づく学習活動を評価することにある。

## 2. 研究の方法と構成

本研究では、台湾の羅東高等学校、基隆高等学校、丹鳳高等学校、大同高等学校、明道高等学校、高雄女子高等学校など計 6 校をモデル校として選定したうえで、CO<sub>2</sub> 濃度を測定するデジタルと緑化木調査の基礎となる植物の光合成実験を収録した視聴覚教材の提供、これらの利活用に関する助言を支援し、アンケート調査と学習記録の方法を用いて、環境学習活動の効果を測定した。その概要は、以下のとおりである。

## 3. 環境学習活動の効果測定

アンケート調査事前調査は、地球環境問題に対する関心、理解、日常生活における環境配慮活動など、生徒の環境意識の現状を把握することを目的に、2022 年 10 月に実施した。また、生徒の学習到達度及び効果の把握を目的に、学習終了から約 3 か月程度が経過した 2023 年 5 月にアンケート調査事後調査を実施した。

アンケート調査事前調査・前後調査の結果から、学習後は、「地球環境問題に対する関心、理解や環境配慮行動の肯定的回答率が上昇し、特に二酸化炭素の排出量が少ない交通手段を利用している」等の環境配慮行動の上昇率が高い値を示した。

次に、学習記録の作成を通じた学習到達度評価については、生徒の自己評価が最も高かったのは、CO<sub>2</sub> 濃度変化に関する解釈と説明であった。また、CO<sub>2</sub> 濃度と土地利用事身近な地域の緑化木の関係の探究についても、相対的に高い学習到達度を示した。

このほか、学習記録の主な自由意見としては、「植物は CO<sub>2</sub> を大量に吸収できることから、植物による環境保全の重要性を認識した」、「身の回りの生態系をより理解し、大切にすることが、ふるさとを守る方法を学ぶことにも繋がる」といった感想や、「CO<sub>2</sub> の排出と樹木の関係についてもっと詳しく学びたい」、「温暖化問題の改善方法を知りたい」といった学習意欲を表す意見などがあつた。

## 4. 今後の課題

これまでの調査分析から、緑化木調査に関する学習活動は、気候変動問題を考える機会を提供し、それが学習意欲や実際の行動に結び付く可能性が示唆された。今後、アンケート調査や学習記録の詳細な分析を行い、体験的、探究的な気候変動教育としての学習効果を明らかにしたい。

# 幼児期の自然体験がもたらす教育効果について

藤井徳子（金沢学院大学）

キーワード：乳幼児の自然体験、自然保育、非認知能力

## 1. 研究目的および調査方法

本研究では、いまだ十分に解明されていない自然保育がもたらす教育効果や、その主な因子について明らかにすることを目的とし、富山県南砺市で保育施設へのアンケート調査を行った(2021年3月)。集計結果を基に定量分析を行い、項目間の関連を検討するために相関分析を行った。

## 2. 結果（抜粋）

園外で行う自然体験型保育の実施頻度と、子どもの様子14項目との関連について相関分析を行った結果、「子どもの様子6. さまざまな情報から必要なものを選べる」との間に有意な正の関連が見られた(表1)。さらに園外での自然体験(保育内容5項目)と「子どもの様子6.」について相関分析を行ったところ、「保育内容8. 園外の自然に囲まれたところで、一定範囲を自由に歩いたり、見たり、好きなことをしてゆったりと遊ぶ」との間にのみ有意な関連が見られた(表2)。また保育内容8は「子どもの様子9. 自然の中のできごとに興味がある」とも有意な関連が見られた。

表1. 園外自然保育頻度と子どもの様子

相関		n=14													
		子どもの様子1	子どもの様子2	子どもの様子3	子どもの様子4	子どもの様子5	子どもの様子6	子どもの様子7	子どもの様子8	子どもの様子9	子どもの様子10	子どもの様子11	子どもの様子12	子どもの様子13	子どもの様子14
園外自然保育頻度 得点	Pearsonの相関係数	0.082	-0.12	0.148	0.309	0.126	.543*	0.44	-0.017	0.323	0.316	0.365	-0.361	-0.203	0.342
	有意確率(両側)	0.781	0.682	0.613	0.283	0.668	0.045	0.115	0.954	0.259	0.271	0.2	0.205	0.487	0.231

表2. 園外での自然保育内容と子どもの様子

相関		n=14													
		子どもの様子1	子どもの様子2	子どもの様子3	子どもの様子4	子どもの様子5	子どもの様子6	子どもの様子7	子どもの様子8	子どもの様子9	子どもの様子10	子どもの様子11	子どもの様子12	子どもの様子13	子どもの様子14
保育内容8	Pearsonの相関係数	0.15	0.15	0.463	0.488	0.269	.765**	0.516	-0.152	.601*	0.433	0.502	-0.261	-0.138	0.52
	有意確率(両側)	0.608	0.608	0.095	0.077	0.353	0.001	0.059	0.604	0.023	0.122	0.067	0.367	0.639	0.057

## 3. 考察・結論

自然体験の中でも、「園外」という、より解放された環境の中での自然保育頻度が高い方が、「様々な情報から必要なものを選べる」子どもの割合が高いこと、また、さまざまな園外での自然体験がある中で、「園外の自然に囲まれたところで、一定範囲を自由に歩いたり、見たり、好きなことをしてゆったりと遊ぶ」という保育内容との間にのみ強い相関性がみられた。このことから、「自然な解放された環境」と「主体的に遊ぶ」ことが、「さまざまな情報から必要なものを選べる（心理的社会能力：視野・判断）」という教育効果をもたらすことが推察された。

## 国内外の幼児期の環境教育・ESD の展開

田中住幸（札幌大谷大学短期大学部）・降旗信一（東京農工大学）

キーワード：幼児期の環境教育、ESD

1990年代～2000年代にかけて、幼児期の環境教育についてのいくつかの議論が行われている。特に、目的やあり方についての議論として、当初は、自然の直接体験に重きを置いたものが目立ったが、その後、保育者の「環境教育的視点」に着目した議論や、自然教育に加え生活教育の必要性について言及する議論、園庭環境のあり方に焦点をあてた議論などが加わっている（田中 2023）。一連の議論の一つの集結点として、井上（2012）が「環境教育とは『持続可能な社会を主体的に形成することにつながる環境観を育てる営み』」だと整理し、実践においても「自然と人と生活」のつながりを常に意識する必要があるとしている。一方で、我が国において環境教育の開始時期が幼児期であることが明文化されたのは、「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（2012年施行）」からで、「環境教育指導資料」に幼稚園編が加わったのは2014年のことであり、幼児期の環境教育に関する民間レベルでの議論に比べ、国レベルでの制度整備は遅かった（田中 2023）。しかし、このことは我が国特有の傾向ではない。ユネスコの協力機関である「世界幼児教育・保育機構（以下、OMEF）」が、「持続可能な開発のための教育（以下、ESD）」を主要プロジェクトにしたのは、2009年のことであり（白石・加藤 2015）、世界的にも幼児教育におけるESDは、他の学校種に比べ取り組みが遅れている。

近年の新たな動きとしては、2019年にOMEFによりESD Rating Scale (ver.2) が発表され、2022年にOMEF日本委員会により日本語訳が公開されたことがあげられる。ESD Rating Scale (ver.2) は、環境、社会・文化、経済の3分野から構成されており、保育・幼児教育におけるSDGsへの取り組みに関する指標として活用できる内容になっている（OMEF日本委員会 2022）。本報告では、ESD Rating Scale (ver.2) を参考にして、長野県内の幼稚園、保育所、認定こども園などを対象に実施した、幼児期のESD実態調査の結果を報告するとともに、国内外の幼児期の環境教育・ESDの展開について整理する。

### 参考文献

- 井上美智子, 2012, 『幼児期からの環境教育:持続可能な社会にむけて環境観を育てる』, 昭和堂, 京都, 272pp.
- 白石淑江・加藤望, 2016, 「幼児期の持続可能な開発のための教育の国際的動向」, 『愛知淑徳大学論集:福祉貢献学部篇』, 6, 63-75.
- 田中住幸, 2023, 「自然保育の現状と展望」, 能條歩監修・田中住幸ほか編『自然保育と環境教育・ESD』, 北海道自然体験活動サポートセンター, 北海道, 251pp.

## 外来生物についての幼児期の環境教育活動の実践

加藤美由紀（川村学園女子大学）・倉本宣（明治大学）

キーワード：外来生物、保育園、パンフレット、生きものマップ

アカミミガメとアメリカザリガニが条件付特定外来生物に指定され、子どもたちの身の回りの外来生物を認識することが望まれている。筆者らは、身の回りの園芸植物が逸出して野生化する可能性があることについて、小中学生に対する教育活動の実践を試みてきた。加えて、身の回りの動植物と接する機会の多い幼児期の子どもたちについても、身の回りの生物の中に外来生物がいることを伝える方法を検討し、隣接する附属保育園において2つの実践を実施した。

1回目の実践は、2023年2月に年長組園児21名に実施した。メダカとカダヤシの形態の違いについてA2判パネルを用いて子どもたちに説明し、カダヤシは捕ってはいけない魚であることを伝えるパンフレットを、5～6名の班で1枚ずつ四つ切サイズの画用紙に作製し、作製したパンフレットの内容を班ごとに発表した。2回目の実践は、2023年6月に、年長組園児21名に実施した。オオキンケイギクとタンポポ、ブタナの形態の違いをA2判パネルで説明した後、保育園と大学のまわりに生育しているオオキンケイギクの場所を歩いて確認し、子どもたち一人一人が略地図上の生育場所にシールを貼る活動を行い、オオキンケイギクは採っていけない花であることを子どもたちに説明した。2回の実践とも、事前に年長組の担任保育士の方々と打ち合わせを行い、用いる説明パネルの内容、メダカとカダヤシのパンフレット作製、オオキンケイギクのマップ作製についてアドバイスを得て、修正したパネル説明と各活動を実施した。活動後に、筆者らが作製した子ども向けの外来生物のパンフレットを子どもたちに1枚ずつ配布した。

2回の実践後に、幼児期の子どもたちに外来生物の話をするものの効果について、担任保育士の方々に半構造化インタビューを行った。メダカとカダヤシの実践は卒園前の2月実施に対して、オオキンケイギクの実践は開花時期に合わせた6月実施であったが、実施時期について発達段階の違いに関する示唆と、動く魚に対する関心と植物に関する関心の違いについての示唆を得た。2つの実践とも、子どもたちは外来生物について全ての内容を理解できなくても、持ち帰ってはいけない魚や花を知ることが大切であり、カダヤシやオオキンケイギクは飼育・栽培が規制されている特定外来生物であることを知らない大人もいるため、子どもたちが実践後に保護者の方に伝える、あるいは、保護者の方が子どもを迎えに来た時に担任保育士から製作物の説明を受け、それらの生物が特定外来生物であることを知る場合があることなど、外来生物の周知について有用な可能性が示された。

## マレーシアにおける脱炭素社会実現に向けた

### 環境教育・環境保全活動の実践

新堀春輔（公益財団法人京都市環境保全活動推進協会）

キーワード：脱炭素社会、国際協力、環境学習施設、人材育成

#### 1. マレーシアにおける国際協力プロジェクトの経過

2016年2月から2018年12月の期間で実施したJICA草の根技術協力事業「イスカンダル・マレーシアにおける低炭素社会実現に向けた人・コミュニティづくりプロジェクト」では、マレーシア国ジョホール州において、京都市の環境教育プログラム「こどもエコライフチャレンジ」をモデルとした環境教育プログラムの開発と展開、セカンダリースクールにおけるPBL（課題解決型学習）プログラムの開発と展開、そして地域コミュニティにおける環境保全活動の実践のモデルづくりを行い、特に現地版のこどもエコライフチャレンジにおいては現在までにジョホール州内の900を超える全小中学校で実施されるまでに至っている。現在は第2フェーズのプロジェクトとして「ASEANのモデルとなる低炭素社会実現に向けた人材育成とネットワーク拠点の機能強化プロジェクト」を2021年10月から2025年1月までの約3年4カ月間の期間で実施している。

#### 2. 現在実施中のプロジェクトの成果と今後の展望

現在のプロジェクトでは、1) ジョホールバル市に京都市の環境学習施設「京エコロジーセンター」をモデルとした環境学習・活動拠点の整備、2) 環境学習・活動拠点を運営する職員のキャパシティビルディング、3) 第1フェーズでの成果も踏まえた、「こどもエコライフチャレンジ」「環境学習・活動拠点」「地域コミュニティでの環境活動支援」などの取組を連携させながら当該地域の環境教育・環境保全活動を広げる取組をモデルとし、ASEAN諸国の他の自治体等に広げていくことを目指している。

これまでに訪日研修や現地への専門家派遣を重ね、2023年2月に、マレーシア国ジョホールバル市に、「Sudut Lestari（サステナブル コーナー）」が、スルタンイスマイル図書館内に開設された。現在は、このSudut Lestariを、脱炭素社会実現に向けた環境教育・環境保全活動のための拠点として、自律的に機能できるように、展示やプログラム開発・改善にかかる支援を継続して行うとともに、ASEAN諸国の自治体職員を対象としたジョホールバル市及び京都市における研修やワークショップの企画を進めている。京都のモデルがマレーシアに展開され、その成果がうまく他の自治体へも広がっていくよう、それぞれの自治体にあわせた仕組みづくりと人材育成が求められる。

## 二国間交流を通じた国際環境教育の推進

田村憲司・川田清和・上條隆志・浅野眞希（筑波大学生命環境系）・  
Undarmaa Jamsran（モンゴル生命科学大学生態系研究センター）

キーワード： 国際環境教育、モンゴル、放牧地生態系、植生、土壌

筑波大学生命環境系とモンゴル生命科学大学とは学術交流協定を締結しており、この15年以上、学術の交流、特に共同研究を推進してきた。最近では、日本学術振興会の二国間交流事業オープンパートナーシップ共同研究として、「モンゴル放牧地生態系管理とその持続的利用」をテーマに、砂漠化防止のための放牧地生態系の保全についての共同研究を推進してきている。その研究では、両大学の若手研究者や大学院生らが同じフィールドで研究を実施していて、両国の研究者が指導的に若手研究者を育成してきた。

さらに、本年2月には、筑波大学の「学生の国際的モビリティ向上促進プログラム“Fly High!”」として生態系保全の先端的教育に触れる機会を設け、両大学の大学院生20名が日本とモンゴルに集った。そこで、生態学および土壌学的知見について学習し、モンゴル生命科学大学にて先駆的研究が行われている植物生態学分野、保全生態学分野及び野生生物保護学分野の研究の最前線の研究を習得するため、その主な研究フィールドであり、筑波大学とも学術交流協定を締結しているフスタイ国立公園において、「荒廃した草原生態系の保全及び回復」「野生生物の保護」の実際についてフィールド調査を実施した。また、モンゴル生命科学大学において、放牧地生態系や保全生態学についての講義を受講し、保全生態学的知見を養った。

本プログラムにより、大学院生の派遣効果として、大陸の半乾燥地生態系における草原及び土壌の保全、野生生物の保護について深く学ぶことができ、さらに、筑波大学の共同研究プロジェクトに参画することによって、国際共同研究を推進できるコンピテンシーを養うことが期待され、次世代の研究者育成プログラムとしてかなり有効であることが推察された。本発表では、その内容と効果について報告する。



モンゴルフスタイ国立公園の土壌の観察



放牧圧を排除した保護柵内での植生調査

## 国際交流を通じた日本の環境教育研究・実践者の学び

—マレーシア Univertiti Tunku Abdul Rahman (UTAR: トUNK・アブドゥール・  
ラーマン大学) とのオンラインワークショップを事例に—  
板倉浩幸 (相模原市立津久井中央小学校、東京農工大学大学院) ・  
二ノ宮リムさち (東海大学) ・谷萩真樹 (都留文科大学) ・井上美智子 (大阪大谷大  
学) ・岡健吾 (北翔大学) ・佐々木南実 (都留文科大学) ・高橋宏之 (千葉市動物公  
園) ・田中住幸 (札幌大谷大学短期大学部) ・陳倩倩 (学校法人リズム学園はやきた  
子ども園) ・増田直広 (鶴見大学短期大学部) ・山本理 (東京農工大学大学院)

キーワード: 環境教育、国際交流、幼児教育、オンラインワークショップ、マレーシア

### 1. はじめに

環境教育は、日本だけでなく世界規模で進められており、幼児から大人まで生涯教育の視点で取り組みが求められる分野である。今回は、マレーシアのトUNK・アブドゥール・ラーマン大学 (以下 UTAR) とのワークショップを事例に、日本の環境教育者の学びについて考察する。

### 2. 環境教育オンラインワークショップの実施

UTAR より「日本の環境教育の方法がマレーシアと違う点が多く、より進んでいるという印象を持っている。マレーシアにはない事例を含めた様々な環境教育、特に体験型学習・実践的に応用できる教育法、幼児向け環境教育のカリキュラム作成・教育のデザインや構成方法・体験学習の具体的なことを学びたい。また、日本はゴミが落ちていなくてどこもきれいなので、リサイクルやゴミに関する教育、グリーンテクノロジー系についても知りたい。」との依頼があった。そこで、大学教員向けと学校・幼児教育実践者向けに2度のワークショップを2022年9月にオンラインで実施し、各回50名ほどの参加であった。

### 3. 環境教育オンラインワークショップを実施して

マレーシア (海外の学習者) へ向けて、発信する・交流するという経験から、環境教育者として得たこと、これからの環境教育の実践・研究に生かせること、などについて意見を集約することにした。

### 4. まとめ

UTAR からの依頼で実現したワークショップであったが、我々も専門分野・背景の環境教育者が集まって、環境教育や幼児教育をキーワードに運営できたことは、日本の環境教育をマレーシアの環境教育と比較しながら考えるよい機会となった。講師らの振り返りやインタビューから見えてきた、国際交流を通じた日本の環境教育研究・実践者の学び、課題と可能性について報告する。



## 世界の環境問題と私たちのくらしのつながりを理解する

### 教材の開発～ブラジルの熱帯林破壊を事例に

渡部裕司（綾瀬市立綾北中学校）

キーワード：中学校社会科、環境問題のつながり、熱帯林破壊、自分ごと化

平成 29 年に告示された現在の学習指導要領は、「一人一人の生徒が持続可能な社会の創り手となることができるようにすること」を求めている。中学校社会科地理的分野では、今回の学習指導要領改訂で「世界の諸地域学習における地球的課題の視点」が導入された。これは、それぞれの地域の学習で「グローバル化する国際社会において、人類全体で取り組まなければならない」課題を取り上げるものであり、そうした地球的課題は、「我が国の国土の認識を深め、持続可能な社会づくりを考える上で効果的であるという観点」から設定される。勤務校が使用している T 社の教科書では、南アメリカ州の学習においてブラジルの熱帯林減少の問題を取り上げている。地球環境をめぐる問題は、原因や因果関係が複雑であるが、教科書ではブラジルの熱帯林破壊については、鉱山開発や木材としての輸出、大豆の栽培や肉牛の飼育、ダムの建設などといった熱帯林が切り開かれる原因のほか、熱帯の土壌がもともとやせており熱帯特有の強い雨が降ることから、一度熱帯林を失うと元に戻すことが難しいこと、熱帯林の減少は地球温暖化の進行や貴重な動植物が絶滅するなどの影響が取り上げられている。一方、紙幅が限られることもあってか、地球温暖化からさらにもたらされると考えられる地球環境問題や私たちの暮らしとの直接のつながりについての記述は見られない。そこで、ブラジルの熱帯林減少と私たちの生活とのつながりや、環境問題間のつながりなどについて、36 枚のカードを作成し、ラベルシールに印刷した。そのうえで、授業では 4～5 人のグループを構成し、模造紙上でラベルシールを貼る位置やラベルシール間のつながりを考えさせた。こうした作業を通して、地球環境問題の複雑性への理解や、ブラジルの熱帯林減少と自分自身の生活とのつながりを感じさせることを目指した。

当日は、教材の開発や授業の様子のほか、「グループワークから、森林破壊の原因やその影響などについて分かったこと」「グループワークを通して考えたこと」など、生徒の記述を KH Coder で分析した結果などを報告する予定である。

#### 【参考文献】

・文部科学省（2018）「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 社会編」東洋館出版社

## 畜産動物についての意思決定・合意形成を促すための

### 理科教材開発に向けた予備的検討

#### ー採卵鶏のアニマルウェルフェアを中心にー

尾上茉莉（麻布大学大学院）・福井智紀（麻布大学）

キーワード：中学校理科、倫理的消費、平飼い、ケージ飼い、参加型手法

畜産動物のアニマルウェルフェア（AW）に焦点を当て、これに関する意思決定や合意形成を促進するための理科教材の開発に向けた予備的検討を行った。AW は、動物にとっての望ましい環境を追求する概念であり、欧米を中心に広まっている。日本でも AW についての関心は増えつつあるが、理解度はまだ十分ではない。畜産動物の AW については、その重要性や具体的な施策に関して、国内外でさまざまな意見や立場が対立している。

そこで、本研究ではまず、畜産動物の AW を中心にして国内外の動向を比較・検討した。また、肉、卵、乳製品の倫理的消費の動向についても文献調査を行った。

今後は、文献調査の結果を基に、畜産業者への取材を行い、ICT の活用も視野に入れて教材の開発に取り組む予定である。具体的には映像を見て飼育環境について理解したり、ワールドカフェ形式を取り入れたり、より深い話し合いを行えたりできる教材としたい。教材は、中学校での試行を目指すことを目標としている。様々な動物種のうち、採卵鶏に特に焦点を当てる。平飼い卵の知名度が上がり、飼育スペースの問題がテレビでも取り上げられるなど、中学生にとってイメージしやすいことがその理由である。中学生にとって、AW や倫理的消費についての学びの機会を提供することが、彼らが将来の消費者として責任ある選択を行うための基盤を築くことにつながることを期待している。

なお、2022 年度までに、市民参加型手法の一つであるシナリオ・ワークショップを取り入れ、採卵鶏の AW に焦点を当てた教材を開発し、大学生を対象に試行し、2022 年度関東支部大会で報告した。この経験を踏まえた、より実践的な教材を開発し、中学生を対象に試行したいと考えている。

この研究は、JSPS 科研費 JP20K03214、JP23K02798 の助成を受けた。

## ロールプレイ型市民陪審によりブラックバス駆除に関する 意思決定・合意形成を支援する中学理科教材の開発

福井智紀（麻布大学）・城戸俊平（麻布大学）

キーワード：外来魚、市民参加型手法、グループ・ディスカッション、理科教育、STS教育

外来生物は、生態系への悪影響などから、様々な対策が必要とされている。しかし、このような環境に関わる問題には、多様な価値観・環境観が絡んだり、科学的な「正解」が見出し難かったりするものも多い。そのため、これらに関わる意思決定や合意形成のプロセスにおいては、専門家や担当者だけではなく、多様な主体が参画することが望ましい。実際に、欧州を中心に、すでに様々な市民参加型手法が考案されている。そこで筆者らは、これまでに、市民参加型手法を取り入れた理科教材を複数開発してきた。

今回は、外来生物の中でも、外来魚として有名なブラックバス（オオクチバス等）に焦点を当て、駆除への賛否について「市民陪審」の形式に準じてグループ・ディスカッションを進めていく教材を開発した。この時、自己とは異なる役割を担当し、その立場で活動に参加する「ロールプレイ」の手法を組み合わせることとした。

教材は、リング綴じの冊子型式にまとめた。リング綴じにしたことにより、ロールプレイで担当する役割に応じて、一部のページを差し替えて渡すことが容易になる。また、冊子に記載した内容を、グループ内の他者に提示するときにも、見せやすい形状となる。今回は、駆除への賛成派と反対派の各4タイプの証人を担当できるよう、一部が異なる計8種類の冊子を作成した。

開発した教材を用いて、2022年12月に、麻布大学の教職課程履修生（理科免許取得希望者）を被験者として、試行授業を実施した。グループ・ディスカッションは、6名の2グループ設定とした。試行後にアンケートを実施するとともに、グループ・ディスカッションの様子を360度録画可能なレコーダーで記録して発話データを作成した。

発話データの分析からは、今回のリング冊子型式が役立っていたこと、積極的に議論を深めていたこと、興味を持って授業に参加していたことなどが窺えた。アンケート結果でも、概ね、期待した効果が得られた。例えば、陪審員として判決をまとめる活動や、作成した判決について、概ね高く自己評価していた。このように、開発した教材には一定の活用効果が期待できると示唆されたが、意図や説明が伝わりづらい箇所など、改善すべき点も見出された。今後は、改善のうえで、中学生での試行を実施したい。

謝辞：試行にご協力いただいた皆様に、この場を借りて深く感謝申し上げます。なお、本研究はJSPS 科研費 JP20K03214、JP23K02798 の助成を受けたものです。

# 自然体験活動と創作活動を接続した環境学習の工夫

新井雅晶（前東京都足立区立北鹿浜小学校）

キーワード：ESD/SDGs、生物多様性、STEAM 教育

## 1 はじめに

環境学習は ESD の視点からも注目が集まり、多くの学校でも行われるようになった。しかし、身近な自然体験をさせることに留まり、「自然への思い」や「自然を守ろうとする価値観」への深まりが十分達していない傾向にある。環境学習は、自然に対する豊かな感性と、行動力、自然の大切さを発信する力を育てることが大切と考え、環境整備に向けた活動と共に個々の学びを関連付ける創作活動を導入し、環境学習の充実を図る。

## 2 研究の目的

自然体験活動に加え、環境整備に向けた活動、自然の大切さを発信する創作活動を通して、子どもの「自然への思い」を分析し、創作活動を導入した効果を検討する。

## 3 研究の方法

- (1) 昆虫観察を主とした自然体験活動(年間3回)と各昆虫の生態等を学ぶ。(4～11月)
- (2) 多様な昆虫が生息できる環境への整備活動を行う。(10～12月)
- (3) 昆虫の世界を再構成する創作活動を位置付け、自然の大切さを発信する。(1～3月)

## 4 調査方法

自然体験活動と創作活動の前後に意識調査を行い、作品の工夫や発表内容を分析する。

## 5 結果

自然体験活動を複数回設定することで、昆虫への親しみをもつ意識が高まり、学んだこととして「命の大切さ」を含む、感性に関する回答が60%いた。生物多様性や相互性についての気付きはあったものの、自然や環境、人との共生という視点での意識は見られなかった。一方、環境整備に関する体験活動を行ったところ、自然や環境といった語句を使う子供が現れた。個々の昆虫の命の大切さという視点から、多様な昆虫が生息できる環境を守ろうとする意識が芽生えてきたと言える。これらの自然体験活動を土台として、新聞紙を使った「昆虫ワールド」を創作活動として取り入れた。創作活動によって特に「命の大切さ」や「自然・環境の大切さ」への意識は3つの活動の中で最も高いものとなり、発信した内容も、子どもなりの優しさや環境への危機意識が現れたものとなった。

## 6 考察

自然体験活動、環境整備活動、創作活動が組み合わさったことで「命や自然の大切さ」への意識が高まり、既習事項の再構築として機能した創作活動が学びを深めたと考える。

## 企業対象の生物多様性・SDG s 教育手法の開発と実施

○中山孝志、饗場葉留果、湊秋作((一社)ヤマネ・いきもの研究所)  
 小堀洋美 ((一社)生物多様性アカデミー)  
 早勢弘一、佐藤正美(ワンアソシエイツ)  
 邑並直人(経団連自然保護協議会)  
 加藤拓(損害保険ジャパン(株))・谷口雅保(積水化学工業(株))

キーワード：企業人、生物多様性教育、体験、メソッド、企業緑地の活用

### 1. 目的・方法・実施概要

社会を取り巻く様々な環境課題がビジネスに大きな影響を与える現在「企業人材の育成」は、生物多様性主流化を図る上で大きな効果を持つため、「企業人対象の環境セミナー」を行った。本セミナーで目指す企業人材像を「持続可能な企業経営に資する人」「地域と地球社会の持続性について考える人」「多様な企業人とのネットワークを築ける人」とした。そのために育成する資質を7つに整理し、7つのメソッド（体験×座学×ふりかえり×ICT×ワークショップ×アンケート×相談コーナー）

を用い計8回実施した(表1)。今回は「体験」に重点を置いたセミナーを中心に報告する。体験フィールドは豊かな生物相が存在する田んぼ・森、そして、OECM候補地の企業緑地を選んだ。いきもの「体験」に重点を置いたセミナーではいきものに触れて生きる工夫を学び、生物多様性保全の必要性などを講義した。次に体験と講義の学びをふりかえり、いきもの・生物多様性の自分事化を行った。さらにふりかえりを他の参加者と共有し、再度、ふりかえることで学びを深めた。

参加者のふりかえりシートをKH-Coderで分析・評価した。参加者からは「生物多様性を理解し、自分へつなげることが出来ていること」、「体験に参加することに意義を感じる」などの評価を得た。また、同じ価値観や意思を持った方々とのワークショップを通じて、アイデアや啓発を受けたという声があった。これらの評価はふりかえりなど今回のセミナーのプログラムデザインによる効果が大きいと考えられた。

### 2. まとめ

リーダーが環境課題に取り組むには心の支えが必要で、その支えが「知識の蓄積」と「自然に触れる経験」の両輪であった。参加者は「体験」で生物多様性を体感し、知識と結び付けた。また、参加者がふりかえりとワークショップを通して関係性を築くことで企業間、業種を超えた環境課題の解決につながると思われる。今後より体験に重点を置いたセミナーを開催し、新たな手法も目指す。

表1 企業人対象の環境セミナー年間実施内容

実施月	種類	場所	内容	参加者数
6月	オンライン	-	講義：涌井、小堀教授	70
7月	体験	山梨県八ヶ岳	田んぼ、森での自然体験	8
8月	オンライン	-	報告：環境省、積水のWS	69
9月	体験	東京二子玉川	商業施設内都市公園生物調査	21
10月	オンライン	-	報告：清水建設、セゾングループ	89
11月	体験	東京八王子	ショップ・モーターショー観察	22
23年1月	ワークショップ オンライン	-	自分事化、自社化に向けて①	13
2月	ワークショップ	東京	自分事化、自社化に向けて②	8

## 持続可能な社会に向けた地域文化の醸成に資する

### 環境教育プログラムの開発と実践

甲田紫乃（公立鳥取環境大学環境学部環境学科）

キーワード：対話、ワークショップ、SDGs、エンパワメント

昨今の日本では、持続可能な社会に向けて、特に地域活性化やまちづくりと「持続可能な開発目標（以下、SDGs）」を関連付けたワークショップが、行政やNPOを中心に行われるようになってきている。このようなワークショップでは、往々にして、参加者の顔ぶれは多岐にわたることが少なく、当該のワークショップで扱われるテーマにそもそも関心のある者が対象とされることが多い。そして、そのように、もともと対象とされている者が当該のワークショップに主体的に参加しているという傾向が見受けられる。

翻って、SDGsの「誰一人取り残さない」という観点から地域活性化やまちづくりの取り組みを振り返ると、地域活性化やまちづくりについての取り組みは、本来いかなる地域住民に対しても開かれている必要があると考えられる。しかし、いくら開かれていても、地域住民が主体的に関わろうとしなければ、開かれている意義がないともいえよう。

本研究では、住民が主体的に学び、考え、実践しようとする地域文化を醸成するための一つの方策として、環境教育プログラムを俎上に載せる。

以上を踏まえ、本報告では、まず、鳥取県八頭郡八頭町の「八東ふるさとの森」でのアクションリサーチにおける環境教育プログラムの開発・実践とその過程並びにプログラムの特徴を紹介する。そして、この実践の過程で明らかになった参加者のナラティブの変化、行動の変化の分析・考察を報告する。

ついで、この環境教育プログラムを基に発展させ、まちづくりというテーマに焦点をあてたSDGsプログラムについて、公民館における実践並びに実践の過程で得られた参加者のナラティブの変化、行動の変化を報告する。

最後に、本研究で明らかになった、持続可能な社会に向けた地域文化の醸成に資する環境教育プログラムに必要な要素を報告するものである。

## 地域の持続可能性に資する中学校でのプログラム開発と

### 評価 一京都市京北地域における授業実践事例一

張馨キ（京都大学大学院地球環境学舎）、  
浅利美鈴（京都大学大学院地球環境学舎）

キーワード：SDGs 学習、教育効果、意識変容

日本では若者の都市への流出、少子化及び高齢化が進行し、農山漁村の衰退が進んでいる。農山漁村の持続可能性が担保されるためには、教育に伴う関与人口や流入人口の増加などもとても重要である。短期的及び中長期的、両方の視点で、農山村の価値を伝承するための教育実践を伴った取り組みが求められている。既存研究としては、農山漁村の価値伝承のための教育として、山村留学やエコツーリズムと連動したものが各地で展開されている。しかし、吉岡（2019）によると、地域との連携等の密度が増していくことにより、教師の負担が大きくなる懸念がある。

そのため、本研究では、中山間地域の典型と言える京都市の京北地域をフィールドとし、京都市立京都京北小中学校（以下、京北小中学校）の「総合的な学習の時間」を中心に、学校・大学・地域コミュニティが連携した地域の持続可能性に資するSDGs学習プログラム（以下、SDGsプログラム）の開発と評価を行った。

SDGsプログラムの対象生徒は京北小中学校8年生2クラス合計39名とし、2020年9月～2021年3月、2021年4月～11月にかけて、全16時間の授業に参画した。特定の教科書は利用せず、本研究チームにて作成したSDGsノートを利用した。SDGsプログラム実施による効果の評価について、学習プログラムの成果として得られた発表資料と卒業論文について、語のレベルで内容分析を行う方法を採用し、KH Coderを活用して、定性的に評価を試みた。

学校が大学と地域連携することにより、教師の負担が減少、地域全体で子どもを育む「共育」を進め、普段よりもよい教育プログラムができたことが考えられる。また、生徒たちはSDGsについて、京北の魅力や課題について理解を進め、持続可能な京北地域の未来のために、解決方法を考え、それぞれの興味・関心や自分らしさを踏まえて企画し、積極的に発信していることが読み取れた。異なる文化や習慣を理解し合うことの大切さ、一人ひとりには違う能力を持っていることを認めたことも推測され、自信をもった姿も感じた。「総合的な学習時間」に求められる要件について、一定の成果が得られたものと考えられる。さらに地域活性化へとつながる可能性が示唆された。

参考文献：吉岡一志(2019)「中学校新学習指導要領から見た「総合的な学習の時間」の課題」『山口県立大学学術情報』，(12)，91-96。

## 中高生における他の生物へのポジショニングを通した

### 環境学習の試み：なりきり作文を用いた検討

竹本裕之（静岡大学）

キーワード：生態学教育、昆虫、環境認識、自然観、自己観

自然に対する理解と道徳的情操がどのような過程で自己や世界に対する観かたの変容をもたらし、それを表出、維持するのかを明らかにすることは、環境教育の重要な課題のひとつである（日本環境教育学会 2012）。発表者はこれまでに、昆虫が嗅覚を手掛かりに餌探索を行う行動をヒントにした体験学習プログラム（嗅覚迷路ゲーム）を制作実施している（竹本 2021）。このアクティビティは、目隠しをしたプレイヤーが協力者により提示される匂い物質を手掛かりに紙に印刷された迷路を進むものである。学習者はグループ内で匂いの感受性や印象が多様であること、視覚ではなく嗅覚による意思決定を行う世界もあることを知る。プログラム実施の背景となる仮説は、学習者が他の生き物の生活状況を知識として学ぶとともに、普段と異なる感覚世界を体験することを通して、自己の世界が唯一のものでないことに気づき、他者の生きている世界へと視野を広げ、その本来の生の可能性を妨げないような配慮に気づききっかけとなることである。本報告においては、個々の学習者に対して自己への転移や自己表出を促す活動として「なりきり作文」（堀 2012；牧野 2016）をプログラム内に組み入れ、自然観や自己観の変容についての探索的な検討を行った結果を報告する。

なりきり作文では、「もしなれるならなってみたい生き物」を学習者に1つ想像してもらい、「特徴」、「場所」、「行動（意図）」、に続いて自由な記述を求めた。講義・迷路ゲームの前後に行った作文の記述において、記述のリアリティ、感覚、視点取得、感情移入の記述に関するコードを付与して比較したところ、素朴なイメージを記述する人数が減少し、感覚・視点取得に関して記述する人数が増加していた。また、事後に素朴な記述が残っていた学習者においても、感覚器官や感覚刺激への言及を通して対象の生きる世界をその視点から想像することが促され、記述のリアリティが増すことや、その環境情報も人間にとっての価値ではなく対象に即した価値に基づく記述になっている例が確認された。

これらのことは本プログラムが目的に即した要素を含んでいることを示すものであり、なりきり作文も自然観の表出の方法として有効であることを示している。今後の課題は、プログラム中の具体的な要素について明らかにすること、感想を含めた記述コード間の関係について質的・量的な方法による解析を進め、理解を深めることである。



## 中学校におけるシビック・アクション促進プログラムの 実践と評価

森朋子（東京都市大学）・水山光春（京都橘大学）・佐藤真久（東京都市大学）・  
荒木貴之（社会構想大学院大学）・大迫政浩（国立環境研究所）・  
江守正多（国立環境研究所）・棚橋乾（全国小中学校環境教育研究会）・柴崎裕子（大  
田区立大森第六中学校）・杉浦正吾（東京都市大学）・上田壮一（Think the Earth）

キーワード：プログラム開発、シティズンシップ教育、研究者と教師の協働、  
サステナビリティ・トランジション

持続可能な社会への転換（サステナビリティ・トランジション）を実現するためには、個人での環境配慮行動だけでなく、他者と協働し、社会に働きかける行動（以下、シビック・アクションと呼ぶ）を促進することが求められている。本研究ではシビック・アクションの実践に影響を及ぼす要因やプロセスを理論面から研究したうえで、それらの成果を踏まえたモデル教育プログラムを設計し、学校現場での実装を進めている。今回の発表では2022年度に都内の2つの中学校で試行したモデル教育プログラムの詳細と評価結果の一部を報告する。

実践校のひとつである大田区立大森第六中学校では、問題解決に向けた多様なアクションを学ぶプログラム導入部を夏休み前に全校生徒向けに実施した後、9月以降は1・2年生を「気候変動」「食品ロス」「平和に関する問題」の3つのグループに分け、具体的なシビック・アクションを考える授業を全5回に亘って展開した。効果的なアクションを提案できるようになるため、3テーマの専門家に対するインタビュー調査を企画し、生徒が直接専門家と対話する学習機会をプログラム中に設けた。参加生徒を対象に実施した事前・事後アンケートの結果を検証すると、対象テーマに関する深い知識を獲得すること、問題解決に向けた幅広いアクションを考えるスキルを習得すること等に一定の効果が見られた。もうひとつの実践校であるドルトン東京学園では、夏休み前にプログラム導入部を中等部全学年向けに実施した後、9月以降は同校がテーマ選択式で実施している探究ラボのひとつとして、このモデル教育プログラムを全12回に亘って展開した。ラボの参加者は8人と少人数であったものの、学校横の緑地である国分寺崖線のナラ枯れ問題に着目し、伐採木材の地域での有効活用策を一部実践することができた。事後のインタビュー調査では、地域問題に関わることや、意見の異なる相手と協働することへの意欲が高まっている様子が観察できた。

※この研究は科学研究費助成事業 基盤研究(B) (研究課題 20H04396)「研究者と教育者の協働によるシビック・アクション促進に向けた環境教育プログラム開発」の助成を受けて実施した。

## 不登校支援教育における自然体験学習の課題

### －「川崎市子ども夢パーク」の成立と発展－

佐藤健治（東京農工大学大学院）・降旗信一（東京農工大学）

キーワード：自然体験学習、環境学習、不登校支援、教育、住民参画

令和3年度の不登校児童生徒数は222,940人、前年度196,127人から4万人以上も急増し、過去最高になった（文部科学省2022）。不登校児童生徒の支援は喫緊かつ大変重要な問題であるが、発達・知的・精神・身体障がい及び非行など様々な背景を持つ不登校児童・生徒が十分な公的支援を受けられていない現状がある（西野博之2017）。一方、自然体験学習は不登校児童生徒に及ぼす教育効果は認められている（岡村泰斗、坂本昭裕、城後豊、井村仁2007）。また地域づくりへと発展する自然体験学習については、従来の環境教育実践が「人－自然」関係を主に意識した実践であるとすれば、地域共生教育実践では、「人－自然」関係を意識した「人間と自然の共生」の側面に光りをあてつつも「人－人」関係である「人間と人間の共生」の側面にも留意した地域づくり・まちづくりとしての総合的な展望をもっている（降旗信一2014）。

本研究は、自然体験学習が従来の学校教育の枠組みを超えた不登校支援教育の新しい地域教育ネットワーク形成に向けた可能性を探るという基本的課題のもと、自然体験学習の今日的な可能性と課題は何か、また不登校支援教育における自然体験学習（環境学習）が果たせる積極的な役割を明らかにすることを、その目的とする。

公的な教育の枠組みの外側にある民間（市民）の力を、自然体験学習によって、引き出し、不登校支援のための地域教育ネットワーク形成の可能性を探るために、不登校支援の協力者（あるいはその予備軍）である大人たちが、どのようなきっかけで不登校支援に参加するようになったかを質問紙調査と聞き取り調査をすることにより検証していく。

#### 引用文献

文部科学省，2022年，「令和3年度 児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果について」，65-67

西野博之，2017年，「フリースクールにおける学び」，『日本学習社会学会年報』，第13巻，38-41

岡村泰斗，坂本昭裕，城後豊，井村仁，2007年，「野外教育研究の独自性と可能性」『野外教育研究』，28

降旗信一，2014年，「ESD〈持続可能な開発のための教育〉と自然体験学習」，『風間書房』，134

# コロナ禍における自治体連携型自然学校の対応の特徴と 課題 —グリーンウッド自然体験活動センターを事例に

孫 悦（東京農工大学大学院）

キーワード：社会教育、自然学校、自治体との連携

## 1. はじめに

2020年2月以降、全国の自然学校では、予定されていた自然体験活動を中止または延期することになった。多くの自然学校ではプログラムの中止及び延期に伴い売り上げが減少し、団体存続の危機に直面している。ここでは、自治体連携型自然学校と呼びうる長野県泰阜村グリーンウッド自然体験活動センターを事例として分析する。

## 2. 泰阜村の対応

グリーンウッド自然体験活動センターがある長野県泰阜村は、自治体の合併を拒否する形で自立を目指す村政を踏襲し、「自然体験教育」や「子育て」を政策の柱としている。泰阜村は2017年度から2021年度の財政状況資料によると、平均歳出決算額は22億6931万5千円である。2020年度に村からの現金的給付に係る経費は3億8808万8千円で、最高点に達している。すなわち、コロナ以降、グリーンウッドは国からの補助金を受け取ってきただけでなく、泰阜村からも補助金を受け、事業を継続してきた。小さな村を持続可能にしていく戦略的観点からすれば、20人弱の若者を雇用する「優秀な大企業」、しかも交流人口だけではなく関係人口や定住人口の増加まで実現している団体を支援するのは、当然のことといえる。

## 3. 自然学校への影響と対応

グリーンウッド自然教育センター活動計算書による2017年度の経常収益は、9564万5074円である。コロナ禍で都市部から子どもを迎えられない状況に陥り、野外キャンプと自然学校は最大の収入源だったが、コロナ後、経常収益は6850万823円で、前年度より、約3千万円減少した。コロナの影響によりその収入源が失われたことで、グリーンウッドの経営は窮地に立たされていた。

一方、全国の子然学校の6割超の団体が、新型コロナによる持続化給付金や雇用調整助成金を申請しても、人件費が確保出来ない中、グリーンウッドはこの際、国や泰阜村からの補助金を活用して、人員削減をせずに、スタッフは地域の自然への学びを維持するために、地元の子どもたちに徹底的な学びを提供することに決めた。

## 4. 今後の課題

コロナが収束に向かう今、グリーンウッドがかつての規模に戻る事が予想される中で、再び都市部の子どもたちの参加に依存する必要がある、そうなれば、今後泰阜村の子どもたちとどう向き合うかが課題となる。

## ビジターセンターの展示鑑賞による 防災・観光・環境に関する意識の変化

佐々木啓（和歌山大学観光学部）

キーワード：ビジターセンター、展示、意識、国立公園、阿蘇

自然災害が頻発する日本において、その教訓や伝承といった災害情報は被災地に住む住民だけでなく来訪者にとっても価値ある情報といえる。来訪者の訪問中に再び発災する可能性があるというだけでなく、来訪者自身の住む地域においても類似した災害が発生することもありうるためである。災害情報を来訪者に伝える存在としては震災遺構や語り部ガイドなどが存在しているが、東日本大震災を例にとってもこれらの利用者が時間の経過によって減少傾向にあることが指摘されている。また、そもそも震災遺構や語り部ガイドの利用者は災害について学びたいという思いがある層と考えられ、そうでない層へ向けた災害情報の発信も重要である。筆者はそのような背景から、防災学習としてではなく観光目的で地域を来訪する来訪者に対して、来訪者が「訪れた観光地について知る」一環として災害情報を得ることで、上記とは異なった形で防災意識の向上に寄与できるのではないかと考えた。そのような来訪者が訪れ、かつ災害情報を発信することができる施設の一つにビジターセンター（VC）がある。VCは国立公園をはじめとする自然公園に多く整備され、展示や自然体験活動によって環境教育を行っている施設であるが、国立公園には被災地も含まれており、またVCの機能として自然災害に対する情報の提供が位置づけられている。VCに関する先行研究には、ニーズや訪問理由等を扱ったもの（佐々木ら 2021）などがあるが、VCの展示鑑賞が利用者の意識にどのような影響を与えるかを明らかにしたものは見当たらない。また、VCの目的からいえば、展示鑑賞が環境配慮行動や観光の促進に寄与することが望ましいと考えられるが、それについて検証したものも見当たらない。そこで本研究では、ビジターセンターの展示鑑賞による防災・観光・環境に関する意識の変化について明らかにすることを目的とした。

研究対象地は火山災害が頻発する阿蘇くじゅう国立公園に整備されている阿蘇山上VCとした。2021年11-12月（計8日間）に展示を鑑賞していた18歳以上の日本人利用者に対しアンケート調査を実施し、144名から回答を得た。研究方法の詳細及び結果、考察については当日報告する。

謝辞：本研究は日本科学協会の笹川科学研究助成による助成を受けた。そして、調査票の作成に当たっては、東京大学の山本清龍氏、中村和彦氏にご協力いただいた。ここに記して感謝の意を表する。

## 中国における市民科学の実践が流域住民の環境意識と行動に与える影響の検討：貴州省貴陽市の「双河長制」の実施を通して

黄璇（名古屋大学）

キーワード：流域環境保全、市民科学、流域住民、「双河長制」、「環境監督員」

深刻化している水汚染、及び従来の行政管理の方式への改善のため、貴州省貴陽市では、2010年から「政府河長」と「民間河長」を含む「双河長制」を全国に先駆けて実施している。その試行により、政府が「主導」し、民間河長を「中心」に、流域住民を「主力」としながら、環境NGOや地元企業、環境法制度と技術の専門家グループなどを含む多元的な主体による協働体制が構築されていることがわかった。本研究では、特に貴陽市で「双河長制」を実施するプロセスの中で、流域住民の環境意識と行動の変化に着目し、中国の流域環境保全における市民科学（Citizen Science）の実践が流域住民に与える環境教育の影響と役割を論じていく。

まず、「双河長制」が実施される中、「民間河長」は、流域周辺の村人を動員して流域環境調査に参加させる「環境監督員」グループを設置してきた。村人が環境被害を受ける過程で、環境意識と認識が向上している事実と、現地の人文的地理的環境も熟知していることが理由である。彼らが持つ地縁関係を活用した上で、他の村人の環境意識と参加意欲を向上させた効果が見られる。現在の貴陽市では、「環境監督員」だけでなく、多くの村人も流域環境保全活動に参加している。次に、関わる仕事と効果について、彼らは環境問題における「調査—発見—提出—検証—討論—解決—監督」の全過程に参加することができる。それにより、関心を持つ行政範囲は在住の村から他の区域へ広げ、関心を持つ環境項目は水汚染から流域周辺のゴミ、空気等の環境問題へ拡大した。自分自身だけでなく、親戚や友たち、他の村人、見知らぬ人の環境破壊活動にも注目を移した。行動面に関して、最初の陳情、上訴、対抗から、連携会議、連携調査、積極的なコミュニケーション等の方式まで問題解決の方式を探して求める。調査方式は最初の簡単な写真から、現在のpH試験紙、ドローン撮影、モバイル端末等を活用してデータ精度を向上している。さらに、彼らが様々なトレーニングに参加するだけでなく、自ら学習の能動性を生み出して積極的に教えを請う、自主学習が増えた。

上述のように、「双河長制」での市民科学の導入と実践により、流域住民が環境汚染への関心が増え、また調査や学習、対話等を通して汚染の原因を探し、解決方法を求める過程に参加している。すなわち、流域住民の環境意識と行動へ良性的な影響が及ぼされている。さらにこのような市民科学の実践は体験学習や生涯学習として位置づけられる一面もあるので、将来地元の環境保全や持続可能な社会の形成に向けて、流域住民の環境自治の可能性が期待できる。

## 温泉地から考える ESD 展開の可能性

萩原豪（高崎商科大学）

キーワード：温泉地、無形文化遺産、地域文化、再生可能エネルギー、電源地と消費地

筆者はこれまで複数の担当科目の中で「温泉」を取り上げているが、ESD のテーマとして取り上げる上で、単に湧出する「温泉」だけを取り上げるのではなく、その周辺領域に存在する地域文化（慣習・風俗）や歴史・伝統、機能（社交場や観光地として）、環境問題（温泉水の河川への流出）などを、不可分なモノ・コトとして取り上げるため、温泉周辺地域および内在する文化を含めて「温泉地」として捉えている。それを踏まえて、筆者は昨年度の第 33 回年次大会において「温泉をテーマとした ESD 展開の検討」というタイトルで報告を行った。ここでは「温泉」とその周辺地域や歴史・文化までを含めた「温泉地」を取り上げる中で、地域における「温泉」が果たしている役割は何か、地域にとって身近な存在である「温泉」はそのどのような意味を持つのか、ということを含めた ESD 展開の検討についての中間報告を行った。

2023 年 4 月、「温泉文化」をユネスコの無形文化遺産に登録するための全国推進協議会が設立された。温泉地によっては、温泉を地域資源（観光資源）と捉え、アフターコロナにおけるインバウンド需要を見込んでの起爆剤として位置づけているところもある。このように無形文化遺産登録を進めていく上では、地域における気運醸成を図ることが求められている。また、この無形文化遺産登録推進の流れでは、特に入浴文化に着目しているが、温泉地を取り巻く文化を含めて、地域住民が地域文化を改めて再確認・再認識していく必要があると考えられる。具体的には温泉地の湯治文化、旅館・浴槽などの建築文化、地域の食文化、温泉にまつわる信仰などが挙げられる。しかし、温泉地がある山間地においては、少子高齢化・過疎化により文化の担い手が減少しているという問題がある。

近年では再生可能エネルギーとしての地熱発電の開発が注目されているが、温泉地の源泉保全の関係性が問題となることもある。電源地と消費地の関係性として捉えるのではなく、分散型発電の一例として捉えることができる。また、地熱発電に利用するような高温の源泉については農家のハウス栽培などにおける熱利用などにも利用されている例も散見される。このように温泉を再生可能エネルギーのひとつとして捉えることも可能であるが、地熱発電ばかりが取り上げられ、温泉そのものに着目することは少ない。

本報告ではこれら温泉を取り巻く問題を ESD のテーマとして、温泉地を取り上げることとその展開の可能性について、特に群馬県における事例を取り上げていくものである。

## ESD としての農山村女性の学習運動

### —千野陽一の研究を手掛かりに—

陳佳虹 (東京農工大学)

キーワード：農山村女性、生活課題、学習運動、千野陽一、ESD

日本の農村・農業における開発の大きな分岐点となった時期が、1960年代以降の「高度経済成長期」だったと見ることができる。農業基本法（1960年）に基づく農業構造改善事業の実施は、外部からの強力な政策誘導による外発的発展を志向するものであり、内発的発展とは程遠いものであったと考えられる。こうした政策に対して信濃生産大学や農村女性学習運動は、内発的発展を志向する「持続可能な開発のための教育（ESD）」であったと捉えることができる。

ここでは、高度経済成長期を含む日本の農業・農村の変貌期に青年と女性の学習運動に注目して、その後のESDにつながる可能性を模索した社会教育学者・千野陽一による農村女性の学習運動に関する研究を手掛かりに、ESDとしての農山村女性の学習運動の意味を考察したい。

千野は、生活様式の都市化と消費水準の上昇による「ゆたかさ」とうらはらに、農村生活基盤の破壊と心の交流の喪失を「新しい貧しさ」として捉え、それをもたらした開発政策を強く批判し、「地域を資本の論理から解放し、地域を住民の論理によって創造的に発展させていく」と主張した。「地域の自己決定」を重視するためには、地域づくり主体としての地域住民の主権者意識の形成が不可欠となる。

そこで、千野は、農村の生活主体・経営主体とならざるをえない農山村女性に対して、グループ活動の意義・役割を捉えなおした。グループ活動は、課題解決と主権者意識のたかまりの学習の場として、まず「はげましあい・ささえあいの場」であり、共通の問題を話し合い、その原因を「みぬく力」をそだてる場であり、話し合ったことを実行にうつす実践の場でもあると指摘していた。そこで培った力を、日頃の生活の場も生かし、主権者として村を変えていく可能性が期待されていた。

本発表では、具体事例を加えて、1960年代から70年代にかけて地域づくりの主体を生みだそうとした農山村女性の学習運動をESDの視点から分析する。

注：千野陽一（1931 - 2021）東京農工大学名誉教授。社会教育学者。農民教育、青年教育、女性（婦人）教育などきわめて多岐にわたる社会教育の研究を行った。

参考文献：

- ・千野陽一編集・解説『資料集成 現代日本女性の主体形成』全9巻，ドメス出版，1996
- ・千野陽一「農村婦人の現状と問題」『農業・農民』138号，6-12，1972
- ・阿部治・朝岡幸彦監修『持続可能な開発のための教育 ESD入門』，筑波書房，2012

## 気体センサー活用による科学的な概念形成と

### SDGs 目標達成の関係に関する研究

樋口昇（武蔵野大学）

キーワード：SDGs 13・15、小学校理科教育、気体センサー、カリキュラム・マネジメント

#### ◆ 背景と目的

SDGs 達成のために小学校における理科教育が果たす役割は大きい。特に地球環境の視点とその目標に含まれる目標7・13・14・15については、各学年の学習内容と関連させながら展開するとともに、理科学習から得られた科学的な概念をSDGs 達成につなげるため、総合的な学習の時間における学習活動を通して、単なる理解に留まらず、具体的な行動レベルでの変容を促していくことが重要となる。こうした背景の下、本研究では、小学校第6学年理科の気体濃度測定を伴う学習において、小学校学習指導要領にはじめて例示された気体センサーを活用することが、人や動物が空気を通して植物と関わって生きているという科学的な概念の形成に与える影響について明らかにする。また、形成された科学的な概念を、総合的な学習の時間に発展させ、SDGs 13・15 達成のための具体的な指導計画を開発することを目的としている。

#### ◆ 研究の方法

公立学校において研究協力校を指定し、従来から活用されている気体検知管を活用した学年と、新たに気体センサーを活用した学年において、同一の指導計画のもと理科と総合的な学習の時間における授業実践を行った。実践後、児童に対して質問紙調査（4件法及び自由記述）を実施し、その回答を分析することにより効果を検証した。

#### ◆ 結果と考察

気体センサーを活用した学年では、光合成における気体濃度の変化を時間と関係付けながらとらえたり、植物の光合成と動物の呼吸の関係に関する認識度が優位に向上したりしていることが示された。また、森林を守ったり増やしたりするために自身が取り組もうと決めたことに関する一人当たりの回答数が増加するとともに、木材のリユース等に留まらず積極的に木材を使うとする割合や、ボランティア活動への参加・募金への協力・ポスター等による啓発など、より積極的な行動志向と捉えられる回答割合が高くなる傾向が示された。これらの結果から、理科学習において気体センサーを活用し、そこで養われた科学的な概念を総合的な学習の時間と関連させる授業デザインが、SDGs 13・15の達成に効果的であることが示唆された。



## 保育者養成校における小学生を対象とした

### 気候変動教育の教材開発の試み

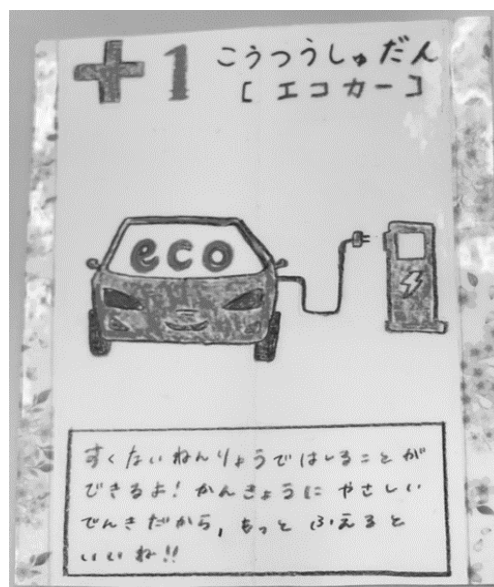
小野瀬剛志（仙台青葉学院短期大学）

キーワード：気候変動教育、若年層、無関心層、児童館

本発表では、報告者が保育者養成課程の学生と作成した気候変動教育の教材について報告する。教材は小学生以上を対象とし、「ジェンガ」を「温室効果ガス」に見立て、遊びながら気候変動と、自分たちの生活の関係を理解してもらうことを目的としている。まず、ゲームの参加者は、「環境カード」を引き、「マイナス・カード」（気候変動を悪化させる行動）の場合、出た数の分だけ、ジェンガを抜いて、ジェンガの上の「地球」に入れる（「温暖化ガス」が「地球」に蓄積される）。「プラス・カード」（気候変動を緩和する行動）の場合は、もっておいて、自分か他の参加者が「マイナス・カード」を引いたときに、使用することができる。たとえば、参加者 A が「+3」のカードをもつときに、参加者 B が「-3」のカードを引いた場合、A が「+3」のカードを使えば、B はジェンガを抜かなくてもよい。参加者は、全員で協力しながら、すべての「環境カード」を引き終わるまで、ジェンガの上の地球をひっくり返さないようにする。



（写真1 気候変動ジェンガ）



（写真2 環境カード）

当日の発表では、このゲームの詳細と、学生が児童館で小学生を対象に行う教育実践（8月上旬実施予定）の様子を報告する。そのうえで、このゲームの作成、実施における教育効果（若年層、無関心層への効果など）や、今後の課題について検討を行う。

## ミツバチ教材のポテンシャル

原敬一（おokayま iHB ミツバチ研究所）

キーワード：ミツバチ、教材、各校種、社会とのつながり、環境問題

### はじめに

近年国民へのSDGsの浸透により、身近な環境理解についての活動や、特色ある環境教育が盛んである。そんな中、筆者は永年ミツバチを教材にしてさまざまな教育活動を実践してきた。その結果、本教材は自然科学分野のみならず、社会教育、キャリア教育等さまざまな切り口での教育的効果が期待されることがわかってきた。そこで各校種で実践できる教育活動の可能性を探ることを目的とした実践について報告する。

### 方法

1. 生物学的見地
  - ・ミツバチの生理生態理解（社会性昆虫の特性）
  - ・蜜源植物の植生と特性
2. 産業的見地
  - ・農業（蜂蜜生産、養蜂業理解、耕種農家との補完、経営観念育成）
  - ・工業・商業（6次産業化、付加価値マネジメント）
  - ・企業・行政連携
3. ヒューマンサービスの見地
  - ・ミツバチ勉強会、趣味養蜂研修会
  - ・蜜源植物栽培による景観美化・交流エリアづくり
  - ・情報発信（ネット配信、各種学会・研究発表会）
4. 環境理解の見地
  - ・ミツバチ飼育から導かれる諸現象からの考察  
（スズメバチ・寄生ダニ発生活消長、分封時期・回数の変化、農薬問題、外来生物等）

### 結果・考察

ミツバチが快適に暮らせる環境は同時に人も快適に暮らせる環境ともいえる。本教材は自然科学をベースに、社会とのつながり、環境理解が体験的に学習でき、教科横断型の教育活動が実践できる。さらに学校外との連携によりその内容は充実される。各校種（小学校～大学）の教育目的や地域性を考慮し授業づくりを行えば特色ある教育効果の可能性が大いに期待されるものであると考えます。



## 森林散策において地下足袋の着用がもたらす体験と認識の 実践的検討

### -足裏感覚を強化した森林体験プログラムの開発に向けて-

深澤陸（東京大学）・中村和彦（東京大学）

キーワード：森林散策、足裏感覚、地下足袋、自然体験、直観

**【背景と目的】** 森林散策は、森林環境への関心を高める効果が報告されている。一方で、散策中の着用物は自由度が高く、特に履物の違いによる足裏感覚の変化については慎重な検討を要する。本研究では、森林散策において、靴底の薄い地下足袋の着用が散策中の体験内容とそれに伴う認識にもたらす影響を検討することを目的とする。

**【方法】** 2023年6月前半に、東京大学富士癒しの森研究所（山梨県山中湖村）において、成人男女39名を対象として1名ずつ個別に森林散策実験を実施した。散策は、履き慣れた靴→地下足袋（1回目）→地下足袋（2回目）の順で10分間ずつ計3回実施し、各散策終了後に質問紙調査を行った。1、2回目の散策終了後には、散策中の気分の強さについて10項目を5件法で尋ねた。3回目の散策終了後には、「散策中に行った地下足袋ならではの体験」について自由記述で尋ねた。散策中の気分の回答に対しては、履物間で対応のあるt検定を行った。地下足袋ならではの体験についての回答は、体験内容ごとに記述を分類し、さらに各体験に伴う認識の内容についても分類して整理した。

**【結果と考察】** 散策中の気分については、「新鮮さを感じた・不快感を感じた・想像力が働いたと感じた・怖かった」の4項目が、地下足袋着用時の散策において有意に強まった。地下足袋ならではの体験については、13種類の体験が挙げられ、体験内容によっては好意的な認識や新たな気づき、発見がみられた（表1）。特に、「気づき・驚き・発見」では、足裏感覚を通じて自然物の直観的認識がもたらされたと読み取れる記述も確認された。以上の結果より、地下足袋着用時の森林散策は靴着用時と比較して、不快感や怖さといった感情が生まれる可能性がある一方で、靴着用時とは異なる多様な体験や楽しみ方、プログラム化につながる直観的な気づきや発見を散策者に促すことが示唆された。

表1：森林散策における地下足袋ならではの体験内容と認識（単位：人）

	記述した人数	感想									
		面白い・楽しい・面白い	気持ち良い	気持ちは良い	観察・注意	体験への興味・挑戦	緊張・不安・恐怖	痛み・不快	驚き・発見	気づき	想像
地下足袋ならではの体験内容	切り株・倒木の上立つ	11	6				1		2		5
	切り株・倒木の上を歩く	21	9						3		11
	足先を使う・触れる	6			2		1		3	3	1
	木を揺らす・動かす	2				1					1
	踏む	24	5	7	6		1		8		2
	歩く	16	5	2	6		1		5	3	1
	走る	4			1				1		2
	木を足で折る	7	3	2			1				
	木登り	12				8		1	1		2
	ジャンプする・飛び降りる	3	1						1		
	しゃがむ	1							1		
	立つ	3		1	2				1		
	地面を見る	7			3				4		

## 市民性を育む体験的な学びのあり方に関する研究

### —学び手の変容を促す要因の分析を通して—

笹野仁美（文教大学大学院国際学研究科研究生）

キーワード：市民性、体験、学び、変容

#### (1) 研究の背景と目的

学校教育や社会教育の現場において、体験を通して学ぶことについて、多くの実践がなされ、その重要性も環境教育をはじめとしたさまざまな視点から研究されている。しかし筆者は、私立小学校での教員としての経験から、体験を通して学んだ学び手が、必ずしも自ら社会に働きかけ、課題解決に向けて取り組み、継続的に社会の問題に関わろうとするわけではないことに問題意識をもった。そして「体験的な学び」への参加による学び手の変容を促進する要因や阻害する要因を見出すには、今まで体験的な学びについての研究が行われてきた教育の学問領域からのアプローチだけではなく、学際的なアプローチが必要である。以上の背景から、本研究の目的は、「体験的な学び」の内容や手段と学び手の意識・行動変容との関連性を明らかにし、教育の領域以外で「体験的な学び」が行われることの有効性を明らかにすることにある。

#### (2) 研究の概要

まず、体験的な学びの在り方に関する先行研究の課題を明らかにするために、概観できた先行研究には限界があるものの、現在までに日本国内で出された体験や学びに関わる施策・制度、学校教育や社会教育における体験や学びに関する文献、市民性教育と体験に関する文献を対象に調査した。次に、学び手の「学び」を主目的に置いていない、教育の領域以外からのアプローチで「体験的な学び」のもつ可能性を明らかにするために、文教大学で実施されている2つの「体験的な学び」である参加した学び手から17名を選出し、インタビュー調査を行った。学校教育や学校教育外で学び手が体験してきたことと、学び手自身のもつ社会文化的な背景を紐解くことで、どのような「体験的な学び」が学び手の変容と結びついているのかを探った。

以上から、学び手の「学び」を主目的に置いていない、教育の領域以外からのアプローチで「体験的な学び」が行われることで、学び手が市民性を育み、社会の担い手となっていく可能性を見出した。その結果から、市民性を育む「体験的な学び」のあり方について考察を行った。

#### (3) 今後の展開

現段階では、アクティブ・リサーチに留まっているが、今後は定量的な調査なども行い、研究成果の応用に進む予定である。

# 自然保育者養成における 自然体験活動指導者養成講習会の意義と課題

増田直広（鶴見大学短期大学部）

キーワード：自然保育、自然体験活動、自然体験活動指導者養成講習会、NEAL リーダー、環境教育

## 1. はじめに

現在、日本各地で多様な主体により自然保育が展開され、認定制度や認証制度で自然保育への支援を行う自治体も増えている。自然保育を展開するためには、「自然保育者」の養成が求められる。養成研修には、上記制度を持つ自治体によるものや、関連団体によるものなどがある中で、筆者は自然体験活動指導者養成講習会を通じた養成を行っている。本研究では、自然保育者養成における上記講習会の意義と課題を報告する。

## 2. 自然保育者養成における自然体験活動指導者養成講習会の意義と課題

本講習会は、自然体験活動推進協議協議会と国立青少年教育振興機構との協働による「全国体験活動指導者認定委員会 自然体験活動部会」によって展開されている。カリキュラムは、自然体験活動に関する6つの科目とガイダンス、認定試験とで全18時間で構成されているが、保育士資格および幼稚園教諭免許保有者（見込含む）は、科目互換により9時間で資格取得できる。筆者は現在長野県飯田市および神奈川県横浜市の保育者養成と鶴見大学短期大学部保育科の学生対象に本講習会を活用している。

2020年度～2022年度にかけて実施した5回の現役保育者対象講習会の受講者に対して、満足度や保育に活かせる内容だったかななどをたずねるアンケート調査を行った。調査対象者71人のうち回答者数は37人（回答率52.1%）であった。調査の結果から、本講習会の意義として、①保育と自然体験活動のつながりを学べること、②保育現場での実践に直結していること、③保育者の意識の転換を促すこと、課題としては、①講習会の改善、②現場での自然保育実践の支援、③フォローアップ、が見えてきた。発表時には、各質問の内容や回答などの詳細を報告したい。

## 3. おわりに

上記結果を受けて、現場での自然保育実践の支援を始めた。また、現在も本講習会を通じた自然保育者養成および事後アンケート調査を継続しており、さらに本研究の考察を深めていくと共に自然保育支援のあり方も検討していきたい。

（連絡先：増田直広 masuda-n@tsurumi-u.ac.jp）

## SDGs 時代における「地域づくり教育」拠点としての

### 博物館の可能性について

山本理（東京農工大学大学院）

キーワード：博学連携、地域づくり教育、探求活動

小川（2019）は、博物館と学校の連携における「3つのC」すなわち Content（何があるか）、Community（博物館と学校の関係性）、Context（どのような資質能力を身につけさせるか）を示し、今日 Content に関する議論が中心であるところに、Community と Context に関する議論の重要性を説いている。遡れば棚橋（1930）は、学校博物館について「陳列品は児童自ら之を採集加工し、更に適当な説明札を付けて保管するやうな今少しく動的なもの」がよいとしている。また例えば岩佐（2013）が報告するように、山形県大井沢地区では 1951 年から 2007 年にかけて、児童生徒が教員や地域住民との関わり合いの中で、身の回りの自然を活用し、剥製などの博物館の Content を製作・保管し研究することで科学的な視座を育み、地区の生産性を上げていこうとする「自然学習」が実践されていた。この事例は、博物館に Content がなくとも博学連携の取り組みが開始されることを示すものであり、かつ高野（2013）が述べるように、児童生徒らに地域の課題に建設的に関わる住民として地域に留まる選択肢を残す、地域に根ざした教育の一例であると考えられた。ここで、今日、学校が地域の課題に積極的に関与し、過疎化の進む地域のいわば持続“不”可能性に抗いうる「地域づくり教育」の拠点として、博物館が一定の役割を果たすことができるのではないかと考えられた。

そこで、SSH 事業として探究活動に取り組む山形県下の中高一貫の学校と、「自然学習」の場となった大井沢自然博物館、および近隣の小中学校に協力を依頼し、東桜学館中学高等学校生徒の探究活動の成果物を博物館で展示し、地域住民からのリアクションを、探究活動を行った生徒に共有するという企画を立案・実施した。本発表では、この企画の実施から得られた知見や関係各所からのリアクションを共有し、今日の「村を育てる学習」について考えたい。

#### 【参考文献】

- 岩佐礼子, 2013, 地域の自然と社会に根ざした「地域づくり教育」を考える, 環境教育, 23 巻, 2 号, p. 53-66
- 小川義和, 2019, 博学連携は何のために, 生物教育, 60 巻, 3 号, p. 156-160,
- 高野孝子, 2013, 地域に根ざした教育の概観と考察, 環境教育, 23 巻, 2 号, p. 27-37
- 棚橋源太郎, 1930, 『眼に訴へる教育機関』, 寶文館, p. 103-104

## 環境教育と鑑賞教育の融合 —国連子ども環境ポスターを活用した鑑賞教育—

畑田 彩（京都外国語大学）・鷹木朗（京都芸術大学）  
宗田勝也・阿部健一（総合地球環境学研究所）

キーワード：学校教育、図画工作、美術、教材開発、博物館教育論

演者らは、2021年度から、「国連子ども環境ポスター」の応募作品を用いて、鑑賞教育と環境教育の融合を図る研究を進めてきた。第32回年次大会では、絵画の選抜及びデジタル化、美術の教員免許更新講習での活用、博物館学芸員課程科目「博物館教育論」でのプログラム開発などについて報告した。第33回年次大会では、紙芝居づくりのワークショップや、鑑賞教育をハブとした科目横断型環境教育の可能性について発表した。本大会では、以下の3つについて報告する。

①中学校「美術」および小学校「図画工作」でのポスターを用いた鑑賞授業の実践  
新潟県のM中学校1年生を対象に、ポスター原画を読み解く授業が行われた。原画には何が描かれているかを観察し、原画に描かれた生物たちのセリフを考え、その原画と自分たちの生活とのつながりを考えるという流れであった。タブレットでの調べ学習も取り入れられ、原画を切り口とした主体的な環境学習が展開されていた。

京都府のI小学校では、5,6年生を対象として、「世界の子どもたちが作品に込めた『思い』を題名にして表そう」という授業が行われた。題名に関する生徒の相互評価が、原画をよく観察し、題名をブラッシュアップすることにつながっていた。

②京都外国語大学国際文化資料館での展覧会

「博物館教育論」受講者の有志とともに、「国連子ども環境ポスター原画展—It's a Small World—」と題する展覧会を開催した。学生たちが授業で学んだ知識を実践の場で活かす経験ができ、伝える側として原画を扱うことで、環境についてもより深く考える機会になった。

③かるたづくりのワークショップ

関西環境教育学会のワークショップ、京都外国語大学「生活・環境研究ゼミ」、「博物館教育論」で、かるたづくりのワークショップを行った。読み札を考えることが、原画の詳細な観察につながった。年齢問わず気軽に取り組みことができる上に、参加者のアイスブレイクの活動としても有効であった。

今後は、実践されてきたプログラムをプログラム案としてまとめるとともに、博物館のご協力の下、ワークショップをセットにした原画の巡回展を企画していきたい。

## 博物館と持続可能性－国際博物館会議 (ICOM) の取り組み

林 浩二(千葉県立中央博物館 共同研究員)

キーワード：国際博物館会議、持続可能性、博物館、ICOM、SDGs

国際博物館会議 (ICOM、本部：パリ) はあらゆる館種の博物館と博物館職業人で構成される博物館界で最大の国際 NGO である。世界の 138 の国と地域からの約 45,000 人の個人・団体会員からなる。

ICOM の規約(statutes)では、第 3 条で用語を定義し、その第 1 項で博物館を定義している。日本とは異なり、博物館に関する国内法を持たない国々も多く、一つの NGO の規約の規定にすぎないが、ICOM の博物館定義は世界の専門家による見解として受け止められている。その博物館定義が 2022 年 8 月に改定された (既報)。

ICOM 規約 (2022 年 8 月改定) 第 3 条 第 1 項 博物館

博物館は、有形及び無形の遺産を研究、収集、保存、解釈、展示する、社会のための非営利の常設機関である。博物館は一般に公開され、誰もが利用でき、包摂的であって、多様性と持続可能性を育む。倫理的かつ専門性をもってコミュニケーションを図り、コミュニティの参加とともに博物館は活動し、教育、楽しみ、省察と知識共有のための様々な経験を提供する。\* (下線；引用者)

直前の博物館定義は 2007 年改定のもので、

博物館とは、社会とその発展に貢献するため、有形、無形の人類の遺産とその環境を、教育、研究、楽しみを目的として収集、保存、調査研究、普及、展示する公衆に開かれた非営利の常設機関である。\*

2022 年の改定で、博物館の社会的役割として持続可能性の育成が明記された。

国連サミットにおける持続可能な開発目標 (SDGs) の採択 (2015 年) を受けて ICOM も持続可能性に注力するようになり、京都で 2019 年に開かれた ICOM 大会では、全体セッションの一つで持続可能性を取り上げ、また大会決議第 1 号で ICOM とその各組織での SDGs の実施を打ち出した。さらに 2020 年から 2022 年には ICOM は持続可能性をテーマとしたワーキンググループ (ICOM WGS) を設置し、博物館の定義改定 (前述) のためのワーキンググループ (MDPP2/ICOM Define) と協働して作業を行なって博物館定義への持続可能性の言及に至った。加えて、ICOM は 2050 年までの Carbon Neutral 実現も打ち出している。

持続可能性への取り組みとしては、動物園・水族館の世界組織 (WAZA) が先行してきたが、ICOM は組織全体として持続可能性に取り組もうとしているように見える。館種を問わず博物館の社会的役割として広義の持続可能性への貢献を注目していきたい。



## デューイの思想から考える動物園・水族館の教育的意義

大森和樹（東京農工大学大学院農学府修士課程）

キーワード：教育思想、動物園・水族館

近年、動物福祉や動物の権利の考え方が一般にも広がるなかで、動物の飼育や肉食の是非が問われている。動物園や水族館（以下、動物園）も例外ではなく、狭い飼育舎での飼育や動物の展示が問題視され、動物園の廃止を求める風潮もある。

一方で、動物園には社会の中で4つの役割が求められている。その内容は、①種の保存、②教育・環境教育、③調査・研究、④レクリエーションである。特に②は、矛盾する関係にある①③と④を仲介する力を秘めている。動物園にスタッフや掲示物を適切に配置することで、来園者は楽しみながら動物や環境の知識を得ることができるのである。国内において動物園は、博物館相当施設であり社会教育施設である。その教育機能は、世界動物園水族館協会が示す理念だけでなく個々の動物園の実践でも明かされている。したがって、教育の側面に着目すると、今後も動物園を存続させる必要性があるだろう。

そこで本研究では、個々の動物園の事例研究に留まる傾向にある動物園の教育について、教育思想の視点から一般化・抽象化することを試みる。具体的には、アメリカの哲学者、教育学者であるジョン・デューイの思想をもとに議論していく。

デューイは、1859年、ヴァーモント州バーリントンに誕生する。ヴァーモント大学時代には、コントの実証主義に着目して産業主義の問題を指摘した。その後、ジョンズ・ホプキンス大学大学院時代にパースの論理学を学び、後に自らの論理学の基礎とした。また、ヘーゲル哲学にも影響を受け、『心理学』を出版した。そして、ヘーゲル主義と決別する過程で、プラグマティズムを確立する。プラグマティズムとは、思考を疑念（矛盾した経験）から信念（統一された経験）に至る探究の過程と捉え、論理思想の歴史的発展の到達点は科学であるとする立場である。加えて、事実と観念を、経験の統一性を維持するという問題を有効にするための分業であり、互いに協力しあう道具と位置づける。デューイは、このような思考の過程は学習の過程においても同じであるとし、子ども自身に反省的な思考を促すような教育および教育者を求めた。

以上をふまえると、動物園とはまさに思考の場であることがわかる。なぜなら、動物や自然にかんする問い（疑念）を、スタッフや掲示物によって科学的に解決する（信念）ことができるからである。また、動物園が行う子ども向けの教育プログラムは、子どもの思考を引き出す学習過程といえる。このように、デューイの思想をふまえることで、動物園が秘めている教育施設としての可能性が明らかになる。

# 対馬市における希少野生生物保護を目的とした 環境教育の効果および課題の分析

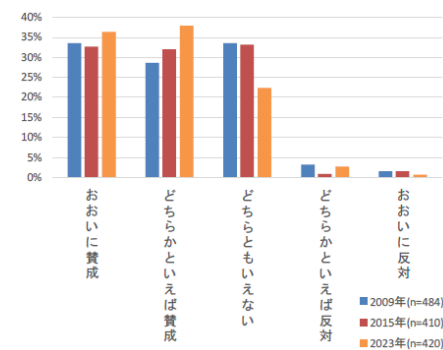
高橋正弘(大正大学)

キーワード：長崎県対馬市、ツシマヤマネコ、アンケート調査、希少野生生物保護、環境教育

本研究は、対馬市において取り組まれているツシマヤマネコの保護活動をめぐって実施されている／実施されるべき環境教育について、住民がこれまでどのように意識を変遷させてきているのか、そして今後はどのような方向性が環境教育に必要であるのかについて明らかにしようとするものである。

この目的にアプローチするために、2023年2月に、対馬市の住民基本台帳から無作為抽出した住民1,000人を対象として、郵送法によってアンケート調査を実施した。回収率は42.8%となった。ここで得られたデータと、これまで実施してきた2009年1月と2015年1月に実施した調査で得られたデータを比較することで、上述の課題の探求を行った。

例えばツシマヤマネコの野生復帰の賛否については、これまでアンケート調査を実施した3時点を経年で見えていく(右図)と、「どちらともいえない」が大きく減っており「おおいに賛成」が微増、「どちらかといえば賛成」が増加という結果を見ることができる。このことについては、対馬市内で環境省や長崎県、そして対馬市が実施しているツシマヤマネコの保護活動とその広報・啓発活動の成果がこの



調査期間に出現するようになってきていると考えられる。したがって、ツシマヤマネコの野生復帰事業をめぐる環境教育全般については一定程度の効果があったとみなすことができる。このことは、「ツシマヤマネコ保護のための環境教育が行われていると考えるか」について、「はい」の回答が78.8%、「いいえ」の回答が1.9%、「わからない」の回答が19.3%となったことから、多くの対馬市民は環境教育について認知を示していることが示していて、ツシマヤマネコをめぐる環境教育を受容する素地がすでに確立していると判断することができる。ただし「わからない」が1/5程度の回答者数となったことから、よりわかりやすい環境教育や広報・啓発活動の取り組みの企画や実践が今後も引き続きもとめられることになる。

## コウノトリ学習の教育効果を検討する —兵庫県豊岡市「ふるさと教育」の事例から

本田裕子（大正大学）

キーワード：コウノトリ、ふるさと教育、野生復帰、兵庫県豊岡市

兵庫県豊岡市では 2005 年からコウノトリの野生復帰の取り組みが展開されていることもあり、「コウノトリとの共生」をまちづくりの柱の一つとしている。

本報告は、2017 年度から豊岡市で導入された「ふるさと教育」を取り上げ、その効果について検討するものである。「ふるさと教育」とは、豊岡市について学ぶ上での 3 テーマ（コウノトリ、産業・文化、ジオパーク）を、小学校 3 年生から中学校 3 年生にかけて「総合的な学習の時間」で学んでいく市独自の教育カリキュラムである。本報告では、小学校 3 年生および 5 年生で取り組むことが定められたコウノトリ学習の中の、5 年生を対象にした教育効果に着目する。具体的には、2018 年度に 5 年生を対象に実施したコウノトリ学習後のアンケート調査を、2022 年度に中学校 3 年生になった段階で、改めて同じ質問で実施することで回答結果を比較する。アンケート調査は記名式とし、どちらの調査にも回答した市内 9 つの中学校の生徒 535 人が対象となる。

結果は、コウノトリについて学んだことを「少し覚えている」が 53.1%と最も多く、またコウノトリを「豊岡のシンボル」だと「とても思う」が 65.6%と最も多くなったが、小学校 5 年生の時の回答結果と比較すると、ほぼすべての質問項目でマイナスに変化していることがわかった。さらに、コウノトリに関する質問項目だけではなく、自然とのふれあい・遊び、学習姿勢、豊岡に関する質問項目、総合学習や英語学習に関する質問項目でもマイナスに変化していた。したがって、回答者自身とコウノトリとの関係を、豊岡との関係にまで深めて主体的に考えられるような、環境教育や意識啓発の取り組みが必要といえる。そもそもコウノトリ学習が小学校 5 年生を最後にカリキュラムに明確に組み込まれていないこともマイナスに変化している結果の背景にあると考えられる。2023 年 1 月に中学校 1 校の担当教員に電話にてインタビュー調査を実施したところ、コウノトリ学習を中学校では十分に振り返りができていないことが伺えた。

以上をふまえると、小学校で実施したコウノトリ学習を中学校の段階で発展的に繰り返すべきである、という課題が見出せる。発展的な学習を企図し、コウノトリ学習以外の部分も含め、「ふるさと教育」の振り返りを改めて実施することが必要と考える。なお、本来であれば単年度の比較ではなく、複数年度の比較が必要であり、市教委と学校の理解と協力を得ることが今後の課題となる。

## 南大東島におけるスメルスケープ・マップの作成

浜泰一（フリー）・橋本俊哉（立教大学）・海津ゆりえ（文教大学）・  
真板昭夫（北海道大学）・岩崎陽子（嵯峨美術短期大学）

キーワード：南大東島、香り、地図、観光地づくり、インタビュー

におい（香り・嗅覚）は、五感の中でも特に人の感情に訴えかけ、記憶に残りやすい。しかしながら記録化や再現性が難しいため、これまで香りに注目した観光地づくりに関する研究は、ほとんどなされてこなかった。そこで、沖縄本島から450km 離れているという隔離的な地理的条件、サトウキビ開拓に伴う八丈島の大和文化や沖縄本島の文化が併存するというチャンプルー文化、また一年を通じたサトウキビ産業を中心とした日常生活暦といった特色を持つ南大東島で島民に対するインタビュー調査を行い、香り資源を地図化（スメルスケープ・マップ）して誰もが確認しあえるように香り情報の共有化をすることがまずは必要と考えた。この地図作成は、香り体験を通じて島民自身が地域の歴史・文化を思い出し、記憶化するという意味でも、教育的価値があると考えた。

調査は2023年1月21日から25日にかけ、11組のべ21人に対して実施した。対象者には、観光協会、エコツアーガイド、宿泊施設経営者、農業従事者、教員、教育行政職従事者、漁業組合長、村議会議員、社会福祉協議会職員、役場職員が含まれており、多様な属性の人物から必要かつ十分な情報を得られたと考える。調査記録を基に「島の香りのデータベース」を作成した。この中には「香りの内容」「どのような香りか」「香りの季節・時期」「時間帯」「場所」「どれくらいの距離でおうか」といった情報とその香りにまつわるエピソードも記録した。これを基に図-1に示すスメルスケープ・マップを作成した。本研究は、JSPS 科研費 20H04443「観光計画概念としてのスメルスケープに関する研究」（代表：橋本敏哉）の助成を受けた。



図-1 南大東島スメルスケープ・マップ(元地図:Virtual Earth)

## 世界自然遺産地域における気候変動教育

### ：地域住民への普及・啓発の取組み

大島順子（琉球大学）・久高将和（一社）やんばるビジョン

キーワード：市民科学、生涯学習、フェノロジー調査による意識変容、当事者性の醸成

#### I はじめに

本報告は、生物多様性を登録基準として2021年7月世界自然遺産に登録された「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の一領域である沖縄島北部（やんばる）において、地域住民が主体的に気候変動による生物多様性への影響を把握するための基礎情報を得ることを目的として実施しているフェノロジー（生物季節及び文化暦）調査の進捗、そして並行して実施している気候変動に関する普及啓発活動について取り上げる。

#### II フェノロジー調査の結果の可視化と公開

地域住民が主体となって行うフェノロジー調査は年間約50回実施し、着実にデータが蓄積されている。地域の中でフェノロジー調査に対して少しずつ関心を持つ人が現われてきているが、依然限定的である。そこで、調査で得られた知見をわかりやすく可視化し、多くの人の目に触れてもらうことをねらいに広報誌「やんばる季節暦通信」を制作し、村内各字の共同売店の掲示板、ならびに観光協会等にも掲示を依頼した。今後年2回のペースで暦を更新することで内容への興味関心度の向上に繋げていきたい。

#### III 気候変動セミナーの開催

フェノロジー調査は遺産地域の生物多様性の長期的な把握に資する基礎データであり、その先にあるものは、気候変動の影響を多面的に理解し、緩和と適応というアプローチから気候変動アクションがとれる人材の育成に結びつけていくことが求められている。2022年度は、気候変動についての一般的な知識や沖縄における気候変動問題について学ぶことを目的に、沖縄気象台から講師を招き、気候

変動に関するセミナーを教育委員会の公民館講座との共催で開催した。

当日の発表では、フェノロジー調査における調査員の個人の意識変容や過疎地域における気候変動問題に対する当事者性の醸成の困難性と可能性についても紹介する。

※本報告で取上げる実践は、独立行政法人環境再生保全機構（地球環境基金）で採択された総合環境教育分野の調査研究として実施している活動が元になっている。



図 広報誌「やんばる季節暦通信」2023年3月

## 子どもたちによる社会への働きかけを目指した環境教育実践～西表島・ニューヨーク市の小学校の交流を軸にして～

今宮則子／都築章子（特定非営利活動法人海の自然史研究所）・佐竹敦子／ロンダ・カイザー（カフェテリアカルチャー）・徳岡春美（特定非営利活動法人西表島エコツーリズム協会）・新城直人（竹富町立古見小学校）・下地政史／秋葉祥子（竹富町立上原小学校）

キーワード：国際交流、プラスチック汚染問題、社会参加、協働学習、ICT活用

1. はじめに 2022年5月～2023年7月にかけて、沖縄県西表島の町立小学校2校とニューヨーク市の公立小学校が相互交流しながら、プラスチック汚染問題を学び、考え、行動する授業をおこなった。本実践は、学習により個人の意識や行動を変えるだけでなく、問題解決の具体案を子どもたち自身が行政や社会に働きかけることを目標とした。
2. 交流学习実践のデザインと特徴 竹富町立上原小、古見小とニューヨーク市立PS188小はそれぞれプラスチック環境汚染に関する授業をおこない、映像を交換してお互いに励まし合った。西表島では、竹富町海洋教育に基づく「結ぬ海科」の授業を軸に、他教科の学習内容も繋げながらこの交流授業を展開した。授業は、担任教員と外部講師による授業、ZOOMを活用した相互交流で進めた。また、授業はカメラマンや児童ら自身が撮影し、自由記述を中心とした質問紙調査に加えてカメラマンによるインタビューで児童の感想や変化を追った。カメラを介在させることで、児童らの理解を確かめつつ、学習への動機づけと内省を促すようにした。
3. 実践目標としての社会への働きかけ PS188小は、2022年12月にニューヨーク市議会で審議されたプラスチック削減に関する条例案について、学んできたことをもとに意見を発表した。条例は可決され、正式に制定された。上原小・古見小の児童らは使い捨てプラスチックの削減や海洋プラスチックゴミの減少のための提言をまとめ、2023年2月に竹富町長に提出し、6月の竹富町議会で提言の説明をおこなった。提言のうち少なくとも一件は年内に実現する予定である。さらに、2023年7月には、プロのアーティストを講師に迎えて3校の児童らとアート作品を共作し、プラスチック汚染問題について社会全体で考えてもらうことを目指して石垣島離島ターミナルで展示した。
4. 本実践を支えた連携と評価 本発表では、1)この交流学习実践のデザインと特徴、2)地域を巻き込み、社会に働きかける環境学習のための関係各者との調整や連携・協力のあり方、そして3)担当教員の評価や児童らの反応について詳しく報告したい。

謝辞：本実践は、（独）国際交流基金の助成を受けて行いました。記して御礼申し上げます。