

日本環境教育学会

第11回関東支部大会

[日 時] 2017年3月12日(日) 9:00 ~ 13:00

[会 場] 学習院大学 (〒171-8588 東京都豊島区目白 1-5-1)

北1号館 3階 北1301教室～北1306教室 (受付北1301教室)

[日 程]

8:30 受付開始

9:00 ~ 10:00 口頭発表 第1セッション

- ・研究実践発表
- ・修士論文・博士論文等合同発表会(関東地区)

(10:00 ~ 10:10 小休憩)

10:10 ~ 11:10 口頭発表 第2セッション

- ・研究実践発表
- ・修士論文・博士論文等合同発表会(関東地区)

(11:10 ~ 11:20 小休憩)

11:20 ~ 12:10 支部懇談会「学会法人化への対応について」

(12:10 ~ 12:20 小休憩)

12:20 ~ 13:00 支部総会

※14:00から同会場で 日本環境教育学会公開シンポジウム

「サステイナブルについて考える ～森から、海から」が開催されます。

日本環境教育学会関東支部年報(第11号)発行のお知らせ

関東支部大会の開催にあわせて第11号『関東支部年報』を発行します。支部大会の発表論文・要旨のほか、研究実践論文、支部の活動記録など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 <http://www.jsoee.jp/>

※左メニューの「学会の支部」をクリックするとリンクが表示されます。

関東支部ウェブサイト <http://d.hatena.ne.jp/eekanto/>

※カテゴリーの「刊行物」をクリックするとリンクが表示されます。

<プログラム>

※今年度は、口頭発表のうち、通常の研究実践発表はA会場とB会場において、修士論文・博士論文等合同発表会（関東地区）はC会場において、同時並行で開催します。
※配布資料として発表要旨または対応する研究実践論文のいずれかを掲載します。なお、口頭発表のない研究実践論文は掲載していません（『関東支部年報』をご覧ください）。

【口頭発表 第1セッション】9:00～10:00

《A会場：北1303教室》 座長：中村和彦（東京大学）

研究実践発表

A-1（9:00～9:20）

視線推定パラメータを活用した環境教育の評価の現状と課題
—富山県NPOと大学の連携を事例に—

○田開寛太郎（東京農工大学大学院）・中田崇行（富山県立大学）

A-2（9:20～9:40）

持続可能社会のための未来創生環境教育—サイバーフォーレストの教育効果と身近な地域の理解から広がる国際環境倫理教育—

須田玲子（早稲田大学大学院教育学研究科博士後期課程）

A-3（9:40～10:00）

「アジアの環境教育」をテーマとした国際共同研究構想の可能性

○降旗信一（東京農工大学）・T. C. チャン（台湾師範大学）・キム チャンクック（韓国教育大学）・イ ソンギョン（清洲教育大学）・二ノ宮リムさち（東海大学）・秦範子（都留文科大学）・片山純子（インタンブールクルトゥル大学）・藤公晴（青森大学）

《B会場：北1304教室》 座長：内田隆（東京薬科大学）

研究実践発表

B-1（9:00～9:20）※発表なし

B-2（9:20～9:40）

多摩のめかい製作による環境教育の可能性

篠田真理子（恵泉女学園大学人間社会学部）

B-3（9:40～10:00）

教員志望の学生に「自然環境教育演習」の授業で何を学ばせるか

都築功（東京都教職員研修センター（武蔵野大学講師））

《C会場：北1305教室》 座長：小堀武信（日本環境教育フォーラム）

修士論文・博士論文等合同発表会（関東地区）

C-1（9:00～9:20）※発表なし

C-2（9:20～9:40）

協働による自然保護と観光の両立—ハワイ・ハナウマベイ「自然保護区」の取り組みから—

松岡宏明（立教大学大学院異文化コミュニケーション研究科）

C-3（9:40～10:00）

ジャコウアゲハを用いた生物多様性の環境学習に関する実証的研究

河村幸子（兵庫県立大学大学院環境人間学研究科）

【口頭発表 第2セッション】 10:10~11:10

《A会場：北1303教室》 座長：高橋宏之（千葉市動物公園）

研究実践発表

A-4 (10:10~10:30)

パラオの高校生による自身の食生活調査

○浜泰一（東京大学空間情報科学研究センター）・飯田晶子（東京大学大学院工学系研究科）・武正憲（筑波大学芸術系）

A-5 (10:30~10:50)

地学分野がESDに果たす役割—土壌を題材とした映像教材の可能性—

○茂木もも子（東京家政大学環境教育学科）・宮本康司（東京家政大学環境教育学科）・青木寿史（東京家政大学附属女子中学校・高等学校）

A-6 (10:50~11:10)

自然保全を扱う理科教育野外実践での「Implemented Curriculum」の探求—生徒の視点からのカリキュラム改善方策として—

布施達治（千葉県立松戸向陽高等学校）

《B会場：北1304教室》 座長：降旗信一（東京農工大学）

研究実践発表

B-4 (10:10~10:30)

ESDの教材としての自治体計画と2030アジェンダ・SDGs

—地域課題を取り扱う主体的な学びのために—

村山史世（麻布大学 生命・環境科学部 環境科学科）

B-5 (10:30~10:50)

地域資源および教育資源としての下仁田産桑茶の可能性

○萩原豪（高崎商科大学）・豊田正明（高崎商科大学）

B-6 (10:50~11:10)

学内農園を用いたアクティブ・ラーニングと地域連携活動の可能性

○豊田正明（高崎商科大学）・萩原豪（高崎商科大学）・野村卓（北海道教育大学教育学部釧路校）

《C会場：北1305教室》 座長：小玉敏也（麻布大学）

修士論文・博士論文等合同発表会（関東地区）

C-4 (10:10~10:30)

東日本大震災後の復興教育に関する研究

—津波被災地の復興に向けた実践を事例に—

石山雄貴（東京農工大学大学院連合農学研究科）

C-5 (10:30~10:50)

「地方創生」政策下におけるジビエ産業の存立基盤と可能性

—長野県飯田市遠山郷を事例に—

中村菜摘子（東京農工大学大学院共生持続社会学専攻）

C-6 (10:50~11:10)

NPOによる内モンゴル砂漠化防止活動の実態と課題

—NPO法人「草原の風」を事例として—

烏蘭（東京農工大学大学院）

【支部懇談会】 11：20～12：10 北1306教室

「学会法人化への対応について」

※支部会員以外はオブザーバー参加となります。

【支部総会】 12：20～13：00 北1306教室

※支部会員以外はオブザーバー参加となります。

閉会（13：00）

日本環境教育学会関東支部へのお誘い

日本環境教育学会関東支部は、東京勉強会を母体として発足し、今年度で11年目を迎えました。これまでに、34回の定例研究会を開催しました。また、電子版ニュースレターの発行は、通算140号を超えています。

関東支部は学会下部組織ですが、現在のところ、学会本体とは別途の入会登録（申請）が必要です。入会してメールアドレスを登録すると、支部大会や定例研究会などのご案内を差し上げます。年会費は無料です。この機会に、ぜひご入会ください。なお、入会に先立って、学会本体の会員となる必要があります。

支部規約・入会方法・これまでの活動などは、上記の関東支部ウェブサイトをご覧ください。

お問い合わせは、関東支部事務局までお願いします。

関東支部長：阿部治（立教大学）

副支部長：福井智紀（麻布大学）

事務局長：中村和彦（東京大学）

連絡先：〒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）気付

E-MAIL：eekanto@office.nifty.jp

視線推定パラメータを活用した環境教育の評価の現状と課題

—富山県 NPO と大学の連携を事例に—

Current State and Problems of an Evaluation of Environmental Education with
Using Parameter Calculation for Gaze Estimation:

A Case Study on Collaboration between NPO in Toyama and a College

田開 寛太郎*, 中田 崇行**

TABIRAKI Kantaro*, NAKATA Takayuki**

*東京農工大学大学院, **富山県立大学

[キーワード] 学習評価, 定量的評価, 視線推定, COC (Center Of Community)

1. はじめに

近年, 学習評価が多様化している。これまでの学習評価研究で利用されてきた方法はテストが典型であったが, 情意的側面(興味・関心など)からの学習評価において生体情報が有益であると期待されている(中山・清水2000)。すなわち, テストで評価することが難しい学習者の主体性や情意的な意欲などを, 生体情報を用いて積極的に評価する必要性の検討が求められていることを意味する。こうした状況を踏まえて, 寺尾(2012)は, 学習評価のために測定する生体の活動を, 脳活動, 眼球運動, 自律神経系の活動に大別し, 情意的側面の評価における生体情報の有用性を整理する。

本研究は, 生体情報の一つとして視線を利用する。視線は人間の関心のありかと密接な関係があるため, 視線を計測することで, 人間がどこを見ているかを見つけ, 興味関心を知ることが可能であると考え(図1)。筆者らは, 視線を環境教育実践における学習評価の指標の一つにできないかと考えている。しかし, 野外を中心とする教育現場では, 人物動画像から眼球付近の高精細映像情報を取得することは困難である。そこで, 眼球を観察しなくても人間の大きな視線方向を推定する技術(以下, 視線推定)を開発し, 以上の課題を克服したい。

学習評価の開発と検証は, 富山県立大学工

学部と NPO 法人きんたろう倶楽部との連携協力を通して進めた。また, 本研究は, 富山県立大学が推進する大学と NPO 団体等が連携し地域貢献を目指した「地域志向教育研究(Center Of Community, COC)」の一環として行った。こうした連携協力を通して, 開発した学習評価を実際の学習シーンや教育現場に投入することで, 環境教育学研究, 及び情報工学系エンジニアとして, より研究価値の高い地域貢献の形を実現すると考える。



図1 視線から人間の興味関心を測る

2. 研究目的および方法

本研究の目的は, 環境教育に関する諸活動を改善するため, 「①目の映像情報を使用せずに視線方向を推定し, 客観的かつ公平な学習評価の開発」と, 「②その評価方法を用いて, 教育効果を上げる有効的な環境教育の教授法の検討」である。

野外を中心とした環境教育に関する諸活動において、注意力が散漫で指導者の話を集中して聞くことができない児童に適した教授法の開発は一課題である。また、安全管理やそれに関する指導も重要となる一方、指導者がいくら安全について強調しても、児童が話を聞いていなければ重大な事故に繋がることが安易に想定できる。そのため、教育効果を上げるだけでなく、児童の注意を引き付けるための有効的な教授のタイミングや伝え方等の工夫が必要となる。

以上を踏まえた上で、開発・分析・考察の素材を提供する事例として、富山県の呉羽丘陵を舞台に、環境教育の一環として行う「里山保全体験学習」（以下、里山学習）を取り上げる。里山学習は、NPO 法人きんたろう倶楽部が主催する「呉羽丘陵たんけん隊」（富山県内の小学4～6年生から一般公募、6名が参加）の中で実施した。内容は、里山講話、鋸の使い方の説明、竹林伐採（一人一本竹を切る）である。

学習評価の開発は、富山県立大学の正課授業の一環として、2016年4～8月に大学2年生（5名）のトピックゼミ（90分×15コマ、内1泊2日の集中技術学習）、及び、10～2月に大学3年生（3名）の専門ゼミ（90分×15コマ）にて行った。また、2016年8月19日（金）、11月13日（日）に予備的調査としてデータの収集を行った。なお、収集した映像データを分析するためのプログラムは試行段階であるため、本発表では暫定的な結果を示し、今後の研究活動を展望したい。

3. 結果と今後の展望

予備的調査では、野外において容易に視線・頭部方向が認識できる特別なヘルメットやゼッケンの作成、指導中の撮影方法・アングル等を検討した。仮説の段階では、数種類の色のフェルトを貼ったヘルメットを児童にかぶせ、撮影したデータから特定の色の面積

を検出することで視線推定が可能であるとし、実証研究を試みた（図2）。しかし、適正露出の調整、カメラアングルなど、野外におけるデータ収集とその分析に様々な問題点があることが分かった。それらの課題を踏まえ、開発方針を変更し、①ジャイロセンサーを用いる方法、②被写体側からLEDを発信し受信する方法の二つを検討している。①のメリットは、天候など外界の影響を受けないこと、被写体一人ひとりのデータを収集することができる。②のメリットは、LEDを点滅させることで様々な方法から視線推定ができる。



図2 ヘルメットの斑点から視線を推定する

今後の課題は、学習評価の結果を指導者に還元することを通して、指導と評価の一体化を目指した指導者養成を開発することである。

謝辞

本研究は、公益財団法人日本教育公務員弘済会平成28年度奨励金、及び、富山県立大学平成28年度地域志向教育研究費の助成を受けたものです。

参考文献

- 中山実・清水康敬, 2000, 「生体情報による学習活動の評価」, 『日本教育工学会論文誌』, 24, 15-23
- 寺尾敦, 2012, 「学習評価の多様性」, 『教育工学における学習評価』, 永岡慶三・植野真臣・山内祐平編, ミネルヴァ書房, 128-142

A-2

持続可能社会のための未来創生環境教育

-サイバーフォーレストの教育効果と身近な地域の理解から広がる国際環境倫理教育-

Environmental education for sustainable future society

: Education effect of cyber Forrest and international environmental ethics

Developing from Understanding traditions and the surrounding region

Connecting research and practice in education for International environmental ethics

須田 玲子 SUDA Reiko

早稲田大学大学院教育学研究科 博士後期課程 1年

Waseda University Graduate School of Education Doctoral program

〔要約〕本研究は、自然環境の把握としてインターネットでサイバーフォーレストを観察し、身近な自然と地球規模の自然現象を理解する。さらに身近な地域社会の現象や伝承文化の理解把握として地域の人から実際に話を聞く。そしてその延長線上の多文化多様性社会を理解する。国際的環境倫理を根幹にした教育の実践と生徒の教育効果をまとめ、これからの未来創生持続可能社会のための教育を研究発表する。

〔キーワード〕:サイバーフォーレスト 身近な伝承文化 高等学校地歴公民 社会関係資本]

1. 【研究背景】(日本の教育界が目指す教育)

今年度からの 18 歳選挙の実施により高等学校で地域の状況や政治政策、環境政策についての教育が実施されている。さらに、新しい文部科学省の学習指導要領を鑑みた教育が検討されている。

中央教育審議会の検討の結果、新しい学習指導要領のなかでは、道徳教育が重視され、教科化も決定している。またこれまで、文部科学省は改正教育基本法に基づき教育振興基本計画の理念として持続可能な開発のための教育(ESD : Education for Sustainable Development)を位置付けた。2009年,高等学校の学習指導要領に持続可能な社会の視点が記載された。2014年全面実施の教育指導要領(公民)においては、「体験」を重視した教育目標が掲げられた。さらに「持続可能社会を形成するという観点から、よりよい社会を築くために解決すべき課題を探究させ,自分の考えをまとめさせる」の記述が記載された。こうしたことから、ESDの理念と体験重視の環境教育が目指されてきた。

次期学習指導要領においては、アクティブラーニングと道徳教育が重視される。

2. 【本研究の必要性と研究目的・研究目標】

道徳科の指針は、宗教や古典的ナショナリズムを排除した、倫理学により、身近ではない人物や社会現象を取り上げている。

均質的無個性な人格、勤勉さ・真面目さだけが目指され、Conformist(順応主義者)を生む教育となる可能性が大きい。

そこで、本研究ではサイバーフォーレストやサイバーオーシャンで身近な森や海、広大な地球規模の自然を観察しダイナミックな自然の実態を知る。そこから自然保守の情熱を育成することを目指す。また文化については実際のキーマンや情熱的に地域を再生させ、VISIONをもって生きる人物とコミュニケーションし、自らのVISIONを考えさせる授業を目指す。今後の人生でも継続してできる文化的活動に導く教育をする。伝承文化や環境保持の活動や消費活動を把握させ、持続可能社会を創成できる市民教育を実施する。未来創生持続可能社会のための教育として自ら情報を収集し、権威や奇をてらったWEB情報に惑わされず、自ら考え自ら判断する人物を育成する環境教育の実践である。

3. 【高等学校における環境教育プログラムの実践】

福島県伊達市梁川町を研究拠点として、市民性教育としての環境教育を研究してきた。福島県は東日本大震災とそれに伴う東京電力第一原発の原子力発電所事故による被害からの再生が地域行政からも、教育の視点からも目指されている。つまり地域の現状は、生徒自身の置かれた現状であり、教育と切り離すことはできない。福島県伊達市では、失われた自然の回復とともに、地域への誇りと再生への意欲を教育に盛り込むことが目指されている。

日本はじめ世界では「都民ファースト」「市民ファースト」の思想が政治の世界で急浮上している。地域の個性的発展や再生が目指されているのである。ここで表すファーストは、国や行政側重視ではなく、都民側、市民側重視を意味するものである。政治と教育は常にもとにあり、現在の社会は、市民の意向を活かしボトムアップの社会を実現する教育が目指されている。戦争のための国力増強教育でなく、其々の都市が市民の権利と責任を行使するための市民性(シティズンシップ)教育であることが望ましいと、発表者は考える。

そこで本研究では、環境教育を通しての市民の育成を目指した教育を実践した。これは国民国家形成のための総動員法の下での教育ではなく、グローバリゼーションが進行する中での教育である。

郷土愛や都民ファースト・市民ファーストは新型ナショナリズムである。その気持ちを意欲とした環境保守を考えさせる環境教育が、地方再生や被災地復興には必要であるがそこに留まらず視点を地球規模に発展させるのが、サイバーフォーレストである。

次世代は、インターネットで繋ぐサイバーフォーレストの学習により、故郷とを感じる場所が、地球全体に拡大する世代である。この教育は、インターネットを操る次世代がコンピテンシーを形成する教育プログラムである。インターネットで繋いだ身近な森から世

界の森や海の現状認識により、現実把握をする。その上で、自分の目指す社会の VISION を把握させる。発表では、実際の授業の実践と展開、生徒の教育プログラムの前と後の教育効果を分析した。

4. 【結論と今後の展望】（授業の教育効果）

持続可能社会のための市民性教育の核は、環境教育をとおしての現実世界の認識であると考えられる。生徒自身が現実の映像や、身の回りの地域の人からの実際の話から、未来を構想する力の養成が望まれている。それを実現するのは、インターネットで生徒自身が検索したサイバーフォーレストや、地域で実際にインタビューした伝承や社会現象を学ぶ環境教育プログラムである。

実際の高等学校の授業で実施した環境教育として、360人の高等学校3年の生徒の環境教育受講前後のアンケートや感想文の分析をした。結論として環境への関心を高める結果を把握することができた。今後はさらに教育効果を分析し教育の方向性を研究する。またこの研究は地域の社会関係資本と学校教育が連携するプログラムだが、これは新しい地域の電力の開発など地域を再生し、地域を復興することの核となる人物を輩出する可能性を拡大するものと考えられる。社会関係資本が充実している地域は、伝承文化の伝承も、自然の保守も、新しい地域のエネルギー政策も盛んである。環境を教育の核とすることから国際的環境倫理を理解した世界市民の育成を目指すことが持続可能な社会のための教育である。

【参考文献】

- 1 .Wendy Heydorn and Susan Jesudason.2013.『Decoding Theory of Knowledge for the IB:International Baccalaureate Diploma: Themes, Skills and Assessment』. Cambridge University Press.
2. 国連環境開発会議編.2013.『国際協力における環境倫理の視点(Environmental Ethics)』. UNCED.
3. 国立教育政策研究所編.2016.「国立教育政策研究所学習指導実践研究協力校学習指導案」.
4. 遠藤庄治 小澤俊夫. 1984.『梁川町史 第12巻口伝え民族編Ⅱ』. 梁川町発行

「アジアの環境教育」をテーマとした国際共同研究構想の可能性 Possibilities on International Collaborative Research Initiative for E.E. in Asia

降旗信一¹⁾、T. C. チャン²⁾、キム チャンクック³⁾、イ ソンギョン⁴⁾、二ノ宮リムさち⁵⁾、
秦範子⁶⁾、片山純子⁷⁾、藤公晴⁸⁾

FURIHATA Shinichi¹⁾、CHANG T. C.²⁾、KIM Chankook³⁾、LEE Sunkyun⁴⁾、NINOMIYA-LIM Sachi⁵⁾、
HATA Noriko⁶⁾、KATYAYAMA Junko⁷⁾、TO Kimiharu⁸⁾

東京農工大学¹⁾、台湾師範大学²⁾、韓国教育大学³⁾、清洲教育大学⁴⁾、東海大学⁵⁾、都留
文科大学⁶⁾、インタンブールクルトゥル大学⁷⁾、青森大学⁸⁾

1. はじめに-「アジアの環境教育」をテーマとした国際共同研究構想の契機-

2017年1月、韓国教育大学において、日本、韓国、台湾の環境教育学会関係者により今後の国際共同研究のあり方について議論が行われた。そこでは2015-2016年度に行った活動成果をもとに英文オンラインジャーナルの継続的刊行に向けた三学会の共同調査（協定学会会員向け質問紙調査や相互訪問）等が議論された。本報告はこの提案の実現可能性と課題を検討するものである。

2. 「アジアの環境教育」特集号 JJEE-EEA2016 の成果と課題

日本環境教育学会が発行する学会誌「環境教育 (Japanese Journal of Environmental Education) における初めての試みとして、海外協定学会から編集者・執筆者を招いた特集号「アジアの環境教育 (EE in Asia)」を、2017年4月に刊行する。ここでは、台湾・韓国・日本の学校 (formal)、学校外・地域 (non-formal) の環境教育や、環境教育研究の動向を、各学会の執筆者が整理し、北米・オーストラリアの各学会から今後の連携・協働・相互学習の可能性について示すなかで、アジアの環境教育としての共通性や多様性、国際的役割等について明らかにしていくための共同研究に向けた意識の共有を目指した。

3. 各国からみた国際共同研究構想の意義と可能性

3-1. 台湾からみた国際共同研究構想の意義と可能性

研究テーマとしては、環境教育促進法の各国の実施状況や課題を共有することには意義があると考えられる。またそのための比較研究や

共同調査(相互訪問)も有益であろう。

3-2. 韓国からみた国際共同研究構想の意義と可能性

韓国環境教育学会では毎年4回、学会誌を刊行している。掲載論文は韓国語だが、各論文には英文アブストラクトが付記されている。この英文アブストラクトを他国の学会会員と共有することにより、誰がどのような研究をしているのかを知ることが可能となり、共同研究に向けた情報を共有することが可能となる。

もう1つの共同研究の方法は、例えば「教科書とカリキュラム」など共同研究テーマを設定し、年に一度の研究会で各国から報告をしてもらうことである。こうした活動により将来は東アジアの環境教育ネットワークへと発展させることができるだろう。

4. 国際共同研究構想の可能性

4-1. 質的研究法におけるデータ共有の課題

日本環境教育学会第27回大会(2016年8月7日:学習院大学)会期中に開催されたJJEE-EEA2016の会議の席上でJae-Young LEE教授から「韓国では若手研究者を中心に質的研究法による研究が増えつつある」というコメントがあったように、質的研究法は近年急速に普及し研究技法も多様化している。質的研究法は当事者が持つ文脈や語りの中に埋め込まれた主観的な要素や意味の解釈をすることに強みを発揮する(Tilbury & Walford 1996)。一方でフィールドワークの方法における信頼性やデータの解釈における妥当性の問題、少数の事例による一般化可能性に関する批判的な見解があり、十分な説明が求められている。

国際共同研究のデータの共有において言語に通じることはいうまでもないが、言葉の解釈をめぐるのは現場の歴史や文化を理解することが必要となる。そもそもフィールドワークとは外部者としての研究者が調査を通じて現場の生活になじむ行為であって異文化を体験することが前提となる。国際共同研究の調査においても全く同様のプロセスが求められているといえるだろう。

4-2. 共同質問紙調査の可能性

SurveyMonkey などのオンラインツールを運用し、複数国の集団を対象に共同質問紙を作成し、効果的なアンケートを実施するには、次の点に留意する必要がある。

(1) 研究者の意思疎通

研究者の意思疎通、協力体制は必須条件である。共通の質問紙を作成する上で、用いられる文言にかかる訳語、選択肢の選定などといった細かい調整が研究者間で必要になる。また、データ収集の期間を統一化するため、各国各機関の倫理審査委員会 (Institutional Review Board) の承認手続きと、収集ツール (SurveyMonkey など) における当該サイト開設準備を、それぞれ同時に行う必要がある。このため、研究者間の時差を考慮し、Skype や GoogleDoc を活用したミーティングなどを定期的 (1-2 週間に一度) に行う必要がある。補足であるが、質問紙の作成段階から統計分析の専門家の協力や助言を得ることで、データ回収後の分析の進め方がスムーズになる。

ESDの社会的受容に関する日米比較研究 マルチレベル分析

国レベル	<ul style="list-style-type: none"> データ: 政策文書 (法律, 計画, マニュアルなど) SD, ESD, sustainability, Education for sustainability などのキーワード検索 内容分析 (NVivo Version 10.2)
州・都道府県レベル	<ul style="list-style-type: none"> データ: 政策文書 (法律, 計画, マニュアルなど) 米国 (カリフォルニア州、ノースカロライナ州、ニューヨーク州) 日本 (青森、東京、岡山) 同上のキーワード検索 内容分析 (NVivo Version 10.2)
個人レベル 環境教育実践者	<ul style="list-style-type: none"> データ: SurveyMonkeyによるオンライン・アンケート 設問24。回答者 (米国3州118名、日本3都県86名) 統計分析 (STATA version 13.1)

To, Moran and Parker (2015) の図を筆者が訳した。

(2) 正当性と信頼性

データ収集にあたっては、回答者が属する集団の規模やメンバーシップにもよるが (筆者の場合は日米の環境教育実践者)、SurveyMonkey のようなオンラインツールを用いて、有効なアンケート回収率を高めるには、①対象集団にかかる研究者の知識や人脈が不可欠である。②調査の国際的な意義を明確にし、大学ロゴ等を用いる。日々様々なメールを処理し、多忙な回答者が、調査の協力を決断するには、メールによる依頼文と当該サイトの説明文に、信頼性と意義が簡潔に示される必要がある。データ回収後、国際比較調査に伴う分析の正当性を高めるには、政策や制度、文化など各国の文脈を考慮し、多層分析 (Multilevel analysis) を適用することが望ましい。(下記の図を参照)。

4-3. 研究成果の共同発表の可能性

共同発表については様々な方向性が考えられる。一つは、既存の国際的な学術雑誌に論文を発表していくこと。この場合、学術雑誌のインパクトファクター (IF) が大きいものに挑戦すれば、より高い評価と普及が望める。二つ目は、独自で JJEE-EEA2016 の後継学術雑誌を作り、そこで発表していくこと。その場合、学術雑誌の IF を高めるため、論文の質を高水準に保つことに注意しなければならない。

5. 文献

Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: the tailored design method. John Wiley & Sons.

Kimiharu To, Sharon Moran and Andrea Parker (2015). Contemplating EE and ESD: How Are We Doing? The 2015 North American Association for Environmental Education Conference, October 15-18, 2015 in San Diego, California.

Tilbury, D., & Walford, R. (1996). Grounded theory: Defying the Dominant Paradigm in Environmental Education Research. *Understanding Geographical and Environmental Education: The Role of Research*, 51-64.

B - 2

多摩のめかい製作による環境教育の可能性

On the Possibility of Environmental Education by Means of Crafting MEKAI (Tama Area's Traditional Bamboo Basket)

篠田 真理子

SHINODA Mariko

恵泉女学園大学人間社会学部

[キーワード] 竹細工、手仕事、自然素材、ものづくり、身体知

1. はじめに

東京の多摩丘陵地域においては、江戸時代後期から高度経済成長期（ニュータウン開発期）まで、「めかい」と呼ばれる竹細工が、農家の副業として盛んに生産されていた。めかいは、里山に生息するアズマネザサと呼ばれるササの茎の皮を編んで作ったかご・ざるのことである。現在、生産としてのめかいづくりは消失したが、趣味として竹細工の技術を継承する活動が複数の地域住民団体によって行われており、筆者の所属する、多摩丘陵の一角にある大学でも継承活動に取り組んでいる。

めかいづくりは「自然素材を用いたものづくり」であると言える。自然素材を用いたものづくりは、様々な側面から環境教育と関係があるとみなされ、実践されてきた。

では、めかいづくりを用いた環境教育にはどのような可能性があるだろうか。

本発表では、楽しみのための手仕事としてめかいづくりの技術を習得していく過程で、大学生にどのような意識の変容が生まれるのかを、インタビューによって明らかにし、そうした意識の変容を環境教育につなげていくことができるのか、その可能性を考察する。

2. 先行研究と課題の設定

自然素材を用いたものづくりが環境教育に取り入れられる場合、どのような観点がありうるのか。以下に概括的に示す。

1) 開発教育、地域学

地域おこし、地域の魅力発見、職人村・工芸村、持続可能な地域づくり、手工業の育成によるエンパワーメントなど

2) 自然学校

自然体験、自然とのふれあい、身体性の回復、心身の発達など

3) 生活と民俗の学び

ライフスタイル、民俗学、民芸史、地域史、女性史、自給自足生活など

4) 雑木林管理と生物多様性

雑木林や里山管理の一環として、持続可能な資源の利活用など

5) 大量生産、経済格差、グローバリゼーション等への対抗文化的意義

マハトマ・ガンジー、ローカルナレッジ、民衆史など

これらの諸項目は互いに関連し合いつつ、それぞれが、ものづくりの実践を手段として、あるいはものづくりを教材・素材として環境教育を展開していると思われる。

多大な公害・環境負荷を生んだ産業化社会を経て、情報化社会と言われる現在において、手仕事によるものづくりは、支配的な社会構造に対するある種の対抗文化、対抗手段としてとらえられることが多い。自然素材を用いたものづくりを通して、現代社会への問題意識の顕在化や自然環境への気づき、市民社会やライフスタイルの捉え直しなどが期待されていると言えるのではないだろうか。

しかし、学習者がものづくりを習い、技術

を習得していく過程で、概念的な発見、意識化、気づきはどのようにして生まれるのだろうか。製作物を作ることそれ自身が目的化してしまい、結果的に「ものづくりを通した環境教育」が実現されないということはないだろうか。

本研究は、このような課題を設定し、実際にめかい編みの技術を習得していく過程にある大学生2名にインタビューを行い、検証した。

3. インタビュー内容

対象者は、筆者の紹介によりめかいづくりに興味を持つようになった女子学生である。学生らは、地域で長年めかいづくりを行っている熟練者から、大学4年次の間に2時間程度の講習を3～4回受けた。

Aは、編むという作業が楽しそうに思えたので講習を受けることにした。受けた結果、編むことの楽しみはもちろん感じられたが「材料を自分で採るとするのが新鮮に感じた。他の手作りのものは、材料を自分から調達することがない。ものづくりの中に、材料の製作から自分でできるものが存在するということが衝撃を受けた」と語っている。与えられたものでなく、自分で刈り取り製作した自然素材を用いることに、何らかの意識の変容を感じていると考えられる。

Bは、ものづくりには興味があったものの、めかいをつくる工程が単純作業の繰り返しで、すぐに飽きてしまうのではないかという不安を抱きつつ講習を受けた。「しかし、あっという間に次のステップ（工程）に入り、飽きる暇がなかった。思ったよりも早くでき、自分が作った製品を生活の中で使うことが楽しかった」と語り、手作りそのものと使うことの楽しみを主に感じていると考えられる。

4. 結果と考察

今回のインタビューの結果として、自然素材

を用いたものづくりに興味を持って技術の習得に当たった場合、材料の調達や手作業や手仕事の達成感・満足感は得られやすく、上達や精緻な作品を作り出すことが主眼になるが、材料の生えている自然環境や、モノづくりを生み出した歴史的・社会的環境への発見や気づきは生まれにくいことがわかった。技術の伝承とは、別に知識を得る機会を提供をすることが必要であるということを示唆していると考えられる。

しかし、その技術習得と環境教育としての効果は分離されているのではなく、「材料がタダで手に入ることへの驚き」から材料調達へに関心が深まり、材料が生えている周辺の自然環境への配慮や気遣いに発展する可能性は大いにある。筆者らが行った、長期的に継続してめかいづくりを行う成人市民を対象とした過去のインタビューでは、「めかいを作るようになって、アズマネザサの生えている土手や道端が気になるようになった。何気なく見えていた場所も、材料を取るという観点から見るようになった」という発見的な体験をしていることが分かっている。また、里山管理活動から派生してめかい作りに取り組む市民団体も存在する。

多摩地域の身近な環境に生息するアズマネザサという自然素材を通じて環境教育を行う場合、技術的な習得の進度に配慮しつつ、背景にある自然環境や社会・歴史的環境を学ぶための工夫が必要である。また、学習者自身が自分の体験したこと、体験したことを意識化していくために、「身体知」と呼ばれるような、手や身体を駆使した技術の習得過程の意識化、言語化も必要と考えられ、これらが今後の課題と言えよう。

参考文献

篠田 真理子, 他著 (2012): 多摩地域におけるめかいづくりの継承・活用に係る基礎研究 (その3). 園芸文化, 9,135-160.

B-3

教員志望の学生に「自然環境教育演習」の授業で何を学ばせるか Teaching plan of a class "Natural environments education practice" for students of the teacher choice

都築 功*

TSUZUKI Isao*

*東京都教職員研修センター（武蔵野大学講師）

[キーワード] 大学，教員養成，生物多様性，プレゼンテーション，学校ビオトープ

1. はじめに

武蔵野大学教育学部児童教育学科には、小学校の教員養成課程の中に理科コースがある。主に小学校で理科教育のリーダー的な役割を担うために、学生は小学校教員の免許状取得に必要な単位の他に中学校・高等学校の理科の免許状も取得するための科目も履修する。2016年度から、この理科コースの学生対象に「自然環境教育1」という授業を担当しているが、この授業を通して学生に身に付けさせたいこと、大切にしたいと考えていることについて報告する。

2. 「自然環境教育演習1」の目的と目標

「自然環境教育演習1」は、生物系の自然観察や施設等の見学を通して、生物多様性の保全の重要性や自然観察の指導力を身に付けることを目的とする。

シラバスに示した目標は、次の通りである。

- (1) キャンパス内の野草や主要な樹木について、名前や観察のポイント等が身に付いている。
- (2) 動物園などの動物や生息地域の自然及び種の保全について説明することができる。
- (3) 模擬解説において、環境保全、生物多様性の観点に基づいた説明ができる。

3. 「自然環境教育演習1」の授業計画

前期に16回実施した。水曜日の午後に設定しているが、うち4回は土曜日の午前中に代替して実施した。授業形態は野外での観察、

施設等の見学であるが、土壌動物の観察や水中の微小生物など顕微鏡を使った室内での観察も行った。

ほぼ毎回レポートを提出させ、レポート80%、プレゼンテーション20%で評価を行った。

回	内 容
1	オリエンテーション，【野外観察】武蔵野キャンパスの野草(1)
2	【野外観察】武蔵野キャンパスの野草(2)
3	【野外観察】武蔵野キャンパスの樹木
4	【土曜日に実施 野外観察】雑木林の自然観察
5	【土曜日に実施 施設見学】むさしの自然観察園の見学
6	【室内でプレゼンテーション】むさしの自然観察園のミニ水族館の魚についての解説
7	【施設見学】近隣の小学校の学校ビオトープ見学(1)
8	【施設見学】近隣の小学校の学校ビオトープ見学(2)及び学校飼育動物について
9	【土曜日に実施 施設見学】井の頭自然文化園の水生園及び動物園の見学
10	【室内でプレゼンテーション】井の頭自然文化園の水生園の展示の解説
11	【室内でプレゼンテーション】「私の考える望ましい学校ビオトープ」について発表
12	【室内実験】土壌動物の観察

13	【室内実験】水中の微小生物の観察
14	【野外観察及び室内実験】朽ち木などに生活する生物
15	【土曜日に実施 施設見学】国立科学博物館附属自然教育園の見学及び模擬解説員
16	【野外観察】武蔵野キャンパスの野草(3)

4. 「自然環境教育演習1」を通して学生に身に付けさせたいこと、大切にしたいこと

(1) 生物多様性の実感を伴う理解と保全の意識の涵養

16回全体を通して、様々な生物を観察させたい。キャンパス内の植物、近くの雑木林、自然教育園など植物が多いが、むさしの自然観察園や井の頭自然文化園での魚類、水中の微小生物、土壌動物、朽ち木の中の動物や菌類などの観察を通して、生態系や生物多様性の理解へとつなげたい。施設見学でのパネル展示などを通して絶滅危惧種についても考えさせたい。

(2) 自然観察の指導力とプレゼンテーション力

第2,3,6,10,15回はキャンパス内の植物や施設の水槽で飼育されている魚、あるいは自然教育園の観察ポイントなどについて調べてきた内容に基づいて一人ずつ解説員のように他の学生に説明させる。説明の内容や



自然教育園での実習

説明の仕方については、「主に小学生を対象に、授業や自然観察会、あるいは施設の見学に来た子供に分かるように」ということに留意さ

せ、相互評価をさせる。

(3) 学校において環境整備(学校ビオトープなど)を提案する力

大学のキャンパスがある西東京市や隣接の武蔵野市は全ての小学校に学校ビオトープを設置している。形態や活用については様々であるが、このような地の利を活かし、学校ビオトープについて考えさせることを授業に取り入れている。むさしの自然観察園を見学し学校ビオトープについて話を聞いた後、近隣の2つの小学校を訪問し、見学させてもらう。管理の問題や、ヤブ蚊や落葉、安全や外来種など様々な解決すべき課題もあることを理解させた上で、一人一人の学生に、「もし小学校でビオトープの設計を任されたら」という想定で自分の理想とするビオトープを考えさせ、発表させる。

なお、見学した小学校では学校飼育動物の取組も熱心に行っているので、飼育施設を見学させ学校における動物の飼育の意義や課題についても考えさせている。

5. 結果と考察

学生は、たいへん興味・関心を示してくれ、レポート提出やプレゼンテーション準備も怠らなかった。選択科目であるが、受講者が1年目は2名だったのが2年目は11名と大幅増加したのもよい評価と考えてよいだろう。

今後改善すべき課題としては、海、川など水界の生物観察をどう取り入れるかということである。生物多様性の観点から、磯での生物観察はぜひ経験させたいことである。また、専門家との連携も企画したい。本学には環境学部があるが、そことの連携も考えたい。

環境教育学会でこのように発表することにより、会員の皆様からご意見やご助言、情報をぜひとも賜りたいと願っている。

協働による自然保護と観光の両立
—ハワイ・ハナウマベイ自然保護区の取り組みから—
**Cooperation for the Compatibility of
Environmental Conservation with Tourism**
—A Case Study of Hanauma Bay Nature Preserve, Hawaii

松岡宏明

MATSUOKA Hiroaki

立教大学大学院異文化コミュニケーション研究科博士前期課程3年

[キーワード] 自然公園, ハワイ, 協働による管理運営, 文化・歴史的活動理論

1. はじめに

近年、自然公園でおきる課題の複雑化、多様化に伴い、その課題解決に向けた計画や活動を行政組織だけではなく、地域住民などの利害関係者たちと共に協働し、解決していくような動きがある。すでに、日本各地の自然公園においても「協働型管理運営」という形で実施されている。しかしながら、現段階ではこの管理運営体制には課題も多く、改善が必要とされている。本論文で扱ったハナウマベイ自然保護区（以下、ハナウマベイ）は、持続可能な観光や適正な公園管理の分野では好事例として扱われており、自然保護と観光活動の両立に成功し、協働もうまく機能している場所として、紹介されている。

ハナウマベイは、ハワイ州オアフ島にある自然保護区であり、年間100万人以上が訪れる人気の観光地でもある。また、海岸の景観や生態系などの評価を行う研究者集団「Dr. Beach」が2004年と2016年に全米で最も優れた海岸としてハナウマベイが高い評価を得た。そのようなハナウマベイは、1960、70年代の大規模な観光振興により多くの観光客が押し寄せ、自然生態系が著しく損なわれた過去を持っている。そこで、City & County of Honolulu（以下、ホノルル市）が今までの管理運営体制の反省から、1990年にManagement Planを策定し、自然公園の管理運営体制の改革に乗り

出した。観光活動と自然生態系の保護を両立させ、長期的に自然保護区を保護させるためには、地域に住む人々との協力は不可欠であるとして、管理運営に地域発信の自然保護団体Friends of Hanauma Bay（以下、FOHB）とHanauma Bay Education Program（以下、HBEP）が管理するボランティアたちも管理運営の内部に組み込み、ホノルル市、ハワイ州と共に課題解決に向けた協働活動始めた。そして、先述した通り。現在ではその美しい景観や豊かな生態系を取り戻しつつあり、観光地としての価値も回復している。

本論文では、ハナウマベイの協働活動に着目し、その協働活動の構造を理解することで、協働による自然公園管理のあり方や自然保護区の自然生態系をどのように保護するべきなのかを考察する。

2. 研究目的および方法

本論文では、ハナウマベイを協働による管理運営のモデルケースとして捉え、分析することで、協働による自然公園管理運営のあり方を提示しようというものである。この論文を通して、協働による管理の整備が進み、日本の自然保護の現場の一助になれば幸いである。

ハナウマベイにおける協働による管理運営が成立している要因を探る為に、公的な文書

を収集し、管理運営の外殻を知り、現地の内実を知るために担当者2名へのインタビュー調査ならびに、FOHBの活動への参与観察を行った。

3. 結果と考察

調査の結果、ハナウマベイで協働する各主体間には、ハワイ州全体で取り組まれてきた観光振興によるハナウマベイの目に見えた損失をどのように再生し、いかにしてそれを再発させないかという共通認識があることがわかった。また、ハナウマベイはその自然生態系の持続可能性を重視しており、自然生態系の基盤であるサンゴ礁の生態に合わせて順応的に観光や開発事業の決め事を行っている事が明らかになった。また、ハナウマベイの管理運営にはFOHBの存在が必要不可欠になっていることも明らかになった。FOHBは、行政組織だけでは解決し得ない自然公園の複雑な課題に真っ先に対応し、ハナウマベイでおきている課題を自ら探し出し、その課題解決に向けた活動を行政からの補助を一切受けずに、独自の予算体系、人員や人脈を使って、活動を行っていた。さらに、FOHBの活動を参与観察した結果、ハナウマベイで問題視されているゴミが与える影響やその現状を活動に参加した地域に住む人々が認識し、それを共有する機能があることも明らかになった。

これらの調査結果をもとに、ハナウマベイの協働による管理運営の構造を理解する為に、ユーリア・エンゲストロームがモデル化した人間の集团的活動を分析する手法の「文化・歴史的活動理論」(以下、活動理論)を使用し、分析、考察をした。その結果、活動理論における、「主体」が「地域」になり、集団活動の「対象」は「本来あるべき姿の自然生態系を維持しているハナウマベイ自然保護区」になり、活動の「動機」は「過去におきた観光振興によるハナウマベイ自然保護区の目に見えた甚大なダメージ」というように当てはめる

ことが出来た。また、「文化に媒介された道具」は「持続可能性」、集団活動の基礎的な構成をなす「ルール」、「コミュニティ」、「分業」には、「ルール」は「自然生態系に即した観光制御策」、「コミュニティ」は「ホノルル市、ハワイ州、FOHB、HBEP」、「分業」は、「ホノルル市：ハナウマベイ自然保護区の運営、ハワイ州：海洋自然保護全般、HBEP：自然生態系研究と教育、FOHB：ハナウマベイ自然保護区の保護に関する活動とその他主体のサポート」とすることができた(図1参照)。

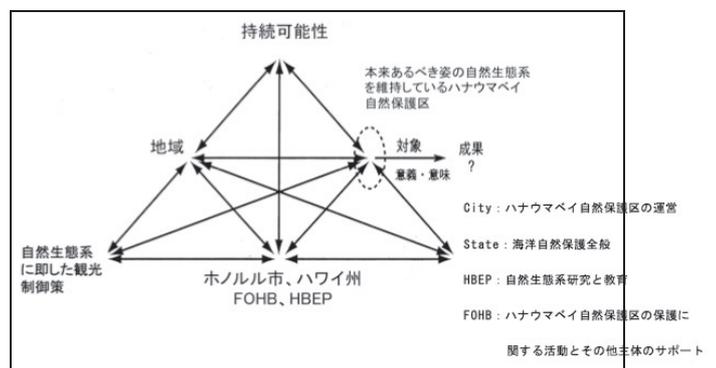


図1.ハナウマベイの協働活動の構造¹

以上のことから、あくまで自然生態系の保護を前提として、観光振興をコントロールし、持続可能性や協働することを目的化させずに、自然保護と観光活動を両立する為の手段として扱う必要があることがわかった。また、行政組織が単一で課題解決に望もうとするのではなく、自主的に地域課題を発見し、解決するFOHBのような市民団体を管理運営の内部に組み込み、管理運営の主体として認める事も必要になるだろう。これからの日本の自然公園の自然生態系が適正かつ長期的に保護される為には、FOHBのような組織を自然公園が積極的に育てていくべきであると考えている。

参考文献

ハリー・ダニエルズ (2006). 『ヴィゴツキーと教育学』(山住勝広・比留間太白・訳). 関西大学出版社.

¹ ダニエルズ (2006) の図をもとに作成

ジャコウアゲハを用いた生物多様性の

環境学習に関する実証的研究

Empirical research on environmental learning of the biological diversity using the Chinese Windmill (*Byasa alcinousu*)

河村 幸子*

KAWAMURA Sachiko

*兵庫県立大学大学院環境人間学研究科

1. はじめに

生物多様性の喪失と深刻化が加速している現在、地球上の生物や生態系を保全する重要性を理解し、環境保全行動に主体的に取り組む人材の育成が切望されている。その課題解決には学校教育の果たす役割は大きく、その重要性を実感できる場を設け、一人一人の児童・生徒に生物とその生活環境を保全する能力と態度を育成することが重要である（谷村 2014）。

本研究はジャコウアゲハを用いて、児童に生物多様性保全の理解と行動化を促すためのつながりを重視した環境学習プログラムを開発し、そのプログラムの有効性を明らかにすることを目的とする。

2. 研究目的および方法

本研究は学習素材となるジャコウアゲハとホソオチョウ、及び両者の食草であるウマノスズクサの分布・個体群動態に関する調査、環境学習プログラムの開発とその授業実践から構成される。

ジャコウアゲハは、飼育が比較的容易で3化から4化性、害虫では無く飛翔がゆっくりで観察しやすいこと、雌雄の差が明確で何よりも幼虫時の寄生が少ないために羽化の確率が高い。また、食草ウマノスズクサをはじめ、外来種ホソオチョウとの関係、蛹の形態や独特の香りを出すことなどから人とのつながりが大変多く、五感をフルに活用でき、生物多様性を学習するに当たって好教材であると考えられる。

1) 学習プログラム開発

(1) 教職員の意識調査

プログラム開発にあたり、兵庫県下の小学校教員(105名)を対象に「生物多様性」に関する意識調査を実施した

(2) プログラムの概要

「生き物のつながり(関係性)」に焦点を当て、命の大切さ、生物多様性保全の重要性の理解を促すプログラムを作成した(図1)。

- ① 地域に生息するジャコウアゲハの飼育と観察を通して生物への理解・関心と愛着を育む。
- ② 人の手によって国外から移入されたホソオチョウとの関係や地理変異の大きいジャコウアゲハの理解を通して、国外及び国内外来種の問題を考える。
- ③ 昔話や草刈との関係、独特の麝香の香りを出すことからジャコウアゲハはヒトとの関係が深いこと、生物がつながり合っていることを知る。



図1 ジャコウアゲハをめぐる関係性の構図

表1 学習プログラムの概要

校時	主な内容
1時	生物多様性って何だろう 地域の生き物を調べよう
2時	ジャコウアゲハについて知ろう ジャコウアゲハの食草をさがそう
3時	ジャコウアゲハの生態を調べよう 人工飼料を作ろう
4時	チョウと他の生き物とのつながりを 調べよう
5時	地域の人に話を聞いてみよう
6時	生物多様性を守るためにできること 外来種って何？MY行動宣言
7・8時	多くの人に知らせる準備をしよう
9時	発表会をしよう
10時	ふり返ろう

2)教育効果の検討

教育効果をみるために授業の前と後に意識調査を行った(児童数2校2・3年生合計24人)。

3)教職員のプログラムに対する評価

2016年8月に兵庫県内の小中高等学校教職員31名を対象とし、このプログラムを紹介した。プログラムを解説した後、アンケートにより評価を得た。

3. 結果と考察

1)学習プログラムの実践

授業実践は加東市の三草小学校と米田小学校で行った。

(1)授業展開

三草小学校は3年生10名。週一回2時間単位で授業を行った。米田小学校は2年生と3年生の複式学級で14名。週一回1時間単位で両校とも2学期(9月～12月)にそれぞれ10時間行った。授業では体験を重視し、自然体験ゲームを取り入れた。

(2)児童からの評価

身近な生き物について、授業前の調査では興味のない児童が25%もいたが、授業後には興味の持てない児童はなくなり、個人差はあるが身近な生物への関心は高まった(図2)。

外来種の問題については96%の児童が「よくわかった」と答え(図3)、国外及び国内外来種について考える機会を提供することができた。

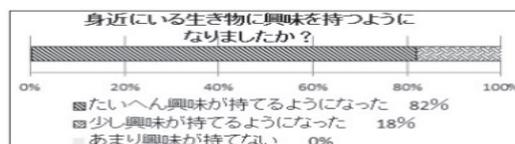


図2 身近な生き物への興味(授業後)

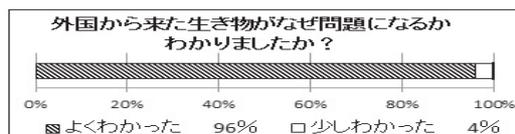


図3 外来種問題に対する理解

2)教職員からの評価

生き物間のつながりを重視した今回のプログラムについては、「不十分・わかりにくい」という意見が11.7%あるが、82.4%の教員が「わかりやすくよい」と回答した。

ジャコウアゲハを扱ったことについては全ての教員が有効であると答えたが、学区での存在が不明な教員が28.2%いた。概ね好意的な評価が得られたが、改善も必要である。

4. まとめ

本研究ではジャコウアゲハを用いて、児童に生物多様性保全の理解と行動化を促すための環境学習プログラムを開発し、そのプログラムの有効性を明らかにした。これと並行して素材の野外調査を実施した。素材調査では、ジャコウアゲハとホソオチョウが食草をめぐる競合していることが示唆された。学習プログラムの開発とその実践において、生物多様性の理解を促す教材としてジャコウアゲハは有効であることが示された。現場の教員が授業実践するにはまだ課題があるが、実践に向けてひとつの方向性を提示することができたと思われる。

(引用文献)

谷村載美, 2014, 生物多様性保全の観点から環境保全行動を促進する環境教育プログラムの開発. 大阪市教育センター研究紀要 206, 1-36.

A-4

パラオの高校生による自身の食生活調査 Food Habit Survey by high school students in Palau

浜 泰一*、飯田 晶子**、武 正憲***

Yasukazu HAMA*、Akiko Iida**、Masanori Take***

*東京大学空間情報科学研究センター、**東京大学大学院工学系研究科、

***筑波大学芸術系

[要約] 本稿は、PACIFIC STEP-UP というキャリアプログラムに参加したパラオの高校生たちが、東京大学の研究チームと協力して、自分たちの生活スタイルを見直すための食生活調査を行った報告とその教育的意義についての考察である。調査の際は、高校生全員にタブレット PC をわたし、マクロ付きの Excel ファイルに情報を入力してもらうようにした。結果 316 の食事サンプル、のべ 1434 の食材数が把握できた。これらを分析すると、首都コロールの周辺では、食物のかなり多くを輸入に頼っており、それらを買って手に入れる傾向がかなり強いことが明確になった。また郊外においても釣りに行く回数が減っている様子が見えてきた。高校生たちがアメリカで行った発表では、自分たちで今回の食生活調査で把握した情報を用いて、健康や政策に対する提言もきちんと行っていた。次の調査への意欲も出てきており、高校生たちは食生活調査を通して主体的に考える力を身につけたと考えられる。

[キーワード] Pacific STEP UP、高校生、食生活、パラオ

1. はじめに

パラオ唯一の高等教育機関である Palau Community College (パラオ地域短期大学、以下 PCC) は、2013 年よりアメリカ国立衛生研究所と国立糖尿病・消化器・腎臓病研究所による「PACIFIC STEP-UP^{注)}」という高校生向けのキャリアプログラムに参加している。本プログラムでは、科学に興味のある熱心な高校生に、夏季にまずインターン生として PCC での 8 週間の研究体験をさせている。インターン終了後は、選ばれた学生が、米国ワシントン DC に渡り、アメリカ国立衛生研究所にて開催される「国立 STEP-UP 科学シンポジウム」に参加し、研究者など専門家の前で研究成果を発表する機会が設けられている。

2016 年の研究に関しては、パラオの健康問題に取り組むことになった。パラオは世界でも有数の BMI や血糖値が高い国になってお

り、代謝性疾患にかかる医療コストは当地における大きな関心事になっている。糖尿病をはじめとする代謝性疾患の大きな原因は、生活スタイルにあると考えられ、2016 年に関しては東京大学の研究チームと合同で、生活スタイルを見直すための基礎となる食生活の把握を目的とした調査を行うことになった。

本稿では、PACIFIC STEP-UP に参加した高校生たちの調査活動、及び発表がどのように実施されたのかを報告するとともに、食生活調査に協力して、実際に高校生と同じことを行った人たちにどのような環境教育的な効果があったのかを考察することとした。

2. 調査の方法

まず食生活調査の方法に関しては、東京大学の研究チームとパラオにおける PACIFIC STEP-UP の責任者である R 氏、コーディネータである K 氏の方である程度の計画を立

てた。その結果、東京大学の研究チームが前年までに行っていた食生活調査に協力してもらったのが望ましいのではという意見にまとまった。最終的には、PACIFIC STEP-UPの参加者自身が、自分たちの実生活で食べているものを、より詳細に記録していくという調査方法を採用することになった。そして、現在の食生活と少し前の食生活、あるいは現在の都市部における食生活と郊外における食生活でどのような違いがあるのかを客観的に見直すこととなった。過去の食生活については、後述するが、参加者が実施する調査の中で記録するという形で把握した。都市部と郊外の比較については、2015年に別のチームが取得したデータとの比較を行うこととした。

集めるデータとしては、①10年前の暮らしぶりと現在の暮らしぶりに関するデータ、②通常の生活でどういうものを食べていて、それをどこから手に入れているか、というデータ、③実際に食べた「食事の写真」とした。これらのデータは、PACIFIC STEP-UPの参加者だけでなく、PCCの学生などに協力してもらい、自らの食生活情報をデータとして提供してもらうこととした。つまりPACIFIC STEP-UPの参加者（その他、この調査への参加者についても同様）は、被験者としてデータを提供すると同時に、調査者として自分の食生活に関するデータを集めることになった。

データを取得する方法としては、先述したPACIFIC STEP-UPの関係者と参加者の方で調整をし、その場で食生活に関する情報を集められることが望ましいということになった。そこで、タブレットPCを用いて、その場でデータを入力できるように工夫することになった。Windowsタブレット（Acer社製 Iconia Tab 8 W W1-810-A11N）を用意したが、③の写真については、タブレットのカメラアプリを使って記録し、①と②についてはExcelマクロを使って、入力フォームを作り、

それを使って集積されるデータを整理しておくデータベースを作成した。①については「調査シートA」、②については「調査シートB」というそれぞれのExcelファイルにした。調査の参加者は、ある程度地道な作業を一定期間継続しなければならないことを考慮し、結果がすぐに確認できる方がよいのではと関係者側で考えた。そこで予め結果を集約するグラフや表をExcelファイルの中に用意しておき、どういうものを食べているというデータを入力したら、すぐに集計され、その結果を調査参加者自身が表やグラフを確認できるようにした。（図-1参照）

また、タブレットPCを使った調査には、情報機器の使い方に慣れるという意味もある。パラオでもPCは普及してきているとはいえ、まだインターネット網も十分整っているわけでもなく、若者の多くが一定程度のスキルを持っているというわけではない。現代のさまざまな調査では、タブレットのような機器を使って効率的に作業をすることが求められてきており、PACIFIC STEP-UPの参加者にその経験を積ませるという意味もあった。

具体的な調査は、2016年6月から7月にかけて行われた。PACIFIC STEP-UPの参加者である高校生7人、この調査に協力してくれたPCCの学生8人、その他5人が、1週間分の自身の全食事を記録し、品目別に食材数、輸入食材と地域食材の割合などを調査した。

今回の調査は、主に首都コロール周辺に居住するものが多く、前年に行われた郊外における調査と比較するようにした。

食生活については、毎回の食事に使われていた食材を洗い出し、その食材が12の項目

(Meats, Fishes and Shellfishes, Eggs, Dairy products, Taros, Potatos, Vegetables, Fuites, Nuts, and Seeds, Seaweeds, Beverages, Grains, Others)のいずれに該当するのか、またその食材は輸入品であったか地元産であったか(Local, Import, I don't

UserForm1

Please press "Enter" after you entry Question1 to Question3-3 !!

ID 1

Enter

Question1 | Question2 | **Question3-1** | Question3-2 | Question3-3

Please ask to your parents.

How frequently does your family go Fishing ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

How frequently does your family go Hunting ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

How frequently does your family go Harvesting ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

How frequently does your family go Collecting medicinal herbs ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

How frequently does your family go to Recreational activity in nature ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

How frequently does your family go Shopping in Koror ?
 Very often Fairly often Occasionally Rarely Never

Go to Question3-2 !!

調査 A
入力画面

UserForm2

Please press "Enter" after you entry all the ingredient in your meal !!

ID 1

Enter

Attribute No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10
 No.11 No.12 No.13 No.14 No.15 No.16 No.17 No.18 No.19 No.20

Please write down ingredient name and Select a category.

Ingredient meal name

Category

Is it locally produced or imported ?

How and Where did you or your family get it ?

If there are some more ingredient, please go to next page. If not, please press "Enter".

調査 B
入力画面

No.	Choice ID	Attribute									Food		
		ID	Year	Month	Day	MEAL	MEAL	With Whom	With Whom	people	Ingredient	Produced/Imported	How and Where
	1					Breakfast	Breakfast	Alone	Alone			Local	Buy in Koror
	2					Lunch	Lunch	Family	Family			Import	Buy in other place
	3					Dinner	Dinner	Friend	Friend			I don't know	Catch in ocean
	4					Snack	Snack	Other	Other				Catch in mangrove forest
	5												Catch/collect in upland forest
	6												Catch/collect in grassland
	7												Harvest in home garden
	8												Harvest in farmland
	9												Given by relatives
	10												Given by neighbors
	11												Given by others
	12												Other
1		1	2016	6	26	1	1	3	3	3	3	2	1
1		1	2016	6	26	1	1	3	3	3	3	2	1
1		1	2016	6	26	1	1	3	3	3	3	2	1
1		1	2016	6	26	1	1	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
3		1	2016	6	28	3	3	3	3	3	3	2	1
2		1	2016	6	28	2	2	3	3	3	3	2	1
2		1	2016	6	28	2	2	3	3	3	3	2	1
2		1	2016	6	28	2	2	3	3	3	3	2	1
2		1	2016	6	28	2	2	3	3	3	3	2	1
4		1	2016	6									

グラフや表は自動的に生成される

Category 1		How and Where did you get it ?		Produced/Imported	
Meats	161	Buy in Koror	1261	Local	213
Fishes and Shellfishes	72	Buy in other place	22	Import	1127
Eggs	43	Catch in ocean	21	I don't know	17
Dairy products	107	Catch in mangrove forest	0		
Taros	7	Catch/collect in upland forest	0		
Potatos	27	Catch/collect in grassland	2		
Vegetables	206	Harvest in home garden	16		
Fuites, Nuts, and Seeds	69	Harvest in farmland	22		
Seaweeds	17	Given by relatives	6		
Beverages	47	Given by neighbors	2		
Grains	220	Given by others	1		
Others	381	Other	4		

図-1 Excel ファイルを使ったデータ収集の流れ

※ 一番下の表は実際の結果を反映している

know)、さらに、それらをどこでどのような方法で手に入れることができるのかを把握した (Buy in Koror、Buy in other place、Catch in ocean、Catch in mangrove forest、Catch/collect in upland forest、Catch/collect in grassland、Harvest in home garden、Harvest in farmland、Given by relatives、Given by neighbors、Given by others、Other)。

3. 調査の結果

この調査の結果、のべ 420 の食事サンプルが集まった。このうち、水などを除いたものは 316 になった。また取得されたのべ食材数は、1434 になった。

やはり、首都コロールの周辺では、食物のかなり多くを輸入に頼っている様子がうかがえた (図-1 の下の表参照)。

また、首都コロールでは多くの品物を買う物によって得ていることもわかった。海で囲まれたパラオにおいては、魚はかつて海で採られていることが多かった。しかし、現在では郊外においても釣りに行く回数が減っている様子がうかがえた。食事の写真を見ても、伝統的な食事も多いものの、輸入された外国の食品も多く見られるようになっていた。

調査 B で把握した 12 の食材の項目を 6 項目に整理し (図-2 参照)、輸入品か地元産か、どのように手に入れたかを「地元産のものを伝統的な方法で手に入れた」、「地元産のものを買って手に入れた」、「輸入物を買って手に

入れた」という新しい区分で分類しなおした。そうすると、全体的に輸入品を買って手に入る傾向がかなり強いことが明確になった。

4. 発表と本調査の環境教育的効果

このような結果を基に、PACIFIC STEP-UP 参加者の代表がワシントン D.C. で発表を行い、考察を述べた。発表はポスター発表とスライド (図-3 参照) を用いた口頭発表の両方が行われた。

高校生たちは、2015 年に行った調査と今回自分たちが調査した内容をうまく活用して、きちんと発表ができていた。ただ、グラフなどについては、他の人が協力して作成したものを多く使っており、もう少し独自のものを作成できれば良かったと思われる。

これらの結果を基に高校生たちが考えた考察は主に以下のとおりである。

「この調査からにより、パラオでは、輸入品を消費する傾向が強くなっている。食物の伝統的な入手方法が、年配の人から受け継がれなくなってきていて、それが地元産のものを入手することを減らし、輸入品の消費が増加につながっている。この調査結果は伝統的な持続可能な食品生産プログラムの開発/促進を支援する政策立案者に提供されるべきである。」

「食生活の大幅な変化はライフスタイルの変化につながり、糖尿病などの非感染性疾患割合を高くする主な原因であることを示唆している。」

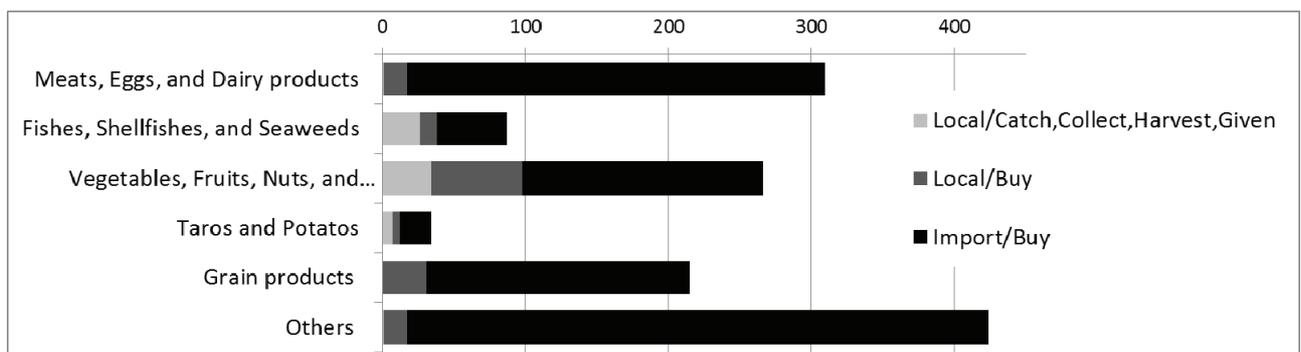
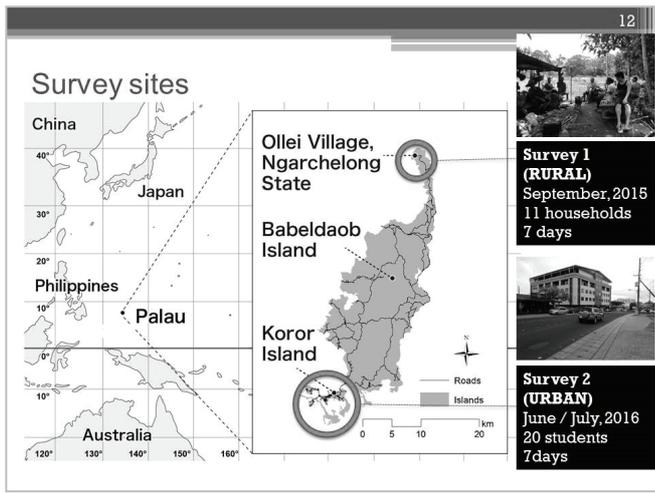


図-2 食材と「輸入品/地元産品」、「伝統的方法で入手/買って入手」の関係



Picture

Take a picture of your meal using windows tablet

7 days! (a week)

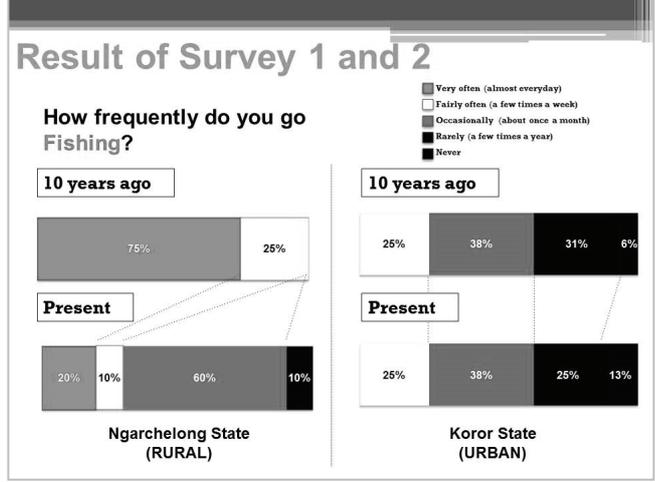
1. Breakfast

2. Lunch

3. Snack

4. Dinner

3~4 pictures a day × 7 days = 21~28 pictures per person



Transition (change in lifestyle)

From traditional food collection to modern store-bought products.

- Food collection methods have changed
- Locals now depend on store-bought products

図-3 高校生が発表で使用したスライド

※ スライドは全部で 28 枚あったが、10 年前と現在の食生活の変化に関するものを取り出した

「パラオで行われた農業と漁業の生産量に焦点を当てた調査と、地元生産の品物をより良く増やしていくために、これらの資源がどこに送られて消費されているかについて調査する必要がある。」

2015 年の調査と今回の調査だけでは、糖尿病などとの関係に強く言及するのは、論理的に飛躍があると考えられるが、自分たちの調査を基にあまり無理がなく、かつ論理的な考察ができていたと考えられる。

ここで今回の調査と発表がどのような環境教育的な効果があったのかを考える。

まず食生活については、一般的には環境教育の題材となり得るだろうと考えられる。現に、例えば藤本(2004)では、地域特性お茶や椎茸、棚田米などに親しむ体験を通し、ウェ

ビングマップの分析を通して、「食と農は学習者にとって身近な題材で世代を超えた人たちをまきこめる題材であること、まちを愛する豊かな心を育てることが可能と述べている。同じく藤本(2003)は、棚田という対象に主体的に働きかけて、自ら学んでくるようになったと述べている。また、「棚田を守っていききたい」といった自分の住む地域を誇れるようになった様子も報告している。食生活に関係のある教材が、このように地域について考える教育教材としても有効である、という意見は小玉(2009)でも示されている。

今回の調査に関しても、先述した発表における考察の中に、世代間のギャップの話が出てきており、確かに「身近な題材で世代を超えた人たちをまきこめる」教材になったこと

がうかがえる。また今回の調査に参加した生徒からも「The survey really opened my eyes about the cycle of eating」という意見が出てきている。また発表の考察でも、地域の政策に関するコメントや次の調査への意欲も出てきており、主体的に考える力にもなっていると考えられる。

チャタジー(2004)はインドで行われたENREプログラムを紹介している。その中の米の調査では、地元種がもはや使われなくなってきたことやその理由をこのプログラムに参加した小中学生が学び、将来エコロジカルな農業を進んで実践していくきっかけになるのではと述べている。本調査においても、同様の効果が期待できるのではと考えられる。パラオにおいても伝統的な方法だけで生活が成立するのは現実的には難しいと考えられるが、自分たちの生活が何によって支えられているかが理解できるようになれば、エコロジカルな生活と現実の生活の折り合いを考えるきっかけになるであろう。

さらに今回の調査のきっかけになった健康も重要な環境教育のテーマである。これに関する調査に挑もうという態度を高校生たちが示せただけでも教育的効果があったと考えても良いと考える。

食生活は、人間の活動の中でも最も生命に関わる営みであるはずで、環境教育にはより積極的に取り入れられる必要があると考える。しかし、その目的や実践方法が明確になっているような論文、報告はあまり多くない。本稿はパラオにおけるひとつの事例にはすぎないが、このような研究の状況の下では、実践の方法についての記述には価値があると考えられる。

謝辞

本研究は、環境研究総合推進費(4RF-1401)の助成を受けたものです。

補注及び引用文献

注)PACIFIC STEP-UP :

<https://www.pacificstepup.org/>

チャタジー公子, 2004, 「インド、西ベンガル州の NGO 活動ー持続的農業プログラムの延長としての環境教育活動 ENRE プロジェクトの試みー」, 『環境教育』, 14(2) : 162-168

藤本勇二, 2003, 「棚田に学ぶ子どもたちー地域にかかわり自ら学ぶ子どもの育成ー」, 『環境教育』, 12(2) : 53-61

藤本勇二, 2004, 「食と農の学びが育む住まい手・つくり手ー子どもと学校から始まるまちづくりー」, 『環境教育』, 14(2) : 126-131

小玉敏也, 2009, 「霞ヶ浦流域地域における学校を拠点とした ESD 実践の考察ー牛久市立神谷小学校の授業事例の分析を中心にー」, 『環境教育』, 19(1) : 29-41

A-5

地学分野がESDに果たす役割 —土壌を題材とした映像教材の可能性—

The role of Earth Science according to Education for Sustainable Development - The possibility of the film using for study about the soil-

茂木もも子*, 宮本康司*, 青木寿史**

MOGI Momoko*, MIYAMOTO Koji*, AOKI Hisashi**

*東京家政大学環境教育学科, **東京家政大学附属女子中学校・高等学校

[要約] 第57回国連総会(2002)にて、「国連『持続可能な開発のための教育』の10年」(DESD)が採択されて以降、わが国での持続可能な開発のための教育(ESD)は急速に推進されてきた。国立教育政策研究所は、ESDで取り組むべきテーマとして、気候変動や防災学習、国際理解等を挙げている。その中で、地学分野は上述のESDで必要とされている学習分野への関わりが強いにも関わらず、指導教員や身近な教材の不足が課題として挙げられている。そこで、本研究ではESDにおいて、地学分野が果たす役割をまとめ、ESDの授業実施の際の課題と対策を検討するとともに、課題対策として地学分野におけるESD授業での「土壌」を取り扱う映像教材の有効性を検討することを目的とした。その結果、土壌の映像教材が、地学分野での炭素循環や土壌関係の学びを補完する可能性や、学習全体として、ESDの概念及び能力や学習指導要領にある「探求活動・課題研究」として適する教材である可能性が示唆された。

[キーワード] 地学, 土壌, 映像教材, 環境教育

1. はじめに-背景と問題の所在-

1-1. ESDの変遷

1992年に国連環境開発会議において、行動計画である「アジェンダ21」では、「持続可能な開発に向けた教育の再方向づけ」が提起された(阿部, 2009)。続く、2002年から国連持続可能な開発会議(ヨハネスブルクサミット)において、ヨハネスブルクサミット提言フォーラムが提案した、「国連『持続可能な開発のための教育』の10年」(DESD)が第57回国連総会(2002)にて、全会一致で採択され、DESDより持続可能な開発のための教育(以後、ESD)という用語が使用され始めた(阿部, 2006; 中山, 2007)。

阿部(2009)によると、日本においてはヨハネスブルクサミット以降、ESDに関する動きとして、「環境保全活動・環境教育推進法」

の制定(2003)、『国連持続可能な開発のための教育の10年』関係省庁連絡会議における「わが国における『国連持続可能な開発のための教育の10年』実施計画」の策定(2006)、ESDの推進が盛り込まれた教育振興基本計画(2008)、学習指導要領の改訂(2008, 2009)等が報告されている。日本においても教育の中にESDの概念が多く導入されていることが分かる。

その様なわが国におけるESD推進の中で、国立教育政策研究所発表の「環境教育指導資料-中学校編-」(2016)では、国連持続可能な開発のための教育に関するユネスコ会議

(2014)等を通じて、ESDとは、「持続可能な社会づくりの担い手を育む教育」とし、ESDの基本的な考えを「環境、経済、社会の統合的な発展」と位置づけ、ESDは環境教育のみで取り上げられるのではなく、エネルギー学習、防災学習、生物多様性、気候変動、国際

理解学習，世界遺産や地域文化財等に関する学習，その他の学習等，持続可能な開発の在り方を多面的に考え，様々な分野での取り組みが可能であると指摘している。

その中で，現場の教育の根幹である学習指導要領では，平成20（2008）年の改訂では，小学校から高校まで社会，理科を中心に，「持続可能」や「環境問題」を取り上げたテーマが追加されている。

また，藤林ら（2010）の報告によると，2006年に実施されたOECDによる「生徒の学習到達度調査」（PISA）では，日本で地学分野とされる領域の問題が多く出題されており，その背景として自然災害の発生する仕組みや気候変動等，生活に関連した重要課題を扱うためとしている。同様に，岩松（2001）の報告でも，発達を期待する科学技術分野では，地球環境から防災等の上位分野は，地質学と深い関わりがある分野であると指摘している。

1-2. 持続可能な開発のための教育（ESD）での学習指導目標

地学分野での課題解決を検討する前に，持続可能な開発のための教育（ESD）での学習指導目標を整理する。国立教育政策研究所が発表した「学校における持続可能な発展のための教育（ESD）に関する研究」（2012）では，「わが国における『国連持続可能な開発のための教育の10年』実施計画」（2006）等の分析から，ESDを推進する上で授業実施の際に必要な概念と習得が求められる能力についてまとめられている。学習指導の目標としては，教科等の学習活動を進める中で，「持続可能な社会づくりに関わる課題を見いだし，それらを解決するために必要な能力や態度を身に着ける」ことを通して，持続可能な社会の形成者としてふさわしい資質や価値観を養うとしており，それを実現する概念として，6つの構成概念（多様性，相互性，有限性，公平性，

連携性，責任性）と，7つの能力（批判的に考える力，未来像を予測して計画を立てる力，多面的・総合的に考える力，コミュニケーションを行う力，他者と協力する態度，つながりを尊重する態度，進んで参加する態度）が挙げられている。地学分野でのESDを行う上でも，上記に述べた概念，能力を満たす教育が必要であると言えよう。

1-3. 地学分野と持続可能な開発のための教育（ESD）の関係性と課題

前述した国立教育政策研究所がまとめた，ESDの基本的な考えに付随したESDで学ぶべき学習として，環境学習，エネルギー学習，防災学習，生物多様性，気候変動，国際理解学習，世界遺産や地域文化財等に関する学習，その他の学習等が挙げられている。

学習指導要領の中で，地学に関する内容及びESDに繋がる部分は，中学第2分野における，「様々な要因が自然界のつり合いに影響している」，「地球温暖化」や，高校では地学基礎での「地球温暖化」，「日本の自然環境の恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察」，地学での「大気，海洋，大陸及び古生物などの変遷を基に地球環境の移り変わりを総合的に理解する」等が挙げられる。このことから，地学分野では，環境学習，エネルギー学習，防災学習，生物多様性，気候変動，国際理解学習等，様々な分野に関係することが分かる。

その中で，天白（1999）による高校での水質汚染等の環境を題材とした授業の実施報告，藤岡（2008）による地学分野と防災教育の報告，安藤ら（2012）による千葉県でのジオパークを利用したESDの概念を用いた地学教育の効果等，実例での報告が行われている。

しかし，地学分野はESDでの重要課題に関係する分野にも関わらず，田村（2008）の報告にあるように，高等学校教育では地学の時

間数の減少，地学教員数の減少，非受験科目の際の軽視等，地学科目実施そのものに対する課題が指摘されている。また，池田（2011）の報告では，高等学校教育において，平成20（2008）年度の学習指導要領の改訂では，「科学と人間生活」が設置され，環境教育への取り組みが期待されているが，現行の理科基礎科目では基礎学力の定着に力を入れる傾向は変わらないとし，その中で基礎学力を養うだけではなく，環境教育の推進が必要であり，そのためにはどのような環境教育が可能かの開発，研究が必要であると指摘している。

藤林ら（2010）は，教員養成課程において地学教員のスキルを教授する必要性と同時に，生徒が地学分野を興味深い（面白い）科目として認識する工夫として，地学的事象を身近に捉えるような工夫が必要であると指摘している。

以上のような，地学や理科教育の課題として指摘された，「地学分野での身近な課題」等の解決策として，地学分野の教科書において，「地層」や土壌の教材としての取扱いが有効であろう。しかし，福田（2006）が指摘するように，土壌に関する学校教育での指導が少ない点や，指導できる教員も少ないことが課題として挙げられる。そのため，林ら（2001）の報告にもあるように，その他の教材よりも視覚，音声等の情報が多く，理解の促進が期待される「土壌」を取り扱った映像教材を使用することで，地学分野での「土壌」の取扱いが有効となる可能性がある。

そこで，本研究では現在もわが国で推進されているESDにおいて，気候変動等の重要課題の基礎的学問となる地学分野が果たす役割をまとめ，ESDに関係する授業実施の際の課題と対策を検討するとともに，課題対策として地学分野におけるESD授業での「土壌」を取り扱う映像教材の有効性を検討することを目的とした。

2. 方法

地学分野におけるESDの観点及びESDでの概念，能力に対する、「土壌」を題材としたDVDの教材としての有効性を検討した。

本研究では，土壌学分野を取り扱った内容であるという観点から，ドキュメンタリー映画の「腐植土」（以後，映画「腐植土」とする）を選定した。映画「腐植土」は，2009年にオーストリアのカインドルフ地域を中心に制作されたドキュメンタリー映画である。日本では，ドイツ語での貿易，通訳を行う有限会社インタービジョンによって，翻訳され，2016年に日本語版が完成した。映画全編は71分であり，全部で12のチャプターに分かれている。チャプターの内容は，表1のとおりである。全編を通して，土壌学分野，気候変動，有機農業をテーマとしている。

表1. 映画「腐植土」チャプタータイトル

No.	チャプタータイトル	分野
1	使われなくなった農地を何百年も守り続ける微生物	土壌微生物
2	大量の二酸化炭素を貯蔵する腐食の豊富な土=テラブレタ	気候変動
3	2gの土には地球の人間よりも多い微生物が生きている	気候変動
4	地域をあげてエコロジーを推進するエコ地域カインドルフ	地域活動
5	1992年からバイオたい肥の実験を続けるローバウ農業試験場	気候変動
6	ミュンヘン、グラーツ、バイトロイト、ウィーンの土壌研究所	国際研究
7	砂漠で有機農業を行いながら子供たちの教育を手掛けるセケム農場	教育・有機農業
8	オーストリアでは混植栽培の面積が2.5万ヘクタール広がる	有機農業
9	大気中の二酸化炭素を固定するバイオ炭	気候変動
10	ゴミから毎日110トンのたい肥をつくる循環経済マリング市	有機農業
11	小麦と木が相乗効果を生み出す畑	有機農業
12	水、エネルギー、食糧を供給する中心は農家	気候変動

*映画「腐植土」のチャプタータイトルより作成

表2. 映画「腐植土」の地学分野とESDでの有効性

No.	チャプタータイトル	地学	ESD
1	使われなくなった農地を何百年も守り続ける微生物	高校生物基礎（土壌層・母材）や高校地学（土壌のでき方）で触れられており、上記単元の学びに有効である。	微生物の働きを通じて、自然界の多様性や相互性、有限性を得て、気候変動に対する問題意識を問ひかけることで、批判的に考える力を育てることができる。
2	大量の二酸化炭素を貯蔵する腐食の豊富な土=テラブレタ	二酸化炭素の循環の学習において、土壌も寄与していることを知り、自然環境への関わりを理解できる。	テラブレタを例として、自然と共に生きる人間の工夫を取り上げるとともに、国際的な研究等で連携性や責任性等、他者との協力やつながりの尊重を学ぶことができる。
3	2gの土には地球の人間よりも多い微生物が生きている	風化と関連づけて、「腐植」や土壌のでき方について理解を深めることができる。及び炭素循環での土壌の役割が把握できる。	土壌の役割や生態系の循環を通じ、多様性、相互性を学ぶことができる。
4	地域をあげてエコロジーを推進するエコ地域カインドルフ	サイクリングなどのエコイベント等の身近で具体的な活動の事例を知り、環境保全の学習を実践に移す際に生かすことができる。	カインドルフの先進例から、研究者と地域の連携性や責任性を学ぶことができる。また、先進例から未来を予測する力、イベント等への参加から進んで参加する態度にもつながる。
5	1992年からバイオたい肥の実験を続けるローバウ農業試験場	バイオたい肥の実用や実験の取り組みから、物質循環や環境保全に、人間が知識や技術を生かして関わることができるという新たな視点を知ることができる。	研究者と農家の連携により連携性を学ぶだけではなく、コミュニケーションを行う力を考えるきっかけとなり、自然の資源を大事に使う内容から、有限性を学びことができる。
6	ミュンヘン、グラーツ、バイトロイト、ウィーンの土壌研究所	土壌等の分析方法及び実験方法について知り、自然は人々によってどのように解明されているのかを知り、探求活動や課題研究の手立てを考えることができる。	国や地域を超えての国際的な研究から、地元での実験を通じて、連携性や責任性を学び、自然を優先する仕組みの構築から有限性を学ぶことができる。
7	砂漠で有機農業を行いながら子供たちの教育を手掛けるセケム農場	地学で学習した炭素循環や土壌のでき方や構造を通じて、持続的に次の世代へもつなげていくものであることを考えるきっかけとなる。	有機農業と教育の組み合わせにより、公平性や連携性を学ぶとともに、新しいシステムから未来予想や多面的・総合的に考える力につながる。
8	オーストリアでは混植栽培の面積が2.5万ヘクタール広がる	土壌劣化や環境破壊を改善する努力を知ること、気候変動や環境問題の発展的学習となる。	混植栽培から自然の多様性や相互性を学ぶとともに、新しい農業として未来予想の力にも繋がる。
9	大気中の二酸化炭素を固定するバイオ炭	自然における二酸化炭素の循環に、人間の技術が入りこむことで気候変動を緩和できることを知り、環境問題を深化できる。	新しいバイオ炭技術から未来予想の力を育み、研究者や農家の協力から連携性を学ぶことができる。
10	ゴミから毎日110トンのたい肥をつくる循環経済マリンガ市	生物由来の残渣（農業残渣、枝葉等）＝「ゴミ」を「資源」と捉えることで、「循環」を考え、環境問題への新たな視点を育成できる。	研究者と農家の連携により連携性を学ぶだけではなく、コミュニケーションを行う力を考えるきっかけとなる。
11	小麦と木が相乗効果を生み出す畑	混植農林業の実施例から、人間が環境を維持するには、人間から自然に関わることも必要であるという新たな視点を知ることができる。	混植農林業の例から、多様性や相互性を学び、それらを実施することでの連携性や責任性を考えるきっかけとなる。また、繋がりや他者との協力、批判的な考え、未来予想にもつながる。
12	水、エネルギー、食糧を供給する中心は農家	人間が創意工夫することで、自然と人間は共存・共生するものとして、地学に限らず、理科全般のまとめになる。	持続可能な活動に対して、自然の仕組みを知る意味、人間が自然との共存で工夫をしていく姿勢についてまとめられており、6つの概念、7つの能力の全てに該当する。

3. 結果と考察

3-1. 映画「腐植土」の映像教材としての可能性

映画「腐植土」の地学分野におけるESDでの有効性を表2にまとめた。

中学校教育では、第2分野（生物・地学領域）のまとめとなる「自然と人間」において、映画「腐植土」の本編でも述べている土壌と

炭素循環等を題材として取り入れ、内容を広げることで、中学校教育から高校教育での地球環境の内容につなげられる可能性が挙げられた。だが、「自然と人間」は中学3年での最後の単元となるため、各学校での授業自体の実施や実験等での実施については、課題が残ると考えた。しかし、今回の様な映像を活用することで、時間が限られた中で、授業に取り入れやすくなることが示唆された。

高校教育での地学では、指導要領には「土

壤」という文言の掲載はなく、地学基礎の教科書において、トピックスとしての扱いはある程度に留まっている。しかも、現在の教科書では、自然環境・災害の単元が独立である上、教科書によって単元の並びは異なる。地学と土壌分野とを関連付けて学習する上で、環境や災害は、他の単元と組み合わせた方が授業をしやすいことから、教員の裁量で教科書の並びにこだわらずに授業展開している場合がある(例:「自然災害」の単元にある「地震災害」を「地震」の単元で学習するなど)。

以上のことを踏まえると、映画の中でも説明がある土壌の生成過程である「風化」と関連づけて、自然環境を考えるために「土壌」を取扱う方法が考えられる。さらに、学習指導要領解説では、自然の恩恵の一例として「豊かな水」が挙げられており、水源の学習の一部として、「土壌」を取り扱うことも可能であると考へた。

上記の様に、「土壌」を通じて地学分野の学習が可能であることが示唆されたが、現状では、教科・科目横断的な「土壌」は科目に切り分けられているため、扱う教員によって内容に偏りが出る可能性が指摘された。しかし、環境教育を実施するには、教員の一定の知識と準備が必要となり、教科書の内容消化に追われる教員にとって、新しい内容の実施を求められる中、映像教材は準備時間等での負担軽減に繋がるのが期待できる。併せて、齊藤(2003)や辻(2008)が指摘するのと同様に、映像教材を用いることは、映像鑑賞後の生徒自身の自発的な議論に繋がる可能性も考へられた。また、映像教材を使用する利点として、指導する教員側や教員養成の面からは、実験でなく、調査研究を入口とする場合に、映像をヒントに、個人やグループで調べ、伝え合うという手順で取り組みやすいといった利点も挙げられる。

環境教育の指導目標の観点からは、6つの構成概念については、映画「腐植土」におい

ては、土壌学、有機農業、気候変動、国際的な研究の取組み等の観点から満たされており、7つの能力については上述した観点からも満たされる内容と考へる。

以上のことから、土壌に関する映像教材を用いることは、土壌学が横断的な分野であることから、時間等で制限要因がある地学分野における環境教育において、ESDの概念及び能力や学習指導要領にある「探求活動・課題研究」として適する教材である可能性が示唆された。加えて、映像教材は「土壌学」を学ぶ最初の教材としても有効であることが考へられた。

3-2. 課題

齊藤(2003)や近藤(2003)が指摘するように映像教材の効果を高めるには、学生の集中力や実習との組み合わせを行い、授業の補足資料として利用が望ましく、映画「腐植土」の視聴後に野外実習や簡易実験等を行うことが望ましく、映像教材と実習との組み合わせが課題となろう。

また、本研究では土壌を題材とした映像の教材としての可能性を検討したに留まったが、実際に生徒・学生を対象に授業を実施し、その実効性の測定を行うことが求められる。

謝辞

本研究で、教材としての検討を許可いただいた映画「腐植土」販売会社、有限会社インタービジョンの西川様に深く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 阿部治, 2006, 「国連「持続可能な開発のための教育」の10年」, 学術の動向 11(4), 46-51

- 2) 阿部治, 2009, 総説「持続可能な開発のための教育」(ESD)の現状と課題, 環境教育 19(2), 21-30
- 3) 安藤生大・粕川正光, 2012, 「千葉県銚子市のジオサイトを利用した体験型地学教育の効果」, 千葉科学大学紀要, 5, 1-14
- 4) 池田敏, 2011, 「高等学校・学習指導要領改訂における環境教育への期待と不安」, 環境教育 20(3), 25-30
- 5) 岩松暉, 2001, 「明日を切り拓く地質学ー環境デザインと地質学の役割ー.明日を拓く地質学」, 日本地質学会, p.9-26
- 6) エコ地域・カインドルフ, 2009, 映画「腐植土」
- 7) 尾方隆幸, 2009, 「ジオツーリズムと学校教育・生涯教育ー自然地理学の役割ー」, 琉球大学教育学部紀要, no.75, p.207-212
- 8) 国立教育政策研究所, 2012, 「学校における持続可能な発展のための教育 (ESD) に関する研究」
- 9) 国立教育政策研究所, 2016, 「環境教育指導資料-中学校編-」
- 10) 近藤務, 2003, 「環境地質学・環境科学教育の課題について(<特集>地球環境問題と自然エネルギー)」, 地学教育と科学運動 (44), 7-15
- 11) 齊藤隆, 2003, 「映像教材の地学教育における効果」, 城西大学研究年報, 自然科学編 27, 49-57
- 12) 実教出版株式会社, 高校「地学基礎」(地基 302), 平成 23 年検定済
- 13) 新興出版社啓林館, 高校「生物基礎」(生基 315), 平成 23 年検定済
- 14) 新興出版社啓林館, 中学 3 年「未来へひろがるサイエンス」(理科 932), 平成 27 年検定済
- 15) 数研出版株式会社, 高校「地学」(地学 302), 平成 25 年検定済
- 16) 田村糸子, 2008, 「高等学校における地学教育の現状と問題点(<特集>21 世紀の地学教育の深化に向けて)」, 地質学雑誌 114(4), 157-162
- 17) 辻義人, 「視聴覚メディア教材を用いた教育活動の展望 -教材の運営・管理と著作権-」, 小樽商科大学人文研究, 115, 175-194
- 18) 天白俊馬, 1999, 「地学教師の目でみた地球環境: 高校での環境教育」, 地学教育と科学運動(31), 1-8
- 19) 東京書籍株式会社, 中学 3 年「新編 新しい科学」(理科 927), 平成 27 年検定済
- 20) 中山修一, 2007, 「日本における「国連持続可能な開発のための教育の 10 年」の展開と課題」, 広島経済大学創立四十周年記念論文集, 591-623
- 21) 林智一・上野徳美, 2001, 「医療・臨床心理学教育における映画教材活用の試みー映画を用いた授業実践とその教育効果の実証的検討」, 大分大学高等教育開発センター紀要 (1), 1-11
- 22) 福田直, 2006, 「わが国における小学校・中学校・高等学校の土壌教育の現状と展望」, 日本土壌肥料学雑誌 77(5), 597-605
- 23) 藤岡達也, 2008, 「国連国際防災戦略(ISDR)による兵庫行動枠組(HFA)の観点から捉えた平成 19 年新潟県中越沖地震への対応について: 学校を中心とした「持続可能な開発のための教育」(ESD)の構築」, 上越教育大学研究紀要 27, 1-10
- 24) 藤林紀枝・中井睦美・藤本光一郎・中井均・星博幸・天野和孝・七山太・牧野泰彦・伊藤孝・山北聡・酒寄淳史・川村寿郎・林信太郎・池田保夫・高木秀雄, 2010, 「知識社会における理科教育・地学分野の重要性と教員養成における問題点 (特集 地学教育問題の現状と課題)」, 地質ニュース (669), 69-73

A - 6

自然保全を扱う理科教育野外実践での「Implemented Curriculum」の探求 —生徒の視点からのカリキュラム改善方策として—

Searching for the Implemented Curriculum in the Science Field Study
Concerning the Nature Conservation Activities:

As a Way of Improving a Curriculum from the View of Students

布施 達治

FUSE Tatsuji

千葉県立松戸向陽高等学校

[要約] 本研究は、自然保全を扱う理科野外学習において、教師側から捉えた「Intended Curriculum (意図されたカリキュラム)」とは別に、生徒側が学習の中で体験した「Implemented Curriculum (施行されたカリキュラム)」を事例に即して解明することで、今後の同様の野外学習実践に資する知見を求めたものである。探求にあたっては、生徒の感想に計量テキスト分析を施し、当該事例での「Implemented Curriculum」構成要素の一端を明らかにし、野外実践での生徒の学びを考察した。例えば、外部スタッフとの交流や道具の使用といった活動が、「Intended Curriculum」に含まれない「Implemented Curriculum」構成要素として、生徒の学習に影響を与えていたことなどが判明した。また、その結果、今後の同様の理科野外学習のカリキュラム作成や改善にあたり、それらの活動を活用していく可能性が示された。

[キーワード] 理科, カリキュラム, 自然保全, 野外学習

1. はじめに—問題意識と研究の目的

わが国の理科教育においては、小学校から高等学校までの学習指導要領に、共通して「環境の保全に貢献」という語が明記されており、「持続可能な発展のための教育 (Education for Sustainable Development : 以下 ESD と略記)」を推進する方向性が打ち出されている (文部科学省 2008 2009)。また、理科の記述部分には、共通して「自然環境の保全」が盛り込まれ、理科での ESD 実践方策として、自然保全に関わる教育実践が期待されている。しかし、かつて財団法人自然保護協会(2000)により、学校の理科教育が自然保全に関わらないことへの疑義が述べられ、近年では、日本環境教育学会 (2015) の『環境教育』誌上での座談会で、学校教育での ESD 実践の行き詰まりが語られていること等から、自然保全を扱う野外学習実践への消極的現状とそれの解決は、理科教育が抱えた継続的課題と捉えられる。

それでは自然保全を扱う理科野外学習が普

及しない原因はどこにあるのか。川上 (1993) や成見 (1993) は、理科野外学習を行う指導者の悩みとして、子供が何を理解し、また何を学習したかが実感としてつかみづらいことを挙げた。またそれ以前に、根本 (1986) は、室内学習との比較から、理科の野外学習の特徴を、一見規則性のない複雑な現象が入り混じる学習だと一般化している。すると、つまりは理科野外学習の一般的特徴そのものが、教師に実施をためらわせる原因の 1 つだということになる。そうであれば、方策の 1 つは、教師側から捉えた「Intended Curriculum (意図されたカリキュラム)」とは別に、生徒側が学習の中で体験した「Implemented Curriculum (施行されたカリキュラム)」を解明し、そこでの生徒の学びの構造をわかりやすく示すことであろう。遠回りのようだが、実践された野外学習事例に即した、生徒の学びに関する知見提出の積み重ねが、自然保全を扱う理科野外学習促進に貢献すると考えられる。

さて、本研究での分析対象である事例は、高校理科の生態系単元において、①生物多様性の保全の意義の理解、②自然環境保全への態度の涵養、③地域自然への共感の涵養、④環境倫理意識の獲得といった4項目を目標とした自然保全を扱う理科野外学習である。実践の結果、目標は概ね達成されたが、野外での生徒の発言および学習後の感想からは、前述の川上らの指摘通り、「規則性がなくつかみづらい」学習活動を、生徒が体験したことがうかがえた。それらの「Implemented Curriculum」の要素は、学習効果にも影響を与えた可能性が推定され、看過すべきでないと考えられた。

したがって本研究の目的は、当該事例において、「Intended Curriculum」とは別の、生徒の視点から捉えた「Implemented Curriculum」の一端を解明し、学びの中での位置づけを探求し、今後の自然保全を扱う理科野外学習実践に資する知見を見出すこととした。

2. 理科教育の野外学習実践の概要

当該の野外学習実践は、すでに詳細が報告されているため(布施 2014)、本稿での分析、検討に必要な範囲で、当該実践の「Intended Curriculum」を以下に紹介するととどめる。

野外学習は、2008年7月、理科総合Bの生

態系単元において、北海道立高校1学年生徒31人(男子17人女子14人)を対象として行った。学習の構成としては、夏休み直前の1時間の授業を事前授業として、夏休み初日と翌日に、学校近郊の森林をフィールドとした2日間の野外学習とした。

事前授業では、教科書と資料集の記述に基づき、生物多様性の意義の理解と多様性喪失の危機を学習した。その際に、地域のカタクリ孤立群の保全活動を取りあげ、2日間の野外学習の事前授業の位置づけをもたせた。

野外学習1日目は、国有林をフィールドとして、森林管理局職員5人から森林生態系の説明と植樹の技術指導を受け、森林復元の植樹活動と野外での生態系学習を行った。苗の樹種は現地林床で生徒に採取させた在来樹種であった。また林内の学習林では、種間相互作用に基づく森林生態系学習を行った。2日目は、フィールド最寄りの図書館で、群落保全に関わるNPOの方から、林床構成植物群の生態と保全活動に関する講義と説明を受け、その後カタクリ孤立群落形成地である民有林に移動し、NPOの方々8人との共同作業の形で保全活動に従事した。以上に若干補足を加え、教師側から捉えた「Intended Curriculum」として表1に整理しておく。

表1. 自然保全を扱う理科野外教育実践における「Intended Curriculum」

カリキュラムの構成	カリキュラムの内容	カリキュラムの目的
生態系単元における生物多様性学習 (教室での授業1時間)	教科書・資料集での異種間相互作用の学習、特に生物多様性の破壊と影響。教科書での在来種・外来種の競争関係。作製資料での地域での貴重種の存在と保全活動の紹介。	生物多様性保全の意義についての共通理解と、在来種保全の意義の理解、そして地域における貴重種および保全活動の存在を知ることで、地域自然への理解と共感を得る準備とした。
国有林「オホーツクの森」を活用しての森林生態系学習と地域在来樹種による植樹作業(野外学習1日目8時間)	地域在来樹種と生物多様性に配慮した森林施業学習。在来樹種を用いての植樹作業。森林内での生態系学習。(近郊国有林の利用と森林管理局スタッフによる指導)。	森林植樹活動を通して次世代の森をつくることで世代間倫理意識の涵養と、地域の在来樹種を利用することで地域の自然への理解と共感を得ることを考えた。また森林生態系学習により、自然への価値把握の変容を考えた。
民有林「カタクリの森」での森林生態系学習とカタクリ孤立群落保全活動参加(野外学習2日目7時間)	林床構成植物群の種間関係学習。カタクリ孤立群落保全活動と群落周辺の整備。(近郊民有林の利用とカタクリ保全に従事するNPOスタッフによる指導)。	光条件等の外的条件のバランスと様々な種間相互作用を通して保たれている林床構成植物群を学習することで生物多様性の意義の理解を考えた。また孤立群であるカタクリ保全活動参加により地域自然への共感の涵養を考えた。

3. 研究方法

野外学習参加生徒を対象に聞き取りを行い、ICレコーダーに録音した感想から、逐語記録をテキスト化し、内容の分析と検討を通して「Implemented Curriculum」の把握を目指した。なお、検討対象とした感想テキストは、10年前の実践から得られたものだが、本研究の問題意識である今後の同様の理科教育野外学習実践に資するデータが、テキスト中に存在すると推定したため、研究対象とした。

分析にあたっては、樋口（2004）が開発した計量テキスト分析ソフトKH Coderを使用し、語を分析単位とする計量的分析手法を採用した。本研究では、まず感想テキストから品詞ごとに語を抽出し、重要語の抽出を確認した。また、抽出語に不適切な切断がある際には、ソフトの強制抽出機能を利用し対応したほか、類似語については、ソフトのコンコーダンス検索機能を利用してもとの文脈にもどり、意味内容を確認したうえで、可能であれば類似語を統一した。以上をテキスト中の語の整理・編集作業として行った。次に、各人の感想内容を対象として、意味的まとまりをもつ「文」を単位とする階層クラスター分析を行った。クラスター数については、クラスター併合水準の推移と内容把握の容易さを考慮して決定した。各クラスターの内容検討にあたっては、各クラスターに分類された頻出語について、「文」単位での共起ネットワーク分析を行い、結果を描画した。描画からは、頻出語間に成立する共起関係の確認からその出現の仕方、例えば頻出語間の中心性の強弱、語どうしがつくる語のグループ間での媒介的な役割等の確認が可能となる。よって、クラスターに分類された頻出語のつながりや使われ方を検討するにあたり、恣意的な解釈が生じる可能性を減じることができると考えた。なお、共起語のつながりを確認する際には、コンコーダンス検索機能を用い、もとのテキストでの文脈確認を必ず行った。この分析と検

討から、各クラスターの意味内容を概括する文章を作成し、それぞれを象徴する主題をつけた。以上の作業から、生徒の感想テキスト中の「Implemented Curriculum」の一端を把握し、またそのことを通して生徒の学びの実態を探求することができると考えた。以上の分析の流れを図1にまとめた。

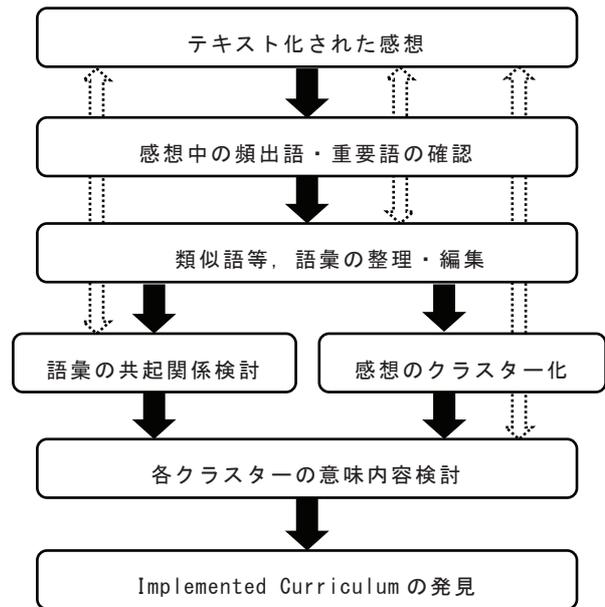


図1. 感想テキストの分析の流れ

3. 感想テキスト分析の結果と検討

テキスト中の総出現語数4,977語数のうち、出現回数5回以上の67語の頻出語を対象として、併合水準値を考慮しつつ、クラスター数を調整した。試行を繰り返したところ、クラスター数8つでまとまりある分類を得た。紙幅からデンドログラムは示せないが、分類された頻出語について表2にまとめ示した。

次に、もとの感想文の意味上のまとまりを考えて「文」を分析単位として、頻出語の共起ネットワークを描画した。まず出現回数5回以上の頻出語についてJaccard係数を変化させつつ共起ネットワークを描画し、クラスターと比較し検討した（図2）。さらに、頻出語間のつながりをより詳細にとらえるために、出現回数4回以上の85語の頻出語を対象を広げ係数を減じて描画し検討を行った（図3）。

表 2. 各クラスターに分類された頻出語

番号	分類された頻出語：(数字) は出現回数
I	作業 (9)・苗 (8)・鎌 (5)・植樹 (5)・使う (6)・なんか (5)・感じ (11)・楽しい (8)
II	触る (9)・土 (6)・自分 (11)・手 (7)・植える (22)・木 (26)
III	たくさん (7)・残る (6)・近く (6)・驚く (6)・ニホンザリガニ (8)・生き物 (13)・リス (6)
IV	残念 (6)・ゴミ (10)・捨てる (6)
V	働く (6)・いつか (5)・考える (10)・山 (6)・話 (7)・歩く (10)・自然 (21)・北見 (8)・人 (25)・森 (41)・スタッフ (16)・大切 (11)
VI	きれい (5)・花 (11)・見る (14)・行く (11)
VII	大木 (5)・感動 (9)・動物 (10)・野生 (7)・気づく (7)・カエル (6)・好き (7)・違う (7)・会話 (5)・参加 (13)・先生 (10)・授業 (16)
VIII	出る (6)・意味 (5)・守る (5)・感想 (17)・体験 (11)・思う (33)・貴重 (6)・カタクリ (25)・知る (16)・言う (15)・生物 (9)・勉強 (11)・仕事 (7)・今回 (6)・頑張る (5)・保護 (5)・将来 (5)

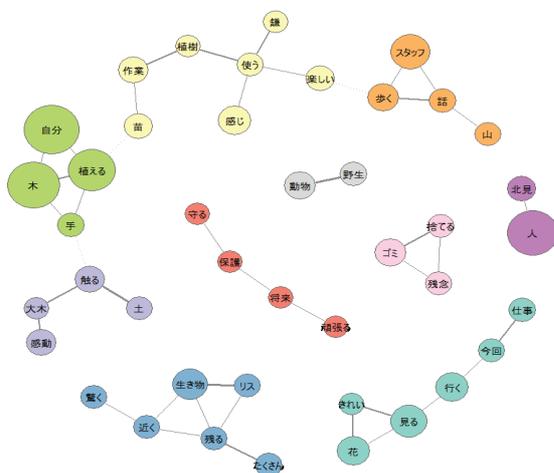


図 2. 頻出語の想起関係 (Jaccard 係数 0.19)

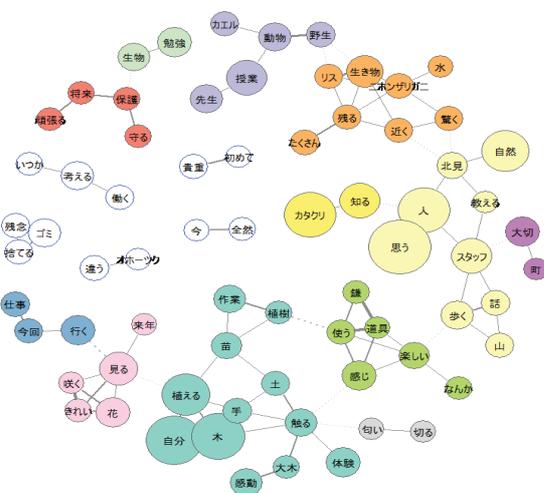


図 3. 頻出語の共起関係 (Jaccard 係数 0.16)

各クラスターの意味内容の検討を以下に記す。クラスター I と II は、分類された頻出語から考えて意味内容が近く、主として植樹作業に関連している。共起ネットワークの図からは、頻出語である「苗」や「木」を「自分」で「植える」または「植樹」する学習活動を通して自然保全の意義を学んでいる様子うかがわれ、「Intended Curriculum」に沿う意味内容となっている。しかし、図 2, 図 3 を詳しく見ると、「触る」を中心とした共起や「使う」を中心とした共起が存在し、後者の「使う」については、「使う」が中心となり、「鎌」という「道具」と共起しつつ、「楽しい」や「感じ」とも共起する。すなわち「苗」を「植樹」した際の道具の使用が生徒にとって自然保全「作業」への満足感を与えたことが、描画から読み取れる。こうして、植樹作業の中での土や木に直接接触する行為や道具を使用しての作業行為が「Implemented Curriculum」の要素として生徒の学びに位置づいていたと推察される。次にクラスター III では、分類された頻出語と、共起ネットワークの双方から、事前の予想にない野生動物との偶然の出会いが学習に影響を与えたことが示されている。例えば図 2, 図 3 から、「近く」の「生き物」である「リス」や「ニホンザリガニ」との出会いが「驚き」に結び付く形で「Implemented Curriculum」の要素として学びの中に位置を占めた可能性が見て取れる。そしてクラスター IV では、「ゴミ」、「捨てる」、「残念」が共起関係のグループを形成し、自然保全と対立する不法投棄ゴミを目撃したことが「Implemented Curriculum」の要素として、生徒の心に印象を残したことがわかる。クラスター V では、「歩く」ことと並行して行われた「スタッフ」との「山」に関する「話」が、やはり「Implemented Curriculum」として学びの中に位置づいていたことが推察される。もとのテキストを参照し、スタッフとの交流から、生徒が自然保全の在り方やスタッフの日常の仕事に思いをはせて

いたことが確認された。以上のⅢ，Ⅳ，Ⅴの3つのクラスターグループの意味内容は

「Intended Curriculum」には含まれなかったもので、これらはそのまま生徒の視点から捉えられた「Implemented Curriculum」といえるものであろう。クラスターⅥの意味内容からは、保全作業を通して保全の対象である生物に対して共感や愛着が育ったことがわかる。もとのテキストの文脈では自分たちの保全活動の結果への期待感が確認された。クラスターⅦは、森林での生態系学習を通して「カエル」など「野生」の「生物」の存在を確認しながらの学びを示す意味内容である。ここでは、「感動」の対象である「大木」に「触る」が共起しており、クラスターⅥでも自然の事物への身体的な接触が学びの中に位置づいていたことが示唆されている。クラスターⅧは、「守る」という「保護」活動が「将来」、「頑張る」へと共起していき、保護活動への参加が、生徒の環境意識を涵養した可能性を示唆している。以上3つのクラスターⅥ，Ⅶ，Ⅷの意味内容は概ね「Intended Curriculum」と対応づけ可能な「Implemented Curriculum」の要素として考えることができる。ここまで検討したクラスターⅠ～Ⅷの意味内容については、各クラスターを概括する文章を作成し、それぞれに主題を添えてまとめた（表3）。

また、クラスターに沿った以上の検討とは別に、共起ネットワークの描画の検討から判明した内容を1点加えて、上述したクラスターに沿う検討の内容に補足しておく。図2においては「触る」が「手」と共起することで2つの異なる語のグループを結び付けており、野外での感覚を伴う活動が、複数の学びの活動に影響を与えたと考えられる。さらに図3でも、「触る」は異なる語のグループにある「匂い」、「感じ」と共起している。今回対象とした自然保全を扱う理科の野外学習事例における学びの中に、「触る」が多義的に位置づいていたことを付記しておく。

表3. 各クラスターの主題と意味内容

クラスター	クラスターの主題	クラスターの意味内容
Ⅰ	道具を使用したの植樹	鎌などの道具を使い苗を植える植樹作業を行ったがそうした活動は総じて楽しいものであった。
Ⅱ	手を使っての植樹	自分の手をつかって木を植えたり土に触ったりする行為が刺激的であり記憶に残るものであった。
Ⅲ	自然とのふれあい	近くの場所にリスやニホンザリガニなどの生き物が意外にたくさん残っていることに驚きを覚えた。
Ⅳ	保全地域へのゴミ投棄	カタクリ保全地域の自然の中にごみが不法投棄されている事実に残念な思いを抱いた。
Ⅴ	スタッフとの交流	スタッフと森や山の中を歩きながら彼らの働く意義や自然へのかかわり方を考えることができた。
Ⅵ	活動の結果への期待	カタクリの花がきれいに咲くことへの期待と、来年見に行き確認したいという願望が生じた。
Ⅶ	森の動植物との出会い	活動参加により大木の存在への感動、林内でカエル等の野生の動物に出会えた喜びを味わえた。
Ⅷ	活動参加と意識の育ち	カタクリ保全の体験を通して貴重な生物を守る意味を知ること、考えることができて、勉強になった。

4. まとめ

以下では「Intended Curriculum」に含まれない「Implemented Curriculum」の要素から5点に注目し、もとの感想テキストでの文脈を確認したうえで、それらの学びにおける位置づけを、野外学習の目標と関係づけてまとめた。

①野外における野生生物との偶然的な接触が生徒の中に学習の要素として位置づいていた。樹木や山菜、リスやニホンザリガニといった身近に存在する生物の目撃や接触機会は、生物多様性保全の意義の理解や地域の自然への共感に結び付く可能性をもつ。

②自然保全活動参加の際の、道具を利用して自然に働きかける作業が、保全活動への充実感や満足感をもたらすことに寄与し、さらには自然環境保全への態度の涵養に寄与すると考えられる。

③講義以外での例えば森を歩きながらの会話といったスタッフとの交流が自然保全に関わる学びの内容を豊かにした。生徒は森林保全に関わる職業の存在や生物多様性の知識を活用する具体的な保全事例を会話から学ぶこと

で、自然環境保全への態度の涵養や環境倫理意識の獲得を促された可能性が考えられる。

④自然保全活動の中で出会ったゴミの不法投棄が生徒の学びの中で自然保全への意識を高める役割を果たした。かつて大高(2004)は、環境の危機のみを扱う学習は無力感につながるとして「お先真っ暗な環境教育」との警句を發したが、自然保全活動への参加と並行してそうした自然破壊事例を扱うことは、無力感とは逆に自然保全への動機づけにつながるという可能性が示唆された。

⑤触る、見る、匂う等の身体の感覚を生かした自然体験が、学びの中に多義的に位置づいていたことが判明した。特に「触る」等の、直接的身体的な自然への接触の体験を通して、自然保全への態度の涵養、地域自然への共感、環境倫理意識の獲得の礎となる情緒面への刺激を受けるということが確認された。

以上5点の「Implemented Curriculum」の要素とそれらの学びにおける位置づけは、本研究の対象とした事例において、生徒の視点から分析を経て抽出された知見であり、今後のカリキュラム作成や改善に資するものとして、これらの提出をもって本研究の目的は達成されたと考える。今後同様の野外学習にこれらの知見が活用されることで、自然保全を扱う理科教育野外実践において、「一見規則性のない複雑な現象が入り混じる」とされていた困難が、多少でも取り除かれればと考える。

5. おわりに

本研究で得られた知見は、一事例から得られたものであり、他への適用可能性は保証されていない。だが、例えば今後同様な野外学習の企画に際し、そのフィールドに生息する生物を調べて「触る」ことを含めた接触機会を準備すること、道具を用いて自然に働きかける活動を学習活動に盛り込んでおくこと、外部スタッフの活用の際し、講義以外での生徒との交流を依頼しておくこと等々は、試み

として取り組むにしても、それほど困難ではないと思われる。そしてその適用結果のあらたな報告は、また将来の実践につながるだろう。ESDを扱う理科野外学習に関心をもつ現場教員の方々と研究者の方々にここで得られた知見を少しでも参考にいただければ幸いである。また、今後の研究方向であるが、理科という教科におけるESD実践と、そこの生徒の学びに関する分析に継続的に取り組むことで、生徒の視点を取り込んだ、授業実践に資する知見の報告を重ねたい。

参考文献

- 布施達治, 2014, 「高校理科における地域の自然環境保全を取り入れた学習プログラムの開発と実践」, 『環境教育』, 24(1), pp122-133.
- 樋口耕一, 2004, 「テキスト型データの計量的分析—2つのアプローチの峻別と統合—」, 『理論と方法』, 19(1), pp101-115.
- 川上昭吾, 1993, 「屋外の自然体験を通して感性を育て多様性認識を」, 理科の教育, 42, pp304-307.
- 文部科学省, 2008, 『小学校学習指導要領』, 東京書籍, 東京, 237pp.
- 文部科学省, 2008, 『中学校学習指導要領』, 東山書房, 京都, 247pp.
- 文部科学省, 2008, 『高等学校学習指導要領』, 東山書房, 京都, 447pp.
- 成見和總, 1993, 「野外自然観察及び人体教材の指導上のポイント」, 『理科の教育』, 42, pp.300-303.
- 根本和成, 1986, 「理科における野外学習の意義」, 『理科の教育』, 35, pp.449-453.
- 日本環境教育学会, 2015, 座談会 環境教育の教科化を考える—学校教育の現場から—, 『環境教育』, 24(1), pp107-121.
- 日本自然保護協会, 2000, 『自然観察ハンドブック』, 平凡社, 東京, 426pp.
- 大高泉, 「「持続可能性」のための環境教育・学習」, 『教育研究』, 59(8), pp18-21.

B-4

ESD の教材としての自治体計画と 2030 アジェンダ・SDGs

—地域課題を取り扱う主体的な学びのために—

Plans of Local Governments and the 2030 Agenda for Sustainable Development as a Resource of ESD and Problem-Based Learning

村山 史世*

MURAYAMA Fumiyo*

*麻布大学 生命・環境科学部 環境科学科

[要約] ESD は、持続可能な未来のために客観的な現状把握と課題解決を指向する学びである。地域で ESD を実践する場合に、地域の課題と資源のカタログおよび将来ビジョンを記述している自治体計画は有益な資源となる。

近年の自治体計画は、地域のステークホルダーの参加と連携・協働、すなわちガバナンスを通じて地域の持続可能性を目指している。その構造が、課題の相互関連性と統合的アプローチを採用している「国連持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（2030 アジェンダ）」と、その中核となる「国連持続可能開発目標（SDGs）」と類似しているものも存在する。

そこで本研究は、自治体計画を ESD の教材として活用する際の留意事項を試論的に提示する。まず、自治体計画の特色と近年の傾向を記述する。次に 2030 アジェンダ・SDGs の構造と ESD における「持続可能な社会づくりの構成要素」を参考に、自治体計画を教材とする際の観点を提示する。最後に自治体計画を教材と学びで期待される効果を論じる。

[キーワード] 自治体計画, ガバナンス, 2030 アジェンダ・SDGs, ESD, PBL

1. はじめに

ESD は持続可能な社会を創造するための学びである。学びを通じて現実社会の課題を把握し、その課題に向き合いながら責任ある行動を模索する学びである。ESD は様々な手法や教材があるが、持続可能性を目指して課題に向き合う点は共通する。

ESD を地域で実践する場合は、地域課題が題材となる。その実践は教育プログラムで完結せずに、実践活動や提言など課題解決のための具体的な行動につながる場合もある。

題材となる地域課題の選択は指導者に委ねられるのが普通である。指導者が地域課題を教材として選択する要因は多種多様である。ある地域課題は一つの原因のみに対応していることは希であり、むしろ多様な要因が相互に関連し合う複雑な構造となっている。課題

の複雑性ゆえに、ある課題について、その原因は何か、どこから優先的に解決すべきか、どの方策が有効かなどの認識・見解も課題の観察者＝指導者によって異なる。

複雑な地域課題の全体像を把握し、ESD の教材を抽出する資源として、本研究では総合計画や環境基本計画、地域福祉計画、地域別計画などの自治体計画に注目する。自治体計画とは、自治体が主体となって策定・運用する複数年度の行政計画であり、一定の目標とそれを達成するための手段および評価の手法・指標など、政策の基本的枠組みを提示している。自治体計画は、地域の現状と資源や課題を記述し、将来ビジョンを示したうえで、行政・事業者・住民の果たすべき役割と目標を宣言している。言わば、未来にむけて解決すべき地域課題のカタログである。

本稿ではまた、ESDの教材として自治体計画を取り扱う際に、国連が2015年に採択した「持続可能な開発のための2030アジェンダ（2030アジェンダ）」とその中核となる持続可能開発目標（SDGs）と比較参照することを提案する。2030アジェンダをモデルとし、自治体計画を素材としたESDは、学びによる地域づくりへと展開できる可能性がある。

2. ローカル・ガバナンスと自治体計画

1990年代以降、政府の役割は変容した。中央政府が地方政府を通じて営利・非営利の民間セクターを指揮・命令するような階層的関係は崩壊し、グローバルなレベルでもローカルなレベルでも、公共セクターは単独で公益を実現できる主体ではなくなった。公共空間では、公共セクターは問題解決を指向する営利・非営利民間セクターの多様なステークホルダーとの連携・協働という水平的関係を結びつつ公共サービスを提供する「ガバナンス」が展開されている。

かつて自治体は上意下達的な国家統治体制に組み込まれていた。国が自治体を予算・権限の裏づけを持って指揮・監督する反面、国も自治体に政策の実施を依存していた。しかし機関委任事務の廃止、三位一体の改革、平成の大合併といった地方分権改革を経て、政策においても、財政においても、自治体は国から自立することが求められるようになった。そこで自治体は、市民・事業者との連携・協働を自治基本条例などで位置づけつつ、ローカル・ガバナンスを模索している。

自治体計画の役割も変容しつつある。自治体計画には個別計画や地区計画のほか、政策の基本として最上位に位置づけられる総合計画がある。総合計画は、期間が10年程度の「基本構想」、5年程度の「基本計画」、3年程度の「実施計画」の三層構造が一般的である。旧自治省は1966年の委託調査『市町村計画策定方法研究報告』で三層構造の総合計画をモ

デルとして提示した。1969年には地方自治法を改正して、市町村が議会の議決を経て基本構想を策定することを法的義務とした。改正法施行後、自治省は、市町村の基本構想の期間を10年とすることや、国の全国総合開発計画（全総）や都道府県の総合計画などの「上位計画」との整合性に配慮することを自治体に対して通達や指導で実現していった。

こうして策定された市町村の総合計画は実施可能な政策・施策・事業の体系としての行政計画であり、都道府県や国から交付金・補助金などの資源を引き出すための計画であった。計画策定への住民参加は想定しておらず、計画は上意下達のマスタープランであった。

地方分権改革以後、2011年の地方自治法改正で基本構想の策定は市町村の法的義務ではなくなったが、現在もほとんどの自治体で総合計画が策定されている。

2014年に制定されたまち・ひと・しごと創生法は、市町村および都道府県にまち・ひと・しごと創生総合戦略（地方版総合戦略）策定を努力義務としている。国の地方創生関連交付金を自治体が獲得するには、国の長期ビジョンに準じて2060年頃までを期間とした地方人口ビジョンと地方版総合戦略を策定しなければならない。2015年3月末では、全ての都道府県と、99.8%の市区町村で地方人口ビジョンと地方版総合戦略が策定されている。

地方人口ビジョンと地方版総合戦略は、総合計画とも整合性をもたねばならないため、自治体は人口減少社会の進行を前提に持続可能性を指向した政策を構想せざるをえない。また、KPI（重要業績評価指標）とPDCAサイクルによる評価体制、縦割りでない包括的な事業、営利・非営利民間セクターとの連携・協働に基づいた事業を構想する必要がある。

地方分権改革や地方創生政策の展開や人口減少の進行の中で、自治体計画も、上意下達的な自治体の政策と権限と予算配分の見取り図ではなく、自治体と市民・事業者・その他

多様な主体が連携と連携・協働で水平的に地域づくりをすすめるローカル・ガバナンスための将来ビジョン、地域の資源と課題のカタログ、政策手法での体系へと変容しつつある。

例えば岡山県奈義町は、2014年に策定したまち・ひと・しごと創生総合戦略(2015～2020年)を実施計画として、基本構想(2016～2025年)と前期基本計画(2016～2009年)で構成させる「奈義町まちづくり総合計画」を2016年に策定した。22の基本計画は「子育て教育」「活力ある経済」「観光と交流」「健康な高齢者」「環境と交通」の5つのキーワードで分類されている。この総合計画は住民が地域の課題を把握し、ローカル・ガバナンスに主体的に参画・連携・協働することを想定している。

3. 2030 アジェンダと自治体計画, ESD

奈義町のような自治体計画はまだ多数ではないが、多様な主体の参画と連携・協働で自治体計画が策定される傾向にある以上、今後は、住民や事業者が地域の資源や課題を把握し、主体的に学び、行動することをねらいとした自治体計画が主流となる可能性が高い。

自治体計画を素材にESDを企画・実践する場合、国連の2030アジェンダとその中核であるSDGsが参考になる。2030アジェンダと自治体計画は、ローカルとグローバルの違いがあるが、いずれもガバナンスのための政策目標である。ともに長期的な持続可能な発展・開発を指向しており、未来のビジョンを描いたうえで、中長期的実行計画を策定している。また、経済・社会・環境分野の総合的な政策目標である。そして国連も自治体もその計画は、一部例外はあっても、基本的に法的強制力を持たず、多様な主体＝ステークホルダーとの協力によって実現される。

2030アジェンダは、全世界で普遍的な課題を対象としており、もっとも貧しく脆弱な地域を優先的に配慮する原則であるために、自

治体の文脈に適合しない目標も多く、そのまま自治体計画に採用できない目標もある。しかし、2030アジェンダの課題は普遍的であり、国連も自治体も、基本的に同じ目標を追求しているため、地域の資源と課題を評価する際の尺度になる。例えば目標6水と衛生のように、既にほとんどの自治体で達成されている目標でさえも、2030アジェンダを参照することで、地域の資源や価値を確認できる。

さらに、自治体計画の内容と手法、そして構造を検証する際に、2030アジェンダはモデルとして比較の観点を提供する。特に以下の3点を指摘しておきたい。

第一に、2030アジェンダが課題の相互関連性に注目し、統合的な解決手法を指向している点である。SDGsはファクトシートに基づき、17の目標と169のターゲットを設定しているが、それらは、課題としても対策としても、一つ一つが相互に関連して全体へと影響を及ぼしていると把握する。「すべての形態及び側面の貧困撲滅、国内的・国際的不平などとの戦い、地球の維持、持続的・包摂的・持続可能な経済成長を作り出すこと、並びに社会的包摂性を生み出すことは、お互いに関連し合っており、相互に依存している」(2030アジェンダ 外務省仮訳4頁)との認識に基づき、課題解決のための統合的アプローチを指向している。

地方分権改革以前の自治体計画は、自治体の実施可能な行政計画であり、政策・施策・事業を実施するための権限と予算根拠の体系であったため、その構成は行政部局の事務分掌を反映している。縦割りの自治体計画が一般的であり、複雑な地域課題を部署横断的な政策で解決を指向する自治体計画がほぼ存在しない現状においては、住民目線で地域の課題と資源を把握し、自治体計画を検証・再構成する際に、2030アジェンダは参考となる。

第二に、目標の達成手段である。SDGsの目標17は、国や地方政府、企業、NGOなどあら

ゆる主体を動員するマルチステークホルダー・パートナーシップおよびグローバル・パートナーシップを実施手段として採用する。この手法はグローバル・ガバナンス、すなわちグローバルな領域において、主権を有する国民国家だけでなく、トランスナショナルなNGOや多国籍企業との合意に基づいた協力関係を構築することを前提とする。

自治体もローカル・ガバナンスにおいては、多様な主体との連携・協働で政策を実現する。自治体はもはや地域の唯一の公益実現者ではなく、公共空間を営利・非営利民間セクターの事業者や市民・NPOなどと共有しながら公共サービスの提供をデザインする。このような多様な主体の参加と連携・協働は自治基本条例や総合計画で位置づけられている。自治体計画ももはや上意下達的なマスタープランではなく、地域で水平的な多様な主体とつくりあげるコミュニケーションのツールとなっている。地域別計画を、住民自らの行動計画・行動規範と認識している地域もある。それは住民主体のイニシアティブやコミットメント、あるいはコンパクトと呼ぶべき計画へと変容している。

このようにガバナンスにおける公共セクターとして国連と自治体は共通しており、それぞれの計画で同じ様な政策手法がデザインされている。2030アジェンダをモデルとして自治体計画の政策手段、特に民間セクターの参加と連携・協働を評価することも可能である。

第三に、2030アジェンダが想定する持続可能性にむけた現状認識と対策の枠組みである。

わが国のESDで広く受け入れられている国立教育政策研究所(2012)『学校における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究[最終報告書]』は、ESDの学習目標を「持続可能な社会づくりに関わる課題を見いだし、それらを解決するために必要な能力・態度を身に付けること」と設定している。そして「持続可能な社会づくりの構成概念」として、「多

様性」「相互性」「有限性」「公平性」「連携性」「責任性」を列挙する。これらの構成概念は、相互に関連しシステムを構成する。そして、「多様性」「相互性」「有限性」は人を取り巻く環境(自然・文化・社会・経済など)に関する概念であり、「公平性」「連携性」「責任性」は人(集団・地域・社会・国など)の意思や行動に関する概念の二つの上位概念に大別している。人を取り巻く環境に関する概念は環境・経済・社会の現状認識に関する「事実」や「存在」概念であり、人の意思や行動に関する概念は課題解決手段に関する「規範」や「当為」概念である。

この観点で2030アジェンダとファクトシートをみると、課題の相互関連性および統合的アプローチは、多様性・相互性をあらわしている。また、全体を通じて有限性が前提となっている。さらに、「誰ひとり取り残さない」包括的アプローチや目標の達成手段であるマルチステークホルダー・パートナーシップおよびグローバル・パートナーシップは、公平性、連携性、責任性を具体化したものと言える。このように2030アジェンダは、ESDにおける「持続可能な社会づくりの構成概念」と共通の概念に基づいている。

では、自治体計画において「持続可能な社会づくりの構成概念」は採り入れられているだろうか。地域の多様性、相互性、有限性を前提に現状把握と基本構想を企画し、公平性、連携性、責任性を規範に施策や事業を立案しているのだろうか。自治体経営の持続可能性を目標にしている自治体計画はあっても、「持続可能な社会づくりの構成概念」を意識して自治体計画を策定している自治体は寡聞にして知らない。しかし、地方人口ビジョンと地方版総合戦略策定を経て、今後は自治体も地域の人口減少と地域の持続可能性を前提とした経済・社会・環境政策を策定しなければならざるをえないのであり、「持続可能な社会づくりの構成概念」は今後の自治体計画にお

いて重要となる。そして、「持続可能な社会づくりの構成概念」を内在化した計画として、2030 アジェンダは参考となる。

4. 自治体計画を教材とした ESD・PBL の展開

自治体計画は、課題や資源など地域の現状を把握し、政策の方向性を知ることができるので、ESD プログラムを作る上で有益な資源となる。自治体計画の中から ESD の学習テーマを選択することも、自治体計画を素材にプログラムや教材を開発することもできる。自治体と連携して自治体計画に関する詳細な情報提供をしてもらうことも、自治体職員を講師として派遣してもらうことも可能である。

持続可能性を目指して地域課題に取り組む ESD は、主体的な学び (Active Learning) のうちの Problem-Based Learning = PBL でもある。自治体計画を素材あるいは教材とする PBL では、政策提言や事業構想など地域課題解決を指向した成果物にまとめることも多い。このような成果物を学校や社会教育施設、市民団体内部で共有するだけでなく、自治体の広聴窓口を通じての提案やパブリック・コメントの提出などの展開も可能である。

市民や事業者、あるいは児童・生徒・学生が自治体計画を理解したうえで自治体に対して提案を行うことは、課題解決に向けた学習であると同時に、ローカル・ガバナンスへの参加である。それは、連携・協働へと発展する可能性を持つまちづくり・地域づくりの実践である。自治体にとっても、住民の意見や思いを知ることができるコミュニケーションや広報広聴の機会であるとともに、市民との連携・協働の促進の観点からも貴重な機会である。自治体計画を教材や学習の資源とした ESD, PBL を通した自治体と学校の児童・生徒・学生、あるいは市民・NPO とのコミュニケーションは、地域課題と将来ビジョンの共有の点で、双方にメリットがある。

5. おわりに

自治体計画を教材に、自治体と連携・協働し、ローカル・ガバナンスに学習者が参画するような ESD や PBL の実践は多くはない。しかし、ESD に関するグローバル・アクション・プログラムは、優先的行動の 5 分野のうち 2 つを「政策的支援」と「地域コミュニティ」としており、地域で課題解決のための学びを政策的に組み入れること、地域レベルで自治体と市民や多様なステークホルダーが対話と協力をすることを挙げている。次期学習指導要領は、ESD の考え方を採り入れつつ「社会に開かれた教育課程」を掲げている。国立教育政策研究所 (2012) は、ESD の留意事項として、①教材のつながり、②人のつながり、③能力・態度のつながりの三つのつながりを重視している。ESD が提唱される以前でも、中央環境審議会答申 (1999) 『これからの環境教育・環境学習-持続可能な社会をめざして』は、環境教育・環境学習推進の方向として、①場をつなぐ、②主体をつなぐ、③施策をつなぐことを挙げている。このように環境教育・環境学習、ESD において自治体計画を教材にして学習過程や成果物のアウトプットで自治体と連携・協働する実践は、国内外の文書で繰り返し提唱されている理念や指針の一具体例に過ぎない。なお、2030 年アジェンダにおいて ESD は、SDGs の目標 4、ターゲット 4.7 で明記されている。ESD 自体は単独の目標ではなく、経済、社会、環境分野に関わる多様な他の目標・ターゲットと相互に関係しながら複雑な課題を把握し、持続可能な開発を促進するために必要な知識および技能を習得することを目標としているが、その先には持続可能性を指向した行動や実践が期待されている。

自治体計画を教材とした ESD, PBL は、住民の参加と連携・協働を促進する。今後は、2030 アジェンダを参考にして「持続可能な社会の構成概念」を採り入れた自治体計画が、住民参加で策定・改定される可能性もある。

引用文献

- 2030 アジェンダ (外務省仮訳)
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf> (2017年1月31日アクセス)
- 大杉寛, 2010, 「日本の自治体計画」『分野別自治制度及びその運用に関する説明資料 No. 15』財団法人 自治体国際化協会(CLAIR), 政策研究大学院大学 比較地方自治研究センター (COSLOG)
- 金井利之, 2010, 『実践自治体行政学 自治基本条例・総合計画・行政改革・行政評価』, 第一法規, 東京
- グローバル・ガバナンス委員会 京都フォーラム監訳, 1995, 『地球リーダーシップ 新しい世界秩序をめざして』NHK出版, 東京
- 国立教育政策研究所, 2012, 『学校における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究 [最終報告書]』
https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/esd_saishuu.pdf (2017年1月31日アクセス)
- 『持続可能な開発のための教育(ESD)に関するグローバル・アクション・プログラム』
<http://www.mext.go.jp/unesco/004/1345280.htm> (2017年1月31日アクセス)
- 白石克孝, 2010, 「ローカル・ガバナンスとまちづくり」『都市計画』59(1): 11-16
- 陣内雄次・大嶋悠也・上田由美子, 2016, 「高校生参画のまちづくりに関する一考察: 栃木市「若者の居場所づくり事業」を事例に」『宇都宮大学教育学部紀要第1部』66: 183-192
- 陣内雄次, 2013, 「地域づくり人材養成プログラムに関する一考察」『宇都宮大学教育学部紀要第1部』63: 195-200
- 陣内雄次・上田由美子, 2011, 「都市内分権の可能性と課題～宇都宮市における地域まちづくり計画策定の事例から～」『宇都宮大学教育学部紀要第1部』61: 107-118
- 高橋武, 1988, 「日本の地域社会開発の政策と管理: その制度的側面」『鹿児島経済大学社会学部論集』7(3): 1-26.
- 高橋正弘, 2014, 「地域づくりとESD」日本環境教育学会編『環境教育とESD』東洋館出版社, 東京 141-148.
- 高橋正弘, 2011, 「地域づくり活動をめぐるESDからの評価枠組の研究—山形県長井市の循環型まちづくりにおける教育・啓発活動について—」『大正大学研究紀要 仏教学部・人間学部・文学部・表現学部』96: 200-192
- 中央環境審議会, 1999, 「答申: これからの環境教育・環境学習-持続可能な社会をめざして」
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/1324.pdf> (2017年1月31日アクセス)
- 辻山幸宣, 1994, 「戦前期における『地方自治の本旨』: 『自明のこと』とされた内容をめぐって」『法学新報』100(5・6): 117-137
- 辻山幸宣, 1994, 「戦前期における自治学説: 『住民自治』『団体自治』の観念をめぐって」『法学新報』100(11・12): 385-408
- 『奈義町まちづくり総合計画』, 2016
<http://www.town.nagi.okayama.jp/gyousei/chousei/houshin/keikaku/documents/machidukuritotalplan.pdf> (2017年1月31日アクセス)
- 藤井禎介, 2016, 「分権改革とローカル・ガバナンス」石田徹・伊藤恭彦・上田道明編著『ローカル・ガバナンスとデモクラシー』法律文化社, 京都, 97-117
- 藤井禎介, 2009, 「ローカル・ガバナンス: 予備的考察」『政策科学』16: 1-16
- 山本啓編著, 2008, 『ローカル・ガバメントとローカル・ガバナンス』, 法政大学出版局, 東京
- 山本啓, 2005, 「市民社会・国家とガバナンス」『公共政策研究』5: 68-84
- 吉富重夫, 1972, 「日本における行政計画の展開—概念と実態—」『年報行政研究9 行政計画の理論と実際』, 勁草書房, 東京

地域資源および教育資源としての下仁田産桑茶の可能性 Possibility of Shimonita Mulberry Tea As Community Resources and Educational Resource

萩原 豪*, 豊田 正明**

HAGIWARA Go Wayne*, TOYODA Masaaki**

*高崎商科大学, **高崎商科大学

[要約] 本研究は、高崎商科大学における授業の中で、群馬県下仁田町の特産品のひとつである桑茶を教材として用いて「観光まちづくり」の提案を行っていくというプロジェクト（桑茶プロジェクト）を通じて、本学学生や地域住民に対し、特産品としての桑茶と産地である下仁田町およびについて広く伝えることを目的としたものである。彩霞祭（大学祭）および学内で実施したプロジェクトを通じて、地域資源である桑茶はESDの手法を用いることにより地域を包括的・俯瞰的に捉える、可視化するための教育資源としても有効であることを明らかにした。

[キーワード] ESD、地域資源、桑茶、群馬県下仁田町、地域志向型教育

1. はじめに

高崎商科大学では、文部科学省「地（知）の拠点整備事業」（COC）の採択を受け、地域志向型教育研究費を設定している。本報告は平成27年度地域志向型教育研究費に採択されたプロジェクトであり、群馬県下仁田町の特産品のひとつである桑茶を教材として用いて「観光まちづくり」の提案を行っていくこと、また本プロジェクトを通じて本学学生や、彩霞祭などを通じて地域住民に対し、産地である下仁田町および桑茶について広く伝えることを目的としたものである。本プロジェクトは主として「教養演習Ⅱ」（2年ゼミ）を対象に授業内容の一環として展開したほか、活動に興味関心のある学生有志を合流させて取り組んだものである。問題発見課題解決型教育（PBL）だけではなく、情報発信能力の育成（活動内容を逐次研究室ウェブサイトで公開）、地域の持続可能性を見据えた複眼的思考の醸成、という新たな形でのアクティブ・ラーニングを展開した。

2. ESDと観光まちづくり・地域資源

「地域資源」を活用した「観光まちづくり」を進めていく上では、地域住民が地域にある自然環境だけではなく、歴史・風俗などの生活文化を含めて、何を活用することができるのかを考えていく必要がある。ESDの手法は、地域を包括的・俯瞰的に捉えるために有効活用することができる。

2. 1 「観光まちづくり」とは何か

「観光まちづくり」という言葉が使われるようになって久しく、今日ではさまざまな場面でこの用語が用いられている。「観光まちづくり」とは「観光」と「まちづくり」を組み合わせた、いわゆる造語だが、それぞれ対極に位置する言葉を組み合わせたともいうことができる。「観光」の主役は観光客（来街者）であり、訪れた先では「非日常」を求めるといった傾向にある。それに対して「まちづくり」の主役は地域住民（在住者）であり、今住んでいるところをより良いものに、あるいはその地域を活性化することを目指している。アジア太平洋観光交流センター（2000）は、これまでの観光開発が経済重視の側面が大きく、

乱開発による地域資源の破壊、ゴミ問題や交通渋滞などによる生活環境の悪化などの反省に立ち、観光客と地域住民が対立することなく地域資源を多くの人々が享受することができるようにすることが、「観光まちづくり」では重要であると述べている。そして、望ましい地域づくりのあり方として「地域が主体となって、自然、文化、歴史、産業など、地域のあらゆる資源を生かすことによって、交流を振興し、活力あふれるまちを実現するための活動」を「観光まちづくり」として定義している¹⁾。

2. 2 「地域資源」とは何か

この「観光まちづくり」の定義では、「地域のあらゆる資源」という表記がなされている。これは一般に「地域資源」と呼ばれるもので、「地域の中に存在する特徴的なモノやコト」を「活用することができる資源」として見なす、という前提に立っている。活用の仕方はさまざまあり、例えば農産物や魚産物には、生産地名と商品名を組み合わせる名付けることが多く見られる。「夕張メロン」「小美玉メロン」、「下仁田ネギ」、「大間まぐろ」などがその代表例として挙げられる。これら生産地名をつけた農産物や魚産物が「地域ブランド」として確立されると、他の地域との差を出して売り出すことが可能になり、地域の経済活性化に繋がっていく。また観光地であれば、これらの商品はその地域の代表的な土産品となるだろう。農産物や魚産物以外にも、地域に存在する歴史的建造物(寺社仏閣など)や、自然景観などが「地域ブランド」化されることもある。最近ではユネスコが登録を進めている世界遺産(自然遺産・文化遺産・複合遺産)や無形文化遺産、「世界の記憶」(世界記憶遺産)などが地域ブランドとなっており、観光客を誘致するための「地域資源」としての有効活用が期待されている。

2. 3 地域資源としての桑茶

特産品として桑茶を挙げているところは群馬県だけではなく、宮城県気仙沼市、岩手県北上市、島根県桜江町、鹿児島県霧島市、鹿児島県知名町(沖永良部島)などがある。しかしながら、桑茶そのものがメジャーな存在ではなく、どこの地域でも地域資源としての桑茶を活用できていない状況とすることができる。桑茶に関する研究論文については食品化学系に多くあるが、地域資源としての研究報告については報告が非常に限られている。神奈川県相模原市で生産されている桑茶に関する報告以外は、島根県桜江町の桑茶の事例のみ報告が成されている状況である²⁾。また桑茶を教材として用いた事例としての報告については、現時点では確認できていない。本プロジェクトは、地域資源として桑茶を位置づけるだけではなく、地域資源を活用した教材例として桑茶を位置づけることを試みるものである。

3. 桑茶プロジェクトの実施内容

本プロジェクトでは、次の4つの活動展開を計画した。(1)若年層(ここでは本学学生を想定)に対する桑茶のPR活動の展開、(2)学内における桑茶に対するモニター活動の展開(試飲会の開催およびモニター募集)、(3)桑茶を用いた新しいメニューの開発、(4)彩霞祭(大学祭)における桑茶カフェの出店。特に(4)に記した彩霞祭(2015年10月24日~25日)に桑カフェを出店することで、(1)と(3)を同時に行うことを達成している。なお、(3)については、試行錯誤の上、桑茶パウダーを用いてババロアやクレープを販売した(図1および図2)。

桑カフェの出店および桑茶メニューの販売だけではなく、下仁田町や桑茶の効能に関する情報をポスターにして掲示するなどして、下仁田町および桑茶に関する知名度向上のための活動も行った。掲示物などの資料につい

ては、下仁田町観光協会や桑茶生産者である神戸萬吉商店から提供を受けた。

彩霞祭における活動計画はほぼ実施をすることができ、一定の成果を得ることができたと言えよう。



図1 桑茶カフェ入口の掲示物



図2 桑茶カフェの内部の様子

その他、特に学内において桑茶の認知度を上げることに注力し、彩霞祭での桑茶カフェ出店以外に、2016年1月12日と13日の2日間に桑茶試飲会を実施した。この時も桑茶だけではなく、桑茶パウダーを使ったスイーツ（パウンドケーキ）を作って配布した。また、桑茶を持ち帰って自宅での飲料に供してもらうため、桑茶の茶葉をミルで粉碎して、持ち帰り用の桑茶（薬包のように一回分を入れたもの）を配布した（図3）。

10月下旬に開催された彩霞祭の後、1月中旬に再び桑茶のブースを学内に設置したこと



図3 桑茶試飲会

により、学内における下仁田産桑茶の認知度はさらに向上したと言えよう。また、(3)については自分たちでメニュー開発をする以外に、京都在住の専門家から協力を仰ぐことができ、現在も新商品開発を進めている。(2)の桑茶モニターについては、桑茶の提供方法に試行錯誤したため、2015年度内には実施することができなかつたため、来年度に改めて実施することを予定している。これらの成果は2016年度以降に予定している下仁田町における桑茶カフェ出店および観光まちづくりの展開に役立てたい。

4. 成果と課題

彩霞祭（大学祭）および学内で実施したプロジェクトを通じて、地域資源である桑茶はESDの手法を用いることにより地域を包括的・俯瞰的に捉える、可視化するための教育資源としても有効であることを明らかにすることができた。下仁田産桑茶は、その特産品の存在自体は地域住民には認識されているものの、それが地域資源としてどのような価値を持っているのか、ということは主として生産者だけが知っており、周囲の人や県民はその特産品を「当たり前」のものとして受け止めてしまっている嫌いがあった。本稿では「6次産業化」という言葉を用いたが、他者（ヨソモノ）であったとしても、その別の視点を

用いることができれば、生産者を含めた地域住民・団体との連携を図ることができる。

大学の授業において地域をテーマとしたESDをどのように進めていくか、ということは自分たちが毎日生活している地域を広い視点で捉え直すことにつながる。着目するのは特産品などだけではなく、その地域がこれまでに育んできた歴史・文化・風習・自然環境など、その範囲は多岐にわたる。

いずれの地域でも、関心のある一部の人を除き、多くの人はその地域資源をまた、地域を歩いて地域の方と話す機会があると、必ずと言って良いほど「ここは何もないところだから」と言われる。本当に「何もないところ」なのだろうか。実際には「何もない」のではなく、いろいろなものがあるけれども身近すぎて見えていないため、それらを価値のあるものだと思っていない、ということではないだろうか。ESDの手法は地域を包括的・俯瞰的に捉える、可視化するために有効である。またESDは大学と地域を結ぶだけではなく、学生と地域住民、あるいは地域住民同士を結びつけることができるための有効的な手法と言えるだろう。地域資源となるモノやコトを発掘すること、また発掘した地域資源の利活用の方法を検討すること（発掘した地域資源を観光まちづくりや新しい特産品の開発やプロモーションなど）、これらを大学と地域で相互協力・連携をしながら進めていくことができれば、学生にとっても地域にとっても有意義であると考えられる。

本プロジェクトは授業で実施したものであったが、授業ではESDの手法を用いながら、受講生たちに地域と地域のつながり・支え・絆、というものを気づいてもらい、実践することができた。ESDを「人々が持続可能な社会の構築に主体的に参画することを促すエンパワーメント」とするならば、授業が終わった後も、授業の枠組みを越えて、学生たちが自主的にプロジェクトをつくりあげていくこ

と、実際の行動に移していくことができるのであれば、授業でESDを実践したことによる波及効果として捉えることができるかもしれない。

《付記》

本稿は、2016年8月5日（金）～8月7日（日）に学習院大学（目白キャンパス、東京都豊島区）にて開催された、日本環境教育学会 第27回大会（東京）で発表した内容を大幅に加筆・修正したものである。

《謝辞》

本稿は、平成27年度文部科学省「地（知）の拠点整備事業」に基づき、高崎商科大学平成27年度地域志向型教育研究費「地域資源および教育資源としての下仁田産桑茶の可能性」による助成を受けた成果の一部である。

本研究を遂行する上で、下仁田町観光協会および、本プロジェクトで用いた桑茶の生産者である株式会社神戸萬吉商店から多大な支援をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

1 アジア太平洋観光交流センター研究会（2000）『観光まちづくりガイドブック—地域づくりの新しい考え方—「観光まちづくり」実践のために』（財）アジア太平洋観光交流センター、p.26。

2 神奈川県相模原市で取り組まれている桑茶の事例については、次の文献で紹介があるだけで、続報などは出ていない。山崎康夫（2003）「さがみの桑茶」による差別化戦略事例『流通ネットワーク』167、pp.16-19。

他方、島根県桜江町桑茶生産組合の取り組みについては、比較的多く取り上げられているが、それでも以下の3点しか見当たらない。古野利路（2010）「桑茶、柿茶を本気で売るノウハウ（島根・桜江町桑茶生産組合）（草と葉っぱの売り方ノウハウ）--（お茶で売るノウハウ）」『現代農業』89(7)、pp.114-119。竹本昌史（2011）「地域再生の現場に行く（第115回）お荷物の桑畑が地域の宝に。健康茶の新産地として再生（島根県、桜江町桑茶生産組合）」『経済界』46(3)、pp.128-129。神田竜也・光武昌作・榎本隆明（2013）「島根県・桜江町桑茶生産組合の事業展開とその成功要因」『地域地理研究』19(1)、pp.22-38。

なお、ここで生産地として挙げている群馬県、鹿児島県、岩手県の桑茶に関する報告事例は見当たらない。

B - 6

学内農園を用いたアクティブ・ラーニングと地域連携活動の可能性 Feasibility Study of Using the Campus Farm for Active Learning and Regional Alliances for University

豊田正明*, 萩原豪*, 野村卓**

TOYODA Masaaki*, HAGIWARA Go Wayne*, NOMURA Takashi**

*高崎商科大学, **北海道教育大学教育学部釧路校

[要約] 本研究は、これまで農業体験などの教育プログラムは開設されていなかった本学で、学内農園を立ち上げて農作業を行うとともに、地域の農家から提案された学外農地での農作業を通して、地域の農家および住民との交流を行って、本学に対する地域住民の期待を踏まえた地域連携の可能性を模索した。そこでは、学内農園における学生の自主的な運営、地域の農家の方々との関係を築くことが出来たことでより地域の活動を行いやすくなったという成果があった反面、大学生ゆえの授業カリキュラムからくる学外農地での活動に対する時間的・距離的制約および農業について素人であるがゆえの栽培の方法・害虫駆除など基本的知識の欠落という問題点が露となった。学外農地における収穫物であるサツマイモを使った商品開発も並行して行ったが、今後は、学内農園のさらなる拡大、収穫物を用いて地域の名物となるような商品を開発することなどが新たな課題になることも明らかとなった。

[キーワード] 学内農園、アクティブ・ラーニング、地域連携

1. はじめに

2015年5月、高崎市木部地区のある地域農家から本学に対し、「大学生に農業を教え、将来の就農関係者を増やしたい」、「地域で問題となっている竹林について何とかしたい」という相談があった。本学にて地域連携を担当する部局である、コミュニティー・パートナーシップ・センター(CPC)に対し、これらの相談に対する対処をすることとなった。このCPCとは、本学において、主に地域に関わる取り組みなどを担当する部局であり、専ら地域連携活動を行っている¹。

高崎市郊外にある本学の周辺には農地が多く、学生たちも日頃から農作業の風景を目にすることが多い。しかしながら、これまで本学では農業体験などの教育プログラムは実施されていなかった。というのも、本学は、現

時点では商学部商学科のみの単科大学であり、来年度から学科改編を行う²とはいえ、会計学科と経営学科とに分かれるだけだからである。

ここに紹介する教育研究活動は、かように本学が農学部を設置していない商学部一本の単科大学であり、しかも本学における初めての試みであるため、どの部分で地域との連携ができるのかということを試しながら行う、いわば実現可能性を模索した教育プロジェクトである。また、この活動を通じて、本学に対する地域住民の期待を踏まえ、本学が行うことが出来る地域連携の可能性を模索するものでもある³。

本稿では、この教育プロジェクトにおける活動を通して得られた成果、問題点、将来への課題などを明らかにしたいと考える。

2. 計画

前述したような地域からの相談に応じる形で、教員有志（豊田・萩原）によって本学敷地内の空き地（約 6 m²）に農園（家庭菜園程度のもの）を整備し、ここで地域の農家の方々を講師とした農業体験活動を実施していくことを計画した（図 1）。計画を進めていく中で、活用できる空き地の面積を 2 倍にしていけることができ、約 12 m²の農地を開墾するに至った（図 2）。



図 1 空き地を開墾する様子



図 2：開墾した農場

この学内農園を活用することは、単なる農業体験を通じて環境に対する理解を深めるだけではなく、地域の農家の方々、ひいては地域住民と一緒に、共に活動をするによって、地域の問題点（就農問題など）や本

学に対する期待などを、学生が自然に地域住民との交流を通じて直接学ぶことができるのではないかと期待したのが、その主たる目的である。

また、周知のように、COC 事業⁴が COC+ 事業⁵になり、本学においても地域への就職率を向上することが急務になったことから、地域への就農も当然に地域への就職につながることもあって、農作業を通じた地域連携の可能性を探ることを前向きに検討することが重要であると考えたこともある。

この教育プロジェクトに参加する学生については、筆者らが本学にて担当する授業（講義・演習を含む）だけではなく、本活動に興味・関心を持つ学生を大学内で広く募集した。その結果、地域連携や農作業に興味・関心のある学生が集まってきた。これらの学生を、有志として本プロジェクトに参加させることにした。また、学内農園で栽培するものを検討する際、時期的なものや地理的なもの、初心者でも栽培をしやすいもの、ということ踏まえ、野村の指導により枝豆を 2 種類栽培することにした。

農地を開墾し、土作りをした後は、学生有志によるボランティアのような形で、学内農園の管理が行われている状態となった。一例を挙げると、夏休みの間も帰省しないで高崎市に留まっている学生を中心に、水やりをしたり、豪雨の際には水没していないか観察したりするなど、夏休みの間も自発的に管理が行われていた。しかしながら、連日続いた豪雨や雷雨により、学内農園は二度程水没する事態に見舞われた。学生有志による復旧作業により、見事その都度復活を果たしている。

できるだけ無農薬でと考えていたが、カメムシが大量に発生することになり、野村の指導を仰ぎながら低量の農薬を散布することになった。枝豆の収穫時には、2 種類合わせておよそ 4kg の収量を得た。

3. 現状と課題

農業初心者を中心とした活動は、農業教育を専門とする野村の適切な助言により、無事に一年目を終えることができた。しかしながら、次年度の活動に向けて、いくつかの課題も明らかになってきた。



図 3：連日の豪雨で水没した農場



図 4：枝豆の収穫風景

まず、農場の場所についてである。現在の学内農園は、駐車場脇にある植え込みの傍にあり、かつて花壇があった小さな区画である。この区画を利用して農作業を行うことに対し大学側から許可が下りたため、2016年10月にこの区画の土興しを行った。土興しをするにつれて、大量のごみや石が出てきたため、その都度、これらのごみなどを取り除く作業に追われた。その後、腐葉土を混ぜるなどして農作物を植えることができる土壌にすべく準備作業を行った（図5）。

来年度の活動に向けて、学内農園のスペースを拡充することを検討しているが、現在地の周囲では、今回と同様に土興しをする際に大量のごみや石が出てくる可能性も否定できない。そこで、さらなる学内農地の使用許可を求め、大学敷地の東側にある敷地（ゴルフ練習場）の周囲を学内農園として使用できるよう大学当局と交渉中である。これが認められればさらに活動範囲の拡大が見込めよう⁶。



図 5：開墾中の農場予定地

また、学内農園の作業スケジュールが、当初のものと大幅に変更になったことも課題として挙げておきたい。当初の予定では、2016年度内に農作物の栽培を始める予定であったが、天候や授業スケジュールなどを勘案し、当初の計画を変更、年度内の農園における新たな農作物の栽培は実施しないことになった。当初は収穫した農作物を加工して、高崎商科大学のブランドマークをつけた商品を開発する予定であったが、予算などの関係もあり、2016年度計画としては見送ることになった。そのため、2016年度は、主に学内農園が農作業に向くように土地の改良・準備を行うことに専念することとなった⁷。

一方、地域の農家との打ち合わせの中で、学内農園ではなく、地域住民の活動のために整備している畑を使って農作業を行ってはどうかとの提案を受けた。これは学内農園で準

備することができた面積が非常に小さく、これでは農業の指導をすることが難しいということから、より指導をしやすい場所を準備するということであった。しかし、実際に現地へ赴いたところ、農地の規模、本学からの距離などを確認し、ここでの作業が難しいことがわかった。地域農家からの要望としては、農作業を優先してほしいということであったが、大学から約 2.8km 離れたところにある農地に、一定の時間を確保して行くことは、大学教育課程(時間割や出欠など)の関係から、実施困難であると判断するに至った。

ただ、元々地域農家からの要請があったから学内での農作業を行うことになった経緯もあったので、地域住民がこの農地で行っているサツマイモの栽培活動のうち、植え付けと収穫作業のみに参加することで合意をした。

具体的には、2016年5月にサツマイモの苗を植える作業を地域住民と一緒にに行った(図6)。同日、作業後に近くにあるトマトの選果場で行われていたトマト祭りにも、一緒に作業をした地域住民の方の案内で有志学生が参加をした。地域住民との交流のきっかけをつくることができたという点では、当初の計画と合致するものであるといえる。

同年6月には、同地区の道路わきに植えてある花壇の植え替えにも有志学生が手伝いに行っており、地域住民との結びつきがより強くなってきている。

同年9月になり、本学の学生有志が地域住民の方々と一緒にサツマイモの収穫をした⁸。その成果は500kgを超え、大豊作といえるものであり、学生有志が持ち帰っても余りが出るほどであった(図7)。

これらの収穫物を用い、学生有志と共に新たな商品開発を行った⁹。当初はぎこちなかった学生たちも回数を重ねるうちに器具を使いこなせるようになっていった。

現時点では、学内農園にて農作業を手伝うという活動が主となっているが、地域主催



図6：サツマイモの植え付け作業



図7：サツマイモの収穫作業風景

の祭りや地区の活動などにも積極的に本学学生が参加することが期待されよう。地域の人々とのふれあいを通して、知らない人々と人間関係を構築していくという、書物などでは得られない実体験を経験することこそ、本プロジェクトにおけるアクティブ・ラーニングの目的の一つと言うことが出来よう。

また、地域の農家の方々を講師として農作業を学ぶ機会を設けることにより、地域・食というテーマについても、参加した学生はアクティブ・ラーニング(体験学習)を通じて、より深く学ぶことができると言えよう。

しかし、本プロジェクトは、有志学生を募って始めたものであり、カリキュラムに相当する科目が設置されていないなど、授業内の教育活動として展開できないため、彼らの授業スケジュールなどの関係からすれば、学生たちが学外農園へ毎日行くことは難しい状態にあることは否めない。

実際、授業時間(90分)内で行うと仮定す

ると、本学から学外農園へは片道約 2.8km の道のりであり、交通手段が徒歩では往復するだけで授業時間が終わってしまう。自転車を利用するとしても、自転車通学をしている学生ならいざ知らず、電車通学、自動車通学をしている学生には自転車は使えない。自動車を利用する場合、いわゆる相乗りの形式になると思われるが、人員に足る自動車を毎回確保できるとは限らず、事故などが起こった場合に問題がややこしくなる。とはいえ、休日などにおいて学生有志で行うにしろ、実際には相乗りで行うより他はなく、配車の手配などは学生自らが行っている状況である。

したがって、必然的に休日など以外の普段の面倒は地域の農家の方々をお願いせざるを得ないことになり、休日などに行われる様々なイベントに参加をさせていただくということにならざるを得ないことになる。

このように、距離的な問題が常に隣り合わせとなっている学外農園では、授業展開を行うに当たり、非常に制約があると言わざるを得ない。運良く大学近くの、徒歩でいける立地に学外農園を借りられればよいが、なかなかそうはいかないため、定期的な活動を展開するためにも、例え小規模であっても学内農園の再整備・さらなる拡張が急務である。

学内農園の規模を拡大したいところはやまやまであるが、そもそも敷地面積自体が狭い本学において、ましてや中庭に新校舎を建設する予定がある現状では、前述したように多少の拡大は見込めるものの、これ以上飛躍的な拡大は望むべくもない。

したがって、学内農園を活用するに当たっては、規模より質、収穫したその先を見越して更なる発展を模索する必要がある。

それこそ、収穫した作物を使っての高商ブランドの構築であり、地域の特産として地域ブランドの創設、地域の活性化にも寄与することも期待できる。

本学においては、地域資源を用いたビジネ

スアイデアコンテストを毎年行っている¹⁰が、前年度も今年度も外部からの応募が皆無であったという苦い経験がある。むしろ、このような機会をとらえて、本プロジェクトに参加した有志学生がビジネスアイデアを創意工夫することで、さらなる教育効果を生むことができるのではないと思われる。

思うに、創意工夫の一つの指針として、温故知新が挙げられよう。「栗よりうまい十三里」といえば、おのずと知れた川越のサツマイモのことであるが、川越の名物といえば、かつては壺焼き芋であった¹¹。今日では、石焼き芋の方がポピュラーになっている¹²が、サツマイモを甘くする手法としては、石で焼くよりもむしろ壺で焼いた方がより糖度が高いとも聞く。サツマイモが名物の川越においては、もはや一軒の店しか陶製の壺で焼く壺焼き芋を製造販売していないようであり¹³、高崎でこれを継承・発展することも考えられよう。それ以外にも、大学生が作るのだから、大学芋¹⁴もお約束といえるが、実のところ大学芋は調理するのに大変手間がかかる。その点、壺焼き芋では、さほどの手間と時間はかからない。この点からも、素人にはうってつけであるといえる。

また、地域家々にあっては、大きめの壺が代々伝わっていることもあるかと思われ、地域住民の方々と一緒に楽しむこともまた可能となる。このように、本プロジェクトから端を発した地域住民との交流は、地域の新たな名物を生み出すことにもつながるのではないかとの期待ができるといえよう。

今後の課題としては、温故知新だけでなく、まったく新しいものをクリエイトすることが求められると思われる。

4. 成果と問題点

以上を簡単にまとめると、学内農園は、教員の指示・監督はあるものの、農作業に関心のある学生が集まり、自主的に運営がなされ

ている。そして、地域の農家の方々との関係を築くことが出来たことにより、より地域の活動を行いやすくなった。

その反面、農業コースを設置していない大学において学内農園を立ち上げるという、ある意味無謀な挑戦から来る、当然と言えば当然の帰結がある。すなわち、筆者達は全員が農業に関して全くの素人であり、専門家は野村のみであって、何らかの問題が生じた場合には、携帯電話やスマートフォンを活用し、彼から直接アドバイスを受れたり、写真を送るなどしたりして現状を逐一確認してもらう必要がある。これは、前述したように、地域の農家方々とは学外農地に関する結びつきは強くなったものの、学内農園についてはその結びつきは決して進んではいなかったことに起因していることである。そこで、今後は、地域の農家の方々にアドバイスをしてもらい、その頻度を上げられるよう、より親密な関係を構築する必要がある。

5. 結び

本稿では主に学内農園及び学外農地と地域連携について取り扱った。その結果、課題と成果、そして問題点が明るみとなった。今後はこれらの点を踏まえてより地域と結びついた活動を行いたいと考える。

ところで、本プロジェクトのもう一つの柱である地域の特産並びに自ら栽培した農作物を使った商品開発については、テーマからややそれてしまうこと及び紙幅の関係上ほとんど言及しなかった。しかしながら、こちらも学内農園などと平行して行っており、その成果も徐々に出てきている。そしてまた、課題と問題点も明らかになってきている。こちらの方の成果発表については、他日を期したいと考えている。

《付記》本報告は、2016年8月5日（金）～8月7日（日）に学習院大学（目白キャンパス、東京都豊

島区）にて開催された、日本環境教育学会 第27回大会（東京）で発表した内容に、その後の現状を加筆・修正したものである。

《謝辞》本報告は、平成27年度文部科学省「地（知）の拠点整備事業」に基づく、高崎商科大学平成27年度地域志向型教育研究費による助成を受けた成果の一部である。

¹ http://www.tuc.ac.jp/uv/org_netbiz.html (2017年1月30日アクセス)

² <http://www.tuc.ac.jp/shodai-topics/manabi/6035.html> (2017年1月30日アクセス)

³ 農家での実践演習を行ったものとして、関沼幹夫・春日重光・岡部繭子・畠中光・濱野光市「実践的な演習はアクティブラーニングを可能にする～高冷地農家実践演習の報告～」信州大学農学部 AFC 報告第14号 pp93-96がある。

⁴ 地（知）の拠点整備事業（COC）
<http://www.jst.go.jp/shincho/sympo/chiiki/pdf/51.pdf> (2017年1月30日アクセス)

⁵ 地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/coc/ (2017年1月30日アクセス)

⁶ 現時点ではほぼ使用許可が下りそうな状況であり、そこに何を植えるかを検討中である。第一候補として、小麦を植えたかどうかという意見が上がっている。

⁷ それと平行して、ヌードルメーカー、ホームベーカリーを用いて、作物を収穫した際にどのような商品を開発すべきかを見据えて、週に1～2回程度、試行錯誤を行っている。

⁸ 本学有志学生が担当したのは、彼らがサツマイモの苗を植えた畝の部分である。

⁹ 中には独自に自分でスイートポテトを作った学生もいた。

¹⁰ http://www.tuc.ac.jp/wp-content/uploads/bic_yoryo.pdf (2017年1月30日アクセス)

¹¹ http://www.jrt.gr.jp/yaki_imo/zenbun.pdf (2017年1月30日アクセス)

¹² 川越いも友の会 焼き芋文化チーム（井上浩・山田英次）編（2005年）「いも類文化学ノート No.3 焼き芋小百科」

http://www.jrt.gr.jp/yaki_imo/zenbun.pdf (2017年1月30日アクセス) pp11-12

¹³ <http://www.koedo.org/shop/6775.html> (2017年1月30日アクセス)

<http://www.kawagoe-yell.com/sightseeing/hiramotoya/> (2017年1月30日アクセス)

前掲注12・「いも類文化学ノート No.3 焼き芋小百科」 pp8-10

¹⁴ 前掲注12・「いも類文化学ノート No.3 焼き芋小百科」 pp8-9

東日本大震災後の復興教育に関する研究
 -津波被災地の復興に向けた実践を事例に-

Education for reconstruction after the Great East Japan Earthquake
 A case study of reconstruction efforts in tsunami-affected areas

石山 雄貴

ISHIYAMA Yuki

東京農工大学大学院連合農学研究科

1. 東日本大震災からの被災者主体による復興の必要性

震災からの復興過程における「創造的復興」は、グローバリゼーションを背景とした、大都市圏と農山漁村圏との「中心-周辺」の関係から生み出された被災前の地域社会がもつ「脆弱性」をより増大させるものであった。被災地の持続可能性を保証していくためには、復興を契機にこうした関係性を問い直すものでなければならない。被災地におけるこうした課題は、我が国の農山漁村地域にはほぼ共通するものであり、震災被害という極限状況のもとで問題が先鋭化して現れていると捉えることができる。

そこで本研究では、被災者主体の復興に向けた実践から東日本大震災における「創造的復興」に対抗していく復興教育のあり方を明らかにするで、グローバリゼーションの進展による矛盾に向き合う新しい教育を提起することを目的とする。

2. グローバリゼーションに向き合う「内発的復興」の視点

政府主導で計画された「創造的復興」は、規制緩和を進め被災地の復興に関わる公共事業を開かれたものによってグローバリゼーションを進め、一部の大企業の経済成長を果たしていくことを進めていく復興のあり方である。東日本大震災の被災地では、被災地の状況よりむしろ、大企業の経済成長を優先する「創造的復興」によって、過疎化、高齢化、農林水産業の停滞、地域産業の

衰退がますます深刻化する可能性を持つ。

そこで本章では、「創造的復興」を被災前から三陸沿岸部を疲弊させていた新自由主義的政策との関連から確認する。そして、東日本大震災の復興に関する様々な議論から「創造的復興」に対抗する「内発的復興」に必要な視点を提起することを目的とした。

議論を検討・考察した結果、被災前からの課題を被災者主体で乗り越えていく復興、被災地・被災者の文脈に基づいた復興、被災後の生活の切実さに寄り添っていく復興という3つの視点が必要なことが明らかになった。一方で、現状の学校教育を中心とした復興教育では、被災地の課題に寄り添う視点を持っていなく、その意味で、この3つの復興の要素を持つ復興としての「内発的復興」を支える復興教育が求められていると考えられる。

3. 仮設商店街設立を通じた「内発的復興」の展開過程

本章では、仮設商店街の設立過程を被災地直後の避難所運営から復興ビジョンづくりまで総体的に捉え、特に学習活動に焦点を当て「内発的復興」過程を明らかにすることを目的とし、宮城県気仙沼市南町の柏崎青年会を主体とした気仙沼復興商店街南町紫市場設立の取組みに着目した。南町商店街は被災前からシャッター通り化が進んでおり、津波によってそのほとんどが全壊していた。

仮設商店街設立に向けた実践は、その実践の内容により、避難所運営の実践、南町復興商店街設立の計画策定の実践、復興ビジョン

作成の実践という3つの実践に分けることができる。

これらの実践の変容過程から「内発的復興」の過程には、課題の発見と解決策の探求、被災前の地域の状況乗り越えていく方向性、避難所運営から仮設商店街設立に向けた実践を通して地域全体の復興に向き合う実践への展開という3つの特徴が認められた。さらに、その実践を経て、被災者主体の避難所運営が「内発的復興」の原動力としての機能を持ち、仮設商店街設立が、地域経済循環の拠点づくりだけではなく、「内発的復興」の拠点としての意義を持つことが明らかになった。

4. 被災地における環境教育と教師の役割

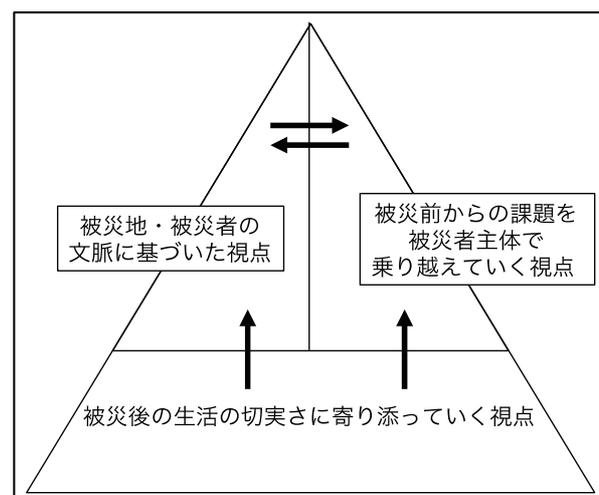
「内発的復興」を支える復興教育には、被災者の復興に向けた教育を作り上げていくことが求められている。そのためには、被災者が持つ「喪失の悲しみ」や「被災後の生活の切実さ」といった被災者の実態から教育過程を作り出すことが必要であり、被災した教育者が復興支援活動への参加を通して、被災者と向き合っていくことが不可欠である。

そこで、本章では、被災した教師が、被災者主体の復興に参加していくことを通じて被災体験と復興を教材化していくために必要な観点について明らかにすることを目的とし、宮城県石巻市雄勝地区での徳水博志の実践やライフストーリーに着目した。その結果、「内発的復興」を支える復興教育のためには、被災者主体の復興への参加を通して得た、喪失感に向き合う観点、復興の担い手としての観点、被災した児童・保護者に寄り添う観点という3つの観点を得ることが必要であることが明らかになった。さらに、復興という地域への参加によって、地域に根ざし、教育実践を地域の実態から構築する役割を持つ教育者像を示した。

5. 東日本大震災後の復興教育の意義と可能性

これらの事例について、「内発的復興」のもつ3つの復興の要素から整理した。それにより、①「被災後の生活の切実さに寄り添っていく視点」を持つ実践を原動力とし、②「被災前からの課題を被災者主体で乗り越えていく視点」と③「被災地・被災者の文脈に基づいた視点」を獲得していく実践を両輪として展開していく構造をもつ復興教育のあり方を具体的に明らかにした（図表1）。

さらに、この復興教育の実践は、震災によって失った関係性の再構築を通して、被災地となった地域での暮らしを再開させるための知を自ら獲得する過程であり、復興という地域の再生を担う主体形成のための実践であった。そこで再構築が目指された関係性は、被災前からのグローバリゼーションの推進による矛盾のなかで、住民が徐々に失いつつあった地域との関係性でもあった。したがって、本論文で示した復興教育は、内発的復興を支えることを通じて、グローバリゼーションの時代に本格的に突入したなかで住民が失いつつあった関係性と向き合い、その関係性を取り戻していく教育であったと考えられる。



図表1 復興教育の構造

「地方創生」政策下におけるジビエ産業の存立基盤と可能性

—長野県飯田市遠山郷を事例に—

The foundation and possibility of the existence of the Jibier industry under the "region creation" policy

- A case study of Iida City Tooyamagou, Nagano prefecture-

東京農工大学 共生持続社会学専攻 環境教育学研究室

修士2年 中村菜摘子

1. 研究の背景と目的

2015年5月に増田レポートが地方消滅を発表し、その対処策として地方創生が打ち出された。地方創生では「新しい」人口がカギとなり、人口の奪い合いが生じている。農山村では従来の人口減少に拍車がかかっている。また耕作放棄地の増加と生活の都市化に伴う里山の消失により、野生動物が人里に近づき、獣害をもたらしている。今回は若い移住者を必要とする農山村での生き方に「猟師」を提案する。ジビエ産業の根付く長野県飯田市を調査地とすることで、今後のジビエ産業の可能性と猟師の生き方を考察する。

2. 調査対象

長野県は「信州ジビエ」のブランドをつくり、ジビエの利活用に取り組んでいる。長野県飯田市遠山郷の南信濃地区にはジビエを扱う獣肉店が2店あり、どちらも県がガイドラインを作る際に参考にした店である。聞き取りを行ったのは獣

肉店Hと獣肉店S

の店主と地元猟師、住民の計16名と獣肉店Hに来た客101名である。

3. 調査地の概要

遠山郷には戦前朝鮮人が住んでいた。彼らから肉を焼いて食べること（それまではみそ煮が主流）と、タレにつける食べ方を学んだ。戦後、獣肉店Hと獣肉店Sの初代店主は朝鮮人に教わったことをアレンジして店の味を確立し、現在も受け継がれている。

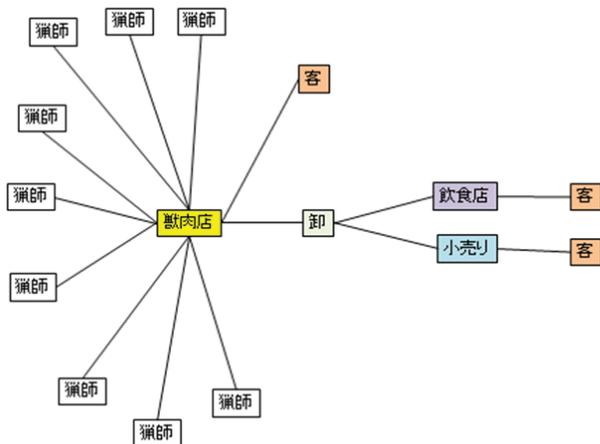
4. 調査結果

今回猟師4名に聞き取りを行った。4名のうち2名はベテランで1名は中堅、1名は若手である。ベテランの2名は主にマタギ料理にして食べており、猟の楽しみは自分で撃てたときである。中堅猟師と若手猟師はジビエをよりおいしく食べるため、様々な調理法を試行錯誤している。中堅猟師は犬の仕込みにこだわっており、若手猟師はこれから技術を習得することに意気込んでいる。

年代によるジビエの捉え方の違いを確認することができた。

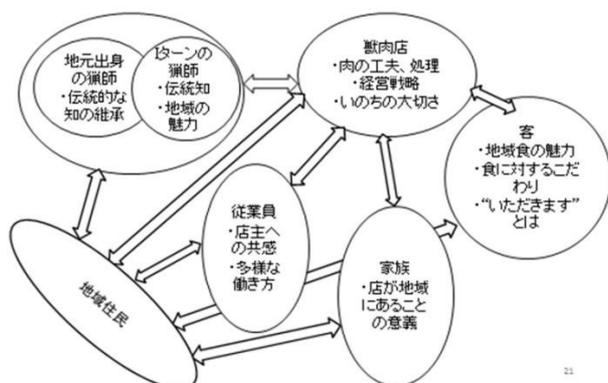
5. 考察

獣肉店と猟師の関係を以下の図に示す。



ジビエの収量が不安定なことは変わらないため、獣肉店は複数の猟師から仕入れられている。ジビエを売るためには獣肉処理施設が必要であるため、猟師は自家消費用に解体したジビエを卸に出すことはできない。

ジビエを介した学びを以下の図にまとめた。



ジビエ産業が成り立っているのは、獣肉店や猟師を理解して支える地域住民や

客がいるからである。

6. まとめ

獣肉店と猟師は分業が必要である。すなわち、獣肉店は肉を売買することに専念し、猟師は狩猟に専念するのが効率的である。猟師が収益を得られるのは市からの有害駆除に対する報償金と獣肉店による買い取りである。もし余力があれば、需要がなくなっている皮や角の利活用に取り組むべきである。分業ができるというのは、南信濃がジビエの先進地であることの証である。

狩猟を楽しんで続けるためには、ジビエは自家消費の範囲内で扱うのが良いと考える。一般の人がジビエを調理することができるようになれば、家庭内への普及が見込まれる。

また食べるだけでなく、語りとしての需要も大いにある。近年食べ物は「買うもの」であり、どこからきて、どうやって食べられるようになってきているのか、知らない人が多い。そのような人たちに南信濃に来てもらってジビエを囲んで話をするだけでも、食について考える機会を与えることができる。食育の中でジビエを扱うことを今後の課題としたい。

NPOによる内モンゴル砂漠化防止活動の実態と課題
 —NPO法人「草原の風」を事例として—
 Actual Situation and Problem on Prevention Activity
 of Desertification by NPO in Inner Mongolia
 — Case of NPO “Wind of Grassland” —

烏 蘭

WU Lan

東京農工大学大学院

Tokyo University of Agriculture and Technology

本論文は、NPOによる内モンゴル砂漠化防止活動の実態と課題をNPO法人「草原の風」を事例として、NPO法人「草原の風」に対する聞き取り調査とアンケート調査、内モンゴルにおける砂漠化防止に関する環境教育の文献調査により明らかにしたものである。

研究の背景、目的、方法を述べた序章に続き、本論文の第1章では、内モンゴルにおける砂漠化防止政策の歴史的背景についてまとめ、「退耕還林」、「退牧還草」、「生態移民」の三つの主要な政策があることが分かった。さらに、内モンゴルにあるオルドス市での砂漠化防止の実践および歴史的背景と課題についてまとめた。その結果、内モンゴルにおける砂漠化防止活動において環境教育の果たす役割として、砂漠化防止対策には、高等教育機関での環境を含む幅広い知識を習得した専門家を必要とするほかに、現地住民を対象とした生涯学習としての環境教育を進める必要があることが分かった。しかし、課題として経済発展と自然環境の保全の間に矛盾が生じる際に、経済的、利益の獲得をより重んじることが多々ある。打開策として砂漠化防止に関する学習を通して人々の自然環境保護の道徳観と責任感である当事者意識を養成し、住民自らが砂漠化防止活動を担えるような体制を作ることが急務である。

第2章では、長野県飯田市のNPO法人「草

原の風」を事例に設立背景、主要な取り組みについて聞き取り調査を行い、実際の砂漠化防止活動の実態について明らかにした。その結果、設立者であるハスゲレル氏が日本人男性と結婚し配偶者と共に飯田市に定住し、大自然に囲まれながらも経済が発展し、人格の豊かさと環境意識の高い民族だと理解した。そして、飯田市民と共に飯田市から自分が住んでいた内モンゴルの砂漠化防止活動を展開したいと考え、チャリティーコンサートなどで訴える活動を始めた。その結果、ハスゲレル氏の思いを飯田市民が理解し、砂漠化防止への思いが共感として広がり、新たな支援団体も加わり継続的な援助を行っていることが分かった。

第3章では、内モンゴルにおける環境教育の歴史と現状をまとめ、さらに日本から植林支援のこれまでの経緯と効果と課題についてNPO法人「草原の風」の実践を事例としてまとめた。具体的には、砂漠化防止活動に参加している現地住民等への聞き取り調査、アンケート調査、参与観察を実施し、砂漠化防止に参加している住民の意識を把握した。

第4章では、全体のまとめとして、第1章、第2章、第3章の内容を踏まえ、総合検討を行った。その結果、NPO法人「草原の風」の支援と指導の下で砂漠化防止の植林活動をしているオトク地区は、13年間で820haの砂漠

地を緑に取り戻し、生育率が75%以上に上がった。このことは地区住民への砂漠化防止の具体的な学習支援と技術の伝達効果が顕著であることが分かった。

しかし、内モンゴル自治区における環境教育の現状は、環境保全に関する知識が遅れていること、高い環境意識を持ってもそれを行動に移すことができない社会的体制全般が未整備であること、環境教育に関連する政策、制度、法律等が未整備といった様々な課題もあることが分かった。

結論として、上記のNPO法人「草原の風」の取り組みが砂漠化防止に関する環境教育的取り組みとして評価できるとした。

