

一般社団法人
日本環境教育学会

関東支部年報

2025 年度

第 20 号

一般社団法人日本環境教育学会関東支部

目次

| | |
|--|---|
| <u>一般社団法人日本環境教育学会第 20 回関東支部大会の案内</u> | 4 |
|--|---|

研究実践論文 (第 20 回関東支部大会で口頭発表あり)

| | |
|--------------------------------------|----|
| 五十嵐 大空・宇都宮 俊星 | 9 |
| 海水魚における「種の多様性」理解を促すカード型教材の開発と効果検証 | |
| 宇都宮 俊星・村田 裕柊 | 15 |
| 幼児期に関わる指導者の教育観に対する探索的分析 | |
| -サツマイモ堀りに焦点を当てた現職教諭と養成課程の比較- | |
| 小宮山 輝・田開 寛太郎・浜 泰一 | 21 |
| 動物園における屠体給餌の展示状況が生命尊重の認識に与える影響 | |
| 村山 史世 | 27 |
| 無料のモバイル GIS と web-GIS を活用したデジタル地図づくり | |
| —鹿沼公園グリーンマップでの実践報告— | |

研究実践発表要旨

| | |
|-----------------------------|----|
| 森谷 昭一 | 35 |
| 実験ランドの実践と教材配置論 | |
| 小島 啓翔・佐藤 秀樹 | 37 |
| 防災教育の再検討 — 知識中心型から関係性の視点へ — | |

岩本 泰 39
探究的な学びにおける行動喚起の可能性に関する一考察
— ESD とアントレプレナーシップ教育の接点から —

浜 泰一・武正憲・宮本万理子 41
360°映像を使用したエコツアーガイド養成のための教材開発
— 自然観光資源の種類と撮影条件による印象の差の検討 —

富田 俊幸 43
釧路湿原における神奈川県内高校生によるスタディツアーと
北海道内高校生によるタンチョウガイドの学習効果の比較

鈴木 隆弘 45
栽培活動改善に向けた 2025 年度「生活」「生活科指導法」実践の成果と課題

修士論文・博士論文等合同発表会要旨

内山 大空 49
脱出ゲームを活用した 気候変動に関する教材開発

LIU ZHE 51
千葉県柏市における森林絵本の読書体験と森林イメージ形成に関する研究

浅岡 永理 53
ユネスコエコパークにおける生物多様性教育に関する地域協働の研究

増本 佐千子 55
知的障害者の学習支援に関する研究
～東京都多摩地域の社会教育施設における 障害者青年学級に着目して～

大森 和樹・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57
ジョン・デューイの教育論を用いた動物園・水族館の教育の理論化

三島 らすな・倉本 宣・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 59
多様な人びとが生物多様性に気づく場と保全を支持する関わりの場が持つ役割

ZHANG GEGENDUOREN・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
ESD Implementation in School Education—Cases from Inner Mongolia

研究実践論文（第 19 回関東支部大会で口頭発表なし）

多田 満・・ 65
生成 AI 導入による「環境カフェ」の実践—「R.カーソン『沈黙の春』と環境教育」をテーマに

早川 礎子・・ 71
日本における絵本の歴史的変遷—室町・江戸時代の絵本の特徴

工藤 光陽・倉田 薫子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
自然環境と自然体験が環境配慮行動に与える影響

中口 毅博・・ 81
学習到達度と社会的インパクトを同時測定する ESD キーコンピテンシーの測定手法の開発

関東支部年報について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87

一般社団法人日本環境教育学会

第20回関東支部大会

[日 時] 2026年3月14日(土) 09:45 ~ 17:00

[会 場] 学習院大学 北1号館 304・305・306・308 教室

[日 程]

| | |
|---------------|---|
| 09:20 | 受付開始 (303 教室) |
| 09:45 ~ 10:45 | 研究実践発表 (305 教室) 修士論文・博士論文等合同発表会 (304 教室) |
| 11:00 ~ 12:30 | 研究実践発表 (305/306 教室) 修士論文・博士論文等合同発表会 (304 教室) |
| 13:30 ~ 14:30 | 研究実践発表 (305 教室) 修士論文・博士論文等合同発表会 (304 教室) |
| 14:50 ~ 15:30 | 支部総会 (308 教室) ※ 支部会員以外の方はオブザーバー参加 |
| 15:40 ~ 17:00 | 記念講演 (308 教室) |

一般社団法人日本環境教育学会関東支部年報第20号発行のお知らせ

関東支部大会開催にあわせて『関東支部年報』第20号を発行します。
関東支部大会の発表論文・要旨・研究実践論文が掲載されています。
オンラインジャーナル形式での発行のため、以下からご覧ください。

日本環境教育学会ウェブサイト
<https://www.old.jsfee.jp/members/shibu/328>

発表プログラム

※ 研究実践発表、修士論文・博士論文発表、ともに発表時間 30 分（発表 20 分＋質疑応答 10 分）

※ ○は発表者

| | A会場：304教室 | | | | B会場：305教室 | | | | ※ 研究実践発表（発表20分＋質疑応答10分） 修士論文・博士論文発表（発表20分＋質疑応答10分） ※ ○は発表者 |
|---------------------|-----------------|---------------|---|-----|-------------------------|--------------------------------------|---|-----|--|
| | 修士論文・博士論文等合同発表会 | | | | 研究実践発表 | | | | |
| | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 | |
| 9:45 - 10:15 | 福井智紀 (麻布大学) | ○増本 佐千子 | 知的障害者の学習支援に関する研究～東京都多摩地域の社会教育施設における 障害者青年学級に着目して～ | 55 | 浜 泰一 (東洋大学 非常勤講師) | ○五十嵐 大空 (藤沢翔陵高等学校)・宇都宮 俊星 (藤沢翔陵高等学校) | 海水魚における「種の多様性」理解を促すカード型教材の開発と効果検証 | 9 | |
| 10:15 - 10:45 | | ○内山 大空 (麻布大学) | 脱出ゲームを活用した気候変動に関する教材開発 | 49 | | ○宇都宮 俊星 (藤沢翔陵高等学校)・村田 裕柊 (藤沢翔陵高等学校) | 幼児期に関わる指導者の教育観に対する探索的分析-サツマイモ堀りに焦点を当てた現職教諭と養成課程の比較- | 15 | |

休憩

| | A会場：304教室 | | | | B会場：305教室 | | | | C会場：306教室 | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----|-------------------|---|---|-----|----------------|------------------------------|---|-----|
| | 修士論文・博士論文等合同発表会 | | | | 研究実践発表 | | | | 研究実践発表 | | | |
| | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 |
| 11:00 - 11:30 | 小堀武信 (日本環境教育フォーラム) | ○Liu Zhe (東京大学大学院新領域創成科学) | 千葉県柏市における森林絵本の読書体験と森林イメージ形成に関する研究 | 51 | 大塚啓太 (森林総合研究所) | ○小宮山 輝 (都留文科大学教養学部)・田間 寛太郎 (都留文科大学)・浜 泰一 (東洋大学) | 動物園における層体給餌の展示状況が生命尊重の認識に与える影響 | 21 | 板倉浩幸 (淑徳大学) | ○鈴木 隆弘 (高千穂大学) | 栽培活動改善に向けた2025年度「生活」「生活科指導法」実践の成果と課題 | 45 |
| 11:30 - 12:00 | | ○浅岡 永理 (麻布大学) | ユネスコエコパークにおける生物多様性教育に関する地域協働の研究 | 53 | | ○村山 史世 (麻布大学) | 無料のモバイルGISとweb-GISを活用したデジタル地図づくりー鹿沼公園グリーンマップでの実践報告ー | 27 | | ○小島 啓翔 (江戸川大学)・佐藤 秀樹 (江戸川大学) | 防災教育の再検討ー知識中心型から関係性の視点へー | 37 |
| 12:00 - 12:30 | | ○大森 和樹 (東京農工大学大学院連合農学研究所) | ジョン・デューイの教育論を用いた動物園・水族館の教育の理論化 | 57 | | ○富田 俊幸 (開智国際大学教育学部) | 釧路湿原における神奈川県内高校生によるスタディツアーと北海道内高校生によるタンチョウガイドの学習効果の比較 | 43 | | ○岩本 泰 (東海大学教養学部) | 探究的な学びにおける行動喚起の可能性に関する一考察ーESDとアントレプレナーシップ教育の接点からー | 39 |

休憩

| | A会場：304教室 | | | | B会場：305教室 | | | |
|---------------------|------------------|--|--|-----|-----------------|---|--|-----|
| | 修士論文・博士論文等合同発表会 | | | | 研究実践発表 | | | |
| | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 | 座長 | 発表者 | タイトル | 掲載頁 |
| 13:30 - 14:00 | 高橋宏之 (千葉市動物園) | ○三島らすな (明治大学大学院 農学研究科)・倉本 亘 (明治大学 農学部) | 多様な人びとが生物多様性に気づく場と保全を支持する関わり場の持つ役割 | 59 | 佐藤秀樹 (江戸川大学) | ○浜 泰一 (東洋大学非常勤講師)・武正 憲 (東洋大学国際観光学部)・宮本万理子 (SOMPOインスティテュートプラス株式会社) | 360° 映像を使用したエコツアーガイド養成のための教材開発ー自然観光資源の種類と撮影条件による印象の差の検討ー | 41 |
| 14:00 - 14:30 | | ○ZHANG GEGENDUOREN (東京農工大学) | ESD Implementation in School EducationーCases from Inner Mongolia | 61 | | ○森谷 昭一 (森谷工房環境教育部) | 実験ランドの実践と教材配置論 | 35 |

休憩

| | |
|---------------------|--------------------|
| 14:50 - 15:30 | 会場：308教室 関東支部総会 |
|---------------------|--------------------|

休憩

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| 15:40 - 17:00 | 会場：308教室 小玉敏也教授 (麻布大学) 記念講演 |
|---------------------|--------------------------------|

研究実践論文
(第 20 回関東支部大会で口頭発表あり)

海水魚における「種の多様性」理解を促す カード型教材の開発と効果検証

Development and Effectiveness Evaluation of Card-Based Teaching Materials to Promote Understanding of “Species Diversity” in Marine Fish

五十嵐 大空*, 宇都宮 俊星*

IGARASHI Sora*, UTSUNOMIYA Shunsei*

*藤沢翔陵高等学校

[要約] 海洋環境は近代化に伴い、水質汚濁や海洋酸性化など様々な課題を抱え、海洋に関わる多くの生物に影響を与えている。本研究では、海水魚に焦点を当て、「種の多様性」理解を補助する教材の模索と効果検証を行った。教材の形式としてカード型を採用し、アイトラッキングを用いて被験者の注視点を計測した。カードを提示したことによって、記載された魚とその生息環境に対する視認時間の増加傾向が見られた。なかでも、物理的に視認が困難な魚が記載のカードを提示した際に、増加傾向が顕著に表れた。そのため、視認時間という観点から、種間における興味・関心の差異を縮める効果があることが示唆された。今後は、複数枚提示する場合など、より実践的な場合での検証を行い、ワークショップなどへの導入を検討していく。

[キーワード] アイトラッキング, 環境教育, 水族館, 注視点, 事例研究

1. はじめに

太平洋の島国である日本には、約 4800 種もの魚類がその生息を確認されている(鹿大博物館、2026)⁽¹⁾。なかでも、海水魚は海洋という広大な生息環境を持ち、海洋生態系を構成する一員である。しかし、近年の都市化や時代の変化に伴い、沿岸域の開発や埋め立てによる干潟・藻場の消失、さらには、地球温暖化に起因する海洋酸性化や海水温上昇など、海水魚に関連する諸問題の深刻化が顕著となっている。

海水魚の観察を通して諸問題を学び得る場として、食用魚を扱う生鮮市場や、生態展示を行う水族館等の施設が挙げられる。

まず、生鮮市場を例に挙げて考えると、日本で漁獲される魚は 500 種以上に及ぶとされ、多くの種を観察することが可能である。一方で、漁獲量の内訳はマイワシやサバ類など、約 10 種類の魚介類がその大半を占めている(農林水産省、2025)⁽²⁾。また市場を活用した教育として、東京都の中央卸市場におけ

る「食育の取組」⁽³⁾などが挙げられるが、市場は本来商いを行う場であることも考慮すると、市場を活用した海水魚に関する教育を行うことは極めて困難であるといえる。

次に、水族館について考えると、高田ら(2004)や宮脇ら(2004)などによって水族館を活用した教育が、検討・実践されてきた。しかし、水族館を活用した教育の課題点として、カクレマノミやナンヨウハギといった、いわゆる「かわいい」魚や、イルカショー等の娯楽要素など、限られた種に対して、興味・関心が集中している点が挙げられ、教育施設としての機能を十分に果せているかは館によって異なる。

こういった現状から、問題について学ぶ場の不足や、海水魚に対する興味・関心の偏りが、海水魚の保全や理解における重要な課題の一つであるといえる。

2. 研究目的および方法

2-1 目的

生物多様性条約(CBD)によると、「生物多様性」には種内の多様性(遺伝子の多様性)、種間の多様性(種の多様性)及び生態系の多様性が含まれるとしている。(4)

本研究では、「種の多様性」の観点に着目し、海水魚の観察を通じて、海水魚の「種の多様性」理解を促す教材の模索を主な目的とし、そのための教材開発と効果検証を行うものである。

2-2 教材の形式について

本教材は、小中学生向けのワークショップでの活用を想定している。そのため、近年のトレーディングカード市場の規模拡大により、幅広い年代への高い親和性のあるトレーディングカードを形式として採用した。カード形式を採用することで物理的に情報を集約することが可能となり、対象を観察する際に、複数教材の比較・運用を容易にするという利点がある。カード形式を採用した教材開発の事例として、久野(2007)や伊東ら(2014)など、教育を目的としたカードゲームの開発や、馬場ら(2015)や早川(2020)によるカード型図鑑の開発などが挙げられる。本研究では、前述した先行研究とは異なり、展示された魚の観察による学びを重視し、ゲーム要素は採用せず、室内で完結する補助教材としてカード型教材(以後カード)を開発した。(図1)

2-3 対象魚種の選定とカードの作成

まず、海水魚を神奈川県内の磯からタモ網を用いて採取し、一定期間飼育を行った。安定した展示を行える海水魚を選定し、それらを用いてカードを作成した。カードには海水魚の情報として写真、分類、種名、生体に関する情報と、カードの要素として、実際の磯での遭遇件数を元に作成した魚の珍しさと、カードナンバーを記載した(25種類作成)。

2-4 実験群の選定と対象種の特徴

本実験では魚種間での効果の比較を行うため、ハオコゼ *Paracentropogon rubripinnis*(以

下ハオコゼ) とボラ *Mugil cephalus cephalus*(以下ボラ)の2種を採用した。ハオコゼは、岩礁帯や岩場を含む砂地を主な生息地としており、背鰭に毒針を持ち、基本的に底生で岩や海藻に擬態しながら身を隠している。一方、ボラは、沿岸や河川を主な生息地としており、遊泳力が高く、基本的に水面付近を回遊している。上記の2種を採用した理由として、形態的・生態的に大きく異なる種の比較をすることで種の特徴によるカードの効果の差異を検証するためである。

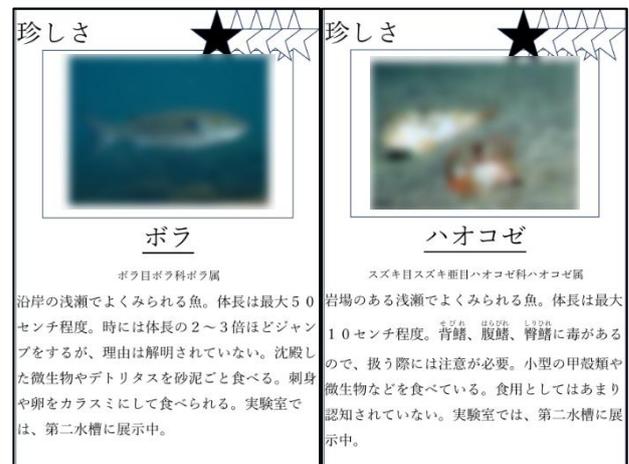


図1 作成したカードの一例

(著作権のため一部モザイク)

2種の魚に下記の5種類(以下、まとめ、生態、体、系統、文化)の内容をそれぞれ用意し、情報の内容による差異を比較した。

- ・まとめ 魚類の特徴を包括した情報
- ・生態 生息環境、食性についての情報
- ・体 身体的特徴についての情報
- ・系統 分類、近縁種についての情報
- ・文化 社会とのかかわりについての情報

2-5 被験者について

被験者として藤沢翔陵高等学校の自然科学系クラスに所属する2年生を中心に希望者を募った(男性20名、年齢16~18歳)。

小中学生を対象としたワークショップへの導入が最終的な目標だが、今回はあくまでカード自体の効果検証のため、被験者の確保が容易な高校生を対象として行った。

2-6 効果検証の手順について

効果検証にあたって、パソコン上に水槽全体を映した1分間の定点動画を表示し、カードを見た前後で定点動画を視聴する注視点に変化が生じるかどうかの実験を行った。被験者を一人ずつ呼び出し、水槽全体を映した定点動画1を視聴させた。視聴後、被験者が得た疑問や気づきを自由に回答用紙に記入させた。次に、用意した10種類(2魚種、5形態)のカードの中から、1枚のみを被験者に提示し、内容を確認させた。確認後、定点動画1と類似した定点動画2を視聴させ、同様に被験者が得た疑問や気づきを自由に回答用紙に記入させた。動画の内容による結果の差異をなくすため、1つのカードにつき2人の被験者を用意し、定点動画1を最初に視聴させる場合、定点動画2を最初に視聴させる場合に分けて実験を行った。

2-7 注視点の計測方法について

カードを提示したことによる変化を計測するため、本実験では Tobii Eye Tracker 5[®]を用いて、アイトラッキング機器による被験者の注視点の変化を比較した。

アイトラッキングとは、被験者の注視点を分析する方法のことを指し、本研究で扱う機械は、パソコン下部に設置し、被験者の目を登録後、登録した被験者の目の動きをスクリーン上に視覚化することが可能である。アイトラッキング技術の活用例として、鈴木(2016)や勝二ら(2025)などによる重度障害児に対する教育への応用などが挙げられる。

2-8 分析方法について

本実験では、定点動画を視聴する被験者の注視点計測に用いて実験を行った。まず、パソコンの画面を録画し、アイトラッキング機器によって表示されている定点動画を視聴している際の被験者の注視点を録画した(図2)。録画した動画を一秒間隔の画像に分割し、画像内のアイトラッキングにより表示されている定点動画を視聴している際の被験者

の視点を計測した。本研究では、対象魚種であるハオコゼとボラに加え、その他の魚(水槽内に計8種16個体)の3つに分類した。また、背景については大きく2つに分け、岩、砂、海藻の部分を砂背景とし、砂背景以外の部分を水中背景とした。魚種の判定は全長10%以上がアイトラッキングに表示されているもの、背景は過半数を占めているものを被験者が視認しているとした。



図2 実験中の画面例

図2では、中央のボラに対して白い枠(アイトラッキング)が重なっており、ボラに対して、注視点があることを示す

本実験では、アイトラッキング機器による被験者の注視点の分析に併せて、動画の前後で回答させた疑問の分析を行い、教材の効果や課題を確認した。

3. 研究結果

注視点の変化を計測する実験を教材の効果と比較するため、ハオコゼとボラを各10人で実施した(図3, 図4, 図5, 図6)。本稿ではカード情報の中から、「まとめ」を例に全体との比較を行う。

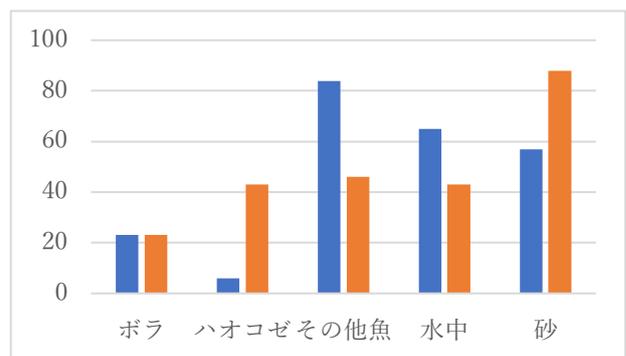


図3 ハオコゼの「まとめ」(n=2)

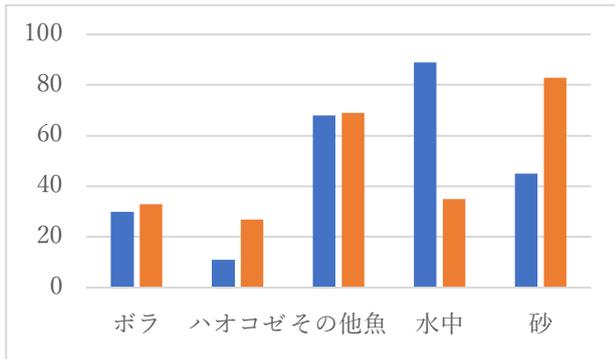


図4 ボラの「まとめ」(n=2)

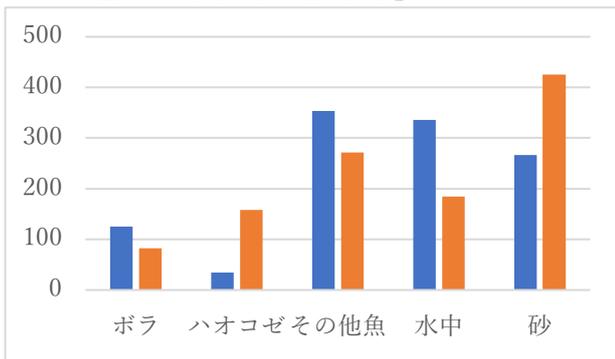


図5 ハオコゼの全体合計(n=10)

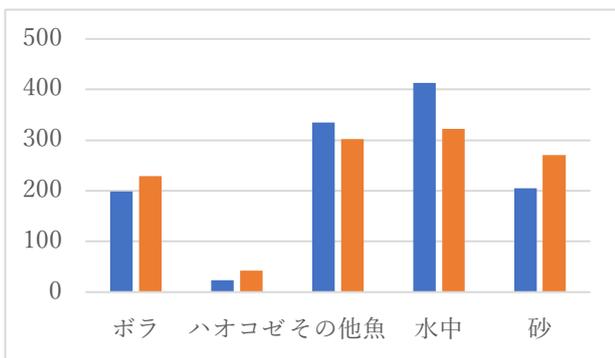


図6 ボラの全体合計(n=10)

実験結果として、カードを提示することによってカードに記載の魚を視認する時間はほとんどの被験者で増加した。上記の結果に伴って、カードに記載の魚以外の魚を視認する時間が減少した(図5, 図6)。この結果はハオコゼのカードを提示した場合に、より顕著に表れた。ボラのカードを提示した場合は、カードを提示したことによって、ボラを視認する時間とハオコゼを視認する時間が共に増加していた(図3, 図5)。背景への注視点は、ハオコゼのカードを提示した場合は、ハオコゼの生息場所である砂背景に対する視認時間増

加の傾向が見られた。ボラのカードを提示した場合は、ボラが主に回遊している場所である水中背景を視認する時間の増加が見られた。一方、ボラのカードを提示した被験者の中で3人が前後どちらともハオコゼを一度も視認していないという結果が得られた。

被験者の疑問や気づきの回答では、例えばカードを提示する前は「よく動く魚とあまり動かない魚がいた」と全体の感想について記述している。同じ被験者でも提示後は「ハオコゼという魚はずっと同じ場所でとどまっていた、泳ぐのが苦手?」と、カードの情報を踏まえた疑問が生まれており、種の特徴に着目した回答に変化した。こうした疑問の変化は、文化について記載のあるカードを提示した際の効果が薄いと感じられたが、個人差以上の変動として扱うには被験者の数が少ないと考えている。

4. 結果の考察

実験結果から、カードの提示後に記載のある魚を視認する時間が増加したことは、カードが被験者に対し、魚を発見するための観察を補助し、興味・関心を強める効果があると示唆された。特に、ハオコゼという海藻や岩礁に擬態し、発見が困難な種において、視認時間が顕著に増加している点は重要である。これは、カードに記載の魚にまつわる情報(写真や説明)が、視覚的な手掛かりとして、被験者の視野を広げる効果があるからだと考えられる。ボラのカードを提示した際に、3人が一度もハオコゼを視認していないという結果も、ハオコゼの本来の発見難易度の高さ、カードの効果の有用性を示している。

加えて、カードに記載の魚に対する視認時間の増加に伴い、生息環境である背景の視認時間が増加している点も重要である。これは、記載の魚を発見する過程でカードの情報から、その魚の生息環境を無意識的に理解しているためだと考えられる。一方、ボラにつ

いて記載のあるカードを提示した場合の増加量はハオコゼほどの効果が見られなかった。理由として、ボラは広範囲を回遊していることで注目が集りやすいことが挙げられる。そのため、視野を広げ、発見を容易にするというカードの効果の必要性が薄く、連続して類似した動画を視聴した関係で興味・関心が薄れていった可能性が考えられる。ボラが記載されたカードを提示した際に、ハオコゼの視認時間が増加していたことも、ボラへの注目が目新しいものを発見するという目的に変動した結果である考えられる。

まとめると、カードには、記載の魚の発見を容易にさせ、興味・関心を強める効果があると考えられる。しかし、記載の魚によっては、カードの効果は魚自身で補完しており、種の生態的特性によって、カードとしての効果が薄まることも確認できた。そのため、カードの要素として珍しさを採用する場合、自然環境下として用いるのではなく、展示している際の物理的な発見の難易度として用いることが観察者の指標として有効に作用すると考えられる。

5. まとめと今後の展望

本研究では、小中学生を中心とした幅広い年代を対象に、海水魚の観察を通して種を識別し、生態的・形態的な差異を発見することで、種の多様性理解を促すためのカード型教材を開発した。計測方法として、アイトラッキング機器を採用し、カードの有無による注視点の変化について比較検証を行った。結果として、カードの提示することでカードに記載の魚を視認する時間が増加した。結果から、物理的に視認が困難な魚が記載のカードを提示した際に、変化がより顕著に表れ、興味・関心の差異を縮める効果があることが示唆された。記載の魚を発見する時間はさほどかかっていないように感じたが、発見後の視認時間の推移については、教材の持つ効果を

確認するため、分析する必要がある。

アイトラッキング機器を使用する際、パソコンの画面上に視点として白い円が常に表示されるため、被験者の観察に影響を与えている可能性がある。実際に、回答用紙内の記述にアイトラッキング機器によって表示される円について言及している内容が確認できた。結果への影響を防ぐためにも、アイトラッキング機器による計測方法についても再検討する必要がある。

教材は、誤認を防ぐため、中立な立場から正しい情報を提供することが大切である。本研究では、ウェブ上から引用した画像を採用しカードを作成したが、インターネット上の画像には誤同定が含まれるものや、画像内の個体の全長が実際の展示個体と乖離している可能性がある。

今後は、展示個体の写真を記載したカードに変更し、新規の実験として引き続き行っていく。また、実験にあたって、採用するカードの内容についても変更を加える。本稿で行った実験では、カードの内容による差異を比較したが、内容間による顕著な結果は得られなかったため、カードの内容を絞り、構造が大きく異なるカードを新規に作成し比較検討を行っていく。

注

- (1) 日本産魚類全種リスト, 鹿大博物館, museum.kagoshima-u.ac.jp.pdf (2026年2月2日確認)
- (2) 令和6年度漁業・養殖業生産統計, 農林水産省, <https://www.maff.go.jp> (2026年2月2日確認)
- (3) 中央卸売市場における「食育の取組」について教えてください, 東京都中央卸売市場, <https://www.shijou.metro.tokyo.ig.jp> (2026年2月2日確認)

- (4) Text of the Convention, Convention on Biological Diversity, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (2026年2月2日確認)
- (5) Tobii アイトラッカー5 | 次世代型ヘッド & アイトラッキング, Tobii Gaming, <https://gaming.tobii.com> (2026年2月2日確認)

成プログラム開発」『日本重症心身障害学会誌』41(1), 113-120.

高田浩二・岩田知彦・森奈美(2004)「環境保護における水族館の役割を生部教材開発と授業実践」『博物館学雑誌』29(2), 27-38.

付記

本研究は、第110回日本生物教育学会全国大会で発表した内容をもとに、大幅に加筆したものである。

引用文献

- 馬場龍樹・飯島明宏(2015)「水生生物カード図鑑の開発と河川環境評価学習の実践」『環境教育』25(2), 72-82.
- 早川雅晴(2020)「事前のトレーニングがなくても身近な野鳥を同定できる「カード式図鑑」」『植草学園大学研究紀要』12, 117-124.
- 久野太一郎(2007)「琵琶湖における環境問題を題材としたカードゲーム『びわっこカードバトル』の年齢による学習効果の比較」『第36回環境システム研究論文発表会講演集』337-343.
- 伊東哲史・加藤優作・石川裕之・早坂弘達・松本俊之(2014)「環境教育のためのカードゲーム“GAWL”の開発」『日本経営工学会論文誌』65(2), 89-97.
- 勝二博亮・久保愛恵・田原敬(2025)「重度・重複障害児における教育へのアイトラッキング技術の応用」『茨城大学教育学部紀要』74, 299-310.
- 宮脇亮介・萩尾志穂美(2004)「学校と水族館・動物園が連携した学習について」『日本科学教育学会』28.
- 鈴木真知子(2016)「アイトラッカー活用による重度障がい児のコミュニケーション力育

幼児期に関わる指導者の教育観に対する探索的分析
— さつまいも掘りに焦点を当てた現職教諭と養成課程の比較 —

An Exploratory Study of Educators' Views on Early Childhood Education:
Comparing In-service and Pre-service Teachers Through Sweet Potato Harvesting

宇都宮 俊星*, 村田 裕柊*

UTSUNOMIYA Shunsei*, MURATA yuto*

*藤沢翔陵高等学校

[要約] 社会の潮流に伴い、学校教育では「生きる力」の育成が求められている。そうした「生きる力」の基盤として重要な位置づけにあるのが幼児教育である。本研究では、幼児教育の中でも、さつまいも掘りに焦点を当てて現職の幼稚園教諭と養成課程の学生の教育観を比較した。結果として現職教諭は、養成課程と比較してさつまいも掘りを取り巻く様々な要素（例えば、苗植えからの成長や虫の発見など）にも価値を感じている。養成課程では、現職教諭と比べ、協働的（協同的）な学びが重要であると考えているということが示唆された。本研究をもとに、幼児教育に関わる養成プログラムの開発などに活用することが望まれる。

[キーワード] 社会情動的スキル, 非認知能力, 質問紙調査, 特徴語, 対応分析

1. 緒言

急速な科学技術の発展をはじめとする社会の変化に対応するべく、学校教育では「生きる力」の育成が求められている。各教育段階において、様々な取り組みが実践されていく中で、生きる力の基盤を担う重要な教育課程として幼児教育が挙げられる。ここでの「基盤」とは、知識のみを先取りするような早期教育を指すものではない。

前述した学校教育における「生きる力」のはじまりとして、幼児教育は、知識や技能に加え、思考力・判断力・表現力などの「確かな学力」や「豊かな人間性」、たくましく生きるための「健康・体力」からなる「生きる力」の基礎としての「後伸びする力」の育成を担っている⁽¹⁾。

こうした教育は、社会情動的スキル（あるいは、非認知的スキル）と呼ばれ、幼児期や青年期において重要な位置づけがされ注目されている（OECD,2018）。

例えば、幼児教育と非認知能力の関係につ

いて、秋田(2019)は、幼稚園での社会情動的スキル（非認知能力）の概要に解説している。他にも鈴木(2021)は、幼児期においてからだを動かす遊び体験が非認知能力の醸成に影響を与えることを示している。

1-1. 環境教育としての観点

幼児教育と環境教育は、深い結びつきがある。例えば、幼稚園教育要領⁽²⁾には、「幼児期の発達」として「環境」との関わり合いが、能力や態度の獲得に対して重要であると記載されている（ここでの「環境」は自然環境に留まらず、人を含めた幼児を取り巻く環境すべてを指している）。他にも、吉野(2025)は、参与観察の手法を通して「自然環境は幼児の心を動かす魅力的な教材である」と説明している。また、環境に関わるものとして、五感体験が挙げられるが、金城・趙(2025)は、嗅覚に焦点を当てて先行研究の調査を行っており、嗅覚の重要性およびその影響に関する記述から、嗅覚に関する体験が多様な影響を与え、非認知能力の形成にも寄与

する可能性を示している。

これらをふまえて、環境教育が幼児期にとって重要な学びになりうると同時に、幼児教育を学びの基盤として捉えて考えると、幼児教育における環境教育は、その後の環境理解への基盤にもなりうるだろう。

2. 目的

本研究は、自然環境との関わりの中でも、一般的な「さつまいも堀り」に焦点を絞る。幼児教育では、さつまいも堀りのような取り組みを「行事」として扱うことも多い。「行事」という観点で考えた際に、青戸・菊池・田邊 (2019) は、保育・教育者を対象としたアンケート調査をもとに「日常の保育活動とは異なる経験を得ることになる」と述べており、重要な取り組みとして位置付けられていることが伺える。こうした取り組みを指導者がどのように捉えているのかを整理することは非常に大きな価値がある。

本研究では、さつまいも堀りに対する捉え方をもとに、幼児教育における指導者の考え方を、現職の教諭と養成課程の学生で比較し、整理することを目的とする。

3. 方法

本研究では、さつまいも堀りに対する捉え方を整理するため、現職の幼稚園職員と養成課程として教育学部の学生に対して調査を行った。

3-1. 調査形式について

まず、質問紙調査を郵送法とオンライン調査 (google フォーム) の方法で分けて実施した。幼稚園教諭に対しては、勤務時間中にオンライン回答が難しい場合もあるため、紙媒体の方が回答しやすいと判断して郵送法を採用した。郵送法では、紙媒体の質問紙と返信用封筒を対象者へ郵送し、記入後に返送してもらう形式とした。次に、教育学部に通う学生には、日常的にオンライン環境を利用し

ていることから、Google フォームによるオンライン調査を採用した。また、オンライン形式は学生にとってアクセス性が高く、回答の負担を軽減できると考えた。

3-2. 調査対象者について

神奈川県藤沢市の HP に記載される「幼稚園・幼児教育施設-市内幼稚園一覧」⁽³⁾ の 32 園すべてに質問紙を郵送した。

次に、将来的に幼児教育に携わるであろう教育学部の学生に依頼することとした。神奈川県にある幼稚園・小学校教諭の免許が取得できる K 大学の学生に依頼した。

調査時期は、幼稚園教諭に対しては 2025 年 6 月～7 月に実施し、大学生に対しては 8 月～10 月に実施し回答していただいた。

質問紙の形式やその詳細についてを表 1 と表 2 に示す。各質問紙中で使用した設問には、表 2 で「○」をつけた。

表 1: 質問紙の形式と方法

| 対象 | 時期 | 方法 | 扱い |
|-------|------------------|-------------|----|
| 幼稚園職員 | 2025 年 6～7 月 | 郵送法 | A |
| 大学生 | 2025 年 8～10 月 | オンライン 調査 | B |

表 2: 質問紙での設問と扱い

| 番 | 設問内容 | A | B |
|-----|---|---|---|
| 問 1 | 現在、ご担当の学年を教えてください | ○ | |
| 問 2 | 現在の就歴を教えてください | ○ | |
| 問 3 | 貴園でサツマイモ堀りを実施していますか | ○ | |
| 問 4 | 貴園で実施している作物収集やその他(サツマイモを除く)の野外行事を具体的に教えてください。 | ○ | |
| 問 5 | 現在の学年を教えてください | | ○ |
| 問 6 | 現在、志望している進路を教えてください | | ○ |
| 問 7 | 幼児教育の中で自然を感じる体験と | ○ | ○ |

して、サツマイモ掘りはどのような役割があると思いますか？

サツマイモ掘りとその他の野外行事

問 8 とでは自然の感じ方にどのような違いがあると思いますか？ ○ ○

問 9 五感を使った体験は児童に対して、どのように影響すると思いますか？ ○ ○

※)「番」は本稿で、便宜上設定している。後述する表4~表8の「問」の列に対応している。

4. 結果

本研究では、藤沢市市内の幼稚園から20件、k大学の学生から103件の回答を得た。

回答で来た結果を以下のようにまとめる(表3~5)。

表3：質問紙の回収について

| | 発送数 | 回答数 | 回収率 |
|-------|-----|------|-------|
| 市内幼稚園 | 32園 | 20件 | 62.5% |
| k大学 | - | 103件 | - |

表4：幼稚園での回答

| 選択肢 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | total |
|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 問1 | 0人 | 0人 | 5人 | 15人 | - | 20人 |
| 問2 | 0人 | 0人 | 0人 | 4人 | 16人 | 20人 |
| 問3 | 20人 | 0人 | - | - | - | 20人 |

※) 1~5の行が各設問における選択肢を示している。

表5：大学生による回答

| 選択肢 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | total |
|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|
| 問5 | 0人 | 52人 | 51人 | 0人 | - | 103人 |
| 問6 | 15人 | 21人 | 57人 | 3人 | 7人 | 103人 |

4-1. 回答属性について

幼稚園での回答(表4)

設問1「現在、ご担当の学年を教えてください」

1. 「年少」、2. 「年中」、3. 「年長」、4. 「その他」の選択肢で回答を聞いた。15名が「その他」を回答しており、理事長などが

2名、園長が2名、副園長が4名、主任などが2名、異年齢保育などが2名、不明が3名であった。回答属性として現場の中でも俯瞰的な視点を持つ立場の方に回答していただいた。

設問2「現在の就歴を教えてください」

1. 「1年未満」、2. 「1年以上3年未満」、3. 「3年以上5年未満」、4. 「5年以上10年未満」、5. 「10年以上」の選択肢で回答を聞いた。回答の全てが10年以上、ほとんどが15年以上勤務された経験があり、幼児教育に対して深い理解のある方に回答をいただいた。

設問3「貴園でサツマイモ掘りを実施していますか」

1. 「はい」、2. 「いいえ」の2件法で回答を聞いた。今回、回答して下さったすべての園でさつまいも掘りを実践しているという結果となった。

大学生による回答(表5)

設問5「現在の学年を教えてください」

1. 「1年生」、2. 「2年生」、3. 「3年生」、4. 「4年生」の選択肢で回答を聞いた。

設問6「現在、志望している進路を教えてください」

1. 「保育士」、2. 「幼稚園教諭」、3. 「小学校教諭」、4. 「塾などの選択肢外の教育関係」、5. 「その他」で回答を聞いた。

4-2. 自由記述の「特徴語」と「対応分析」

本研究では、幼児教育に携わる指導者と養成課程の学生の比較を行う為、設問7~9における自由記述をKH Coder3(Beta)の「特徴語」と「対応分析」を用いて分析する。対応分析では、設問6で聞いた1. 「保育士」、2. 「幼稚園教諭」を合わせて「幼児教育志望」とし、「現職教諭」と比較する(図1~3、表6~8)。なお、対応分析はいずれも、最小出現数：5、分析語数：上位60語で設定している(基本設定)。

表 6：設問 7 における「特徴語」

| 現職教諭 | | 幼児教育希望 | | その他 | |
|-------|------|--------|------|-----|------|
| 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 |
| 土 | .368 | 掘る | .250 | 自然 | .205 |
| 喜び | .364 | 食 | .217 | 役割 | .171 |
| 収穫 | .345 | さつま | .196 | 食べ物 | .169 |
| サツマイモ | .259 | 土 | .172 | 達成 | .147 |
| 堀 | .250 | 自然 | .167 | 触れる | .137 |
| 味わう | .238 | 自分 | .154 | 大切 | .083 |
| 感謝 | .231 | 知る | .128 | 作る | .071 |
| 掘る | .219 | 感じる | .125 | 学ぶ | .060 |
| 虫 | .217 | サツマイモ | .111 | 出る | .058 |
| 食べる | .207 | 友達 | .103 | 植物 | .058 |

総抽出語数 (使用) : 2,697(1,207)
 異なり語数 (使用) : 468(361)

※) 表中の「類似度」とは、Jaccard 類似度を指し、集合間の類似性を評価する尺度である。

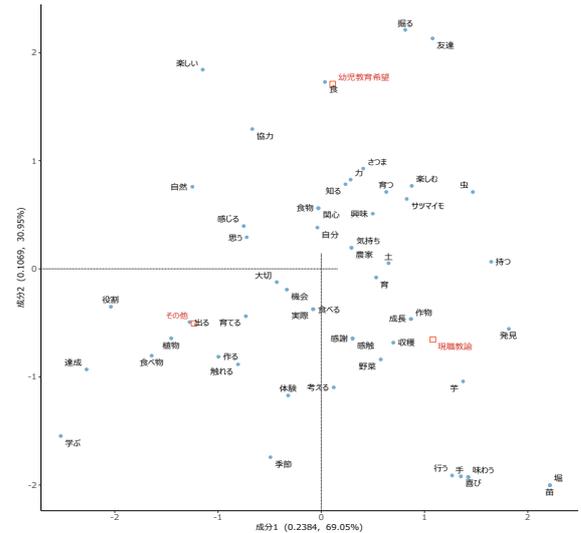


図 1：設問 7 における「対応分析」

表 7：設問 8 における「特徴語」

| 現職教諭 | | 幼児教育希望 | | その他 | |
|------|------|--------|------|-----|------|
| 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 |
| 収穫 | .280 | 自然 | .214 | 実際 | .180 |
| 土 | .276 | 実際 | .151 | 自分 | .145 |
| 芋 | .238 | 自分 | .120 | 思う | .133 |
| 園 | .200 | 触る | .079 | 違い | .099 |
| 保育 | .200 | 食べ物 | .079 | 野外 | .085 |
| 知る | .191 | 他 | .077 | 手 | .071 |
| 思う | .188 | 食 | .073 | 出来る | .071 |
| 体験 | .188 | 季節 | .071 | 違う | .057 |
| 掘る | .185 | 野外 | .070 | 見る | .057 |
| 野菜 | .182 | 肌 | .054 | 恵み | .045 |

総抽出語数 (使用) : 2,566(1,129)
 異なり語数 (使用) : 489(368)

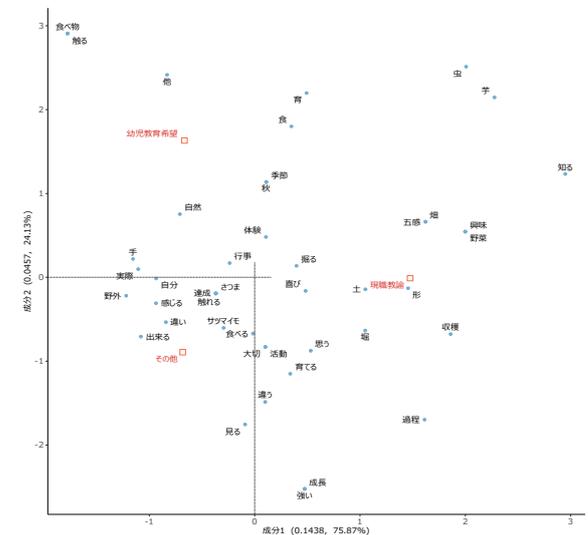


図 2：設問 8 における「対応分析」

表 8：設問 9 における「特徴語」

| 現職教諭 | | 幼児教育希望 | | その他 | |
|------|------|--------|------|-----|------|
| 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 | 特徴語 | 類似度 |
| 体験 | .393 | 豊か | .244 | 感性 | .139 |
| 心 | .381 | 子ども | .133 | 発達 | .114 |
| 五感 | .346 | 成長 | .128 | 影響 | .111 |
| 子ども | .346 | 感性 | .109 | 出来る | .074 |
| 力 | .300 | 残る | .093 | 記憶 | .058 |
| 考える | .261 | 感受性 | .081 | 実際 | .058 |
| 思う | .235 | 想像 | .081 | 学ぶ | .044 |
| 知る | .227 | 楽しむ | .079 | 今後 | .044 |
| 感じる | .200 | 育てる | .077 | 将来 | .044 |
| 使う | .192 | 自分 | .071 | 経験 | .044 |

総抽出語数 (使用) : 2,623(1,167)
 異なり語数 (使用) : 577(442)

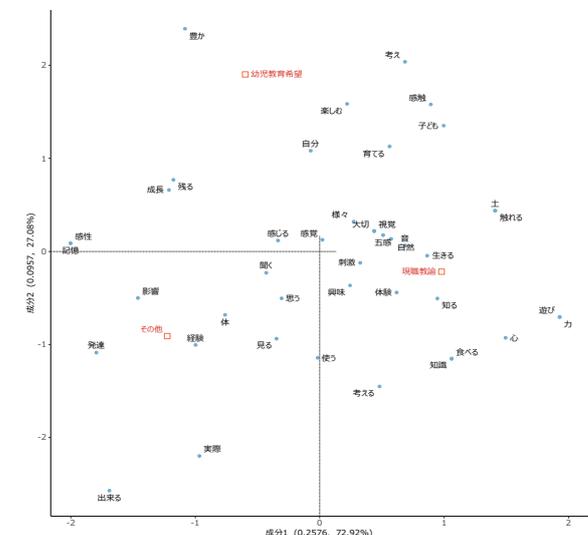


図 3：設問 9 における「対応分析」

4-3. 幼児期に目指す姿を参考にした分析

設問7「幼児教育の中で自然を感じる体験として、サツマイモ掘りはどのような役割があると思いますか?」(表2)について更なる分析を行った。分析にあたり文部科学省の「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」⁽⁴⁾(以降、幼児期に目指す姿という)を参考にし、回答に含まれる要素を分類した。これらは、「健康な心と体」「自立心」「協同性」など10項目で構成される。各回答を1文ずつ確認し、文中に含まれる要素を抽出した。例えば、現職教諭の回答の一部として「新たな問いが生まれる」という記載があり、これを幼児期に目指す姿のうち「思考力の芽生え」として抽出した。表4は、現職教諭と養成課程における比較を行っている。設問7に対して含まれる要素数をX軸に示し、人数に対する割合をY軸に示した。

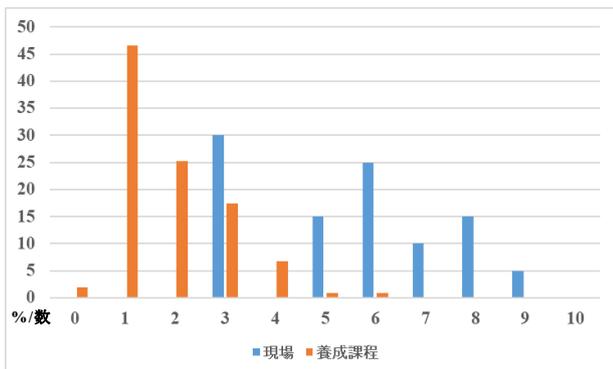


図4: 現職教諭と養成課程の要素数

5. 考察

結果から以下の現職教諭と養成課程の学生の異なる点を3つの観点に分けて考察する。

1) 実践の有無による違いの確認

一般的に現職教諭と養成課程の学生では、実践の有無によって考え方に違いが出る。本研究においても実践の有無と考えられる違いを確認することができた。

例えば、設問9「五感を使った体験は児童に対して、どのように影響すると思いますか?」における特徴語(表8)を確認すると現職教諭は「考える」「思う」「知る」「感じ

る」「使う」などの動詞が多く、幼児教育志望やその他の分類では、「感性」「発達」「影響」などの名詞が多いことがわかる。言いかえると、現職教諭はより実践に基づいた回答が多く、養成課程の学生は理論・概念的な回答が多いことが示された。

2) さつまいも掘りに関する捉え方について

設問7の特徴語(表6)を確認すると「土」「収穫」「掘」という語以外にも、「味わう」「感謝」「虫」「食べる」という語が抽出されている。また、設問7の対応分析(図1)を見ると、原点から見て「現職教諭」の方向に「苗」という言葉が現職教諭の特徴的な語として強く示されている。他にも、設問8の対応分析(図2)では、原点から見て「現職教諭」の方向に「形」や「過程」というような語も確認できる。まとめると、現職教諭は養成課程の学生に比べて「掘る」という活動を取り巻く、様々な活動に対して価値を見いだしていることが示唆された。

一方で、設問7の対応分析(図1)における「幼児教育希望」の方向には「友達」「協力」という語が特徴語として示されており、養成課程の学生は、現職教諭に比べて、協働的(協同的)な学びとして捉えていることが示された。

3) 幼児期に目指す姿を参考にした要素数

図4の幼児期に目指す姿に関わる要素数を確認すると、養成課程は、要素が1つのみの回答が最頻値となっており、2つ以上の要素を挙げる回答は徐々に少なくなっている。一方で、現職教諭は少なくとも3つ以上の要素を含む回答がされている。

現職教諭は養成課程の学生と比べて、「さつまいも掘り」という活動を多面的な学びの場として捉えていることが示唆された。

6. 展望と課題

本研究では、藤沢市のHPに記載される幼稚園すべての園に送ったが、回答された所のみが対象となる。また、大学での回答も100

件を超えているが1校のみのため大学や地方によっては差異が生じる可能性がある。さらに回答の負担を減らすために回答形式を分けたが、形式による回答結果の差異がある可能性がある。また、今回の現職教諭の回答として園長や副園長など比較的広い視点を持った立場の方の回答となっている。初任や歴の浅い教諭ではまた異なった回答となった可能性も高い。

本研究では、探索的な調査としての位置付けのため、調査の限界を留意しつつ、今後の研究を発展させていきたい。具体的には、現職教員と養成課程の学生の比較を踏まえて養成課程におけるプログラムの開発や実践を行っていききたい。

7. 研究のまとめ

本研究では、今日、学校教育で求められている「生きる力」の基盤を担う「幼児教育」に焦点を当て、現場に関わる教諭と養成課程の学生に質問紙調査を行った。

結果として、現職教諭20件、養成課程の学生103件の回答を得た。考察として特に、「さつまいも堀り」という活動を現職教諭は養成課程の学生に比べて、より多面的な学びとして捉えていることが示唆された。

こうした違いをもとに、養成課程の学生向けの教育プログラムの開発など、発展が望まれる。

謝辞

本研究に協力して下さった藤沢市の幼稚園教諭の方々、k大学の関係者及び学生の方々にこの場を借りて感謝申し上げます。

注

- (1) 幼児教育の意義及び役割, 文部科学省,
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1395402.htm.
(2026年2月7日確認)

- (2) 幼稚園教育要領解説, 文部科学省,
https://www.mext.go.jp/content/1384661_3_3.pdf. (2026年2月7日確認)
- (3) 幼稚園・幼児教育施設, 藤沢市,
<https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/hoiku/kenko/kosodate/yochien/shiritsu.html>.
(2026年2月7日確認)
- (4) 幼児期の終わりまでに育ってほしい姿, 文部科学省,
https://www.mext.go.jp/content/1422303_08.pdf. (2026年2月7日確認)

引用文献

- 秋田喜代美(2019)「社会情動的スキルの重視とその育ちを支える幼児期の重要性」『日本教材文化研究財団』49, 8-14.
- 青戸泰子・菊地愛未・田邊資章(2019)「保育・教育現場における行事活動の意義」人間環境学会『紀要』32, 1-11.
- 樋口耕一(2025)『社会調査のための計量テキスト分析【第2版】内容分析の継承と発展を目指して』ナカニシヤ出版.
- 樋口耕一・中村康則・周景龍(2025)『動かして学ぶ! はじめてのテキストマイニング—フリー・ソフトウェアを用いた自由記述の計量テキスト分析—』ナカニシヤ出版.
- 金城紅杏・趙彩尹(2025)「乳幼児期における嗅覚の多面的影響と保育実践への示唆—日本・海外文献を対象とした文献レビュー—」『Journal of Inclusive Education』14, 180-201
- OECD(経済協力開発機構)『社会情動的スキル学びに向かう力』明石書店.
- 鈴木裕子(2021)「幼少期におけるからだを動かす遊び経験と非認知能力の関連性」『愛知教育大学幼児教育研究』21, 27-36.
- 吉野満里恵(2025)「幼児教育における自然環境への関わりと幼児の育ち—実習生から見た環境教育の実践活動—」『東京学芸大学リポジトリ』34, 47-68.

動物園における屠体給餌の展示状況が生命尊重の認識に与える影響

The impact of carcass feeding displays in a zoo on the perception of respect for life

小宮山 輝*, 田開 寛太郎*, 浜 泰一**

KOMIYAMA Teru*, TABIRAKI Kantaro*, HAMA Yasukazu**

*都留文科大学教養学部地域社会学科, **東洋大学非常勤講師

[要約] 本研究は、動物園が担う環境教育の役割に着目し、屠体給餌展示の状況が来園者の展示パネル理解、生命尊重の認識に与える影響を明らかにすることを目的とした。飯田市立動物園のコンドル展示を対象としたアンケートおよびインタビュー調査を実施し、回答者が見た「給餌中」「給餌後」「非給餌」の3つの状況の影響の違いを比較した。その結果、屠体給餌の展示状況により、展示パネル理解や生命尊重の認識に差を生むことが明らかとなった。その結果、給餌中は生と死を感情的・直感的に捉える理解が促され、給餌後は駆除や資源循環といった社会的理解が深まることが示された。一方、非給餌では理解や生命尊重意識は一定程度保たれるものの、生と死の実感は弱まる傾向がみられた。また、展示パネルは読まれることで教育効果を発揮し、人間社会との関係を示す工夫が重要であると考えられた。

[キーワード] 動物園, 屠体給餌, 生命尊重の認識, 展示パネル

1. はじめに

屠体給餌とは、「と殺した動物を、毛皮や骨などが付いた状態で飼育動物に与える給餌方法」である⁽¹⁾。本研究の調査地である飯田市立動物園（長野県飯田市）では、アンデスコンドルに対し、駆除された野生シカの肉（足部）を用いた屠体給餌を実施するとともに、捕獲駆除される野生動物の現状や有効活用の意義を来園者に伝える展示を行っている⁽²⁾。

屠体給餌とその展示に注目する理由は、動物福祉や野生動物の保護管理の観点にとどまらず、来園者に対する教育的効果が期待できる点にある。現代社会では、都市化や加工食品の普及により、食肉の背後にある「命の存在」が日常生活の中で見えにくくなっている。また、肉が一個体の生命であったという事実を意識する機会は少なく、特に肉は魚と違い、一個体の姿で流通する場面がほとんどない。屠体給餌展示は、こうした「見えない命」を可視化し、生命や食の在り方を考える機会を提供する実践であるといえる。

細谷ら(2019)が大牟田市動物園および京都市動物園で行った取組みでは、公開後の来園者アンケートにおいて、有害鳥獣駆除個体を用いた屠体給餌の重要性について 85.5%が肯定的に評価し、生命の循環や獣害問題への理解を挙げている。一方で、来園者の受け止め方は一様ではなく、その実施や提示方法には慎重な配慮が求められる。「子どもには刺激が強すぎる」「命をショー化している」等といった懸念も想定されるほか、生きたまま展示される動物と、餌として与えられる動物を対比することで、来園者が無意識のうちに命の価値に優劣を見出してしまう可能性も考えられる。生命尊重の観点からは、屠体給餌を見世物として提示するのではなく、捕食関係や生態系の循環の一部として位置づけ、来園者一般、とりわけ子どもや保護者層に対して、発達段階や受容の多様性に配慮した丁寧な解説が求められる。

2. 研究目的および方法

本研究の目的は、飯田市動物園において屠体給餌されているアンデスコンドルの屠体給餌、及び屠体給餌に関するパネル展示を対象に、①展示状況の違いによる来園者の展示パネルの理解度の差異、同じく②展示状況の違いによる生命尊重に関する認識の差異を明らかにすることである。

本研究では展示状況を、「給餌中（捕食行動が見える）」（図1）、「給餌後（屠体の残骸がある）」（図2）、「非給餌（屠体なし）」の3つに分類した。各展示状況において、来園者の注意の向かい方がどのように異なり、その結果として展示パネル（図3）の内容がどの程度理解され、またどの情報が印象に残るのか、さらに生命尊重に関する意識にどのような差異が生じるのかを比較分析する。そして、来園者が展示から何を読み取り、どのような認知的・感情的プロセスを経て生命尊重意識の変化に至るのかを把握するため、アンケート調査とインタビュー調査を併用した。

調査は以下の日程で実施した。給餌中は11月14日11:30～12:00、16日11:00～11:30、給餌後は11月14日12:00～15:00、16日10:00～11:00 および11:30～16:00、非給餌時は11月14日10:00～11:30、12月6日11:30～15:00、7日9:30～15:00に調査を行った。なお、給餌時間外であってもコンドルが屠体をついばむ行動が確認された場合は、給餌中に分類した。給餌中の展示は観覧可能な時間帯が限られるため、飼育担当者の協力を得て給餌スケジュールを調整し、給餌中および給餌直後の時間帯に重点的に調査を行った。

調査対象は動物園を訪れた一般来園者とし、コンドル展示パネルの観覧後に調査目的および回答は任意であることを説明したうえで協力を得た。15歳以下の来園者については保護者の同意を得て調査を実施した。また、屠体給餌展示は刺激が強い可能性があることから、未成年者に対しては特に慎重に説明を行い、



図1. 給餌中（捕食行動が見える）



図2. 給餌後（屠体の残骸がある）



図3. 展示パネル

理解が十分に得られない場合は調査を依頼しなかった。さらに、小さな子どもを一人で連れてくる来園者や子どもを抱えている来園者には調査協力を求めないなど、倫理的配慮を行った。

その結果、得られた回答は106（給餌中9、給餌後41、非給餌56）であった。

アンケート調査の質問内容と配点、及び回答の平均点については表1に示す通りである。

表 1. アンケート調査の質問内容と配点、及び回答の平均点

| 質問 | 回答者の属性 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|------|------|---|-----------|---|-----------|---|-------------|---|------------|---|------|--|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | | |
| | 年齢 | | 性別 | | 動物好き | | 飼育経験 | | 動物園水族館に行く頻度 | | 飯田動物園に行く頻度 | | | |
| 選択肢と配点 | 10代 | 1 | 男性 | 1 | とても好き | 4 | 現在飼育している | 3 | 今回初めて | 1 | 今回初めて | 1 | | |
| | 20代 | 2 | 女性 | 0 | 好き | 3 | 飼育していた | 2 | 数年に1回 | 2 | 数年に1回 | 2 | | |
| | 30代 | 3 | | | あまり好きではない | 2 | 飼育したことがない | 1 | 年に1~2回 | 3 | 年に1~2回 | 3 | | |
| | 40代 | 4 | | | 好きではない | 1 | | | 年に3回以上 | 4 | 年に3回以上 | 4 | | |
| | 50代 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | 60代以上 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 給餌中 | 9人 | 3.11 | | 0.44 | | 3.33 | | 2.22 | | 3.56 | | 3.00 | |
| | 給餌後 | 41人 | 3.59 | | 0.51 | | 3.39 | | 2.43 | | 3.20 | | 2.35 | |
| | 非給餌 | 56人 | 3.48 | | 0.46 | | 3.38 | | 2.14 | | 3.11 | | 2.46 | |
| | 全体 | 106人 | 3.49 | | 0.48 | | 3.38 | | 2.26 | | 3.18 | | 2.47 | |

| 質問 | 生命尊重に関する認識 | | | | | | パネルを見た程度 | | | | | | | | | |
|--------|------------|------|-----------------|---|-------------|---|--------------|---|-----------------|---|--------------|---|---------------|---|------|--|
| | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | | |
| | 犬や小鳥をかわいがる | | 森林生態系を壊さない生活の実践 | | 動物と人間の命は同価値 | | 生命の神秘・美しさの存在 | | 飯田動物園のコンドルを見た回数 | | 屠体給餌パネルを見た回数 | | 屠体給餌パネルを見た程度 | | | |
| 選択肢と配点 | とてもそう思う | 5 | とてもそう思う | 5 | とてもそう思う | 5 | とてもそう思う | 5 | 今回が初めて | 1 | 今回が初めて | 1 | しっかり読んだ | 4 | | |
| | そう思う | 4 | そう思う | 4 | そう思う | 4 | そう思う | 4 | 今回も含めて2~3回 | 2 | 今回も含めて2~3回 | 2 | ある程度しっかり読んだ | 3 | | |
| | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | 今回も含めて4~5回 | 3 | 今回も含めて4~5回 | 3 | あまりしっかり読まなかった | 2 | | |
| | あまりそう思わない | 2 | あまりそう思わない | 2 | あまりそう思わない | 2 | あまりそう思わない | 2 | それ以上 | 4 | それ以上 | 4 | 写真を見た程度 | 1 | | |
| | そう思わない | 1 | そう思わない | 1 | そう思わない | 1 | そう思わない | 1 | | | | | | | | |
| 平均 | 給餌中 | 9人 | 4.33 | | 3.89 | | 4.67 | | 4.67 | | 2.89 | | 1.67 | | 3.33 | |
| | 給餌後 | 41人 | 4.41 | | 3.90 | | 4.24 | | 4.51 | | 2.20 | | 1.27 | | 3.22 | |
| | 非給餌 | 56人 | 4.21 | | 3.80 | | 4.27 | | 4.34 | | 2.34 | | 1.60 | | 3.02 | |
| | 全体 | 106人 | 4.30 | | 3.85 | | 4.29 | | 4.43 | | 2.33 | | 1.48 | | 3.12 | |

| 質問 | 展示パネルの理解度 | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|---------------|----------|-------------|----------|------|--|
| | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | | |
| | 野生と動物園のコンドルの食物の違い | | 亡くなった動物の食べ方 | | 屠体給餌の理解 | | 駆除動物の活用の理解 | | コンドルの心身の健康の理解 | | 肉の衛生管理の理解 | | | |
| 選択肢と配点 | よく理解できた | 5 | よく理解できた | 5 | よく理解できた | 5 | よく理解できた | 5 | よく理解できた | 5 | よく理解できた | 5 | | |
| | 理解できた | 4 | 理解できた | 4 | 理解できた | 4 | 理解できた | 4 | 理解できた | 4 | 理解できた | 4 | | |
| | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | どちらでもない | 3 | | |
| | あまり理解できなかった | 2 | あまり理解できなかった | 2 | あまり理解できなかった | 2 | あまり理解できなかった | 2 | あまり理解できなかった | 2 | あまり理解できなかった | 2 | | |
| 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | 理解できなかった | 1 | |
| 平均 | 給餌中 | 9人 | 4.63 | | 4.56 | | 4.78 | | 4.67 | | 4.67 | | 4.56 | |
| | 給餌後 | 41人 | 4.27 | | 4.29 | | 4.45 | | 4.37 | | 4.22 | | 4.29 | |
| | 非給餌 | 56人 | 4.18 | | 4.20 | | 4.20 | | 4.16 | | 4.18 | | 4.29 | |
| | 全体 | 106人 | 4.25 | | 4.26 | | 4.34 | | 4.28 | | 4.24 | | 4.31 | |

表 2. 「屠体給餌を見て感じたこと」で出てきた項目に関する

発言者数、発言者割合、発言数、ひとりあたりの発言数

| | | 「屠体給餌を見て感じたこと」で出てきた項目 | | | | | | | | | | | 合計 | |
|-----|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 有効 | 摂理 | 駆除 | 自然 | 命 | 良いこと | 廃棄 | 利用 | 活用 | 循環 | 食 | | |
| 給餌中 | 9人 | 発言者数 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 4 | - |
| | | 発言者割合 | 11.1% | 11.1% | 55.6% | 44.4% | 33.3% | 22.2% | 11.1% | 33.3% | 22.2% | 0.0% | 44.4% | - |
| | | 発言数 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 2 | 0 | 6 | 32 |
| | | ひとりあたりの発言数 | 0.11 | 0.11 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.33 | 0.11 | 0.33 | 0.22 | 0.00 | 0.67 | 3.56 |
| 給餌後 | 41人 | 発言者数 | 10 | 5 | 15 | 19 | 14 | 14 | 6 | 4 | 15 | 9 | 25 | - |
| | | 発言者割合 | 25.0% | 12.5% | 37.5% | 47.5% | 35.0% | 35.0% | 15.0% | 10.0% | 37.5% | 22.5% | 62.5% | - |
| | | 発言数 | 12 | 5 | 22 | 26 | 17 | 16 | 10 | 6 | 17 | 11 | 54 | 196 |
| | | ひとりあたりの発言数 | 0.30 | 0.13 | 0.55 | 0.65 | 0.43 | 0.40 | 0.25 | 0.15 | 0.43 | 0.28 | 1.35 | 4.78 |
| 非給餌 | 56人 | 発言者数 | 8 | 3 | 23 | 15 | 14 | 14 | 7 | 6 | 15 | 8 | 31 | - |
| | | 発言者割合 | 14.3% | 5.4% | 41.1% | 26.8% | 25.0% | 25.0% | 12.5% | 10.7% | 26.8% | 14.3% | 55.4% | - |
| | | 発言数 | 9 | 4 | 30 | 26 | 18 | 15 | 7 | 7 | 19 | 8 | 53 | 196 |
| | | ひとりあたりの発言数 | 0.16 | 0.07 | 0.54 | 0.46 | 0.32 | 0.27 | 0.13 | 0.13 | 0.34 | 0.14 | 0.95 | 3.50 |
| 全体 | 106人 | 発言者数 | 19 | 9 | 43 | 38 | 31 | 30 | 14 | 13 | 32 | 17 | 60 | - |
| | | 発言者割合 | 18.1% | 8.6% | 41.0% | 36.2% | 29.5% | 28.6% | 13.3% | 12.4% | 30.5% | 16.2% | 57.1% | - |
| | | 発言数 | 22 | 10 | 57 | 57 | 40 | 34 | 18 | 16 | 38 | 19 | 113 | 424 |
| | | ひとりあたりの発言数 | 0.21 | 0.10 | 0.54 | 0.54 | 0.38 | 0.32 | 0.17 | 0.15 | 0.36 | 0.18 | 1.08 | 4.00 |

本調査では、来園者の属性や意識の違いが、屠体給餌展示および展示パネルの理解にどのような影響を及ぼすのかを明らかにするため、質問項目をいくつかの領域に分けて設定した。まず、「回答者の属性」に関する項目として質問 1 から質問 6 を設定した。次に、「生命尊重に関する認識」に関する項目として質問 7 から質問 11 を設定した。ここの質問に関しては、鈴木(2001)を参考にした。鈴木(2001)は、生命尊重に関わる態度・行為を 5 段階評価で測定しているが、その中で「とても重要である」「重要である」と回答した割合が 40%を超えた項目を本研究でも使用した。「パネルを見た程度」に関する項目として、質問 11 から質問 13 を設定し、さらに、「展示パネルの理解度」に関する項目として質問 13 から質問 19 を設定した（質問の詳細は表 1 参照）。

質問紙の回答者に対し、コンドルの展示付近で、「屠体給餌を見て感じたこと」に関する 1～3 分程度のインタビュー調査を実施した。

3. 結果と考察

3. 1 アンケート質問間の相関

アンケートの「展示パネルに対する理解度」と他の質問との相関を表 3 に示す。「年齢」や「動物好き」といった「回答者の属性」や「生命尊重に関する認識」はあまり高い相関を示さなかった。一方「屠体給餌パネルを見た程度」は「展示パネルの理解度」とかなり相関が高かった。特に「屠体給餌パネルを見た程度」と「展示パネルに対する理解度」との間には 正の相関 ($R=0.44$) が認められた。一方、「屠体給餌パネルを見た回数（質問 12）」では相関は弱く、単に回数を重ねることよりも、どの程度注意深くパネルを見たかが重要であることが示唆される。

また、「生命の神秘美しさ（質問 10）」と「屠体給餌の理解（質問 16）」の理解との間にも 弱い正の相関 ($R=0.38$) が見られ、生命に対して畏敬や神秘性を感じている来園者

表 3. アンケート質問間の相関

| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--------------------|-------|-------------|---------|-----------|--------------|-----------|
| 野生と動物園のコンドルの食物の違い | | 亡くなった動物の食べ方 | 屠体給餌の理解 | 駆除動物の活用理解 | コンドルの心身の健康理解 | 肉の衛生管理の理解 |
| 1 年齢 | 0.02 | -0.11 | -0.11 | -0.11 | -0.07 | -0.10 |
| 3 動物好き | 0.13 | 0.08 | 0.12 | 0.20 | 0.26 | 0.30 |
| 5 動物園水族館に行く頻度 | 0.05 | -0.07 | 0.03 | 0.04 | 0.10 | 0.07 |
| 6 飯田動物園に行く頻度 | 0.04 | -0.04 | 0.19 | 0.12 | 0.15 | 0.10 |
| 7 犬や小鳥をかわいがる | 0.14 | 0.21 | 0.26 | 0.22 | 0.28 | 0.29 |
| 8 森林生態系を壊さない生活 | 0.20 | 0.10 | 0.21 | 0.24 | 0.22 | 0.24 |
| 9 動物と人間の命の価値 | -0.01 | 0.05 | 0.14 | 0.16 | 0.11 | 0.18 |
| 10 生命の神秘美しさ | 0.17 | 0.22 | 0.38 | 0.24 | 0.25 | 0.20 |
| 11 飯田動物園のコンドルを見た回数 | 0.07 | -0.04 | 0.16 | 0.09 | 0.09 | 0.07 |
| 12 屠体給餌パネルを見た回数 | -0.08 | -0.09 | 0.10 | 0.04 | 0.00 | 0.07 |
| 13 屠体給餌パネルを見た程度 | 0.44 | 0.36 | 0.38 | 0.34 | 0.27 | 0.29 |

$0.4 \leq R$ 正の相関がある $R \leq -0.4$ 負の相関がある

$0.3 \leq R$ 弱い正の相関がある $R \leq -0.3$ 弱い負の相関がある

ほど屠体給餌の意義や背景を理解する傾向があった。

3. 2 展示状況の違いと展示パネル理解

目的①では、アンケート調査の「展示パネルの理解度」を用いて分析を行った。

表 1 の「展示パネルの理解度」の平均点を見ると、すべての項目（質問 14～19）において、「給餌中」が最も高かった。これは、給餌を見る状況が、展示全体に対する関心や印象を強め、「理解している」という主観を高める効果を持つことを示唆している。

一方、「給餌後」では、すべての項目において「給餌中」よりはやや低いものの、「非給餌」より高い、もしくは同程度の値を示した。これは、給餌の終了後でも、来園者は展示パネルの内容を通して屠体給餌の意義や背景を理解していることがうかがえる。情報を整理しながら理解する状態に移行している可能性が考えられる。

これに対し、「非給餌」の展示状況では、すべての項目において平均値が 4.16～4.29 と高いものの、全体的に「給餌中」や「給餌後」よりも低かった。特に、「野生と動物園のコンドルの食物の違い（質問 14）」や「駆

除動物の活用の理解（質問 17）」では、給餌中との差が比較的明確であり、屠体給餌の具体的なイメージや実感を伴った理解が得られにくいことが示唆される。ただし、「肉の衛生管理の理解（質問 19）」では 4.29 と他項目と同程度の値を示しており、展示パネル単体でも一定の情報理解が可能である内容も存在することが明らかとなった。

3. 3 展示状況の違いと生命尊重の認識

目的②では、インタビュー調査およびアンケート調査の結果を用いて分析を行った。

インタビュー調査で得られた発言内容について、回答者が多く発していた単語を抽出したところ、「有効」「摂理」「駆除」「自然」「命」「良いこと」「廃棄」「利用」「活用」「循環」「食」という単語が得られた。これらを分析対象として設定し、発言者数、発言者割合、発言数、ひとりあたりの発言数を算出した。（表 2 参照）

「給餌中」の状況では、「命」「自然」「駆除」といった語が多く用いられ、来園者が捕食という行為そのものを通じて、生と死のつながりや自然の営みに直接的に向き合っている様子うかがえた。これは、屠体給餌という視覚的に強い体験が、実感を伴った生命認識を喚起する効果を持つことを示している。一方、「給餌後」では「活用」「有効」「循環」「食」といった語の出現頻度が高く、生命尊重がより社会的・構造的な視点から捉えられていた。これは、屠体給餌を単なる捕食行動としてではなく、「駆除動物を無駄にしない仕組み」や「資源循環の一部」として理解していることを示しており、生命尊重意識が社会的課題や人間の生活と結びついた形で表出していると解釈できる。これに対し、「非給餌」の状況では、「駆除」や「食」といった語は一定数見られたものの、「給餌中」や「給餌後」と比較すると「命」の出現は少なかった。このことから「非給餌」の状況では、屠体給餌展示が本

来持つ「生と死の可視化」が喚起されにくく、来園者の生命尊重に関する認識が限定的な範囲にとどまる傾向があると考えられる。

アンケート調査の「生命尊重に関する認識（質問 10）」の 4 つの評価項目（質問 7～10）は、3 つの展示状況、いずれにおいても中間値（3.00）を大きく上回る値が示され、来園者は全体として高い生命尊重意識を有していることが明らかとなった。このことは、動物園という場が、来園者に生命や自然について考える基盤を提供しているとも考えられる。

展示状況別に比較すると、項目（質問）ごとに特徴的な差異が認められた。「動物と人間の命の価値」および「生命の神秘・美しさ」では、給餌中が最も高い値を示しており（ともに 4.67）、給餌という行為を直接観察することで、生命の重みや尊さを感情的・直感的に強く実感していると考えられる。一方、非給餌では給餌中よりやや低い値であったものの、給餌後と同程度の水準を示しており、展示動物の存在そのものから生命の価値を認識していることがうかがえる。ただし、給餌中のような強い視覚的刺激がない分、その意識は比較的穏やかであった。また、「森林生態系を壊さない生活の実践」および「犬や小鳥をかわいがる」では、給餌後が最も高く、給餌中、非給餌と続いた。これは、給餌後の展示状況において、残された肉や骨、展示パネルを通じて、駆除や資源利用、生態系管理といった背景を落ち着いて理解できるため、生命尊重意識が生態系全体や日常的な行動へと結びつきやすくなっているためと考えられる。

4. おわりに

本研究では、①展示状況の違いによる来園者の展示パネルの理解度の差異、②展示状況の違いによる生命尊重に関する認識の差異を検討した。

目的①展示パネル理解については、展示状況によって来園者が受け取る情報の内容や理

解のされ方に差異が認められた。給餌中の展示状況では、屠体給餌という強い視覚的・感情的刺激を伴う体験を背景に、主観的な理解度も高く評価される傾向が示された。一方で、「給餌後」の展示状況では、来園者は、刺激が落ち着いた状態で展示パネルや屠体を観察することにより、屠体給餌の意義や背景を理解していることが推察される。「非給餌」の状況では、屠体給餌の具体的なイメージや実感を伴った理解が得られにくいことが示唆される。

目的②生命尊重に関する認識については、すべての展示状況において高い評価が示され、動物園という場自体が来園者に生命を考える基盤を提供していることが示唆された。その上で、展示状況ごとに生命尊重の捉え方には特徴的な違いが認められた。「給餌中」の状況では、生と死のつながりや自然の摂理が感情的・直感的に捉えられ、生命の重みを実感する意識が強く喚起されていた。一方、「給餌後」の展示状況では、駆除動物の活用や資源循環、生態系管理といった社会的・構造的な視点から生命尊重が捉えられ、日常的な行動や社会との関係へと意識が広がっていた。「非給餌」の状況では、生命尊重意識は一定程度維持されていたものの、生と死の可視化が弱まることで、その認識は比較的限定的な範囲にとどまる傾向がみられた。

さらに、どの程度読まれたかが教育効果を左右する重要な要因であることが示唆された。

インタビュー調査では「駆除」「自然」「活用」「循環」「食」といった語が多く見られ、来園者が屠体給餌展示を、人間による駆除とその後の資源活用という文脈で捉えていることが示唆された。このことから、展示パネルにおいても、捕食動物の行動説明に加え、人間社会との関係性を明示する構成が有効であると考えられる。例えば、野生動物の駆除の背景や目的から、シカの屠体が屠体給餌として活用されるまでの流れを時系列で示す展示

や、ハンターの道具や役割を可視化する演出は、来園者の理解を助けると考えられる。

また、展示状況の違いによって、来園者の理解や意識の向きが変化する点も重要である。「給餌中」は生命の重みや自然の摂理を感情的に伝える場として有効であり、「給餌後」は駆除や循環といった社会的な理解を深める場として機能すると考えられる。

注

- (1) 野生動物由来の動物園・水族館用給餌用と体処理マニュアル，と体給餌利用促進コンソーシアム，<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/petfood-32.pdf> (2026年2月1日確認)
- (2) 屠体給餌でワクワクごはん，飯田市立動物園，<https://iidazoo.jp/2024/11/24/屠体給餌でワクワクごはん/> (2026年2月1日確認)

引用文献

- 細谷忠嗣・伴和幸・大淵希郷・西村直人・田川哲・御田成顕・太田徹志・楠戸建・雷陽・三木望・穆云妹・白新田佳代子・宋閻徳嘉・齊藤礼・椎原春一 (2019) 「地域における獣害問題と動物園の動物福祉問題をつなぐ新たな実践活動：駆除された野生獣を動物園の動物福祉に役立てる」『決断科学』6, 24-49.
- 鈴木哲也 (2001) 『大学生の「生命尊重」の捉え方の分析—生物教育における生命倫理のあり方を視野に入れて—』『生物教育』42, (1), 11-20.

謝辞

飯田市立動物園の皆様、特に、園長の伊藤崇様、アンデスコンドルの飼育担当の石川鈴夏様に心より感謝申し上げます。

無料のモバイル GIS と web-GIS を活用したデジタル地図づくり
—鹿沼公園グリーンマップでの実践報告—
Creating Digital Maps Using Free Mobile GIS and Web-GIS:
Practical Report on the Green Map Workshop at Kanuma Park

村山 史世

MURAYAMA Fumiyo

麻布大学教授

[要約] 地図は空間情報のコミュニケーションツールであり、環境学習にとどまらずあらゆる学びにおいてもまちづくりの実践においても必要である。近年のデジタル技術の発達・情報インフラの整備・地理空間情報の蓄積は、誰もがデジタル地図を活用できる可能性を拓いている。納税や軍事のために政府に独占され、営利のために企業に囲い込まれた地理空間情報が、一般市民の共有財産として生成・活用されてゆく「地図の民主化」⁽¹⁾が起きつつある。しかしながら、学びの場やまちづくりの場でデジタル地図の活用が進んでいるとは言えない。

本稿では、GIS の非専門家がデジタル地図を活用する際の障壁となる要因を確認する。次に、障壁を乗り越えるために、デジタル地図を活用する場面ごとに求められる機能に応じた無料で使える GIS (地理情報システム) の活用方法を提示する。最後に、複数の GIS を統合的に活用した神奈川県相模原市立大野北公民館での実践を紹介する。

[キーワード] GIS, Green Map, 公民館, OpenStreetMap, Geographica, Open Hinata 3

1. はじめに

Google マップや Google Earth のようなデジタル地図の利用は、私たちの生活の一部となっている。しかし、環境学習をはじめとする学びの場やまちづくりにおいてデジタル地図の活用が進んでいるとは言い難い。デジタル技術やインフラの整備は発展しているが、デジタル地図の情報処理を行う GIS を活用して、位置情報付きのデータを取得したり、取得したデータをもとにデジタル地図を作図することは一般的ではない。

GIS の活用が広がらないのは、いくつかの障壁があり、それらの障壁は GIS の仕組みやファイルを知ることや、複数のアプリを組み合わせることで、ある程度は解決できる。本稿では、まず GIS の基本的な仕組みを概観したうえで、GIS の活用を阻んでいる障壁とその対策を論じる。次に、GIS で求めら

れる機能ごとに活用できる無料のアプリや web-GIS を紹介する。最後に、複数のアプリや web-GIS を統合的に活用した環境学習プログラムの実例を紹介する。

2. GIS 活用の障壁と対策

2022 年度から高等学校で地理総合が必修化されたため GIS も授業で扱われるようになったが、GIS の専門家以外で GIS の基礎知識をもち GIS を使いこなす人は多くない。そこで GIS の基本的な仕組みを概観したうえで、非専門家が GIS を活用する際の障壁とその対策を論じる。

アナログ地図では紙などの媒体の同一平面上に地物や情報を描きこむのに対して、GIS では地形ごと、道路ごと、建物ごとのようにデータの種類ごとにレイヤ上で情報を処理する。地点や地物のレイヤでは、点・線・面

(ポリゴン=多角形)で表現する。また、山の高さや川の長さ、ビルの名称など位置や地物に付随する人や物の状態は、点やテキスト、数値、グラフや図表などのレイヤで表現する。どのレイヤにも緯度経度などの「位置情報」が埋め込まれている。すなわちレイヤは、位置情報と、その位置の地物や名称などの「属性情報」から構成される「地理空間情報」である。位置情報を一致させた多様なレイヤを重層的・透過的に表示(オーバーレイ)した画像が、デジタル地図である⁽²⁾。

デジタル地図は全て地理空間情報のファイルで表現されるが、GISのアプリごとにファイル形式が多種多様なため、GISの知識がない人にはファイルの取り扱いが難しい。

GISのファイル形式が多彩なのは、デスクトップのGISアプリから、インターネット上のwebアプリやスマートフォンやタブレットで作動するモバイルアプリへと発展していったGISアプリの発達史と関係する。

GISの専門家だけが高額なデスクトップのGISアプリを使っていた時代は、ArcGISのShapefileがGISの標準フォーマットであった。無料のオープンソースのGISアプリであるQGISもShapefileの編集が可能であるが、Shapefileを編集する知識や技術のない人は使いこなせない。

1990年代以降、ネット環境さえあれば誰でもブラウザでデジタル地図を閲覧できるGoogleマップ⁽³⁾やGoogle Earth⁽⁴⁾、地理院地図⁽⁵⁾などのweb-GISが普及した。軽量で特定のアプリに依存しないweb-GISでは、データ交換が可能なフォーマットのファイルが使われる。GoogleマップやGoogle Earthで閲覧可能なKMLファイルや、web-GISの標準ファイルとして開発されたGeoJSONファイルが代表的なファイルである⁽⁶⁾。どちらのファイルもテキスト形式であるが、マークアップ言語やプログラミング言語の知識がなければ、テキストエディタでの編集は難しい。KMLフ

ファイルもGeoJSONファイルも、地理院地図で閲覧したり、点・線・図形・テキストのレイヤを作図したり、作図したレイヤをKMLファイルやGeoJSONファイルで保存することは可能である。

スマートフォンのようなモバイル端末では、GISでデジタル地図の表示・閲覧だけでなく、地理空間情報のデータを取得が可能である。人工衛星から現在地への電波の到達時間を計算して位置情報を割り出す「衛星測位システム(GPS/GNSS)」に対応したモバイル端末ならば現在地をアプリ上で表示できる。

GPS/GNSSで取得した位置情報をモバイル端末のカメラでExif形式のメタデータに記録するように設定することもできる。このような設定で撮影したJPEGやHEICのような画像ファイルは、後述のように、点のレイヤとしてGISで表示できる。

GPS/GNSSで取得した現在地を点、点と点との移動経路を線としてモバイル端末で記録し、GPXファイルとして保存できる登山やサイクリング用のアプリも存在する。GPXファイルをそのまま読み込めるweb-GISもあるが、地理院地図やGoogle Earthでは読み込めない。しかし、GPXファイルは、ファイル変換のオンラインサービスやアプリを利用すれば、KMLファイルやGeoJSONファイルに変換できる。

このようにGISの専門家でなくても、web-GISやファイルについての知識があれば、学びやまちづくりで活用する程度のデジタル地図の閲覧や作図は可能である。

背景地図(ベースマップ)の著作権もGISを活用するうえでの障壁の一つとなっている。レイヤを背景地図の上に重ねて表示するGISにおいては、背景地図の制作者である企業や行政が著作権を有する。背景地図の著作権者が定めた利用規約の範囲内でのみ、背景地図の利用が可能となっている。著作権者の許諾なしにGoogleマップやGoogle Earth、

地理院地図の背景地図を私的利用の範囲を超えて利用すると、その利用は著作権侵害となる。利用者が作成したレイヤを背景地図の上にオーバーレイで表示した場合でも同様である。確かに多くの人員と様々な測量機器を活用して作成した行政や企業の地図には多大な費用がかかっており、著作権で保護されるべき著作物⁽⁷⁾である。しかし、背景地図の著作権は GIS 活用の障壁になっている。

ライセンスがオープンデータに設定されているのが、OpenStreetMap (OSM)⁽⁸⁾の背景地図である。OSMは、市民による背景地図作成のプロジェクトとして2004年に英国で始まった。政府や企業が提供する地図や衛星画像を基に世界中のボランティアが地物をトレースし、ウェブ上で相互検証しながら共創してゆく世界地図であり、地物のデータベースである。OSMの背景地図は共有財産であり、オープンライセンスのOpen Database License (ODbL)とCreative CommonsのCC-BY-SA(表示-継承)にライセンスが設定されている。OSMのクレジットを表示と、配布に関する一定の条件を満たせば、営利を含めて誰でも自由に利用できる。OSMを活用すれば、背景地図の著作権は障壁にならない。

3. 機能に合わせた GIS の活用

学びの場やまちづくりでデジタル地図を活用する場合、目的や活用場面に応じてGISの様々な機能を活用している。全部の機能を一つのGISに担わせるのではなく、機能に応じていくつかの無料のGISを組み合わせて活用することは可能である。

デジタル地図を活用する場面として、1) 閲覧、2) データ取得、3) 作図、4) 保存と共有の4つを想定して、それぞれの場面で活用できるweb-GISやモバイルGISを紹介する。

1) 閲覧

Google マップや Google Earth, 地理院地

図, そして OSM はそれぞれの背景地図を閲覧できる。地理院地図は背景地図が豊富であり、標準地図のほか淡色地図や、年代別の航空写真や近年の災害など多種多様な背景地図のデータを表示できる。

しかしながら、Google も OSM も地理院地図も、他の web-GIS の背景地図をレイヤに表示はできない。

その点、Open Hinata 3(OH3)⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾は、地理院地図も、地理院地図以外の web-GIS の背景地図もレイヤで表示することが可能な高性能の無料 web-GIS である。OH3 なら、地理院地図の航空写真のレイヤと今昔マップのレイヤを重ねて表示することができる。

作図したレイヤの閲覧については、KML ファイルならば Google Earth でも地理院地図でも OH3 でも可能である。GeoJSON ファイルなら、地理院地図と OH3 で閲覧できる。

位置情報を記録した JPEG の画像ファイルは、点データとして地理院地図で画像を表示できる。しかし、レイヤを保存すると画像は保存されず、点だけのデータとなる。OH3 では、点と画像の閲覧も保存も可能である。

2) データ取得

位置情報を記録して撮影した JPEG の画像ファイルは、点のデータとなることは上で述べた。

モバイル端末を用いて現地で点やトラックログのような線のファイルを取得するには、登山用アプリである Geographica⁽¹¹⁾が使いやすい。GPS/GNSS から取得したポイントやトラックログのデータを、GPX ファイルや KML ファイルで保存し、メールやクラウドで共有することが可能である。

3) 作図

背景地図の作図に一般市民が登録ユーザーとなって参画できるのが OSM である。

レイヤの作図はいくつかの web-GIS で可能である。

Google Earth のデスクトップアプリであ

る Google Earth Pro は KML ファイルを作図できる。しかし操作は簡単ではない。

地理院地図と OH3 では、点・線・面の作図や位置情報付きの JPEG の画像ファイルを点データとして読み込むことが可能である。前述のように、画像自体の保存は地理院地図ではできないが、OH3 では可能である。

4) 保存と共有

作図したレイヤを背景地図とともに画像ファイルに保存することや、レイヤを KML ファイルで保存することは、Google Earth でも地理院地図でも OH3 でも可能である。レイヤを GeoJSON で保存することは地理院地図でも OH3 なら可能である。

保存した KML ファイルや GeoJSON ファイルを共有することでデータの共有をすることができるが、OH3 はクラウド上にデータを保存して、リンクやリンクを表示した QR コードで共有することも可能である。

4. 鹿沼公園グリーンマップ

複数の GIS アプリを組み合わせた環境学習プログラムとして、筆者と麻布大学の学生 7 人が 2025 年 11 月 8 日 (土) に企画・実施した相模原市立大野北公民館の成人学級第 3 回「まちたんけん『地域の水』」を紹介する。

神奈川県相模原市の公民館では、市民が家庭や社会の課題を主体的かつ共同で学び、より良い地域づくりに活かすために、公民館区ごとに成人が委員会を組織して準備・運営を行う「成人学級」を実施している。大野北公民館成人学級では「私たちのくらしと水」を 2025 年度のテーマに設定し、プレ講座と 6 回の連続講座を開講した。

当日は筆者によるミニ講義のあと、受講者 19 人と学生 7 人が 3 班に分かれて大野北地区⁽¹²⁾の水辺である鹿沼がある鹿沼公園を散策した。各班は Geographica でトラックログを取得し、GPX ファイルを Google ドライブ上の共有フォルダで共有した。散策時に気に

なった場所をスマートフォンで位置情報付きの画像で記録した。その際に、「水辺の生きもの」「安らぎの場所」「悲しい場所」などを表す世界共通のグリーンマップアイコン⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を印刷したカードも一緒に撮影した。

今回のアイコン



図 1 グリーンマップアイコン



写真 1 散策の様子



写真 2 グリーンマップアイコンの写真

位置情報付きの写真も Google ドライブで班ごとに共有し、写真をデジタル地図にマッ

ピングし、受講者と学生で気づいたことを話し合い、次回以降の調べ学習につなげた。

公園の散策からもどり、各班のデータからデスクトップ GIS アプリである「地図太郎」（東京カートグラフィック株式会社製）でデジタル地図を学生が作成し、班ごとに振り返りを行った。背景地図を OSM や地理院地図の年代別の航空写真に変えながら地域の移り変わりを確認していった。その中で鹿沼公園が整備される前の 1960 年代の航空写真では、鹿沼は現在より大きく形も違うことがわかった。

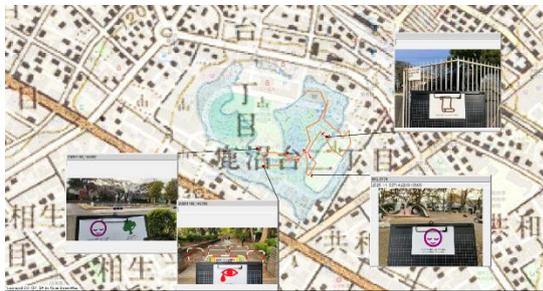


写真 3 デジタル地図

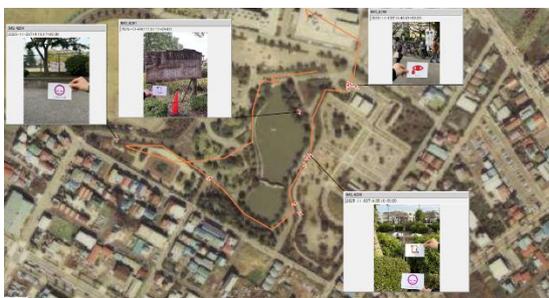


写真 4 デジタル地図



写真 5 振り返り

受講者からは、「鹿沼公園，相模原の宝です」「鹿沼公園を見直すことができた」「まだまだ深掘りしたい公園」「鹿沼公園を散策する中で今までにない気づきが得られた」「麻布大学の先生，学生さんたちの協力も良かった」などの感想が寄せられた。

トラックログ，位置情報付きの写真のデータを多様な背景地図上に表示したデジタル地図は，11 月下旬に完成させ，成人学級の受講者と共有した。

講座後の 12 月になってから OH3 を知った村山と学生は，OH3 でデジタル地図をつくり，リンクと QR コードで共有した。

5. おわりに

かつて地理空間情報は，納税や軍事のために政府が独占したり，営利のために企業が囲い込んでいた。そのため，一般市民は政府や企業が提供する地図の利用者に過ぎなかった。GIS やモバイル端末などデジタル技術やインフラの整備によって，一般市民が共有財産としての地図を生成・活用してゆく「地図の民主化」が進行しつつある。

本稿ではモバイル端末のカメラアプリや登山アプリの Geographica を使って位置情報を備えたデータを取得し，web-GIS の OH3 で作図する手法を紹介した。この GIS の仕組みやファイルの特徴を知っていれば，誰でも無料で活用できる。

このような手法は，GIS の専門家でなくても，一般市民が学びの場やまちづくりの場で地理空間情報を生成し，活用するという「地図の民主化」に資する手法である。

なお，今回紹介した手法は 2026 年 2 月時点のものであり，今後のアプリケーションの開発やアップデートによる状況の変化で変わってゆく可能性がある。

謝辞

本稿で紹介した既存の GIS を組み合わせて地理空間情報のデータ取得や編集する手法は、麻布大学生命・環境科学部環境科学科 4 年生の遠藤華氏との共同作業の成果である。彼女の貢献に感謝する。

注

- (1) 古橋 (2023)
- (2) 村山 (2024)
- (3) <https://www.google.com/maps>
- (4) <https://earth.google.com/>
- (5) <https://maps.gsi.go.jp/>
- (6) 深水 (2025)
- (7) 地図の改変によって地図の利用者に不利益をもたらすこともある。この点からも地図の著作権は保護されるべきである。
- (8) <https://www.openstreetmap.org/>
- (9) <https://kenzkenz.jp/oh3/>
- (10) kenzkenz 氏が個人で開発している。
<https://x.com/kenzkenz>
- (11) <https://geographica.biz/>
- (12) 大野北地区は、神奈川県相模原市中央区内の 9 地区のうちの 1 地区である。JR 横浜線の淵野辺駅・矢部駅を中心に約 6 万人が住んでいる。地区内には、まちづくりセンター、公民館、図書館、国際交流ラウンジ、鹿沼公園などの公共施設や、麻布大学、青山学院大学、桜美林大学が立地している。
<https://www.city.sagamihara.kanagawa.jp/chuoku/ono-kita/index.html>
- (13) <https://greenmap.org/home>
- (14) グリーンマップとは、地域の自然や文化・資源や課題を表す世界共通のアイコンで表現する地図である。アイコンの著作権は Green Map System, Inc. が保有す

るが、その利用に関してはクリエイティブコモンズの表示-非営利-継承 (CC BY-NC-SA) に設定されており、クレジットを表示すれば非営利なら誰でも利用できる、同じライセンスを設定すれば改変も可能である。グリーンマップを活用した事例については、村山 (2023) を参照。また筆者は Green Map System の Advisor 兼 Mapmaker である。

<https://greenmap.org/about/team>

引用文献

- 深水英一郎 (2025) 「GeoJSON について - デジタル世界を彩る, 地図情報の普遍言語」
<https://gri.jp/media/entry/37135> (2025 年 2 月 10 日閲覧)
- 古橋大地 (2023) 「オープンデータ活用と『地図の民主化』」愛知大学中部地方産業研究所プロジェクト研究報告書『地域におけるオープンデータ活用性の可能性と課題-三河地域を事例として』113-140
- 村山史世 (2024) 「レイヤの重なりとして地域を理解する - GIS と地域学習 -」日本環境教育学会関東支部年報 18. 15-20.
- 村山史世 (2023) 「2030 アジェンダ・SDGs を自分事化するためのツールの開発 第 3 報 SDGs グリーンマップ」日本環境教育学会関東支部年報 17. 19-24.

研究実践発表要旨

実験ランドの実践と教材配置論

“Experimental Land” Practice and Teaching Material Arrangement Theory

森谷昭一

森谷工房環境教育部

[キーワード] 実験ランド, 知識単位, モジュール化, 教材箱, 統合

1. はじめに

複数の実験を同時に授業時間内で行う実験ランドの実践と、そこでの気づきである認識形成のための教材配置論と、それを教育全体に一般化した知識単位という論を紹介する。

「どこでも・何でも・いつでも・だれでも環境教育」のための理論として提案したい。

2. 実験ランドの意図と実践

学校での実験は同じ実験を班ごとに一斉に行うのが一般的であるが、同じ教室で違う実験を並行して行う方式を実験ランドと名付けている。一斉型の実験授業では、授業進度に合わせて教室授業と実験を系統的に配列できるが、同じ実験器具や材料を生徒数分準備しなくてはいけない等の難点もある。また学習者の多様な学習速度や興味関心に対応しにくい。実験ランドでは要する時間の違う実験などを適切に組み合わせることもできる。高校及び中学の理科、技術、社会教育における野外講座等での実践を紹介したい。

3. 実験ランドにおける組み合わせ例

例1 (高校物理) 光と波の世界

- 音叉の共鳴○波動模型○プリズム分光
- 偏光板実験○オシロスコープ○うなり
- 炎色反応○など

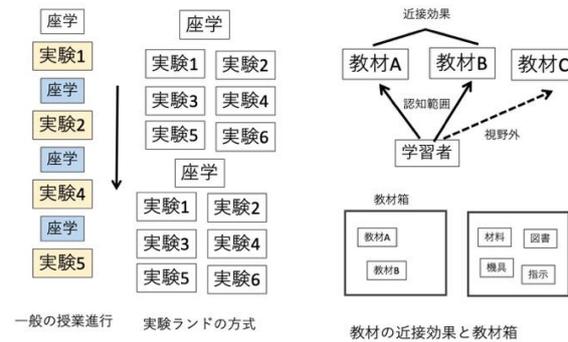
例2 (市民向け農林講座) 土壌の科学

- 土壌生物顕微鏡観察○検土杖調査
- pH測定○土壌見本○EC測定・・・等

例3 (高校物理) 電気と磁力

- オームの法則○交流の波形○磁力浮上
- 電磁誘導○砂鉄で磁力線○発電機・・・等

このような様々な実験ランドを都度構成してきた。各実験には機材の他に指示や解説も表示して、教師の説明はできる限り要らないように設計する。時間内に複数の実験を学習者は周回し、ワークシートに記録や感想などを書いてもらい評価の資料にした。博物館などの体験展示を教室内に配置したようなものにも近い。技術教育においても、道具と材料と設計図を複数配置して学習者が作る「ものづくりランド」等も構成できる。



4. 近接効果の気づきと教材配置論へ

実務的必要性から始めた実験ランドだが、教材の選択と配置について、いろいろ気づきがあった。子ども達は距離的あるいは時間的に離れた教材を結合して考察できる認知の範囲が年齢によって違う。年齢の低い段階では、前日に授業で話した内容と、当日の実験内容を統合して把握できにくい。説明が黒板と実験机のように離れていると知識形成に至らなかったりする。そこで教材を近接させると適切に関連づけができる。認識形成のために効率的な資材や解説などの適性配置距離があるとの経験則を近接効果とよんでいる。

近接効果から、さらに一般化した理論が教材配置論である。野外にシャベルと木片を置いておくだけで子どもは自然に穴掘りをはじめて何かを体験する。このように資機材、材料、図書・解説資料等を適切に配置するだけで、説明がなくても認識を自ら構築するとの経験則を仮説としている理論である。

5. 教材箱と知識単位

実験ランド的手法を野外教育等にも展開する過程で教材を単位化する教材箱という方法を開発した。40 cm規格の教材箱を多数準備して、箱の中に教材をセットし準備しておく。それを野外講座の場に配置する。標本作製用具をいれた教材箱や土壌動物を観察する機材と図鑑などをいれた箱等、様々な教材箱を都度準備する事ができる。教材箱には器具や材料の他に資料や図書なども配置して、学習があまり指導者の説明なしに体験できるように工夫する。教材箱は野外に複数配置することもできるし、学習センターなどの棚に配置して来館者が自由に体験するようなこともできる。このように新たな教材・情報の組み合わせを創設し、箱により単位化することによりあらたな教育を構築できる。従来から各分野で進められるモジュール化のひとつとも言えるだろう。



6. 教育全般に関するひとつの仮説

さらに拡大して一般化すると、教育の工夫とは、実物、標本、図書、生体、など広い意味での教材と指導者の言葉などの教育リソースを新たな組み合わせでの単位を形成する事により、目標となる認識を自律的に生成する

ことであるとする事もできる。このような教育資源についての理論に立てば、「どこでも・なんでも・いつでも・誰でも環境教育」が可能ではないか。既存の教育単位である博



物館や図書館等を野外に展開する「森の図書室」「街角博物館」「校内博物館」「環境博物館」「ジオパーク」などは、新たな教育単位の創設とも捉えられる。適切な組み合わせを試行する単位化には、不要な情報を排除することも必要である。学習障害がある場合など不要な情報が雑音にならない教材配列が必要になる。映像音声技術、デジタル技術などの発展により教育資源は拡大して、新たな教育単位を工夫できる余地は大きい。振り返ってみれば、板書の工夫、資料編集技術、説明の論理立て、時間割構成など古来の教育技術も知識の単位構築の視点で捉えられる。さらにカリキュラムや教科編成、学問の構築まで知識の単位という視点で考察できるだろう。

6. おしまいに

環境教育学は多様な起源をもち、広範な分野を包括するので、全体としてどのような目標や世界観を持つべきなのか、また実現のために理論と実践を統合する体系性も構築すべきだろう。教育におけるあらたな単位の構成には、受け手側の認知及び心理、媒体特性、人の組織の単位など複雑な事項を考慮しなといけない。知識単位には集合論的単位と構造的単位があるが、分類の見直しと構造化を遂行することも大切である。実験室での小さな試みから始めた知識単位の理論構築の試みだが、環境教育全体を統合する理論的道具になればと思う。

防災教育の再検討

— 知識中心型の危険性と都市型防災における関係性の意義 —

Reconsidering Disaster Preparedness Education

— Risks of Knowledge-Centered Approaches and the Role of Social Ties in Urban Disaster Preparedness —

小島 啓翔* 佐藤 秀樹*

KOJIMA Keito* SATO Hideki*

*江戸川大学

[キーワード] 防災教育, 関係性形成, 都市型災害, 単身世帯, 共助

1. 研究の背景と課題

近年, 日本各地で地震・豪雨・台風等の自然災害が頻発し, 学校や自治体における防災教育は拡大している。マニュアル整備やハザードマップの配布, 避難訓練の実施など, 知識や手順の周知は進んでいるものの, 「誰に声をかけるのか」「どこで合流するのか」「集合住宅内でどのように安否確認を行うか」といった初動段階の具体的な想定は十分に形成されていない場合がある。発災直後は公助が直ちに届くとは限らず, 初動を支えるのは身近な関係性であるにもかかわらず, 知識が行動に結び付かない状況が残る。

福島・栗山 (2025) は, 地震防災の取組を行動変容ステージで整理し, 実行期・維持期に対する支援の弱さを示唆している。すなわち, 情報提供のみでは実際の行動変化に十分接続しない可能性がある。

とりわけ都市部では, 人口流入や単身世帯の増加により近隣関係が希薄化しやすく, 「誰に声をかけるか」を具体化しにくい条件が存在する。読売新聞オンライン (2025) では, 2024年の台湾東部地震において, 民間団体が発災直後にプライバシー確保型のテントを素早く設置するなど, 被災者の生活の質を重視した支援が行われたことが報じられている。この事例は, 初動段階の具体的な設計や協働の重要性を実証するものである。

2. 研究の目的と方法

本研究は, 「都市型単身社会において, 知識中心型防災教育はなぜ初動行動に接続しにくいのか, 関係性形成はいかに補完し得るのか」を問う。知識伝達が中心で, 他者との協働設計に十分踏み込まない教育形態を「知識中心型」と定義する。

本稿でいう「関係性」は, 社会関係資本 (信頼やネットワーク) を意味し, 災害時の共助を促進し得ることが示されている (川脇, 2014)。理論枠組は, 社会関係資本と行動変容ステージ論 (福島・栗山, 2025) を参照する。

調査対象は千葉県流山市の「流山防災まちづくりプロジェクト (NBMP)」である。流山市は人口増加が続く新興住宅地であり (図2), 単身世帯を含む多様な市民を対象とした防災プロジェクトが実施されていることから, 本研究の対象として位置づけた。NBMPにおいて, 小島は2025年7月から2025年12月までの6か月間, 参与観察を行った。主に単身者防災を対象とした講座に参与し, 熊本地震および令和2年7月豪雨の被災経験を踏まえた共有を行った。また, 参加者が自身の居住地 (流山市) の避難所・避難先やアンダーパス等を含む避難経路を住民視点で捉え直せるよう, 情報提供とフィードバックを行った。

さらに, 本研究では初動段階の設計の具体像を補助的に検討するため, 台湾の民間団体慈済の避難所運営事例を参照する。これは, 関係性と初動設計の接続可能性を考察するため

の補助的視点として位置づける。

分析は、行動変容の「関心」と社会関係資本の近接指標としての「地域とのつながり」を二軸化したマトリックス (図1) で参与観察記録を類型整理した。本マトリックスは、転入者が多く土地勘や顔の見える関係性が形成されにくい流山市の条件下で、防災への関心が低く地域とのつながりも弱い層へのアプローチ課題を可視化するために作成した。

3. 結果と考察

参与観察では、避難経路や備蓄確認などの知識共有は円滑に進む一方、講座の参加者は少人数にとどまり、年齢層が高い参加者が目立った。流山市では転入者・子育て世代の増加が指摘される一方で、講座に参加する層には偏りが見られ、関心の低い層へ働きかけが届きにくい状況が確認された。この傾向は、図1の「低関心×低つながり」へのアプローチの課題が示されている。

知識があっても関係性が弱い場合、行動への移行に段階差が生じる可能性があるというステージモデルの示唆とも整合する (福島・栗山, 2025)。すなわち、理解から実行への移行には、他者との調整や相互認知といった媒介過程が必要であることが示唆される。

また、慈済の事例は、発災後短時間でプライバシーに配慮したテントを整備したと報じられており (読売新聞オンライン, 2025)、初動段階の設計が避難生活の質に関わり得ることを示唆する。図2に示す人口増加地域という条件下では、関係性の自然形成が難しく、平時からの設計がより重要になる。

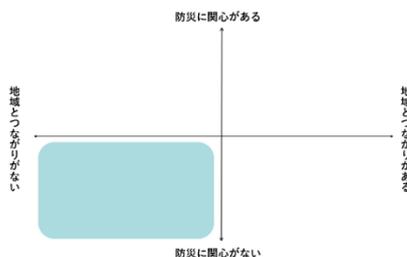


図1. マトリックス: 防災への関心×地域とのつながり (出所: 小島作成)



図2. 流山市の常住人口の推移 (出所: 流山市)

4. まとめ

以上より、都市型単身社会では、防災教育が知識提示に偏るほど成果が個人に還元され、初動を支える関係性が形成されにくいという課題が顕在化し得る。とりわけ人口流動性の高い地域では、関係性が自然発生的に形成されにくく、知識と行動の間に断絶が生じやすい。したがって、防災教育は知識の獲得にとどまらず、平時からの関係性形成と初動の設計を含む枠組みとして再検討する必要がある。今後は、関係性形成が初動行動にどのように接続するのかを、観察可能な指標や地域比較を通じて検証することを課題とする。

注

川脇康生 (2014) 「地域のソーシャル・キャピタルは災害時の共助を促進するか - 東日本大震災被災地調査に基づく実証分析 -」『ノンプロフィット・レビュー (The Nonprofit Review)』14 (1+2), 1-13. <https://doi.org/10.11433/janpora.14.1> (2026年2月18日確認)

流山市「流山市の常住人口」
<https://www.city.nagareyama.chiba.jp/information/1008422/1008423/1008457.html> (2026年2月18日確認)

福島 洋・栗山 進一 (2025) 「行動変容に着目した地震防災の取り組みの試行的体系整理と地震警戒・注意情報の有効活用へ向けた検討」『日本地震工学会論文集』25(4), 189-195. https://doi.org/10.5610/jaee.25.4_189 (2026年2月18日確認)

読売新聞オンライン (2025) 「防災ニッポン: 【学生が調べた防災】世界を驚かせた台湾の被災者支援! 支えた民間団体に成功の秘訣を聞きました」
<https://www.yomiuri.co.jp/bosai-nippon/article/15394> (2026年2月18日確認)

探究的な学びにおける行動喚起の可能性に関する一考察

— ESD とアントレプレナーシップ教育の接点から —

A Study on the Possibilities for Fostering Action through Inquiry-Based Learning: Points of Connection between Education for Sustainable Development (ESD) and Entrepreneurship Education

岩本 泰

Yutaka Iwamoto

東海大学教養学部人間環境学科／大学院人間環境学研究所

[キーワード] ESD, 行動喚起, 行為能力 (Action Competence), 探究的な学習, アントレプレナーシップ教育

1. はじめに

ESD は「持続可能な社会の創り手を育む教育」として文部科学省 HP 等で説明されており¹⁾、学習者が社会形成に主体的に関与し、具体的な行動へと踏み出すことが期待されている。すなわち、知識理解にとどまらず、社会の在り方を問い直し、自ら関与する実践的主体の育成が重視されている。しかし、ESD を学習者の行動喚起 (行動変容) へと結び付けようとする際、その実践的困難を明確に指摘する研究が存在する。理念としての ESD と、教育実践としての行動形成との間には、理論的・方法論的な隔たりが存在しており、この点を十分に検討しないまま実践を進めると、行動の形骸化や規範的指導に陥る危険も指摘されている。本研究は、この隔たりをめぐる論点を整理し、課題構造を明らかにすることで、今後の教育実践および研究の方向性を検討するものである。

2. 研究目的および方法

本研究発表は、ESD における行動喚起のための学習論を検討する萌芽的試みとして、まず先行研究を概観し、行動志向の教育実践が直面してきた理論的・実践的課題を整理する。次に、その整理を踏まえ、近年学校教育で展開されている探究的な学習と ESD を接続するための方略について考察する。とりわ

け、行動を一方向的に促すのではなく、学習者の主体的意思決定や問題解決過程を重視する教育方法に着目し、その可能性と限界を検討する。さらに、これらの検討を通して、今後の研究課題および実践的示唆を提示することを目的とする。

3. 結果と考察

(1) 行動喚起につなげる教育実践の課題

ESD を行動喚起へと結び付ける試みに対しては、理論的にも実践的にも複数の課題が指摘されている。たとえば、行動を単なる「望ましい行動の実行」に矮小化しないために、行為能力 (action competence) の概念が提起され、行動喚起を急ぐことが教育の行動主義化や規範の押しつけにつながる危険性が論じられている (Jensen & Schnack 1997)。また、“科学的知”との関係や教育における不確実性の扱いを再検討し、単に行動を促すだけでなく、根拠形成や判断の質を重視すべきであるとの批判的整理も示されている (Bishop & Scott 1998)。さらに、ESD 概念の多義性そのものが、実践において「何を行動として促すのか」を曖昧にし、方法論や評価の混乱を招くとの指摘もある (Kopnina & Meijers 2014)。

加えて、教師の実践における“アクション志向”は、「正しい行動」が文脈依存的であるがゆえに授業設計上のジレンマを生じさせる

ことが論じられている (Sinakou et al. 2022)。また、「行動に結びつく知 (action-oriented knowledge)」の育成においては、単純な行動推奨ではなく、論争性や価値対立、不確実性を含む課題をどのように扱うかが重要な実践課題として整理されている (Van Poeck et al. 2024)。

これらの議論を総合すると、ESDの行動志向には、「何を望ましい行動とみなすのか」という規範的問題、「知識と行動のギャップ」、道徳的押しつけへの懸念、さらには持続性や評価の困難といった構造的課題が存在することが明らかとなる。すなわち、行動を目標化すること自体が新たな教育的課題を生み出すという、いわば内在的ジレンマが指摘されているのである。

(2) アントレプレナーシップ教育の可能性
以上の課題を踏まえ、本研究では、探究的な学習とESDを接続する方略としてアントレプレナーシップ教育に着目した。ここでいうアントレプレナーシップ教育とは、起業家育成に限定されたビジネス教育ではなく、社会的課題への主体的関与を促す広義の教育概念として捉えられるものである。ESD研究で指摘されてきた Awareness-Action Gap や価値の押しつけ、評価困難性に対し、アントレプレナーシップ教育は行動を正解として提示するのではなく、仮説的实践として試行・修正を繰り返す学習過程を重視する。この点は、問題理解・意思決定・実践・省察の循環を重視する行為能力概念と理論的親和性を有している (Jensen & Schnack 1997)。

したがって、アントレプレナーシップ教育は、行動を規範化することなく主体的関与を促す教育方法として、ESDが抱えてきた行動志向のジレンマを相対化し、学習者の実践的思考と参加を支える理論的枠組みとして位置づけることができる。とりわけ、探究的な学習との結び付きにおいては、課題設定から実践・省察に至る循環的学習過程を可視化し得

る点に意義がある。

4. 今後の課題

アントレプレナーシップ教育は、ESDの行動喚起を支える有力な枠組みとなり得るが、万能な解決策ではない。市場主義への回収や行動至上主義のリスク、教師の設計負担といった課題を踏まえ、社会的・公共的視点と批判的内省を組み込んだ慎重な教育設計の在り方を、今後さらに実証的に検討していく必要がある。また、具体的な授業実践の分析を通して、学習者の変容過程をどのように評価し得るのかという方法論的検討も、今後の重要な研究課題となる。

注

- (1) 持続可能な開発のための教育 (ESD : Education for Sustainable Development), 文科省,
<https://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm> (2026年2月18日確認)

引用文献

- Jensen & Schnack (1997) *The Action Competence Approach in Environmental Education*, Environmental Education Research, Vol. 3, No. 2
Bishop & Scott (1998) *Deconstructing action competence: developing a case for a more scientifically-attentive environmental education*, Public Understanding of Science, Volume 7, Issue 3
Kopnina & Meijers (2014), *Education for sustainable development (ESD): Exploring theoretical and practical challenges.*, International Journal of Sustainability in Higher Education, Volume15, Issue number2.
Sinakou et al. (2022), *Action-orientation in education for sustainable development : t: Teachers' interests and instructional practices*, Journal of Cleaner Production, Volume 370.
Van Poeck et al. (2024), *Teaching action-oriented knowledge on sustainability issues*, Environmental Education Research Volume 30.

360° 映像を使用したエコツアーガイド養成のための教材開発
— 自然観光資源の種類と撮影条件による印象の差の検討 —
Development of Educational Materials for Training Ecotourism Guides
by Using 360° Videos

— A Study on the Differences in Impressions Based on the Type of
Natural Tourism Resources and Recording Status —

浜 泰一*, 武 正憲**, 宮本万理子***

HAMA Yasukazu*, TAKE Masanori**, MIYAMOTO Mariko***

*東洋大学非常勤講師, **東洋大学, ***SOMPO インスティテュートプラス株式会社

[キーワード] 360° 映像, 自然観光資源, 心理実験, 印象評価, 大学生

1. 研究の背景と目的

現在、さまざまな場面で仮想現実技術(VR)が注目されている。エコツアーガイド従事者に対しては安全管理のイメージトレーニングや自然環境に対する知識の醸成が必要であり、VRの活用は、現地の状況を別の場所でリアルに見られる、天候に左右されないといったメリットがあり、重要であると考えられている。ただVRで使う360°映像には、いわゆる「VR酔い」と言われる問題等もあり、実際にどのような映像が操作上、あるいは心理上負担なく見ることができ、どのような場面の映像を見せると、ガイド従事者が現地のことをリアルに実感を持って意識できるのかといった基礎的な情報は不足している。そこで本研究では、360°映像を見た人が抵抗感なく、臨場感(没入感)を持って活用することができるのかを考え、基礎的な知見を収集することを目指すこととした。

以上を考えて本研究の目的は、360°映像に関する、移動の有無や自然/文化の違いが使用者の受け取る感覚に与える影響の違いを明らかにすることとした。

2. 研究の方法

360°映像を、VRゴーグル(Meta Quest2)を使って回答者に見せ、その印象を評価してもらうという心理実験を、2025年7月1日

に東洋大学白山キャンパス5号館の教室で行った。回答者は東洋大学国際観光学部の大学院生8名、学部4年生15名、学部3年生17名だった。回答者はエコツアーガイド従事者が望ましいが、初期段階の調査でもあり、観光を学ぶ学生からの情報も貴重と考えた。

実験では、Insta360社製のカメラX3で撮影した20秒間ずつのクリップを4本つなぎ、1分30秒程度の映像を使用した。映像には4つのテーマを用意した(1:山、2:海、3:洞窟・峡谷、4:富士山)。1、2、3に関しては、移動しながら撮影した映像(A)と静止して撮影した映像(B)の2種類を用意し、4に関しては、富士山の自然や景観を撮影したものの(A)と文化(B)を撮影したものを用意した。

印象評価については、図-2に示す内容を4件法で尋ねており、質問を肯定する選択肢の回答を高く(最高4点)に、否定する選択肢の回答を低く(最低1点)として評価した。同時に回答者の属性と実験映像に対する感想等を尋ねるアンケートも実施した。

3. 結果と考察

実験映像に関するアンケートのうち、「もう一度視聴したい映像」に関する回答(図-1参照)では、2A(海:移動あり)と4A(富士山:自然)が多くなっている。2Aは臨場感があり、景色がきれいだという理由が多かった。

もともと海が好きだという属性の回答者もいたもので、もともとの好みの影響が大きいのかも知れない。4A も多くの人にその雄大さが知られていて、美しい富士山の映像をよく目にするので、富士山に対する好感度が高いと考えられる。映像については「VR 酔い」に関する対策や五感を使えるようにしたいという意見、よりきれいな映像・臨場感のある映像を望む声が出ていた。

映像アンケートの得点を、レーダーチャートを使って示す(図-2)。「目が疲れた」「酔ったような感じ」に関しては、どの映像でも中間の 2.50 までは達しておらず、映像は見やすく作っていたと考えられる。1:山に関し

ては、移動あり(A)と移動なし(B)で、あまり大きな違いが見られなかった。一方 2:海と 3:洞窟・峡谷に関しては、比較的大きな違いが見られた。2:海は移動なし(B)の方が望ましい結果に、3:洞窟・峡谷は逆になっていた。海の移動に関しては、ボートによる移動があり、他の映像より見る対象が早く動くので、その影響が考えられる。3:洞窟・峡谷に関しては、撮影した位置が少し高いので、怖さを感じているという意見があった。他の映像も総じて少し高い視点から撮影したものを使用していたが、峡谷の壁の間に挟まれていると高度感が強調された可能性がある。4:富士山に関しては各項目にあまり差がないが、「目が疲れた」「酔ったような感じ」に関しては、「自然」の点数が低く、望ましい結果になっている。これは富士山を見ていると爽快感が生まれるせいだと考えられる。

教材として 360° 映像を使う場合、爽快感が得られる所では移動なしで見の方が良く、狭いところでは高度感に注意した移動する映像にした方が視聴者の抵抗が少ない。

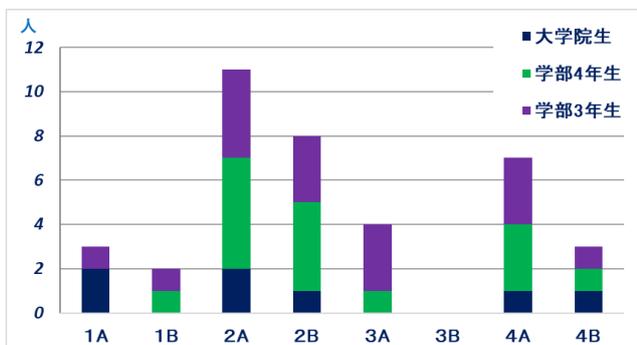


図-1 もう一度視聴したい映像

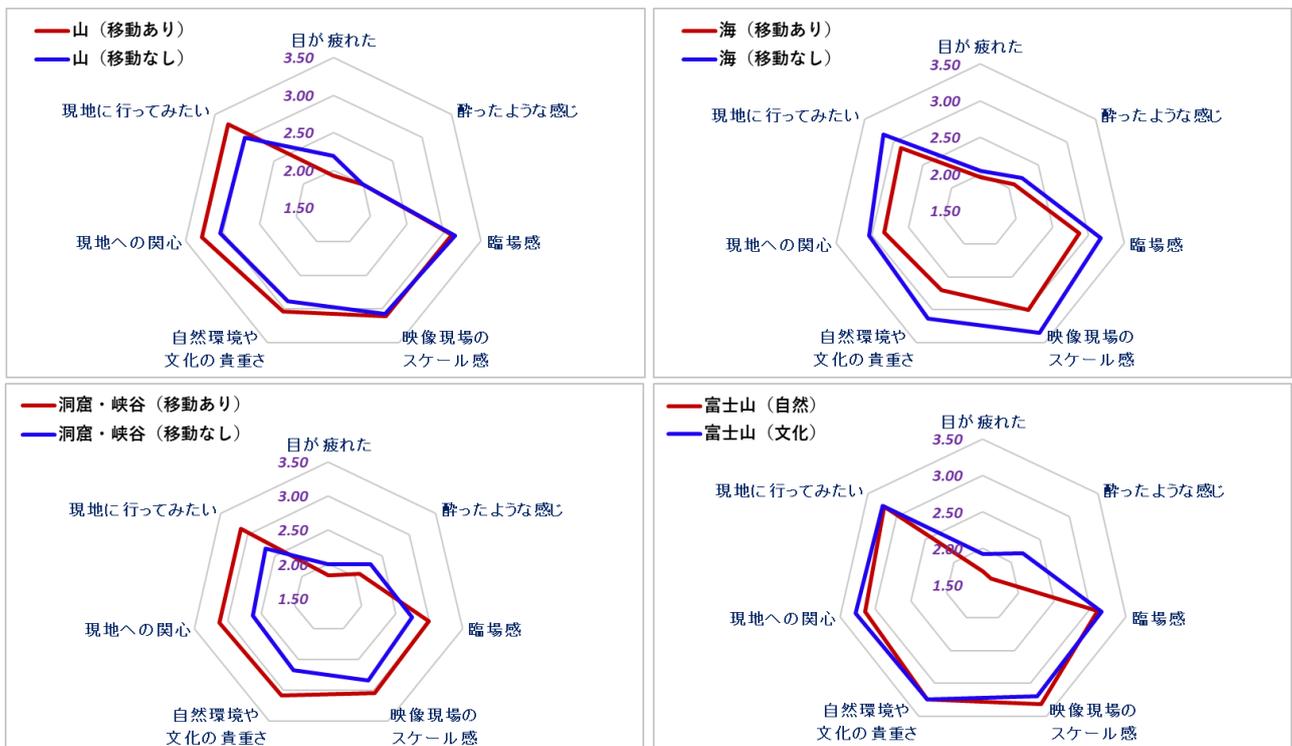


図-2 印象評価の結果

釧路湿原における神奈川県内高校生によるスタディツアーと北海道内高校生によるタンチョウガイドの学習効果の比較

Comparison of the learning effects of a study tour in the Kushiro Wetlands by high school students from Kanagawa Prefecture and a high school student guided tour of the red-crowned crane tour in Hokkaido

富田 俊幸

TOMITA Toshiyuki

開智国際大学教育学部

1. はじめに

日本環境教育学会第36回年次大会（北海道釧路市）において、公開シンポジウム4「生物多様性と湿地教育・学校教育」が開催され、湿地における環境教育についての発表や議論がなされた。その際に新庄久志氏（釧路国際ウェットランドセンター）からは、高校生のスタディツアー、原田修氏（鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリ）からは、高校生のガイドツアーに関する発表があった。

本稿は、この発表を機会として2つの事例の活動から得られた学びを調査分析することにした。

2. 研究目的および方法

本稿の研究目的は、釧路湿原における神奈川県内高校生によるスタディツアーと、北海道内高校生によるタンチョウガイドの学習効果を明らかにし比較することである。ただし、2つの事例は参加者の人数や教育活動の形態も異なるので比較することは妥当ではない。

研究方法は、各高校の授業担当者と生徒、外部講師への聞き取り調査をもとに教育活動を通じた学び、獲得した資質能力について分析・考察する。具体的には、釧路湿原における神奈川県内高校生によるスタディツアーは、学校に訪問して担当教師と生徒2名への生きとり調査、オンラインで外部講師の新庄久志氏への聞き取り調査を行う。北海道内高

校生によるタンチョウガイドは、オンラインで担当教師と、外部講師である原田修氏への聞き取り調査を行う。

3. 結果と考察

3.1 高校生のスタディツアー

釧路湿原でスタディツアーを実施している神奈川県内高校の概要は次のようである。

所在地は神奈川県横浜市、創立は1923年（大正12年）、全日制普通科男女共学、生徒数約830名（各学年7クラス）、学校行事を生徒主体で企画・運営、校則がほとんどなく、生徒の自主性を尊重する自由な校風、2022年度よりSSH（スーパーサイエンスハイスクール）指定校、2024年度より学力向上進学重点校、多くの生徒が国公立大学や難関私立大学へ進学している。

スタディツアーの概要は次のようである。

スタディツアーは1, 2年生を対象とした自由参加。（一部補助金のあり）2022年度から例年20名の参加であったが、今年度は7名の参加となった。

7月事前学習 新庄久志氏 柳谷牧子氏

8月スタディツアー

- ・1日目 釧路湿原の自然
遊水地めぐり、湿原の自然体験
- ・2日目 湿原生態系の修復
胴長着用、湿原生態系を知る
- ・3日目 蛇行河川の修復
生態系の保全と利用湿原観察

10月発表会

| |
|--|
| 担当教師 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的は生態系の保全を考えて行動できる人材育成。 ・ 調査、結果を考察。実験立案能力、実験を実施する力、データを分析する力、発表する力が身に付いた。 ・ 釧路湿原は、湿原の場所によって多様な生態系を観察できるところがよい。 |
| 生徒 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 話し合いを通じた課題解決する力、協働で取り組む力が身に付いた。 ・ 発表会での表現力、プレゼンの能力が高まった。 ・ 科学的な思考、結果をもとに考察する力、友達と一緒に考える力がついた。生態系の理解が深まった。 |
| 外部講師 新庄久志氏 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 最初は、観光旅行、環境保全に関心をもつ生徒が多かったが、近年は釧路湿原に生息する生物に関心を持ち、研究するスタイルで参加するようになった。 ・ EC（電気伝導度）を測定することで栄養塩との関係から湿原の場所によって生息する生き物の違いを考えることで理解が深まる。 |

3.2 高校生のタンチョウガイド

釧路湿原でタンチョウガイド実施している北海道内高校の概要は次のようである。

所在地は、北海道川上郡標茶町、設立は1946年（昭和21年）、全日制総合学科（単位制）男女共学、生徒数184名（6学級）、敷地面積225haで高校としては日本最大規模、探究活動が活発で、地域課題に取り組むプロジェクトを多数実施している。

タンチョウガイドの概要は、次のようである。

| | | | | |
|--|-------------|------|---|------|
| 講座名 | 自然ガイド | 2年入門 | + | 3年応用 |
| タンチョウガイドを通して、地域の自然や野生動物について学ぶ。人と野生動物の共生について考え、コミュニケーション能力を高める。 | | | | |
| 10月 | タンチョウを知る | 原田修氏 | | |
| 11月 | タンチョウを観る | | | |
| 12月 | タンチョウを伝える | | | |
| 1月 | タンチョウガイド実践① | | | |
| 2月 | タンチョウガイド実践② | | | |
| 3月 | ガイドとは | | | |

| |
|--|
| 担当教師 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的は、ファシリテーション、解説や考えて発表できる。 ・ コミュニケーション能力や協働・チームワークの育成できた。 ・ 学校内および学校外で成果発表を行っている。 ・ 年度によって、生徒の意欲、取り組みが異なる。 ・ 実習の場所が1時間ほどかかり近いとは言えない。 ・ 本校は、土日の出勤が多く、土日出勤の場合、平日に休暇を取ることになる。働き方改革のため、今年度は、1回の実習となった。 |
| 外部講師 原田修氏 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ タンチョウは身近ゆえに「空気のような存在」、ガイド実習でタンチョウの価値を知る。 ・ 学習効果として身に付いた力は、コミュニケーション能力。初めてガイドとして人に話し、対話からやりがい、自己肯定感を高めている。（笑顔で接する） ・ 1月の実習、午前+昼休み+午後。3年生はこれまでの振り返りをする。大型バスの団体、外国人。午前中は、緊張してなかなか話すことができないが、午後になると話しかけられるようになる。 ・ 2月の実習、場所を変えて実施。1回目の実習の反省の基づく、改善・小道具の作成。2回目は、格段に進歩。進んで声をかけてガイドの実践ができる。 ・ 働き方改革のため実習の回数が1回になる。2回目の実習で生徒は大きな成長を見せるので残念である。 |

3.3 考察

神奈川県内高校生のスタディツアーは、釧路湿原の生態系の理解、探究的な学び、環境保全を学びがあり、北海道内高校生のガイドツアーは、コミュニケーション能力の向上、タンチョウの価値の認識があった。

遠方からのスタディツアーは、これまでの日常にはなかった釧路湿原の自然に感動し、環境保全の重要性の認識を高めていた。地元でのガイドツアーは、タンチョウヅルを見に来る観光客の多さからタンチョウヅルの価値の認識を深め、環境保全の重要性の認識を高めていた。

栽培活動改善に向けた 2025 年度「生活」「生活科指導法」実践の成果と課題
Results and Challenges of the FY2025 Practice in “Living Environmental Studies” and “Methods of Teaching Living Environmental Studies” for Improving Cultivation Activities

鈴木 隆弘

SUZUKI Takahiro

高千穂大学人間科学部

[キーワード] 生活科, 生活科指導法, 飼育・栽培活動, 教員養成

1. はじめに

発表者は、学生の自然体験と小学校教育への意欲育成を目的とし、年間を通じた栽培活動（アサガオ、ミニトマト、キュウリ、ジャガイモ等）を教職課程「生活」及び「生活科指導法」で実施してきた（鈴木 2025）。

これまでの成果として、学生が一定程度作物を選び、育てるよう自主性を重視することで、栽培を通じた自身の成長実感や、将来の指導に対する高い意欲が確認された。一方で、近年の夏季高温による立ち枯れや、夏期休業中の管理不能といった不確実性が大きな課題として浮き彫りになった。また、「植物が枯れる」経験が学生に心理的負荷を与えることも示唆された。

しかしながら、これまでの実践に対し、生活科の本質に鑑みれば、栽培物自体を学生が選び、個別もしくはグループでの作業を行わせるべきではないかとの指摘があった。指摘のとおり、児童の自主性を育む生活科においては、育てるべき作物を指定し一斉に育てる従来の方法には課題が存在する。実際、ミニトマトを一斉に育てさせた際（二回）には、「トマトが嫌いだから、別にうまく育たなくてもかまわない」という拒否反応を示す学生も二回とも存在した。

そこで今回、2025 年度の実践では、育てる作物、方法、場所まで含め学生の自主性に任せた栽培活動に取り組ませることとした。こ

れにより、どのような変化が生じたのかを検討する。あわせて、継続的な課題である教員養成における自然の不確実性への認識等も考察する。

2. 研究の展開

本年度の栽培活動においては、当初、サツマイモを一斉に育てることを想定していた。このため、大学の敷地内に造設した培地を全て掘り返し、石を可能な限り除去することとした。また、同地にはかつて池があったことが分かり、土壌が粘土質であることが明らかとなった。粘土質土壌では、サツマイモの栽培には適さないため、培地には籾殻を撒き、土壌改良を行った。（2024 年度末までの作業。）

しかし、昨年度の本大会において「はじめに」に掲載した指摘を受け、2025 年度の実践は、学生との話し合いを経て以下のように取り組むこととした。

- ①学生が育てたい作物を一人ひとりが選ぶ。
- ②畝かプランターで育てることを学生自ら選ぶこと。
- ③育てる場所については学生自ら選ぶこと。
- ④育て方については、可能な限り各自の自主性に任せること。

これは本年の履修者数が昨年度と比較して少なかったこと、および土壌改良によって全員分の畝が準備できたことによる。

- ①については、大学近隣のホームセンター

で学生に苗を購入させ、植え付けをさせた。②については、学校用プランターか畝のいずれかを選択させた。その結果、学生はプランターでキュウリとイチゴを、畝でミニスイカ、オクラ、トウモロコシ、イチゴを育てることとなった。なお、空いた畝には後日サツマイモを植え付けた。(写真1)



写真1. 畑及びプランターの様子

3. 結果と考察

本年度の結果は、以下の通りである。

まず畑の土について、土壌改良中でありサツマイモを育てる予定であったことから、施肥は行わず堆肥のみとした。その結果、プランターのキュウリは枯死、あるいは結実後に成長が止まるなど、十分な成果が得られなかった。また、プランターのイチゴも遮光シートで覆うなどの学生自身による工夫が見られた(④)が、結実は少なかった。

一方、畝のミニスイカは旺盛に生長した。オクラも順調に育ち、トウモロコシは受粉の影響か実付きに課題はあったものの収穫に至った。しかし、畝のイチゴは7月以降の高温により、遮光対策を講じても結実せずに枯死した。原因としては、肥料の有無や耐熱性、植え付け場所(③)の選定ミスなどが考えられる。

本年度の成果として、学生の生活シートによれば栽培活動はおおむね好評であったといえる。自らネットで調べて遮光シートを設置したり、自主的に観察や水やり、プランターの移動を行ったりするなど、④に関連した主

体性の向上が確認された。また、植物が枯れた際も過度に落胆せず、苗を自ら購入して再挑戦する意欲的な姿勢も見られた。ただし、これが自主的な活動による結果として生まれた意欲といえるのか、受講生の資質によるのかは今後さらなる分析を要する。

考察として、「自然相手の活動に伴う不確実性」及び「夏期高温」が児童の活動に及ぼす影響について、学生に十分に検討させるまでには至らなかった。

たとえば、栽培の難易度が高いイチゴを複数の学生が選んだ際の栽培プランの確認や、④と関連するミニスイカの摘果・受粉作業の放棄、あるいは熱心に取り組んでも失敗したケースへの教員側の支援の在り方など、教員養成の視点から改めて検討が必要である。

4. サツマイモの栽培と他教科との連携

2の冒頭にあるように本年はサツマイモの栽培に受講生全体で取り組んだ。

サツマイモについては、家庭科指導法担当の先生のご厚意により、収穫物を調理し、実食するという活動を実施することができた。

今後の課題として、栽培活動においては、小学校教員養成における教科(指導法)間の連携や、総合的な学習の時間との関係、また学年段階を踏まえた指導内容等の精査が求められるといえる。生活科における栽培活動は体験することが目指され、事実そのように取り組まれてきたが、夏季高温等による授業期間の変化など内容に関する課題についても検討が求められる。

引用文献

鈴木隆弘(2025)「『生活』『生活科指導法』における栽培活動の成果と課題:2019年度~2024年度の実践のまとめ」『日本環境教育学会関東支部年報』19, 27-32.

修士論文・博士論文等合同発表会要旨

脱出ゲームを活用した気候変動に関する教材開発
Development of Teaching Materials on Climate Change
Using an Educational Escape Room

内山 大空

UCHIYAMA Hirotaka

麻布大学大学院環境保健学研究科

[キーワード] 学校教育, 気候変動教育, 謎解き活動, 話し合い活動, 未来からの通信

1. はじめに

気候変動に関する問題は、国際社会の最重要課題の一つとして認識され、緩和と適応の両面で早急な対応が求められている。一方で、気候変動は日常生活から切り離された「遠い世界の問題」として捉えられやすく、知識や危機意識があっても具体的な行動に結び付きにくいことが指摘されている

(Kollmuss & Agyeman, 2002 など)。日本の学校教育においても、気候変動に関する基礎的な知識や理解を扱う一方で、学んだ内容を生活の意思決定や具体的な行動と結び付けて考える学習は十分とは言い難い。以上より、気候変動という複雑で困難な問題に対応するための学習の構成や方法が十分に検討されていないことが課題であるといえる⁽¹⁾。

2. 研究目的および方法

本研究は、気候変動を自分の生活や将来に関わる問題として捉えようとする意識（以下、自分ごと化）を促す学習方法を検討したうえで教材を開発することを目的とした⁽²⁾。自分ごと化を促す手段として、脱出ゲーム（Escape Room : ER）に着目した。ERは、限られた時間の中でチームが協力し、複数の課題（謎やパズル）を解いて目的達成を目指す体験活動であり⁽³⁾、多くの場合は、物語の中で危機的な状況からの脱出を目指す。日本では類似の教材として「謎解き」を活用した先行研究が見られる（長谷, 2015 など）。そこで、気候変動を題材とした ER 活

動と話し合い活動を組み合わせた教材を開発した。さらに、高校生を対象に試行授業を実施した。教育的効果を検討するため、授業前、ER 活動後、話し合い活動後、約 1 か月後（遅延）の 4 時点で、Google フォームによる質問紙調査を実施した。質問紙は、理解・関心・学習意欲・行動意識など自分ごと化に関連すると考えられる項目に加え、気候変動教育として求められる力にどの程度働きかけたかを捉えるために、水上・高橋（2021）に示された気候変動コンピテンシーに関する尺度を用いた。これらの得点について、時点間の差を量的に分析した。加えて、話し合い活動における発話を逐語データ化したものを質的に分析した。

3. 結果および考察

開発した教材は、学校現場での実施を想定し、50 分×2 コマで構成した。1 コマ目は、「2100 年の未来から突然通信が届く」という物語の設定にもとづく ER 活動とし、気温上昇、海面上昇、生態系の変化など気候変動の複数の側面を題材とした「謎解き」を通して、班で協力しながら情報を整理し、課題解決に取り組む。2 コマ目は話し合い活動とし、緩和策と適応策の違いとそれぞれの意義を整理した上で、対策を自分たちの日常生活や将来の社会とのつながりの中で具体的に検討する。そのための、学習指導案、提示用のパワーポイント、プリント、ワークシートを作成した。この教材を用いて、協力をいただ

いた神奈川県私立高校2・3年生を対象に、総合的な探究の時間を活用して試行授業を実施した。図1に結果の一例として、理解・関心・学習意欲・行動意識に関する項目の時点間の得点推移を示す。分析の結果、全ての指標において有意差が認められたため、それぞれ事後比較（ボンフェローニ補正）を行ったところ、いずれも「授業前」と「二時間目（話し合い活動）後」の間に有意な上昇が見られた。一方で約1か月後には得点の低下傾向がみられ、効果の維持には継続的な学習機会が課題であることが示唆された。



図1: 各時点における理解・関心・意欲・行動の点数の推移

注) 被験者数が少ないためノンパラメトリック検定であるフリードマン検定を用いて時点間の差を検討した。全ての指標において有意差が認められたため、それぞれ事後比較（ボンフェローニ補正）を行ったところ、いずれも「授業前」と「二時間目（話し合い活動）後」の間に有意な上昇が見られた（調整済み $p < .05$ ）。

発話分析では、全7班の話し合い（計4,473発話単位）をKH Coderを用いて分析した。その結果、緩和策・適応策の両方を踏まえながら、効果や実行のしやすさから対策を整理する、という教材のねらいに沿った議論が行われていたことが確認された。以上より、ERのような魅力的な体験を学習に組み込み、興味・関心を高めた上で話し合い活動を行う構成は、気候変動対策を自分たちの生活や将来に結び付けて具体的に検討する議論

を生み出し、自分ごと化につながる可能性が示唆された。一方で、理解や関心の向上が直ちに行動の実行・継続に結び付くとは限らないため、効果の維持に向けて、継続的な学習の設計が課題である。

注

- (1) 日本環境教育学会「気候変動教育」研究会、『気候変動教育を進める指針』, https://climate-education.amebaownd.com/pages/6470082/page_201602191132 (2025年8月7日最終閲覧)
- (2) 教材の構想や本研究に先立つ卒業論文の内容について、日本環境教育学会第36回年次大会（北海道）において発表した。
- (3) S. Nicholson, Peking behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities, <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf> (2025年12月9日最終閲覧)

謝辞

本研究を進めるにあたり、指導教員の福井智紀教授、副指導教員の小玉敏也教授、大倉健宏教授（いずれも麻布大学）に多大なご指導、ご助言を賜りました。ここに記して感謝申し上げます。さらに、試行授業の実施にご協力いただいた先生方ならびに生徒の皆さまに、厚く御礼申し上げます。なお、本研究はJSPS 科研費JP23K02798の助成を受けたものです。

引用文献

長谷重蘭 (2015) 「『謎解き』を取り入れた主体的・協同的な科学の学び」『日本科学教育学会研究会研究報告』, 30(5), 1-4.

Kollmuss, A.・Agyeman, J. (2002) “Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?”. *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.

水上聡子・高橋敬子 (2021) 「福井県版『気候変動ミステリー』を用いた教育プログラムの可能性—シティズンシップ教育における内発的動機づけとコンピテンシーの視点から—」『環境教育』31(1), 23-32.

千葉県柏市における森林絵本の読書体験と
森林イメージ形成に関する研究

A Study on Reading Experiences of Forest Picture Books and the
Formation of Forest Images in Kashiwa City, Chiba Prefecture

刘 喆*, 中村 和彦*

Liu Zhe*, Nakamura Kazuhiko W. *

*東京大学新領域創成科学研究科

[キーワード] 森林絵本、森林イメージ、環境教育、発達段階、公共図書館

1. はじめに

自然体験が減少する現代において、絵本は間接的に自然要素に触れるための重要な媒体である(今村, 2007)。なかでも、森林を主題または舞台とし、生態学的かつ文化的な意味を内包する森林絵本は、読者の森林イメージを構築し、自然観の醸成に寄与すると考えられる。しかし、既往研究は絵本の内容や役割の議論に留まり、発達段階や絵本の特性に応じたイメージの形成過程は、特に言語化が困難な幼児・児童について十分に実証されていない。さらに、地域固有の環境教育の基盤となり得る公立図書館が、多様な森林イメージを提供する役割を果たしているかを検討した研究も少ない。そこで本研究では、千葉県柏市を対象に、森林絵本の読書体験による森林イメージの形成を発達段階別に解明するとともに、市立図書館における蔵書実態から森林絵本を用いた地域環境教育の潜在的な可能性と課題を考察することを目的とする。

2. 研究目的および方法

2-1. 森林絵本読書体験による森林イメージ形成に関する実験的な解明

東京大学柏キャンパス一般公開において、来場者の幼児(3-6歳)24名、小学生(7-12歳)36名、大人(13歳以上)108名の計168名を対象に実験を行った。実験刺激として、柏市図書館の年あたり貸出回数上位4冊の森

林絵本を選定し、そのうちランダムに1冊を配布した。読書終了後、言語化が困難な幼児・児童の森林イメージを可視化するため、シールを用いたコラージュ法(「XX絵本を読んでどんな森だと思ったか」を問いかけ、枚数制限なしで自由にシールを貼ってもらうこと)を実施した。シールは4冊の絵本登場要素および未登場要素を含む計36種類を用いた。事後のコラージュ作品からシールの使用数および種類数を抽出し、相関分析、分散分析、対応分析を用いて、年齢層ごとの絵本の影響や森林イメージ形成との関連性を解析した。

2-2. 柏市市立図書館における森林絵本の所蔵状況に関する調査

蔵書検索システムを用い、キーワード「森」により抽出された絵本のうち、貸出回数上位100冊を選定し、基本内容に関するデータを収集した。さらに、読者の共感を呼びやすい「人間を主人公とする作品」に焦点を絞り、上位20冊を詳細分析対象とした。これらの絵本について、構成要素(植物、動物など計91項目)の出現頻度に基づくクロス集計表を作成し、階層的クラスタ分析(Ward法、 ϕ 二乗測度)を用いて森林絵本の類型化を行った。また、柏市内19館における各類型の所蔵状況を調査し、森林絵本の読書機会について潜在的な偏りを分析した。

3. 結果と考察

絵本読書体験による相関分析の結果、絵本内の要素出現頻度と読者が表現したシール使用数には、全体で有意な正相関が認められた。絵本が単なる娯楽媒体にとどまらず、読者の森林イメージを構築する刺激として機能していることを示唆している。年齢層と絵本を要因とする二元配置分散分析の結果、相互作用は見られなかった。多重比較の結果、絵本③を読んだ群は、他群と比較して「絵本未登場要素」の選択比率が有意に高かった(表 1)。これは、多層的な森を描いた同書が読者に解釈の余白を提供し、既存知識や想像力を動員させてイメージを拡張させる機能を発揮した可能性が考えられる。年齢層の多重比較の結果、シールの種類総数において小学生および幼児は大人と比較して有意に多く(表 1)、対応分析の結果(図 1)も踏まえると子どもは多様なイメージを構成する傾向が確認された。さらに、幼児群においては「絵本未登場要素」の選択比率が大人群より有意に高く(表 1)、絵本の内容にとらわれず色彩や主要キャラクター(樹木黄・オオカミ等)に直感的に反応する情動的・投映的な受容の特徴が示された。一方、小学生群は「絵本登場要素」の選択比率が大人群より有意に高く(表 1)、絵本の細部(シダや絶滅動物など)を忠実に再現しようとする観察的・写実的な受容へと移行していることが示唆された。大人群は絵本の世界観を構造的に把握して再構築する概念的な受容を行っていたと考えられる。

クラスター分析により、年あたり貸出回数上位 20 冊の森林絵本は構成要素に基づき 5 つの類型(林床探索、植生景観、動物相、季節性、概念拡張)に分類された。本館が全類型を所蔵するのに対し、分館では 18 館中 16 館において複数の類型で蔵書がなかった。実験結果から森林絵本による森林イメージ形成は年齢層や絵本の要素により質的に異なると考えられ、幼児だけでなく児童そして大人に

至るまで、年齢層を限定することなく多様な森林絵本に触れる機会を提供できる環境整備が求められる。

表 1. 読書絵本および年齢層に対する多重比較の結果

| 従属変数 | 比較 | 平均値の差 |
|---------------|-----------|----------|
| 絵本未登場要素の種類数比率 | 絵本 3-絵本 1 | 0.104** |
| | 絵本 3-絵本 2 | 0.166*** |
| | 絵本 3-絵本 4 | 0.131*** |
| シールの種類総数 | 小学生-大人 | 2.51 ** |
| | 幼児-大人 | 2.27 ** |
| 絵本未登場要素比率 | 幼児-大人 | 0.11 ** |
| 絵本登場要素率 | 小学生-大人 | 0.06 * |

***p < .001, **p < .01, *p < .05

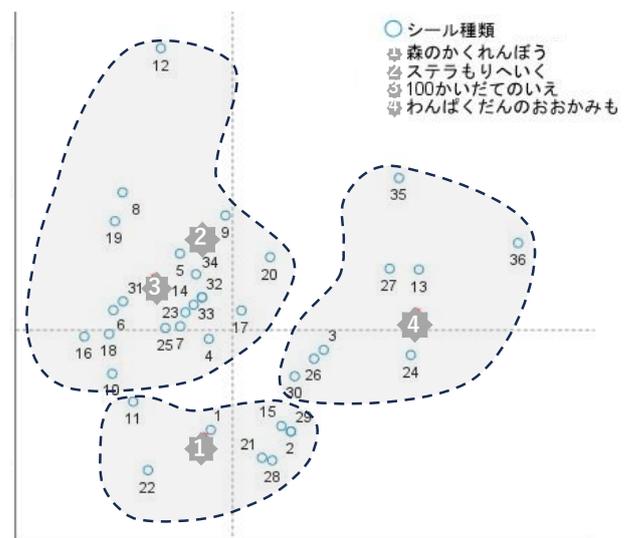


図 1. 幼児の読書絵本とシール種類の対応分析布置図

引用文献

今村光章 (2007) 「環境絵本の分類と制作過程の意義」『環境教育』 17(1), 23-31.

ユネスコエコパークにおける生物多様性教育に関する地域協働の研究 A Study on Regional Collaboration for Biodiversity Education in Biosphere Reserves

浅岡 永理

ASAOKA Eri

麻布大学大学院環境保健学研究科

[キーワード] ESD, 生物多様性, ユネスコエコパーク, 学校, 地域

1. はじめに

「グローバルリスク報告書 2025 年版」⁽¹⁾によると、今後 10 年間ににおける長期的リスクの第 2 位に「生物多様性の喪失とエコシステムの崩壊」が挙げられており、生物多様性の保全は世界が直面する喫緊の課題であることが示された。そして持続可能な社会に向けて「持続可能な開発のための教育（以下、ESD）」への期待は高まっている。しかし、実際の教育現場では ESD の具体的な内容や取り組み方法は未だ教員の裁量に委ねられている部分がある。2005 年に始まった「国連 ESD の 10 年」を通じて、行政、NPO、教育機関等の連携が進められてきたものの、人材育成やネットワークの実効性には課題が残されたままである⁽²⁾。

本研究では、人間と自然の共生を理念とし、保全機能、経済と社会の発展、学術的研究支援の 3 つの機能の達成を目指す「ユネスコエコパーク（以下、BR）」に着目する。BR は行政的な側面が強く、ESD を推進するための最適な地域とされる一方、その活動が観光や経済振興に偏重し、教育の本質や保全が置き去りにされる課題も存在する。

2. 研究目的および方法

本研究では、国内 10 か所にある BRのうち、単独自治体型 BR (Tanaka & Wakamatsu, 2018) に焦点を当て、ESD における生物多様性に関する教育を促進するための要因を、地域協働の観点から明らかにすることを目的と

する。

対象地は綾 BR、只見 BR、みなかみ BR とする。さらに、対象地の行政と学校、地域コミュニティにおける促進要因を分析することで、研究目的を明らかにする。

研究方法は質的研究（文献調査・インタビュー等）と量的研究（質問紙調査）を組み合わせた混合研究法で行う。調査を対象ごとで分け、調査 1~3 によって行う。

調査 1 では、各対象地域の学校に質問紙調査と年間指導計画等の文献調査、補足的にインタビューを行うことによって、学校の考える ESD の促進要因を抽出する。調査 2 では、各対象地域の行政と教育委員会に質問紙調査と半構造化インタビューを実施し、行政の考える ESD の促進要因を抽出する。調査 3 では、調査 1 と 2 の結果をふまえ、地域の協働性に着目し、綾町でのコミュニティや活動を中心に文献調査を行い、地域コミュニティにおける ESD の促進要因を抽出する。

以上の学校、行政、地域コミュニティのそれぞれの視点から、ESD において生物多様性に関する教育を促進するための要因とは何かを考察していく。また、本研究における促進要因とは、次の 5 つの要素を含むものとする。【A：実施要因】、【B：向上要因】、【C：阻害要因】、【D：改善要因】、【X：理想の状態】である。

3. 結果と考察

調査 1 の学校教育を対象とした調査結果で

は、【A：実施要因】は「総合的な学習／探究の時間や地域の自然環境を活用した年間指導計画の作成」、【B：向上要因】は「生物多様性を学習するための内容に沿った授業時数の確保」、【C：阻害要因】は「教員による生物多様性への理解や認識の差」、【D：改善要因】は「地域との連携による学習の展開と教員の生物多様性への理解を深めること」、

【X：理想の状態】は「学校・地域との連携・協働体制が十分であり、児童・生徒だけでなく教員も生物多様性に関して学習の機会がある状態」とした。

調査2の行政を対象とした調査結果では、【A：実施要因】は「豊かな自然環境を背景にESDが推進されていること」であり、

【B：向上要因】は「地域と学校のさらなる連携の必要性」が指摘された。一方で、

【C：阻害要因】は「人員・予算の不足」といった管理運営体制の課題が共通しており、ESDの推進にも影響していた。その中で、

【D：改善要因】は「地域・学校・行政の強固な連携」が示された。【X：理想の状態】として掲げるものは、「学校教育にESDが組み込まれ、ユネスコエコパークの認知度が高い状態であること」が示された。

調査3の地域コミュニティを対象とした調査結果では、【A：実施要因】は「自然との共生を目指す綾町の歴史的な背景による町づくり」、【B：向上要因】は「綾の照葉樹林プロジェクトの連携協働体制を活かした保全と教育の結びつき」、【C：阻害要因】は「予算規模の縮小」、【D：改善要因】は「生物多様性の保全を意識した地域コミュニティでの取り組み」、【X：理想の状態】は調査2での綾町の回答と同様「外部人材に依存することなく住民によってESDが実施され、人と自然の共生ができていない状態」が示唆された。

4. 結論

地域協働の観点でのESDの促進要因を考えると、地域コミュニティの中で同じ目標意識を持ち、行政と住民、学校とがお互いに協力の姿勢にあることが重要だといえる。

そうした中で生物多様性に関する教育を促進するための要因は「BRを活かしたESDにおいて、生物多様性保全が行政・学校・地域コミュニティの協働により円滑に実践されること」であるといえる。本研究で対象としてきたBRでは、「人と自然の共生」を目指し、それぞれの町でシンボルとなるものが何か、共通の認識ができていないことが大きな要因となっていたのではないかととらえられる。

注

- (1) 世界経済フォーラム, Global Risks Report 2025, <https://jp.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/> (2026年2月18日確認)
- (2) 環境省, 「国連ESDの10年」後の環境教育推進方策懇談会報告書, <https://esdcenter.jp/wp-content/uploads/2016/04/436042d68bf1fc63d1d5278ef06b151e.pdf> (2026年2月18日確認)

引用文献

- Tanaka, T. & Wakamatsu, N. (2018) Analysis of the Governance Structures in Japan's Biosphere Reserves: Perspectives from Bottom-Up and Multilevel Characteristics. *Environmental Management*, 61, 155-170.

知的障害者の学習支援に関する研究
～東京都多摩地域の社会教育施設における 障害者青年学級に着目して～
A Study on Learning Support for the Intellectually Disabled:
Focusing on Youth Classes for Persons with Disability
in Social Education Facilities in the Tama Area of Tokyo

増本 佐千子*

MASUMOTO Sachiko*

*武蔵野大学非常勤講師

[キーワード] 障害者青年学級、公民館、リカレント教育、共生社会、まちづくり

1. 研究の背景と目的

2014年に日本が障害者の権利に関する条約を批准して以降、学校卒業後の障害者の学習保障および共生社会の実現は重要な政策課題となっている。とりわけ知的障害者にとって、地域社会における継続的な学習機会の確保は大きな課題である。公民館を中心に展開されてきた障害者青年学級は、その実践的基盤を担ってきた。しかし、青年学級の展開を整理した代表的枠組みである1995年提示の「打越モデル」は、青年学級の発展を段階的に説明するものであったものの、その後の社会状況の変化や自治体実践の多様化を十分に反映しているとは言い難い。

そこで本研究は、東京都多摩地域における青年学級の実践を通して、打越モデルの妥当性を再検討するとともに、共生社会の実現を視野に入れた青年学級の今日的意義を明らかにすることを目的とする。

2. 研究の方法

本研究は、第一に、社会教育研究、公民館研究、社会教育行政研究の視座から青年学級の歴史的展開を整理し、特に打越モデルの成立背景とその理論的前提を検証した。第二に、東京都多摩地域の自治体実践（国分寺市、町田市、日野市）を事例として、文献資料分析、行政資料の検討、関係者への聞き取り調査を実施した。国分寺市における「くぬぎ教室」

および「くぬぎステップアップ教室」の変遷、町田市における自主グループ化、日野市における協働実践を比較検討した。第三に、コロナ禍における学習保障の取り組みを分析し、非常時における青年学級の役割を検証した。

3. 結果と考察

本研究では、1995年に提示された青年学級の変遷図である「打越モデル」を批判的に検討した。打越モデルは、青年学級の発展を段階的・直線的に整理し、制度化と自立化を成熟段階として位置づけた点で意義を有する。しかし、多摩地域の実践を分析した結果、実際の青年学級は単線の発展モデルでは捉えきれない動態を示していることが明らかになった。第一に、国分寺市の「くぬぎ教室」では、学級の分化や「ステップアップ教室」の設置、さらには文部科学省委託事業を契機とした卒業制度の見直しが行われていた。これは単なる発展段階の移行ではなく、制度的再編と行政横断的連携の形成という質的転換を伴うものであった。公民館障害者施策協議会の設置は、青年学級を一事業から地域施策へと位置づけ直す契機となった。第二に、町田市における自主グループ化は、打越モデルが想定した「自立」概念を再考させるものである。青年学級修了後の活動は行政からの離脱ではなく、新たな公共的関与の開始であり、学級と地域社会との関係は切断ではなく再編成の過

程にあることが確認された。第三に、日野市およびコロナ禍の事例は、青年学級が危機状況下で再び公的支援と強く結びつく様相を示した。オンライン活用や生存確認を含む取り組みは、青年学級が固定的な発展段階をたどるのではなく、社会状況に応じて形態を変化させる実践であることを示している。

以上の分析から、打越モデルが示した段階論的理解は、歴史的整理としては有効であるものの、現在の青年学級を説明する枠組みとしては十分ではないと考えられる。多摩地域の事例は、青年学級が「自立」へ向かう単線的過程ではなく、行政、福祉、地域住民、当事者が交差する中で再編され続ける動態的実践であることを示している。表1は、打越モデル以降の障害者青年学級の現状を第四期としてまとめたものである。

その結果、青年学級は

- ①障害者のリカレント教育の場、
 - ②まちづくりの主体形成の場、
 - ③共生社会実現に向けた移行段階の場、
- という複合的性格を有することが明らかになった。

環境教育の視点からは、この動態性こそが重要である。持続可能な地域社会の形成は、固定的制度によってではなく、多様な主体の相互作用と再編を通して実現される。青年学級は、人と人、人と地域を結び直しながら再構築され続ける公共的学習実践として位置づけられる。

| 項目 | 第四期 |
|-------|---|
| 客観的条件 | 社会教育法・障害者基本法・障害者差別解消法・障害者権利条約 |
| 実施主体 | 社会教育行政 学校・福祉施設・社会福祉法人やNPO法人等民間団体との連携 |
| 目的 | 交流・仲間づくり生きる力の獲得 地域づくり等の社会参加 |
| 参加者状況 | 関心のある市民 障害年齢や関心に応じて多様実施 |
| スタッフ | 専門担当職員・医療スタッフ 市民・学生 |
| 実施場所 | 社会教育施設等 バーチャル/オンライン空間 |
| 実施回数 | 月に2回程度 ニーズに応じたワークショップ等 |
| 活動内容 | 選択・小グループ ICTの活用(時間の共有あり・なし) |
| 課題 | ・インターネット環境の整備と予算の確保 ・ICT/デジタル対応に詳しい職員の配置あるいは職員研修の実施 ・ボランティアの確保と養成 ・SNS等に関する情報リテラシー |

(表1) 障害者青年学級の現状

ジョン・デューイの教育論を用いた動物園・水族館の教育の理論化
The Theoretical Framework for Zoo and Aquarium Education
Applying John Dewey's Educational Philosophy

大森 和樹

OMORI Kazuki

東京農工大学大学院連合農学研究科

[キーワード] 動物園・水族館, ジョン・デューイ, 博学連携

1. はじめに

近年、国内の動物園・水族館（以下、園館）では、教育活動に力が注がれている。環境教育やESDへの意識が高まるなかで、園館は、実際に動物を観察し、自然環境との向き合い方を考えてもらうための場となっているのである⁽¹⁾。学校教育との関わりもあり、遠足での訪問だけでなく理科等で活用されている。園館が一種の博物館であることから、これは、博学連携の取り組みといえる。

しかしながら、園館と学校の連携が十分になされているとは言いがたい。先行研究では、園館と学校が教育課程との関わりを協議し目的を共有することに加え、教育委員会から支援を得るといった教育関係者への認識の転換を求めている（小玉 2020）。ただ、園館に対する認識を変えるには、行政と市民が規定してきた園館の文化史的側面を考慮しなければならないだろう。

また、園館と学校との連携では、理科での動物や自然の知識獲得に限らない、複数の教科にまたがる学習が要請されてもいる（松本・森 2002）。

したがって、わが国で園館と学校の博学連携を進めるためには、園館のあゆみを知ったうえで、教科横断的な学習のモデルを構築する必要が出てくる。

2. 研究目的および方法

これらを受けて本研究の目的を、①園館が行政と市民にどのように認識、利用されてき

たのかを明らかにすること、②そのうえで、園館と学校の連携のあり方を示すこと、と設定する。

研究方法としては、①、②の両者ともに文献調査を採用する。①については、園館の歴史に関わる文献を渉猟することにより、園館の制度的、および思想的変遷をたどる。②については、哲学者・教育学者のジョン・デューイ（John Dewey, 1859-1952）の教育哲学を手がかりに、連携のモデル化を試みる。デューイを取り上げるのは、彼の教育哲学が博学連携の意義の導出に有用であり（小川 2019）、教科横断的な実践も見られるためである（齊藤ら 2024）。より具体的には、彼が著した『学校と社会』（1899）、『民主主義と教育』（1916）を主に参照し、博学連携の推進に向けての示唆を得る。

3. 結果と考察

まず、わが国で園館がいかなる施設と位置づけられ、社会と相互作用してきたのかを整理する。今日の姿を先に述べると、園館は、生態系保全や環境教育を使命とする一方で学問的基盤は弱く（佐渡友 2022）、市民にとっては異界や非日常の空間といった印象が強い施設である（溝井 2014, 2018）。この現状に至るまでには、約 140 年に及ぶ歴史の積み重ねがある。

その流れは概ね、近代化以前の花鳥茶屋や金魚観賞→明治期の殖産興業、近代化政策の下での動物園開設→大正期にかけての京都、

大阪、名古屋での開設→昭和初期の電鉄資本による遊園地型→戦時中の満州国での開設と猛獣処分→戦後の「子ども動物園」と全国での遊園地型の開設、疑似的な自然や没入感のある展示空間の提供と振り返ることができる(若生 1982, 溝井 2014, 2018)。園館と学校の博学連携は、こうした歴史的経緯を加味することでより有意義に論じられうる。

続いて、デューイの教育哲学の特徴は、教材に依存した形式的な教育を脱し、子どもの生活を中心とする新しい教育を模索したことにある。そこで彼は学校を、日常生活から隔絶された機関ではなくコミュニティ内の他の教育施設等とも有機的につながる機関と考えた。園館を含む博物館は、そのうちの1つである。さらに、子どもが世界に対して能動的に生活するならば、学科は自然に統合されるとしている。ここでいう能動的な生活とは、彼によれば、「仕事(オキュペーション)」である。これは、自然物や素材に直に触れるプロジェクト学習であり、科学的な洞察を促すと考えられた。彼は、別々の価値を有する各学科を相互に強化、共同するものへ変えることが、民主的社会集団における教育の任務であると述べる(デューイ 1899=1957, 1916=1975a, 1916=1975b, 上野 2022)。

以上の文献調査から、園館と学校の博学連携では、両者の強い結びつきが重要と改めて理解できる。加えて、教科の横断を目的とするよりは、「仕事」に着想を得た実際的な学びのほうを優先すべきである。

だが、こうした学びを阻害する要素も同時に見えてくる。それは、園館が日常生活のコミュニティ外の場所(異界)として設計・受容されている文化である。したがって、これから園館と学校の博学連携を発展させるうえでは、共同で実体験の機会を用意しつつ園館を人びとの生活の中にある施設へと変えていく努力が不可欠である。

注

- (1) (公社)日本動物園水族館協会の4つの役割, 日本動物園水族館協会, <https://www.jaza.jp/about-jaza/four-objectives> (2026年2月18日確認)

主な引用文献

- デューイ, J. (1899=1957) 『学校と社会』 宮原誠一[訳], 岩波書店.
- デューイ, J. (1916=1975a) 『民主主義と教育(上)』 松野安男[訳], 岩波書店.
- デューイ, J. (1916=1975b) 『民主主義と教育(下)』 松野安男[訳], 岩波書店.
- 小玉敏也 (2020) 「動物園・水族館と学校との連携条件に係る基礎的考察」 『環境教育』 30 (2), 14-21.
- 松本朱美・森一夫 (2002) 「動物園利用による教育的意義と効果的指導法のあり方」 『理科教育学研究』 42 (2), 51-61.
- 溝井裕一 (2014) 『動物園の文化史—ひとと動物の5000年』 勉誠出版.
- 溝井裕一 (2018) 『水族館の文化史—ひと・動物・モノがおりなす魔術的世界』 勉誠出版.
- 小川義和 (2019) 「博学連携は何のために」 『生物教育』 60 (3), 156-160.
- 佐渡友陽一 (2022) 『動物園を考える—日本と世界の違いを超えて—』 東京大学出版会.
- 齊藤淳子・溝口希久生・清水美穂・董芳勝・桑原章寧 (2024) 「デューイ・スクールのオキュペーション学習にみる教科横断的な活動と教科内容の関連—日本の学習指導要領の指導内容と対比して—」 『日本教科内容学会誌』 10 (1), 101-113.
- 上野正道 (2022) 『ジョン・デューイ—民主主義と教育の哲学』 岩波書店.
- 若生謙二 (1982) 「近代日本における動物園の発展過程に関する研究」 『造園雑誌』 46 (1), 1-12.

多様な人びとが生物多様性に気づく場と保全を支持する関わりの場が持つ役割
The Role of Spaces for Diverse People's
Awareness of Biodiversity and Support for Conservation

三島 らすな*, 倉本 宣**

MISHIMA Rasuna*, KURAMOTO Noboru**

*明治大学大学院農学研究科, **明治大学農学部

[キーワード] 人間と自然の関係, 郊外, 中山間地域, 地形, 友の会

1. はじめに

景観は、社会と生態系間の相互作用と、その時間軸と空間軸における変化も含む、生態系の複合体である(鷺谷・矢原 1996)。本稿では、風景を意図して用いられることも多い景観ではなく「地域」という表現を用いる。

「Conservation (保全)」は、人間との関わりにおける自然を、賢明に合理的に利用することである。また、遺伝子から地域までのあらゆるスケールで個性とつながりとその歴史がある、生命の多様さを、人びとは生物多様性と呼んできた。生物多様性は、人びとの完全な概念化を超えた他者性を持つ(Dereniowska & Meinard 2021)ことや、人びとに見出される多様な意味合いと価値を含む(Mayer 2006)ことから、人びとにとって地域の保全に向けた大切なものとして倫理的基盤となりうる。

地域の保全はどのようにして成果を生めるのかという問いに対して蓄積されてきた事例研究と理論の検討から、実体としての枠組みの形式にだけ捉われることは、保全が生む成果やその過程に対する理解を妨げる可能性が示唆されてきた。本稿では、地域の保全は、人間と地域、人間と人間の相互作用的な関わり合いの積み重ねによって育まれる関係のひとつであるという視点に立ち、これを保全の「場」と呼ぶ。本稿では、重複が少なく特徴的な「場」を対象とした複数の研究を行い、保全の「場」とは、どのような人びとによって、どのような関係が、どのように育まれるのか考察し、理解を深めることを目的とする。

2. 生物多様性への気づきの場の研究

本章は、三島・倉本(2021)の内容も用いて執筆したものである。

(1) 目的

地域の保全の「場」を育んでいく上で意味があるのは、生物多様性を一方的に教える時間ではなく、人びとの地域の生物多様性への気づきの「場」を育むことであろう。本研究では、そのような「場」はどのように育まれるものなのか、気づきの機会を設ける際に必要なことや工夫にはどのようなものがあるのか、理解を深めることを目的とする。

(2) 方法

著者自身が生物多様性への気づきの場のきっかけをつくることを目的とした「生田の歩き方」というまち歩き活動を、川崎市多摩区の生田地域にて企画運営した。活動の成果とその成果が生まれる過程については、経緯の記録、会話の録音、記述式アンケート調査などから得られたデータを用いて分析した。

(3) 結果と考察

活動メンバーが「生田の歩き方」を通して、地域の個性とつながりとその歴史と、それらを発見するという関わり方に対し、自身や地域にとって価値のあるものとして発見していった過程が観察された。主催者による事前調査や現地踏査のほかに、生田地域に長く居住してきた参加者が見聞きした体験、活動メンバーの活動を通じた気づきや視点の共有と拡大が、当該過程の一部を構成していた。地域の生物多様性への気づきの場が育まれるため

には、人びとが自分に合った方法で地域を見られること、人びとが対等に関わり合えることなどが必要と推測された。

3. 保全を支持する関わりの場の研究

本章は、Mishima et al. (2026) の内容に編集を加えたものである。

(1) 目的

既往研究の成果から、地域との物理的な距離や、直接的な保全への関与の困難性といった障壁などを乗り越えて、地域の保全を支持する場やそのきっかけとなる枠組みの必要性が認識されてきたが、研究蓄積は多くない。本研究では、人びとの保全を支持する関わりを維持することを意図した枠組みを受け皿に、どのような人びとの、どのような関係が、地域との間に育まれたのか、これから育まれようのかを理解することを目的とする。

(2) 方法

前述したような枠組みとして、新潟県十日町市に位置する里山科学館「森の学校」キョロロの活動への支援を目的に、人びとが年会費を支払うことで会員になる「キョロロ友の会」を研究対象とした。会員名簿と会員に対するアンケート調査の回答のデータに基づき、会員のキョロロの活動に対する認識、年代・居住地・直接的な関わり度合い、参加動機などの特徴から検討した。

(3) 結果と考察

本研究を通して、例えば、居住地の遠さや直接的な参加頻度に関係なく人びとが地域の保全との関わりを継続できる場を育む可能性や、地域およびその保全の価値に対して自分なりの理解と信頼を持つ人びとが地域の保全を支持できる場を育む可能性といった、年会費制会員制度のポテンシャルが明らかになった。同時に、年会費制会員制度をきっかけとした保全を支援する関わりの場を最大限育むためには、人びとと、地域やその保全活動との間の、お互いに必要とし合う関係と、その

ことに対する認識が必要かもしれない。

4. おわりに

地域の生物多様性には、開発によって破壊される前の地形や、人びとの手入れが行われなくなる前の植生、自然や四季と結びついた廃れる前の伝統や文化も、積み重ねの一部として含まれている。一方で、本稿で意識した保全の「場」という視点は、現在までの積み重ねの一部分を切り取るのではなく、積み重ねの上の「現在」と、少しだけ先の「未来」にかけての地域の生物多様性と、それを保全するという人びとの関わりをどう育んでいくのかに着目するものであり、保全の研究と実践を進めていく上で大きな可能性を有する。

引用文献

Dereniowska, M. & Meinard, Y. (2021) The unknownness of biodiversity: Its value and ethical significance for conservation action. *Biological Conservation*, 260, 109199.

Mayer, P. (2006) Biodiversity-The Appreciation of Different Thought Styles and Values Helps to Clarify the Term. *Restoration Ecology*, 14, 105-111.

三島らすな・倉本宣 (2021) 「地域の成り立ちを発見するための「地形」という視点の活用手法—生田地域でのまち歩き活動の事例—」『ランドスケープ研究』84 (11), 増刊 (技術報告集), 80-83.

Mishima, R., Kobayashi, M. & Kuramoto, N. (2026) The Role of Annual-Fee Memberships in Promoting Citizen Involvement in Community-Level Biodiversity Conservation. *Conservation*.

鷲谷いづみ・矢原徹一 (1996) 『保全生態学入門 遺伝子から景観まで』文一総合出版。

学校教育における持続可能な開発のための教育（ESD）実践
—内モンゴルの事例分析—
ESD Implementation in School Education: Cases from Inner Mongolia

張格根多仁*

ZHANG Gegenduoren

*東京農工大学

[要約] This study examines the localization and implementation of Education for Sustainable Development (ESD) in school education in Inner Mongolia Autonomous Region, China. Although ESD has been promoted under the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs) and China's ecological civilization policy, gaps remain between national policy and regional practice.

A multi-level macro-meso-micro analytical framework was adopted. At the macro level, policy documents since the 1990s were analyzed to trace the institutionalization of ESD in Inner Mongolia. At the meso level, the school-NGO collaborative project “Education Initiative for Water” (EIW), involving 19 schools, was examined. At the micro level, a mixed-methods study of teachers in Xilinhot City was conducted using surveys, interviews, and statistical analysis.

The findings indicate that ESD in Inner Mongolia has evolved from environmental protection-oriented education toward a broader framework aligned with ecological civilization. NGO-school collaboration plays an important role in enhancing school capacity, particularly in resource-limited settings. Significant differences were found between environment-oriented schools and ordinary schools in teachers' ESD knowledge and implementation confidence. Structural constraints, including examination pressure and limited professional training, remain major challenges.

The study concludes that effective localization of ESD requires alignment with national policy frameworks, strengthened teacher training systems, and sustainable school-community-NGO collaboration. In addition, cross-regional and international exchange among practitioners is essential for advancing sustainable education in ecologically fragile and culturally diverse regions.

[キーワード] ESD, school education, localization, teacher perception, NGO collaboration

1. Introduction

Education for Sustainable Development (ESD) has been promoted internationally under the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs). In China, ESD has been integrated into the national strategy of ecological civilization. However, despite policy-level institutionalization, discrepancies remain between national frameworks and school-based implementation.

Inner Mongolia Autonomous Region represents an ecologically fragile and culturally diverse region where sustainability education carries particular significance. Empirical investigations at the regional and school levels remain limited. This study clarifies how ESD is localized within Inner Mongolia's school system and identifies structural conditions influencing its development.

2. Research Purpose and Methods

This study aims to: (1) examine the institutional development of ESD policies; (2) analyze school-based practices through NGO-school collaboration; (3) investigate teachers' perceptions and implementation experiences.

A macro-meso-micro analytical framework was adopted. Policy documents were analyzed to trace institutionalization processes. The 'Education Initiative for Water' project (19 schools) was examined through observation, interviews, and document analysis. A mixed-methods teacher study was conducted in Xilinhot City, including independent samples t-tests and qualitative thematic analysis.

3. Results and Discussion

Macro-level analysis shows that ESD in Inner Mongolia has evolved from environmental protection-oriented education toward a broader ecological civilization framework. Regional authorities reinterpret national policies according to local conditions.

Meso-level findings indicate that NGO-school collaboration enhances institutional capacity. Schools implemented inquiry-based learning, outdoor experiential activities, and place-based approaches linked to local ecosystems.

Micro-level results reveal statistically significant differences between environment-oriented and ordinary schools in ESD knowledge and implementation confidence. Structural constraints include examination pressure, limited training, and time restrictions. Strengthened institutional support and professional development are essential for sustainable ESD localization.

引用文獻

Aikens, K., McKenzie, M., & Vaughter, P. (2016). Environmental and

sustainability education policy research: A systematic review. *Environmental Education Research*, 22(3), 333-359.

Bao, A. (2024). A study on strengthening ecological civilization education in the Grade 9 Moral and Rule of Law course (Master's thesis, Inner Mongolia Normal University). <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD202501&filename=1024612933.nh>

Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. New York, NY: Anchor Books.

Biesta, G. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Boulder, CO: Paradigm Publishers.

Boldrin, M., & Levine, D. K. (2008). *Against intellectual monopoly*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O., & Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing Education for Sustainable Development: Discipline traditions and school culture. *Environmental Education Research*, 18(6), 655-670. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.670207>

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

研究実践論文
(第 20 回関東支部大会で口頭発表なし)

生成 AI 導入による「環境カフェ」の実践－「R. カーソン『沈黙の春』と環境教育」をテーマに

Practice of *Kankyo Café* by use of generative AI - On the theme of R. Carson's *Silent Spring* and environmental education

多田 満

TADA Mitsuru

国立環境研究所

[要約] 本報告は、国立環境研究所が主催する対話型イベント「環境カフェ」に生成 AI (ChatGPT) を導入し、レイチェル・カーソンの『沈黙の春』と環境教育との関連を検討したものである。「環境カフェ」は、専門や職業の枠を超えて市民と研究者が科学的知識と人文学的教養を共有し、環境問題を「自分ごと」として捉えることを目的とする。本報告では、AI が話題提供や資料作成を支援する「オンライン AI 方式」を採用し、2024 年度第 5 回環境カフェ「『沈黙の春』と環境教育」を開催した。AI は、カーソンの思想を踏まえた話題提供や、日米における環境教育への影響分析を提示し、参加者の理解と共感を深める役割を果たした。その結果、AI 導入は科学・文学・倫理を横断する対話を促進し、環境教育における新たな学びの形を提示する可能性を示した。本稿は、AI を活用した環境対話の実践とその教育的意義を明らかにするものである。

[キーワード] レイチェル・カーソン、『沈黙の春』、環境対話、生成 AI、環境カフェ

1. はじめに

「環境カフェ」は、環境・社会課題に関する対話を通じて参加者が共に「学び」「考え」、相互理解と共感を深めることを目的とする（国立環境研究所，2020；多田，2018；多田，2023；多田・戸祭，2018；多田・田中 2025；多田ら 2025）。国立環境研究所生物多様性領域（以下、研究所）は、自然共生や生物多様性、さらに R. カーソン『沈黙の春』（1962）などの文学を題材として、2022 年度より年間 9～11 回程度のオンライン開催を行っている⁽¹⁾。

近年、ChatGPT (OpenAI, 2024) をはじめとする対話型生成 AI（以下、AI）は、教育における「創造力・発想力の向上」、「協調性・コミュニケーション能力の育成」、「主体性・自己学習能力の強化」、および「問題解決能力・論理的思考力の養成」に資することが報告されている（加納，2024）。また、保本（2024）は AI の課題解決学習への

活用を示しており、「環境カフェ」においても AI を導入することで、参加者間の理解と共感を一層深められると筆者らは考えた（多田ら，2025）。

そのため、2024 年にはシリーズ「海洋プラスチック問題を考える」（2024 年 1 月～4 月）およびシリーズ「R. カーソン『沈黙の春』と三重の惑星危機」（2024 年 6 月～9 月）を、AI 支援による「オンライン AI 方式」で開催した（多田ら，2025；多田・田中，2025）。AI の支援により、話題提供資料は専門性に偏らず、俯瞰的かつ総合的な内容として整理できた。また、参加者からは AI 導入によって「包括的な理解が得られた」「議論がテーマから逸脱しにくくなった」との意見が寄せられた。

さらに 2024 年 10 月～12 月には、シリーズ「環境教育を考える」を実施し、「R. カーソン『沈黙の春』と環境教育」「三重の惑星危機と環境教育」「環境カフェと環境教

育」の 3 テーマで開催した。本稿では、そのうち「R. カーソン『沈黙の春』と環境教育」に焦点を当て、実践の概要と成果を報告する。

2. 「R. カーソン『沈黙の春』と環境教育」をテーマとした実践

2.1 開催概要

レイチェル・カーソン (1907-1964) の『沈黙の春』 (1962) は、出版から 60 年以上を経た現在も「環境問題の古典」とされる。環境カフェではこれまで、「レイチェル・カーソンと『センス・オブ・ワンダー』」や「『沈黙の春』を通して SDGs を考える」 (多田・田中, 2020) など、カーソンを題材とした対話を継続してきた。

2024 年 10 月 13 日、「R. カーソン『沈黙の春』と環境教育」をテーマとする 2024 年度第 5 回環境カフェを、7 名の参加者と共にオンラインで開催した。AI (ChatGPT) は共同ホストとして Zoom に参加し、筆者とともに進行を支援した。参加者は研究所の HP⁽¹⁾、SNS⁽²⁾⁽³⁾、およびレイチェル・カーソン日本協会関東フォーラムのメーリングリストを通じて募集した。主な参加者は前回シリーズに参加した高校生 (米国留学中) や社会人、関東フォーラム関係者であった。

開催後、参加者には「理解を深めた点」「共感した点」「AI 導入への意見・感想」の 3 項目について Google フォームで回答を求めた。

2.2 『沈黙の春』と環境教育との関わり

筆者はまず、対話イベント開催前に、「環境カフェ」の開催の概要 (多田, 2018) について AI に送信し、「環境カフェ」に関する基本的理解を共有した。その結果、OpenAI (2024) によると話し合いの提示された視点は以下のとおりである (2024 年 10 月 5 日 ChatGPT4o により作成)。

1. 『沈黙の春』は環境教育にどのような影響を与えたのか。
2. 環境教育において、科学的知識と文学的表現 (感性や倫理) はどのように結びつくのか。
3. 現代の環境教育において、レイチェル・カーソンの思想はどのように活かされうるのか。

さらに、下記の問いかけ 1 を AI に投げかけた結果、3 回の回答のうちの 1 つとして「回答 1」を得た (OpenAI, 2024)。なお、AI に同一の質問を行っても回答が異なるのは、AI が固定的な正解を返す仕組みではなく、利用者ごとの対話の文脈や入力条件を踏まえて確率的に文章を生成するためである。また、過去のやり取りや表現のわずかな違いも回答内容に影響する。この特性は誤作動ではなく、対話相手に応じた柔軟な応答を可能にする AI の本質的特徴である。

筆者は、その回答内容を関連文献 (多田, 2011 など) と照合し、妥当性を確認した (以下の回答も同様) うえて、開催当日に話題提供用スライドとして整理し、参加者に提示した。その結果、「『沈黙の春』と環境教育とのかかわり」について、参加者の理解が一定程度深められたと考えられる。

問いかけ 1:

カーソンの『沈黙の春』と環境教育との関わりについて話していただけますか。

回答 1:

『沈黙の春』は、アメリカの生物学者レイチェル・カーソンによって 1962 年に出版された著作であり、環境運動に多大な影響を与えた。本書では、農薬の過剰使用が生態系に及ぼす悪影響が詳細に描かれ、とりわけ鳥類や昆虫の減少を通して、自然環境全体が深刻な損傷を受ける過程が強調されている。

『沈黙の春』の影響

本書は、環境問題に対する社会的関心を高め、農

薬や化学物質の使用をめぐる議論を活性化させる触媒となった。その結果、1960年代から1970年代にかけて、各国で環境保護関連法が制定される契機となった。

・DDT禁止運動：とりわけDDTの危険性が広く認識され、多くの国で使用禁止へと至った。

環境教育への影響（項目）

『沈黙の春』は、環境教育の重要性を示す象徴的な著作として位置づけられる。主な影響として、以下の点が挙げられる。

1. 教育カリキュラムへの組み込み
2. 市民教育と環境意識の向上
3. 科学的リテラシーの涵養
4. 政策形成への影響

（2024年10月5日 ChatGPT4o により作成）

2.3 『沈黙の春』と日本の環境教育との関わり

筆者は開催前、前章においてAIから提示された「『沈黙の春』の影響」および「現代の環境教育への示唆」に関する内容を踏まえ、問いかけ2をAIに送り回答2（3回の生成のうちの1例）を得た（OpenAI, 2024）。開催当日は、この回答2の内容を話題提供としてスライドにまとめ、参加者に提示した。

前述の回答1では、『沈黙の春』が環境教育全体に与えた影響について包括的に整理されていたのに対し、回答2では、日本における『沈黙の春』の受容と影響が、より具体的に示されていた点に特徴がある。

問いかけ2：

『沈黙の春』と日本の環境教育との関わりについて話していただけますか。

回答2：

『沈黙の春』が日本の環境教育に与えた影響は極めて重要であり、その影響は現在に至るまで持続的に広がっている。本書は、アメリカでの出版か

ら2年後の1964年に日本語訳が刊行された。この翻訳出版と、それを契機とした議論を通じて、日本社会における環境問題への意識は大きく高まりを見せた。

日本における『沈黙の春』の影響（要点）

1. 公害問題への関心の喚起

1960年代から1970年代にかけて、日本では高度経済成長の進展とともに深刻な公害問題が顕在化していた。『沈黙の春』は、こうした状況を批判的に捉える視座を提供し、公害問題への社会的関心を喚起した。

2. 環境教育の発展

『沈黙の春』は、日本の学校教育において環境問題を扱う際の重要な教材・参考文献として位置づけられるようになり、環境教育の内容形成に影響を与えた。

3. 市民活動および政策への影響

本書の影響を受け、日本各地で地域社会や市民による環境保全活動が活発化し、環境政策の形成にも一定の影響を及ぼした。

4. エコロジカル・リテラシーの向上

『沈黙の春』は、環境問題を科学的に理解する重要性を示し、日本におけるエコロジカル・リテラシーの向上に寄与した。

具体的な教育活動（項目）

- ・学校教育
- ・環境保護団体の活動
- ・政府の対応

結論

『沈黙の春』は、日本の環境教育において重要な役割を果たし、環境問題に対する意識の向上や政策形成に影響を与えてきた。その影響は現在も継続しており、環境教育分野における代表的かつ重要な教材の一つとして位置づけられている。

（2024年10月5日 ChatGPT4o により作成）

2.4 『沈黙の春』とアメリカの環境教育との関わり

アメリカからの参加者がいたことを踏まえ、筆者は開催前にAIに対して問いかけ3

を行い、前章で示された「『沈黙の春』の影響」および「現代の環境教育への示唆」に関連する回答 3 (3 回の生成のうちの 1 例) を得た (OpenAI, 2024)。開催当日には、この回答 3 の内容をスライドに整理し、話題提供として参加者に提示した。

その結果、日本とアメリカにおける『沈黙の春』の受容と環境教育への影響の違いが明確になった。すなわち、日本では回答 2 に示されたように、「公害問題への関心の喚起」が主な役割として位置づけられていたのに対し、アメリカでは「環境運動の促進」に大きく寄与していた点が特徴的であった。一方で、「エコロジカル・リテラシーの向上」については、日本と同様にアメリカにおいても重要な影響として挙げられていた。

また、「現代の環境教育への示唆」に関しては、日本では『沈黙の春』が「環境教育分野における重要な教材の一つ」として位置づけられているのに対し、アメリカでは、本書によって高まった環境意識が「持続可能な社会の実現を目指す現在の社会的動き」と直接的に結びつけられている点に相違が見られた。この違いは、環境教育が社会運動や政策形成とどのように連動してきたかという、日米の歴史的・社会的文脈の差異を反映していると考えられる。

問いかけ 3

『沈黙の春』とアメリカの環境教育との関わりについて話していただけますか。

回答 3 (要約)

『沈黙の春』は、1960 年代以降のアメリカにおける環境教育および環境運動に多大な影響を与えた書籍である。レイチェル・カーソンは、本書において DDT をはじめとする農薬の使用が生態系や人間の健康に及ぼす深刻な影響を指摘し、自然と人間の関係を問い直す契機を提示した。

アメリカにおける主な影響

1. 環境運動の促進
2. 環境関連法の制定
3. 教育カリキュラムへの影響
4. 市民教育・意識啓発への貢献
5. エコロジカル・リテラシーの向上

これらの影響は、学校教育、大学教育、環境保護団体による教育活動など、幅広い教育実践に反映されている。

結論

『沈黙の春』は、アメリカの環境教育において中核的な役割を果たし、教育・市民意識・政策形成を横断的に結びつけてきた。本書によって醸成された環境意識は、現在に至るまで持続可能な社会の構築を目指す動きに影響を与え続けている。(2024 年 10 月 5 日 ChatGPT4o により作成)

2.5 『沈黙の春』のキーワードと環境教育

筆者は開催前に下記の AI への問いかけ 4 により、回答 4 (3 回繰り返したうちの 1 つ) を得た (OpenAI, 2024)。開催時に話題提供として回答 4 の内容をスライドにまとめて参加者に示した。その「まとめ」の現在の環境教育で、海洋プラスチック問題 (多田ら 2025) や三重の惑星危機 (多田・田中 2025) に結びつけ、「未来をどう変えていくか」という視点を持つことが重要であるとされた。

問いかけ 4:

『沈黙の春』のキーワードと環境教育との関わりについて話していただけますか?

回答 4:

『沈黙の春』のキーワードと環境教育の関わりを整理すると、以下のようになります。

1. 『沈黙の春』の主要キーワードと環境教育との関わり (項目のみ)
 - (1) 生物濃縮 (Biomagnification)
 - (2) 生態系のバランス (Ecosystem Balance)

- (3) 予防原則 (Precautionary Principle)
- (4) 環境倫理 (Environmental Ethics)
- (5) 市民参加 (Citizen Engagement)
- (6) 科学コミュニケーション (Science Communication)

2. まとめ

『沈黙の春』のキーワードは、環境教育のさまざまな分野と密接に関係しています。特に、科学的思考、倫理観、市民参加、政策決定への関与などは、今日の環境問題を考える上で欠かせない視点です。

現代の環境教育では、過去の事例 (DDT, 公害) を学ぶだけでなく、現在の課題 (気候変動, プラスチック汚染, 生物多様性の損失) と結びつけ、「未来をどう変えていくか」という視点を持つことが重要です。

これらのキーワードをもとに、ディスカッションやプロジェクトを設計することで、より深い学びにつながるでしょう。

(2024年10月5日 ChatGPT4oにより作成)

3. 考察と今後の展望

開催時に、AI の回答に対して参加者の一人から「時間軸が曖昧ではないか」との指摘がなされたものの、全体としては各回答を通じて参加者の理解が深まった様子が見えられた。なお、AI の回答内容は、とくに筆者が研究対象としてきた『沈黙の春』に関しては概ね既存研究と大きな相違は認められなかったが、環境教育に関する具体的な内容については、今後、専門的観点からの精査が必要である。

開催後に実施したアンケート調査では、2名の参加者から回答が得られ、「各国の環境教育について AI がどのように整理・提示するのかを理解できた」との意見が寄せられた。一方で、「AI の回答を読むだけでは十分な理解には至らなかった」との指摘もあり、整理された文章表現がかえって受け手に戸惑いを与えた可能性が示唆された。

今後は、開催時に特定の立場や役割を設定した AI の回答を自動音声で読み上げるなど、理解を補助する提示方法について検討したい。

共感を得た点としては、「『沈黙の春』を絶望に終わらせない読み方」や「文学のもつ力」が挙げられた。また、AI の導入に関しては、「回答の時間軸が曖昧である点への指摘に共感した」「AI が出典を明示しない場合には、情報の信頼性を常に批判的に捉える必要がある」といった意見もみられた。これらを踏まえ、AI の回答に疑問点が生じた場合には、文献等による検証を行う姿勢が不可欠である。さらに、AI のハルシネーションのリスク管理や、回答生成プロセスの不透明性に対して、学校教育を含む実践の場でどのように向き合うべきかについて、今後検討を深める必要がある。

本実践は、ESD の中核概念である「批判的思考」「多様な価値観の尊重」「対話を通じた学び」を、生成 AI という新たな知的媒介を通して再構成する試みであったと位置づけられる。生成 AI は、環境問題や環境教育に関する膨大な知識を短時間で整理・提示する点において、学習者が全体像を把握するための有効な支援ツールとなり得る。一方で、本実践において指摘されたように、AI の回答には時間軸や出典の曖昧さといった課題も内在しており、それ自体が ESD における重要な学習課題を内包している。

すなわち、生成 AI の活用は、知識の受動的理解を促進するだけでなく、「その情報はどのような前提で生成されているのか」「何が語られ、何が語られていないのか」といった問いを学習者に投げかける契機となる。これは、ESD が重視する「情報を批判的に吟味し、自ら判断する力」の育成と深く結びつくものである。AI の回答を絶対的な正解として扱うのではなく、対話の素材、あるいは思考を揺さぶる触媒として位

置くことが重要である。

また、『沈黙の春』を題材とした本実践は、科学的知見と文学的表現を架橋する点において、ESDが志向する学際性・統合性を体現している。生成AIはこの両領域を横断的に接続する可能性を有する一方で、その解釈や価値づけは最終的に人間の側に委ねられる。したがって、生成AIを活用したESD実践においては、AIと人間の役割分担を意識し、人間同士の対話や経験的理解を中心に据えた設計が不可欠である。

今後の課題としては、①AIの回答の妥当性を検証するプロセスを学習活動として組み込むこと、②AIの限界やハルシネーションを可視化し、リテラシー教育として扱うこと、③科学・文学・倫理を横断する対話の場として「環境カフェ」をESDの実践モデルとして発展させることが挙げられる。これらを通じて、生成AIは単なる効率化の道具ではなく、持続可能な社会の担い手を育成するための「問いを生み出す存在」として位置づけられるだろう。

謝辞

本稿の作成にあたり助言をいただいた研究所共同研究員・田中迅氏に深く感謝申し上げます。「環境カフェ」に参加し、アンケートに協力いただいた皆様に感謝する。

注

- (1) 環境カフェ | NIES 生物多様性領域,
国立研究開発法人国立環境研究所
<https://www.nies.go.jp/biology/research/institute/cafe.html> (2025年12月11日確認)
- (2) Kankyo Café, X
<https://x.com/KankyoCafe> (2025年12月11日確認)
- (3) 環境カフェ, Facebook
<https://www.facebook.com/KankyoCafe>

/(2025年12月11日確認)

参考文献

- 加納寛子 (2024) 「生成 AI がもたらす新しい教育の可能性」 『Generative AI』 2, 11-20.
- 国立環境研究所 (2020) 「社会対話「環境カフェ」－科学者と市民の相互理解と共感を目指した新たな手法」 『環境儀』 76, 1-16.
- OpenAI (2024) ChatGPT (October 5 version) [Large language model]
<https://chat.openai.com/>
- 多田満 (2011) 『レイチェル・カーソンに学ぶ環境問題』 東京大学出版会.
- 多田満 (2018) 「社会対話の実践－「環境カフェ」を例に」 『環境科学会誌』 31, 207-216.
- 多田満 (2023) 「社会対話「環境カフェ」の実践－「レイチェル・カーソンに学ぶ」をテーマに－」 『日本環境教育学会関東支部年報』 17, 69-72.
- 多田満・田中迅 (2025) 「生成 AI 導入による「環境カフェ」の実践－「R.カーソン『沈黙の春』と三重の惑星危機」をテーマに－」 『日本環境教育学会関東支部年報』 19, 71-76.
- 多田満・戸祭森彦 (2018) 「科学と文学による社会対話「環境カフェ」の実践－「『海辺』の生態学」をテーマに－」 『環境教育』 28 (1), 30-33.
- 多田満・田中迅・原田勇仁 (2025) 「「環境カフェ」への生成 AI の導入」 『環境教育』 34 (4), 28-33.
- 保本正芳 (2024) 「対話型生成 AI を活用した課題解決学習の実践」 『Generative AI』 2, 54-68.

日本における絵本の歴史的変遷
—室町時代から明治時代(1336年～1912年)—
Historical Changes in Picture Books in Japan :
From the Muromachi Period to the Meiji Period(1336～1912)

早川 礎子*

Hayakawa Motoko*

*日本ウェルネススポーツ大学留学生別科

[要約] 室町時代の絵本は1点ものであったが、江戸時代には印刷技術の発展により、庶民にみられるものになったが、子供向けの内容ではなかった。明治時代は全て外国のものに頼り、漢文調に直訳されたものを保母達が幼児向けに改め保育に取り入れた。遊戯や伝統的な昔話があったが、日本古来の文化とは無関係に海外製絵本を直輸入し、先進的な幼児教育と考えられた。明治40年代には大衆的で廉価な「赤本絵本」が大量に出版された。それは当時の教育界から否定されながらも、多数の読者を得て昭和前期まで児童文化を作っていた。幼児教育は環境を通して行われる間接教育が基本であることを考えると、子ども達の絵本を選ぶ主体性によって、大衆文化の赤本絵本が選ばれてきたといえる。

[キーワード] 絵本, 子ども, 室町時代, 江戸時代, 明治

1. はじめに

平成29年3月、文部科学省告示幼稚園教育要領(2017)の10の項目(9)「先生や友達と心を通わせる中で絵本や物語などに親しみながら、豊かな言葉や表現を身に付け、経験したことや考えたことなどを言葉で伝えたり、相手の話を注意して聞いたりし、言葉による伝え合いを楽しむようになる。」¹。話す意欲や伝える喜びの感性を育むことが領域「言葉」の援助で求められる。相手との心のつながりの中で言葉が生み出されていくような生きた言葉の育ちを大切にしていることを示している²。領域「言葉」では「経験したことや考えたことなどを自分なりの言葉で表現し、相手の話す言葉を聞こうとする意欲や態度を育て、言葉に対する感覚や言葉で表現する力を養う。」と示される。その「ねらい」として絵本については、「3.日常生活に必要な言葉が分かるようになるとともに、絵本や物語などに親しみ、先生や友達と心を通わせる。」とある。その内容では「(9) 絵本

や物語などに親しみ、興味をもって聞き、想像をする楽しさを味わう。」と示されている。つまり、話す意欲や伝える喜びの感性が育まれる幼児教育の特性を、絵本や物語等の児童文化財等により引き出すことを目的としている。内容の取扱い(3)(4)をみると

(3) 絵本や物語などで、その内容と自分の経験とを結び付けたり、想像を巡らせたりするなど、楽しみを十分に味わうことによって、次第に豊かなイメージをもち、言葉に対する感覚が養われるようにすること。(4) 幼児が生活の中で、言葉の響きやリズム新しい言葉や表現などに触れ、これらを使う楽しさを味わえるようにすること。その際、絵や物語に親しんだり、言葉遊びなどをしたりすることを通して、言葉が豊かになるようにすること³。

保育学では人的環境・物的環境・社会環境・自然環境が幼児にとっての身のまわりの環境であり、環境を通しての間接的な教育方法が基本となっている。幼稚園教育要領解説

に見られるように児童文化財の絵本は、子どもの言葉を生み出す物的環境のひとつとして言語発達の三項関係の対象と保育学では位置づけられている。そして、絵本は物的環境においては言語発達のための三項関係の自己・他者・モノ(対象)として捉えられている。

しかしながら、創成期から現在みられる絵本は今日の絵本のように子どもの興味関心を考慮したものであったのだろうか。

2. 研究目的および研究方法

本稿では、室町時代から明治時代まで絵本の先行文献を調査し、歴史上の創成期の絵本が子どもの興味関心を意識して作られていたかを考察していきたい。

初めに我が国の絵本の定義と領域「言葉」における絵本の役割を踏まえて整理する。次に、子どもの言葉の発達を牽引していく児童文化財の絵本の歴史的変遷を絵本が作られ始めた室町時代から明治時代までの絵本を整理する。最後にその歴史的変遷について考察し、特徴を考察していきたい。

3. 絵本の定義と領域「言葉」における絵本の役割

絵本は領域「言葉」のみではなく、他の領域と関連がある。それにより、幼児の言語活動は豊かになり、言語の指導効果が一層高まってきた。絵本とは、書籍の形態をもって、絵または絵と文の融合から生まれる芸術と定義される。原則として、絵の比重が形式的にも内容的にも、その本の半分以上を占めている。

その実践報告が、教育学、読書科学、発達心理学分野から多く指摘されている。1980年代頃から絵本場面での母子作用を取り上げた研究は盛んにおこなわれてきた。

発達心理学の視点から菅井(2011)は、観察調査によって、絵本場面での指差し、指差し対象、発話を全て文字化して分析した結果、幼児が紙面上を超えた対象への指差し「不在対象」、絵本場面での不在対象への共同活動が見られたことを報告している。これは、幼児の言語の非

言語形式から言語形式への発達過程を示している4。石崎(1995)は、発達段階別に好まれる絵本について調査し、その相関関係について指摘している5。

基本的な児童文化財の選択基準としては①受容した前と後とで、幼児がどう成長するか②そのテーマが将来の問題解決となり得るか③興味性があるかである。

保育者養成校で私は言葉の指導をする立場に立つにあたり、児童文化財それぞれの特質を理解し、その技術や方法を習得し、適時に効果的に活用することができる指導法を考えていかなければならない。

4. 室町・江戸初期の絵本の特徴

絵本の源である絵巻物は、平安時代から発する。平安、鎌倉時代では裕福な階層の子ども達には絵巻物を見る機会もあったが、庶民の子ども達に口伝えの物語しかなかった。室町時代には多くの物語が生まれ、様々な形態の本がうまれている。そして、それに続く江戸時代には木版による絵入り本の出版が盛んになり庶民も本に親しむようになる。

室町には、御伽草子または、室町時代物語といわれる数百の物語が存在した。絵巻物は草子体という種類の本で一点一点が手作りで豪華であり、多くの人々の目に触れるものではなかった。

その後、草子体または、冊子体と呼ばれる和綴じの本で御伽草子が書き留められるようになる。その中に、奈良絵本といわれる極彩色の豪華絵本がある。これも、一点限りの手作り本で限られた人々の目に触れるだけだった。多くの庶民が御伽草子を読む機会を得られるようになったのは、丹緑本や紅刷本など、黒一色の木版刷りの絵にわずかな色を注した挿絵を入れた本が普及し始めた頃からである。

江戸の初期、大阪の渋川清右衛門が23編の話を選んで横長の墨摺りの本に仕立て、御伽文庫として売り出すなど、いくつかの版元

が木版刷りの本を出版したので御伽草子は広く読まれるようになった。以上の歴史背景から、庶民のもとに物語が届くためには、木版刷りによる大量印刷による出版が必要であったことが読み取れる。

それは、京都、大阪という上方の文化・経済の中心地域で可能だった。上方で出版された絵本のうち、特に豪華な風俗絵本などではなく、子供も読んだのではないかと思われる作品は江戸時代初期に出た「初期上方子ども絵本」である。

「初期上方子ども」絵本に続く時期に江戸で出版されたのが、「赤小本」や「雛本」という小型の絵本と、それに続く「中型絵本(中本)の赤本」であった。

上方絵本は大型絵本を中心に出版され続けた。表紙に変遷があることや多様な内容の作品があった。本の形式にとらわれない1枚刷りのおもちゃ絵本、立版古、絵双子などが盛んに出版された。上方絵本には上方文化の影響が見られ、登場する地名や事物、ことばに上方独自のものが見いだされる。絵柄にもその画風に絵師の個性とは別に上方風が感じられる。内容は多様であるが、上方の文芸・文化が反映されている。しかし、この時代においては大人と子どもの本の区別はなく、絵本は子どもの興味関心に独自のものではなかった。

5. 江戸中期の絵本の特徴

寛文(1661～1681)、延宝(1673～1681)頃、赤本と呼ばれる丹色の表紙の絵本が出版された。宝永(1704～1711)には中本(18×13センチ)形式のものが出現し、この形式は草双紙に継承された。草双紙は赤本、黒本、黄表紙、合巻に分かれる。以後にも多種多様あったにもかかわらず、子どもの読み物、絵本といえば「赤本」という名称が定着し、明治以降にも「明治赤本」など「赤本」という名称を子どもの読み物に付ける傾向が見られるほど、赤本は独特な雰囲気をもって人々に浸透

していく。少し遅れて黒い表紙の黒本、青い表紙の青本も出現した。内容は黒本、青本が赤本を引き継ぎつつ、複雑な筋展開や絵柄を持ち、演劇の影響を色濃く受けているのに対し、黄表紙の作品の中には、それまでに少なかった諧謔性をもつものが現れ、大人の読者を増やした。黄表紙には、武士との二足の草鞋を履いた作家が現れ、粹や通、生半可などの価値観が見られ、時にパロディともいえる作品であった。特徴的なことは、多色刷りの表紙絵は一続きの絵となる工夫がされていることである。草双紙は子どもの読み物としての広がりを見せていった。

以上、江戸初期の絵入り本は大人の読み物と子どもの読み物を明確に区別していなかったことがわかった。子ども用の絵本は、大人用の物語を利用して作ったと思われるものを多く、両親が子ども達の成長を願い、早くから大人の世界を垣間見させたいという思いに繋がっていた。また、文章が長いものもあり、親は子どもに識字力と読解力を期待していた。

6. 明治時代の絵本の特徴

明治初期の絵本として、明治赤本が挙げられる。本文5,6丁、和装袋綴じの小型本で、明治初年から20年代にかけて盛んに作られた。江戸中期の赤本以来、大衆向けの絵入り本として盛行していた草双紙が、明治に入り子ども相手の冊子として定着し、内容は昔話を中心に講談物や芝居噺を簡略化したもので、初期は墨摺単色が主であったが、明治10年代には色鮮やかな木版多色刷りが全盛となった。20年代には表紙は木版多色摺、本文は細密な銅板多色摺の小型本が大量刊行された。1876(明治9)年に、東京女子師範学校に敷設して幼稚園が創設されたのが、我が国の幼児保育施設の始まりである。3歳から6歳児を保育の対象として保育時間は5時間となっていた。保育内容は第1物品科、第2美麗科、第3知識科の3つの科目に分かれ、その中

には 25 の子目が含まれていた。子目はフレールベルの恩物がほとんどで、その他に唱歌、遊戯、逸話、博物館理解、体操などがあつた。

「唱歌、遊戯、逸話などは全て外国のものに頼り、漢文調に直訳されているものを当時の保母達が幼児向けに改め保育に取り入れました。したがって、保母の苦勞は大変なものであつたとも言います。しかし、幼児向けに改めたいと言っても文語調のもので幼児達は難しい歌を歌ったり、難解な話を聞かされたりしていたのです。日本にも昔から伝わるわらべ歌のような遊戯や伝統的な昔話があつたにもかかわらず、そのような日本古来の文化とは無関係に海外のものを直輸入し、それぞれ先進的な幼児教育であると考えられていました。6」

草双紙等は、すでに絵本の萌芽が見られたものの、海外のものがそのまま教材として用いられていたことが読み取れる。

明治 30 年(1870~1906 年)代に入り、石版技法を簡易にしたジंक平板印刷法が普及するとカラー印刷による出版が飛躍的に増加した。明治 40 年代(1907~1912 年)には大衆的で廉価ないわゆる「赤本絵本」が大量に出版されるようになる。当時の教育界から否定されながらも、多数の読者を得て昭和前期まで児童文化の一側面を形作っていく。各見開きで絵と文が拮抗する「絵本」の形態が実現した。1908 年(明治 41)巖谷小波による「お伽画帳」叢書の刊行が開始され、翌 1909 年まで 25 冊の発行が確認されている。四六版(18.5×12.5cm)石版四色片面二色刷り、中綴、16 頁の小冊子で内容は小波が手掛けてきた絵本の昔話・御伽話を平易・簡略化したものだった。

7. 結論

創成期の絵本は豪華な一点物として作られ、内容は子どもの興味関心を意識して作られておらず、大人と子どもの絵本は未分化であつた。その後、印刷技術の発展で、絵本は

庶民にもみられたが、子ども向けの内容ではなく、明治時代は全て外国のものに頼り、漢文調に直訳されているものを保母達が幼児向けに改め保育に取り入れた。遊戯や伝統的な昔話があつたが、日本古来の文化とは無関係に海外のものを直輸入し、先進的な幼児教育であると考えられた。明治 40 年代には大衆的で廉価な「赤本絵本」が大量に出版された。それは当時の教育界から否定されながらも、多数の読者を得て昭和前期まで児童文化を作っていた。

幼児教育は環境を通して行う間接教育が基本であることを考えると、子ども達の絵本を選ぶ主体性によって、大衆文化の赤本絵本が選ばれてきたといえるだろう。

引用文献

1. 文部科学省・厚生労働省・内閣府(2017)『平成 29 年告示幼稚園教育要領・保育所保育指針・幼保連携型認定こども園教育・保育要領(原本)』チャイルド社, 7-21
2. 福崎淳子・高梨瑋子(2010)「幼稚園における言葉の育ちを小学校教育へとつなげるための課題」東京未来大学研究紀要第 3 号, 20
3. 文部科学省(2017)『幼稚園教育要領平成 29 年告示』フレーベル館, 19-20
4. 菅井洋子(2011)「3 歳未満児の絵本場面における対象中心共同活動の発達的变化-絵本の紙面上を超えた「不在対象」への指差し-」日本心理学学会大会論文集, 79
5. 石崎理恵(2025)「絵本から見た子どもの世界-絵本研究の動向-」金沢大学教育開放センター紀要 15, 27-35
6. 森上史郎・小林紀子・若月芳浩(2009)『最新保育講座①保育原理(第 3 版)』, p127

参考文献

1. 鳥越信(2001)『はじめて学ぶ日本の絵本史 I 絵入り絵本画帳・絵ばなしまで』ミネルヴァ書房
2. 鳥越信(2002)『はじめて学ぶ日本の絵本史 II 15 年戦争下の絵本』ミネルヴァ書房

自然環境と自然体験が環境配慮行動に与える影響
 The Impact of Natural Environments and Nature Experiences
 on Pro-Environmental Behavior

工藤 光陽・倉田 薫子

KUDO Koyo, KURATA Kaoruko

横浜国立大学教育学部

〔要約〕本研究では、幼少期及び現在の自然環境や自然体験が環境配慮行動へ及ぼす影響を明らかにし、持続可能な社会構築に向けた行動促進のための要因について考察した。幼少期・現在ともに自然環境と自然体験の充実度は関連し合い、特に幼少期の自然環境や自然体験の充実が、潜在的に将来の自然環境や自然体験の選択に影響を及ぼすことが示唆された。私的な環境配慮行動には幼少期の自然環境と自然体験が影響し、公的な環境配慮行動には幼少期及び現在の自然環境と自然体験が影響していることが明らかになった。私的・公的な環境配慮行動ともに、行動の促進に向けては、幼少期の自然環境や自然体験の機会の充実が重要である。子どもにとって身近な自然体験の場を維持・継承していくこと、学校教育ですべての子どもに均等に自然体験機会を創出していくことが、環境配慮行動の促進に繋がると考えられる。

〔キーワード〕環境配慮行動，自然環境，自然体験，環境教育

1. はじめに

SDGs ウェディングケーキモデル

(Stockholm Resilience Centre, 2016)

は、SDGs の 17 の目標が独立したものではなく、すべてが直接的または間接的に関連していることを示しており、人々の豊かな生活の根源には陸域および海域の生物多様性、気候、水などの自然資本の支えが必要であることを示している。しかしながら、これらの自然資本は人間が生活することによる環境への負荷に圧迫され、現在急速に失われつつある。Rockström *et al.*, (2009)は、地球の環境問題を 9 つの項目に区分し、それぞれの環境負荷に対して、地球が回復可能な許容限界を示した概念であるプラネタリーバウンダリーを提唱した。そして Richardson *et al.*, (2023)は、このプラネタリーバウンダリーで評価される 9 項目のうち 6 項目が既に地球の許容限界を超えていると指摘している。人類にとって安全な機能空間内で生活するためには、地球規模で環境問題の解決や緩和の

ための具体的な行動が早急かつ継続的に行われる必要があり、一人一人の環境配慮行動が求められる。

環境配慮行動とは、環境問題の解決や緩和に向けた人々の行動であり、「環境への負荷を軽減し、持続可能な社会を実現するための行動（磯本, 2025）」などと定義されている。近年、都市化や娯楽の変化に伴う自然環境の衰退や自然体験の減少が進行し、このことが環境配慮行動の実行の障壁になると示唆されている（曾我, 2016）。自然環境や自然体験と環境配慮行動との関連については、主に環境教育の分野で、幼少期の自然体験と環境配慮行動との関連に着目した研究が多くみられ、幼少期の自然体験を通じて将来的な環境配慮行動を促進することが明らかにされている。宮川ら (2009) は、幼少期における自然体験の充実が、その後の環境配慮行動の実行と関連することを明らかにしている。しかし、幼少期および現在の自然環境や自然体験の関連性と、それらが環境配慮行動に及ぼす

影響については、十分に検討されていない。

2. 研究目的および方法

本研究では、環境配慮行動を個人や家庭中心で行われる「私的な環境配慮行動」と、地域など団体中心で行われる「公的な環境配慮行動」に分類し、私的・公的な環境配慮行動と、幼少期および現在の自然環境と自然体験の充実度の関連性を検討した。また「自然との関わり」が環境配慮行動の実行に果たす役割を明らかにし、環境配慮行動の促進に向けた提案を行うことを目的とした。

調査はWebアンケートで行った。アンケートの概要は表1に示す。設問3・4は幼少期及び現在の居住地の自然環境を、設問5・6では幼少期及び現在の自然体験の機会を問うており、本研究ではそれらを、それぞれ自然環境の充実度、自然体験の充実度とした。

分析は、統計分析フリーソフトR（バージョン4.5.1, 統計科学研究所）を用いて、多重比較および相関分析を行った。分析では、設問3～9の選択肢をスコア化した。それぞれの選択肢のスコアは表1の各設問の選択肢の横に丸数字で示した。

表1. アンケート調査の概要

| | |
|---------------|---|
| 対象 | 神奈川県在住の20歳以上の269人 |
| 実施日 | 2025年1月15日（水） |
| 方法 | Webアンケート調査（Freeasy, アイブリッジ社） |
| 調査項目 （選択肢） | <p>●設問1 実行している私的な環境配慮行動 （節電、節水、ゴミの分別、環境に配慮した商品購入、その他）</p> <p>●設問2 実行している公的な環境配慮行動 （地域の美化活動、地域の緑化活動、地域のリサイクル活動、環境が</p> |

| |
|--|
| <p>ランティアへの参加、その他)</p> <p>●設問3・4 幼少期・現在の自然環境の充実度 （自然に囲まれた地域④, ある程度自然に触れられる地域③, あまり自然に触れられない地域②, 自然に触れられない地域①）</p> <p>●設問5・6 幼少期・現在の自然体験の充実度 （ほとんど毎日⑤, 週に数回④, 月に数回③, 年に数回②, ほとんどなかった①）</p> |
|--|

3. 結果と考察

設問1および設問2から、環境配慮行動の実行について、4つの行動グループに分類した。私的・公的どちらの環境配慮行動も行っているグループ（設問1・2のそれぞれで、選択肢のいずれかの環境配慮行動を選択）を行動グループ①、私的な環境配慮行動のみ行っているグループ（設問1のみで、選択肢のいずれかの環境配慮行動を選択）を行動グループ②、私的・公的どちらの環境配慮行動も行っていないグループ（設問1・2のそれぞれで、取り組んでいることはないを選択）を行動グループ③、公的な環境配慮行動のみ行っているグループ（設問2のみで、選択肢のいずれかの環境配慮行動を選択）を行動グループ④とした。該当する人数と割合は表2に示す。行動グループ④は、他の行動グループと比較して人数が極端に少なく、統計的に扱うことが困難であることから、行動グループ間比較の分析対象から除外した。

表 2. 各行動グループの人数と割合.

| 行動 G | 人数 (人) | 割合 (%) |
|------|--------|--------|
| ① | 93 | 34.6 |
| ② | 143 | 53.2 |
| ③ | 30 | 11.2 |
| ④ | 3 | 1.1 |

幼少期及び現在の自然環境と自然体験の充実度の関連性を検討するため、「幼少期・現在の自然環境の充実度（設問 3, 4）」、「幼少期・現在の自然体験の充実度（設問 5, 6）」の相関分析を行った。その結果、幼少期と現在の自然環境の充実度の間には、有意な正の相関（相関係数 $r=0.45$, $p<0.05$ ）が示された。また、幼少期と現在の自然体験の充実度（設問 5, 6）の間にも有意な正の相関（相関係数 $r=0.46$, $p<0.05$ ）が示された。幼少期の自然環境と自然体験の充実度（設問 3, 5）の間には、有意な正の相関（ $r=0.61$, $p<0.05$ ）が示され、現在の自然環境と自然体験の充実度（設問 4, 6）間にも有意な正の相関（ $r=0.43$, $p<0.05$ ）が示された。

これより、自然環境と自然体験の充実度は相互に関連し合い、幼少期の自然環境や自然体験の充実度が、潜在的に将来の自然環境や自然体験の選択に影響している可能性が考えられる。

続いて、自然との関わりが環境配慮行動に及ぼす影響を検討するため、自然との関わりにおける行動グループ間の多重比較を行った。各行動グループの自然との関わりの平均スコアと標準偏差を図 1 に示す。行動グループ①と②のそれぞれと、行動グループ③の間に有意差（ $p<0.05$ ）が見られた場合に「*」、もしくは行動グループ①と行動グループ②の間に有意差（ $p<0.05$ ）が見られた場合に「**」を図中に示した。

行動グループ①と②はそれぞれ、行動グル

ープ③と比較して、幼少期と現在の自然環境の充実度（設問 3・4, 図 1-a, b）と、幼少期の自然体験の充実度（設問 5, 図 1-c）のスコアが有意に高いことが示された（ $p<0.05$ ）。行動グループ①は、行動グループ②と比較して、現在の自然環境の充実度（設問 4, 図 1-b）と、自然体験の充実度（設問 6, 図 1-d）のスコアが有意に高いことが示された（ $p<0.05$ ）。

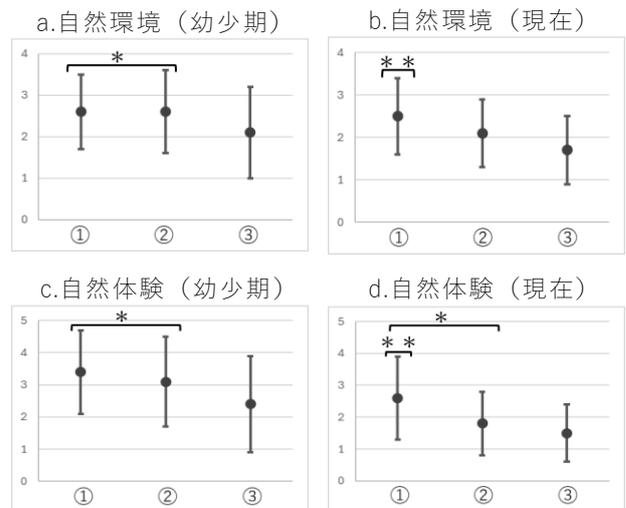


図 1. 自然との関わりにおける行動グループ間の多重比較の結果.

*: 行動グループ①と②それぞれのスコアが、行動グループ③と比較して有意に高かった場合.
 **: 行動グループ①のスコアが、行動グループ②と比較して有意に高かった場合.

以上の結果より、行動グループ①は幼少期も現在も自然との関わりの充実度が高いこと、行動グループ②は少なくとも幼少期の自然との関わりの充実度が高いこと、行動グループ③は幼少期も現在も自然との関わりの充実度が低いことが示された。したがって、公的な環境配慮行動は、幼少期・現在の自然との関わりの両方の充実度が影響し、私的な環境配慮行動は、少なくとも幼少期の自然との関わりの充実度が影響していることが示された。

草光・上田 (2022) では、幼少期の自然の中での遊びが、成人後の自然親和的意識や態度と関連していると述べている。また、富田 (2019) は、自然体験型環境学習を通じて、自然環境に対する親近感、環境リスク認知が高まり、環境配慮行動が増加したと述べている。本研究では、幼少期の自然との関わりの充実が、私的な環境配慮行動を促進する可能性が示唆された。以上のことから、幼少期の自然との関わりが自然に対する意識を向上し、私的な環境配慮行動を促進する可能性が考えられる。

一方、公的な環境配慮行動には、現在の自然との関わりも影響していることが示された。その要因の1つに公的な環境配慮行動へのアクセスの容易さが考えられる。陳

(2016) では、環境配慮行動の阻害要因について、約4割の人が「手間や時間がかかる」と回答したと述べている。また、環境にやさしいライフスタイル実態調査 (環境省, 2016) では、地域の環境配慮行動へ参加したきっかけについて、最も多くの人が「地方公共団体の案内」と回答している。節電や節水、ゴミの分別などの私的な環境配慮行動は、誰でもどのような場所であっても比較的簡単に取り組むことができるが、地域の美化活動や緑化活動のような公的な環境配慮行動を行うにあたっては、活動場所が必要になる。したがって、自然環境が充実した地域に住んでいるほど、手間や時間を掛けず日常生活の範囲内で公的な環境配慮行動に参加しやすいことや、地方公共団体等が発信する地域に特化した情報を見聞きする機会が多くなり、公的な環境配慮行動へのアクセスが容易になることが考えられる。

また、環境教育等に関する世論調査 (環境省, 2025) では、自身の環境配慮行動の実行に影響を与えた要因について、複数回答の中で、約6割の人が、「テレビ、ラジオ、新聞、雑誌、書籍の情報」と回答し、約3割の

人が「SNSでの投稿や動画等のインターネット情報」と回答している。これらのことから、環境配慮行動に関する情報は、マスメディアやインターネットを通じて伝達されていることが示される。特にSNSなどによるネットの情報はパーソナライズされ、日ごろから自然体験が充実している人ほど、様々な自然環境や自然体験に関する情報に触れる機会が多くなり、公的な環境配慮行動の実行につながっている可能性がある可能性もある。

本研究から、自然環境と自然体験の充実度は関連し合い、幼少期の自然環境や自然体験の充実度が、潜在的に個人の自然環境や自然体験の選択に影響している可能性が示された。さらには、公的な環境配慮行動には、幼少期と現在の自然との関わりの影響が示され、私的な環境配慮行動には、少なくとも幼少期の自然との関わりの影響が示された。したがって、私的・公的どちらの環境配慮行動の促進に向けても、幼少期の自然との関わりが重要であるといえる。

本研究で、幼少期の自然体験は幼少期の自然環境と密接に関連していることが示された。したがって子どもの生活範囲内で利用できる豊かな自然があることが、子どもの自然体験の充実につながると考えられる。近年の都市化は自然体験機会を充実させるには障壁となりうる。自然体験機会の充実のために、まずは地域の自然環境の充実を図る必要があるといえる。

都市部において豊かな自然環境を確保するために、政令指定都市である横浜市では、横浜みどりアップ計画 (横浜市, 2024) を策定し、「みんなで育む 緑豊かな美しい街 横浜」を計画の理念に掲げ、様々な自然環境の保全活動を推進している。市内の森は、市民と協働して保全活動が行われており、それらの場所は、散策や、小学校の自然体験教室、家族参加の農体験の場所として活用されている。このような実践例のように、都市化の進

む地域においては、自治体などが主体となって、子ども達にとって身近な自然体験の場を維持、継承していくことが、幼少期の自然体験の機会を確保し、子どもの将来的な環境配慮行動の実行につながる可能性が期待できる。

一方で、家庭環境や居住地による自然環境や自然体験機会の喪失を緩和するためには、すべての子どもに等しく自然体験の機会を提供することができる学校教育を活用する必要があると考えられる。環境教育における自然体験の重要性について、環境保全活動・環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する基本的な方針（文部科学省，2024）では、効果的な環境教育のポイントに、自然体験を通じた学びを挙げている。しかし、現状の環境教育においては、児童や生徒の自然体験を十分に伴った実践が行われていない可能性が指摘されている。例えば、令和2年度環境教育等促進基本方針の実施状況調査（環境省，2020）では、約半数の教員が「環境教育やESDの実施に対して意欲が低い、もしくはわからない」と回答している。また、環境教育を行うにあたり活用している教材としては、「教科書」の割合がもっとも高く50.1%、次いで「インターネット上の映像資料」の割合が39.5%であり、「地域の自然環境」を活用している割合は15.1%にとどまっている。環境教育を実施する上での課題については、「授業時間の確保が難しい」、「教材やプログラムの準備ができない」、「カリキュラムマネジメントが難しい」などが挙げられ、多くの教師は、環境教育を実践する前段階で課題を感じていることが明らかになっている。

これらの課題の解決に向けて、環境学習STATION（環境省，2026）など、環境教育・ESDの実践事例や指導資料が閲覧できるような資料教材は多く開発されてきている。また、環境保全活動、環境保全の意欲の増進及

び環境教育並びに協働取組の推進に関する基本的な方針（文部科学省，2024）では、学校と地域との連携を促進する中間支援機能の充実を図ることを掲げている。このような多くの取り組みを活用しながら、幼少期からの自然体験を積み重ね、環境配慮行動を取ることができる市民を育成することで、地球規模での環境問題の解決や緩和のための具体的な行動を推進し、持続可能な社会を構築していく一助となることが期待される。

注

- (1) 環境にやさしいライフスタイル実態調査，環境省，
<https://www.env.go.jp/content/900497900.pdf>（2025年11月11日確認）
- (2) 令和2年度環境教育等促進基本方針の実施状況調査，環境省，
https://www.env.go.jp/policy/post_154.html（2026年1月4日確認）
- (3) 環境教育等に関する世論調査，環境省，
<https://survey.gov-online.go.jp/environment/202511/hutai/r07/r07-kankyokyoiku/>（2025年1月4日確認）
- (4) 環境学習STATION，環境省，
<https://policies.env.go.jp/policy/eco/>（2026年1月27日確認）
- (5) 環境保全活動，環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する基本的な方針，文部科学省，
https://www.mext.go.jp/content/20240510-mxt_kyousei01-000035902_01.pdf（2026年1月4日確認）
- (6) The SDGs wedding cake, Stockholm Resilience Centre,
<https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14->

the-sdgs-wedding-cake.html (2025年1月13日確認)

- (7) 横浜緑アップ計画, 横浜市,
https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/midori-koen/midori_up/midori2024.files/midori2024-keikaku1.pdf (2025年1月4日確認)

引用文献

- 陳艶艶 (2022) 「環境意識と行動の関連性の実証分析」『データの分析の理論と応用』11(1), 15-36
- 磯本美穂 (2025) 「環境配慮行動を促進する否定的メッセージの効果」『プロモーション・マーケティング研究』18, 7-24
- 草光紀子・上田哲行 (2022) 「子ども時代の自然の中での遊び経験が成人後の自然への親和性や地域社会への関心・愛着に及ぼす影響」『石川県立大学研究紀要』5, 29-37
- 宮川雅充・井勝久喜・諸岡浩子・廣田陽子・土生真弘・青山勲 (2009) 「環境配慮行動および社会活動の実践と子どもの頃との関連-岡山県の大学生を対象とした質問紙調査」『吉備国愛大学国際環境経営学部紀要』19号, 37-46
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Druke, M., Fetzer, I., Bala, G., Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, C., Nogues, D., Petri, S., Porkka, M., Rahmstorf, S., Schaphoff, S., Thonicke, K., Tobian, A., Virkki, V., Wang, L., Weber, L. & Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, S. F., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., Wit C. A., Hughes, T., Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Corell, R. W., Fabry, C. V., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475.
- 曾我昌史・今井葉子・土屋一彬 (2016) 「経験の消失時代における自然環境保全」『ワイルドフォーラム』20(2), 24-27
- 富田俊幸 (2019) 「短期の自然体験型環境学習の効果」『環境情報科学学術研究論文集』33, 217-222

学習到達度と社会的インパクトを同時測定する ESDキーコンピテンシーの測定手法の開発

Development of a method for measuring ESD key competencies that that
simultaneously measures learning achievement and social impact

中口 毅博

NAKAGUCHI Takahiro

立教大学ESD研究所

[要約] 本研究は、学習到達度評価に偏りがちな日本の教育評価の現状を踏まえ、学び手の意識・行動変容と社会的インパクトを同時に測定するESDキーコンピテンシーの評価手法を開発することを目的とした。日本の学習指導要領や「ESD for 2030」では、認知的学習に加え、社会情動的・行動的側面の重視が求められているが、教育現場では社会的貢献や行動の評価は十分に行われていない。そこで本研究では、①資質能力主観評価、②資質能力疑似客観評価、③社会活動評価の三層構造からなる質問紙尺度を設計した。主観評価と疑似客観評価により学習到達度を把握するとともに、90項目からなる社会活動評価によって社会参画の実態を網羅的に測定する点に特徴がある。複数校および全国調査への適用を通じて、学校や個人の変容過程と社会的インパクトを定量的に捉える可能性を示し、教育実践および持続可能な地域政策評価への応用可能性を明らかにした。

[キーワード] ESD, キーコンピテンシー, 評価, 資質能力, 社会的インパクト

1. 研究の背景と目的

日本の学習指導要領では主体的・対話的・深い学びを求めるとともに、持続可能な社会の創り手の育成が理念として掲げ、その実現のために、学校が社会や地域とのつながりを意識し、教育課程を介して社会や世界との接点を持つことを求めている。また、学校教育法第30条第2項で重視すべき三要素として「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に学習に取り組む態度」を挙げ、これらの到達度評価を行うことや指導と評価の一体化を求めている¹⁾²⁾。

一方、ユネスコが2020年から開始した枠組み「ESD for 2030」では、評価について「認知的な学習」「社会情動的な学習」「行動的な学習」を掲げ、学習者が「何を知っているか」以上に、「世界をどう変えるため、どう行動したか」というプロセスの評価を重視している。

しかし、日本の教育現場の関心は学習到達度評価に偏りがちであり、地域や国際社会への貢献度の評価に関する関心は薄いといえる。少子高齢化と人口減少で地域が疲弊し、地域活動拠点としての学校や次世代の役割がますます期待される中で、学び手の意識・行動変容と社会的インパクトの両方を測る尺度の開発が不可欠である。

そこで本研究では、学習到達度と社会的インパクトを同時測定するESDキーコンピテンシーの測定手法を開発することによって、個人や学校組織の評価と地域の持続可能な発展への貢献度評価を一体的に行うことを目的とする。

2. 評価尺度をめぐる論点

(1) 学習到達度評価

AIやロボットの発展により、人間に求められるスキルが劇的に変化している中、社会

情勢が変化しても通用するジェネリックスキル（社会人基礎力）が重要視されている。経産省の「社会人基礎力」は、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な力を定義したものであるが、諸外国でも同様の「汎用的スキル（Transferable Skills）」や「キーコンピテンシー」の枠組みが構築されている（OECD DeSeCo（デセコ）プロジェクト³⁾、アメリカ Partnership for 21st Century Learning⁴⁾、イギリス CBI（英国産業連盟）⁵⁾ など。これらの本質は共通しているが、文化的背景の違いから日本は「チームで働く力」が重視されるとともに、「能力は身につけるが、それを実際の社会変革に行使しない」点に課題があるとされている。実際に日本の若者は「自分には責任感がある」「スキルがある」という自己評価は低くない一方で、「自分たちの力で国や社会を変えられると思う」という項目では、他国に比べて極めて低いという特徴がある^{註(1)}。さらに、資質能力評価が自己目的化しており、大人の意図に沿った「割り当てられた参加」にとどまっていること、政治的中立性への過度な配慮がその要因と指摘されている（小玉⁶⁾、柴川⁷⁾）。

(2) 変容的学習の評価

ESD for 2030 のフレームワークでは、持続可能な社会の実現には、個人の行動変容を促す「変容的学習

（Transformative Learning）」が不可欠であると明記されている。効果測定の指標としては学び手の自己評価が主流であり、例えば ACCU は教員による部会を設置し、ルーブリック評価項目を小中高校ごとに提案している⁸⁾。しかし自己評価は、自己効力感を反映する側面が強く、ダニング＝クルーガー効果により、能力の低い者が自身の能力を過大

評価する傾向があり、変容の証拠として扱うには適さないとの指摘がある（Kruger & Dunning⁹⁾）。筆者の研究でもその傾向を確認している¹⁰⁾¹¹⁾。一方で PROG テスト¹²⁾のような問題を解くテスト方式にすると時間と能力がかかり、容易にできない。

(3) 社会的実践・持続可能性評価

既に述べたように、既存研究の多くは学習到達度や変容的学習の評価のための能力概念の整理や自己評価尺度の構築に主眼が置かれており、社会的実践や行動の評価は十分に扱われてこなかった。社会的実践の評価の際には持続可能性指標とどのように接続するかの検討が不可欠であるが、これまでそのような論点が挙がっていないのが現状である。

持続可能性指標のフレームワークは膨大な知見があるが、教育との連関では社会関係資本（ソーシャルキャピタル、人のつながりや信頼感）の評価との接続が最も重要である。ソーシャルキャピタルアメリカの社会学者パットナムが提唱し、日本では内閣府はこれをもとにソーシャルキャピタル指標を提唱し、リソースジェネレータという調査手法も採用されている。これらは行動実施の有無を 2 件法（Dichotomous Scale）では回答させているが、項目数が膨大になり記入に時間がかかる難点がある。一方で活動種類を限定すると、

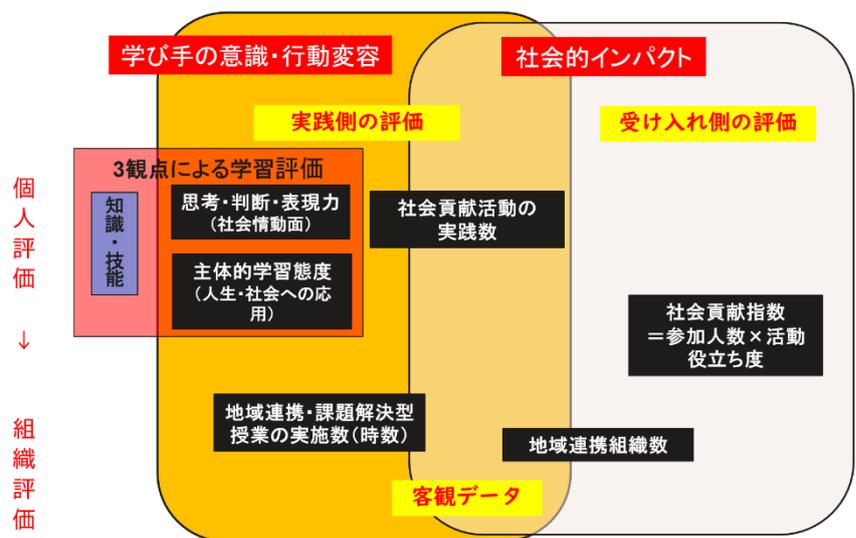


図1 ESD キーコンピテンシーの評価モデル

社会的インパクトを網羅的に測れないというデュメリットがある。

3. 評価の方法

(1) 評価尺度の設計方針

以上の論点を踏まえ、本研究では図1に示したような評価モデルに基づき、以下の方針に沿って評価尺度を設計した。

- ・観点別学習到達度と社会インパクトを同時に測る
- ・学び手の意識・行動変容により効果測定を行うが、組織や事業評価にも活用できる
- ・ESDのキーコンピテンシーの国際的枠組みを意識する
- ・質問紙調査を採用（Googleフォーム等の利用で労力軽減）
- ・学校や校種間で比較可能な共通尺度とし、個人や学校の強み・弱みを把握でき、カリキュラム・プログラムの改善に役立つ

(2) 提案する評価尺度

資質能力主観評価、資質能力疑似客観評価、社会活動評価の3種類の質問で構成する。以下、尺度について順次述べる。

① 資質能力主観評価

表1のように15項目で構成する。国立教育研究所の提唱する7つの資質能力を意思スキーツツ、PROGテストの項目に準拠した尺度である。これについて学び手が「とてもそう思う」～「全くそう思わない」から1つ選択するリッカート尺度五件法（5-point Likert scale）にて自己評価するものとする。

② 資質能力疑似客観評価

5項目47選択肢で構成する。PROGテストの簡易版のような形式で、仮定の質問に「できる」かどうかを答えていくことから、①よりは自尊感情に左右されにくい。しかし回答形式上は自己申告であるため、ここでは“疑似客観評価”と呼ぶことにした。項目は、思考力、判断力、表現力、社会参画力、実践力の5項目とし、「あてはまるものすべて」を選

択する（Check-all-that-apply）複数回答法（MA：Multiple Answer）を採用した。

③ 社会活動評価

90の社会活動の中から「あてはまるものすべて」を選択する（Check-all-that-apply）複数回答法（MA：Multiple Answer）を採用した。

(3) 調査の方法

学校別調査と全国Webアンケート調査を行った。学校別調査は、Googleフォームを用いて、2月から4月にかけての適当な時期に実施していただいた。対象は1年生と2年生であるが、全クラス実施するか一部クラスとするかは、学校に委任した。全国Webアンケート調査はFreeasy^(注2)に登録したモニターに対して、各年2～3月に25歳以下の学生を対象に行った。

表1 資質能力主観評価の尺度構成

| | |
|--------|--|
| 情報収集力 | (8)作業や活動に必要な情報を、自ら集めることができた |
| 情報分析力 | (3)人・物・事・社会・自然などのつながりやひろがり理解し、それらを多面的、総合的に分析することができた(多面的・総合的に考える力) |
| 批判的思考力 | (1)適切な情報や公平な考えに基づいて、建設的に思考・判断したり、別の案を考えたりすることができた(批判的に考える力) |
| 表現力 | (6)自分が調べて分かったことや自分の考えを他の人に正しく伝えることができた |
| 傾聴力 | (4)話し合いにおいて、相手の気持ちや意見を積極的に聴き出し、双方向のコミュニケーションを行うことができた |
| 協働力 | (5)話し合いや活動に積極的に参加し、仲間と協力して作業を進めることができた |
| 社会参画力 | (7)社会での経験を十分積むことができた(例 実習、企業見学、プロジェクト等) |
| 計画立案力 | (2)必要な作業を予測し、計画を立てることができた |
| 課題発見力 | (9)取り組んだテーマの問題や課題を見つけることができた |
| 構想力 | (10)得られる効果や失敗の際の影響などを想定しながら、解決策を考えることができた |
| 感情制御力 | (12)気持ちの揺れをコントロールして、冷静に議論したり判断することができた |
| 統率力 | (11)グループの意見を調整・整理した上で次の行動を提案・実践できた |
| 自信創出力 | (13)自分に自信を持ち、前向きに新しいことを試みることができた |
| 行動持続力 | (14)与えられた役割や作業を主体的に実行し、最後までやりきることができた |
| 実践力 | (15)意見を言うだけでなく、提案したことを実際に行動に移すことができた |

表2 検証用調査の対象と回収数

| 種別 | 調査対象 | 2023年度 | 2024年度 |
|-----|-------------|--------|--------|
| 学校 | 岡山県立Y高校 | 50 | 204 |
| | 宮城県立K高校 | 141 | 271 |
| | 大学付属S高校 | 133 | 143 |
| | さいたま市立O中等学校 | 35 | 35 |
| WEB | 全国中学3年生 | 258 | 258 |
| | 全国高校生 | 116 | — |
| 合計 | | 733 | 911 |

ここでは検証用として、2023年度と2024年度の調査結果を活用した。学校別・学年別回収数は表2の通りである。学校はユネスコスクール、スーパーサイエンスハイスクール、国際バカロレアの認定校である。

(4) 集計方法

本調査における評価指標は、「とてもそう思う」の回答者の全回答者に対する比率を採用した。「とてもそう思う」を5、「そう思う」を4、・・・「全くそう思わない」を1として平均スコアを算出しこれを指標とする方法もあるが、この方法では時系列や学校間の差が出にくく、また異常値（全項目で同一選択肢を選択するなど）を排除しにくいことから上記の方法を用いた。

4. 結果

(1) 主観評価の事例

図2に主観評価結果の学校間比較の結果を示す。Webによる全国高校生の回答比率と比べるとどの学校も評価が高くなっている。

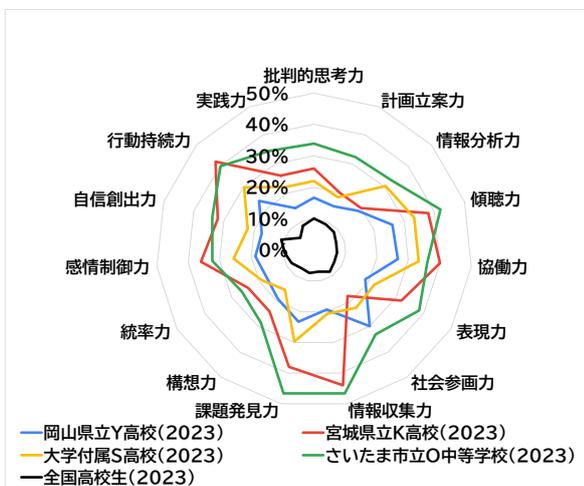


図2 主観評価結果の学校間比較

図3にS高校における主観評価結果の年次間比較を示した。多くの項目で2023年度に比べて2024年度のほうが高いことがわかる。

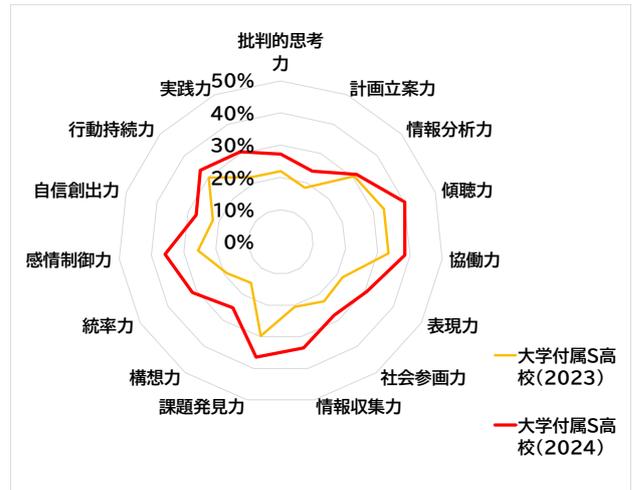


図3 主観評価結果の年次間比較

(2) 疑似客観評価の事例

図4にS高校における判断力（主観評価の批判的思考力に相当）の疑似客観評価の年次間比較を示した。2023年度から2024年になると、調べ方が簡単なものからより質の高い方法に移行していることがわかる。

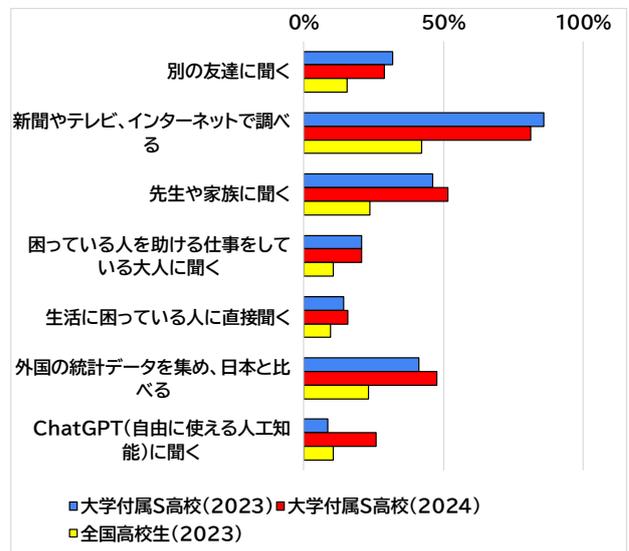


図4 思考力の疑似客観評価結果の年次間比較

(3) 社会活動評価の事例

図5にS高校における社会活動の上位20（2024年度）の年次間比較を示した。同窓会への参加など貢献度の低い活動割合が減少し、支援が必要な子どもにも食事を提供すると

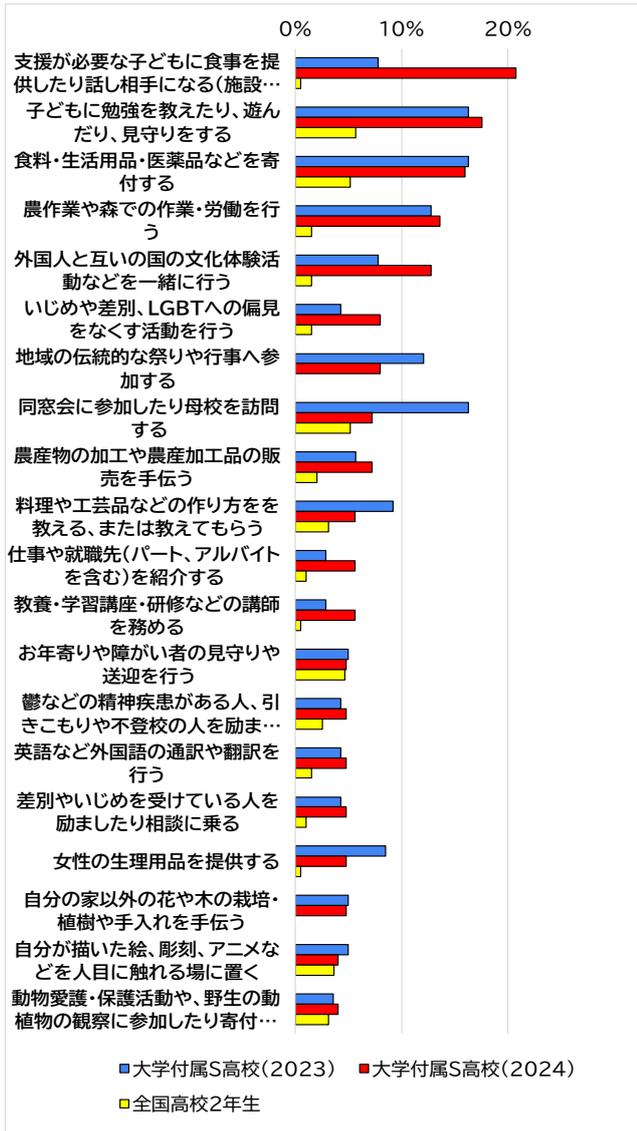


図5 社会活動評価結果の年次間比較(上位20) いった貢献度の高い活動割合が増加していることがわかる。

5. 考察

(1) 既存尺度との関係

表3に既存尺度との関係を示した。本研究の尺度は、認知スキルに分類される思考スキル、技術的活用スキルと、非認知スキルに分類される人間関係形成スキル、自律的行動スキルを網羅しているだけでなく、OECD (DeSeCo 等)、日本の国立教育研究所や経済産業省で扱われていない社会的活動スキルも網羅しており、社会変革への参画度を測定できる尺度となっている。

表3 ESD キーコンピテンシー尺度の比較

| 種別 | 分類 | 認知スキル =リテラシー | | 非認知スキル =社会情動的スキル | | |
|-----|---|---|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| | | 思考スキル | 技術的活用スキル | 人間関係形成スキル | 自律的行動スキル | 社会的活動スキル |
| 諸外国 | OECD (DeSeCo 等) ³⁾ | 批判的思考・反省性 | 言語・知識・情報活用 | 人間関係構築・協調 | 自律性・責任 | |
| | EU (キー・コンピテンシー) ¹⁴⁾ | 学び方の学習・批判的思考 | 母語・外国語・数学・デジタル | 社会的・市民的能力 | 自己管理・キャリア形成 | 持続可能性・社会参加 |
| | 英国 (Key Skills / National Curriculum) ⁵⁾ | 思考力 (批判的思考・問題解決・創造的思考) | リテラシー・数理的能力・ICT活用能力 | 市民性・チームワーク (協働能力) | 自己管理能力 | 地域社会への参画 |
| | 豪州・NZ ¹⁵⁾¹⁶⁾ | 批判的・創造的思考力 | リテラシー・数理的能力・ICT活用能力 | 個人的・社会的能力 (対人関係・協働) | 倫理的理解 | 主体的市民性 |
| | 米国他 ⁴⁾¹⁷⁾ | 高次思考力 | 基礎的学力 | 市民的関与 | 個人的責任 | サービス・ラーニング (社会奉仕型学習) |
| 日本 | 国立教育研究所 ¹⁸⁾ | 批判的思考、多面的思考 | | コミュニケーション力、協調性、つながり尊重力 | 計画立案力、主体的参加 | |
| | 経済産業省：社会人基礎力 ¹⁹⁾ | 考え抜く力 | | チームで働く力 | 前に踏み出す力 | |
| 本研究 | 提案尺度での対応 | 主観評価 (15項目、5件法) 疑似客観評価 (5項目47選択肢、複数回答) | | | 社会活動評価 (90項目、複数回答) | |

永田・曾我(2015)¹²⁾、文部科学省(2016)資質・能力関係資料¹³⁾を参考に作成
米国では単一のキー・コンピテンシー枠組みは存在せず、21世紀型スキル、SEL、サービス・ラーニング等の複数の枠組みとして整理されている。

(2) 教育現場および政策評価への活用

本研究の資質能力尺度により、同一校・同一個人の推移により学び手の行動変容を把握することが可能になる。これは総合学習や学校組織の評価に活用することが可能であり、学習目標やカリキュラムの改善に役立てることができる。一方、本研究の社会活動評価により、学び手による社会貢献の程度を定量化することができることから、次世代主体による持続可能な発展政策の効果測定にも有用であるといえる。したがって、本尺度により、学習到達度と社会的インパクトを同時に測定することが可能である。

(3) 結論と今後の課題

本研究は、学習到達度評価に偏りがちな日本の教育評価の現状を踏まえ、社会的実践や行動の評価も含めたESDのキーコンピテンシーの実用的な尺度として提案することができたといえる。しかし測定尺度の妥当性を統計的に検証するには至っていないことが今後の課題であるといえる。

注

(1) 日本財団「18歳意識調査」は、日本の若者が「能力」を持っていても、それを「社会変革」に結びつけられていない現状を最も顕著に示している。例えば第20回において「自分で国や社会を変えられると思う」という問いに対し、日本は18.3%で調査対象9カ国中、最下位である。

(2) Freeasyとは、アイブリッジ株式会社が開発・運営しているセルフ型のアンケートツールである。1,300万人のモニターから、必要なサンプル数を性年齢層別に割りあてることができる。

引用文献

- 1) 文部科学省(2019) 小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について(通知). https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1415169.htm (2026年2月10日確認、以下同じ)
- 2) 国立教育研究所教育課程研究センター(2020)「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料. <https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryu.html>.
- 3) OECD (2005) *The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf> (2026年2月10日確認)
- 4) Partnership for 21st Century Learning (2019). *Framework for 21st century learning*. Battelle for Kids. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- 5) Department for Education (2014) *The national curriculum in England: Framework for key stages 1 to 4*. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-framework-for-key-stages-1-to-4>.

- 6) 小玉重夫・荻原克男・村上祐介(2016) 教育はなぜ脱政治化してきたか—戦後史における1950年代の再検討—。『政治学年報』67(1), 31-52.
- 7) 柴川弘子(2017) ESDにおけるEducation『教育』概念の批判的検討。『神戸大学大学院人間発達環境学研究科 研究紀要』10(2), 73-89.
- 8) ユネスコ・アジア文化センター 編(2021) 変容を捉え、変容につながる評価のモデル。 <https://www.accu.or.jp/programme/project/esd/>
- 9) 中口毅博(2017) 変容率を指標とした総合学習のカリキュラム改善効果に関する研究—愛媛県内子町A小の事例—。『こども環境学研究』13(1), p70.
- 10) 中口毅博(2024) 地域協働が資質能力向上に及ぼす効果の評価—高校生・大学生を対象として—。『日本環境教育学会第18回関東支部大会要旨集』, p33-34.
- 11) リアセック(2026) PROGテストのサンプル。 https://pickandmix.co.jp/prog/test_sample.html.
- 12) 永田佳之・曾我幸代(2015) ポスト「国連持続可能な開発のための教育の10年」におけるESDのモニタリング・評価の課題—国内外の評価枠組みに関する批判的検討—。『聖心女子大学論叢』124, 42-88.
- 13) 文部科学省(2016). 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ(資質・能力関係資料). https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/c_hukyo3/057/siryo/_icsFiles/afieldfile/2016/04/04/1365742_03.pdf
- 14) Council of the European Union (2018) Council recommendation on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)).
- 15) Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority. (n.d.). *General capabilities*. <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/>
- 16) Ministry of Education (2007) *Key competencies*. <https://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Key-competencies>
- 17) U.S. Department of Education (n.d.). *Service-learning*. Youth.gov. <https://youth.gov/youth-topics/service-learning>
- 18) 国立教育政策研究所(2016) 資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する研究報告書.
- 19) 経済産業省(2006) 社会人基礎力に関する研究会報告. <https://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>

関東支部年報について

本誌は、一般社団法人日本環境教育学会関東支部が発行する雑誌（年報）である。

本誌に掲載された研究実践論文は、関東支部が定める執筆要項を満たしている論文を、学会員への公募のうえで掲載したものである。なお、論文は支部幹事会による閲読を経ている。また、この論文の一部は、第20回関東支部大会の発表要旨としても使用する（論文掲載者は発表要旨の執筆を省略する）。

一方、本誌に掲載された上記以外の発表要旨ならびに修士・博士論文等合同発表会の発表要旨は、あくまで要旨であるため、著者が同様の内容を他の論文誌等へ今後投稿・発表することについて、本誌はこれを一切妨げない。

編集後記

関東支部年報の第20号が発刊になりました。執筆者の皆さまには、この場を借りて厚く御礼申し上げます。誌面を通して、私たちも多くの取組を知ることができました。

お仕事で、東日本で開催したワークショップの司会を担った際のお話です。そのワークショップは、地域の自然・歴史・文化や、食・観光と、参加者が住む場所の情報を、みんなで用紙に書き出し共有する内容でした。同じ町や村でも、住む場所が離れていると、お互いに地域の情報が分からず、お国自慢を話し合う様子が見られました。私は、ワークショップ終了後は、教えてもらったお惣菜を近くのお店で購入し、帰りの新幹線でいただき、美味しさに驚いた経験をしました。その時に改めて思ったのです。「地域の宝はどこにでもある。気づかないだけなんだ」と。仕事を通して得た経験ですが、フィールドワークをする場面では、地域や相手への配慮に加え、聞く姿勢、そして紹介されたものを体験することが重要だと気付かされました。まだまだ、分からないことはたくさんあります。今回の年報においても、多くの発表がなされています。どうぞ、論文や報告の熟読や、執筆者との議論をお楽しみいただけましたら幸いです。また、多くのおみなさまに、引き続き投稿をお願いしたいと考えます。短い期間での集中的な編集作業のため、ミスや誤植等があるかもしれません。編集・構成上のいたらない点については、ご容赦いただければ幸いです。

（小堀武信／関東支部年報担当幹事）

一般社団法人日本環境教育学会関東支部年報 2025年度 No.20

発行日：2026年3月14日

発行者：一般社団法人日本環境教育学会関東支部

支部長：福井 智紀（麻布大学）

事務局長：宇都宮俊星（藤沢翔陵高等学校）

事務局：〒252-5201

神奈川県相模原市中央区淵野辺 1-17-71

麻布大学 教職課程研究室 福井智紀気付

TEL&FAX：042-769-1972

E-MAIL：kanto@jsfee.jp

