

一般社団法人  
日本環境教育学会

---

---

# 関東支部年報

---

---

2021 年度

第 16 号

一般社団法人日本環境教育学会関東支部



## 目次

一般社団法人日本環境教育学会第16回関東支部大会の案内	4
-----------------------------	---

### 研究実践論文（第16回関東支部大会で口頭発表あり）

荻原彰, 及川幸彦, 小玉敏也, 中口毅博, 水山光春	9
高等学校の地域協働における資金と組織	

高橋敬子・歌川学	15
地域でできる効果的な気候変動対策の実施に向けたCCEプログラムの試行	

板倉浩幸	21
教員と実践家の協働の教育課程づくりの課題 —森林NPOの取り組みから—	

Wu Ximei, 馬島洋, 高田陽, 赤尾智宏, 相羽美玖, 岡部龍登, 倉本宣	27
上野動物園における説明サインの現状と課題	

坂西梓里, 村山史世	33
SDGsを共通言語とした大学と企業の共創型PBL —ESD for 2030の実践—	

### 研究実践発表要旨

森谷昭一	41
SNSを利用した農林講座の試み	

瀬水大二郎・中口毅博	43
多文化共生社会実現のための次世代の日本人と外国人の交流や相互意識・理解に関する研究	

小谷尚暉・中口毅博	45
こども食堂の参加意識向上のための学習プログラムの実践とその効果	
—埼玉県川越市を事例として—	
東方沙由理	47
自然を遠ざけた健康か，自然によって維持される健康か	
岡健吾	49
自然教育としてのアイヌ文化学習の可能性 ～「アイヌ民族博物館」の成立と展開～	
村山史世	51
持続可能な社会の構成原理と ESD for 2030	
—ESD を実施するための 2 つのフレームワーク—	

#### 修士論文・博士論文等合同発表会要旨

関根瑞希, 小玉敏也	55
長期的環境学習を受けた青年の地域観に関するライフストーリー研究	
—長野県飯田市立和田小学校の「川の学習」の経験を事例に—	
西愛未	57
ヒト・動物・環境の関係についての俯瞰的理解を育成する理科教育プログラムの開発	
浅岡永理	59
綾ユネスコエコパークセンターにおける環境教育の現状と課題	
劉凡	61
野菜・果物消費の日中比較に基づく摂取量改善のための方策に関する研究	
王敬慈・中口毅博	63
持続可能な食生活実現のための学習プログラムの効果に関する研究	

大沼祐里	65
東日本大震災後の学校統廃合の特徴に関する研究—東北地方・被災3県の比較を中心に	

宇都宮俊星	67
理科教育における意思決定・合意形成場面の評価方法の検討	

研究実践論文（第16回関東支部大会で口頭発表なし）

浜泰一, 白石幸江	71
青木ヶ原樹海エコツアーにおけるエコツアーガイドの工夫とその評価	

多田満, 謝承諭, 鈴嶋克太	77
社会対話「環境カフェ」の実践 —「環境カフェ五月祭」のオンライン開催を例に—	

岩本 泰, 室田憲一	83
ファッションから考える「SDGsの教育」実践研究	
—東海大学教養学部 SOHUM「アースミュージアム」プロジェクトから—	

甲野毅	89
オンライン形式による里山に関する講義型授業の効果 —意識の検証を通して—	

中村和彦	93
中学生の地域への愛着に関する意識の変容に関する探索的検討	
—茨城県神栖市の中学校における地域学習関連講演を事例として—	

福井智紀	99
市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する教職課程学生の意識	

<u>関東支部年報について</u>	105
-------------------	-----



# 発表プログラム

※ 研究実践発表は発表時間 25 分(発表 18 分+質疑応答 5 分+入れ替え 2 分)

A会場				
研究実践				
	座長	発表者	タイトル	資料掲載ページ
9:40 - 10:05	三木柚香 (東京大学 教育学研究科)	○森谷昭一 (森谷工房環境教育部)	SNSを利用した農林講座の試み	41
10:05 -10:30		○東方沙由理 (東京家政大学)	自然を遠ざけた健康か、自然によって維持される健康か	47
10:30 -10:55		○荻原彰 (三重大学)・及川幸彦 (東京大学)・小玉敏也 (麻布大学)・中口毅博 (芝浦工業大学)・水山光春 (京都橋大学)	高等学校の地域協働における資金と組織	9
11:00 -11:25	佐藤秀樹 (江戸川大学)	○坂西梓里 (麻布大学 生命・環境科学部)・村山史世 (麻布大学 生命・環境科学部)	SDGsを共通言語とした大学と企業の共創型PBL—ESD for 2030の実践—	33
11:25 -11:50		○高橋敬子 (立教大学社会学部)・歌川学 (国立研究開発法人産業技術総合研究所)	地域でできる効果的な気候変動対策の実施に向けたCCEプログラムの試行	15
11:50 -12:15		○村山史世 (麻布大学 生命・環境科学部)	持続可能な社会の構成原理とESD for 2030 - ESDを実施するための2つのフレームワーク	51

B会場				
学生 及び 修士論文・博士論文発表会				
	座長	発表者	タイトル	資料掲載ページ
9:40 - 10:05	岩松真紀 (明治大学)	○劉凡 (芝浦工業大学大学院)	野菜・果物消費の日中比較に基づく摂取量改善のための方策に関する研究	61
10:05 -10:30		○Wu Ximei(明治大学大学院農学研究科)・馬島洋 (公益財団法人東京動物園協会教育普及センター)・高田陽(明治大学大学院農学研究科)・赤尾智宏 (明治大学大学院農学研究科)・相羽美玖 (明治大学農学部)・岡部龍登 (明治大学農学部)・倉本宣 (明治大学農学部)	上野動物園における説明サインの現状と課題	27
10:30 -10:55		○小谷尚暉・中口毅博 (芝浦工業大学環境システム学科)	子ども食堂の参加意識向上のための学習プログラムの実践とその効果—埼玉県川越市を事例として—	45
11:00 -11:25	高橋宏之 (千葉市動物公園)	○王敬慈・中口毅博 (芝浦工業大学環境システム学科)	持続可能な食生活実現のための学習プログラムの効果に関する研究	63
11:25 -11:50		○西愛未 (麻布大学環境保健学研究科)	ヒト・動物・環境の関係についての俯瞰的理解を育成する理科教育プログラムの開発	57
11:50 -12:15		○浅岡永理 (麻布大学大学院環境保健学研究科)	綾ユネスコエコパークセンターにおける環境教育の現状と課題	59

C会場				
学生 及び 修士論文・博士論文発表会				
	座長	発表者	タイトル	資料掲載 ページ
9:40 -10:05	小堀武信 (日本環境教育 フォーラム)	○板倉浩幸 (相模原市立相原小学校/東京農工大学大学院)	教員と実践家の協働の教育課程づくりの課題 ー森林NPOの取り組みからー	21
10:05 -10:30		○岡健吾 (北翔大学 教育文化学部)	自然教育としてのアイヌ文化学習の可能性 ～「アイヌ民族博物館」の成立と展開～	49
10:30 -10:55		○瀬水大二郎・中口毅博 (芝浦工業大学環境システム学科)	多文化共生社会実現のための次世代の日本人と外国人の交流や相互意識・理解に関する研究	43
11:00 -11:25	飯沼慶一 (学習院大学)	○宇都宮俊星 (麻布大学大学院 環境保健学)	理科教育における意思決定・合意形成場面の評価方法の検討	67
11:25 -11:50		○大沼祐里 (東京農工大学大学院)	東日本大震災後の学校統廃合の特徴に関する研究ー東北地方・被災3県の比較を中心に	65
11:50 -12:15		○関根瑞希 (麻布大学環境保健学研究科)・小玉敏也 (麻布大学生命・環境科学部)	長期的環境学習を受けた青年の地域観に関するライフストーリー研究-長野県飯田市立和田小学校の「川の学習」の経験を事例に-	55

**研究実践論文**  
**(第 16 回関東支部大会で口頭発表あり)**



## 高等学校の地域協働における資金と組織

## Funding and Organization in Collaboration between High School and Community

荻原彰\*・及川幸彦\*\*・小玉敏也\*\*\*・中口毅博\*\*\*\*・水山光春\*\*\*\*\*

OGIHARA Akira\*, OIKAWA Yukihiro\*\*, KODAMA Toshiya, NAKAGUCHI Takahiro, MIZUYAMA Mitsuharu

\*三重大学, \*\*東京大学, \*\*\*麻布大学, \*\*\*\*芝浦工業大学, \*\*\*\*\*京都橘大学

[要約] 近年、高等学校の地域協働は重要性を増してきている。しかし全国的な実態や課題は必ずしも明らかになっていない。そこで本研究では全国のすべての公立高校に対して、地域協働の実態と課題を質問するアンケート調査を行った。地域協働の相手方となる組織・機関等の種類と協働の内容や地域協働にあたっての課題も調査したが、紙幅の関係でここでは地域協働の資金と運営組織について述べる。資金についていうと、農山漁村や島しょでは都市、都市郊外に比して設置者からの予算措置、立地市町村からの資金支援、多様な資金源の確保に成功している傾向が見られた。農山漁村や島しょでは地域との協議を行う協議会やコーディネーターについても都市、都市郊外に比して設置率が高く、地域協働は都市や都市郊外よりも農山漁村、島しょの方が資金面においても組織面においても進展していることがわかった。ただしたとえばコーディネーター設置は全高校の3割程度にとどまり、もっとも比率の多い農山漁村部でも5割未満にとどまるなど依然として資金的・組織的基盤は脆弱であることに留意する必要がある。

[キーワード] 高等学校, 地域協働, コーディネーター, 地方自治体

## 1. 研究の背景と目的

島根県立隠岐島前高等学校（以下、高等学校は「高校」と略す）は地域学の取り組みや県外生の受け入れ等の隠岐島前教育魅力化プロジェクトを推進した結果<sup>(1)</sup>人口減少が進む地域であるにもかかわらず、学級増が実現している。

地域協働を教育の中心に据えて学校の活性化を目指す試みは、隠岐島前高校の成功が一つのモデルケースとなり都市部も含め全国に進展していった<sup>(2)</sup>。

地域協働への取り組みは国の教育改革の動きとも整合する。2015年の中央教育審議会答申「新しい時代の教育や地方創生の実現に向けた学校と地域の連携・協働の在り方と今後の推進方策について」では「社会に開かれた教育課程」の実現に向けた学校のパートナー

として、地域の側も広く子供の教育に関わる当事者として、子供たちの成長を共に担っていくことが必要である」として地域学校協働本部の整備等を提言している<sup>(3)</sup>。高校の学習指導要領においても「幅広い地域住民等（キャリア教育や学校との連携をコーディネートする専門人材、高齢者、若者、PTA・青少年団体、企業・NPO等）と目標やビジョンを共有し、連携・協働して生徒を育てていくことが求められる」としている<sup>(4)</sup>。

このように高校教育にとって地域協働の持つ意味や重要性は増してきているが、その全国的な実態や課題は必ずしも明らかになっていない。黒光・町田(2002)<sup>(5)</sup>、全国都道府県教育長協議会(2019)<sup>(6)</sup>、阿部・喜多下(2018)<sup>(7)</sup>など高校の地域協働についての全国的な調査は見られるものの、いずれも協働の一側

面に関するものであり、高校における取組の実態や課題意識を総合的に明らかにすることを意図した調査ではない。そこで筆者は高校の地域協働の全国的な実態を調査により明らかにし、それに基づいた政策提言を行う事を試みた。

なお日本学術会議<sup>(8)</sup>が「環境教育の統合的推進に向けて」という提言の中で地域の多様なステークホルダーが協働して環境教育を推進する必要性を述べているように、地域協働は環境教育の基盤となるものでもあり、本研究はその意味で環境教育に資する研究であると考えられる。

## 2. 調査の手法

### 1. 調査の対象

本研究では、全国のすべての公立高校に対して、地域協働の実態と課題を質問するアンケート調査を行った。公立高校を対象としたのは、私立高校や国立高校に比べ、公立高校は都市、都市郊外、農山漁村、島しょと言った様々な地域にくまなく分布し、高校の地域協働の実態と課題を地域の偏りなく知るには公立高校の調査から着手することが適切と判断したことによる。

### 2. 調査内容

調査した内容は次の通りである

- ①高校の立地している自治体、生徒数、置いている学科といった高校の基礎情報
- ②高校の立地している地域が都市部、都市郊外、農山漁村、島しょのいずれに属するか(高校の判断による)
- ③地域協働の資金
- ④地域協働を運営する組織
- ⑤地域協働の相手方となる組織・機関等(以下協働主体と称する)の種類と協働の内容
- ⑥地域協働にあたっての課題

である。

本論文では紙幅の関係から上記②、③、④(資金、組織)に絞って述べることとする。

②の項目を設定したのは、地域特性によっ

て地域協働への取り組みに差が見られることが予想されることから設定した。島しょと農山漁村を区別したのは、島しょでは他地域への通学の困難性のため、高校存続が強く求められ、高校教育への自治体等の関与が島しょ以外の農山漁村より強いと予想されることによる。

立地について各高校の判断としたのは、一つの自治体でも中心市街地と周辺部では地域の状況が大きく異なることから自治体名では判断できず、それぞれの高校で判断してもらうことが適切と判断したことによる。

③は地域協働に充てることのできる資金の有無により取りくみが異なってくると考えられることから、質問項目として設定した。

地域協働に利用する資金は必ずしも設置者のみから得ているわけではない。たとえば上述の島根県立島前高校は町費で雇用する職員をコーディネーターとして学校に常駐させている。このように都道府県立高校が、立地している市区町村から資金支援を受ける場合がある。

また京都府立丹後緑風高校久美浜学舎が三菱みらい育成財団から地域創生のための資金支援を受けていることに見られるように、財団等からの支援が行われている場合もある。そこで設置者による予算措置の他に、高校の立地している市区町村からの予算措置(市区町村立高校の場合は設置者が市区町村であるため、この項目については都道府県立高校のみを対象とした)、その他の機関・団体等からの資金支援についても質問した。

④は、協働主体と高校とが地域協働について調整する協議会の有無、地域協働の調整を行うコーディネーターの配置形態(校内に専任者を配置等)、地域協働の校務分掌上での位置づけといった体制整備の状況について回答してもらった。

この3つを調査項目として設定したのは、文部科学省が市区町村教育委員会と小中学

表1 設置者による予算措置

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
予算措置あり	16.1%	14.8%	15.7%	18.6%	18.4%	農>都
他費目の予算を使用	23.6%	19.2%	23.9%	29.6%	23.7%	
予算措置なし	60.3%	66.1%	60.4%	51.8%	57.9%	都>農, 郊>農

漁村

校・特別支援学校・中等教育学校を対象として2015年に行った「地域学校協働活動の実施状況アンケート調査」<sup>(9)</sup>で取り上げられている組織がコーディネーター、地域連携を担当する教職員、地域学校協働本部であることを参考としている。コーディネーターについては有給か無給かということについても質問したが、教員がコーディネーターを兼ねる場合、回答者の判断が分かれる可能性があり、分析から除外した。

3. 結果と考察

アンケートは2019年7月に全国のすべての公立高校(全国高等学校一覧2018年版掲載の高校3578校)に郵送で送付した。送付と回収は環境自治体会議環境政策研究所に依頼した。

廃校・統合による返送が40校あったため、対象となった高校は3538校であり、回収率は55.3%(1956校)である。

調査から、全国的な地域協働の資金と組織の状況を抽出した。また立地による地域協働の差異の分析を行った。具体的には立地地域間での回答を比較し、立地による地域協働の違いについて検討した。

立地による地域協働の違いについてフィッシャーの正確確率検定による多重比較(ホルムの方法)で各立地間での回答の差を検定し、有意差のある項目(5%水準)を抽出した。

1. 立地

立地は都市部32.1%、都市郊外43.9%、農山

部22.0%、島しょ部2.0%である。

2. 地域協働の予算措置

(1) 設置者(都道府県立校の場合は都道府県、市区町村立校の場合は市区町村)による、地域協働のための予算措置

立地別の回答分布を表1に示す。なお以下表中の「有意差あり」の欄では都市を「都」、都市郊外を「郊」、農山漁村を「農」、島しょを「島」と略記する。

予算措置がない高校が約6割である。農山漁村では、地域協働の予算措置がない高校が都市や都市郊外よりも有意に低く、設置者の予算措置がより進んでいる。

(2) 立地市区町村からの資金支援(都道府県立高校のみの調査)

立地別の回答分布を表2に示す。回答には明瞭な地域差が見られる。農山漁村、島しょにおいては4割以上の高校が立地市区町村からの資金支援を受けており、都市、都市郊外に比して立地市区町村からの資金支援を受けている高校の比率が格段に高い。

表2 立地市区町村からの資金支援

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
あり	19.1%	8.3%	13.5%	43.3%	47.2%	郊>都 農>都 島>都 農>郊 島>郊

表3 設置者・立地市区町村以外からの地域協働のための資金支援

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
民間企業	3.2%	2.6%	2.2%	5.9%	5.3%	
財団・基金	4.8%	3.8%	4.5%	5.9%	13.2%	
大学など研究機関	0.4%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	
NGO/NPO	1.3%	0.8%	1.3%	1.7%	5.3%	
国の機関	2.8%	4.0%	1.7%	2.9%	5.3%	
その他	6.9%	5.6%	5.4%	11.1%	13.2%	農>都 農>郊
受けていない	83.7%	85.5%	86.6%	77.1%	63.2%	都>農 都>島 郊>農 郊>島

表4 協議会

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
あり	24.2%	21.5%	22.7%	30.8%	32.4%	農>都, 農>郊

表5 コーディネーター

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
校内専任者	1.9%	0.5%	0.7%	6.1%	5.3%	農>都, 農>郊
教職員兼務	28.3%	28.1%	27.8%	31.8%	23.7%	
ボランティア	1.6%	1.5%	1.5%	2.1%	0.0%	
地縁組織・NPO	1.6%	1.3%	1.2%	3.1%	0.0%	
行政	3.2%	1.5%	1.9%	7.3%	15.8%	農>都, 農>郊 島>都 島>郊
いない	66.4%	70.6%	69.3%	55.8%	63.2%	都>農, 郊>農

(3) 設置者・立地市区町村以外からの地域協働のための資金支援

表3に企業、財団等からの資金支援の回答分布を示す。資金支援を受けていない高校が大半ではあるものの、農山漁村、島しょでは都市、都市郊外よりも多様な資金源の確保により成功している。

3. 地域協働の体制

(1) 協議会

表4に協議会の有無をしめす。協議会の設置は地域協働の基盤をなすものと想定してこの設問を設定したが、設置されている高校は3割に満たない。設問において「地域協働を主たる目的とする協議会」としたため、他の目的を兼ねた協議会を除外して回答された可能性も考えられる。地域別にみると、協議会設置は都市や都市郊外よりも農産漁村での設置が多い（島しょの方が農山漁村よりも設置率は高いが、島しょと都市や都市郊外の設置率には有意差はない）。

(2) コーディネーター

表5にコーディネーター設置の状況を示す。設置している高校は35%程度にとどまり、あまり進んでいない。

地域別にみると、コーディネーターが置かれていない比率は都市、都市郊外が農山漁村より優位に高い。校内に専任のコーディネーターを置いている比率では、農山漁村は都市、

都市郊外よりも有意に高く、行政内での設置では農山漁村、島しょが都市、都市郊外より優位に高い（県、市区町村といった行政種別の特定はしていないが、市町村の役所と考えられる）。農山漁村や島しょはコーディネーターの設置については都市や都市郊外に比して先行しているようである。

(3) 校務分掌

6割の学校が地域協働を分掌に位置付けており、校務として一定の認知が行われていると考えられる。

地域別にみると、兼任が都市よりも都市郊外、都市よりも農山漁村が多い。

4. まとめ

資金についていうと、農山漁村や島しょでは都市、都市郊外に比して設置者からの予算措置、立地市区町村からの資金支援、多様な資金源の確保に成功している傾向が見られた。農山漁村や島しょでは地域との協議を行う協議会やコーディネーターについても都市、都市郊外に比して設置率が高く、地域協働は都市や都市郊外よりも農山漁村、島しょの方が資金面においても組織面においても進展していることがわかった。ただし全体的にいうとたとえばコーディネーター設置は全高校の35%程度にとどまり、もっとも比率の多い農山漁村部でも5割未満にとどまるなど依然として資金的・組織的基盤は脆弱であることに留意する必要がある。資金的・組織的基盤の

表6 校務分掌

	全体	都市	都市郊外	農山漁村	島しょ	有意差あり
専任	4.7%	5.0%	4.1%	5.2%	2.6%	
兼任	31.7%	26.1%	34.9%	33.8%	36.8%	郊>都市 農>都
教頭または副校長	22.8%	25.2%	20.7%	23.9%	21.1%	
校長	0.4%	0.5%	0.5%	0.2%	0.0%	
分掌はない	40.4%	43.2%	39.8%	36.9%	39.5%	

脆弱さは教員の負担過重の原因となりうるものであり、地域協働に的を絞った国等の支援が必要であると考えます。

「研究の背景と目的」でも述べたように、地域協働は環境教育の基盤を提供するものであり、その充実が環境教育の振興につながると考えられる。

(1) 樋田大二郎・樋田有一郎, 2018, 人口減少社会と高校魅力化プロジェクト, 明石書店, 248。

(2) 地域との協働による学校の活性化を目指す試みは長野県立辰野高校など先行する実践例は多いが、隠岐島前高校は劇的な再生を成し遂げた事例として広く注目された。

(3) 中央教育審議会 (2015): 新しい時代の教育や地方創生の実現に向けた 学校と地域の連携・協働の在り方と今後の推進方策について, [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2016/01/05/1365791\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/01/05/1365791_1.pdf) (最終閲覧 2021 年 12 月 15 日)

(4) 文部科学省 (2018): 高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示) 解説総則編, [https://www.mext.go.jp/content/20200716-mxt\\_kyoiku02-100002620\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200716-mxt_kyoiku02-100002620_1.pdf) (最終閲覧 2021 年 3 月 18 日)

(5) 黒光貴峰・町田玲子 (2006): 都道府県別に見た高等学校における地域に対する見解と周辺地域との関わり, 日本家政学会誌, 57(10), 703-711

(6) 全国都道府県教育長協議会第 2 部会 (2019): 地域と学校の連携・協働におけるコーディネート機能の強化・充実～ 今後、求められるコーディネーターの在り方～, [http://www.kyoinren.gr.jp/\\_userdata/pdf/report/H30kenkyu-u-2bu.pdf](http://www.kyoinren.gr.jp/_userdata/pdf/report/H30kenkyu-u-2bu.pdf) (最終閲覧 2021 年 12 月 15 日)

覧)

(7) 阿部剛志・喜多下悠貴 (2019): 「魅力ある 高校 づくり (高校魅力化)」をいかに評価するか～「高校魅力化評価システム」の開発を事例として～ (三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 政策研究レポート), [https://www.murc.jp/report/rc/policy\\_research/politics/seiken\\_191122\\_3/](https://www.murc.jp/report/rc/policy_research/politics/seiken_191122_3/) (最終閲覧 2021 年 12 月 15 日)

(8) 日本学術会議 (2016): 「環境教育の統合的 推 進 に 向 け て 」 <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t234.pdf> (最終閲覧日 2022 年 3 月 3 日)

(9) 文部科学省生涯学習政策局社会教育課・国立教育政策研究所 (2017), 平成 27 年度地域学校協働活動の実施状況アンケート調査報告書 <https://manabi-mirai.mext.go.jp/document/27houkokushochousakekka.pdf> (最終閲覧 2021 年 12 月 15 日)

## 地域でできる効果的な気候変動対策の実施に向けた CCE プログラムの試行 Development and Trial of a CCE Program for Taking Efficient Climate Change Measures at the Regional Level

高橋 敬子\*, 歌川 学\*\*

TAKAHASHI Keiko\*, UTAGAWA Manabu\*\*

\*立教大学社会学部, \*\*・国立研究開発法人産業技術総合研究所

[要約] 本研究では、市民が地域で効果的な気候変動対策を実施できる力を身につけることを目的とした、汎用性のある教育プログラムの開発を行い、その学習効果を以下の方法で検証した。1) セルフチェックシートによるプログラム実施前後の学習者のコンピテンシーの評価結果の比較, 2) 学習者グループが CO<sub>2</sub> 排出分野ごとにまとめた地域での気候変動対策の内容分析, 3) プログラム実施後半年程度で実施したアンケート調査。

結果として、本 CCE プログラムが、システム思考、批判的思考、規範的、協働、予測、自己認識、統合的問題解決コンピテンシーの開発に有効であることが示唆された。また、プログラム実施後半年では、各々が設定した気候変動の具体的対策とロードマップを意識し、その実現に向けた行動の実施に加え、個人でできる気候変動対策を実施していることが分かった。

[キーワード] 気候変動教育, 能力開発, 地域, 温暖化対策, 脱炭素

### 1. 背景

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)は、気候変動による悪影響を最小限に抑えるためには、産業革命以降の気温上昇を 1.5℃未満に抑える必要があり、その実現のため、世界の CO<sub>2</sub> 排出量を 2030 年にほぼ半減、2050 年に排出ゼロとする道筋を示した。パリ協定で世界各国が提出した温室効果ガス削減目標はこれには不十分で、目標と対策の強化が求められている。日本政府も 2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ目標を定め、多くの自治体も 2050 年 CO<sub>2</sub> 排出実質ゼロ、気候非常事態を宣言したが、今後の具体的対策・政策が課題である。

地域の脱炭素は、国だけでなく自治体が地域に合った脱炭素対策を想定して政策を導入し、各主体がそれに応えることで実現する。地域の対策の実現には、市民が政策を提案し、また自ら行動することも重要であり、その橋渡しをするのが教育である。

しかしながら、現在の日本の気候変動教育

(以下、CCE) は、個人レベルの地球温暖化防止行動の実施を目指したものが主流であり、個人が気候変動の問題を正しく理解し、地方自治体の環境政策等の検討の場に参加して持続可能性の観点からの確な提言をする力や、地域で地球温暖化防止や気候変動への適応に向けた活動を企画・実施できる力を身につけるための能力開発プログラムは不足している(高橋ら 2016)。

### 2. 研究目的および方法

筆者らは、地域レベルで効果的な気候変動対策を実施していくためには、市民がその現状を知り、対策を考え、地域の環境政策を議論・提言する、また自らのプロジェクトを実践していくことが必要であると考え、市民が地域で行動できる力を身につけられることを目的とした教育プログラムの開発・試行を行った(高橋・歌川 2021)。

本研究では、高橋・歌川(2021)の実践結果を基にプログラムを改善し、地域や CO<sub>2</sub> 排出

部門ごとに汎用性のある学習内容にするため、数地域の異なる属性グループを対象にし、改良したプログラムを実施し、学習効果を評価した。学習者の能力の変化は、プログラム実施前後に、筆者らが開発したセルフチェックシート（高橋・歌川 2021）の改訂版を学習者に記入してもらい、評価した。また、分野ごとに各グループが模造紙にまとめた、地域での気候変動対策の内容分析を行った。プログラム実施後半年程度に、各グループが考案した対策やロードマップの実現度合いを聞くアンケートを実施した。プログラム評価は、学習者へのアンケートを行った。

### 3. プログラムの学習内容

本プログラムは、2019年5月に筆者らが実施したCCEプログラムの結果（高橋・歌川 2021）を基に、より地域に特化し、汎用性のある学習内容の採用や地域のニーズに合わせた実施形式の変更を行った。

また、未来学者・作家のロベルト・ユンクが開発した未来ワークショップ<sup>1)</sup>を参考に、段階1（批評）、段階2（ファンタジー）、段階3（現実化）、段階4（具体的な対策とロードマップづくり）の4段階を踏み、地域でできる効果的な気候変動対策をグループで考え、模造紙にまとめて発表してもらった（表1）。

また、過去の実践の課題を基に、以下の点を工夫した。①地域の実践事例など、より対策をイメージしやすい情報提供、②対象地域でのCO<sub>2</sub>の排出実態や割合、代表的な対策とCO<sub>2</sub>削減率、可能な場合はCO<sub>2</sub>削減に対する排出部門全体への寄与の度合い、気候変動適応の政策等の紹介。③対象地域の脱炭素シナリオの紹介。④排出部門毎のCO<sub>2</sub>排出割合等の紹介を、段階3の前に行った。

### 4. プログラム実施方法

表2に挙げた4地域（福井、千葉、東京、富山）でプログラムを実施した。実施にあた

表1 プログラムの流れ

時間	内容
5分	開始・自己紹介等
5分	セルフチェックシートに記入してもらう。
5分	アイスブレイク、プログラムの実施方法の説明
25分	*気候変動の影響や国内外の対策の動向、日本及び対象地域で二酸化炭素を削減するための長期ビジョン、対象地域での気候変動による影響、対策(緩和・適応)等についての話。 *ワークシートを配布し、各分野の排出割合や二酸化炭素削減の手がかり等の話を基に必要情報を記入してもらう。
30分	段階1:批評 *各グループが選定した分野に対して、選定地域の現状を基に批評し合う。
30分	段階2:ファンタジー 「対象地域でこんなことができたらいいな」という理想的なアイデアを出し合う。
15分	ファンタジーで出たアイデアを具体化する前に、手がかりになりそうな情報を追加で説明。
30分	段階3:現実化 ファンタジーで出た内容の中で、現実的に実施できそうなものを選択する。
50分	段階4:具体的な対策とロードマップづくり *ドローダウンの表を配布し、様々な対策の組合せについても助言。(例:建物:再エネ, 省エネ) *具体策を考えるための追加情報の提供(15分) *ドローダウンについての追加説明(5分) ①「現実化」で選んだ対策について、より具体的な対策リストを考える。 ②具体的な対策リストを基に、ロードマップと注意点を考える(基準年は2050年)。
30分	発表と意見交換
5分	セルフチェックシートの記入 アンケート記入 まとめ

り、「地域で効果的な気候変動対策を考え、実施したいと考えているグループ」を募集し、応募があったグループを対象とした。また、地域グループとは、事前にCO<sub>2</sub>排出の要素別7分野(建築、工場、原料材料、運輸、発電、農林水産・土地利用、家庭)の中から対策を話し合いたい分野、重点的に対策を考えたい地域を選択してもらい、それを基に、各地域の気候変動による影響、対策、各分野でCO<sub>2</sub>削減のための手がかりになる資料を準備した。令和2年11月に、パイロットスタディとして、福井県でプログラムを実施した。本実践では、学習者からプログラムの内容や実施方法に関する意見をもらい、改訂版セルフチェックシートを用いた自身の学習の自己評価をもらった。セルフチェックシートの回答のしやすさ等をその場で質問し、質問項目で

使用する単語の変更や、質問形式を修正し、2 回目の実践（千葉県流山市）から新セルフチェックシートを使用した。

表2 プログラム実施概要

	実施日	地域	属性	人数	実施分野
1	令和2年(2020年)11月14日	福井県坂井市	住民グループ	6名	食・住環境
2	令和2年12月20日	千葉県流山市	議員他	8名	オフィス・工場・家庭
3	令和3年9月18日	東京都豊島区	大学生	18名	オフィス・家庭・運輸
4	令和3年11月28日	富山県富山市	地球温暖化防止活動推進員	20名	オフィス・家庭・運輸

### 5. プログラムの評価方法

本プログラムによる参加者のコンピテンシーの変化及び対策案の内容を評価するため、複数の評価方法を採用した。1つ目は、セルフチェックシートによるプログラム実施前後の学習者の自己評価結果の比較である。

セルフチェックシートは、学習者の回答のしやすさを考慮し、以下の点を修正した。①学習者がグループワークに参加している場面を想定した質問形式とする。②用語は誤解がないように理解しやすい言葉を用いる。③各コンピテンシーに関する質問項目数を減らし、代表的な項目を残す。④グループ内の議論の状況を知るため、学習者が参加したグループの他者の話し合いの参加度合を質問する。

2つ目は、分野ごとに各グループが模造紙にまとめた、地域での気候変動対策の内容分析である。3つ目は、プログラム直後に実施したアンケートである。4つ目は、プログラム実施後の対策の実現度合に関するアンケートである。本調査の対象者は、CCEプログラム参加者46名である（福井のセルフチェックシートの結果は、質問項目や形式が異なるため、分析から除外した）。

### 6. 結果

#### 1) 自己評価結果によるコンピテンシーの変化

セルフチェックシートでは、各コンピテンシーの要素を組込んだ行動が自身の状況に当てはまるかどうかを質問した。そして、「当てはまる」、「大体当てはまる」、「一部当てはまる」、「当てはまらない」の4つの選択肢から選択してもらった。その後、当てはまる:4点、大体当てはまる:3点、一部当てはまる:2点、当てはまらない:1点で得点を合計し、各項目に対して母集団の中央値の差の検定を行った。参加者が記載したセルフチェックシートを基に、CCEプログラム実施前後のコンピテンシーのポイントの平均値とその差を表3に示した。回収数は42である。また、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、CCEプログラム実施前後のポイントの中央値に関する有意差の有無を調べた。その結果、全てのコンピテンシーにおいて、合計の中央値の差に有意差があった。協働的コンピテンシーは $p < .05$ で、他の7つのコンピテンシーは $p < .01$ で有意差が見られた(表3)。

#### 2) 対策案の内容分析

各グループがまとめた段階4の結果を表4～表7に示した。これは、地域の現状を理解し、効果的な気候変動対策をグループで話し合い、まとめる過程で、どのような話し合いがなされたかを示している。この結果について、高橋・歌川(2021)の分析方法を使用し、①対策の定量化に踏み込んだかどうか(定量化)、②削減量等を具体的数字に落とし込んだか(数値化)、③削減寄与度の大きい所に手をつけているか(寄与度)を比較した。寄与度については、話し合いの対象とした当該部門の排出削減対策全体の中で、削減寄与の大きな対策を検討しているか、一部に焦点をあてて検討しているかを比較した。

表 3 CCE プログラム実施前後における各コンピテンシーの変化 (自己評価)

1. システム思考コンピテンシー

集団	調査項目	a)	b)	合計
42名	実施前(平均値)	2.1	2.0	4.1
	実施後(平均値)	2.9	3.0	5.9
	平均値の差	0.7	1.0	1.7
	実施前(中央値)	2.0	2.1	4.0
	実施後(中央値)	3.0	3.0	6.0
	中央値の差	1.0 **	0.9 **	2.0 **

2. 予測コンピテンシー

集団	調査項目	a)
42名	実施前(平均値)	2.6
	実施後(平均値)	3.0
	平均値の差	0.4
	実施前(中央値)	3.0
	実施後(中央値)	3.0
	中央値の差	0.0 **

3. 規範的コンピテンシー

集団	調査項目	a)	b)	合計
42名	実施前(平均値)	2.9	2.5	5.4
	実施後(平均値)	3.1	3.1	6.2
	平均値の差	0.2	0.6	0.8
	実施前(中央値)	3.0	2.5	5.0
	実施後(中央値)	3.0	3.0	6.0
	中央値の差	0.0 n.s.	0.5 **	1.0 **

4. 戦略的コンピテンシー

集団	調査項目	a)
42名	実施前(平均値)	2.4
	実施後(平均値)	3.0
	平均値の差	0.6
	実施前(中央値)	2.0
	実施後(中央値)	3.0
	中央値の差	1.0 **

5. 協働的コンピテンシー

集団	調査項目	a)
42名	実施前(平均値)	2.5
	実施後(平均値)	3.0
	平均値の差	0.5
	実施前(中央値)	2.5
	実施後(中央値)	3.0
	中央値の差	0.5 *

6. 批判的思考コンピテンシー

集団	調査項目	a)	b)	合計
42名	実施前(平均値)	2.5	2.7	5.1
	実施後(平均値)	3.0	2.9	5.9
	平均値の差	0.5	0.2	0.8
	実施前(中央値)	2.0	2.0	5.0
	実施後(中央値)	3.0	3.0	6.0
	中央値の差	1.0 **	1.0 n.s.	1.0 **

7. 自己認識コンピテンシー

集団	調査項目	a)	b)	c)	合計
42名	実施前(平均値)	2.6	2.4	3.0	8.0
	実施後(平均値)	3.1	3.1	3.1	9.3
	平均値の差	0.5	0.7	0.1	1.3
	実施前(中央値)	3.0	2.0	3.0	5.5
	実施後(中央値)	3.0	3.0	3.0	6.0
	中央値の差	0.0 **	1.0 **	0.0 n.s.	0.5 **

8. 統合的問題解決コンピテンシー

集団	調査項目	a)
42名	実施前(平均値)	2.4
	実施後(平均値)	3.0
	平均値の差	0.6
	実施前(中央値)	2.0
	実施後(中央値)	3.0
	中央値の差	1.0 **

※検定結果(両側) : (有意差) \*\* p<.01, \* p<.05, n.s.(有意差なし) 注: 合計は、誤差により表の各項目合計値と一致しない場合がある。

表 4 福井県坂井市の事例

グループ	内容		定量化	数値化	寄与度
住環境	目標	持続性のある空間	△	△	○
	具体的な内容	・未活用空地プロジェクト(隣地)/虫や小動物の棲む庭づくり他 ・空き家プロジェクト/空き家のコミュニティ施設化			
食	ロードマップ	5年後:虫や小動物の棲む庭, 歩道, 裸足で歩ける 20年後:コナラ, クヌギ 萌芽更新して シイタケ栽培薪として利用 25年後:タブノキにツリーハウス, ハンモック	○	△	△
	目標	2030年までに資源循環型 食の自給率を向上させる			
	具体的な内容	・生ゴミコンポスト, たい肥 ・雨水タンクの各戸設置 ・食べられる木の実や果樹, 山菜を増やす ・地元産食材の料理教室等イベント			
	ロードマップ	1年後:雨水タンクの設置, 果樹園づくり, 生ゴミコンポスト, 季節のイベント 5年後:地元産食材のレシピ作成, 手製のハーブソルト販売 等 10年後:野菜, 薬草園(耕作放棄地), しいたけ原木から植菌, ヤギ等の飼育			

表 5 千葉県流山市の事例

グループ	内容		定量化	数値化	寄与度
家庭	目標	2050年までにCO <sub>2</sub> 排出95%削減!	○	○	△
	具体的な内容	・住宅の建替えやリフォームの際は, オール電化等, 環境に配慮。 ・コンポスト設置, 3R 推進と幼児期からの環境教育 ・多世代の定住促進等			
発電・工場	ロードマップ	直ぐ行う:コンポスト, 3R, 分別, マイボトル・箸 中期:買替え時は, 省エネ製品を購入・導入 長期:今から30年かけて環境配慮型社会を実現!	○	○	○
	目標	2050年までにCO <sub>2</sub> 排出量"0"を目指す			
	具体的な内容	・再エネ利用 ・太陽光パネルと蓄電池の更なる推進・拡大 ・公共施設の窓の断熱 ・ゼロエネハウスや企業・工場の断熱化促進の為の補助金の創設 ・再エネや断熱促進研修会の開催 ・おむつの資源化とRPFの再生設備投資			
	ロードマップ	2050年:再生可能エネルギー100%達成 ・自然エネルギー利用の企業から購入 ・市内の企業・工場・公共施設で作った再生エネルギー利用 ・新築・改築の全住宅・工場に設置を義務づける条例 ・新築・改築時に断熱化を義務付ける条例 ・広域化を視野に入れた紙おむつの燃料化施設の整備			

表 5 千葉県流山市の事例

グループ	内容		定量化	数値化	寄与度
業務・オフィス	目標	2050年までにCO <sub>2</sub> 排出量をゼロにする	○	○	○
	具体的な内容	・業務での省エネ対策状況(影響が大きな部分)の課題を調査・整理し、情報発信 ・業種ごとにステージ毎に小さなアクションを実施し、周知			
	ロードマップ	2030年:10%目標 購入電力を再エネ割合が高いものに変更できるよう情報提供 ・LED照明に変更, エアコン設備交換時省エネ化機器に! 2040年:建築確認 断熱改修 ゼロエミッション化 工務店育成プログラム認定化 2050年:0%目標 流山の再エネ事業者生まれる			

表 6 東京都豊島区の事例

グループ	内容		定量化	数値化	寄与度
家庭	目標	2050年までに85%削減 東京都から全国へ	○	○	△
	具体的な内容	・電力, ごみ削減等の環境配慮の見える化 昆虫食の活用と普及 ・空飛ぶ車のシェア(民間企業の開発, 国が法改正検討) ・都道府県ごとに地産地消のマークをつける, 扱う店を増やす			
	ロードマップ	2025年:地産地消マーク 2030年:見える化 2040年:昆虫食 2050年:空飛ぶ車			
交通	目標	2050年までにすべての乗り物を電気式に替える。99%電気式!ピリピリ	○	○	○
	具体的な内容	・電気ステーションを増やす 蓄電量を増やす ガソリンを高くする ・交通費を上げる 公共交通機関の整備 タクシーを減らす			
	ロードマップ	2030年:トラックの30%を船でカバー 電気ステーション40%up 排気ガス30%削減 2040年:電気トラックの普及 電気ステーション完備100% ガソリン車廃止 2050年:電気トラック80% 自家用車の電気化100% 排気ガス99%削減			
建築	目標	2050年までに国内全大学の電力・ガスを100%再生可能エネルギーへ!!	○	○	○
	具体的な内容	・全大学のキャンパスにソーラーパネルの設置義務(屋根や壁面を用いて発電) ・光合成ロボットの活用(CO <sub>2</sub> +水+太陽光によってエネルギーを創出)			
	ロードマップ	2030年:都内大学100% (ソーラーパネルの設置義務) 2040年:光合成ロボットの技術の確立 2050年:ソーラーパネルの設置 全国100%, 光合成ロボットの実用化			
建築	目標	2050年までに立教大学のCO <sub>2</sub> 排出量50%削減	○	○	△
	具体的な内容	・LEDの使用, 照明の削減 新しい空調の導入 LED照明切り替え ・クリスマスツリーLED化&照明期間減 各自PCを持ち, 使わないPC教室を無くす。 ・断熱建築の導入			
	ロードマップ	2025年:LEDの使用・照明の削減・新しい空調の導入, 各自PC(=PC教室の廃止) 2050年:校舎, 断熱建築へ			

表 7 富山県の事例

グループ	内容		定量化	数値化	寄与度
運輸	目標	2050年までに自家用車からの排出100%down	○	○	○
	具体的な内容	・パークアンドライドの拠点整備 充電ステーション(再生エネルギー・ソーラー) ・ライドシェア 駐車場の整備(無料) コンビニ, 宅配受取 シェアオフィス ・鉄道網の整備(路面化 LRT, 本数増やす) 図書館とか(利便性上げる)			
	ロードマップ	2040年まで:既存駅の充実 路線拡大: ? LRT 高齢者の免許更新なし ・雪対策			
家庭	目標	2050年までに家庭部門で50%減らす	○	○	△
	具体的な内容	富山きときと街づくり ①工業団地・農業団地・高齢者集合団地, 教育エリアを作る ②小水力・風力・雷による発電や CO <sub>2</sub> 吸収による新技術のモデル事業都市にする			
	ロードマップ	2030年: 県内を4地域に分けて①をつくる(20万人が住む) 2040年: 県内の電気が②のエネルギーになっている。 2050年:クリーンエネルギー技術といえば「とやま」と言われている!			
建築	目標	建築分野での2050年まで0%削減	○	△	○
	具体的な内容	・地産地消/県産材・材料の再利用のためのシステム構築 ・伝統工法(100年もつ家)+高断熱のハイブリッド 行政で厳しい基準を法定化 ・省エネのため再エネ活用 家庭ごとの太陽光・小水力発電推進			
	ロードマップ	記載なし			
建築	目標	サンシップとやまの省エネ性:消費エネルギー40%削減!! 創エネ性:消費エネルギー60%以上確保!! 『自立循環型社会』に対応・可に!!	○	○	○
	具体的な内容	・雨水溜める 打ち水 ミストシャワー トレイ 消雪 ・太陽光パネル(シート)モニタリング(日射遮蔽) 温度調整と発電 ・ガラス面破損防止 グリーンカーテン 屋上緑化・植樹 野菜作り ・コケ 池・ピオトープ			
	ロードマップ	2030年:消費エネルギー20%削減, 創エネルギー40%確保 2040年:消費エネルギー30%削減, 創エネルギー50%確保 2050年:消費エネルギー40%削減, 創エネルギー60%確保			

### 3) プログラム実施後の調査

プログラム実施後のアンケートでは、多様な意見や実践できる具体的な案が出たので早速取組みを始めたい、電気を選ぶ等の身近なことから活動を始めたい等の意見があった。プログラムの実施方法については、段階的に考えることで考えがまとまりやすかったという意見の他、数値目標を立てることが難しかったという意見も見られた。

実施後約半年が過ぎた事例(福井・千葉)のアンケート結果を見ると、設定した具体的な対策とロードマップを意識し、その実現に向けて全グループが行動を起こしていることが分かった。また、グループの目標以外に、個人でできる気候変動対策をさらに実施しているという回答が見られた。

## 7. 考察とまとめ

以前に実施したプログラムでは、具体的な対策を考える過程で、グループ内で意見の対立が起こる場面が見られた。そこで、本プログラムでは、段階2において、話し合いのルールをスライドに明記し、説明を行ったため、グループワークはある程度スムーズに実施できた。しかしながら、将来の数値目標を定め、それを実現するための対策を考える議論に悩むグループや、一部に討議結果がまとまらないグループも見られた。筆者らがグループ討議を観察した結果、これらの理由として以下の2つが考えられた。1つ目は、定量的に考えることに慣れてない、また家庭の範囲内での対策を考えることが多いため、より大きな範囲での対策を考えることは難しい、2つ目は、普段から仕事等で詳細な調査をしているため、詳細なデータ等の根拠を集めなければ、数値化できないと考えてしまう。

これらの問題に対し、1つ目のグループには、グループの考える任意目標、あるいは自治体の2050年目標をその部門の目標とし、その部門で効果の大きい対策を幾つか選ぶこ

とや、対策実施を地域で効果的に進めるための効果的な政策、地域主体の効果的な参加・工夫などの議論を例示してきた。また2つ目のグループには、詳細評価ではなく一定の根拠をもとにした議論の方法を例示した。今後は最初の報告で、議論の誘導にならないよう注意しながら定量化の方法について例示することも考えられる。

家庭部門の他部門への寄与、食の持続可能な議論については、他分野より定量化しにくいのが、プログラムでCO2排出の構造や対策例などを紹介したことで、学習者は年次ロードマップを定め、定量化・数値化、寄与度がある程度考えて地域の具体的な対策の議論がなされるようになっている。

### 謝辞

本研究はJSPS 科研費 20K03237 の助成を受けたものです。本プログラムにご参加・ご協力頂いた皆様に感謝いたします。データの分析方法に関して助言を下された立教大学社会情報教育研究センター濱本真一氏にこの場を借りてお礼申し上げます。

### 注

- 1) <https://jungk-bibliothek.org/zukunftswerkstaetten-2/referenzen-3/> (2022年1月27日アクセス)

### 引用文献

- 高橋敬子・歌川学, 2021, 「地域でできる効果的な気候変動対策の実施に向けた CCE プログラムの開発と試行」, 『環境教育』, 30 (3), 18-28.
- 高橋敬子・肱岡靖明・高橋潔・花崎直太, 2016, 「地域のリーダー育成のための気候変動教育とは: 日本・ドイツの気候変動の教育事例の比較分析に基づいて」, 『環境教育』, 26 (2), 29-42.

教員と実践家の協働の教育課程づくりの課題  
—森林 NPO の取り組みから—

Challenges in Curriculum Development through Collaboration between  
Teachers and Professional Practitioners  
—Forest NPO Initiatives—

板倉 浩幸

ITAKURA Hiroyuki

相模原市立相原小学校／東京農工大学大学院

本研究は、森林 ESD アクティビティを授業に取り入れるため、教員（学校教育）と実践家（社会教育）の協働での教育課程づくりの課題に迫るものである。

「社会に開かれた教育課程」（小学校学習指導要領 2017）が求められていることもあり、これまで学校教育の中で閉じられてきた教育方法学の議論を社会教育研究と統合させる新たな視点が課題となる。学校教育・社会教育の枠にとらわれない人材と組織が教育方法学の中でも、まずは学級経営論、授業論などを共有し、共通の授業イメージをもち、教員組織と実践家組織による、組織的な協働の授業作りの実践を積み上げることで、小学校教員と実践家との協働の教育課程づくりにつながるものとする。

〔キーワード〕 森林 ESD, 小学校, 教育方法, 社会教育

## 1. 研究の背景と目的

森林 ESD アクティビティを授業に取り入れるためには、森林および木を題材とした活動のスキルを持った実践家と小学校教員が協働して授業を作る必要がある。「社会に開かれた教育課程」（小学校学習指導要領 2017）が求められていることもあり、これまで学校教育の中で閉じられてきた教育方法学の議論を社会教育研究と統合させる新たな視点が課題となる。

学校教育で扱われてきた教育方法学を整理すると、ICT などの「教材」、学習組織・空間・環境などの「場」、学習方法などの「活動・プログラム」、教師・支援者などの「コーディネート」のような内容で議論されてきたことがわかる（現代教育方法事典 2004）。一方、地域の実践家たちが行ってきた社会教育は、社会教育法第 2 条に「この法律で『社会教育』とは、学校教育法に基づき、学校の

教育課程として行われる教育活動を除き」と定義されており、学校教育とは別なものとしてきた。つまりは、教材、場、活動・プログラム、コーディネートのあり方についての議論を社会教育にまで広げ、地域社会の構造化をめざして、学校と校区を含めた全体を一つのシステムとしてとらえる（小泉 2002）必要があるということである。

「小学校森林 ESD 協働ツール（SHOUGAKKO SHINRIN ESD KYODO TOOL）」＝SET によって、教科の内容・単元ごとに行える素材としての森林 ESD アクティビティの目安がついたことから、次の段階として、地域の資源も活用した森林 ESD アクティビティの教材化と授業の学習指導案を教員と実践家が協働して作ることが必要だと考える。学習指導案を作りながら協働で授業づくりをすることで、次の段階の単元計画や教育課程づくりに繋がると考える。小学校の中のリソース（教材・場・

活動) だけでは、森林 ESD アクティビティを取り入れた授業を実現することは難しく、環境教育・開発教育・多文化共生教育等の実践者が相互のつながり関係性を意識しながら推進していく必要がある(本庄 2007)。森林 ESD アクティビティを教科の教材として活用するためには実践者の力が必要不可欠である。しかし、実践者はゲストティーチャー(外部講師)方式で、招かれて授業に参加していることが多い。これを一歩進め、教員と実践家が参画して作る協働による授業とするための手始めとして SET が共通の話題になると考える。

教員と実践家が、教育の専門家、森林や野外活動の専門家として協働して行う教育課程づくりにおける社会教育の課題を次の 2 点設定した。

①小学校と実践家が連携するためには、「開かれた学校」の実現が前提となるが、森林 ESD アクティビティを実践することができる組織が必要となる。学校教育・社会教育の枠にとらわれない人材と組織が必要である。学校からの依頼での講師派遣や地域や行政からの協力要請のように一方的な形ではなく、双方のやりとりから新たなアイデアを創造できるような、子どもたちのために一緒に協力できる実践家の組織が必要だと考える。

②学校教育における教育方法学の中でも、まずは学級経営論、授業論などを社会教育の実践者と共有し、共通の授業イメージを持たなければ、協働して行う教育課程づくりはできない。SET によって実践家から見ても具体的な活動がイメージでき、実践家と教員の協働での教育課程づくりの可能性は高くなったと言える。そこで、教育方法学から見た学校教育と社会教育について調査し整理を行う必要がある。

## 2. 実践家と教員の協働での教育課程づくりの先行研究

### 1) 実践家と教員の協働での教育課程づくりの現状

学習指導要領の理念である「社会に開かれた教育課程」を目指す上では地域との連携が一層重要となっている。地域と連携した学校外学習を推進し、より探究的な活動を推進するために、文部科学省は、中央教育審議会教育課程部会において、夏季休業期間や土日等を含め、学校外において総合的な学習の時間の授業を行う条件を明確化することにより、児童生徒の多様な課題に応じた探究の機会の充実を図る方針を示した。具体的な条件としては、指導計画上の位置付け(目標、内容、学習活動、指導方法・体制、学習の評価)が明確であって、家庭・地域との連携の取組が充実している場合などには各学校等の判断により、総合的な学習の時間の一定割合は、学校外での学習についても、授業として位置付けることができるようにすると示された。受け入れ先は NPO や公共施設、企業などが考えられ、土日や夏休みでも正式な授業とする(中教審 2019)。このことは、自然体験キャンプや自然学校などに関わる自然体験活動指導者育成制度としてスタッフのトレーニングをし、自然体験活動の普及活動を行っている、特定非営利活動法人自然体験活動推進協議会(通称: CONE)、子ども向けの自然体験教育事業から始まり、実践で教育を学ぶ教師・指導者プロジェクトやリスクマネジメントに対する研修会等を行う安全教育、国際理解教育等、幅広い活動を展開している、グリーンウッド自然体験教育センター(文部科学省 2010)などの NPO 法人にとっては参画できる、良いきっかけである。これまでも外部と連携した校外学習は平日に実施されていたが、条件が明確でないため限定的であり、特設授業のような形で行われ、教科や総合の時数にはカウントされてこなかった。

これからは、地域の教育資源の活用による学習の多様化が進むとともに、長期休業期間

等を活用した授業を行える可能性が示されたことになる。また、学校と地域との連携の推進、学校教育と社会教育との相互の教育機能の充実につながるのではないかと考える。さらに、土日の活動が授業数に含まれ、指導を実践家に委ねることができるとなると、学校における働き方改革等にもつながるものであると考える。

文部科学省（2010）は、「行政・企業等との連携・協働のメリット・成果、課題」の調査をしている。この調査結果は、学校との連携・協働でも同様だと考えられるので、行政・企業等を学校と読み替えて表にした（表1）。

表1 NPOと学校との連携・協働のメリット・成果、課題

	メリット・成果	課題	解決策
NPO側から	地域や社会の信頼が増す	行政の方針に合わせすぎると、NPOのミッションとかい離する	専門性と経営力を高め、行政と対等に意見交換等ができる力をつける
	安定的な資金調達ができる	助成金等が終了すると、事業が継続できない	自主事業など多様な収入源を持つ
	場所の提供や広報等の支援が得られる	個人情報保護や公平性の問題など、行政の制約に左右される	
	活動の幅が広がる		
企業・行政側から	NPOの専門性が高いため、教育活動が充実する	行政の方式やルールに合わない、協働のルールづくりができていない	NPOと協働するためのルールづくりを行う
	行政では難しいきめ細やかな対応や市民の目線での教育活動ができる	NPOに関する情報が少なく、どの団体と協働すればいいのか分からない	NPO側が情報を積極的に発信する
	地域の人が参加することで、地域の教育力が向上する		
NPO、企業・行政双方から	それぞれの強みや特色を生かし単独ではできない事業ができる	お互いの情報共有や意思疎通、人材交流の機会が少ない	対話、意見交換、交流、情報交換の場を設ける
	地域の人材の発掘や地域活性化など、地域全体への効果が期待できる	お互いのニーズや方向性が合わない	お互いのニーズをすり合わせ、Win-Winの関係をつくる
			NPOの評価の基準や評価機関を設ける

## 2) 非営利活動法人「森の生活」について

北海道上川総合振興局下川町では、非営利活動法人「森の生活」が「15年一貫森林環境教育」に取り組んでいる。「森の生活2020年度報告書」によると、下川小学校全体で掲げた森林学習の目標「森が様々な価値（環境、

社会、経済）を持っていることを理解する」をもとに、教員とプログラム内容について話し合い、実施することはすでに行われている。森林環境教育に関心のある教員との協働では、「関連單元とのつながりが大事だ」との意見が出されているようで、SETの活用について意見交換を行い、SETの有効性についても確認できている。ここでは、「森の生活」が現在の形になるまでの沿革をまとめた。

### ① さーくる森人類から非営利活動法人「森の生活」へ

1997年の秋に、「さーくる森人類」が発足した。下川町へのIターン、Uターンした移住者の多いサークルである。非営利活動法人（NPO法人）などの法人格は取得しないが、

「NPO」(Non-Profit Organization)の精神のもと、様々な社会貢献活動として、森づくりや森林・林業体験事業などを幅広く実践してきた。活動の拠点となった町有林「下川町五味温泉体験の森」の管理運営について下川町長とパートナーシップ協定を締結し町民や都市住民の参加を得ながら活動を行ってきた。北海道知事から感謝状、「わが村を美しく北海道」の交流部門で銅賞など、森林交流のパイオニアとしての評価を一定程度確立した。

しかし、ボランティアでは高まる評価と期待にこれ以上応えられない状況が表面化し、職がないために活動が継続できないだけでなく、下川町を離れる仲間も多数出てきた。そのため、新たな職を作りだしたり、ボランティアで行ってきた活動を事業化したりする方向を探った。そして、健康で持続可能なライフスタイルの創造と提案を行う非営利の経済活動の主体として、2005年11月、NPO法人「森の生活」が設立された。

### ② 非営利活動法人「森の生活」の発展

「森の生活」の設立以降、下川の森林を活かした様々な活動に、より一層幅広く取り組んだ。当初から取り組みを続けている林業体験や森林療法等の各種森林体験プログラムの提

供や下川の地域資源を活用したツアーの企画実施に加え、2006年からは「下川町幼児センター こどものもり」の子どもたちに向けた森の中での保育活動「森のあそび」を開始した。

表2 非営利活動法人「森の生活」沿革①

段階	出来事	事業・組織体制	活動・評価・課題
さーくる森人類	1997年秋「さーくる森人類」が発足	法人格はないが、NPOの精神のもと下川町森林組合へ1ターン、Uターンした人々を始めとする移住者の多いサークルとして発足。下川町長とパートナーシップ協定を締結。	北海道知事から感謝状「わが村を美しく北海道」の交流部門で銅賞森林交流のパイオニアとしての評価を一定程度確立
	2002年「自然療法プロジェクト」設立	下川産業クラスター研究会を設立。	森林療法を始めとする自然療法が、健康と癒しを求める時代の流れと合流し、事業としての可能性を示し始めた。
NPO法人森の生活	2005年11月NPO法人「森の生活」の設立	「さーくる森人類」を母体としながらも発展的に解消して、NPO法人「森の生活」として設立。	「自然療法プロジェクト」で研究してきた健康と癒しの事業を柱の1つとして据え、健康で持続可能なライフスタイルの創造と提案を行う非営利の経済活動の主体とした。
	2006年「森のあそび」を開始	「下川町幼児センター こどものもり」(現・認定こども園「こどものもり」)ではじめる。	森の中での保育活動
活動の拡大	2007年から下川町役場が町内の小・中・高校に対し森林体験プロ	2009年「15年一貫の森林環境教育プログラム」 2011年北欧発祥の森林環境教育プログラム「LEAF」導入 下川町から業務委託	成長過程に合わせた、幼児から高校まで一貫した体系的なプログラム
	2008年「トドマツ精油製造販売事業」開始	下川町森林組合からトドマツ精油製造販売事業の移管 ブランド名「フブの森」としてリニューアル。	1998年下川産業クラスター研究会トドマツ精油事業の研究開発開始。 2000年下川町森林組合が事業開始 「HOKKAIDOもみの木」販売開始
	2009年「地域間交流施設 森のなかヨックル」の管理運営を開始	指定管理者として管理運営 都市向けの森林体験交流事業をより発展させ、宿泊とあわせて多様なプログラムを提供	森林のまち下川町の交流拠点となることを目指す。 ソーシャル・ビジネス・アワード奨励賞(2009年)

2008年には、下川町森林組合からトドマツ精油製造販売事業の移管を受け、2009年からは指定管理者として「地域間交流施設 森のなかヨックル」の管理運営を開始した。また、下川町役場の熱心な職員の働き（「森の生活」役員）によって下川町からの業務委託として幼児・小・中・高校一貫の「15年一環の森林環境教育プログラム」事業もスタートした。2012年には、「株式会社 フブの森」にトドマツ精油製造販売事業を移管した。活動が職を生み生活の糧を得る手段となってきた。

2013年には団体創設者である奈須憲一郎から、当時事務局長であり現代表の麻生翼に代表を引き継ぎ、美桑が丘の隣の管理棟に事務所を移した。

中期3ヶ年(2018-2020年)目標として、森を活かし、生き生きと暮らす人を増やすために「森のうずしお」をつくるとした。「森のうずしお」とは、次の3つの循環を生み出すこととされた。

一 森のうずしお一

- 森や木材と関わる機会をつくる。
- 自然・地域の人々との関係性をつなぐ。
- 自ら生き生きと暮らすことができるよう、促す。

表3 非営利活動法人「森の生活」沿革②

段階	出来事	事業・組織体制	活動・評価・課題
変革期	2011年関係者でじっくり話し合い	新体制のもとで人材を活かす方向	地域の資源としての事業の魅力さをさらに引き出すことが、地域全体の発展にもつながると新たな決意を固めた。
	2012年「美桑が丘」管理運営を開始	指定管理者として管理運営 毎月一度、誰もが美桑が丘で自由に過ごすことのできるイベント「みくわの日」をスタート 森の生活の構成員となり、責任を持って施設利用を行う「みくわクラブ」ができる。	下川町中心部近くにある放置されていた雑木林を「美桑が丘」として人々が集うことのできるフィールドに整備 年2回の「みくわミーティング」により「みくわの日」も市民グループと協働運営すへと変化
	2012年「株式会社 フブの森」設立	これまで精油事業を担当していた担当者が代表となりトドマツ精油製造販売事業を株式会社フブの森へ移管	循環する林業をつづけてきた下川町で、伐った木の枝葉の部分も利用した、エッセンシャルオイル(精油)づくり
	2013年代表の交代	団体創設者である奈須憲一郎から、当時事務局長の麻生翼に代表を引き継ぐ。	
新たな展開	2013年事務所を移転	美桑が丘の隣の管理棟 月に1度のみくわの日など、子どもから大人まで主体的に楽しむことができる場づくり	市民が主体となった森の場づくりを本格的に開始。長いあいだ手つかずだった美桑が丘の森で、遊歩道整備や危険木の除去作業。
	2015年木材流通事業を開始	林産業分野	有効活用されていなかった広葉樹材を活かし、これまで関わりの薄かった林産業分野と連携強化。 北海道新聞社 道新地域げんき大賞(2014年) 第6回地域再生大賞特別賞(2016年)
中期3ヶ年目標	2018-2020年森を活かし、生き生きと暮らす人を増やすために「森のうずしお」をつくる。	1~3の循環(森のうずしお) 1. 森や木材と関わる機会をつくる 2. 自然・地域の人々との関係性をつなぐ 3. 自ら生き生きと暮らすことができるよう促す	北海道社会貢献賞(森を守り緑に親しむ功労者)(2018年)

表4 非営利活動法人「森の生活」沿革③

段階	出来事	事業・組織体制	活動・評価・課題
現在	森の体験事業	1. 森林体験事業「森の体験プログラム」 2. 森林環境教育事業「森林環境教育」 3. 地域間交流施設管理運営事業「森のなかヨックル」(暮らしのように過ごせる宿)	もりさんぽ(草木染め・魔線を行く:野草等) 下川町オリジナルの教育プログラム(下川小、中学校・下川商業高校) 地域連携校「土別翔雲高校とのキャンパス交流事業」下川町からの委託 名寄市立大学自然保育実践演習のゲストスピーカー
	森のめぐみをお届けする事業	1. 森の直売事業「少量・多品目の顔の見える木材流通システム」 2. 森の製品開発事業「木材コーディネート事業」/「下川産トドマツでつくる本棚」 キット作成/学校、木工加工会社(フォレストファミリー株式会社)との連携/木製知育玩具「森のピタゴラス」/「オール北海道産のウクレレ」ウクレレ製作会社(Ezo's Ukulele株式会社クワイアン)との連携	チップになってしまっていた広葉樹材から木工用材料産地直送「しもかわ広葉樹」として販売。 中学校1年生技術家庭科の授業で使用(下川中学校) 設計の相談、木材の提供、製造の面で協力、児童館等にも導入 下川で製材されたアカエゾマツ使用
	森のまちづくり事業	1. 美桑が丘管理運営事業 2. 五味温泉「体験の森」管理運営事業 3. 協働促進事業「しもかわベアーズ」	美桑が丘の利用団体森のようちえん「カラ」の共同企画で「草木染めの勉強会」開催 地方の資源を活用し、新たな価値を生み出す事業を創造する「ローカルベンチャー」の推進

③非営利活動法人「森の生活」の現在

2021年現在、森林をいかし、人々の心豊かな暮らしと持続可能な地域づくりに貢献するために、次のような事業を行っている。

- 森の体験事業（森林体験事業・森林環境教育事業・地域間交流施設「森のなかヨックル」管理運営事業）
- 森のめぐみを届ける事業（森の直売事業・森の製品開発事業）
- 森のまちづくり事業（美桑が丘管理運営事業・五味温泉「体験の森」管理運営事業・協働促進事業）

2020 年度報告書によると、事業収入 38,282,793 円、受託事業収入 7,879,994 円を得られるようになった。

### 3. 教育方法学から見た学校教育と社会教育

学校教育で扱われてきた教育方法学を整理すると、ICT などの「教材」、学習組織・空間・環境などの「場」、学習方法などの「活動・プログラム」、教師・支援者などの「コーディネート」のような内容で議論されてきた。一方、地域の実践家たちが行ってきた社会教育は、学校教育とは別なものとされてきた。つまりは、教材、場、活動・プログラム、コーディネートのあり方についての議論を社会教育にまで広げる必要があるということである。

文部科学省は 2008 年度から「小学校長期自然体験活動支援プロジェクト」を開始した。この事業は、小学校が実施する 1 週間の自然体験活動を支援するため、全体指導者を養成することを内容とした。24 時間の研修で学校の教育活動を支援する上で必要な知識や小学校自然体験活動プログラムの開発などを学び、活動時に全体指導を行い活動全体の様子を把握し、終了時に評価の助言等を行う者であるとされた。学校教育において長期集団宿泊活動を行うに当たっては、実際問題として授業時間数の確保や教員の勤務体制等の問題があることから、地域から広く人材を募り、長期自然体験活動の円滑化を図ろうとするものであったが、実際に 7 日間の体験活動を実施したのは調査対象小学校 656 校のわずか 0.2% であった。また、教職員以外の指導者は、約

25%、そのうち実践家（専門的な知識技能を有している人）は約 5% であった（国立青少年教育振興機構 2019）。

SET によって、教科の内容・単元ごとに行える素材としての森林 ESD アクティビティの目安がついたことから、次の段階として、地域の資源も活用した森林 ESD アクティビティの教材化と授業の学習指導案を教員と実践家が協働して作るが必要であり、学習指導案を作りながら協働で授業づくりをすることで、次の段階の単元計画や教育課程づくりにつながる。学校の内部（教員組織）で行われてきたことを、森林・林業の専門家である「実践家」が主体的に行うには、次のような視点をもって関わる必要があると考える。

#### ①教材・ICT 論（教材）

森林 ESD アクティビティを、各教科・各単元の教材として活用できるように、活動の目的と学習指導要領の内容（単元）の目標が一致するか確認しながら、アクティビティを選別して学習指導案を作成する。

#### ②学習方法論（活動・プログラム）

森林 ESD アクティビティをどのように展開すれば ESD の考え方にそった体験を基にした問題解決的な学びとなり、「学び」そのものが「アクティブ」で意味あるものにできるか、手順や言葉かけ、時間配分などについて確認しながら、学習指導案を作成する。

#### ③学習組織・空間・環境論（場）

森林 ESD アクティビティを、「どのような組織で行うのか」、グループ単位、クラス単位、など。「どこで行うか」、教室、校庭など学校の敷地で行うのか、森林などの現場に出向くのかなど。確認しながら、学習指導案を作成する。

#### ④教師・支援者論（コーディネート）

森林 ESD アクティビティをするにあたって、子どもたちとの関わり方を、教授的・支援的・触媒的など、どのようにするのかを確認し、指導案を作成する。

#### 4. 考察

##### 1) 小学校と協働できる実践家の組織

小学校教員と実践家との協働の教育課程づくりのための第一段階は、森林ESDアクティビティを活用した授業の学習指導案を教員と実践家が協働して作ることだと考える。小学校で、森林ESDアクティビティを行うためには、「授業と森林ESDアクティビティの目的や方法」をはっきりと設定して小学校教員と実践家が共有し、行事や教科に位置付けるなど年間計画や教育課程変更も柔軟に行う姿勢が必要である。実践家が学校を対象に行っている活動での実践家の学校への関わり方が、ゲストティーチャー（外部講師）方式のままでは、協働研究による授業は難しい。これを一歩進め、教員と実践家が参画して作る協働による授業とすることが必要ではないかと考える。教員と実践家は、教育の専門家、森林や野外活動の専門家としてのそれぞれの立場から提案できる協働関係へと進めていきたい。そのためには、実践家も個人ではなく、組織として協働できる体制を築くことが必要である。非営利活動法人「森の生活」の調査で明らかになった、協働できる組織が成立するための条件は、次の3点である。

- ①森林教育を实践したい仲間がいる
- ②行政による、コーディネートと活動資金の援助
- ③事業として成立させる創造力

教員組織と実践家組織による、組織的な協働の授業作りの実践を積み上げることで、小学校教員と実践家との協働の教育課程づくりにつながるものと考えられる。

##### 2) 教育方法学からみた協働

実践家が、「何を、いつ、どのような順序で教え、学ぶのか」の基となる教育課程のあり方や、教育内容を具体化し、教育方法の重要な手段ともなっている教科書、そのほかの教材・教具、さらには教育諸施設、教育空間のありかたを実践家がどれだけ理解することが

できるかが、協働が成立するために必要である。教育方法学の視点が整理できたことで、授業を作る過程での視点としていきたい。

#### 5. 結論と今後の課題

本研究では、「教員と実践家の協働の教育課程づくりに向けての課題」として、SETを活用した実践家から教員への提案のため、教員と実践家との協働研究に向けた実践家からの具体的な提案の方法の可能性を探ってきた。

実践家はその専門性を活かし、協働して授業づくりを行うこと、実践家も仲間を集め組織化して情報と経験を共有することで課題は少しずつ解決するものと考えられる。

#### 引用文献

- 小泉令三, 2002, 「学校・家庭・地域社会連携のための教育心理学的アプローチ」, 教育心理学研究 69 巻 4 号
- 国立青少年教育振興機構, 2019, 「小中学校の集団宿泊活動に関する全国調査報告書」
- 中央教育審議会, 2019, 「新しい時代の教育に向けた持続可能な学校指導・運営体制の構築のための学校における働き方改革に関する総合的な方策について（答申）」,
- 特定非営利活動法人森の生活, 2021, 「森の生活 2020 年度報告書」
- 日本教育法学会, 2004, 『現代教育方法事典』, 図書文化社, 東京
- 本庄眞, 2007, 「小学校教師から見た「環境教育指導資料（小学校編）」の成果と課題」, 環境教育 17 巻 2 号
- 文部科学省, 「青少年体験活動総合プラン」  
[http://outdoor-1d.jp/data/mext\\_outdoorfest2008.pdf](http://outdoor-1d.jp/data/mext_outdoorfest2008.pdf) (2022 年 3 月 6 日アクセス)
- 文部科学省, 2010, 「教育関係 NPO 法人の活動事例集」平成 22 年度文部科学省委託調査「教育関係 NPO 法人に関する調査研究」
- 文部科学省, 2017, 『小学校学習指導要領』

## 上野動物園における説明サインの現状と課題

### The current state of exhibit signs at the Ueno Zoo

Wu Ximei\* 馬島洋\*\*

高田陽\* 赤尾智宏\* 相羽美玖\*\*\* 岡部龍登\*\*\* 倉本宣\*\*\*

\*明治大学大学院農学研究科

\*\*公益財団法人東京動物園協会教育普及センター, \*\*\*明治大学農学部

[要約] 種の保存, 教育・環境教育, 調査研究, レクリエーションの機能を掲げる動物園は博物館の一部として位置付けられており, 生きた動物による展示を補完するものとしてサインに着目した。そこで, 多様なサインを有する上野動物園のサインのあり方を明らかにすることを目的とした。

本研究は上野動物園内の説明サインを写真ですべて記録した。種名が見出しになっている種の説明のサインを「種名ラベル」, 他のサインを「情報ラベル」に分類した。情報ラベルの内容を要素ごとに分けて, それぞれの要素でカウントした。動物の情報が 81%であり, 保全に関わる情報が 37%, 動物園での情報が 21%, アクセス・ハンズオン形式の頻度は 6%であった。

効果的なアクセス・ハンズオン形式の説明サインの出現頻度は要素とエリアによって偏りがあったものの, 今後はもっと広く活用できる可能性がある。今後の課題として来園者の現場におけるサインの評価の調査に基づいてサインを改良することが必要である。

[キーワード] 展示, サイン, 写真, ハンズオン

#### 1. はじめに

動物園は重要な社会教育施設である。動物園は種の保存, 教育・環境教育, 調査研究, レクリエーションの 4つの機能をもっているとされる (公益社団法人日本動物園水族館協会 2022)。これまではレクリエーションの機能が重視されてきたものの, 世界動物園機構は, 「世界動物園保全戦略」で, 二十一世紀の動物園・水族館は稀少動物を保存し環境教育をおこなう自然保護センターであるとして, 教育研究機能の重視を述べている (菊田 2008)。

動物園の説明サインは, 知識伝達の媒介であり, 来園者を引導することで, 教育の役割を持つことが認められる。基本的な情報や野生下での現状などが記載された説明サインは来園者の動物に対する興味や知識, 理解に影響を与えるとされている (Zager・Jensvold 2021)。また, 図絵がある説明サイン, カラー

の説明サインは, 来園者の関心を増加させることで滞在時間を高めることも証明された (Bitgood et al. 1988; Foster et al. 1988)。

近年, 動物園におけるサインの利用頻度, 来園者が興味を持つ内容 (Fraser et al. 2009; Ouellette et al. 2017), サインのデザインや設置に関する研究が進められ (上綱 2020; 竹口ほか 2017), 一方, 動物園における説明サインの実際の内容および設置現状に関する基礎研究はまだ十分ではない。

生きた動物を展示する動物園において, 来園者に「生き物を取り巻く状況や科学に関する知識を正しく伝える」(公益財団法人東京動物園協会教育普及事業方針) ためには, 適切なサインを設置することが不可欠である (日橋 2020)。

そこで, 本研究では, 歴史が長く, 規模が大きく, 多様なサインを有する東京都恩賜上

野動物園(以下:上野動物園)を事例として、2020年冬の時点における園内のサインをすべて写真で記録し、動物園におけるサインのあり方を明らかにすることを目的とする。

## 2. 方法

### 2.1 調査地

上野動物園は、1882年に日本初の動物園として開園した。年間入場者数は450万人を超え、動物園の中で日本一を誇っている(公益財団法人東京動物園協会 2021)。上野動物園は東京都台東区に位置した都市型の動物園で、面積約14ha、約3,000点の動物を飼育している。園内は台地に位置する東園、不忍池北側の低地の西園に分けられている。本研究では同時に整備された施設や隣接した似た展示をグループにして、全14の展示エリア(東園8エリア・西園6エリア)に分けて分析を行った(図1)。各展示エリアの展示形式は旧来のケージ式のものから、ランドスケープイマージョンがとりいれられたものまでさまざまで、面積・種数も異なっていた。

### 2.2 サイン調査

サインには説明板などの説明サイン、および標識、地図、案内誘導板等の公共サインがあるが、説明サインのみを調査対象とした。

調査は2020年12月に、園内全体のサインの写真を撮影した。写真には説明サイン以外のサインも含まれていたため、精査して、標

識、地点、注意サインなどの公共サインを除いたところ、説明サインの枚数は701枚であった。

さらに、種名が見出しになっていて種の説明が主である説明サインを「種名ラベル」、他のサインを「情報ラベル」に分類した。種名ラベルの機能として展示前に掲げられている場合でも、標準フォーマットの種名ラベル(図2の左)、以上に多くの情報がのせられているものは情報ラベルに分類した(図2の右)。

さらに、情報ラベルに取り上げられている情報を(1)動物の情報(分類系統、形態、行動、食べ物、生息地/分布)、(2)保全に関する情報(絶滅の危険度、環境教育、保全、人との関わり)、(3)動物園での情報(動物園の取り組み、動物園の歴史、飼育、個体紹介・誕生)、(4)その他(主に文化・社会)の14項目に分類した。加えて、展示形式として(5)アクセス・ハンズオン形式(音声ボタンや実物などがタッチできるサイン形式)を記録した。

1枚のサインに複数の要素の情報が含まれる場合は、それぞれの要素でカウントした。

サイン枚数の分析は、全園をまとめた場合のほかに、14の展示エリアごとのそれぞれの要素の頻度を算出した。また、1枚のサインに含まれた要素の数をカウントし、要素数ごとの割合を算出した。



図1 上野動物園の展示エリア区分(上野動物園HPにより作成)



図2 種名ラベル (左) と情報ラベル (右)

### 3. 結果

説明サインを分類し、種名ラベルが 338 枚、情報ラベルが 363 枚であった。

エリアごとに、情報ラベルの要素の頻度の結果を表 1 に示した。なお、小獣館とアイアイのすむ森の 2 つのエリアは情報ラベルに当たる文章の部分の計数の対象とした。

要素の大分類については、動物の情報に関わる内容の頻度が最も高く、81%であった。保全に関わる情報の頻度が 37%で、動物園での情報が 21%で、その他は 6%であった。またアクセス・ハンズオン形式のサインの頻度は 6%であった。

情報ラベルの要素の出現頻度において、動物の情報の中では、動物の形態 (53%)、行動 (53%) の頻度が高かった。保全に関わる情報の中で、環境教育 (22%) と保全 (20%) に関するサインが多かった。また、エリアごとの頻度には偏りがあった。日本の鳥を含めた日本の動物のエリアでは、環境教育 (56%) や保全 (61%) を含め、保全に関する情報の出現頻度が高かった (89%)。それに対して、ゴリラとトラの住む森・夜の森・バク (19%)、クマたちの丘 (19%)、バードハウス・バードケージ (19%) では保全に関わる情報が少なかった。

家畜を中心に展示している子ども動物園すてっぷではその他 (主に文化・社会) の情報

がほかのエリアより突出して多かった (47%) ことは予測した通りであった。

情報ラベルに含まれる要素の数をみると (表 2)、1 つもしくは 2 つの要素のみが含まれるサインが全体の半数を占め (22%, 24%)。3 つの要素が含まれたサインが 20%、4 つ以上の要素が含まれたサインが 34%で、多く要素が盛り込まれたサインも少なくはなかった。

また、1 つもしくは 2 つの要素が含まれるサインには形態、行動の要素が多く (33%, 31%, 41%, 41%)、誕生・個体紹介の内容のサインが続いた (11%, 14%)。それに対して、多要素 (3 つ以上) のサインには形態、行動以外にも、保全に関わる情報、および動物園での情報が含まれた。

アクセス・ハンズオン形式のサインはゴリラとトラの住む森・夜の森・バクのエリアに多かった (23%)。それらは、施設を新設する時にボタンを押すことで音声が出るような同じ仕組みの装置などの複数のハンズオン展示がまとめて整備されたためである。

内容要素からみる、アクセス・ハンズオン形式のサインは行動 (65%)、形態 (55%) に関するものが多かった。環境教育 (10%)、人との関わり (10%) に関わるものが少なかった (表 3)。

表1 エリアごとのサイン情報の要素の頻度 (単位: %)

展示エリア	情報の要素																アクセス・ハンズオン形式	
	動物の情報					計	保全に関する情報				計	動物園での情報				計		その他
	系統分類	形態	行動	食べ物	生息地		絶滅の内容	環境教育	保全	人との関わり		動物園の取り組み	動物園の歴史	飼育	誕生・個体紹介			
日本の鳥 I-II・日本の動物・サル山	11	39	39	11	56	78	17	56	61	6	89	28	6	17	0	39	11	0
ゾウのすむ森	22	70	48	22	30	87	13	52	26	13	65	4	4	9	17	26	9	9
北米の動物・世界のサル・キジ舎・カワウソ・ワシタカ・ツル・クロトキ・他鳥類	9	53	41	24	35	79	6	12	24	6	29	3	0	3	12	15	6	3
東園パンダ	0	8	42	0	25	67	25	8	58	42	58	33	8	17	17	33	0	0
ゴリラとトラの住む森・夜の森・バク	29	45	55	35	39	81	16	19	16	6	19	6	0	19	16	29	3	23
クマたちの丘	19	33	62	48	24	81	0	19	5	0	19	0	0	19	0	19	0	14
ホッキョクグマとアザラシの海	38	62	56	38	49	72	5	23	3	0	28	8	0	31	21	36	3	3
バードハウス・バードケージ	10	57	19	14	0	81	5	14	5	0	19	10	0	14	5	19	0	0
パンダのもり	5	38	57	24	19	67	10	14	43	10	43	19	10	14	10	19	0	0
こども動物園すてっぷ	0	47	35	24	12	65	0	0	0	47	47	12	6	0	18	29	47	6
小獣館	24	63	68	32	45	95	8	15	13	3	24	0	0	3	0	3	2	0
アフリカの動物・世界の動物・水辺の鳥たち	17	83	67	44	39	94	11	33	28	22	44	22	11	6	0	22	11	22
両生爬虫類館	4	50	54	29	38	83	0	38	29	29	50	13	0	8	0	13	4	4
アイアイのすむ森	23	59	68	64	41	82	14	23	23	23	45	14	5	9	9	32	5	0
平均	18	53	53	31	35	81	9	22	20	11	37	9	2	12	9	21	6	6

太字の数値は個別の要素・エリア平均以上の値

表2 含まれた要素ごとのサインの割合 (単位: %)

含まれた要素の数	動物の情報					計	保全に関する情報				計	動物園での情報				計	サイン枚数(枚)	割合
	系統分類	形態	行動	食べ物	生息地		絶滅の内容	環境教育	保全	人との関わり		動物園の取り組み	動物園の歴史	飼育	誕生・個体紹介			
1	0	33	31	6	0	0	4	6	0	1	0	7	11	0	81	22		
2	9	41	41	13	16	2	15	14	11	2	1	15	14	7	88	24		
3	24	56	59	21	41	7	31	23	10	10	3	4	6	6	71	20		
4	51	62	69	36	67	9	24	16	11	16	7	18	7	9	45	12		
5	71	82	73	86	90	10	29	18	12	8	2	8	6	4	49	14		
6個以上	59	79	79	79	97	52	62	86	45	45	7	31	0	17	29	8		
計																100%		

小獣館とアイアイのすむ森についても1枚当たりの要素数を計数した。

表3 アクセス・ハンズオン形式のサインの内容 (単位: %)

動物の情報			生態に関する情報	
行動	形態	食べ物	環境教育	人との関わり
65	55	20	10	10

#### 4. 考察

展示前のサインの整備は、施設を新設する時にそのエリアのデザインに合わせてまとめて作られる場合と必要に応じて古いサインを更新していく場合がある。種ラベルについては、全園で統一したフォーマットへの更新が行われている最中で、一部の展示では違ったフォーマットのもので併用されていたり、まだ、更新が始まっていない展示エリアがあったりする。情報ラベルで取り上げる内容は、新設時や更新時に担当者が検討し、その展示にふさわしいもの、その時に求められているものが採用されている。今回の上野動物園全体を対象とした調査で、園全体の取り上げられている情報の傾向を示すことができた。

情報ラベルの要素の中で、大部分が動物の形態や行動が含まれた動物の情報であることが明らかになった。また、保全に関する情報は日本の郷土の動物のエリアで充実していたが、あまり取り上げられていないエリアがあり、差が大きかった。ライチョウやルリカケスなど日本産の動物での保全活動が上野動物園で実践されたことが報告され、来園者にとっても保全に関する情報を自分の身近な問題として理解できるであろう。一方で、外国の動物についても保全の重要性や自分たちにできることを考えてもらうための情報の提供は強化する必要がある。

情報ラベルの要素は1ないし2であるものが多いものの、3つ以上の要素が含まれたサインも50%を占めた。来園者側から考えると、サイズが大きく、内容要素が多いサインよりも、要素ごとに分け、それぞれの情報量を抑えたサインのあり方を検討する必要がある。ただし、管理者側に立って考えると、多数の小型のサインを整備し適正に維持管理することには困難性があるので、多様な立場からの総合的な検討が待たれるところである。

アクセス・ハンズオン形式の説明サインの頻度は6%であった。サインの様式において、

三宅(2018)は展示の3原則に基づき、生物多様性の保全理念を伝える観点から教材を制作し、コミュニケーション型の展示は来園者に直接動きかけて、認知的刺激と情緒的刺激の両側面から有効であることを示唆した。自然観察施設のサインなどを念頭に置いて考えると、今後は教育機能の高いアクセス・ハンズオン形式の説明サインを増やすことが望ましい。現在は、アクセス・ハンズオン形式のサインの要素は形態と行動が大部分であり、直接見ることのできる動物の情報についての要素が主である。低い頻度ではあるものの、環境教育や人とのかかわりの要素の含まれる説明サインも見られるので、もっと広い要素について活用できる可能性がある。

また、現状では動物園での情報に関わる説明サインが相対的に少なく、種類によっては種ラベルしか掲示されていない場合も多い。動物園の役割としての研究についての発信や飼育技術そのものについての発信を増やしていくことによって(堀 2019)、社会の中での動物園の役割を適切に認識してもらうことができるので、意識的に増やしていくことが望ましい。

#### 5. おわりに

本研究では、上野動物園のサインの現状を調査した。

来園者が実際にサインを見るときには要素に還元してみるのではなく、1枚1枚の単位でみて、種やエリアごとに統合して理解するものと考えられるので、来園者の現場におけるサインの評価の調査が必要である。サインを順応的に改善していく契機になるものの、本研究と比べてはるかに大きな労力を要することが予測される。

本研究がきっかけとなってサインの実証的な研究が進むことを期待したい。

引用文献：

Bitgood, S., Carnes, J., Nabors, A., & Patterson, D. (1988). Controlling public feeding of zoo animals. *VisitorBehavior*, 2(4), 6

Foster, J. S., Koran, J. J., Koran, M. L., Stark, S., Blackwood, A., & Landers, H. (1988). The effect of multispecies exhibits on visitor attention at the Jacksonville Zoological Park. In S. Bitgood, J. T. Roper, & A. Benefield (Eds.), *Visitor studies: Theory, research, and practice* (pp. 113-117). Center for Social Design.

Fraser, J., Bicknell, J., Sickler, J., & Taylor, A. (2009). What information do zoo & aquarium visitors want on animal identification labels?. *Journal of Interpretation Research*, 14(2), 7-18.

堀秀正. (2019). 飼育下での繁殖事業. 亀山章 (監修) 倉本宣 (編集) 絶滅危惧種の生態工学. 地人書館. 東京, 71-79.

菊田融. (2008). 動物園の社会教育施設としての可能性. *社会教育研究*, 26, 43-57.

公益社団法人日本動物園水族館協会. (2022). 日本動物園水族館協会の4つの役割 <https://www.jaza.jp/about-jaza/four-objectives>, 2022年2月確認.

公益財団法人東京動物園協会. 入園者数の状況 (平成30年4月～平成31年3月) [http://www.tzps.or.jp/pdf\\_files/business\\_admission\\_h3004.pdf](http://www.tzps.or.jp/pdf_files/business_admission_h3004.pdf). 2021年10月確認.

三宅志穂. (2018). 動物園におけるコミュニケーション型展示の開発と評価. *科学教育研究*, 42(2), 73-81.

日橋一昭. (2020). 教育普及センターが目指すこと, どうぶつと動物園, 178-181.

Ouellette, B. (2017). How zoo signs can increase the quality of guest education. *IZE Journal*, 53, 12-14.

竹口琴葉, 杉本美紀, 藤井奈月, 柚原和敏, & 柳川久. (2017). 動物園と大学の連携による解説板設置効果の検証. 帯広畜産大学学術研究報告, 38, 34-52.

上綱久美子. (2020). 日本の動物園デザインの課題 デザインサーベイによる環境デザインの考察. *デザイン学研究特集号*, 28(2), 16-21.

Zager, L. N., & Jensvold, M. L. A. (2021). Signs and docents in zoo visitor education: Using affiliative chimpanzee (*Pan troglodytes*) behaviors. *Animal Behavior and Cognition*, 8(4), 589-600.

SDGs を共通言語とした大学と企業の共創型 PBL

—ESD for 2030 の一実践—

Co-creative PBL between universities and companies to achieve the SDGs  
- A Practice of ESD for 2030 -

坂西 梓里\*, 村山 史世\*\*

BANZAI Azusa\*, MURAYAMA Fumiyo\*\*

\*麻布大学特任助教, \*\*麻布大学准教授

[要約]本研究は、麻布大学が企業と連携・協働した共創型 PBL(Project & Problem Based Learning)「一杯からはじめよう！脱・使い捨て Action」の実践を、「ESD for 2030」の観点から検討する。

ESD for 2030 とは、2019 年 11 月のユネスコ総会および同年 12 月の国連総会で採択された ESD の強化によって SDGs の達成を目指し、より公正で持続可能な世界を構築するための枠組みである。そこにおいては、熟慮が求められる概念として、「変革をもたらす行動」、「構造的変化」、そして「技術の未来」が挙げられている。

本稿で論じる PBL は、大学と企業が SDGs に関する課題が重複する部分での連携・協働に基づいた学びと行動の実践である。プロジェクト学習の過程で大学生と教員自身の変容が生じたのみならず、大学に働きかけた結果として新たな仕組みが生まれている。すなわち学生・教員自身が学びで変容すると同時に、足元の環境を変容させ、新たな仕組みを企業や大学当局と共に創造する「共創型 PBL」である。

[キーワード]PBL, ESD for 2030, SDGs, 脱使い捨て, 脱炭素

1. はじめに

国立教育政策研究所(2012)は、小中高等学校の授業で ESD の視点に立った学習を展開することを前提として、学習指導の目標を「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」と設定した。そして、「持続可能な社会づくりの構成概念」として「Ⅰ多様性」「Ⅱ相互性」「Ⅲ有限性」「Ⅳ公平性」「Ⅴ連携性」「Ⅵ責任性」の6つと、「ESD の視点に立った学習指導で重視する能力・態度」として「①批判的に考える力」「②未来像を予測して計画を立てる力」「③多面的、総合的に考える力」「④コミュニケーションを行う力」「⑤他者と協力する態度」「⑥つながりを尊重する態度」「⑦進んで参加する態度」の7つを挙げている。

この枠組みにおける「持続可能な社会づくりの

構成概念」は普遍的である<sup>1</sup>が、「ESD の視点に立った学習指導で重視する能力・態度」は、わが国の学校教育での展開を想定している点で特殊・限定的である<sup>2</sup>。

別の枠組みとして、2019 年以降の ESD の実施のために 2019 年 11 月の第 40 回ユネスコ総会および同年 12 月の第 74 回国連総会で採択された「持続可能な開発のための教育：SDGs の達成に向けて(ESD for 2030)」<sup>3</sup>がある。この枠組みでは、「変革をもたらす行動(Transformative action)」と「構造的変化(Structural changes)」を重視すること、そして「技術の未来(The technological future)」をあてにするだけでは持続可能性の問題は解決できないことを熟慮すべき点として挙げている。

本稿では、ESD for 2030 の枠組みを活用して、麻布大学で実施している企業と連携・協働し

た共創型 PBL<sup>4</sup>「一杯からはじめよう！脱・使い捨て Action」を検討する。この取組みは、SDGs を共通言語に企業と連携・協働したノンフォーマル教育であり、学びと行動で新たな仕組みを創出する ESD である<sup>5</sup>。

## 2. ESD for 2030

ESD for 2030 は、2020 年から 2030 年までの ESD の実施に向けた世界的な枠組みである。この枠組みは、国連 ESD の 10 年(2005 年～2014 年)後の「ESD に関するグローバル・アクション・プログラム」(GAP, 2015 年～2019 年)の教訓を踏まえて策定された<sup>6</sup>。ESD for 2030 の全文は以下の 5 つの節で構成される。

1. なぜこの枠組みなのか？
2. この枠組みはどのように準備されたか？
3. 主要な文脈
4. 熟慮が求められること
5. 実施の枠組み

この枠組みを用いて ESD の実践を評価する際に留意すべき点を抜粋する。

ESD for 2030 のゴールは、ESD を強化して 17 の SDGs の達成に貢献することで、より公正で持続可能な世界を構築することである。

2015 年に SDGs が採択されたことで、ESD を SDGs と結びつけてより具体的に実施できるようになった。また ESD は、SDGs の相互関連性にも対応できるようになった。

GAP を振り返った上で熟慮が求められることとして、「変革をもたらす行動」「構造的変化」「技術の未来」が挙げられている。

まず、学習者が持続可能性のための「変革をもたらす行動」にいかに関与するかを論じている。変革には、既存の思考・行動・生活様式を打ち砕くこと(disruption)が必要となる。個人の変革には気づき、複雑さの理解、共感、思いやり、エンパワーメントの段階がある。この段階を経る過程やペースは人それぞれであるが、知識を得るだけ

でなく、体験的に現実に触れて課題や関係者とのつながりを得て、さらに自分の人生と関連づけることで変革への転換点に到達することは共通している。変革には、フォーマルな教育だけでは十分ではない。ノンフォーマル教育やインフォーマルな学習も、学習者が関心のある現実自らに関連づけ、必要な行動をとるようにする重要な機会を提供する。変革は個人の価値観や態度、行動様式、ライフスタイルから始まるので、それらに対するクリティカル・シンキングが重要になる。また、価値観や仲間を見いだせるコミュニティは重要である。そこでは変革と持続可能な文化のための集団的行動が促進される。行動する ESD とは、行動する市民性(citizenship)である。

個人の変革同様に、「構造的変化」にも焦点をあてる必要がある。経済成長と持続可能な開発との関係や貧困問題では、政治的、歴史的、社会的、経済的文脈という構造自体の変化に関与する必要がある。

また、「技術の未来」を考えてみると、新しい技術が持続可能性の問題の大部分を解決したか、また解決できるかのような錯覚を与えることに対してクリティカル・シンキングで対処する必要がある。新しい技術が持続可能性の問題を解決することもあるが、その解決策が新たな課題やリスクを発生させることにも注意しなければならない。ESD を SDGs の達成支援へと方向づけることで、技術イノベーションの主要なアクターである企業や科学者コミュニティと ESD コミュニティは、より密接に連携できるようになる。

## 3. 企業と連携・協働した PBL

麻布大学は、獣医学部(獣医学科、動物応用科学科)と生命・環境科学部(臨床検査技術学科、食品生命科学科、環境科学科)の 2 学部 5 学科と大学院(獣医学研究科と環境保健学研究所)を擁し、1つのキャンパスで学んでいる。著者らが所属する生命・環境科学部 環境科学科は、人と動物と環境の共生を目指し、環境にかかわる課題を幅広く学ぶことを目的とした学科である。

本学科では、今後起こりうる新たな環境問題にも適切に対応できるよう、将来の環境課題を予測・発見・把握し、課題解決を実践する新しい科学領域「未来共生科学」を提案し、2019年度からその教育プログラムの一つとして、企業等と協働で課題解決に取り組む社会連携型のプロジェクト学習(PBL)を実施している。

2019年12月に本学科が出展した「エコプロ2019～持続可能な社会の実現に向けて～」での出会いをきっかけに、アサヒビール(株)と学術指導契約を2020年2月に締結<sup>7)</sup>し、麻布大学とアサヒビール(株)の産学連携PBLが始まった。

アサヒビール(株)は、自社のイベント等だけでも使い捨てられるプラスチックカップが年間1,200万個にもものぼることを問題視し、この現状を変革するために植物由来の原料を使用した繰り返し使えるエコカップ「森のタンブラー」をパナソニック(株)と共同開発した。森のタンブラーは、材料に植物繊維(セルロースファイバー)を使用することで製造時のプラスチック使用量を、さらには繰り返し使用することでCO<sub>2</sub>の排出削減を可能にした。しかし森のタンブラーを開発するだけでは、本来の目的である使い捨てプラカップの削減や、使い捨てをしない「持続可能性」の価値観や文化を多くの人と共有することはできない。これはアサヒビール(株)にとってはSDGs上の課題であった。

一方、麻布大学環境科学科は、調べ学習と対話で環境問題を把握するPBLを実施していたが、より現実的な課題を体験的に学ぶ機会には十分ではなかった。そこで、地域や企業等と連携し、現場で現実社会の課題解決を目指すPBLを実践したいという「質の高い教育・ESD」に関する課題を感じていた。

このような両者が、スピード感をもって連携の話を進め、森のタンブラーを活用した「脱・使い捨てプロジェクト」を立ち上げたのは、「SDGsを共通言語とした脱・使い捨てにむけた実践的な取り組み」という共通の目的があったからである。

プロジェクトの発足に向けて学生メンバーを募集するにあたり、まずは本学においてアサヒビ

ール(株)によるアルコール教育と交流会を実施した。これは、本学における未成年飲酒の撲滅および適正飲酒の啓発強化はもちろんのこと、学生達が企業との協働プロジェクトに参加する心理的ハードルを下げるためであった。

その後、全学的にプロジェクトメンバーを募集したところ、環境科学科を中心として3学科、学部1年から5年までの23名が参加した。

2020年度は、まず現状把握と調査、目的の設定から始めた。学生たちからは「まず自分たちの足もとから見ていこう」という意見が出てきた。そこで、本学のキャンパス内で消費されるペットボトルに注目した。調査を進めたところ、本学で排出されているペットボトルは、2018年のデータで年間5.42トンであった。ペットボトルが1本あたり30グラムとすると、学生教職員ひとりあたりが年間64本排出していることが明らかとなった。そこで、この排出量を少しでも削減していくことを指針として森のタンブラーを用いた学内でのキャンペーンを企画立案した。そして、その過程でキャンペーンの目的として、「キャンパス内でのペットボトル消費量削減」に加え、『『使い続ける』が当たり前になるような学生・教職員のライフスタイルの変化』も設定した。

学生達が議論を重ねた結果、マイボトルの利用状況等に関するアンケート調査に協力する形でモニターを募集し、モニターとなった学生・教職員には、プロジェクトメンバーがデザインしたオリジナルのフタ付き森のタンブラーをプレゼントすることになった。

しかし、学生達は、森のタンブラーを配布するだけではプロジェクトの目的は達成できないと考え始めた。学生達からの「容器を配るだけでなく、もっと給水しやすい環境を整えるべきではないか」「本学にすでに設置されているウォータークーラーでは、マイタンブラーやマイボトルは使いにくい」という意見に基づき、学内における給水機の整備という新たな課題が見えてきた。

この課題解決のために、水道直結型ウォーターサーバーを主力とするウォータースタンド(株)

との連携・協働が始まった。

ウォータースタンド(株)と麻布大学は、神奈川県主催で2020年2月6日に開催された「かながわSDGsパートナー・アクションミーティング」で出会った。かながわSDGsパートナー間の異業種交流やマッチング等を目的としたこのイベントにブース出展して、アサヒビール(株)とのプロジェクトをプレゼンした本学に、ウォータースタンド(株)から声をかけていただいた。

ウォータースタンド(株)は、使い捨てプラスチックボトル30億本の削減をミッションに掲げ、マイボトルを携帯する人のインフラとして社会全体への給水機の普及を課題としている。このミッションと課題意識に共感できたこと、学内でマイタンブラーやマイボトルを利用しやすい環境を整備したい本学もSDGsに関連した共通の課題を設定できたことで、ウォータースタンド(株)にもPBLに参加してもらうことになった。麻布大学の管財課<sup>8</sup>とも協議の上、学内各所に4台のウォーターサーバーを設置した。

こうして、本学とアサヒグループホールディングス(株)とウォータースタンド(株)の三者の連携・協働の体制で、2021年11月9日に始まったのが、マイタンブラーキャンペーンである。本キャンペーンは2022年3月末まで実施予定である。

なお、本キャンペーンに参加するモニターを募集したところ、目標数の500名を大きく上回る569名の応募が得られた。ペットボトル使用量の削減効果は、毎月1回、各ウォーターサーバーの給水量を計測し、その量を500mlのペットボトルの本数に換算することで確認している。2022年2月3日段階のデータでは、学内全体で13,352本、CO<sub>2</sub>排出量に換算すると1.6tの削減効果が得られた。今後は、モニターへの事後アンケート調査も行い、マイタンブラー・マイボトルの使用をきっかけとした環境問題への意識・行動の変化を検証してゆく。

#### 4. 結果と考察

本学で実施した企業とのPBLは、学生有志に

よる正課外活動のため成績評価に全く影響しない。しかし、そのような条件下でも学生たちに主体的な動きが見られ、中には自主的に連携先企業のイベントに参加する学生もいた。

本PBLの特徴は、目的を「脱・使い捨て」に焦点をあてた教育システム外の教育活動、すなわち「ノンフォーマル教育」であることである。授業目標も内容も授業回数も教員側が設定し、シラバスで明記するようなフォーマル教育と違って、本PBLでは、あらかじめ設定した枠組みや活動時間が明確に決められていない<sup>9</sup>。プロジェクトの目標や方策も、当初の目的を参照しながら活動の実践を通して常に上書きされていく。その結果、現状把握と方策を検討するなかで、当初は構想すらしていなかった仕組みを創造することも可能であった。課題の発見に始まり、「目的のために何をすべきか」を対話で確認しながら試行錯誤し、多様な主体と連携・協働する仕組みを考え、実践した<sup>10</sup>。実践を続ける中で、自らが学ぶだけでなく、企業や管財課はじめとした大学当局と連携・協働しながら学内の仕組みを共に創造する「共創型PBL」となった。

マイタンブラーキャンペーンを実施した学生達からは、「自分たちの企画に目標数を超える方々が参加してくれていることから、プラスチックゴミやCO<sub>2</sub>排出削減に多くの方が関心を持っていることを実感できた」「ただタンブラーを配布するのではなく、企画の主旨を説明しながら配布するという工夫により、参加者の環境意識向上に手ごたえを感じた」「自分が子どもの頃は日常的にマイボトル(水筒)を使用していたことを思い出した。今、マイボトルを無意識に使っている子どもたちにも、マイボトルに使うことの大切さを伝えていきたい」といった感想が得られ、課題に対して「自分が行動する」という意識、すなわち課題の自分事化や、やりがいを実感している様子を感じ取れた。また、連携先企業とのミーティングにおいても、最初は発言を尻込みしていた学生が回を重ねるごとに自身の意見を積極的に発言するようになり、コミュニケーション力の向上も認められた。多様な人と

出会い、ビジョンを共有し、多様なテーマの実践に関わることが、学生達の主体的な学びと自主的な行動を促した。そして、学生同士のグループディスカッションや社会の多様な人との意見交換を通して、自分たちも変わりながら、自分たちの生活の場である大学の仕組みを創造していった。これは、「変革をもたらす行動」と「構造の変化」の実践であり、「クリティカル・シンキング」を忘れずに「未来の技術」を活用した実践であった。

一方、産学連携 PBL を導入することで教員側にも様々な気づきが得られた。学生同士の活発な議論を促すには、教員が干渉せずに自由に議論させる「放任段階」が必要であると感じたが、その段階が続くと「何をやるか」の追求ばかりに終わってしまい、本来の目的を見失うケースも多々あった。そのため「放任段階」と「振り返りの議論」を交互に繰り返し、学生同士の議論の熱を冷まさずにファシリテーションを実践する必要があると考えられた。

井上ら(2007)は PBL を実社会の課題に取り組む「社会連携型」とシナリオが与えられて問題を主体的に学習するための「チュートリアル型」に分類している。本学で実施しているのは「社会連携型」であり、社会連携型はチュートリアル型に比べ、学外の主体と関わることからトラブル等のリスクがあることは否めない。しかし、リスクを引き受けたとしても、学外の人と協働し課題に挑む経験が学生を大きく成長させる手ごたえを感じている

近年 SDGs という多様な主体が共通して持つ目標、すなわち世界共通言語としての SDGs が掲げられたことで、従来であれば連携の機会を得られなかったと思われる異分野の企業とも連携の機会が生まれた。SDGs が「自分たちに何ができるのか」、「何をすべきか」を自分事として考えさせる目標であったからこそ、課題へのアプローチに自由度が生まれ、このような連携が実現できた。また、SDGs の 17 ゴールは複雑に関連しているがゆえに、パートナーシップの広がり可能性とその重要性を学生・教員共に強く実感した。

本研究では、社会的・環境的課題を共有する

ことで生まれた複数企業との産学連携 PBL の事例を報告した。本 PBL は、正課外活動のため成績評価への反映は全くないが、多くの学生が高い意欲でプロジェクトに取り組んでおり、期待した教育効果は得られている。正課活動内での産学連携 PBL はもちろんのこと、正課外活動でも主体的な学びを支える取り組みを充実させ、大学教育における継続的な PBL の導入を提案したい。

## 5. おわりに

ESD for 2030 の観点から検討すると、麻布大学の共創型 PBL は、SDGs を共通言語として企業と連携・協働し、「変革をもたらす行動」を伴う学びであり、学内に新たな仕組みで「構造の変化」をもたらした。森のタンブラーという「未来の技術」の普及に留まらず、クリティカル・シンキングに基づいて、それを活用する環境を整備していった。本校の共創型 PBL は、持続可能性を促す触媒としてのノンフォーマル教育であり、SDGs の実現にむけた ESD の一実践である。

## 謝辞

本PBLにご協力・ご理解をいただいた、アサヒビール(株)の古原徹氏並びにウォータースタンド(株)の山中聡氏に、この場を借りまして深く感謝の意を表します。

## 引用文献・参考文献

- 石井雅章, 2021.「持続可能な世界の担い手を育むための学びとは」教育システム情報学会誌 38-2: 110-117.
- 井上明・金田重郎, 2008.「実システム開発を通じた社会連携型PBLの提案と評価」情報処理学会論文誌 49: 930-943.
- 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)』
- 長岡素彦, 2021a.「MIL メディア情報リテラシーとESD 持続可能な開発のための教育 —ESD ベルリン宣言, ESD for 2030 ロードマップによるト

ランスフォーム」メディア情報リテラシー研究 3-1: 203-208.

長岡素彦, 2021b. 「SDGs と ESD・PBLー2030 持続可能な開発アジェンダのための ESD(ESD for 2030)」関係性の教育学会 20-1: 203-211.

長岡素彦, 2020. 「ESD for 2030 持続可能な開発アジェンダと MIL, デジタルシチズンシップー科学技術イノベーション型の教育から ESD for 2030 への転換ー」メディア情報リテラシー研究 2-1: 138-141.

永田佳之, 2020. 「『ESD for 2030』を読み解く: 『持続可能な開発のための教育』の真髄とは」ESD 研究 3: 5-17.

日本ユネスコ国内委員会, 2021. 『持続可能な開発のための教育(ESD)推進の手引(令和3年5月改訂)』文部科学省

早川公, 2018. 「『共創』を生み出す地域づくり実践のエスノグラフィ分析ーつくば市北条地区のプロジェクトを事例としてー」地域活性研究 9: 80-89.

村松陸雄・村山史世, 2016. 「ノンフォーマル教育は大学における持続可能な開発のための教育(ESD)の触媒となるか?」武蔵野大学環境研究所紀要 5: 43-57.

村山史世, 2018. 「師弟同行型 PBL についてー

状況的学習と地域共創」関係性の教育学 17(1) 103-113.

村山史世, 2017. 「ESD の教材としての自治体計画と 2030 アジェンダ・SDGsー地域課題を取り扱う主体的な学びのためにー」日本環境教育学会関東支部会年報 11: 29-34.

村山史世, 2012. 「大学の地域共創と活動の評価ー学生の環境まちづくりを中心に」共生科学 3: 93-103.

United Nations, 2019, “74/223 Education for sustainable development in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development”  
<https://undocs.org/en/A/RES/74/223>

UNESCO, 2020, “Education for sustainable development: a roadmap”  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

UNESCO, 2019, “Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs (ESD for 2030): A draft framework for the implementation of Education for Sustainable Development beyond 2019”  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215?11>

<sup>1</sup> 「持続可能な社会づくりの構成概念」と2030 アジェンダの共通性について, 村山(2017) 参照。

<sup>2</sup> 前文や総則に「持続可能な社会の担い手」が明記された2017年と2018年の学習指導要領の改訂以後も, この枠組みは維持・強化されている。日本ユネスコ国内委員会(2021) 4-8頁参照。

<sup>3</sup> UNESCO(2019)では, ANNEX Iで ESD for 2030 の概要が, ANNEX IIで全文が掲載されている。ESD for 2030 の全文は UNESCO(2020)にも掲載されている。

<sup>4</sup> 村山(2012, 2018)は大学の地域共創を論じているが, 本稿の共創は, 他者と連携・協働し, 目的を確認しつつ対話を通して自ら変容するとともに, 既存の仕組みを問い直して新たな仕組みを創造することで, 社会的な変容を起こすことを意味している。また, 共創をつくり出す要素について早川(2018)を参照。なお, 村山(2018)は教員と学生との関係に焦点をあてて「師弟同行型 PBL」を論じているが, 本稿では PBL のプロセスにおけ

る学習者の変革や構造の変化および仕組みの創出というアウトカムに焦点をあてた「共創型 PBL」の概念で論じる。

<sup>5</sup> 村松・村山(2016)は, ノンフォーマル教育が大学における ESD の推進の触媒となる, としている。

<sup>6</sup> ESD for 2030 の策定過程については石井(2021), 長岡(2021a, 2021b, 2020), 永田(2020)を参照。

<sup>7</sup> 2021年度からは学術指導契約の当事者は麻布大学とアサヒグループホールディングス(株)となった。

<sup>8</sup> 管財課にとっては, ウォータークーラーの利用実態の把握は課題となっていた。

<sup>9</sup> 本プロジェクトは2020年4月に始動したが, コロナ禍の状況を踏まえ, ゆっくりとしたペースで進み, 学内でキャンペーンを開始したのは2021年11月であった。ノンフォーマル教育だったからこそ, 急がずにプロジェクトを進めることができた。

<sup>10</sup> プロジェクトの当初は, ウォータースタンドの設置による学内環境整備までは構想していなかった。

# 研究実践発表要旨



## SNS を利用した農林講座の試み Attempt of agriculture and forestry course using SNS

森谷 昭一

森谷工房環境教育部

[キーワード] SNS, 農林業教育, 新型コロナ対応, 教育方法, 技能伝達表

### 1. はじめに

耕作放棄地の解消や環境保全などを目標にした農林業の講座や市民活動をいくつか行っている。感染症拡大の影響により野外活動に制約のある中で、SNS を利用して従来の方法に囚われない教育の方法を模索している。

環境教育は制約が多くなり、多くの教育活動が Web 利用となっている。人数制限や社会的距離の必要性から、小規模で分散型の活動にならざるを得ない状況である。

制約の中でも、一方で通信技術の利用や工夫が、新たな環境教育のありかたも生成しつつある。集中型から分散型、大規模型から小規模型、一方向型から相互型への転換が起きているとも思える。

従来の野外での農林業の教育活動は、学校組織や授業を基本モデルとしたカリキュラム構成、企画・応募型が多かった。

しかし、農林業に市民活動として取り組むには、企画型の従来の週末活動などでは、天候や作物状況等への対応の点で、限界がある。自然を対象にする活動は、少人数で適期適作業として、マンパワーを分散配分する方が好ましい。働き方の多様化により、参加者の希望も多様化している。その点、SNS を利用する事により参加者の自由な時間帯を利用し、自然の状況にも応じて活動できる。企画者が特定日に募集する定型的な体験活動から、参加者側からやりたい事や習得したい事の希望を、SNS を通じて出してもらい、教えられる者が対応するような興味発出型の教育活動も可能になる。このような小規模・分散型の活動は、体系性に欠けるきらいがあるので様々な教育技術的な工夫をしてみた。

### 2. 運営方法

SNS により運営しているのは、A 果樹栽培および援農を目標とした農林講座 B 小麦を利用する主に個人事業者による営農団体 C 主に主婦による野菜や工芸材料などを栽培している小さな団体等である。

SNS として主に Facebook を利用した。公開ページおよび非公開のグループページを設定した。選定理由は、比較的長文投稿や多数の画像やファイルなどが掲載できたためである。広報という観点からは他の SNS に優位性があるが、特定の構成員による組織運営に用いるには使いやすい。一般への広報としては他の SNS や、ブログ、HP なども利用した。公共施設を借りて行っていた講義形式の活動も ZOOM 等を利用するようにした。これら講義の告知や申し込み、質問や課題のやりとり等も非公開グループを通じて行った。SNS 利用により分散型の活動をするには、次のような方策が必須となる

- 1 正確な情報共有や記録のために詳細な地図作成や畑や物品に対するラベリング。
- 2 こまめな報告投稿で、現場の様子を全員に知らせるようにする。バーチャル農園化。
- 3 誰が何を知っていて何ができるか、誰が学習を希望しているかを技能知識の一覧として情報共有すること。
- 4 理念や方針や運営方法などを明文化し、教材や運営のための諸資料をナレッジマネジメントとして公開共有すること。

### 3. 技能伝達表の試み

分散型で小規模な活動にすると、技能知識の伝達において体系性の点で不備が生じる。断片的な知識技能は体験できても、全体像を

理解することが難しくなる。そのような問題を解決する教育方法として、技能伝達表を作成した。習得すべき技能知識を一覧にして、既習・未習を記入していく表である。運転免許の講習とか技能訓練校などの教育などで使われてきた手法であるが、多くは教師がチェックする教育評価の一方法である。これに対し、今回行った方法は、技能項目毎に

1 習った・2 出来た・3 教えられる

を区別した欄を設け、学習者に自己記入してもらうようにした。参加者は習った事項を各自で練習して「出来た」の段階に進み、さらに別の参加者に「小さな教育実習」を行い、「教えられる」の段階に到達するように組み立ててある。教えられる事を目標として習う事は学習者にとって技能の明確な言語化が必要で、確実に技能取得し、さらに伝達ができる訓練ともなる。各参加者の技能伝達表は、全員に情報共有され、教授可能者に習得希望者が講義リクエストして小さな実習を個別におこなうようにしている。このような相互教育システムと SNS による情報交換により、分散型でも体系的な技能習得が可能になる。

#### 4. 成果と課題

はじめたばかりで、十分に成果を評価できる段階ではないが、少人数での講座運営ができるようになった点では、ある程度の成果は得られたと思う。課題としては、

1 情報リテラシーの十分でない受講者に浸透しにくく、情報手段そのものの教育が必要である。

2 受講者のランダムな都合により参加人数を調整できず希望を叶えられない場合もある。

3 積極性に欠ける受講者には、自ら希望を出す参加型に馴染めない場合がある。

4 「出来た、教えられる」を受講者の自己評価だけでは、判断しにくい。検定のような制度もある程度導入も必要である。

5 使いやすい技能伝達表をつくるには、知識と身体的技能の関係、技能の体系性と分類

法、発達論による教育手順の構造化などが必要で今後理論的に研究すべき課題がある。

6 情報手段の利用になれないと、SNS 運営者のアルゴリズムなどに左右される面があり、セキュリティの扱いなど参加者全員に基本的知識が必要である。

7 技能伝達表の全員への相互公開は、学校で言えば評価の全面公開であり、個人の可能性と個別の評価を区別する絶対平等の精神を参加者全員が共有する必要がある。

#### 4. 情報手段と未来の教育

SNS をはじめとする情報手段の活用により、農林業や自然に関する市民活動、さらに教育のありかたも次のように大きく転換できる可能性もある。

A 教える者と習う者の区別のない平等な立場での相互主義による「伝達活動」への転換。

B 中心をもたない自由で形成的な組織による学校形式ではない伝達活動。

C 生活や生産活動と遊離しない、現場と教育の一体化を目指す。活動の記録がそのまま調査資料となり研究となる運営。

D 情報手段の活用により、指導者と受講者が直接対応でき、中間者としての教育事務や運営組織や教育行政を順次省略して、中間組織の無用な介入をなくす事ができる。

E 地域の技能者に指導受けて、聞き書きなどにより地域知を言語化して、市民団体などが情報共有して伝承することができる。

#### 5. まとめ

感染症の拡大の影響により旧来型の教育や研究活動は様々な制約も受けているが、SNS をはじめてとする情報手段の活用や新たな教育学の工夫により、小規模・分散型教育活動を進め、本来あるべき相互主義的で個性や自然や地域の特性をとりこんだ、好ましい教育実現することも出来る。与えられた状況を困難とばかりみず、情報社会の欠点にも捕らわれないうで、逆に教育学の理想や知見を盛り込み、実現していく機会と捉えたい。

# 若い世代の外国人との共生・交流意識向上のための学習プログラムの実践とその効果 Research of the mutual interaction and consciousness between younger Japanese and foreigners in team of multiculturalism and its activities.

瀬水 大二郎

Daijiro Semizu\*

\*芝浦工業大学 環境システム学科

[キーワード] 多文化共生、教育、外国人、交流、意識

## 1. 研究の目的・背景

近年は、日本で生活する外国人の数が増加している一方、在留外国人の労働・生活問題も生じている。特に日本人と外国人間の交流や日本人の外国人に対する意識・関心の低さが背景としてあり、これらを解決することで共生社会実現につながると考えられる。

そこで本研究は、多文化共生に関する、若い世代対象の学習会等を実施し、意識向上に及ぼす効果を図ることを目的とする。

## 2. 研究の方法

研究方法には学習会を実施しその効果をアンケートで図るものとする。以下の図が対象地域である。

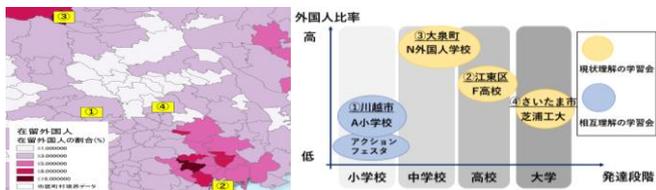


図1 対象地域の位置

## 3. 多文化共生の現状

多文化共生という観点から、日本人と外国人の交流経験と交流意識について相互から分析していく。

### (1) 交流経験

日常生活での相互の交流頻度を明確にするため、以下の3つを対象に比較した。図2より、全体的に交流頻度は低いことがわかる。ブラジル人学生は「ほとんど毎日」、「定期的」と人の合計値が30%であることを考えれば、日本人側のほうは交流が少ないといえる。

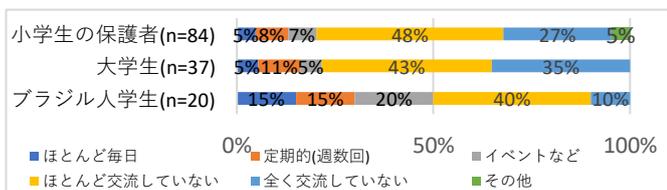


図2 日常生活での交流頻度の比較

## (2) 交流意欲

大学生と一般人を外国人との交流意欲の観点から比較した。図3より、「交流したい」と答えた人が大学生は39%に対して、一般人は13%であり、若い世代のほうが外国人との交流に関心が高いといえる。

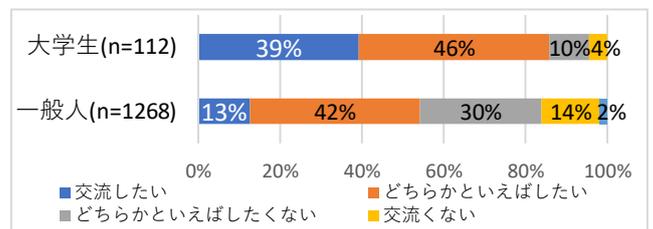


図3 外国人との交流意欲の比較

## 4. 多文化共生に向けた課題

多文化共生に取り組む団体にヒアリング調査を行った結果、表1のような課題が明らかになった。

表1 ヒアリング調査のまとめ

No	実施年月	団体名	団体の活動	得られた課題
1	2021.6	芝園架け橋プロジェクト	交流イベントや生活相談等	日常的な相互交流が少ない
2	2021.7	大泉国際教育技術普及センター	日本語教室やフェスティバルの開催	日本語教育問題や外国人住民の孤立
3	2021.8	さいたま県国際交流協会	国際交流事業生活相談や様々な支援	外国人に対する関心が低い

## 5. 課題解決のための提案

課題の解決策をまとめたのが図4である。そこで、本論では「在留外国人の問題や現状理解のための学習会 A」と「相互理解向上のための動画を用いた学習会 B」を実施した。

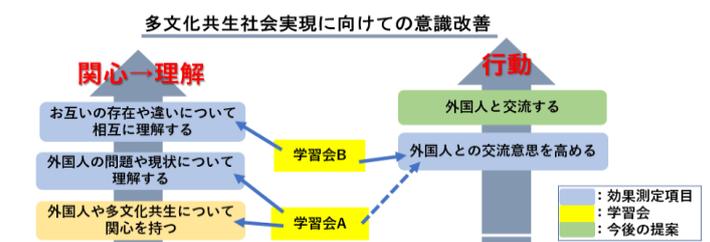


図4 課題解決のための提案の連関図

6. 学習会の開催とその効果

学習会とイベントは全部で 5 回にわたってそれぞれ異なる場所で行った。

(1) 現状や問題理解のための学習会 A

外国人の現状や問題理解のための場としてアクションフェスタで SDGs 人間すごろくと A 小学校で SDGs 連続学習会を実施した。以下がその概要である。

表 2 学習会 A の概要

学習会	活動名	実施日	参加者	内容
A1	人間すごろく (アクションフェスタ)	2021/10/3	イベント参加者25名 (子供~大人まで)	人間すごろく
A2	SDGs 連続学習会 (A小学校)	2021/10/18,25	小学6年生90名	多文化共生に関するレクチャー 人間すごろく

ここで仮説として「すごろくだけの参加者より、連続学習の受講者のほうが学習効果は高い」と設定した。

上記の 2 つの学習会を「在留外国人が抱える問題の理解」の点から比較したものが図 4 である。

「よく理解できた」の回答割合は A 小学校の学生が 62%なのに対して、アクションフェスタの参加者は 20%であった。全体的にみても、新宿小学校でのほうが理解度は高く、仮説は成り立つといえる。

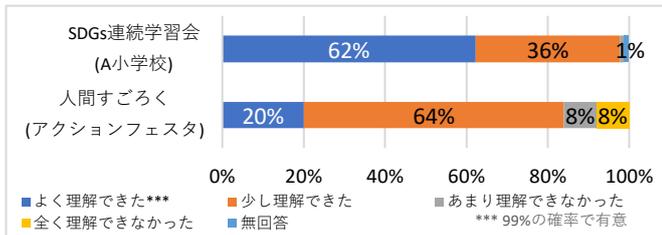


図 5 在留外国人が抱える問題の理解度の比較

次の仮説が「年齢が高いほうが理解度や学習効果は高い」である。

表 3 は「今後取り組みたいこと」についてすべての学習会の参加者を比較したものである。「日常的な交流」の回答割合はアクションフェスタや A 小で 50%近くであるのに対して、高校生や大学生では 30%である。ここから、若い年代のほうが偏見などが無いが故に、日常生活での交流の大切を理解し、実践したいとまで考えてくれているといえる。結果的に仮説とは反対の結果が得られたといえる。

表 3 今後取り組みたいことの比較

	回答者数	日常的な交流	イベントなど	ボランティア	学校や職場	SNS	特にな	無回答
人間すごろく	25	52%	28%	4%	0%	0%	16%	0%
A小学校	90	53%	24%	18%	0%	0%	3%	1%
F高校	54	26%	4%	7%	19%	11%	19%	15%
N外国人学校	28	36%	18%	0%	36%	11%	0%	0%
芝浦工大	37	35%	7%	9%	22%	28%	0%	0%

(2) 相互理解向上のための学習会 B

次に、交流意思喚起を目的とした学習会を F 高校、N 外国人学校、SDGs 月間において実施した。表 4 がその概要である。

表 4 学習会 B の概要

学習会	活動名	実施日	参加者	内容
B1	多文化共生レクチャー (東京都F高校)	2021/12/3	高校生 54名	多文化共生に関するレクチャー 日伯学園の学校紹介ビデオ
B2	SDGsレクチャー (群馬県N外国人学校)	2021/12/10	中高生20名	多文化共生に関するレクチャー 付属高校の学校紹介
B3	多文化共生レクチャー (SDGs月間)	2021/12/12	芝浦工大生37名	多文化共生に関するレクチャー 日伯学園の学校紹介ビデオ



図 6 N 学園の紹介動画 図 7 N 学園での学習会

仮説は「ブラジル人学生の方が日本社会に溶け込む重要性などから、日本人との交流という意識の点からも学習意欲が高く効果も高い」と設定した。

図 8 は「交流頻度」「学校生活等の理解」と「交流意思」を比較したものである。違いについては総じて高く、また、交流頻度も似たような傾向である。一方で「交流意思」に関しては、日伯学園では 50%なのに対して、付属高校では 17%と交流意思がそこまで高まってないといえる。いずれにせよ、同条件であるにも関わらず、これだけ差が出たのは、ブラジル人学生の方が学習効果が高いからであり、仮説は成立する。

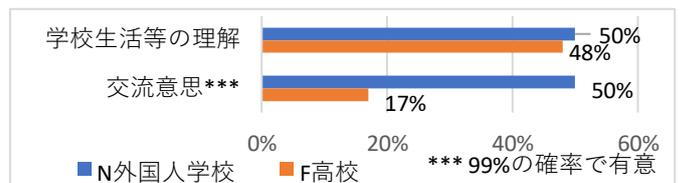


図 8 違いの理解度と交流意思の比較

7. 結論

現状や問題理解のための学習会 A、相互理解のための学習会 B ともに、一定の効果は得られたが、今後の交流意思の点では効果は不十分であり、問題でもあるように、実際に交流することが必要であると考える。

8. 参考文献

NHK 「社会と生活に関する意識・2019」調査 2019 年 7 月  
e-stat 在留外国人統計 2020 年 6 月

# 子ども食堂の参加意識向上のための学習プログラムの実践とその効果

—埼玉県川越市を事例として—

## Practice of learning program for raising awareness of participation in children's cafeteria and its effects

小谷尚暉\*, 中口 毅博\*\*

Kotani Naoki\*, Nakaguchi Takahiro\*\*

芝浦工業大学 システム理工学部 環境システム学科

### 1. 研究の背景と目的

昨今、ひとり親世帯などの子どもの生活支援が必要になっているとともに、共働き世帯の増加もあり、子どもの居場所の確保が課題となっている。

そこで、本研究では子どもの孤食を防ぎ、地域交流の拠点ともなる“こども食堂”に着目した。そのうえでこども食堂の現状の課題を把握し、こども食堂の参加意識向上のための学習プログラムの提案・実践をし、その効果を図ることを目的とする。

### 2. 研究の流れと方法

#### 2.1 研究の流れと方法

研究の流れと方法を、以下の図1に示した。

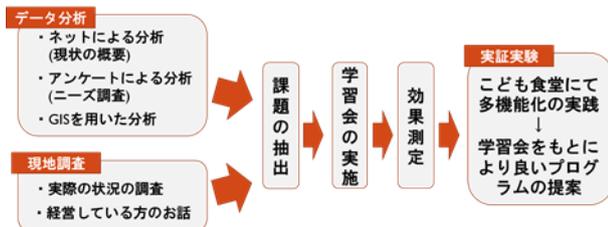


図1 研究の流れ・方法

#### 2.2 対象地域

本研究では川越市を対象地域とした。図2に学習会を開催と拡大こども食堂の開催場所を示した。



図2 対象地域

### 3 こども食堂の現状の課題

#### 3.1 こども食堂の現状の課題

こども食堂が抱える課題のひとつとして、“来て欲しい家庭の親子の参加が難しい”と

いう問題がある。その原因として、“こども食堂=貧困家庭の行くところ”というイメージがあると考えられる。その改善につながる提案を行う。

#### 3.2 課題解決に向けた提案

子どもが居場所に求める機能を大学生や小学生に尋ねたところ、図3のようになった。その結果、食事などの生活支援だけでなく、学習支援のニーズも一定程度存在することが分かる。

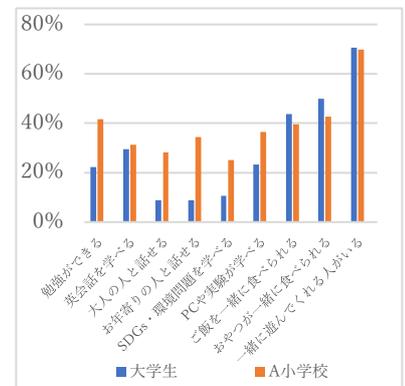


図3 居場所に求める機能

大学生：N=112、A小学校：N=96

### 4. 学習会の実施

以上の課題やニーズに対応するため、2種類の学習会を実施した。

#### 4.1 SDGs 人間すごろくゲーム

2021年10月3日、川越中央公民館講座の成果発表を兼ねて、ウエスタ川越前広場にて行われたSDGsアクションフェスタで実施した

SDGs 人間すごろくとは、図4の台紙を拡大コピーし人が駒となり、SDGs番号のあるマスに止まったら、クイズに回答するという



写真1 遊んでいる様子

図4 すごろくの台紙

ゲームである。

4.2 A 小学校における SDGs 連続学習  
 小学 6 年生の授業で 4 週にわたり SDGs についての授業を行った。まず地球レベルの SDGs について学んだうえで、「子供の貧困」「食」「防災」「多文化共生」の 4 つのテーマの川越市について大学生が解説し、うち 2 つを受講し、それをもとにし川越の現状に関するクイズを作成し、そのクイズを盛り込んだすごろくを実施した。



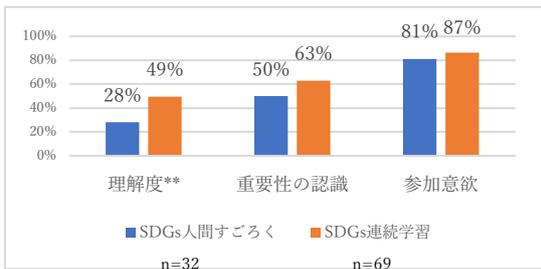
写真 2 大学生による授業 写真 3 川越市版すごろく

5. 学習会の効果測定

5.1 SDGs すごろくと SDGs 連続学習の比較

“SDGs 人間すごろくのみで学ぶより、連続学習の方が学習効果は高くなる”という仮説を立てアンケートより検証を行った。

その結果、図 5 のようになった。仮説の通り、「理解度」「重要度」「参加意欲」ともに連続学習のほうが高くなった。したがって単にゲームを実施するより、探求活動の成果として、ゲーム実施する方が効果的といえる。



5.2 「子供の貧困」の受講の有無の比較

図 5 SDGs 人間すごろくと SDGs 連続学習の比較

“「子供の貧困」受講者のほうが、すごろくのみより学習効果が高くなる。”という仮説を立てアンケートより検証を行った。

その結果、以下の図ようになった。仮説とは少し異なり、「理解度」は受講者のほうが高く、「参加意欲」はすごろくのみの方が

高かった。このことから、受講者のほうが理解度は高くなり、すごろくゲームで楽しく、学んだ方が関心度は高くなる。

6. 拡大こども食堂の試行実験

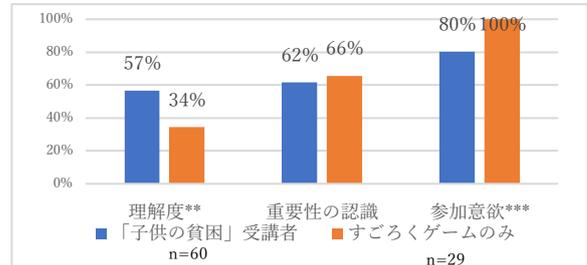


図 6 「子供の貧困」受講の有無の比較

“こども食堂=貧困家庭の行くところ”というイメージの改善のために、多機能化を図る。そうすることで、一般層の家庭にも参加を促し、どんな家庭でも参加しやすい場所を目指す。

6.1 基本情報

表 1 拡大こども食堂概要

日時・内容	1/4 (火) 15:30~17:00 お正月遊び
	17:00~19:00 夕食
場所	大黒屋食堂・連馨寺
参加人数	こども 13 名 (初参加者: 5 名)
	保護者 4 名, ボランティア 8 名

6.2 内容

前半の正月遊びでは、5 つのブースを設けて子どもたちの遊び・学びを誘発した。お正月遊びの道具は、廃材から作成し SDGs が身近なものと認識してもらえようにした。

7. 結論

A 小学校や SDGs アクションフェスタでの学習会を通して、こども食堂参加意欲を上げることはできた。だが、理解度はどちらも高くないため、課題は残ってしまった。また、拡大こども食堂の試行実験では、こども食堂に初参加の子どもがいたことから、参加意識の向上につなげることができた。だが、こども食堂の課題である、来てほしい家庭の参加は PR 不足で達成できなかったことや、多機能化の効果の測ることができなかったため、今後は以上のことに注意して提案を進めていく必要がある。

自然を遠ざけた健康か、自然によって維持される健康か  
Is Your Health Maintained away from Nature or by Nature?

東方 沙由理

TOHO Sayuri

東京家政大学 家政学部 環境教育学科 期限付助教

[キーワード] プラネタリーヘルス, 健康, 自然, 身体, 連続性

## はじめに

プラネタリーヘルス (Planetary Health) という言葉がある。これは人の健康と地球環境の相互関係に注目し、健康、福祉、公平を実現しうる地球環境の形成について考えることを意図した概念である。日本では2020年1月に長崎大学がコンセプトとしてとりあげ、2021年2月に国立環境研究所との協働を発表し、2022年10月には大学院の課程が設置される予定となっている。

ここで論じられる主題は健康 (Health) である。健康から地球環境をとらえることで、地球環境を保持・保全しなければならない理由を、安易に理解できるようになると期待される。その前提には、人の健康と地球環境の健康とは連続したものであるという考え方がある。

しかし、中国で発見・報告された新型コロナウイルス (COVID-19) が世界的に拡大して以降、健康について違った考えが見えてくるようになった。それは感染を避ける生活様式という言い方に代表されるように、外との接触・関係を避ける・遠ざけることで守る健康という考えである。

確かに健康は、「怪我・病気・疾病等がない状態」といえる。身の安全を確保し外傷を防ぐことは最優先の事柄である。しかし身体そのものの長期的な健康に目を向けると、外部要因 (環境要因) との接触を避けることは、身体の諸機能を弱くなるという結果をもたらす。さらにそれらを遠ざけておくことは、プラネタリーヘルスの前提である、自分と地球環境との連続性への視点を失わせてしまうのではないだろうか。

健康を保つには安全で衛生的な生活環境を整

える必要があるのは間違いない。しかしそれと同等に「怪我・病気・疾病等に負けない丈夫な身体をつくる／維持する」という考え方も重要である。そして身体を動かし活動を可能にする土台が地球環境であり、食物連鎖の中で命と身体の健康を保障してくれるのが自然の恵みである。

これらのことから、身体の健康について、地球環境 (以下、自然とする) の健康によって支えられていると考えるか、自然を遠ざけることによって健康は守られると考えるか、という、認識の違いが存在していることがわかる。これらの認識の違いが、プラネタリーヘルスの受容に対し影響を与えると予想される。そこで報告者は、身体の健康と自然の健康の関係、およびそれらの連続性に対する認識がどの程度支持されているかを調査したいと考えている。

本報告はその前段階として、そもそも自分と自然との連続性を経験しうる場面が日常生活において存在するののかについて検討を行った。

## 目的

現代生活の中で自分と自然との連続性を認識しうる場面が存在するかどうか、検討を行う。

## 方法

現代生活における人と物と自然の関係を図示する (図1)。

緑地面積・水域面積等の自然域と、それらとの連続性を感じる場所・場面等を列挙・整理する。

社会の発展の方向から現代に特徴的な認識の傾向を仮定する (図2, ◆)。

日常生活で自然との連続性が強いと思われる食べ物に注目し、現代の認識の特徴をふまえて考察する。

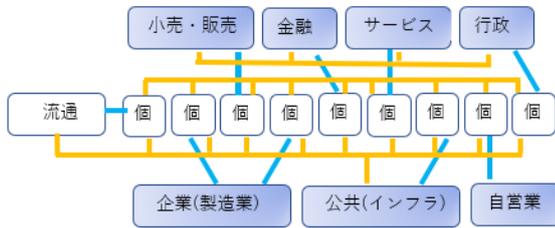


図1 日常生活 (概念図)

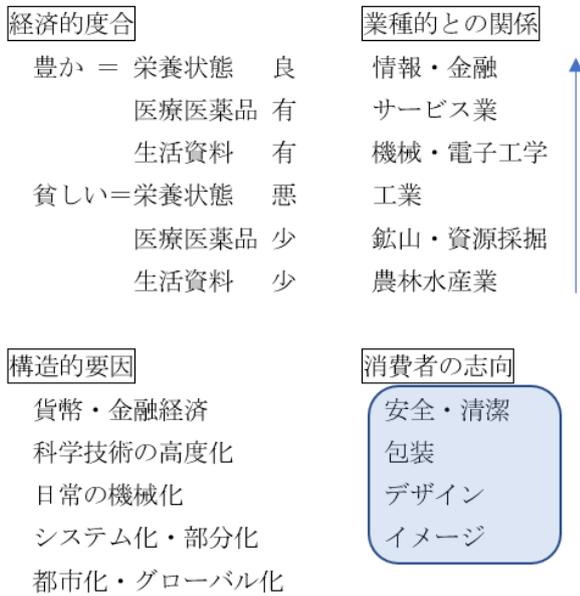


図2 社会の発展の方向

◆社会の発展にともなう認識の変化

- a. 社会・技術の高度化, 交換・移動の広域化は, 具体的・実体的・現実的なものから抽象的・形式的・画一的なものになる
- b. a の普及から自然的要素よりも人為的操作が入ったものへの信頼度が高くなる
- c. 情報伝達の技術が高まると情報の価値が高まり, また情報の視覚化が進むとイメージで物事をとらえるようになる

考察と結果

図1・2 および認識の特徴としてcに注目し、自然との関係を考察した。自然物をイメージでとらえるものの1つに商品のパッケージがある。そ

こで自然との連続性の強い食べ物について、パッケージが与える影響について検討した。

図3は東京大学の中谷らが産業連関分析により容器包装を利用する部門を調査したものである。これから一次産業・飲食品の販売に伴う容器包装が多いことがわかる。その中でも飲食品のウェイトがその大部分を占めている。

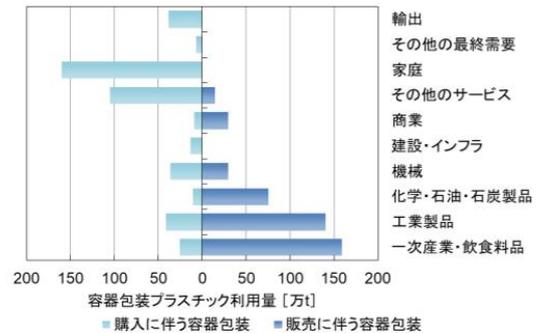


図3 部門ごとの容器包装プラスチック利用量 (2015年)

パッケージは商品の衛生を保障するだけでなく、綺麗に揃えること、様々なデザインがあしらわれることによって食事のイメージを作りだすことができる。しかし包装されること、社会的イメージが付与されることによって農作物・家畜水産物が本来もつ自然的特徴を遠ざける機能をもつのではないだろうか。包装されていることが安心・安全となる理由については今後の課題である。

また現代には健康をイメージして商品化された食品がある。それがサプリメントや栄養機能食品といった健康食品である。健康食品によって健康を維持するという認識は、もはや自然の健康と身体の健康とは関係のないものとしてとらえられていることを示しているのではないだろうか。

以上のことから、現代生活において自分と自然との連続性を認識しうる場面は極めて少ないといえる。また健康とは自分に限定され「守る」という意識が強くなっている点が示唆できる。

注) 図3 : [http://www.t.u-tokyo.ac.jp/shared/press/data/setnws\\_202008051248484177594428\\_212597.pdf](http://www.t.u-tokyo.ac.jp/shared/press/data/setnws_202008051248484177594428_212597.pdf) (2022年2月9日確認) プレスリリース (2020年8月5日)

自然教育としてのアイヌ文化学習の可能性  
 ～「アイヌ民族博物館」の成立と展開～

The Possibility of Ainu Culture Study as Nature Education  
 ～The Establishment and Development of the Ainu Museum～

岡 健 吾

OKA Kengo

北翔大学 教育文化学部

[キーワード] 自然教育, アイヌ文化学習, 生活文化, 人間の自然性

1. 研究の目的と方法

本研究の目的は、自然教育としてのアイヌ文化学習の可能性と課題を明らかにすることである。自然教育はそれぞれの社会と地域の実情に沿って考察されなければならない。とりわけ北海道においては、アイヌの人たち自身が自らの生活文化を子孫、あるいは社会へ向けて引き継ぎ遺そうとしてきた暮らしの営みがある。本研究の視座は、その営みの場が倭人へ向けた観光のための生業というだけではなく、その「場」そのものが学校教育や社会教育に対する、新たな「学びの空間」としての可能性をもっているのではないかという仮説に焦点を定める。その基点として、まず「アイヌ民族博物館」の成立と展開を検証する。なぜなら、「アイヌ民族博物館」は、アイヌ民族自身の手で設立され、アイヌ民族によって運営されてきた、日本の先住民族による自文化展示を目的とした博物館であったからである。本稿は、標記に関わる研究の初期的な報告である。

本研究では、人間の自然性や良心を根本的に信用することを基盤としながら、教育内容や地域の可能性を捉え、フィールドワークと研究の往復を実践に投影していくという長期的な姿勢を持つ。その上で、フィールドワークをもとにした実証的な調査研究を進めていきたい。

2. 自然教育へのまなざしと先行研究

これまでの自然教育における「自然体験活動」や「野外教育」のプログラムはパッケージ化され、取り組みの蓄積と洗練化を伴いながら発展してきた一面もある。それらの取り組みは、「自然」そのものに対する感性の拡がりや自然科学的知識の習得に寄与し

てきただろう。しかし、そこで扱う「自然」とは、「代替可能な(普遍的な)対象物」として自然を捉えている場合が多い。一方で、自然を「その場や地域に固有の(歴史的な)構成物」として扱い、「生活圏(文化圏)における自然と人間の応答的な関係が蓄積・創造される場」としての観点は多く語られないものの、とりわけ以下の先行研究を示しておく。

山際<sup>1</sup>(1994)は、自然教育のプログラムについて、3つの観点による多面的かつ多層的な類型を示している。第一に、「地域の教育システム全体における体系化の必要性」を挙げ、第二に、「人間と自然(世界)との肯定的な結合の感覚や、関係しあっているという相互性の感覚を育むことと、そうした感覚に基づいて自然環境における地球的・社会的課題を認識し、課題解決に向けた実践的行動力を育む」という点、第三に「体験的プログラムが土台になり、感性的プログラムと理性的プログラムによって指導者の意図的な方向付けにより、“内なる自然(価値基準になる自然に対する実感や生きた知識)”を確実化する」という整理である。降旗<sup>2</sup>(2009)は自然体験学習に対する社会的要請の認識を俯瞰した上で、山際<sup>1</sup>の考察の有効性を示しつつ、学校教育から社会教育、生涯学習までの幅広い領域を含み、領域すべての連携協力を発揮できる環境教育が、私たちが生きて暮らす地域社会の将来的構築に寄与する可能性を示唆した。

一方、高野<sup>3</sup>(2013)は、「Place-based education」の視座から「場の教育」=「地域に根ざす教育」がアイデンティティを土台とした個人の生きる力、自立して課題を解決していく力、地球を視野におきつつ地域全体で生き抜く力につなげていく可能性を論じている。また、土方<sup>4</sup>(2016)は、「野外」を生活と切り離された単純な戸

外や自然として扱うのではなく、人間の営みが刻印された風土としての「場」と捉えた教育の可能性を探り、「自然」の利用ではなく、暮らしや人間との関係性に根ざした教育としての理論的整備を今後の課題として掲げる。さらに前田<sup>5</sup>(2016)は、Wattchow と Brown の文脈を借りつつ「場所に感応する野外教育」の意義を示した上で、「地域に根ざした(Community-based)野外教育」の中に、高野<sup>3</sup>と土方<sup>4</sup>の考察を創造的に包括していく必要性を述べている。

### 3. アイヌ文化学習の可能性

「自然とともに生きるアイヌ」という認識を前提とした、情緒的な実践に終始してはならない。人間が自然と繋がり共生してきた生活文化を教育内容(課程)、教育方法として成熟させる必要がある。教育活動における自然とは、社会と自然の関係のありようをより良い方向へ導く、人間の営みの総体的な場として捉えなければならない。その意味で、人間が自然への関係性を深め、身体を拓いて自然と交感する場として自らが生きる地域への想いを形成することについて、体系化されない「暮らし」の持つ意義は大きい。

これまでのアイヌ文化学習とは、その生活文化を「アイヌ語、口承文芸、独自の衣服と刺繍の文様、祭祀、儀礼、盛業など<sup>6</sup>」として扱われる体験にとどまり、アイヌ文化の体験がアイヌ民族の自然に対する身体性の理解や意識の深まりに結びついていない現状がある。あるいはその歴史に伴う人権、多文化教育の文脈で語られてもきた<sup>7・8</sup>。

その一方で、北海道千歳市の小学校において「アイ

ヌ文化学習」を開始し実践してきた佐々木<sup>9</sup>(2011)は、北海道を中心として行われている「アイヌ文化学習」を一般的な実践教材、さらには継続できるシステムを作り上げることは極めて困難であることを述べている。

アイヌの生活や自然観は、生態系における人間の優越性を強調しない<sup>10</sup>。「そこに生きる人間の生活」を統合して考えていくことのできる教材の一つが、「アイヌ文化学習」ではないか。この展望を具現化するためのひとつの方法が、アイヌ自身が自らの生活文化を子孫、あるいは社会へ向けて引き継ぎ遺そうとしてき営みを「博物館教育」(「社会へ開かれた教育課程」)を介して学校教育のなかに位置付けられていくことである。この視点からのアプローチは、北海道以外の地域における実践の一つの方法として可能性を拓くものであろう。

### 4. 研究対象(詳細は報告時)

・「アイヌ民族博物館」の成立と展開に携わる関係者

### 5. 総括

固有の地域に生きる人間とそこにある自然との相互関係を受容することから拓がる社会の形成を見つめることは、今後、必然的に保育機関・学校教育から社会教育といった重層的・複合的な射程をもたねばならない。こうしたまなざしによって、「自然と人間(子ども)を結ぶ生活文化を創造する」ことを大項目として、「近代化の負の影響を克服する力」と「自然教育の可能性」の同根性を捉える可能性をもつだろう。

<sup>1</sup> 山際正道, 1994, 「自然教育のプログラムの構造と類型」, 『環境教育』第3巻, pp17-25.

<sup>2</sup> 降旗信一 他, 2009, 環境教育としての自然体験学習の課題と展望, 『環境教育』第19号-1, pp3-16.

<sup>3</sup> 高野孝子, 2013, 地域に根ざした教育の概観と考察 - 環境教育と野外教育の接合領域として- 『環境教育』第23号 - 2, pp27-37.

<sup>4</sup> 土方圭, 2016, 野外教育における「野外」概念の再解釈 - 風土を手がかりとして-, 『野外教育研究』第19巻1号, pp 14-26.

<sup>5</sup> 前田和司, 2016, 「場所に感応する野外教育」は何をを目指すのかー「地域に根ざした野外教育」の理論化を見ずえてー 『野外教育研究』第19巻2号, pp 1-13.

<sup>6</sup> 瀬川拓郎, 2016, 「アイヌと縄文: もうひとつの日本の歴史」, 筑摩書房, p145.

<sup>7</sup> 新藤慶, 2015, 「アイヌ文化学習の論理と展望 - 地域との関連に注目して -」, 日本教育社会学会大会発表要旨集録, pp.62 - 63.

<sup>8</sup> 西村浩充, 2012, 『「アイヌ民族の学習」をすすめるために』, 部落解放研究 No.196, pp104 - 114.

<sup>9</sup> 佐々木博司・田中美穂, 2011, 「チセのある学校: アイヌ文化を全校で」, クルーズ

<sup>10</sup> 島津礼子, 2018, 北海道における「アイヌ文化学習」の可能性と課題 - ESDの観点から -, 広島大学大学院教育学研究科紀要 第三部 第67号, pp.71 - 79.

持続可能な社会の構成原理と ESD for 2030  
 -ESD を実施するための 2 つのフレームワーク-

Concepts for Building a Sustainable Society and ESD for 2030  
 Two Frameworks for the Implementation of ESD

村山 史世\*

MURAYAMA Fumiyo\*

\*麻布大学准教授

[キーワード] 持続可能性, ESD for 2030, SDGs, ESD, 能力・態度

1. はじめに

本報告は、わが国の ESD において広く活用されている国立環境政策研究所 (2012) の「ESD の学習指導過程を構想し展開するために必要な枠組み」と、2019 年ユネスコ総会およびの国連総会で採択された「持続可能な開発のための教育：SDGs の達成に向けて (ESD for 2030)」を、それぞれの枠組みが目指す「持続可能な社会・世界」と「ESD で育む能力・態度」について比較検討する。

国立教育政策研究所の枠組みは、わが国の学校教育で ESD の視点に立った教育を展開することを目的に、学習指導の目標を「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。

国連 ESD の 10 年 (2005 年～2014 年) から「ESD に関するグローバル・アクション・プログラム (GAP)」(2015 年～2019 年) に至る取組みの成果と課題を踏まえて、2030 年以降の ESD を実施するための国際的な枠組みとして策定されたものが、ESD for 2030 である。「2030 アジェンダ・SDGs」が 2015 年の国連総会で採択され、ESD がゴール 4 のターゲットとなったことを背景に、SDGs の達成のために ESD を推進することを目指している。この枠組みでは、「能力・態度」については「熟慮が求められること」の節で記述されている。

2. 持続可能な社会・世界

国立教育政策研究所の枠組みでは、国内外の ESD や持続可能性に関する文献から、持続可能な社会づくりに関連するキーワードと概念を抽出する。そして、これらの概念を「人を取り巻く環境」と「人の意思や行動」の 2 つの側面を設定したうえで、それぞれについてシステム論の 3 つの視点 (①構成要素の視点, ②相互作用の視点, ③変化の視点) から整理し直した 6 つの概念、すなわち「I 多様性」「II 相互性」「III 有限性」「IV 公平性」「V 連携性」「VI 責任性」を「持続可能な社会の構成概念」として提示している。

表 1 「持続可能な社会づくり」の構成概念の関係  
 国立教育政策研究所 (2012) 5 頁

上位概念 \ 視点	①多様な要素からなる視点	②互いに作用し合う視点	③ある方向へ変化している視点
[1]人を取り巻く環境 (自然・文化・社会・経済など) に関する概念	「多様性」	「相互性」	「有限性」
[2]人 (集団・地域・社会・国など) の意思や行動に関する概念	「公平性」	「連携性」	「責任性」

ESD for 2030 は、ESD を強化して 17 の SDGs の達成に貢献することで、「より公正で持続可能な世界」を構築することをゴールとしている。しかしながら「より公正で持続可能な世界」がどのような構成原理で構成されているかについての記述はない。

### 3. ESD で育む能力・態度

国立教育政策研究所の枠組みでは、「ESD の視点に立った学習指導で重視する能力・態度」として「①批判的に考える力」「②未来像を予測して計画を立てる力」「③多面的、総合的に考える力」「④コミュニケーションを行う力」「⑤他者と協力する態度」「⑥つながりを尊重する態度」「⑦進んで参加する態度」の7つを挙げている。

「能力・態度」に関して ESD for 2030 は、クリティカル・シンキングに基づいて、変革の段階（気づき、複雑さの理解、共感、思いやり、エンパワーメント）に踏み込めるような「変革をもたらす行動(Transformativ action)」と、「経済成長と持続可能性の関係」や「貧困」については「構造的変化 (Structural changes)」を意識した構造的な視点を重視する。そして「技術の未来 (The technological future)」についても新しい技術が持続可能性の問題を真に解決するかについてクリティカルに検討することの重要性を指摘している。

### 4. 考察

「持続可能な社会・世界」に関して ESD for 2030 は、特に目新しい記述はない。リオ・サミットや「アジェンダ 21」(1992)、SDGs に言及することで、国連の持続可能性に対する取組みを継承している。

システムの視点から「持続可能な社会・世界」より具体的に検討しているのが、国立教育政策研究所の枠組みにおける「持続可能な社会の構成原理」である。この枠組みは、「環境」と「人の意思・行動」に関して、持続可能性を追求する際に、普遍的な視点を提供している。

「能力・態度」に関しては、国立教育政策研究所の枠組みは、当初から学校教育での ESD の展開を意図したために、学習指導要領と関連づけられている。この「能力・態度」

は、主にクリティカルに考える能力 (①②③) とコミュニケーションの能力・態度 (④⑤⑥⑦) である。これらは「学び」で個人が獲得する「能力・態度」であり、変革や構造の変化は考慮していない。

他方、ESD for 2030 は、個人の学びに留まらず、変革をもたらす行動と既存の制度・仕組み・環境などの構造的変化を重視する。

国立教育政策研究所の枠組みは、「持続可能な社会の構成原理」では普遍的な視点を提示しているものの、変革をもたらす行動や構造的変化の視点については十分とは言えない。この点、ESD for 2030 の枠組みを参考に、さらなる検討が必要となる。

### 引用文献・参考文献

- 岡本弥彦, 2020. 「科学教育・ESD とシステム」共生科学 11: 59-65.
- 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)』
- 日本ユネスコ国内委員会, 2021. 『持続可能な開発のための教育 (ESD) 推進の手引 (令和 3 年 5 月改訂)』文部科学省
- 村山史世, 2017. 「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-」日本環境教育学会関東支部会年報 11: 29-34.
- 村山史世・小宮菜摘, 2015. 「教育プログラムを ESD 化するための一手法について」武蔵野大学環境研究所紀要 4: 75-86.
- 村山史世・小此木美咲・小宮菜摘, 2015. 「ESD 化された環境教育プログラムにおける参加者およびスタッフの変容」日本環境教育学会関東支部年報 9: 1-6.
- UNESCO, 2020, “Education for sustainable development: a roadmap” <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

## **修士論文・博士論文等合同発表会要旨**



長期的環境学習を受けた青年の地域観に関するライフストーリー研究  
-長野県飯田市立和田小学校の「川の学習」の経験を事例に-  
A Life Story Study on the Community Perspectives of Adolescents who underwent  
Long-Term Environmental Studies  
-A Case Study of the "River Study" Experience at Wada Elementary School in Iida  
City, Nagano Prefecture-

関根瑞希

SEKINE Mizuki

麻布大学 環境保健学研究科 環境保健科学専攻

[キーワード] 総合的学習の時間, ライフストーリー研究, 地域連携, 長期的学習効果,

### 1. はじめに

本研究は、ある小学校教諭が行った環境学習が、その後の青年の地域観にどのような影響を与えたのかを調査したものである。

研究対象の飯田市和田地区は若者の流出と過疎高齢化に悩む地域である。飯田市はその対策として「教育移住」施策に取り組んでおり、和田地区も同様の施策を実施してきた。本研究で扱う総合的な学習の時間(以下「総合的学習」)は、これらの施策に密接に関連する学校教育の取り組みである。

村川ら(2015)は、「総合的学習が育てている資質・能力は将来において発揮されるものである」と述べ、中学校3年間の総合的学習を受けた児童に、卒業18年後追跡調査した。その結果は、「価値があった」が84.2%と、社会に出て役立つことが示された。しかし彼らの総合的学習は、国際化・情報化・環境・社会福祉の課題把握や基本概念習得が狙いで、身近な地域の課題や自然に触れた内容ではない。

環境学習の効果の長期的観測について以下の2つの研究をあげる。1つ目は降旗(2005)はSLE研究で、SLEには「基礎的SLE」「直接影響的SLE」と呼ばれる体験があることが明らかにされた。2つ目は野田(2012)の自然学校卒業生を対象としたライフ

ストーリー研究で自然学校での体験は対象者に潜在的な影響を長期的に及ぼしていることを明らかにした。

以上のように、総合的学習で育まれる資質能力は長期的な観測が必要とされているが、追跡調査は物理的に困難であり、要因が複雑化することからも学校教育・社会教育どちらの分野でも進んでいない。さらに地域資源を利用した学習が、その後の地域観にどのような影響があるかは明らかにされていない。以上のことを踏まえ本研究目的を設定した。

### 2. 研究目的

本研究は、長期的環境学習を受けた児童の青年期における地域観にどのような影響を与えたかを明らかにする。長期的環境学習とは、2003年-2009年に飯田市立和田小学校で小林教諭が行った「川の学習」。地域観とは、小玉(2011)の「地域の自然、文化、産業、政治に対する認識と地域の諸課題を解決する意欲」と、中畠(2014)の『「生存」「関係」「成長』の枠組みを利用した仮説を踏まえ、「自然、文化への理解、人間関係を統合した際の地域への愛着」とする。

### 3. 研究方法

方法は、ライフストーリー研究をとり、半

構造的インタビューを実施した。本研究では語り手に人生の過程と、「川の学習」を語ってもらうことで、「川の学習」が青年期の地域観に影響を与えたか検討する。インタビューは計2回行い、1回目は「川の授業」の実態把握のため、教師と児童2名から。2回目は、現在飯田市南信濃地区に住んでいる「川の学習」を受けた男性4名女性1名の計5名に行い、詳細は表1に示した。書き起こしたデータは、自然・文化・人間関係を統合した地域への愛着という観点から分析・考察を行った。

表1 インタビュー被験者一覧

対象	性別	実施日時	実施時間
A	男	2021/10/13	1時30分
B	女	2021/10/14	1時間20分
C	男	2021/10/16	2時間15分
D	男	2021/10/16	1時間15分
E	男	2021/10/16	2時間

#### 4. 結果・考察

以下地域観の定義に基づいてインタビュー内容の考察を行った。

##### (1) 自然

インタビューでは、自然について体験的な思い出が語られていた。これは6年間の学びの中で体を動かし、本物に触れながら得た感覚である。また、2020年に自然体験会社が彼らの中から設立されており、このことから「川の学習」をきっかけとして彼らは地域の自然について興味を持ち、関わり続けることとなったと考えられる。

##### (2) 文化

学習にて直接文化に触れる語りは少なかった。しかし、地域行事に関する語りが多くあり、地域行事である祭りに積極的に参加していることがわかった。そして祭りによる交流が、地域住民の関係性構築の機会となっていた。このことから、この地域において文化

は人間関係の根幹となっていると考えられる。

##### (3) 人間関係

ここでは同級生間・児童と保護者間で影響があった。同級生間の小学生時代の人間関係が、現在に至っても良好であるのは、活発に話し合い、協働的な活動を6年間継続的に行っていたことが要因として考えられる。

また、児童と保護者間の関係性は、保護者の積極的な授業参加により、関係性が深化したことが考えられる。

##### (4) 地域観

地域観では「地域資源の価値づけ」と「小林学級中心の人間関係の深化」の面で影響があった。地域への深い理解、密接な人間関係があることで、中嶋(2005)の仮説にある「治安の良さ」や「地元への恩返し」の気持ちといった要素に繋がったと推察する。

#### 5. 結論

本研究では、地域観を「自然、文化への理解、人間関係を統合した際の地域への愛着」とした。自然、文化、人間を地域資源とした際、川の学習はこの中の自然と人間に密接に繋がりながら行った学習だったと言える。特に地域資源については「価値づけ」が行われ、それは現在にも継続されている。そして学習を通して児童たちは長期間、協働的なグループ活動を行ってきた為、「人間関係の深化」が進んだと考えられる。これは同級生に限らず、同学年の保護者にも及んでいる。

このように地域理解と人間関係の構築の点で「川の学習」は影響を与えた。特に「人間関係の深化」に関して、『集団への肯定的な印象』が(地域)愛着形成に大きな影響を与えている(引地2005)が示していることを踏まえると、川の学習は「地域への肯定感」や「地域愛着形成の要因」につながったと結論づけられる。

ヒト・動物・環境の関係についての俯瞰的理解を育成する  
理科教育プログラムの開発  
The Development of Science Education Program  
to Promote Comprehensive Understanding of the Relationship between  
Humans, Animals, and the Environment

西 愛未

NISHI Manami

麻布大学環境保健学研究科

[キーワード] 理科教育, 動物, 法律, 教材開発, 合意形成

### 1. はじめに

ヒトは、多くの動物や環境と直接的・間接的に様々な関係を築きながら生活している。まず、ヒトと動物の関係に着目すると、ヒトは状況により意識的・無意識的に関係を使い分けていることがわかる。同一種や近縁種でも、状況によりヒトは、動物と全く異なる関係を築いている事例は少なくない。しかし、ヒトは一般にそれらの関係を無自覚に使い分け、言わばその場当たりの関係を、それぞれを主体とする環境が取り巻いている。

よって、ヒト・動物・環境が共生し、持続可能な社会を築くためには、ヒトは、動物や環境との関係を俯瞰的に理解することが必要である。また意思決定や合意形成に主体的に取り組む姿勢をもった人々を育成していくことも必要である。そこで、理科の視点から、これに資する教育プログラムを開発することにした。

### 2. 研究目的および方法

本研究では、ヒト・動物・環境の関係についての俯瞰的な理解を育成するための理科教育プログラムを開発し、その活用効果と課題を検証することを目的とした。

まず、ヒト・動物・環境の関係について、その現状を、法令や文献に基づいて整理した。さらに、理科教育におけるヒト・動物・環境の取扱いや、関係性の位置づけを調査し

た。これらの整理に基づき、プログラムの内容・構成・手法など、開発方針を検討した。そして、予備的にプログラムを開発し、大学生に対して試行することで、プログラムの改善を行った。開発したプログラムを用いて、千葉市の公立中学校において、試行授業を実施した。試行授業後に質問紙調査（直後）を実施するとともに、約30日後に質問紙調査（遅延）を実施した。さらに、生徒用教材への記入状況と、グループ討論における発話データから、本プログラムの活用効果と課題について考察した。

### 3. 結果と考察

#### (1) ヒト・動物・環境の関係の整理

まずヒトと動物の関係の周りに環境が存在していると考えた。その上で、ヒトと動物の関係を網羅する必要があると考えた。そこで法令、文献に基づいてその関係を整理した結果、動物について「野生動物」「家庭動物」「展示動物」「産業動物」「実験動物」「都市動物」の全部で6類型に整理した。

#### (2) プログラムの開発方針

本研究では検討のうえ、俯瞰的理解を次の5つの要素に分けて捉えることにした。1つ目は幅広く網羅的に理解している「広範性」。2つ目は特定の事例について深く理解している「深層性」。3つ目は前2つの状態を同時に満たし、全体像について理解してい

る「全体性」。4つ目はヒト以外の異なる環境含む主体の視点にも立てる「多角性」。5つ目は以上4つの理解を同時に働かせ、より高次元の理解をしている「創発性」である。

### (3) 開発したプログラム

開発した学習プログラムでは、まず「広範性」を獲得するため、クラス全体で6つの類型を学習する。次に、「深層性」を獲得するため、グループに分かれて1つのテーマについて理解を深める。続いて「全体性」を獲得するため、各グループの結果を共有し、全体的に理解する。そして「多角性」を獲得するため、動物や環境の方からヒトを考察する。最後に「創発性」を獲得するため、これまでに取り上げていない動物「ウサギ」を取り上げ、すべての要素を総動員するまとめを行う。

プログラムの中で使用する教材は、教師用指導書と生徒用教材から構成される。教師用指導書はさらに、授業の進行用スライドと指導用冊子に分けることができる。生徒用教材は、「コンセンサス BOOK」「コンセンサスシート」「動物と環境（地球）から見たヒト」「ヒトとウサギと環境（地球）の関係」の4つから構成される。なお、各グループにおいてコンセンサス会議を進めるために必要な情報をまとめた冊子を、本研究では「コンセンサス BOOK」と呼ぶことにし、各類型別に6種類を作成した。

### (4) 試行授業の結果及び考察

2021年11月に、千葉市立さつきが丘中学校の2年生AクラスとBクラス、計57名を対象に試行授業を実施した。以下では、両クラスを合算したデータを示す。

まず、ワークシートの記入状況や発話データの分析から、生徒の思考過程や活発な討論の様子が把握できた。質問紙調査では、まず、授業の全体的な感想について選択肢を示して複数回答で尋ねた。その結果、52.6%が「面白かった」、73.3%が「ためになった」を選択した。このことからプログラムについ

ては全体的には高評価を得られたと考えられる。しかし同時に、「難しかった」も57.9%であり、中学生にとっては難しいと感じた部分が多かったことも明らかになった。次に、

俯瞰的理解の5つの要素に基づき認識変化を自己評価してもらった。その結果、5点尺度のうち「なった」「すこしなった」を併せると、「広範性」は93.0%、「深層性」は89.5%、「全体性」は80.7%、「多角性」は96.5%、最終段階の「創発性」は82.5%となった。また、回答理由を記述式で尋ねたところ、「普段の生活では考えたことがなかったため」、「様々な視点から考えられたため」という趣旨の回答が散見された。また、最終段階の「創発性」の肯定的回答が8割超であることも踏まえると、ヒト・動物・環境の関係についての俯瞰的理解を育成することにおいて、開発したプログラムが一定の効果をもつことが示唆された。

このように、開発したプログラムには一定の活用効果があると示唆された。ただし、内容や難易度を調整すること、コンセンサス会議で作成される様々な「キー・クエスチョン」に対して最新動向も踏まえた回答に更新していくこと、「環境」の視点をより充実させる必要があること、については今後の課題として取り組んでいきたい。

### 主要参考文献

青木人志 (2016) 『日本の動物法 [第2版]』  
東京大学出版  
岸自二、小宮繁 (2020) 『都市で進化する生物たち：“ダーウィン”が街にやってくる』  
草思社

### 謝辞

本研究にご協力いただきました、千葉市立さつきが丘中学校と麻布大学教職課程の皆様へ深く感謝いたします。本研究はJSPS 科研費 JP20K03214 の助成を受けたものです。

## 綾ユネスコエコパークセンターにおける環境教育の現状と課題

### Current Status and Issues of Environmental Education at Aya Biosphere Reserve Center

浅岡 永理

ASAOKA Eri

麻布大学大学院環境保健学研究科

#### 1. はじめに

人と自然との共生を目指す上で、教育は重要である。身近な自然は減少の一途をたどっており、持続可能な社会の実現が求められている。生物多様性条約事務局が「愛知目標」の達成が不十分であったことを最終的に評価したことは記憶に新しい (CBD, 2021)。

加速する生物多様性の損失を止めるために有効な手段のひとつとして、法律等による制度を活用していくことが考えられる。国際自然保護連合 (以下、IUCN) の定義する「保護地域」のうち、国立公園ならびに生物圏保存地域 (以下、ユネスコエコパーク) において、自然保護への環境教育の可能性の高さ (君島, 2004) や、プラスの効果が期待されている (岡野, 2012)。中でもユネスコエコパークは、環境教育・研修の支援を行う「学術的支援」機能を有していることが明文化されている。ユネスコエコパークでどのような環境教育が行われているのか探ろうとするとき、管理・運営を担う組織に注目すると、行政の担当課およびセンター組織の存在が浮かび上がる。

#### 2. 研究目的および方法

本研究では、保護地域のうち、ユネスコエコパークに着目し、綾ユネスコエコパークセンターにおける環境教育の現状と課題を明らかにすることを目的とする。方法は、現地調査とオンラインでのインタビュー、文献調査により行った。

対象地は、ユネスコエコパークの管理運営を主にひとつの自治体で行っている単独自治体型 BR (松田ら, 2019) であり、かつセンター組織を持つ綾ユネスコエコパークと只見ユネスコエコパー

クに注目する。特に環境教育を含む様々な取り組みが盛んに行われていることから、綾ユネスコエコパークセンターを中心に、現状と課題を分析する。

#### 3. 結果と考察

##### (1) 只見ユネスコエコパーク

只見ユネスコエコパークでは、只見町ブナセンターが中核組織として、自然環境と生物多様性の保護・保全とそのための調査研究を担い、得られた情報を収集・解析して町内外に情報提供を行っている。只見町ブナセンターには植物や昆虫等の各専門知識を有するスタッフが配属され、只見町地域創生課 ユネスコエコパーク推進係の職員がスタッフを兼務している。

只見町ブナセンターでは、町内の小学校からの学習支援にも対応しており、ブナ林を中心とする生態系のことを伝えている。町内のブナ林には、地域住民の理解と協力のもとに設定された、住民が自由に利用できる「ただみ観察の森」が複数箇所にあつて整備されている。ユネスコエコパークの登録によってブナ林の使用が規制されるのではなく、これまでと変わらず利用や立ち入りが可能であり、ブナ林と親しんでもらうことを目的に、小学校の学習支援の場としても活用されている。現地で視察した「ただみ観察の森」の一箇所、「檜戸のブナ林」では、実際に過去に使用されていた炭焼きの跡を見ることができ、只見町の暮らしと文化がブナ林と密接に関わっていたことを感じることができる。只見町ブナセンターには自然に関して各分野の専門の職員がいるため、教員は安心して学習支援を任せられる一方、内容の構

成は職員に委ねられており、児童にはその場限りの学習となってしまうかねない懸念がある。の前後の授業での学習のフォローは教員が実施しており、職員の関与は講師として招聘された授業限りである。また、中学校とのつながりはカリキュラムの特性上目立ったものはなく、只見ユネスコエコパークに関する学習は小学校が中心となっていた。

他にも、住民を対象としたブナ林等の観察会の開催や、町内外の来訪客を対象とした展示施設の解説、助成金事業による学術調査研究の支援が行われている。

#### (2) 綾ユネスコエコパーク

綾ユネスコエコパークでは、管理運営を担当している綾町ユネスコエコパーク推進室が綾ユネスコエコパークセンター内に設置され、ユネスコエコパークに関する業務を一手に担っている。学習支援については担当の職員が決められており、町内外問わず学校からの要望に応え、教員と相談しながらプログラムを決定している。綾町ではふるさとキャリア教育として小中一貫の教育カリキュラムが計画され、その中で自分の暮らす町のことを知るため、照葉樹林の散策や、自然生態系農業（有機農業）を行う農家を訪れて農作業を体験する等、綾町の特色に合わせた学習内容が盛り込まれている。

学術研究の面では、県内の複数の大学との包括的連携協定を締結し、支援している。宮崎大学とは「綾の肖像プロジェクト」という、集落の記録・記憶を残し、つないでいく取り組みを協働して行っている。22 地区ある集落のうちの 7 地区（山間部の小規模高齢者集落）を選定し、決して行政の思いを押し付けるのではなく、1 人 1 人に寄り添う形で話の聞き取り等が実施されている。

また、ユネスコエコパークの登録以前から、照葉樹林を保全・復元するプロジェクトとして「綾の照葉樹林プロジェクト」が実行され、宮崎県、綾町、九州森林管理局、(公財)日本自然保護協会、

(一社)てるはの森の会の 5 者が連携し、照葉樹林を中心とする環境教育の取り組みを行っている。

綾ユネスコエコパークセンターが、自然、住民、学校、集落（自治公民館）を結ぶセクターの役割を果たしている一方、行政の課題がそのまま綾ユネスコエコパークセンターの課題ともなり、人員不足や予算の確保、職員の得手不得手による支援の偏りが起きてしまうとのことである。

#### 4. 今後の研究課題

本研究では、国内の単独自治体型 BR の 4 か所のうち、2 か所のみを取り扱った。他 2 か所を含む国内のユネスコエコパークについては、今回明らかとなった現状と課題をふまえ、質問紙調査法と現地調査を行っていく。得られた結果をもとに分析・考察することで、ユネスコエコパークにおける環境教育の可能性について検討したい。

#### 引用文献

- 君島俊克, 2004, 「教養観光としての自然解説活動 -上高地を事例に-」, 『総合観光研究』, 3, 7-16.
- 松田裕之・佐藤哲・湯本貴和 (編), 2019, 『ユネスコエコパークー地域の実践が育てる自然保護』, 京都大学学術出版会, 京都, 366pp.
- 岡野隆宏, 2012, 「我が国の生物多様性保全の取組と生物圏保存地域」, 『日本生態学会誌』, 62 (3), 375-385.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020, 「Global Biodiversity Outlook 5」(環境省, 2021 「地球規模生物多様性概況第 5 版」).

# 野菜・果物消費の日中比較に基づく摂取量改善のための方策に関する研究 A study on measures to improve intake based on comparison of vegetables and fruits consumption between Japan and China

劉 凡\*

LIU FAN\*

\*芝浦工業大学建設工学専攻

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景と目的

日本では現在、栄養バランスのとれた食事をしていない人の割合は4割ほどしかなく、野菜や果物の摂取量も多くないといわれている。これは、日本の摂取量改善のための方策が不十分なことが原因として考えられる。そこで本研究は、日本と中国における野菜と果物の消費と価格を比較し、両国健康意識を調査し、日本住民農業物摂取量向上の方策のヒントを得ることで、SDGsの2番目「食」に関する目標の達成に貢献することを目的とする。

### 1.2 研究の方法

本研究では日本と中国における野菜・果物を対象に消費量を比較した上で、差異が生じる要因として、価格、健康意識、政府の政策の3つの視点から分析する。とについては中国農業省（中国）、中共中央国务院（中国）、厚生労働省、総務省の統計データを用い、については日中国民に対する既存アンケート調査と埼玉県川越市と岡山県西栗倉村の独自アンケート調査結果を用いて分析を行った。

## 2. 日中における野菜・果物の消費に関する分析

### 2.1 日本と中国の年間消費支出の比較

日本の家庭の年間消費額は300万円程度で、そのうち食品に使う消費金額は約80万円である<sup>1)</sup>。また、一人当たりの年間平均費用は約130万円と計算できる。

一方、中国における2019年度の一人当たりの年間消費支出は約42万円である<sup>2)</sup>。したがって日本人の消費支出は中国の約3倍である。

### 2.2 果物と野菜の年間消費量の日中比較

日本の家庭の食料支出は総消費の27%を占めており、そのうち果物は総食品の支出の4%、野菜は7%である。

日本と中国の農産物消費量を比較すると（表1）、果物の1人あたり年間消費量は、日本は35.9kg、中国農村部は21.2kg、中国都市部は54.1kgとなった。野菜の1人あたり年間消費量、日本は81.0kg、中国農村部89.1kg、中国都市部は114.3kgとなった<sup>3)</sup>。

表1 日中の野菜と果物の年間消費量の比較

一人当たり年間消費量(kg)	野菜	果物
中国都市	114.3	54.1
中国農村	89.1	21.2
日本	81	35.9

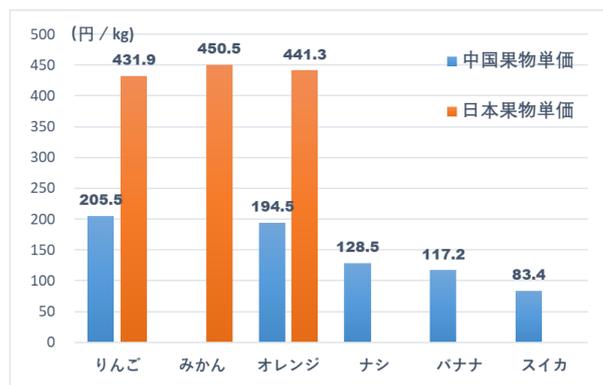


図1 日本と中国の果物平均価格の比較

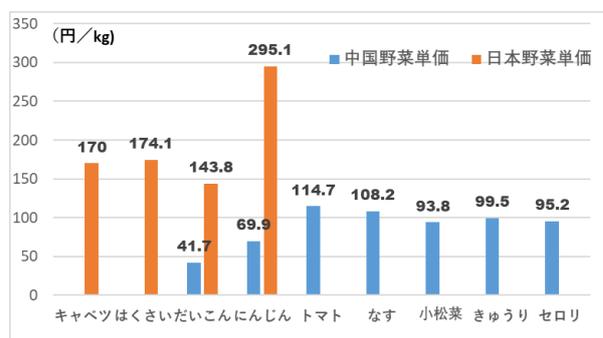


図2 日本と中国の野菜平均価格の比較

### 2.3 日本と中国の野菜・果物の価格比較

図1により、日本と中国の果物の単価を種類ごとに比較すると、オレンジが日本は441.3円/kgであるのに対し、中国は194.5円/kgとなっている。また、りんごは日本が431.9円/kgであるのに対し、中国は

205.5 円/kgであった。約半分以下の価格である。

一方図2により、野菜について比較すると、ニンジンが日本は295.1 円/kgであるのに対し、中国は69.9 円/kgとなっている。また、大根は日本が143.8 円/kgであるのに対し、中国は41.7 円/kgである。約三分の一の価格である。

### 3. 日中の健康意識の比較

次に日中の健康意識について、中国<sup>4)</sup>、西粟倉村と芝浦工大生比較すると、図3により、「糖尿病」は中国と同じレベルであるのに対し、「高血圧」と「内臓脂肪」は中国の方が関心が高い。一方、西粟倉村はこの3つの病気に対する関心度が他の地域よりはるかに高い。

以上のことから、日本と中国における健康意識では、日本の成人が最も高いが、若年層は中国人より健康意識が低いことがわかる。したがって、日本においては若い世代における健康への関心喚起が、野菜・果物の摂取量増加の鍵となる。

### 4. 日中の政策比較からみた食生活改善方策の提案

#### 4.1 日中の政策比較<sup>5) 6)</sup>

日中の健康政策について、「健康中国2030」「健康日本21」を比較したものを表2に示した。

中国は8つの目標を掲げており、その中で若い世代対象の特徴的な政策としては、アニメーションによる健康な生活の普及、健康レストランと学校食堂の開設などがあげられる。

#### 4.2 若い世代を対象にした食生活改善方策の提案

若い世代における健康への関心喚起の例として、中国の取り組みを参考として、以下のようなことを提案する。

芝浦工業大学の7,000人の学生を対象に栄養モニタリングを行うことで、健康意識を高め、毎日野菜や果物は350g以上の摂取をめざす。

具体的な取り組みの一例として、厚生労働省作成のフードダイアリーを自動化するアプリを作成し、生協のレジと連動させて食事や栄養バランスの記録をスマホで表示させ、350gの農産物を摂取できているかどうかをチェックできるシステムを開発することがあげられる。

### 5. まとめ

日本と中国の野菜と果物の消費量を比較すると、比較すると、日本のほうが2倍から3倍高くなった。その要因として、中国の都市部に比べて日本は消費量が2/3程度であること、中国人全体に比べ日本の若年層の健康意識が低いこと、日本は中国に比べ若年層向けの普及啓発策に改善の余地があることがわかった。今後、若年層向けの普及啓発策を充実させることで日本全体の農産物摂取不足の状況を変え、栄養バランスを改善し、健康状態を改善し、病気を予防することを期待する。

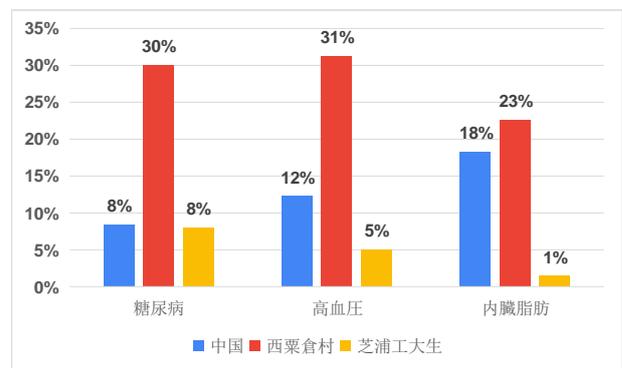


図3 日中の健康意識の比較

表2 日中健康政策の比較

	健康中国2030	健康日本21
科学的根拠に基づく栄養施策の推進	○	○
食事摂取基準の策定	○	○
栄養・食生活に関する知識の普及啓発	○	○
食環境整備	○	○
食事バランスガイド	○	○
食生活改善推進員による普及啓発	○	○
食生活改善普及運動	○	○
集団指導の実施	○	○
健康診査の結果等に基づく個別指導の実施	○	○
食品の安全・安心	○	○
栄養士人材の育成	○	○
アニメーションによる健康な生活の普及	○	×
健康レストランと学校食堂の開設	○	×

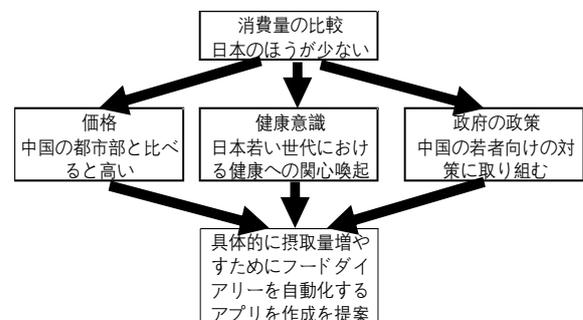


図4 分析結果のまとめ

# 持続可能な食生活実現のための学習プログラムの効果に関する研究 A study on the effect of learning program to realize sustainable eating habits

王 敬慈\* 中口毅博

WANG Jingci\* NAKAGUCHI Takahiro,

\*芝浦工業大学理工学研究科

## 1. 研究の目的と方法

### 1.1 研究の背景と目的

農林水産省平成30年度の推計から見ると、日本の食品廃棄物等は年間2,531万トン、その中で本来食べられるのに捨てられた食品、すなわち「食品ロス」の量は年間600万トンになっているなど、持続可能な食生活が実現しているとは言えない。

そこで本研究は、食生活の現状を把握したうえで、持続可能な食生活実現のための学習プログラムを開発し評価することを目的とする。これにより、SDGsの第2番目の目標「飢餓をゼロ」、第12番目の目標「つくる責任 つかう責任」の達成に貢献する。

### 1.2 研究の流れと方法

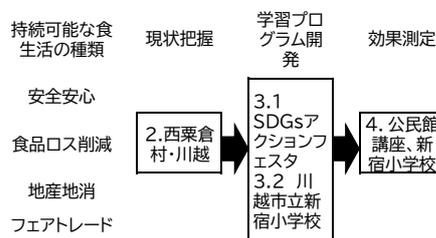


図1 研究の流れ

図1に研究の流れを示した。食品ロスの現状を2地域で把握した上で、学びのプログラムを2種類実践し、能動的な学びのスタイルを含むプログラムのほうが、持続可能な食生活を送る意識が高まるかどうかを検証する。具体的には能動的な学びを含むプログラムとして川越市立新宿小学校（以下、「新宿小」という）、含まない事例としてSDGsアクションフェスタというイベントを実施し、食品ロス削減意識に関するアンケート調査によってその効果を把握し分析する。

## 2. 西栗倉村・川越の食生活の現状と課題

### 2.1 食材ごとのロス量の推計

対象地域として、農村の代表として西栗倉村と都市の代

表として川越を選定し、野菜と果物の品目ごとのロス量の推計を行った。

そのうち、野菜について推計した結果を図2に示した。

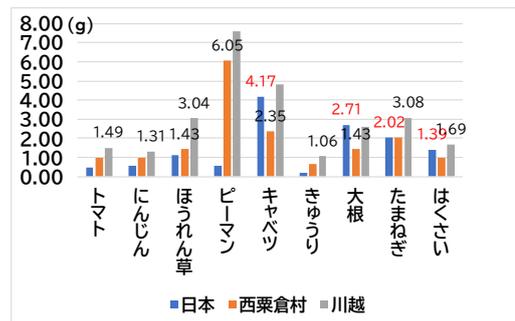


図2 1人1日当たり野菜ロス量

品目ごとのロス量は、2018年の国民健康・栄養調査の「摂取量」平均値に、2019年の日本食品標準成分表(七訂)の「食品ごとのロス率」を乗じて推計した。

野菜の1人当たりロス量の推計結果を図2に示す。「ピーマン」、「キャベツ」、「ほうれん草」のロス量は川越の方が7.60g、4.84g、3.04gとなり、西栗倉村より明らかに多い。

## 3. 学びのプログラムの概要

SDGsアクションフェスタと新宿小の目的はSDGsすごろくを通じて、世界や川越のSDGsに対して深く理解して関心を高めることである。

### 3.1 SDGsアクションフェスタ

図3にSDGsアクションフェスタでのすごろくの様子を示す。

参加者は川越公民館講座に参加した川越に住んでいる小中学生14名とSDGsアクションフェスタですごろくに参加した人108名である。



図3 SDGsアクションフェスタでのすごろく

3.2 新宿小の総合学習

表4 川越市立新宿小学校の内容

回	テーマ	内容
第1回	SDGsとは何か	世界や日本で起きている問題とSDGsについて
	SDGsマッピングクイズ	示した課題がSDGsの何番と関連しているかを回答する(EXCELのワークシートを配布)
	SDGsテーマ別自己チェック	食生活、子どもの居場所、防災、外国人の問題について自分の認識や行動についてのチェック
第2回	SDGsテーマ別おうちチェックの解説	食生活、子どもの居場所、防災、外国人の問題について家庭の認識や行動についておうちの人とインタビュー
	世界の現状を調べる	リーフレットを使って、自分の関心のあるSDGsについての世界の現状を調べ、ワークシートに書く
第3回	世界の現状を伝える	グループに分かれ、自分の調べたことを伝える
	川越の現状を知る	食生活、子どもの居場所、防災、外国人の4つのテーマについて、大学生が川越の現状について説明する。自分の好きなテーマを2つ選んで聞き、その内容をワークシートにまとめる
第4回	クイズを考える	大学生の説明をもとに、すぐろくのクイズを考へ、ワークシートに書く
	SDGsすごろく	すぐろくで遊ぶ。前半と後半でホスト役を交代する
第5回	SDGsテーマ別自己チェック(ふりかえり)	食生活、子どもの居場所、防災、外国人の問題について、自分の認識や行動についてのチェック



図5 新宿小で使用した教材の一部



図6 新宿小で授業の様子

表4、図5と図6に新宿小の授業内容と様子を示す。参加者は新宿小の6年生89人である。内容としては、食生活を含む川越のSDGsの現状の講義を4つのテーマのうち2つを受講した後、オリジナルのクイズを作成し、それを組み込んだ川越版SDGsすごろくを作成した。一方、SDGsアクションフェスタの来場者向けには、中央公民館講座で作成したすごろくを拡大コピーした「人間SDGsすごろく」をウェスタ川越前広場で10月3日に実施した。

4. 効果測定の結果

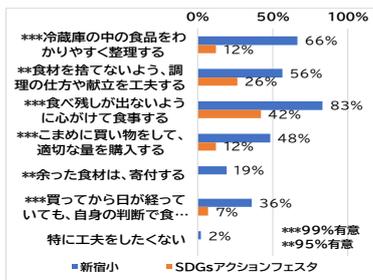


図7 食品ロス削減に対する実施意思の比較

4.1 SDGsアクションフェスタと新宿小の比較

食品ロス削減に対する6つの行動の実施意思について、アクションフェスタと新宿小総合学習参加者の回答割合を図7に示した。

図のように、「冷蔵庫の中の食品をわかりやすく整理する」など5つの食品ロス削減行動について、新宿小の方がウェスタ川越より統計的に有意に高いことが確認された。

これは、新宿小では自らクイズを制作したことによると考えられ、能動的な学びのスタイルを含むプログラムは持続可能な食生活を送る意識が高まる学びプログラムであると考えられる。

4.2 食生活に関する講義の受講有無による比較

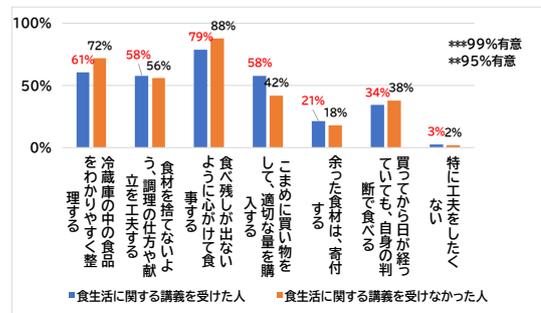


図8 食生活に関する講義の受講有無による比較

新宿小において第3回の授業で食生活に関する講義を受講した人と受講しなかった人の比較結果を図8に示す。

その結果、統計的に有意な差が確認できなかった。したがって、講義を受けた人に対する授業効果が認められず、クイズを自ら考えるという能動的なプログラムの効果が確認された。

5. まとめ

持続可能な食生活実現のための学習プログラムを使って新宿小の授業で行い、SDGsアクションフェスタと比較した結果、新宿小の授業効果が確認された。したがって能動的な学習プログラムは持続可能な食生活を実現するために有効であることが明らかになった。

## 東日本大震災後の学校統廃合の特徴に関する研究

### —東北地方・被災3県の比較を中心に

A study on the Characteristics of School Consolidation after the Great East Japan Earthquake : Focusing on a comparison of the Three Disaster-Affected Prefectures in the Tohoku Region

\*大沼 祐里

\*Yuri Onuma

\*東京農工大学大学院 農学府 地球社会学コース

[キーワード] 東日本大震災, 学校統廃合, 復興教育

#### 1. はじめに

1990年代半ば以降の新自由主義的再編である平成の大合併, 及び平成の大合併以降である2010年代半ばからの「公共施設等総合管理計画」, 「公立小・中学校適正規模・適正配置に関する手引の策定」, 「小中一貫教育の推進について」といったような政策により, 急激に学校統廃合が進んでいる。

この一連の流れの中でも, とりわけ特徴的である地域が, 東日本大震災によって大きな被害を受けた岩手県・宮城県・福島県の被災3県の学校統廃合である。朝岡ら(2013)は, 「中越地震, 中越沖地震の経験から『災害を受けた農山村において10年過疎・高齢化が進む』といわれており, 中心市街地の空洞化といった地域が被災前から抱えていた諸問題は震災を契機により一層深刻化し, 表面化していくことが考えられる。」とあることから, 以前から統廃合を検討していた被災地では, 更なる少子化が追い打ちをかけている。

#### 2. 研究目的および方法

本研究では, 被災3県の学校数・児童数の推移, あるいは津波被災地域と避難指示区域における被災から学校統廃合までのプロセスを整理することで, 被災3県における学校統廃合の特徴を示すことを目的とする。

研究の方法としては, 岩手県・宮城県・福

島県および全国における2010年から2019年の学校基本調査を用いて, 学校数・児童数の変化について分析する。また, 津波被災地域の事例として宮城県石巻市雄勝町, 避難指示区域の事例として福島県南相馬市小高区を取り上げ, 学校統廃合と復興プロセスについて整理, 考察する。

#### 3. 結果と考察

まず, 学校基本調査の分析を見ていく。岩手県の津波被災地域では他の地域よりも学校数・児童数が減少していた。また, 宮城県では大崎地域や栗原地域のように, 平成の大合併で合併した地域の方が学校数・児童数ともに減少している。宮城県の津波被災地域は, 仙台市のような都市部ではあまり影響がないが, 石巻地域・気仙沼地域では学校数・児童数ともに大幅に減少している。福島県では避難指示区域が多く含まれている相双地域で, 児童数が大幅に減少している一方, 学校数がほぼ減少していないといった特徴的な変化が見られる。

そして, 石巻市雄勝町の学校統廃合について見る。石巻市雄勝町には, 5校の小・中学校があったが, 3校の小学校と2校の中学校が統合し, 合併した小学校・中学校が併設されている。

2011年4月15日, 石巻市は都市基盤復興のタタキ台を公表したが, 雄勝町は復興方針

が手つかずになるという状況が発生した。

「雄勝町の復興が後回しにされる」といった危機感から、2011年5月に雄勝地区震災復興まちづくり協会（復興まち協）が設立された。

そして、2012年2月に「雄勝地区統合小・中学校の早期建設整備についての要望書」が、復興まち協等の団体から提出され、雄勝地区の小中学校を統合による1校併設校としての早期整備を図る要望を行った。それを踏まえ、「雄勝地区統合小・中学校建設基本構想」が策定された。

また、学校を復興の核に位置付ける考え方として、雄勝小学校教員であり、復興まち協の一員でもある、徳水博志の〈復興教育観〉がある。これは、①「10年後の地域復興の主体となるべき、地域の宝」といった子ども観の転換、②「故郷を愛し、故郷を復興する社会参加の学力」といった学力観の転換、③「地域の復興なくして学校の復興なし」といった学校経営観の転換である。

徳水は、雄勝小学校の6年生に「雄勝硯の復興とまちづくりについて考えてみよう」といった単元を通じて、〈復興教育観〉の実践に挑戦している。最初のまちづくりプランでは、自分の欲望に沿ったまちづくりプランを作成していた児童が、復興まち協のまちづくりプランや、主体的に復興を行う雄勝硯の職人の姿を見て、雄勝の自然を生かしたまちづくりプランを作っていた。このプランは、保護者に〈希望〉を与え、子どもを〈地域の宝〉であることを証明した。また、その後子どもたちはまちづくりプランの立体模型を使って、復興まち協に意見表明を行った。これは、〈故郷を愛し、故郷を復興する社会参加の学力〉が身に付いたと言える。このように、雄勝の住民の主体性から、学校を再建するといったまちづくりの主張が通るとともに、雄勝の未来を担う子どもが、主体的に雄勝の復興を考えるようになる点は、例え統廃

合を行っても持続的な復興に繋がるのではないかと考えられる。

最後に、南相馬市小高区の学校統廃合について見ていく。原発事故後、小高区の小学校は避難先で4校合同運営していた。そして、2017年4月に、小高区内で学校を再開した。その後、小高区内では、①小高区の復興や未来を担う人材を育成するために、地域と学校の連帯を強め、小高区の一体感を醸成すること、②小高区は緊急的に4校合同運営をしており、それぞれ単独で運営することが困難であることから将来にわたり安定した教育環境を提供することを目的としている。

住民・保護者の懇談会でも、賛成意見では特殊な運営状況の解消や特色ある教育の実践など、反対意見では小高区の学校は全て残して欲しい等、思い入れの意見であり、子どもや教育についての意見はほとんどない。このように住民の合意の上、4校合同運営の解消と魅力ある学校づくりが行われる学校統廃合は、デメリットを減らせると考えられる。

被災地における学校統廃合の特徴として、通常の統廃合に比べて津波被災地域では早く、避難指示区域では遅く進行していることがわかった。原因としては津波被災地域では高台移転と統廃合の計画が同時に進行していること、避難指示区域では帰還できる時期が決定するまで休校扱いになっていたことが挙げられる。しかし、避難指示区域も帰還の時期が決定すると統廃合の計画が同時に進行し、高台移転と同じような計画になった。学校統廃合の計画から実行の期間が短い中で、行政・学校・地域住民の合意形成と被災地といった特殊な状況下の中での学校のあり方を考えていく必要がある。

#### 参考文献

朝岡幸彦・石山雄貴 (2018) 「学校存続の意義と”ふるさと”の未来」『月間社会教育 9月号』p4-12

## 理科教育における意思決定・合意形成場面の評価方法の検討

Evaluation Methods in Decision-making and Consensus Building in Science Education

宇都宮 俊星

UTUNOMIYA Syunsei

麻布大学 大学院環境保健学研究科

[キーワード] 科学技術, 話し合い, 市民参加型手法, 心理測定尺度, ルーブリック

### 1. 研究の背景と目的

現代社会では、科学技術の発展が著しく、私たちは様々な恩恵を受けている。一方で、科学技術による負の側面に対しても目を背けてはいけない。理科教育の分野においても、平成29年に告示された『中学校学習指導要領解説理科編』には新たに「科学技術における負の側面」について触れることが明記された。ただ恩恵を受け取るだけでなく、様々な側面から物事を判断しなくてはならない。そのような指導のためにはいくつかの課題がある。本研究では、評価に対する難度が高いことに焦点を当てる。

意思決定・合意形成の研究をはじめ、数値化が難しい資質・能力の育成を対象とした研究を行う際に、一般的には選択式のアンケートや自由記述を用いて、評価を行うことが多い。しかし、妥当性・信頼性の高い質問紙の作成や客観的な分析を行うことは容易ではない。また、従来の方法で生徒の変容を評価することは、各教員の判断によるもので、結果や考察に差異が生まれやすいと考える。このことへの要因として意思決定・合意形成に関する具体的な到達目標や評価基準の設定が曖昧であることが挙げられる。さらに、評価方法が確立していないことで、それぞれの実践研究の有用性を比較することは難しい。

本研究においては学校教育における意思決定・合意形成に関する位置づけや達成目標を整理し、評価方法を確立する基礎にしたいと考えた。これらを踏まえて、本研究では、意思決定・合意形成の結果としての生徒の心理的変容と行動的変容における詳細を検討して、到達目標からそれ

ら进行评估する尺度を開発することを目的とする。両者を視野に入れた

### 2. 学校教育で求められる「意思決定」とは

学校教育における意思決定・合意形成の文献や論文は多くあるが、共通の定義は見受けられない。そのため、はじめに学校教育における意思決定・合意形成の位置づけを整理する。まず、意思決定の意味として、「ある目標を達成するために、複数の選択可能な代替手段の中から最適なものを選ぶこと。デジジョン・メイキング」(大辞林第六版)と明記されている。また、並行して調査した広辞苑(第六版)、大辞泉(第二版)には意思決定という用語は見られなかった。合意形成に関しては、今回調査した辞書(広辞苑、大辞林、大辞泉)には明記がなかった。意思決定は辞書の明記も少なく、広義であるため、学校教育における扱いと比較する必要がある。合意形成は辞書による定義がないため、新たに位置づけを明確にする必要がある。

### 3. 学校教育における意思決定・合意形成の現状

次に学校教育における現状を捉える指標の一つとして、『中学校学習指導要領解説』を例に挙げ、意思決定・合意形成の記載情報を表にまとめる。

いくつかの科目で意思決定・合意形成という用語がみられ、学校教育での必要性が示される。一方で、それぞれの科目によって意思決定・合意形成の意味合いや求められる達成目標には違いがあると考えられる。その中で、本研究では「理科」

に焦点を当てる。理科において求められる意思決定・合意形成を明確にする必要がある。

理科での意思決定の用語は「科学的な根拠に基いた意思決定」と明記されるが、具体的な指導例として「多面的な視点に立って様々な解決策を考えさせたり、それを根拠とともに発表させたりすることなどが考えられる」と明記されている。

学習指導要領解説に明記され理科教育で求められる意思決定では、辞書で用いられる広義での選択的な意思決定だけではないと考えられる。また、文章中の「多面的な視点」は個人だけでなく、他者との話し合いの中で育成されると考える。

他の科目の中で、理科のように科学技術や環境問題を取扱う単元がある社会科では合意形成に関わる文章として「妥当性や効果, 実現可能性などを踏えて表現できるように指導すること」と明記されている。この内容は、理科における「科学的な根拠に基いた意思決定」と深くかかわる内容であると考えられる。

これらのことから、社会科だけではなく理科でも意思決定に加えて合意形成まで設定することで、現状より明確な意思決定が可能になるのではないかと考える。

表：各教科の意思決定・合意形成の取扱い

科目名	意思決定	合意形成	科目名	意思決定	合意形成
国語	○	○	音楽	×	×
社会	○	○	美術	×	×
数学	○	×	保健体育	○	○
理科	○	×	技術家庭	○	×
外国語	×	×	道徳	×	×
記載あり→○			総合	○	×
記載なし→×			特別活動	○	○

#### 4. 意思決定・合意形成を評価する方法の検討

本研究での目的である尺度の設定を行うにあたり、まず、「心理」の視点からの分析について考える。意思決定・合意形成を行う際に心理的な変化や傾向を測定するため、堀監修『心理測定尺度集』(2001~2011, 全6巻)を参照し、特に意思決定・合意形成に関わると考えられる質問紙を参考に筆者が尺度を設定する。現時点では吉

田(2001)の「価値観・社会的態度」の領域や吉田(2011)の「コミュニケーション」の領域などを参考に検討している。

次に「行動」という視点からの分析について考える。意思決定・合意形成を行う前後で「～ができる」という基準で「行動」が行なえるか測定するため、ループリックを用いた評価基準の検討を行う。ループリックを用いた尺度は論文や文献を中心に設定する。

#### 5. 意思決定・合意形成を評価尺度の開発構想

内容的妥当性を検討するため、予備的な調査を実施し、尺度を選定する。次に意思決定・合意形成を組み込んだ教材の試行を理科教員志望の学生に対して行う。試行の前後に設定した尺度による質問紙調査を実施し、収集したデータをもとに統計的な分析を行い、開発した尺度の妥当性や改善点を検討する。なお、この試行では、簡略化した市民参加型手法を用いた先行研究を用いることを検討している。市民参加型手法に焦点を当てた教材を用いる理由としては、科学技術や環境問題に関しての意思決定・合意形成が海外を中心に広く行われていることや、有用性の検証が既に行われていることなどが挙げられる。

将来的には構成概念妥当性の検討するため、選定した尺度を用いて学校現場での試行を行いたいと考えている。その試行で、尺度に対してのデータを収集し、有用性の検証を行いたいと考えている。

謝辞：本研究は、JSPS 科研費 JP20K03214 の助成を受けている。

#### 主要参考文献

- 宮本聡介・宇井美代子編(2014)『質問紙調査と心理測定尺度』サイエンス社
- 吉田富二雄(2001)『心理測定尺度集Ⅱ』サイエンス社
- 吉田富二雄・宮本聡介(2011)『心理測定尺度集Ⅴ』サイエンス社

**研究実践論文**  
**(第 16 回関東支部大会で口頭発表なし)**



青木ヶ原樹海エコツアーにおけるエコツアーガイドの工夫とその評価  
 Devices Made up by the Guide-worker in the Eco-tour Conducted  
 in Aokigahara Jukai Forest and their Evaluation

浜 泰一\*, 白石 幸江\*\*

HAMA Yasukazu\*, SHIRAISHI Sachie\*\*

\*東京大学空間情報科学研究センター, \*\*ひめねずみ社

[要約] 本研究では、富士山北麓の青木ヶ原樹海で中学生に対して実施されたエコツアーにおいて、エコツアーガイドが行っていた工夫を紹介するとともに、それがエコツアーの教育効果に繋がっていたのかを評価した。エコツアーで、記録者を同行させ、どのような工夫をしていたかを記録した。その際、「特徴的な解説」「ガイドによる注意」「盛り上げる or 工夫」「生徒の声を拾う」という 4 つの項目を中心に、全体の様子を記録し、教育効果の確認も行った。またツアー後には、参加生徒の感想文を入手し、記載内容から、ガイドの工夫が教育効果に繋がっていたかを考察した。記録者の観察からは、ガイド内容は適切であり、周到な準備の上で教育目標は達成されていると考えられた。感想文からは、クイズ形式になっている文字パネルと正解確認用写真パネルを使った解説が、生徒たちの印象に残り、教育目標の達成にはある程度貢献していることが明らかになった。

[キーワード] 青木ヶ原, エコツアー, エコツアーガイド, 工夫, 感想文

## 1. はじめに

エコツアー実施中は、状況がどんどん移り変わるので、エコツアーガイドはツアーの実施計画に従いつつも、臨機応変な対応で場を和ませ、時には場を盛り上げ、安全にツアーを完了させ、かつ教育目標を達成することが求められる。教育目標を達成するためには、対象者のレディネスを把握することが大切とされているが、基本的にそのような情報を事前に把握することは難しい。また数時間程度の実践で十分教育目標が達成されているか判断することも難しく、研究も多くはない。そこで筆者らは、富士山北麓地域で中学生に対して実施されるエコツアーで、その記録を分析し、ツアー計画で予定されていた教育目標の達成具合を評価しつつ、エコツアーガイドの臨機応変な態度がその達成につながっているのかを考察してきた(浜・白石 2021)。

浜・白石 2021 では、教育目標の達成については、エコツアーを観察した記録者の記録だけを元に判断をしていたが、エコツアー参

加者からの情報で教育目標の達成を判断できていなかった。本研究では、2018 年に行われた、同様のエコツアーにおいて、記録者の記録を分析するとともに、参加者の感想文を入手することができたので、その内容についても検討し、教育目標の達成具合を評価することとした。本研究で対象にしたエコツアーでは、エコツアーガイドが教育目的を達成するために、様々な工夫を行っている。そのような工夫やエコツアーガイドの臨機応変的な対応の効果も合わせて検討する。

エコツアーの工夫を詳細に紹介するだけでも、エコツアーガイドの養成には役に立つと考えられる。また、その工夫と教育目標の関係を検討することは、ガイドスキルの向上にも貢献できると考える。

## 2. 対象とするエコツアーについて

本研究で対象とするエコツアーは、愛知県から富士北麓地域に修学旅行に来た、X 中学校の 3 年生 30 名に対して、2018 年 6 月 8 日

に実施された。

本研究におけるエコツアーのコースは、朝、鳴沢氷穴に集合して、8:45に出発し、青木ヶ原溶岩流の「末端崖」、樹海が見渡せる「木曾馬合流地点」、富士山と樹海が見える「紅葉台」を經由してコウモリ穴で解散となる約2時間30分のコースである（図1参照、浜・白石2021と同コース）。その間、主に、青木ヶ原溶岩流の上に成立した青木ヶ原樹海の上を歩く。このコースを歩いていく中で、さまざまな解説などを行っていくが、今回のエコツアーの教育目標は、①青木ヶ原樹海の成因と植生の関係を結びつけて理解する、②樹海や周辺に住む哺乳類の特性を言うことができる、の2点を設定した。

ここで、エコツアーの具体的な内容を表1

に示す。先にあげた教育目標を達成するために、エコツアーガイドが設定した工夫については、以下の①②③④のようなものがある。

まず、説明を印象づける、あるいは、生徒の集中力を維持するために、①クイズ形式になっている「文字パネル」と「正解確認用写真パネル」を使用した。



図1 エコツアーのコース

表1 エコツアーの内容とガイドの工夫

時刻	場所	項目	概要	使用した道具
8 45	鳴沢氷穴前	ガイド自己紹介、持ち物の確認、諸注意		
		コース及び、青木ヶ原樹海の説明 氷穴の説明	青木ヶ原溶岩流の噴火年代 溶岩洞穴のでき方	青木ヶ原全図パネル 災害実績マップ
		入洞時の諸注意		
9 15		鳴沢氷穴入洞	氷穴に入洞した感想を共有	
9 30	鳴沢氷穴前	第1問 「樹海の樹木をリサーチせよ！」	なぜ、青木ヶ原樹海の木は、 根がむき出しなのか？	クイズ文字パネル 根の写真パネル
9 40	東海自然 歩道樹海 入口	第1問正解発表、樹海の樹木解説	クイズ写真と実際の樹海を見比べ、 根がむき出しであることを確認。 樹海の根がむき出しなのは、噴火から 日が浅くいまだに土がないから。 地盤の養分や保水力が少ない地質には、 針葉樹が生える。	正解確認用パネル
9 50	末端崖	末端崖の解説 第2問 「空から樹海を見てみよう！」	樹海を上から見下ろすと、 どんな景色が見えるか？	地質図 クイズ文字パネル 樹海を隠したパネル
9 55	木曾馬 合流地点	第2問正解発表	樹海の地形について解説 「玄武岩」という柔らかい溶岩が、 大量に流れたためにできた地形。	樹海を色づけたパネル ハワイ写真パネル 玄武岩文字パネル
10 05	紅葉台 万葉歌碑	富士山の地形、西湖の解説 第3問 「棲む、棲まない、動物たちの選択！」 下山の注意	樹海には、どんな動物が棲んでいて、 どんな動物が棲んでいないか？	クイズ文字パネル
10 55	民宿村入口	第3問正解発表	溶岩台地を掘れない、川がない、餌となる 広葉樹も点在しているので、モグラ、サル、 クマは棲まない。	正解確認用写真パネル <b>モグラ剥製</b>
11 10	樹海遊歩道	樹海を代表する動物、リスの解説		写真、文字パネル、 <b>リス剥製</b>
11 15	コウモリ穴 駐車場	身支度、コウモリ穴入洞前の諸注意 コウモリ穴の簡易的な説明		
11 35	コウモリ穴 入口	コウモリ穴保全の歴史の説明 入洞時の諸注意		
11 40	コウモリ穴 保護区前	コウモリの生態解説		
11 55	コウモリ穴 駐車場	クイズの正解を復習、まとめ		

「文字パネル」には、後述するテーマを示すものと、テーマに関する質問を提示するものの2種類を用意した。パネルを使用した場所は、表1に示す3箇所であった。これらのパネルは、教育目標①②に関する内容を、各場所の特徴を取り入れる形で説明するようにした。その際は、各場所に応じた各場所のテーマを設定したが、テレビ番組のタイトルになぞらえて親しみと抱くようにした。以下に、「問題番号：場所：(テーマを示す文字パネルに書かれていた)テーマ：テーマに関する質問」の順で、それぞれを示していく。

(第1問に関しては、文字パネルを使った場所と正解確認用写真パネルを使った場所は、少し違っている。)ただし下線付きで記載されている言葉は実際には書かれていない。

第1問：鳴沢氷穴前→東海自然歩道樹海入口  
：青木ヶ原リサーチー樹海潜入 樹海の樹木をリサーチせよ！(なぜ、青木ヶ原樹海の木は、根がむき出しなのか?)

：地面が溶岩流なので、土がない  
だから乾燥に強い針葉樹が生える

第2問：溶岩流の末端崖  
：空から樹海を見てみよう！ 樹海の地形はこう見える！（樹海を上から見下ろすと、どんな景色が見えるか?)

：地面が溶岩流なので、水がない  
だから人間が暮らしにくい

第3問：紅葉台万葉歌碑  
：プロフェッショナル樹海の流儀 樹海に棲む、棲まない、動物たちの選択！（樹海にはどんな動物が棲んでいて、どんな動物が棲んでいないか?)

：地面が溶岩流なので、土がない  
だからモグラは棲むことができない  
クイズ形式になっている「文字パネル」に対し、それぞれ2枚の「正解確認用写真パネル」を使用した。第1問では、樹海に流れてきた溶岩流の様子がわかる立体地図と木の根が横に張っていることがわかる写真を使っ

た。前者では、今いるところが末端崖に該当することがわかるようにしていた。第2問では、樹海が周りの様子と違って平らになっていることがわかる、木曾馬合流地点から撮影した写真(図2上)とその平らな部分が流れてきた溶岩流であることがわかるように色をつけた写真(図2下)を使った。第3問では、富士山周辺における地形の凹凸がわかる図とそこに溶岩流がどのように流れているのかがわかる図を使った。

次に、②の樹海やその周辺に住む哺乳類の特性を印象づけるために、実物の②剥製等を活用した。図3に示すものが、その実物である。剥製は、生徒が、他の動物にも興味を示すかも知れないので、これ以外にも持参していた。アズマモグラは必ず使う予定だったが、ホンドリスは、場面に応じた対応のため、使用した。

直接的に、教育目的に関与する工夫は、これだけではあるが、浜・白石2021の研究で重要と思われた、③移動中は安全配慮に集中し、説明は基本的にしない、④一度止まって、しっかり生徒をまとめてから話す、ということも工夫として考えた。



図2 第2問の正解回答用パネル



図3 エコツアーで使用した剥製  
※ 上：アズマモグラ 下：ホンドリス

### 3 エコツアーの記録

本研究では、浜・白石 2021 と同様の方法で、エコツアーの内容を記録した。今回は、エコツアーガイド（白石）が担当するグループに対し、筆者のひとり（浜）を含む4名の記録者（エコツアーの評価者でもある）を同行させた。4名は、全員が日本環境教育学会に所属し、任意団体「質的研究法を学ぶ会」にも所属している。「質的研究法を学ぶ会」は、質的データの収集や評価等について継続的に研究をしており、この会のメンバーなら記録者としてふさわしいと考えた。

図4に示すように、エコツアーの列が長く伸びるようなときは、複数の記録者で列の前後をカバーするように打ち合わせをしておき、記録の「抜け」がないように配慮した。

記録者は、エコツアーで行われた事実を図5に示す「記録・評価シート」にペンで記載していくようにした。具体的には、記録者それぞれが、「記録しよう」と考えたことをなるべく記録するようにした。その中には、ガイドが臨機応変に何か対応したことを含めても

らうようにした。浜・白石 2021 によると、エコツアーガイドの臨機応変的対応は、「予定と違うこと」、「特徴的な解説」、「ガイドによる注意」、「盛り上げる or 工夫」、「生徒の声を拾う」、「生徒の話・行動」が記録されていたので、それらについては意識して記録するようにし、それ以外に「気がついたこと」も記録するようにした。区別が微妙な場合も想定されるので、迷った場合は、あまりこの区別にはこだわらずに、エコツアーの実施状況をどこかに記録する、という態度で臨むことを記録者間では合意していた。

エコツアーの評価については、随所に◎○△×で評価するようにした。また、評価の理由などのコメントも記録するようにした。

エコツアー終了後、記録者全員のデータを回収し、それらを比較して、最終的な記録及び評価とすることとした。



図4 エコツアーの記録の様子

### 4. 記録者の記録から見たエコツアーの評価

記録者4人の記録を見ると、記録者A（浜）は記録の慣れもあり、記述量が多く、全体的に詳細に記録ができていた。記録者Bは、記述量は比較的少ないが、ガイドと生徒のやりとりを多く記述していた。記録者Cは、6つのカテゴリーを意識して記述しており、特に「特徴的な解説」を多く記述していた。記録者Dは、生徒の会話や反応、ガイドの評価に関するコメントなどを詳細に記録していた。これらを照らし合わせると、書かれ

ガイド予定				実施状況							評価			
時刻	場所	項目	内容	技術的要素	予定と違うこと	特徴的な解説	ガイドによる注意	盛り上げるor工夫	生徒の声を拾う	生徒の話・行動	気がついたこと	◎、○、△、×	コメント	
8:45	鳴沢氷穴前バス駐車場近辺	教員に対する諸連絡 運転手・ガイドに対する諸連絡 氷穴に対する諸連絡	持ち物、トイレを指示 再合流場所と時間を確認 入洞料の支払い											
8:50	鳴沢氷穴前	持ち物の確認	帽子 飲み物 汗拭きタオル 軍手 懐中電灯 カメラ											
		トイレの確認	トイレは氷穴後、終点までない											
9:00	鳴沢氷穴前	ガイド自己紹介	ガイドは複数おりひとりずつ自己紹介、名前と一言											
		行程中の諸注意	グループで行動する ガイドが先頭、教員が最後尾 道を外れない 解説ポイントでは集まる											
		全コースの説明	コースの目的 所要時間 行程 トイレの場所 高低差	青木ヶ原全図 パネル										
		青木ヶ原と氷穴の説明	青木ヶ原溶岩流の噴火年代 溶岩洞穴のでき方	災害実績マップ 文字パネル										
9:10		入洞時の諸注意	足下が滑る 天井が低い 暗い ゆっくり動くこと 写真撮影は足を止めて帽子・あれば軍手を着用											
9:15	鳴沢氷穴入洞													
9:30	鳴沢氷穴前	入洞した感想をシェアする		生徒が感想を言いやすいように促す										
		第1テーマ	樹海の樹木をリサーチせよ	文字パネル										
		クイズ第1問	なぜ、青木ヶ原樹海の木は、根っこがむき出しなのか 挙手、意見交換正解を見に歩き出す	根の写真パネル 討論(約2分)										
9:40	東海自然歩道樹海入り口	第1問正解発表	クイズ写真と実際の樹海を見比べ、根がむき出しであることを確認。	正解確認用パネル										
		樹海の樹木解説	樹海の根がむき出しなのは、噴火から日が浅くまだに土がない、ということ。 こうした地盤の養分や保水力が少ないと地質には、針葉樹が生える。											

図5 記録・評価シート

ている内容は、意図していたとおり、4名で全般をカバーしており、記録の「抜け」はないと思われた。また評価は、4名で概ね同じであり、記録者の視点や評価基準は統一できていたと考えられ、記録・評価は信頼できると考えられた。

図5の右から2列目に書かれている◎○△×の4段階の評価、及びその内容を見ると、ガイド内容は適切であり、教育目標は達成されていると考えられた。詳細を以下に述べる。

まず、×の評価はひとつもなかった。また、△の評価もかなり少なかった。△は、ツアーが始まる前、持ち物の確認場面で評価者

1名、最初の洞窟に入った感想を共有する場面で1名、クイズ第1問と3問でそれぞれ1名が△をつけているに過ぎなかった。クイズの評価は、第1問（鳴沢氷穴前、東海自然歩道樹海入口）で◎：3、△：1、第2問（末端崖）で◎：1、○：3、第3問（紅葉台万葉歌碑）で◎：2、○：1、△：1となっていた。第1問の△の理由は、後にいた4名に声が届いていないということだった。同じく第3問は、歩き疲れた数人の注意が散漫になっていたということだった。

また、最後の「まとめ」の場面では、ガイドが3つのテーマに関する話（質問）を投げかけ、生徒が回答をしているが、その場面に

ついて、記録では「よく反応している」「集中して聞いていた」と評価されており、評価者全員が◎をつけていた。明確にどの程度理解したかは、完全に判別はつかないが、これらの様子から、このエコツアーでは、ガイド内容はとても適切で、教育目標①②を達成していたと考えられる。

臨機応変的態度の効果に関しては、次のようなことが評価者の記録から確認できた。「特徴的な解説」については、テーマ提示用パネルと正解確認用パネル、剥製の提示が効果的だった。これによってガイドと生徒が対話形式で教育内容を確認する場面でも、生徒が的確に反応を示していた。「生徒の声を拾う」「ガイドによる注意」、「盛り上げる or 工夫」については記録が少なかったが、しっかり準備をしていたので記録が少なかった可能性があると考えられた。また「特徴的な解説」から話が発展する様子もあり、周到的準備の上に臨機応変的対応が成立する様子が観察されていた。

### 5. 感想文によるエコツアーの評価

エコツアーに参加した生徒全員から感想文を集めることができた。記述用紙の関係で、あまり文字数は多くなかったが、生徒たちは平均 175 文字記述していた。全体的に良い思い出や好意的な評価が書かれていたが、感想文は、課題で出されたものなので、社会的に望ましさに配慮した結果になっている可能性も否定できないと考えられる。

感想文の中に書かれている言葉を抜き出して、言葉ごとに記述数と総記述数をまとめたものが表-2 である (ただし、「樹

海」のように、ほぼ全員が書くものは除外してある)。「動物」「植物」といった語は、9-10 人程度が書いており、それらが書いているものは、少なくとも、工夫①のパネルで示した 3 つのテーマのいずれかについて記述されていた。よって、「文字パネル」と「正解確認用写真パネル」を使った解説は、生徒たちの印象に残り、教育目標①②の達成にはある程度貢献していると思われた。また動物や植物の生態を富士山の自然とからめて記述している生徒も多く、富士山の自然と動植物の関わりに少なからず関心をよせ、それらを結びつけて理解しようとしていると考えられた。ただし、そのような記述は全体の 1/3 くらいの生徒からであり、どちらかと言うと、「樹海を歩いて楽しかった」「洞窟が寒くて驚いた」といった感じの記述の方が多かった。

以上より感想文からもエコツアーは全体的には教育目標を達成していると考えられた。

### 参考文献

浜泰一, 白石幸江, 2021, 「青木ヶ原樹海エコツアーの評価とエコツアーガイドの臨機応変的対応」, 『環境教育学会関東支部年報』, 15, 93-97

表 2 感想文に書かれていた「言葉」と記述人数、総記述数

名詞	洞窟	自然	コウモリ	穴	散策	体験	山	動物	木
記述人数	17	15	12	12	12	11	10	10	10
総記述数	27	18	19	17	14	12	16	12	11
名詞	植物	目	心気持ち	ガイド	水	道	岩、溶岩	透明な花 ギョリソウ	土
記述人数	9	8	8	7	7	6	6	6	6
総記述数	10	11	8	8	8	9	9	7	6
動詞	見る	知る	わかる	聞く	感じる	驚く			
記述人数	18	13	9	8	8	7			
総記述数	37	17	11	11	10	7			
形容詞	涼しい 寒い	良い	楽しい	明るい	美しい	固い	珍しい		
記述人数	15	13	12	8	6	5	5		
総記述数	17	15	15	8	7	7	6		

社会対話「環境カフェ」の実践  
 —「環境カフェ五月祭」のオンライン開催を例に—  
 Practice of social dialogue “Kankyo Café”  
 As an example of holding “Kankyo Café Gogatsusai”

多田 満\*, 謝 承諭\*\*, 鈴嶋 克太\*\*\*

TADA Mitsuru\*, XIE Chengyu\*\*, SUZUSHIMA Katsuhiko\*\*\*

\*国立環境研究所, \*\*東京大学, \*\*\*環境カフェ運営・企画

[要約]「環境カフェ五月祭」の開催に向けて、「環境カフェ本郷」(3回)をオンラインで開催し、その開催の手順やトピックを事前に検討した。「環境カフェ五月祭」での参加者の「回答」は、「コロナ禍と環境問題」のテーマでは、「環境カフェ本郷」と同様に参加者すべてのキーワードにベン図の区分の「社会」が関連していた。「海洋プラスチック」では、どちらもほとんどすべてのキーワードで、すべての区分(「環境」「社会」「経済」)に関連していた。『「環境」とSDGsのかかわり』では、すべてのキーワードに「環境」が関連しており、SDGsの三側面のうちで「環境」の重要性が改めて理解された。開催後のアンケートでは、「環境問題の定義について、自分の視点よりも広い視点から示された」、「自分の身の周りの事を想像しながら考えることで共感することができた」、「バイオプラについて議論できたことがとても学び深かった」、「直接研究者の方と意見交換できてよかった」などの回答があった。

[キーワード] SDGs, オンライン, 海洋プラスチック, 環境カフェ, 環境問題

## 1. はじめに

「環境カフェ」は、環境・社会課題に関連するテーマについて、参加者(高校生や学生, 社会人)の対話により専門家と市民の理解を深め、共感を促す(共感の場をつくる)ことを目的とする社会対話である(国立環境研究所 2020, 多田 2018a, b, 多田 2019, 多田・田中 2020, 多田・戸祭 2018)。「環境カフェ東京」(日比谷公園など)や「環境カフェ本郷」(東京大学)など東京をはじめつくばや福岡などの国内各地や国立環境研究所の一般公開(春の環境講座)での開催,さらには学生らによるイギリスやアメリカ,ロシアなど海外の大学などにおける Kankyo Café の開催に取り組んできた(国立環境研究所 2020)。開催時のテーマは,自然共生や生物多様性,SDGs(多田・田中 2020),あるいは『沈黙の春』などの文学からの言説なども取り上げて,環境問題を考える「共感の場」(国立環境研究所 2020,

多田 2018a, 多田・戸祭 2018)になっている。

2020年のコロナ禍において,環境カフェの対面による開催(対面方式)からWeb会議システム(Zoom)を用いたオンライン開催(オンライン方式)の手順を考案し,「コロナ禍の環境を考える」をテーマに「第1回環境カフェオンライン」の実践,ならびに九大環境コミュニケーションサークル(代表,田中)の「九大環境カフェ」で実践したオンライン開催について報告した(多田・田中 2021)。さらに2021年度からは,全国規模の組織であるクライメート・ユース・ジャパン(CYJ)の勉強会で,学生主導による「CYJ環境カフェ」として,月2回開催した(オンライン方式)。2021年の東京大学の第94回五月祭では「環境カフェ五月祭」(企画責任者,謝承諭)として,また,五月祭での開催に先立ち,「環境カフェ本郷」(3回)を開催した(オンライン方式)。

そこで本報告では,「環境問題を身近に自分

ごとと捉えること」を目的にオンライン開催した「環境カフェ本郷」,ならびに学生主導の「環境カフェ五月祭」で実践したオンライン開催の方法とその概要,ならびにアンケート結果について報告する。

## 2. オンライン方式「環境カフェ本郷」の実践

「環境カフェ本郷」は,おもに大学生と高校生を対象に2016年より2018年まで本郷キャンパス内赤門総合研究棟のラウンジにおいて対面で11回,ならびに2020年6月にオンライン方式で1回開催した。そして,「環境カフェ五月祭」の開催に向けて,「環境カフェ本郷」(第13回から15回まで3回)をオンラインで開催し,その開催の手順やトピックを事前に検討した。オンライン方式の「環境カフェ本郷」の開催方法は,多田・田中(2021)により下記の通りである。

開催時間と参加人数は,全体で60分程度,4~8名の大学生や社会人の参加により「話題提供」→「問いかけ」→「回答」→(類型化)→「対話」の手順で開催した。開催時には,参加者全員が対等な立場で対話を通じて共に「学ぶ」「考える」きっかけを作るために,トピックに関する「問いかけ」についての参加者各自の回答(キーワード)とそれがベン図(図1,2,4)のどの区分(アルファベット)に当てはまるかをチャットで発言した(類型化)。

さらに,類型化された各人のキーワードに関する自らの経験(感じたこと,知ったこと,考えたこと)を公平に聞きあうこと(対話)で,テーマに関する共通の理解と共感につなげた。各人のキーワードを類型化することで新たな対話のきっかけが生まれ,参加者が経験を尋ねあうことで,新たな「気づき」とそれによる「経験の向上」につながることを目標にしている(国立環境研究所2020,多田2018a)。毎回の終了後には,環境カフェ

Facebookに開催報告を掲載した。なお,各回のはじめに「環境カフェについて」,ならびに上記のオンライン方式について説明した。

「第13回環境カフェ本郷」(多田担当,院生と社会人,7名参加)は,2021年4月25日(日)午前10時~11時,『環境』とSDGsのかかわり」をテーマに開催した。まず,SDGsについて解説し,その後に各人の「興味・関心のある環境・社会問題」についてのキーワードを挙げてもらい,それぞれのキーワードに関連するゴールを選択して話し合った(表1)。さらにSDGsの三側面のつながりを表したウェディングケーキモデル図(Johan Rockström)より,各人のキーワードを「環境B(生物圏)」(ゴール6,13,14,15)と「社会S」(1,2,3,4,5,7,11,16)と「経済E」(8,9,10,12)の関わりをベン図(図1)の区分(Aはすべて)に当てはめて,これら3側面との関係性について理解を深めた。各人のキーワードのほとんどが,3側面すべてに関連性があった(表1)。

「第14回環境カフェ本郷」(謝担当,院生と社会人,5名参加)は,2021年5月1日(土)午後2時~3時,「海洋プラスチック」をテーマに開催した。はじめに「世界のプラスチック生産量と推移,その使用用途内訳」を示し,「マイクロプラスチックによる海洋汚染の問題」について,さらに動画「マイクロプラスチックの旅」(東京大学・日本財団FSI海洋ゴミ対策プロジェクト)について紹介した。なお,発表は英語でスライドは日本語表記でおこなった。その後に参加者の「海洋問題で興味・関心のあること(キーワード)」を「環境Biosphere(生物圏)」「社会S」「経済E」のかかわりのベン図(図2)に当てはめて,挙げられたキーワードとこれら3側面との関係性について話し合った。各人のキーワードは,第13回と同様にそのほとんどで3側面すべてに関連性があり,またすべてに「環境B」が含まれていた(表2)。

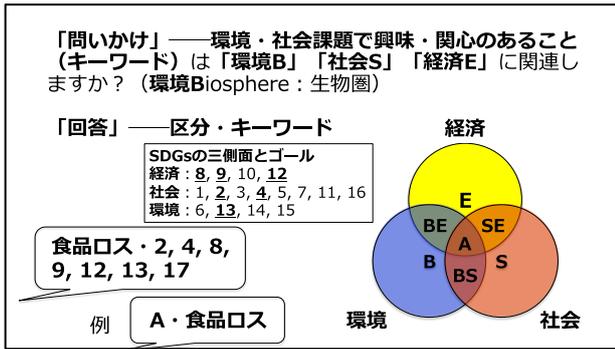


図1.「第13回環境カフェ本郷」の「問いかけ」と「回答」, ベン図

表1.「第13回環境カフェ本郷」で参加者が挙げた「回答」(キーワードと関連するゴールの番号・ベン図の区分)

キーワード・関連するゴールの番号・区分
持続可能で健康的な食生活・生産・1, 2, 3, 12, 13, 15・A, 水・下水処理2, 4, 6, 11, 14, 15・BS, プラスチックごみ問題・9, 12, 13, 14, 15, 17・BE, 食品ロス問題・1, 2, 3, 9, 10・SE, 漁業・1, 2, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17・A, 香害・3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15・A, 核廃水・3, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17・A, 廃プラスチック・9, 12, 13, 14, 17・BE, 動物由来感染症・3, 10, 12, 13, 14, 15, 17・A

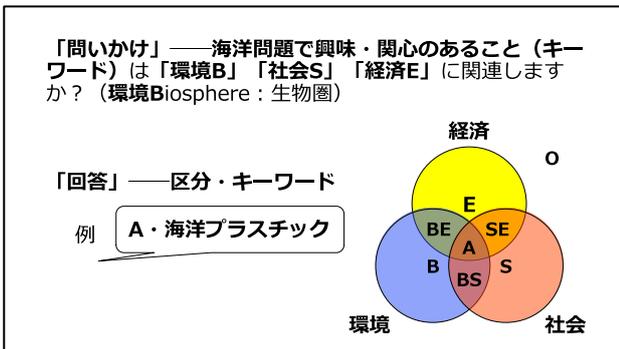


図2.「第14回環境カフェ本郷」の「問いかけ」と「回答」, ベン図

「第15回環境カフェ本郷」(鈴嶋担当, 院生と社会人, 6名参加)は, 2021年5月9

表2.「第14回環境カフェ本郷」と「第15回環境カフェ本郷」で参加者が挙げた「回答」(ベン図の区分・キーワード)

回	区分・キーワード
14 (謝担当)	A・日本人が食べる魚介類, BE・プラスチックごみ, A・海洋プラスチック, A・マイクロプラスチック, BS・健康影響, A・コロナ, A・漁獲高の減少, A・マイクロプラスチック
15 (鈴嶋担当)	S・モラル, SC・国民性, NS・プラスチックごみ, NS・環境改善, SC・人びとの密集・移動, S・医療体制, S・マスク

日(日)午前10時~11時,「コロナ禍と環境問題」をテーマに開催した。はじめに「人と環境とのかかわり」の模式図(図3)が示され,『ワンヘルス』(福岡県議会2021)という視点について,さらに「現代,動物由来感染症のリスクが大きく高まっている」ことについて「地球温暖化と森林破壊」,「野生動物食」,「ペット取引」,「肉食」,「生物多様性の減少」の観点から解説した。まとめの「コロナ禍と環境問題~最後に~」では,「新型コロナウイルス・パンデミックの責めを負うべき生物種がただ一つだけある。それは我々だ」(2020年のIPBES報告書にかかわった博士の言葉)や『パンデミックを招く消費スタイル』(IPBES報告書)は日本人の生活と無縁ではない(著・井田徹治『次なるパンデミックを回避せよ』岩波書店)といった言説を紹介した。その後「新型コロナウイルスは,どういふ点で『環境問題』だと思いますか?」という問いかけについての各人の「回答」(キーワード)を,「自然N」「社会S」「文化C」のかかわりのベン図(図4)に当てはめて,これら3側面との関係性について話し合った。各人の

キーワードは、すべて「社会 S」に関連性があつた (表 2)。

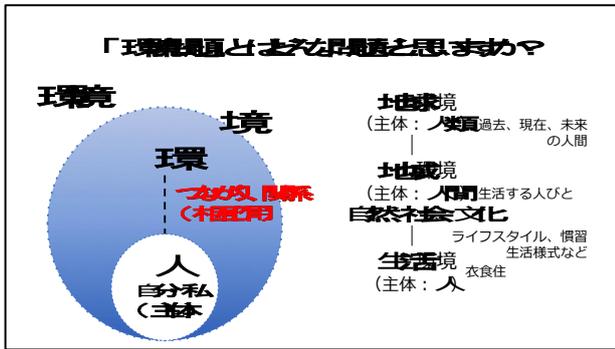


図 3. 「人と環境とのかかわり」の模式図

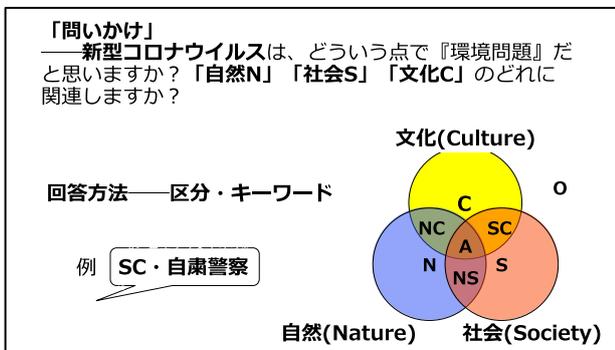


図 4. 「第15回環境カフェ本郷」の「問いかけ」と「回答」, ベン図

### 3. 「環境カフェ五月祭」の実践

新型コロナウイルス感染症の影響により開催期間が5月から9月に変更された第94回五月祭では、謝が代表を務める企画団体「UT 環境カフェ」による「環境カフェ五月祭」を開催した。その団体紹介文は、「UT 環境カフェは、環境問題に関わる専門家（院生や研究者など）を交えて、東京大学の学生（留学生や院生を含む）と学外の学生や高校生、社会人（卒業生など）との対話イベント、「環境カフェ本郷」（2016年～）を学内において開催しています。2020年からは、これまでの対面方式の手法をもとにオンライン方式（Zoom）により開催しています」とした。企画のタイトルは「身近な環境問題を話し合おう！」で、その説明は、開催の目的でもある『その環境

問題、あなたの生活にどう関わっているのでしょうか?』環境カフェは、この問いに皆さんが向き合い、対話し、他人事から自分事に捉え直す場所を提供します」とした。また、「UT 環境カフェ」を紹介したチラシを作成し、開催時に参加者にファイルで提供した。

第94回五月祭では、「コロナ禍と環境問題」（鈴嶋, 19日午前10時～11時担当, 4名参加）と「海洋プラスチック」（謝, 19日, 20日それぞれ午後1時30分～2時30分担当, それぞれ3名参加）, 『環境』とSDGsのかかわり」（多田, 19日午後3時～4時担当, 3名参加）の3つのテーマで開催し、中学生, 高校生, 社会人（会社員, 農学者, 医者）が参加した。毎回の終了時には、参加者に理解と共感に関するアンケート調査（Google フォームを使用）を行い、その後に「環境カフェ Facebook」に開催報告を掲載した（Facebook ページ「環境カフェ」）。なお、開催翌日に発表スライドとアンケート結果をそれぞれ参加者にメールで送付した。

それぞれの開催のはじめに『環境問題』とはどんな問題だと思いますか?』の「問いかけ」をした後、図1を用いて、「主体とその周りの環境の相互の関係が、好ましい形からずれている時、そこには環境問題が存在しています。主体と環境が、相互に悪影響を与えているような状態。それが環境問題です」と解説した。続いて「環境カフェは環境・社会問題に関する対話イベント」であり、「参加者は、それぞれの経験（感じたこと, 知っていること, 考えたこと）を対等・公平に聞き合おう」「ともに『学ぶ』『考える』ことで、お互いの理解と共感（自分ごとと捉えること）を目指す」と説明し、その後は「環境カフェ本郷」と同様のオンライン方式の手順で「環境カフェ本郷」（第13回～15回）の際に使用したスライドを用いて対話を進めた。

参加者それぞれの「回答」（表3, 4）を「環境カフェ本郷」のもの（表1, 2）と比較する

と、「コロナ禍と環境問題」(鈴嶋担当)では、「環境カフェ本郷」と同様に、すべてのキーワードが「社会S」の区分と関係していた(表3)。「海洋プラスチック」(謝担当)では、「環境B」を含まない「SE・海面上昇」と「SE・リユース(脱使い捨て)」のキーワードがあった(表3)。どちらもほとんどのキーワードで、すべての区分(A)に関連していた。「『環境』とSDGsのかかわり」(多田担当)(表4)では、すべてに「環境B」が含まれており、SDGsの三側面のうちで「環境」の重要性が改めて理解された。

表3.「環境カフェ五月祭」の担当と参加者が挙げた「回答」(ベン図の区分・キーワード)

担当(日)	区分・キーワード
鈴嶋(19)	SC・休校, SC・孤独, A・自然破壊, NS・ワクチン, A・熱帯林破壊, S・休業要請, SC・医療崩壊
謝(19)	BE・海洋酸性化, BE・温暖化による海洋大循環?の停止, A・海洋プラスチック, SE・海面上昇, A・サンゴ礁の減少, A・藻場の減少, SE・リユース(脱使い捨て)
謝(20)	A・海洋プラスチックが動物に与える影響, A・サンゴ礁や藻場の減少, A・海面上昇, A・有害化学物質

表4.「環境カフェ五月祭」の多田担当の「回答」のキーワード・関連するゴール・区分

キーワード・関連するゴール番号・区分
温暖化・13, 15・B, Marine plastics・13, 14, 15, 17・B, 食品ロス・2, 4, 8, 9, 12, 13, 17・A

毎回の終了時のアンケートでは、「このイベントでは、対話を通してどのようなことについて理解(知ること)できましたか」の問いに対して、「環境問題の定義について、私の視点よりもさらに広い視点を見せていただけました。環境問題と都市の発展についても知ることができました」や「福岡県(福岡県議会 2021)の取り組みを知ったこと」(鈴嶋担当)、「プラスチックの年間の製造量がランドマークタワー1000個分の重さに値するというのは驚きでした」(謝担当)、「農業と社会経済の関りについての大きな関係」(多田担当)などの回答があった。

また、「このイベントでは、対話を通してどのようなことについて共感(自分ごと化)できましたか」の問いには「お話を聞かせていただく中で、自分の身の周りの事を想像しながら考えることで共感をすることができました」と「ウイルスの蔓延も環境問題の範疇とも考えられると思っています」(鈴嶋担当)、「バイオプラについて議論できたことがとても学び深かったです。やはり、地産地消が重要だよなとしみじみと感じました」(謝担当)、「環境負荷の低減」(多田担当)などの回答があった。

さらに「このイベントについてコメントがございましたらご記入ください」については、「カフェというスタイルは良いと思います」と「直接研究者の方と意見交換でき、有意義でした。毎月開いてください。我々の力でより良い環境構築を行いましょ」(鈴嶋担当)との回答があった。

## 5. おわりに

謝は、2017年～2019年に筑波大学の留学生(Biological Sciences専攻)を対象に7回、ならびに2019年、イギリスのエディンバラ大学留学時、The future of our planet—

“Thinking about the environment”をテー

マにそれぞれ *Kankyo Café* (英語開催) を開催した。東京大学在学中の 2016 年より環境カフェに参加していた鈴嶋は、アメリカの Centre College 留学中に *Kankyo Café* を開催 (4 回) するとともに帰国後は、温暖化関連のテーマで日米同時オンライン開催 (2 回) をおこなった。多田は、2021 年 4 月から学生主導による学生 NGO クライメイト・ユース・ジャパン (CYJ) の勉強会で、気候変動問題に関わるテーマなどを取り上げ「CYJ 環境カフェ」を月 2 回、定期開催 (2022 年 1 月までに 19 回) している。そのうち、2021 年 7 月 25 日に鈴嶋が「地球温暖化と環境のかかわり—Six Degrees Our Future on a Hotter Planet 他より」をテーマに担当した。

「環境カフェ本郷」の開催では、参加者がおもに大学生や院生に限定されている。一方、「環境カフェ五月祭」では、参加人数が 3~4 名と少人数ではあったものの、中・高校生や社会人との交流につながった。また、「第 94 回五月祭」の企画イベントには、環境問題を直接的に取り上げたものは、本イベント以外には見当たらなかった。気候変動をはじめとする地球規模の環境問題は、世界共通の課題として捉えられていることから、五月祭はじめ学園祭において環境問題を取り上げたイベントの開催が望まれる。

### 謝辞

この度の「環境カフェ五月祭」開催にあたりご支援いただいた関係者の皆さま、ならびに「環境カフェ本郷」、「環境カフェ五月祭」に参加してくださった中学生、高校生、学生、社会人すべての皆さまに感謝申し上げます。

### 参考文献

福岡県議会, 2021, ワンヘルス条例, [nehealth.html \(accessed 2022-1-29\).](http://www.gikai.pref.fukuoka.lg.jp/topics/o</a></p></div><div data-bbox=)

Johan Rockström, The SDGs wedding cake, <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html> (accessed 2022-1-20).

環境カフェ Facebook, <https://www.facebook.com/KankyoCafe/> (accessed 2022-1-20).

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 (国立研究開発法人国立環境研究所), 76, 16pp.

多田満, 2018a, 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, 2018b, 社会対話「環境カフェ」の実践—「環境カフェ本郷」の開催を例に一, 日本環境教育学会関東支部年報, 12, 17-20.

多田満, 2019, 社会対話「環境カフェ」の実践—「環境カフェ駒場」の開催を例に一, 日本環境教育学会関東支部年報, 13, 39-44.

多田満, 田中迅, 2020, 社会対話の実践「環境カフェ」と SDGs のかかわり. 日本環境教育学会関東支部年報, 14, 41-46.

多田満, 田中迅, 2021, 社会対話の実践「環境カフェ」のオンライン化. 日本環境教育学会関東支部年報, 15, 9-14.

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」をテーマに一, 環境教育, 28(1), 30-33.

東京大学・日本財団 FSI 海洋ゴミ対策プロジェクト, Microplastics Journey マイクロプラスチックの旅 - OMNI Microplastics project at DLX Design Lab, UTokyo-IIS, <https://youtu.be/5p9jBR3aqFE> (accessed 2022-1-29).

## ファッションから考える「SDGs の教育」実践研究

—東海大学教養学部 SOHUM「アースミュージアム」プロジェクトから—

### A practical study of 'SDGs Education' from a fashion perspective

—From Tokai University school of humanities and culture SOHUM "Earth Museum" project—

岩本 泰\*, 室田憲一\*

Iwamoto Yutaka\*, SATO Hanako\*

\*東海大学教養学部人間環境学科／東海大学大学院人間環境学研究所

[要約] 本研究は、大学の演習授業と公開セミナー「ファッションの「サステイナブル」って何だろう」の開催に向けたプロジェクト学習を通して、学生の学びをふりかえり、繊維・ファッションから考える「SDGs の教育」のポイントについて検討した結果を論じている。具体的には、教育実践で重要となる点として以下の3点を示した。

- (1) 製品ライフサイクルについて考える
- (2) 人権デューデリジェンス (人権 DD) を学びのキーワードとして位置付ける
- (3) 「サステイナブル」の本質を問う

SDGs は、単に知るだけでなく、学び手が自分事として、「誰一人取り残さない」世界をめざす具体的な行動に誘う、という観点で考察している。

[キーワード] 持続可能性, フェアトレードタウン, 製品ライフサイクル, サプライチェーン, 人権デューデリジェンス,

## 1. はじめに

2015年に国連で「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals)が採択されて、すでに6年が経過した。新型コロナウイルス(Covid-19)が蔓延しつつも、様々な場でこの目標達成が意識されるようになり、かつマスメディア等でも取り上げられる機会も増えた。こうしたことを背景に、年々その認知度は高まりつつある。たとえば、第4回「SDGsに関する生活者調査」(「電通 Team SDGs」調査, 全国10~70代の男女計1,400人を対象, 2021年)<sup>1)</sup>によれば、SDGsという言葉の認知率は54.2%で、前年第3回調査の29.1%からほぼ倍増した結果が示されている。その一方で、課題として「内容まで含めて知っている」のは20.5%で、内容理解の浸透は引き続き課題となることが指摘されている。SDGsは、世界が協力して解決すべき「目標」を明文化したものであり、内容の理解が進んでいないとい

うのは本質的な問題である。すなわち、理解無くして、誰のために、何のために、どうやって行動するか、学び合うことが喫緊の教育課題である、といえる。

本論では、こうした背景のもと、身近な暮らしとのつながりで考える重要性に着眼、とりわけ2020年度に「オンラインセミナー: ファッションの「サステイナブル」って何だろう?」開催までのプロジェクト学習を振り返る。その上で、ファッションから考える「SDGs の教育」のポイントについて考察した結果を示すことを目的とする。

## 2. プロジェクト学習のふりかえり

東海大学教養学部では、学部共通科目「人間学」が開講され、複数の異なる専門領域の教員が担当、大学におけるESD(持続可能な開発のための教育)実践を展開してきた(岩本・室田 2021)。本論におけるSOHUM「アースミュージアム」プロジェクト授業では、環

境・経済・社会のつながりやかかわり、地域や文化の価値を考えることを授業のねらいとして位置づけ、教育実践を展開してきた。特に、過度の商業的利益や経済的効率性追求といった点に対して批判的思考を持ち、一人一人が共に生きることができる公正な地球社会づくりへの具体的な参加について考え、行動する人を育てることを重要視している教育活動である。「人間学1」は主に学生が自ら考える力を養うことをめざし、座学による講義形式、「人間学2」では課題解決に向けて挑む力を養うことをめざし、テーマに関連した学外関係者と連携した演習の授業として展開されている。2020年度は、コロナ感染対策のため、オンラインを中心とした学習活動を展開、その学びの成果発表も含んだ公開セミナーを開催した。

セミナーテーマは、「ファッションの「サステイナブル」って何だろう」（共催＝Textile Exchange、一般財団法人 PBPCOTTON、かながわ開発教育センター、逗子フェアトレードタウンの会、技術協力：株式会社 エヌエルプラス）、繊維産業／アパレル業界における持続可能性の本質を問う学びの機会となることをめざし、WEB ビデオ会議システム・Zoom ウェビナーを使って開催した。SDGs の達成に向けて、企業や教育機関、自治体などがさまざまな取り組みを実施している中、関連企業関係者や履修学生がそれぞれの取り組みや考えたことを発表し、一般参加者も含めて約 80 名が参加した。

トークセッションでは初めに、環境に配慮した繊維の普及啓発活動を行う非営利団体「Textile Exchange」（テキスタイル・エクスチェンジ）のアジア地域アンバサダーを務める稲垣貢哉氏<sup>2)</sup>が話題提供した。「Textile Exchange」は、望ましい繊維・素材産業におけるリーダーを創出することをめざす世界的な非営利団体である<sup>3)</sup>。具体的には、個人や企業だけではできないことを、集団で成し遂

げることができるコミュニティ構築をめざしている。また、ブランドや小売業者が好ましい繊維や素材の使用を測定、管理、追跡できるように、重要な業界のデータや根底にある課題を収集、公開している。「Textile Exchange」は、大手ブランド、小売業者、サプライヤーを代表する強固なメンバーシップを有し、世界の繊維産業における好ましい繊維の使用を促進することで、気候に良い影響を及ぼそうとしている。そのため、新しい「気候プラス（Climate+）戦略」により、2030年までに繊維と素材の生産に伴う CO<sub>2</sub> 排出量を 45%削減することを目標に掲げ、繊維と素材に関する緊急気候変動対策を推進する立場にある。業界全体が連帯して気候変動問題に対処しようとする意志を持って活動している。まずは、こうした団体の活動内容についての紹介、また繊維産業界における過重労働や環境汚染といった課題を解説し、「皆さんが普段何気なく着ている服が、どのように作られているかを知ることが第一歩。持続可能な産業としていくための活動が誰のためのものなのか、これを機に考えてみてください」と参加者へ訴えた。

次に、一般財団法人 PBPCOTTON 代表理事の葛西龍也氏と、業務執行理事の笠間一生氏が対談形式で登壇した。PBPCOTTON（：PEACE BY PEACE COTTON）PROJECT は、2008年に株式会社フェリシモではじまった循環型のプロジェクトである<sup>4)</sup>。インド産のオーガニックコットンを使用した製品に基金を付けて販売し、その基金を活用してインドの綿農家の有機農法への転換支援と、農家の子どもたちの就学・復学・奨学支援を行っている。対談は、「課題解決とパートナーシップ」をテーマに、同団体によるインド産のオーガニックコットンを用いた事業や、農家の子どもたちの就学・復学・奨学支援プロジェクトなどについて紹介した。

3 番目に、市民団体「逗子フェアトレード

タウンの会」共同代表の磯野昌子氏が登壇した。フェアトレードタウン運動とは、「まちぐるみ」、つまり、まちの行政、企業・商店、市民団体などが一体となってフェアトレードの輪を広げることで、不利な立場、弱い立場に置かれた途上国の生産者の人たちの自立や環境の保護保全に貢献しようとする運動である。

5) この運動は 2000 年にイギリスで誕生して以来、今では世界 30 カ国以上に広がり、フェアトレードタウンの数も 2,000 以上に達している。その中には、ロンドンやパリ、ローマといった首都も含まれる (2020 年 9 月末現在)。日本では、2011 年に日本初のフェアトレードタウンとなった熊本市を始め、名古屋市 (2015 年)、逗子市 (2016 年)、浜松市 (2017 年)、札幌市 (2019 年)、いなべ市 (2019 年) といった都市が認定されている。磯野氏は、全国で 3 番目にフェアトレードタウンの認定を受けた逗子市の事例を動画や写真で解説し、行政、企業、教育機関など、まちぐるみで取り組む意義を語った。

続いて、かながわ開発教育センター事務局長の木下理仁氏 (教養学部国際学科非常勤講師・本プロジェクト授業担当) が、児童労働の撤廃と予防に取り組む国際協力 NGO「ACE」作成の教材を中高生向けに実施してきたワークショップの事例などを紹介した。また、サステイナブル素材の研究・開発などに取り組む一般社団法人 M. S. I. サポートによる「やさしいせいふく」プロジェクトから、活動に参加する中高生らがプロジェクトの概要や意義を語った。



図 1: ファッションショー動画 より

最後に本授業履修学生たちにより、環境や社会に配慮してつくられた商品を実際に来て収録・制作した「ファッションショー動画」を公開、そのあとに代表として学生 2 名がこうした商品について事前授業や当日に考えたことを発表した。

### 3. ファッションの「サステイナブル」(Sustainability) について考えたこと

上述した公開セミナーを開催した後、履修者全体でのふりかえりをし、とりわけ繊維・ファッションの「サステイナブル」について考えたことをまとめた。具体的には、以下の図 2 のようなことが共有された。

- 私たちは、ほとんどの人が開発途上国の人々と間接的に関わるだけで、**直接の関わりを持っていない**。しかし、生活する上で必須な食べ物にも服もほとんどが**輸入**であり、日本では**開発途上国が欠かせない存在**であることがわかる。しかし、今のままの社会では、この先に未来はない。大学で「サステイナブル」についての学習を通して、**私たちが社会をどうしていきべきか、どのように私たちは行動**をしていきべきか、考え直すきっかけと捉え行動したいと思った。固定概念やお金の問題など様々な課題があるが、問題を知り、調べ、自分自身で考え、買い物をしていきたい。先を見ることのできる買い物をしようと思った。
- サステイナブルファッションの定義など、今回のセミナーを通して深く理解することができた。また、コットンなどを栽培している国では、今でも**児童労働**が行われている現状にある。とにかく児童労働を無くすことが課題だと思う。そのためには、サステイナブルファッションなどが重要になってくる。ファッションを通して多くの**情報を発信**していくことが大事になってくるし、私たち一人一人も、たくさんのことができると思うので、積極的に参加していきたい。

- 笠間さんもお話してくれたように「さまざまなフィールドで手を差し伸べてくれる方に対して、自分も応える」という言葉がとても印象的だった。自分たちは、まだ「サステイナブル」のことを少しずつ理解している途中なので、このようなセミナーのきっかけを少しでも多くの人たちと一緒に理解して、考えてもらうことが**地球環境の持続的な発展**に繋がると思った。
- 今回は、様々な活動をしている人たちの話を聴けてとても貴重な時間だった。でも、実際に世界を変えるために**行動している人はまだ少ない**と感じた。もっと、サステイナブルファッションについて広めて、みんなが少し心がけることで世界が変わるのではないか。
- 自分たちが少しでも **SDGs のためにできることがたくさんある**ということを知ることができた。**普段の生活の中で**、ファストファッションのような製品を買ったりせずに、なるべく**製品の背景**を考えて長く使うという精神を大切にしたい。また、オーガニックコットンなど環境にやさしくまた労働者など**社会的な配慮**されている製品を購入することで、**世界を変える第一歩**になることが分かった。自分たちには大きな変化を起こすことはできないが、**多くの人と一緒に一歩を踏み出す**ことを大切にして、行動しようとするのが何よりも大切だと思った。

図2：履修学生によるふりかえり内容から

こうしたふりかえりにおいて、とりわけ重要であると共通理解できた部分は、上述のように太字で示した。オンライン、という制約のある中で、十分な質問やコミュニケーションができなかった、という課題もあったが、こうした教育実践にどのようなポイントが重要なのか整理する。

#### 4. ファッションから考える「SDGs の教育」のポイント

(1) 製品ライフサイクルについて考える  
繊維／ファッション製品は、私たちの暮らしにおいてとても身近なものである。しかしながら、その製品がどのようにつくられたのか、どのような課題があるのか考えて消費す

ることは少ない。身近なものに、世界とのつながりがあり、その問題に気づくことで、課題の当事者意識、すなわち「自分事」化され、課題への向き合い方に大きな変化が生じる。そうしたことを踏まえて、製品ライフサイクルについて考える機会創出は重要であることがわかった。製品ライフサイクルとは、ある製品について、原料の調達から製造、流通、販売を経て、使われ、捨てられ、再利用されるまでの全過程を示すものである（池上2020）。製品ライフサイクルを通して、製品と消費者である私たちは、そのつながりに気づく。三輪（2019）は、例えば以下のように問いの立て方を示している（抜粋）。

- 資源・原料採取、生産地のこと
  - ・生産者の労働はきびしくない？
  - ・子どもをはたかせていない？
  - ・ちゃんと賃金が払われている？
  - ・自然を破壊していない？
  - ・生物のすみかをうばってない？
  - ・自然災害でこまっていない？
  - ・資金が紛争に使われてない？
- 工場
  - ・労働者の健康は守られている？
  - ・賃金は払われている？
  - ・エネルギーを使いすぎていない？
  - ・廃棄物を出しすぎてない？
  - ・排ガス、排水、騒音、振動、悪臭などで地域に迷惑をかけていない？
- 廃棄
  - ・ごみを出しすぎてない？
  - ・3Rを心がけている？
  - ・ごみの分別をしている？

このように製品ライフサイクルにどのような課題があるのか整理することで、生産者のこと、輸送のこと、使ったあとのことなど、製品についてのさまざまな問題を見直すことができる。そのうえで、背景にある社会問題を知り、どのような解決策があるか、自ら考え、具体的に実行する、ということに至る。ファッションは、多様な利害関係者（ステークホルダー）・製造プロセスが複雑で、とりわけ消費者から課題がわかりにくい。しかしながら、

個別の問題や構造的・横断的な理解がなされれば、身近な暮らしの問題として学び手の心を揺さぶるのではないか、ということが考えられる。

(2) 人権デューデリジェンス (人権 DD) を学びのキーワードとして位置付ける

製品ライフサイクルを丁寧に考えると、とりわけ繊維・ファッション業界には、児童労働や劣悪な労働環境による人権侵害が潜んでいることがある。その象徴的な出来事の一つに、2013年4月24日、バングラデシュの首都ダッカ近郊において発生したラナプラザ崩落事故がある。世界的アパレルブランドの、下請け工場が数多く存在するラナプラザビルが、朝のラッシュアワーに崩壊し、死者1,127人、行方不明者500人、負傷者2500人にもものぼる犠牲者を出した。ラナプラザ崩落事故は、犠牲者の規模からファストファッション業界史上最悪の事故と呼ばれ、世界でも類を見ないほど悲惨な産業事故となった<sup>6)</sup>。グローバルなマスメディアが世界に報道したこともあって、業界関係者のみならず消費者、そして投資家を動かし、その悲劇は、ファストファッションの裏側を描いた映画『ザ・トゥルーコスト』<sup>7)</sup>制作にもつながっている。

こうしたことに関連して、学びのキーワードとなるのが、「人権デューデリジェンス (人権 (Due Diligence: DD))」である。「人権 DD」とは、企業活動における人権への負の影響を特定し、それを予防、軽減させ、情報発信をすることを意味する<sup>8)</sup>。これらは、先進国の責任として法制化する動きが各国で加速し、イギリスで2015年に「現代奴隷法」が施行、サプライチェーンも含めて強制労働や人身売買のリスクがないか検証し開示することを企業に義務づけた。奴隷制度といっても人身売買や強制労働、性的搾取など今日の問題に対処するものであるが、過去の植民地政策の反省の上にたち、こうしたことを繰り返さない思いが垣間見える。その後、2017年にフラン

スで「注意義務法」、2019年で「人権 DD 法」が制定、さらにドイツやEUとしても加盟国に義務化する流れが加速している。日本でもこうした国際社会の要請を背景に、2020年10月、「ビジネスと人権に関する行動計画」がまとめられた<sup>9)</sup>。ただし、長澤(2021)が述べているように、日本の人権への取り組みは未だ課題が多く、企業の取り組みも始まったばかり、という状況にある。SDGsの本質に迫る可能性が大きいキーワードであり、身近な暮らしから人権について考えるきっかけとなる。

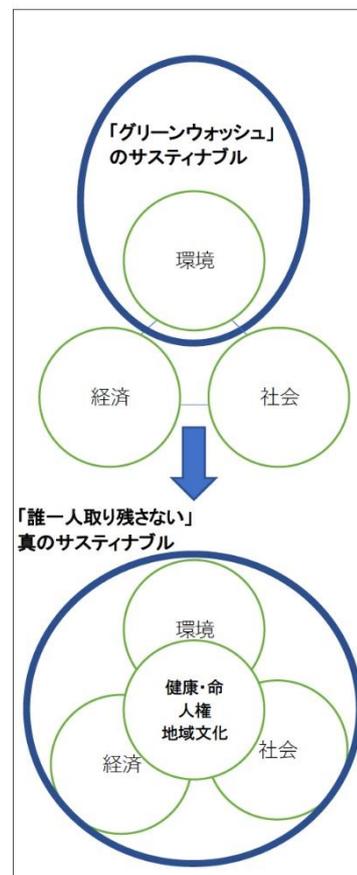


図3: サステナブルの本質

(3) 「サステナブル」の本質を問う

上述したように考えると、環境や持続可能性にはどのような含意があるのか、その本質を問い直す必要に迫られる。いいかえれば、貧困や格差による不公正な社会や歪んだ経済の仕組みの中で、環境問題が発生する、ということである。すなわち、広い視野で総合的 (holistic) に考え、構造的に理解すること

が求められる。その一方で、「サステイナブル」がエコの延長線のように、狭い意味で捉えられているのではないか。これでは、学びがいわゆるうわべだけの「ウォッシュ」となってしまう。最近、環境省のHPにおいて「SUSTAINABLE FASHION」<sup>10)</sup>が掲載されているが、内容として人権や文化といった観点が見落している。これは、縦割り行政の弊害のようにも感じられるが、これでは国際的な動向と乖離していると言わざるを得ない。環境・エコも大切だが、図3のように何よりも人の命と健康、人権や地域文化の尊重まで視野に入れた広い視野で、「誰一人取り残さない」真の「サステイナブル」を問う学びづくりが求められるのではないだろうか(岩本 2021)。

## 5. おわりに

重要なことは、SDGsについて、単に知識として知っているだけでは世界は変わらない。「誰一人取り残さない」持続可能な未来の創造に向けて、私たちの世界を変革する(To transform our world)ためには、具体的な行動が求められている。そうした価値や倫理観について、学びを通して多くの人といかにして共有できるかが、「SDGsの教育」の教育において重要ではないだろうか。そのために、多様な立場の人たちとの「学びのパートナーシップ」も今後さらに求められるだろう。

### <注>

- 1) 調査については、以下電通 広報局 広報部 HPを参照。  
<https://www.dentsu.co.jp/news/release/2021/0426-010367.htm>
- 2) 稲垣貢哉氏は、大手企業での15年間のコットン原材料の生産管理・バイヤーとして活動、その後そうした経験に基づく問題意識により、世界の児童労働をなくすために活動する認定NPO法人ACEと共に、コットン原産地の村の脱児童労働化を促進する活動や、多くの農薬を使用する農業から有機農業への移行を促進するプロジェクト“PeaceIndiaCotton”を始めた。近年では、2019年にNGO- M.S.I(Material Sustainable Institute)を設立し、日本市場への持続可能な繊維産業の普及促進に向けて、世界中を飛び

回っている。“Textile Exchange”では、アジア地域バサダーとして活動、そのミッションとビジョンを実現すべく、日本の中高生とともに「やさしいせいふく」プロジェクトの創設に関わり、活動を展開している。

- 3) “Textile Exchange”については、以下HPを参照。<https://textileexchange.org/about-us/>
- 4) PBPCOTTON PROJECTについては、以下HPを参照。<https://pbpcotton.org/>
- 5) フェアトレードタウン運動については、以下HPを参照。<https://fairtrade-forum-japan.org/fairtradetown/about-fairtradetown>
- 6) ラナプラザ崩落事故については、以下HPを参照。  
<https://myethicalchoice.com/journal/ethical/rana-plaza/>
- 7) 映画『ザ・トゥルーコスト』については、以下HPを参照。<https://unitedpeople.jp/truecost/>
- 8) 「人権デューデリジェンス(人権DD)」については、以下HPを参照。  
<https://www.meti.go.jp/press/2021/11/20211130001/20211130001.html>
- 9) 「人権デューデリジェンス(人権DD)」法制化については、以下HPを参照。  
<https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/450521.html>
- 10) 環境省「SUSTAINABLE FASHION」については、以下HPを参照。  
[https://www.env.go.jp/policy/sustainable\\_fashion/index.html](https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/index.html)

※ URLの最終閲覧日:2022年3月10日

### <引用文献>

- 池上彰(監), 2020, 世界がぐっと近くなるSDGsとボくらをつなぐ本, 学研プラス, p.123.
- 岩本 泰, 2021, 環境と持続可能性の本質を問う学び, SDGs時代の学びづくりー地域から世界とつながる開発教育, 明石書店, pp.69-70
- 岩本 泰・室田憲一, 2021, 持続可能な未来の担い手を育む「SDGsの教育」の検討ー東海大学教養学部SOHUM「アースミュージアム」プロジェクトからー, 日本環境教育学会関東支部 年報 第15号, p.64
- 長澤恵美子, 2021, SDGsと企業, 知る・わかる・伝えるSDGsII, 学文社, pp.2-3
- 三輪昭子, 2019, 身近でできるSDGs エシカル消費③エシカル消費をやってみよう, さ・え・ら書房, pp.14-15

オンライン形式による里山に関する講義型授業の効果-意識の検証を通して-  
 The Effects of Online Lecture-type Classes about SATOYMA  
 -Through an Examination of Awareness-

甲野 毅

KOUNO Tuyoshi

大妻女子大学 家政学部 ライフデザイン学科

[要約] 本研究の目的は、オンライン形式による里山に関する講義型授業の効果を検証することである。そこで、里山を扱ったオンライン形式の講義型授業をオンデマンド型で実施し、その効果を受講前後の定量的に計測する質問紙調査により検証した。その結果、里山への意識と気持ちが向上したことが示された。さらに対面形式の受講生と比較し、オンライン形式による授業では、里山への意識の関心、動機、また気持ちにおいて、受講後回答平均値から受講前を引いた変化値が大きく、より効果があったと判断できる。これらの結果より、オンライン形式による里山に関する講義型授業は、効果があることが示された。

[キーワード] オンライン形式, 対面形式, 里山, 意識, コロナ禍

## 1. 研究の背景

コロナ禍において、大学では学生の学びの機会を提供するためにオンライン形式の授業が実施された。対応に迫られる形で急に始めたものであるが、講義型授業を中心にその実態が明らかになってきた。全国 15 大学の文系 17 学部一般科目の受講者を対象とした調査において、「通学時間が不要」、「繰り返しの復習が可能」、「私語がない」といった点を学生は評価しており、今後の受講希望において、オンライン授業希望者が 40%と、対面授業希望者の 33%を上回る評価となった。不満点として、課題等の負担増と、コミュニケーション不足が挙げられたが(松原ら 2020)、オンライン授業に対する学生評価は概ね高いと言える。ところで里山のような自然環境を扱った授業では、直接自然に触れ合う体験型の方が効果的であることが示された(甲野, 2020)。またオンライン形式の授業であっても、受講者は動画を通じた擬似体験をし、実際に自宅で動画と同じような体験をすることで対象の自然環境への意識が向上することが示された(甲野, 2021)。だが主に知識を伝える講義型授業の場合、オンライン形式になると受講者

は受動的になりやすく、対面形式のように積極的に授業に接することが困難になり、学生の学びに影響する可能性がある。そこで里山のような自然環境を扱ったオンライン形式による講義型授業の効果を検証する。

## 2. 研究の目的, 方法と対象, 授業内容

### (1) 研究目的と方法

本研究の目的は、オンライン形式による里山に関する講義型授業の効果を検証することである。そこで、大学生を対象にしたオンライン形式の講義型授業を実施し、その効果を定量的に計測する質問紙調査により検証する。具体的には、授業を通して里山への意識と気持ちは、受講前後でどのように変化するのかを分析する。そして本研究の対象は、調査者の本務校で実施される環境をテーマとするオンライン形式の講義型授業の受講生とする。これは 1 年次の必修科目であり、2020 年度後期に開講する。また甲野(2020)において、自然体験型授業の比較対象として設定された 2019 年度の対面形式の同講座の受講生を、効果を検証する比較対象として設定する。

### (2) 授業の目的と内容

本授業の目的は、日常生活における環境または環境問題の知識を身につけることである。ごみ問題や食料問題、そして自然環境の1つとして里山を全15回の内、4回の講義で取上げ、里山への意識の向上も目的とする。里山に関する授業内容は、まず自宅の庭などの野外を活用し緑地の見方を理解させる。その後、日本における4つの自然環境問題を概観し、その内の第2の危機である里山の質の低下に焦点を当て、理想的な里山とその現状を理解させる。またエネルギー利用などの人間生活のために里山が利用と管理されていた仕組みを、そして人間生活の変化とともに里山の質が劣化し、獣害などがおき、受講生の生活にも影響を与えている現状を、さらに森林セラピーなどによる現代の活用手法を、理解させる(表1)。オンライン形式による授業の受講方法は、決められた1週間の中で動画視聴と課題提出の時間を自由に選択できるオンデマンド型である。学習管理システム(以下LMS)上の、教員の声が録音されたスライド資料が動画に変換されたものを受講生は視聴する。そして教員作成のスライド動画を補うものとして、行政や企業が作成する動画、ニュース、映画予告など、インターネット上の既存動画コンテンツのサイトが示され、視聴することが求められる。受講生は、1回の講義中に5~10分程度のスライド動画と動画コンテンツを平均約10本視聴することになる。またこれらの動画の合間に3から4つの質問に文書作成ソフトで回答し、さらに講義中に解説される内容を聞きながら作成した回答を当初の回答履歴が残るように修正する。そして授業後に、課題としてLMS上に提出することが求められる。一方の2019年度に実施した対面形式授業の目的と授業内容は、同じであるが、その受講方法は異なる。緑地の見方を理解するためにキャンパス周辺緑地を活用した野外授業が取り入れられ、オンライン形式で使ったスライド資料と同じものに基づき教員によ

り講義され、受講生は決められた時間に大学で受講する。また講義内容を補完する形で、オンライン形式と同じ動画コンテンツを視聴し、各講義において3から4つの質問に、配布された紙シートに回答し、講義内容を聞き、修正し、課題としての提出が求められる。

表1 オンライン形式授業内容・動画コンテンツ・課題

コマ数	授業内容	主な動画コンテンツ	課題
1コマ	緑地の見方と現在の里山 自然環境に依存する日本人 の生活と自給率	食料自給率低下に 関するニュース	緑地見方表 日本 の自給率低下と 生活への影響
1コマ	日本の自然環境の3つの危 機(自然の喪失、外来生 物、里山の質の低下)	平成狸合戦ぽんぽ こ映画予告 環境省里山映像	自然環境の気にな る点 質の低下と 生活への影響
1コマ	里山の定義と理想的里山 里山が守られていた仕組み	となりのトトロ・ もののけ姫映画予 告	昔の自然環境の 管理手法
1コマ	生活の変化と里山の現状 里山の質の低下の原因 都市に進出する野生動物 現代の活用手法	清涼飲料メーカ ー企業動画 獣害・ アーバンイノシシ ニュース	里山の崩壊の原 因と私達の暮らし への影響

(3) 質問紙調査の内容と方法

本オンライン形式による授業は、里山への意識、特に保全意識の向上を目的としている。そして里山の理想像と現状、里山のエネルギーを含む生活資材や食料供給地としての日常生活へのかかわり、森林セラピーなどによる新たな利用方法などを授業内容とする。そこで目的の達成度を計測するために、第1に里山保全活動意識、第2に里山の生活資材と食料利用意識、第3に里山の健康のための活用意識を質問紙のテーマに設定する。そしてテーマ毎に環境配慮行動への心理的段階を示した心理プロセス(三阪, 2003)に従い、知識、関心、動機における質問項目を設定する。これらの里山への意識の質問テーマの枠組みを表2に、作成した質問項目を表3に示す。また甲野(2020)における里山への意識を向上させると想定された里山への気持ちに関し、質問項目を設定する。それは、保全方法の習得、利得感、すばらしさ、危機感、楽しさ、活動することでその対象に生じる愛着である。多くの選択肢は、「全く思わない」から「とても思う」までの5段階により受講生が評価できるように設定する。質問紙は、該当授業の開始前後にオンライン形式ではグーグルフォームのアンケート機能を活用し、対面形式では直接配布し、回答してもらう。なお、受講

生には研究意図と受講前後に2回の質問紙調査を実施すること、質問紙に回答するか否かは自由であり、授業評価に無関係であることを説明し、調査協力を求める。

表2 里山への意識の質問テーマと質問項目の枠組み

テーマ	保全活動意識1	保全活動意識2	健康活用意識
知識	里山の現状	手入れの必要性	人間生活への貢献
関心	里山保全	保全活動	健康効用のある里山
動機	里山保全	保全活動参加	健康のため里山活用
テーマ	生活資材と食料利用意識1	生活資材と食料利用意識2	
知識	資材供給地で生活への貢献	食料供給地で生活への貢献	
関心	資材供給地の里山	食料供給地の里山	
動機	資材供給地の里山利用	食料供給地の里山利用	

※甲野 (2021) を一部改

### 3. 研究結果

#### 3.1 質問紙回収率と自然環境や環境教育の関係性

各質問紙の回収率、受講生の自然環境とのかかわりや環境教育の受講経験を表4に示す。受講生は、現在の自然とのかかわりは薄く、様々な種類の環境教育の受講経験も少ないものの、幼少期のかかわりは多かった。

#### 3.2 オンライン形式による授業の効果

##### (1) 里山への意識と気持ちの変化

オンライン形式による里山に関する講義型授業の効果を検証するため、里山への知識、関心、動機などの意識と気持ちに関する回答の平均値について、検証した。まず、受講生の質問項目の回答値を合計し、回答者数で除して算出した受講生の平均値を、受講前、受講後別に表3に示す。そして受講前後の両者の回答平均値に差があるのか、対応のあるサンプルのt検定を行い検証した。その結果、比較したすべての質問項目において5%水準で平均値が有意に上昇していた。本結果より、オンライン形式の授業において受講前より、里山への意識と気持ちが向上した解釈できる。

##### (2) オンライン形式と対面形式授業の比較

オンライン形式と対面形式の受講生の、現在と過去の自然とのかかわりや、様々な種類の環境教育の受講経験を比較する。それぞれの平均値は、ほぼ同様であり、独立したサンプルのt検定を行い検証した結果、両者間に5%水準で有意差がなかった(表4)。また受講

前の意識の回答平均値を比較する。それぞれの尺度における平均値は、尺度を構成する質問項目の回答値を合計し、その数で除した各回答者の尺度の平均値を、まず算出した。次にそれらを合計し、回答者数で除して回答平均値とした。その結果、それぞれの回答平均値は、ほぼ同様であり、独立したサンプルのt検定を行い検証した結果、両者間に5%水準で有意差がなかった。意識の変化に影響する可能性のある自然とのかかわりなどにおいて両者間に違いがなく、受講前の意識にも違いがないので両者間で受講前後における里山への意識と気持ちの回答値の差を比較検証する。

表3 里山への意識と気持ちの回答の平均値

テーマ	質問項目	受前	受後	有意差
選択肢: 1知らない 2あまり知らない 3少し知っている 4知っている				
知識	保1 里山の現在の状況を	2.09	3.38	0.00**
	保2 里山に積極的に人手を入れる必要性を	2.74	3.71	0.00**
	生 里山が資材供給地で生活に役立つのを	2.94	3.56	0.00**
	食 里山が食料供給地で生活に役立つのを	2.79	3.62	0.00**
	健 里山が健康面で生活に役立つことを	2.65	3.32	0.00**
知識平均		2.59	3.80	0.00**
選択肢: 1全くそう思わない 2あまりそう思わない 3どちらとも言えない 4少しそう思う 5とてもそう思う				
関心	保1 里山を守ることに関心がある	3.62	4.32	0.00**
	保2 里山を保全する活動に関心がある	3.44	4.03	0.00**
	生 生活資材供給地の里山に関心がある。	3.62	4.03	0.04*
	食 食料供給地の里山に関心がある	3.68	4.09	0.02*
	健 健康的な効用がある里山に関心がある	3.59	4.09	0.01**
関心平均		4.01	4.49	0.00**
動機	保1 里山を守りたい	4.18	4.74	0.00**
	保2 里山を保全する活動に参加したい	3.82	4.59	0.00**
	生 里山の生活資材を利用したい	3.79	4.44	0.00**
	食 里山の食料を利用したい	3.91	4.50	0.00**
	健 里山を健康面のために活用したい	3.47	4.15	0.00**
動機平均		3.89	4.50	0.00**
里山への気持ち	里山の適正な保全方法を知っているとと思う	1.94	3.79	0.00**
	里山から何か利益をもたらしていると思う	3.32	3.79	0.04*
	里山の自然環境にすばらしさを感じている	3.29	4.35	0.00**
	里山の現況に対し危機感を感じている	3.41	4.56	0.00**
	里山に楽しさを感じている	2.53	3.47	0.00**
	里山に愛着を感じている	2.21	3.29	0.00**
気持ち平均				

n:34 検定方法: 対応のあるサンプルのt検定 \*P < 0.05, \*\*P < 0.01  
 テーマ 保1:2.保全活動1 2 生:生活資材と食料利用1 食:生活資材と食料利用2 健:健康活用

表4 質問紙調査回収率と里山への受講前意識

質問紙回収数と回収率	オンライン形式	対面形式	
受講前調査	41人/71.9%	61人/100%	
受講後調査	44人/77.1%	61人/100%	
質問内容	平均値	平均値	有意確立
選択肢: 1 少ない 2 やや少ない 3 やや多い 4 多い			
日常生活での自然とのかかわり	2.72	2.30	0.10
幼少期の自然とのかかわり	4.03	4.21	0.36
様々な種類の環境教育受講経験	2.72	2.48	0.11
受講前知識	2.53	2.36	0.21
受講前関心	3.61	3.38	0.20
受講前動機	3.81	3.72	0.51

検定方法: 独立したサンプルのt検定 \*P < 0.05

そしてオンライン形式と対面形式の授業効果の比較検証をするために、受講後の回答の平均値から受講前を引いた変化値に差が生じるか、独立したサンプルの t 検定を行い検証した。なお、比較するのは、甲野 (2020) における質問項目と同じとした。それは、里山の現状知識と漠然とした保全への意識である保全活動意識 1 と、手入れの必要性の知識と保全活動への意識である保全活動意識 2、そして健康活用意識の各変数と里山への気持ちの変数とする。その結果、里山への意識では、保全活動意識の知識以外の知識、すべての関心と動機において、また気持ちでは、利得感以外のすべての変数において、1%または5%水準で有意にオンライン形式による授業の変化が大きかった (表 5)。以上より、オンライン形式授業は、意識では関心、動機において、気持ちではほぼすべての里山への気持ちにおいて、より効果があったと判断できる。

表 5 オンライン形式と対面形式授業の変化値

	質問項目	オンライン形式	対面形式	有意確立		質問項目	オンライン形式	対面形式	有意確立
知識	里山の現在の状況を	1.18	1.08	0.59	里山への気持ち	里山の適正な保全方法を 知っていると思う	1.85	0.92	0.00**
	里山に積極的に人の 手を入れる必要性を	0.97	0.87	0.64		里山から何か利益をもらっ ていると思う	0.79	0.41	0.11
	里山が健康面で人の 生活に役立つことを	0.68	0.23	0.03*		里山の自然環境にすばらし さを感じている	1.06	0.38	0.00**
関心	里山を守ることに関心 がある	0.71	0.23	0.02*	里山の現状に対し危機感 を感じている	1.15	0.61	0.02*	
	里山を保全する活動に 関心がある	0.41	0.10	0.02*	里山に楽しさを感じている	0.94	0.03	0.00**	
	健康的な効用がある 里山に関心がある	0.56	-0.08	0.02*	里山に愛着を感じている	1.09	0.05	0.00**	
動機	里山を守りたい	0.56	0.08	0.00**	動機	里山を健康面のために活用 したい	0.65	-0.10	0.00**
	里山を保全する活動に 参加したい	0.68	0.02	0.00**					

検定方法: 独立したサンプルの t 検定 \*P < 0.05, \*\*P < 0.01

4. 考察と課題

本研究の目的は、オンライン形式による里山に関する講義型授業の意識や気持ちへの効果を、検証することであった。そこでオンライン形式の授業を行い、検証した結果、講義後の回答平均値が講義前と比較して、上昇しており、また対面形式と比較して、講義前後の変化値が、より大きかった。これらの結果より、オンライン形式による里山に関する講義型授業は効果があることが示された。その理由として受講生の学習意欲が考えられる。曾山 (2009) は、参加型授業が講義型の受身の授業より学生の学習意欲を高める一方策と

して効果があること示唆している。オンライン形式の授業のデメリットとして、動画や授業資料を見て課題をするという授業プロセスが、プライベート空間の中で繰り返し行われる中で、学習活動はどうしても単調化され、学習意欲が低下することが指摘されている (岡田, 2021)。だが本オンライン形式による授業では、講義中にいくつかの質問に回答することが求められる。より適切な回答を得るためには、講義内容を聞き、自らの回答を修正するという能動的な姿勢が必要となる。そして結果的に、学生と教師のかかわりが盛り込まれた参加型授業 (曾山, 2009) のように学習意欲が高まり、里山への意識と気持ちがより向上したと推測される。本研究では、オンライン形式による授業の効果を示すことができた一方、研究方法の課題もある。比較対象とした設定した対面式授業は、受講学年や受講前意識などは同じあるが、同年度の受講生ではない。同じ年度の同学年の中で、オンライン形式による実験群と対面形式による対照群に分類し、それぞれ授業を行い、検証していくことによりデータの信頼性を高めていくことも、今後は必要であると考えられる。

参考文献

甲野毅 (2021) オンライン形式による自然体験型授業の効果-里地・里山への意識の検証を通して- 環境情報科学論文集, ceis35(0), 203~208.  
 甲野毅 (2020) 体験型講座による若年女性の里山への意識の検証 環境情報科学論文集, ceis34(0), 299~304.  
 松原聡・澁澤健太郎・藤井大輔・安達由洋 (2020) コロナ禍対応のオンライン講義に関する学生意識調査. 東洋大学現代社会総合研究所 ICT 教育研究プロジェクト  
 三阪和弘 (2003) 環境教育における心理プロセスモデルの検討. 環境教育, No. 13(1), 3~14.  
 岡田佳子 (2021) 学生からみたオンライン授業のメリットとデメリット. 長崎大学教育開発推進機構紀要, No. 11, 25~41.  
 曾山和彦 (2009) 参加型授業を受講した学生の満足度と学習意欲に関する考察. 名城大学教育年報, No. 3, 13~20.

中学生の地域への愛着に関する意識の変容に関する探索的検討  
 —茨城県神栖市の中学校における地域学習関連講演を事例として—  
 An Exploratory Study on the Change in Junior High School Students' Attitudes  
 toward Place Attachment: A Case Study of a Lecture Related to Regional  
 Learning at a Junior High School in Kamisu City, Ibaraki Prefecture

中村 和彦

NAKAMURA Kazuhiko

東京大学大学院新領域創成科学研究科

[要約] 子どもの地域への愛着を高めるための一般性の高い効果的な教育方法を確立するためには、地域への愛着の形成過程に関する知見の蓄積が必要である。本研究では、茨城県神栖市の中学校で行われた地域学習関連の講演を事例として、講演の前後における対象生徒の地域愛着に関する意識変容に着目し、それぞれの変容パターンに該当する生徒らが有する特徴の探索的な検討を目的とする。中学校 1 年生を対象に、生徒の属性や選好・習慣と地域への愛着に関する質問紙調査を実施し、生徒の選好や習慣と地域への愛着に関する意識との関係を多重比較により分析した。地域への愛着に関する意識が相対的に高い生徒には、「旬の野菜への意識が高い」「近所の桜の開花に関心がある」「地域の将来像への意識が高い」などの特徴がみられた。講演後に地域への愛着に関する意識が上昇した生徒には、「総合学習の時間への関心が低い」「写真を撮る頻度が低い」「冷房温度への配慮が低い」などの特徴がみられた。

[キーワード] 地域学習, 地域への愛着, 中学生, 多重比較, 神栖市

## 1. はじめに

環境保全においては、その地域の住民が地域への愛着を有していることが、環境保全行動に繋がる要因の一つであると考えられている(桜井ら 2016)。このことから、子どもの段階から地域への愛着を高めるための教育的な取り組みが、すでに数多く行われている。しかし、これらの取り組みにおいては、その成果として事後に地域への愛着が高まることが確認されはするものの、その要因となる子どもの属性や特徴が量的分析を伴って検討されていない。より一般性の高い効果的な教育方法の確立に向けては、学習活動を通して地域への愛着がどのように形成されるかに関して、さらなる研究の蓄積が必要となる。

地域への愛着を高めるための教育については、その主なものとして、小学校第 1・2 学年の生活科が挙げられる。しかし、小学校生活

科において育む地域への愛着は、冒頭に述べた環境保全行動に繋がるような大人のもてるそれとは異なると指摘されている(加藤 2009)。つまり、小学校生活科で育まれた地域への愛着の基礎といえるものを中学校以降でも継承しながら育み続け、真の地域への愛着へと至らしめることが望まれる。そのためには、この両者をつなぐもの、発展させるものは何かについて、特に小学校に続く中学校段階に注目し、地域への愛着を形成しつつある生徒の属性や特徴に関する知見を得る必要がある。中学生を対象としたこの類の研究は、土崎ら(2017)が学年や性別に着目している例が見られる程度で、ほとんど見当たらない状況である。

筆者は 2017 年 5 月、茨城県神栖市の中学校において、総合的な学習の時間における地域学習の単元に取り組む予定の第 1 学年の生

徒に対し、その事前学習にあたる講演を行う機会を得た。そこで本研究では、地域愛着の形成途上にある中学生に関する事例的知見を得るため、ひとつの事例として当該講演の前後における対象生徒の地域愛着に関する意識変容に着目し、それぞれの変容パターンに該当する生徒らが有する特徴の探索的な検討を目的とする。

## 2. 方法

### (1) 対象

茨城県神栖市の X 中学校第 1 学年の生徒 89 名を対象に、地域への愛着および日常生活の習慣に関する質問紙調査を行った。

2017 年 5 月 19 日に筆者による講演が行われたため、その直前の同年 5 月 16 日に、生

徒の属性や選好・習慣などに関する 15 項目と地域への愛着に関する 5 項目からなる質問紙調査を行った。前者については、探索的な分析を意識し、地域への愛着に関連性を考慮して、性別、居住経験、好きな教科、通学時間、散歩の頻度、サイクリングの頻度、天気予報を見る頻度、気温を確認する頻度、ゲームをする頻度、写真撮影の頻度、旬の野菜への意識、近所の桜の開花時期への関心、冷房温度への配慮、環境影響に関する時間軸の意識、地域の将来イメージに関する時間軸の意識、の各項目を設定した(表 1 の Q1~Q15)。後者については、Kudravnsev ら (2012) が中高生を対象に用いた place attachment scale を参照し、本研究の対象者が回答可能と判断した 5 項目を設定して (表 1 の Q16),

表 1. 質問紙調査の質問項目と選択肢

質問No.	質問	選択肢
Q01	性別を教えてください。	a) 男 / b) 女
Q02	今まで一番長く住んだ場所を教えてください。	a) 神栖市 / b) 神栖市外
Q03-01	好きな教科を教えてください。 (複数選択可)	国語
Q03-02		社会
Q03-03		数学
Q03-04		理科
Q03-05		英語
Q03-06		音楽
Q03-07		美術
Q03-08		保健体育
Q03-09		技術家庭
Q03-10		道徳
Q03-11		総合
Q04	普段の通学(片道)にかかる時間を教えてください。	a) ~5分 / b) 6~10分 / c) 11~15分 / d) 16~20分 / e) 21分~
Q05	通学以外で散歩(ペットの散歩も含む)をどれくらいしますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q06	通学以外でサイクリングをどれくらいしますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q07	普段、天気予報をどれくらい見えていますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q08	普段、その日の気温をどれくらい確認しますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q09	普段、ゲームをどれくらいしますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q10	普段、写真をどれくらい撮りますか?	a) ほぼ毎日 / b) 週に数回 / c) 月に数回 / d) 年に数回 / e) しない
Q11	スーパーなどで野菜や果物を買うとき、旬のものを意識しますか?	a) 意識する / b) やや意識する / c) やや意識しない / d) 意識しない
Q12	毎年、近所の桜が咲く時期に、いつ咲くかを確認していますか?	a) ほぼ毎日確認している / b) 週に数回は確認している / c) 花が咲く時期に 1 回は見に行く / d) まったく見ていない
Q13	普段、夏場に冷房の温度は何°Cに設定していますか?	a) ~23°C / b) 24~25°C / c) 26~27°C / d) 28°C~ / e) 使わない
Q14	もし、神栖市に新しい家やお店、工場などを作るとしたら、その環境への影響について、どれくらい将来のことまで考えるべきだと思いますか?	a) [1年後・3年後・6年後] / b) [10年後・20年後・30年後] / c) [50年後・100年後・それ以上]
Q15	神栖市の今後について、どれくらい先までイメージできますか?	a) [1年後・3年後・6年後] / b) [10年後・20年後・30年後] / c) [50年後・100年後・それ以上]
Q16-01	神栖市にお気に入りの場所がある(あれば具体的に)。	a) そう思う / b) ややそう思う / c) どちらともいえない / d) ややそう思わない / e) そう思わない (+自由記述欄)
Q16-02	神栖市には、なくなってしまうと悲しいものがある(あれば具体的に)。	a) そう思う / b) ややそう思う / c) どちらともいえない / d) ややそう思わない / e) そう思わない (+自由記述欄)
Q16-03	神栖市について、次のことをそれぞれどう思うか教えてください。	神栖市は自分のまちだという感じがする(書ければ理由も)。
Q16-04	神栖市が好きだ(書ければ理由も)。	a) そう思う / b) ややそう思う / c) どちらともいえない / d) ややそう思わない / e) そう思わない (+自由記述欄)
Q16-05	大人になっても神栖市に住みたい(書ければ理由も)。	a) そう思う / b) ややそう思う / c) どちらともいえない / d) ややそう思わない / e) そう思わない (+自由記述欄)

※Q14・15は9つの選択肢を3つに集約して集計および分析を行った。

具体的な場所や理由の解答欄も添えた。

加えて、同年 5 月 19 日の筆者による講演の直後にも質問紙を配布し、講演を踏まえて再度、地域への愛着に関する意識の 5 項目(表 1 の Q16)に回答してもらった。講演は 40 分間程度で、「身近な自然はなぜ大切なのか?」と題し、気候変動が植物の季節現象に及ぼす影響とその時間スケールについて紹介し、続いて対象中学校周辺の 1948 年・1975 年・2012 年の各年代の空中写真を提示したうえで、同中学校に設置されている定点カメラの映像を提示して、まとめとして“環境の変化を教えてくれる身近な自然と『対話』しよう”というメッセージを生徒に伝えた。

### (2) 分析

講演前の 2017 年 5 月 16 日の質問紙における地域への愛着に関する意識の 5 項目について、クロンバックの  $\alpha$  係数による信頼性を確認したうえで、各項目について“そう思う”を 5 点、“ややそう思う”を 4 点、“どちらともいえない”を 3 点、“ややそう思わない”を 2 点、“そう思わない”を 1 点として、尺度得点を算出した。この尺度得点に対して、生徒の属性や選好・習慣などに関する項目との関係を探索的に分析するために、項目の回答ごとに Steel-Dwass 法による多重比較を行った。

講演後の 2017 年 5 月 19 日の質問紙における地域への愛着に関する意識の 5 項目については、5 月 16 日の質問紙での尺度得点算出に用いたものと同じ項目を用いて同様に尺度得点を算出したうえで、5 月 16 日と 5 月 19 日との差を求め、この差に対する 5 月 16 日の質問紙における生徒の属性や選好・習慣などに関する項目との関係について、同様の手法により探索的に分析した。

各統計分析には、R (version 3.5.1) を用い、全ての質問項目に回答しているもののみを有効回答として扱った。

さらに質的分析として、講演前の地域への愛着尺度得点と、講演後との差分と、各々の

上位下位それぞれ有効回答数の 5% 程度の人数を抽出し、当該生徒が地域への愛着に関する質問項目で記述した具体的な場所や理由を参照し、上述の量的分析の結果と合わせての考察を行った。

## 3. 結果

### (1) 講演前の質問紙調査に関する量的分析

75 名の生徒から有効回答を得た。地域への愛着に関する意識の 5 項目のクロンバック  $\alpha$  係数は 0.81 となり、尺度としての信頼性が確認できたため、そのまま 5 項目から尺度得点を算出した。この尺度得点の分布について、生徒の属性や選好・習慣などに関する項目との関係を分析した(表 2 および表 3)。多重比較の結果、地域への愛着に関する意識の尺度得点が相対的に高い生徒には、教科における国語の選好、旬の野菜への意識、近所の桜の開花への興味、地域の将来イメージへの長期性、の各項目が高い傾向が見られた(表 4)。

### (2) 講演後の質問紙調査に関する量的分析

71 名の生徒から有効回答を得た。講演前の尺度得点と講演後の尺度得点との差の分布について、生徒の属性や選好・習慣などに関する項目との関係を分析した(表 2 および表 3)。多重比較の結果、地域への愛着に関する意識の尺度得点が講演後に上昇した生徒には、教科における総合的な学習の時間の選好、写真撮影の頻度、冷房温度への配慮、の各項目が低い傾向が見られた。(表 4)。

### (3) 質的分析

講演前の質問紙調査で地域への愛着に関する意識の尺度得点が特に高い生徒 4 名と低い生徒 4 名、および講演前後で同尺度得点が特に上昇した生徒 5 名と下降した生徒 4 名について、講演前後の各質問紙調査における地域への愛着に関する項目での自由記述を抽出した結果、講演前の質問紙から 32 項目の記述が、講演後の質問紙から 26 項目の記述が、それぞれ抽出された(表 5)。

表 2. 各質問の回答別人数と  
尺度得点中央値 (その 1)

質問No.		講演前		講演後	
		a)	b)	a)	b)
Q01	人数	38	37	36	35
	中央値	17.0	17.0	+1.0	0
Q02	人数	71	4	67	4
	中央値	17.0	19.5	0	-0.5
-01	人数	23	52	23	48
	中央値	19.0	17.0	0	+1.0
-02	人数	32	43	31	40
	中央値	17.0	17.0	0	+1.0
-03	人数	30	45	28	43
	中央値	17.0	17.0	+1.0	0
-04	人数	30	45	27	44
	中央値	18.5	16.0	0	+1.0
-05	人数	19	56	19	52
	中央値	18.0	17.0	0	0
Q03 -06	人数	15	60	15	56
	中央値	17.0	17.0	+1.0	0
-07	人数	35	40	34	37
	中央値	18.0	16.5	0	0
-08	人数	30	45	27	44
	中央値	17.0	17.0	+1.0	0
-09	人数	23	52	22	49
	中央値	18.0	17.0	+0.5	0
-10	人数	19	56	19	52
	中央値	19.0	17.0	0	+1.0
-11	人数	30	45	30	41
	中央値	18.0	17.0	0	+1.0

※ a), b)は表 1 の選択肢記号に一致。講演後の中央値は講演前との差分。

表 3. 各質問の回答別人数と  
尺度得点中央値 (その 2)

質問No.		講演前					講演後				
		a)	b)	c)	d)	e)	a)	b)	c)	d)	e)
Q04	人数	19	27	21	6	2	17	25	21	6	2
	中央値	19.0	16.0	17.0	15.5	17.5	-1.0	+1.0	0	+1.0	+2.0
Q05	人数	6	18	27	9	15	6	18	24	9	14
	中央値	19.0	17.0	16.0	15.0	17.0	+2.0	-0.5	+1.0	0	0
Q06	人数	9	24	15	12	15	9	23	14	12	13
	中央値	16.0	17.0	18.0	16.5	15.0	-1.0	0	+1.0	0	0
Q07	人数	53	20	2	0	0	52	18	1	0	0
	中央値	17.0	17.0	14.5	-	-	0	+0.5	-2.0	-	-
Q08	人数	38	27	5	1	4	38	24	5	1	3
	中央値	17.0	17.0	15.0	21.0	17.0	0	0	+2.0	+4.0	+3.0
Q09	人数	35	27	4	6	3	33	26	3	6	3
	中央値	17.0	17.0	18.0	17.5	22.0	0	0	+2.0	+0.5	-1.0
Q10	人数	3	22	28	16	6	3	20	26	16	6
	中央値	19.0	16.5	17.0	16.0	14.0	+2.0	-0.5	0	+0.5	+5.5
Q11	人数	12	31	18	14	-	12	29	17	13	-
	中央値	22.0	17.0	16.5	17.0	-	-0.5	0	+1.0	+1.0	-
Q12	人数	5	18	33	19	-	5	17	31	18	-
	中央値	19.0	20.5	17.0	14.0	-	0	-1.0	+1.0	0	-
Q13	人数	9	32	20	8	6	9	30	19	7	6
	中央値	17.0	17.0	17.5	19.0	18.0	+2.0	+1.0	0	-3.0	-1.0
Q14	人数	14	37	24	-	-	13	36	22	-	-
	中央値	15.0	16.0	18.5	-	-	+1.0	+1.0	-0.5	-	-
Q15	人数	37	30	8	-	-	36	28	7	-	-
	中央値	17.0	17.0	20.5	-	-	+0.5	+0.5	-1.0	-	-

※ a)~ e)は表 1 の選択肢記号に一致。講演後の中央値は講演前との差分。

表 4. 多重比較により地域への愛着の尺度得点と有意な関係が見られた質問項目と選択肢

質問No.	講演前(5月16日)		講演後(5月19日)	
	有意水準	選択肢間の有意な差	有意水準	選択肢間の有意な差
Q03-01	*	選択 > 選択せず		
Q03-11			*	選択せず > 選択
Q10			**	しない > 週に数回 / しない > 月に数回
Q11	*	意識する > やや意識する / 意識する > やや意識しない		
Q12	*	週に数回は確認している > まったく見ていない		
Q13			*	24~25℃ > 28℃~
Q15		[50年後・100年後・それ以上] > [1年後・3年後・6年後]		

※表中の“A > B”は、Aを選択した生徒の群の母集団中央値が、Bを選択した生徒の群のそれより有意に大きいことを示す。有意水準は\*が5%有意を、\*\*が1%有意をそれぞれ示す。

#### 4. 考察

##### (1) 講演前の質問紙調査に関して

教科における国語の選好に特徴が見られたことについては、地域への愛着の形成に言語能力が関係している可能性が考えられる。実際に、講演前に特に尺度得点が低い生徒のうち国語が好きでないと回答した2名の生徒は、地域への愛着に関する項目での具体的記述がほとんどされていない(表5の生徒No.17・21)。ただし、特に“(あれば具体的に)”と記述を求めた質問については、記述を回避するために点数の高い回答を意図的に避けた可能性も考えられ、地域への愛着の形成との直接

的な因果関係は断言できない。

旬の野菜への意識の高さや近所の桜の開花への関心については、これまで永野・北里(2016)など質的に主張されてきた自然や生物への関心が地域への愛着につながるという因果関係を、量的分析によって支持するものとなる。ただし、本研究の分析が因果関係を証明しているわけではなく、因果関係を仮説としたデータ取得による研究が今後行われることが望まれる。

地域の将来イメージへの長期性については、特に今後高校・大学・就職等の複数のステージを見据える中学生段階に特有の特徴であ

表 5. 各質問紙調査における地域への愛着に関する意識の尺度得点が特徴的な生徒による  
地域への愛着に関する項目での自由記述内容

生徒 No.	講演前(5月16日)		講演後(5月19日)	
	尺度得点 (25点満点)	地域への愛着に関する項目での自由記述	尺度得点 (差分)	地域への愛着に関する項目での自由記述
2	24	(01) 土合グラウンド、小学生の6年間をそこで、サッカーにうちこんだから。/(02) 土合グラウンド、土合本町一丁目近くの元給食センターのとなり/(03) 母校があるから。/(04) ピーマンを克服させてくれた。	-3	(01) 土合グラウンド/(02) 土合グラウンド/(03) 母校があるから
15	13	(02) 海	-4	-
17	5	-	+9	(02) 公園/(04) 静かで暮らしやすい
21	7	-	+1	-
24	5	-	+14	-
32	17	-	+6	(01) いきいきランド
36	22	(01) やたべこうみんかん/(02) 社	-7	-
48	17	-	+6	-
63	21	(01) 茨城かんてい団/(02) タイヨーフーデリア/(03) 思い出がいっぱいあるから。/(04) 自然で、豊かな町でいいと思うから。/(05) 自然で、豊かな町だから、のんきに暮らせそうだから。	-4	(05) 自然で豊かな町だから。
66	8	-	+8	(04) 自然とあそべるから。
71	25	(01) 海や自然。/(02) 海、ピーマン、メロン。/(03) うまれたのは千葉だけど、育ちはずっと神栖市だから。/(04) 自然がたくさんだから。/(05) 東京などよりもうるさくなくてしずかだから。	0	(01) 神栖中央公園/(02) 自然/(03) 育ちがずっと神栖だから。/(04) 自然がたくさんあるし、特産物もたくさんあるから。/(05) 自然がたくさんあるから。
78	5	(01) ないです。/(02) 特にないです。/(04) お店もなにもないなから/(05) 都会にいきたい	0	(01) なにもない/(04) いなかでなにもないから/(05) 東京などの都会にでたい
81	25	(01) いきいきランド/(02) だかし屋さん/(03) 今までずっと住んでいたから/(04) 長く住んでいて思い出があるから	0	(01) いきいきランド、スーパー/(02) 虫、生き物、キジ/(05) 昔から住んでいたから。
84	15	(03) 地形などがわかってきた/(05) いろいろなことに行きたいから	-4	(02) もともとないから/(05) いろいろな所に行ってみよう
89	25	(01) 女性子どもセンター・いきいきランド/(02) 女性子どもセンター・いきいきランド/(03) 神栖市(土合)で会う人に何度も会ったことがある人ばかりだから/(04) 自然が沢山あり、静かだから/(05) 都かい人はよいしてしまうけど神栖市は静かだし、人よいとかはしないから	0	(01) いきいきランド/(02) いきいきランド/(03) ほとんどの人と1度は会ったことがあるから/(04) 静か、自然が沢山あるから/(05) 神栖市が好きだから

※ 原文ママ。(01)~(05)は表1のQ16の枝番と一致。

る可能性が考えられる。実際に、大人になっても神栖市に住みたい(表1のQ16-05)の理由について、講演前で特に尺度得点が低い生徒のうち将来イメージが6年以内と回答した生徒(表5の生徒No.78)が「都会に行きたい」と記述しているのに対し、講演前で特に尺度得点が高い生徒のうち将来イメージが50年以上と回答した生徒(表5の生徒No.71)が「東京などよりもうるさくなくてしずかだから。」と記述しており、将来イメージにおける都会(東京)に対する捉え方の違いが顕著である。地域への愛着の形成における時間軸の要素については、より詳細な質問項目による調査が有効と考えられる。

(2) 講演後の質問紙調査に関して

教科における総合的な学習の時間の非選好に特徴が見られたことについては、今回の対象生徒において地域に関する学習が総合的な

学習の時間で行われる計画だったことを考慮する必要がある。つまり、総合的な学習の時間への漠然とした非選好が、講演前の地域への愛着に関する意識が低い回答に直結し、それが講演によって一時的に解消された、という可能性である。このことを逆説的に支持する事項として、講演前後で特に尺度得点が低下した生徒のうち総合的な学習の時間の選好を示した生徒3名(表5の生徒No.15・63・84)が、講演前には地域への愛着に関する具体的記述として講演で扱った植物以外のものを多く記述し、講演後にはその多くが記述されていない点もある。つまり、今回の筆者による講演は、漠然とした総合的な学習の時間への非選好に起因する地域への愛着に関する意識の低下を解消する効果はあった一方で、自然以外の要素から既に地域への愛着を高めつつあった生徒への配慮も必要だったことが

視られる。

写真撮影の頻度の低さについても、筆者の講演で扱った定点カメラの話題が、写真撮影に慣れていない生徒の関心を引き起こし、筆者の講演の趣旨に沿って一時的に地域への愛着に関する意識を高めるに至った可能性が考えられる。同様に、冷房温度への配慮のなさについても、筆者の講演で気候変動を扱ったことに起因している可能性が考えられる。実際に、講演前後で特に尺度得点が向上した生徒の中には、講演前に地域への愛着に関する具体的記述が全くなかった一方で、講演後には自然に関する記述をした生徒もいた（表 5 の生徒 No. 66）。

以上のように、今回の筆者の講演は、その内容に関連する選好や関心があまり高くなかった生徒に対して有効に働きかけ、地域への愛着に関する意識の一時的な向上に繋がったと考えられる。このことは、地域への愛着に関する様々な教育的取り組みが、対象者へ一様に効果を発揮するのではなく、対象者の選好や習慣によって効果が異なることを認識すべきであることを示唆している。今後、特に中学生段階において地域への愛着形成のための教育的取り組みを行う際には、本研究の成果も踏まえ、事前に対象者の選好や習慣を調査して、それに基づいて主なターゲットを意識した教育プログラムを開発することが効果的であると考えられる。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP16K16304 の助成を受けた。

## 引用文献

加藤亜美 (2009) : 生活科における「地域への愛着」の基盤を築くための一考察 —主に名古屋市内での実態調査を通して— : 生活科・総合的学習研究 7, 123-132.

Kudryavtsev, A., Krasny, M. E., and

Stedman, R. C. (2012): The impact of environmental education on sense of place among urban youth. *Ecosphere*, 3(4): 1-15.

永野昌博・北里秋穂 (2016) : 地域愛着の醸成を目指した環境教育プログラムの開発と実践 —生物多様性への気づきと感動体験を通じて— : 大分大学教育学部研究紀要 38(1), 59-74.

桜井良・小堀洋美・中村雅子・菊池貴大 (2016) : 住民のコミュニティへの関与度や愛着が緑化意欲に与える影響 : 環境科学会誌 29(3), 149-158.

土崎伸・松村暢彦・神田佑亮・岡本英晃・加賀有津子 (2017) : 多様なモビリティ・マネジメント教育プログラムの中長期的効果特性の比較分析 : 土木学会論文集 H(教育) 73(1), 22-33.

市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する教職課程学生の意識  
Opinions of Teacher Training Course Students  
about Participatory Technology Assessment

福井 智紀

FUKUI Tomonori

麻布大学 生命・環境科学部

〔要約〕市民参加型テクノロジー・アセスメント（市民参加型手法）に対して人々がどのような意識を持つかについて、以前に相模原市民を対象とした調査結果を報告した（福井 2012）。さらに、学生（社会学部）に対する調査も後に行い、前者と比較しながら報告した（福井 2015）。これら一連の意識調査に関連して、教職課程の学生に対する調査も行っていったものの、結果について未報告であったため、本稿において報告を行った。回答者の属性や総数が異なるにもかかわらず、概ね3回の調査結果で同様の傾向が得られたということが確認できた。安易な一般化は慎むべきだが、異なる調査結果で概ね同様の傾向が得られたことから、市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する人々の意識について、本稿及び上記の報告結果は、国内の多くの人々の意識を概ね捉えていると推察できる。

〔キーワード〕科学技術政策，コンセンサス会議，市民陪審，シナリオ・ワークショップ

## 1. はじめに

科学技術の政策作成や判断において、政治家・官僚・専門家だけのクローズな決定過程ではなく、市民の視点を取り入れようとする試みが、1990年頃から欧州を中心に広がってきた。以後、様々な市民参加型テクノロジー・アセスメント（以下、市民参加型手法）が考案されてきたが、一部の先駆的事例を除くと、国内での実施や導入は欧州ほど活発ではなかった（平川 2002，小林 2004，藤垣・廣野 2008，三上 2020）。

この点について筆者は、2011年3月の東日本大震災・福島第一原子力発電所事故後の人々の意識を探るため、相模原の市民を対象とした質問紙調査を実施した（福井 2012）。さらに数年後の2014年に、学生（社会学部）を対象とした同様の調査も実施し、両方で概ね共通する傾向が見られたことを報告した（福井 2015）。すなわち、(1) 市民参加型手法についての国内での認知度は低かった、(2) 科学技術政策に市民の意見がある程度取り入れるべきという立場が多数であった、(3) 代表的な市民参加型手法

を紹介したところいずれも高い評価を得た、

(4) ただし自分自身の参加意欲はあまり高くなかった、(5) 理科授業での模擬体験の導入には高い賛同を得た、などである。

実は、2011年4月の相模原市民を対象とした調査の実施にあたり、ほぼ同様の質問紙調査を、教職課程の学生に対して実施していた。しかし、これまで結果について未報告であった。そこで、回答者数は限られるものの、「3.11」直後の学生の意識を示す基礎的データとして、本稿において報告をしたい。

## 2. 調査方法

調査は2011年4月に実施した。筆者が担当する理科指導法Ⅰという講義において、質問紙を配付し、その場で回答してもらった。調査問題の内容は、回答者の属性を尋ねる部分を除き、市民調査と同じものである。

調査対象は、麻布大学の教職課程に所属する学生で、各学部・学科の授業に加えて、中学及び高等学校（又は高等学校のみ）の理科教員免許を取得するためにこの科目を受講していた者

である。回答者数は、43名であった。

この調査のおもな結果について、他の2回の調査結果にも適宜ふれつつ報告していく。

### 3. 結果

#### (1) 対象の属性

福井(2015)の調査では、被験者は社会学部(3学科)の学生173名であった。今回は、教職課程の2年次で開講されている理科指導法Iを履修する学生の43名から回答を得た。学科の内訳は、獣医学部獣医学科2名、同学部動物応用科学科15名、生命・環境科学部臨床検査技術学科4名、同学部食品生命科学科9名、同学部環境科学科13名であった。

#### (2) 科学技術への興味・関心

次に、最新の科学技術の話題に、ふだんから興味や関心があるかを訪ねた結果を、図1に示す。参考として、福井(2012)及び福井

(2015)の結果も縮小して並記する。なお、以下の図中では、結果を公表した年ではなく、調査を実施した年(2011か2014)を記す。

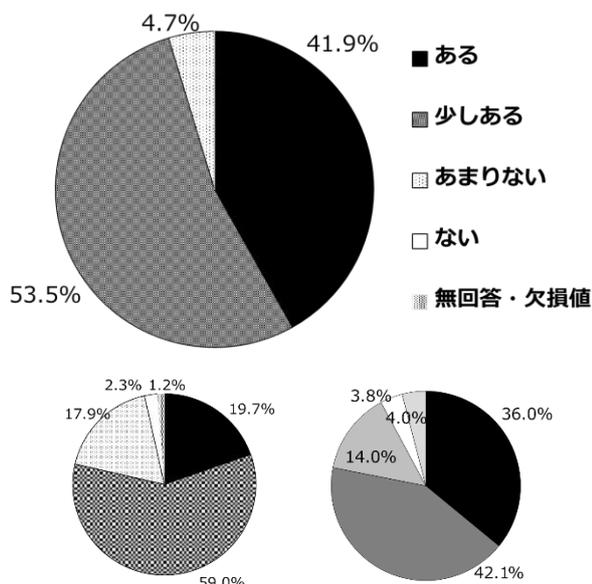


図1. 科学技術への興味・関心

※上：今回，左下：社会学部 2014，右下：市民 2011

図1について「ある」「少しある」という肯定的回答を合わせて考えると、他の2回の調査では約8割であったが、今回は9割超であった。理系大学の学生であることが反映されていると思われるが、概ね共通した結果とも言える。

#### (3) 福島原発事故の影響

次に、福島原発事故によって、科学技術へのイメージが変わったかどうかを尋ねた結果を、図2に示す。参考として、福井(2012)及び福井(2015)の結果も縮小して並記する。

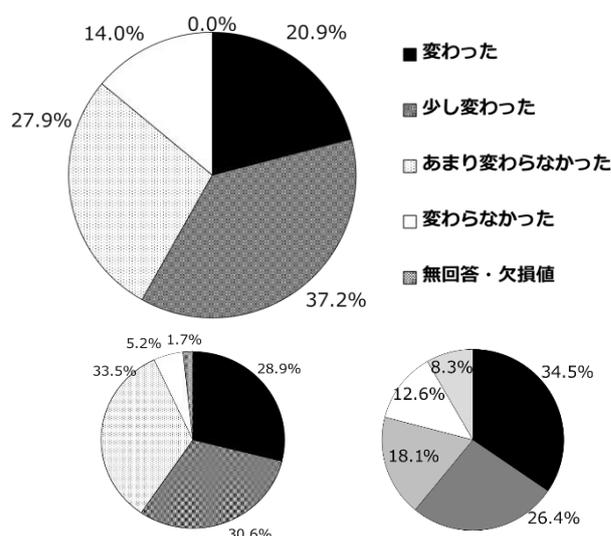


図2. 福島原発事故の影響

※上：今回，左下：社会学部 2014，右下：市民 2011

図2について、「変わった」「少し変わった」という回答を合わせて考えると、いずれの調査においても約6割の者が、福島原発の事故によって科学技術のイメージに何らかの変化が起こったとしており、概ね共通した結果と言える。

変わった(変わらなかった)理由について、自由記述形式での回答結果を、図3に全て示す。全体的に、福島原発事故によって科学技術への信頼感が揺らいだ様子をうかがうことができる。一方、当初からリスクを認知していた場合は、変化は限定的だったようである。

<p>「変わった」理由（9名）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事故が起こる前までは、科学技術はすごいもので、生活の中でも役に立っていることが多いのでよいと思っていたが、事故が起こってからは、恐いものだと思います</li> <li>・科学技術は進んできたが、その処理方法だったり、その技術を全てにおいてあつかいできていないんだなあと思った</li> <li>・絶対に安全だといいきれるものは世の中にはないということがわかった。物事にはつねに不測の事態が起こる可能性がある。</li> <li>・専門家が知っているだけではなく、ある程度の科学技術への知識を知っておいたほうが良い。</li> <li>・日本の科学技術力はそこまで高くないし、手におえなくなることもある。</li> <li>・科学技術は便利なものだと思っていたが、便利な部分だけでなく、怖い部分や、大変な部分があるのだと感じた。それによって受ける被害も大きなものだとも思った。</li> <li>・私は高校生の時ロボットを調べていて、その時“日本はロボット大国”という言葉をよく耳にしました。でも今回の原発事故でロボットが導入されたのはごく最近、しかも外国のロボットだった気が…日本の技術は進んでいるようでも、実用化される技術は少ないのかな、と思いました。</li> <li>・普段からあまり目にしなかった問題だけに、事故をきっかけに日本の科学技術にも目を向けるようになった。それにより、科学技術の進歩が日本をより安全な国にできることだと気づいた。</li> <li>・放射線や、放射線物質に興味を持つようになり、大学の授業などで、その言語を聞くと、より一層講義に興味がかかります。</li> </ul>	<p>かし、より安全で安心なモノを作っていくのであれば、今後も科学技術は奨励されるべきだと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術は今までもすごいと思っていましたが、実際にロボットなどが、事故現場で活躍しているのを見てもっとすごいと思いました。</li> <li>・便利な技術が生まれる一方で、安全性に不十分な点が多々あり関係者の対応にも不十分な点があるという印象が強かったから。</li> <li>・放射線はそれぞれ人体に影響はないと聞いて理解したが、やはり的確な指導や説明がないと怖い。なにも知らないんだと自分自身思った。</li> <li>・科学技術のデメリット面が大きく出た。</li> <li>・原発の事故によって国内だけではなく世界までもが動いたのを見て怖いと思ったが事故による汚染物質の処理がどう行っていくのかなど、興味を持つようになった。</li> </ul>
<p>「少し変わった」理由（16名）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術は、あまり身近に感じておらず、他人任せみたいところがあったが、そうではないと思った。</li> <li>・ロボットなどの遠隔操作が可能な技術を実際に活用し、人間の危険を軽減に役立っているから。</li> <li>・もっと普段から皆が基礎知識を持つ必要があると思う。いきなりニュースで専門用語を使われても多くの人が理解できずに終わると思うから。</li> <li>・「安全」とうたっていても「安全」ではない。建屋爆発、放射能もれなど人の予測や制御力をはるかに超えたことが起ったから。</li> <li>・最近の科学技術は進歩しているのだから、安全だと思っ込んでしまっていたこと。</li> <li>・科学技術に人類の住みやすい環境をつくるだけでなく、人類がどうすることもできない大きな儀為〔原文ママ〕を伴うことを知ったから。</li> <li>・もう少し予測して早く対処する力があると思った。</li> <li>・福島原発の事故が起きて放射線とかあまり気にしていなかったか気になるようになった。</li> <li>・安心度が下がった</li> <li>・福島原発の事故によって生活が変化している。科学は生活とかけ離れたものだと考えていたが、科学技術の進歩が日常生活に影響を与えた。</li> <li>・科学技術に「絶対」がないことを実感したから。し</li> </ul>	<p>「あまり変わらなかった」理由（12名・未回答3）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原発が危険であるということは以前から知っていたので、今回の事故では、どのくらい被害がおこるのか分かったから、そこまでイメージは変わらなかった</li> <li>・原子力が危ないというのは（意味はわからないが）昔から思っていたし、事故が起きたからといって科学技術を否定することにはつながらないと思うから。</li> <li>・元々科学技術が万全なものだとは思っていなかったから問題がおこっても当然だと思うので。</li> <li>・原発事故に関しては、大震災ごとに行つてよい程事故が起っているから。いくら科学が発達しても、自然を上回ることはこれから先ないのだという印象を受けた。</li> <li>・そもそも科学技術が安全ではない。と思っていたから。</li> <li>・ネットでのデマや誇張にとまどうことも多かったが、知り合いの国家公務員の方からきちんとしたことを教えていただき、「結局はそういうもの」という印象しか受けなかった。</li> <li>・元々原発のリスクはチェルノブイリなどで少しは理解していたので、特には。</li> <li>・科学技術は確実なものではないと思うから。</li> <li>・福島原発は津波で大変な事になっているが、私の実家の近くの東海第2は対策やっていたから大した事にはなっていないので、対策をしっかりしていれば問題はないという考えから。</li> </ul>
	<p>「変わらなかった」理由（6名・未回答3）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まったく変わりません。逆に変わる意味がわかりません。変わる要素があまりなかったと感じました。</li> <li>・原発の仕組みはすでに勉強していてわかっていたので事故が起きたとき、どのような状況になるか予想できていたから。</li> <li>・現状はあくまで科学技術の恩恵を受けることで成り立っていると思うので、安全管理の面などで一層の厳格化は討たれるべきだと思うが、大きな変化などでは無い。</li> </ul> <p>（4）様々な市民参加型手法の認知度</p>

図3. 変わった（変わらなかった）理由

様々な市民参加型手法について、それぞれがどの程度認知されているかを明らかにするため、代表的手法に対する認知度を回答してもらった。示された手法について、よく知っていれば「○」、聞いたことがあれば「△」、聞いたことがなければ「×」を、それぞれ選んでもらった。順に2点、1点、0点として得点化し、手法毎に平均値を算出した。この結果をまとめたものを、図4に示す。参考として、福井(2012)及び福井(2015)の結果も併せて示している。

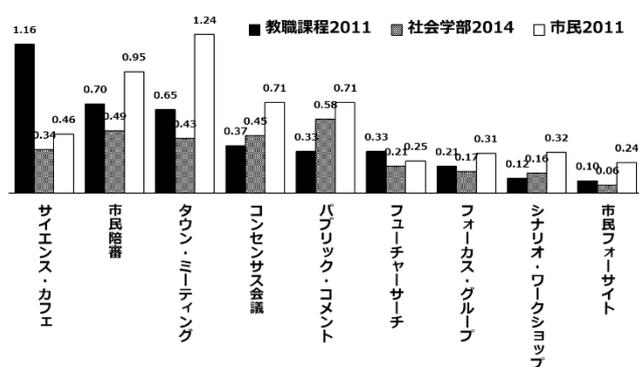


図4. 様々な市民参加型手法の認知度

得点化による各手法の満点は2.0である。図3を見ると、他の2回の調査と同様、全般的な認知度は低いと言える。しかし、その中でも認知度には違いが見られ、今回の教職課程の学生に対する調査では、サイエンス・カフェの認知度が相対的に高かった。大局的に見れば、他の2回の調査と同様の傾向であるように思われるが、市民調査2011の結果よりも、同じ学生調査である社会学部2014にやや近いように思われる。理系学部と文系学部で専攻内容が大きく異なるし、教職課程2011は3.11直後の調査であった。それでも、年配の方が多かった市民調査2011よりも被験者の属性や傾向が共通していたものと推察される。

### (5) 科学技術政策と市民の意見

科学技術政策の作成や判断において、政治家や官僚がどの程度市民の意見を聞くべきかについて、4つの選択肢からひとつを選んでもらっ

た。この結果を、百分率にして図5に示す。参考として、福井(2012)及び福井(2015)の結果も百分率に直し、併せて示している。

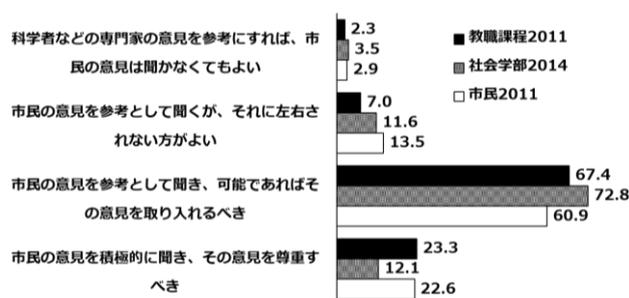


図5. 政策作成・判断における市民の意見

結果を見ると、全般的な分布は、他の2回の調査と同様傾向である。すなわち、今回を含むいずれの調査においても、科学技術政策の作成・判断プロセスに市民の意見を反映させることについては、大多数の人々が支持していると言える。ただし、「参考として・可能であれば」の方が支持が突出しており、「積極的・尊重すべき」はどの回の調査でも1~2割程度で、2番目であった。専門家ではない人々が、結論を左右するまでの関与には、不安を感じる者が多いのかもしれない。

### (6) 代表的手法への評価と参加意欲及び理科授業での体験についての賛否

コンセンサス会議、市民陪審、シナリオ・ワークショップの3手法について、それぞれ簡潔な解説文を掲載したうえで、「よい方法だと思うか」「開催された場合に参加したいか」「簡略化したものを理科授業の中で体験させることへの賛否」について尋ねた。回答結果については、「よい方法だ」のような肯定側を4点、「よくない方法だ」のような否定側を1点というように、4段階で得点化し、平均値を算出した。これらの結果を図6から図8に示す。なお、市民陪審への評価のみ空欄回答を除外したためN=42となり、他は全てN=43である。参考として、福井(2012)及び福井(2015)の結果も併せて示している。

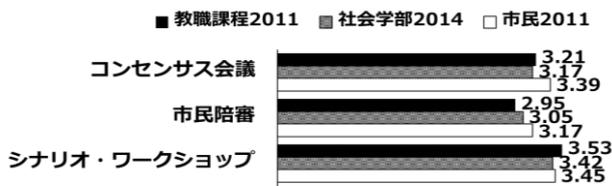


図 6. 代表的手法への評価

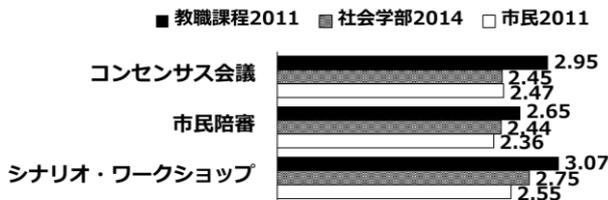


図 7. 代表的手法への参加意欲

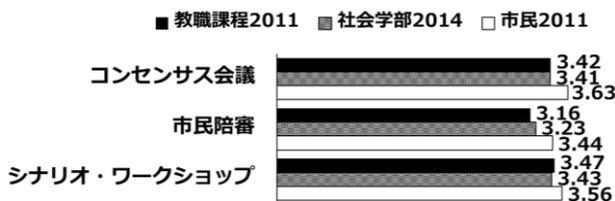


図 8. 代表的手法の理科授業での体験への賛否

4点尺度のため、4.0が最高点（仮に全員が最も肯定側の4を選択した場合）、2.5が平均点（回答が完全にランダムの場合）となる。

これを踏まえて、まず図6を見ると、代表的な市民参加型手法として提示したコンセンサス会議、市民陪審、シナリオ・ワークショップのいずれも、概ね3点以上の高い評価を得ていることがわかる。また、今回の報告を含む全ての調査で、シナリオ・ワークショップが最も高い評価を得た。

しかし、図7を見ると、「開催された場合に参加したいか」については、2.5点を下回る手法がいくつか見られ、参加意欲が高いとも低いとも言い切れないレベルと言える。ただし、今回の教職課程の学生は、被験者数が少ないので単純比較は慎重にすべきだが、相対的には高い参加意欲を示している。

また、図8を見ると、簡略化したものを理科授業の中で体験させることについては、今回の報告を含む全ての調査で、非常に高い支持を得ている。

若干の差異はあるものの、全般的には、図6～図8に見られる傾向は、全ての調査で概ね同様の傾向を示しているまとめられる。

#### 4. まとめ

本稿では、市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する教職課程学生の意識について、他の調査結果（福井 2012, 福井 2015）にふれながら、調査結果を報告した。全体をまとめると、回答者の属性や総数が異なるにもかかわらず、3回の調査結果で概ね同様の傾向が見られた。安易な一般化は慎むべきだが、異なる調査結果で概ね同様の傾向が得られたことから、市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する人々の意識について、本稿及び上記の報告結果は、国内の多くの人々の意識を概ね捉えていると推察できる。

#### [謝辞]

調査にご協力いただいた方々に、深く感謝申し上げます。宇都宮俊星氏には、データ入力に関してご協力いただいた。本研究は、JSPS 科研費 JP 25350268 及び JP20K03214 の助成を受けた。

#### [文献]

- 藤垣裕子・廣野喜幸編：科学コミュニケーション論，東京大学出版会，2008
- 福井智紀：相模原市民を対象とした市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する意識調査，麻布大学雑誌，23，37-48，2012
- 福井智紀：市民参加型テクノロジー・アセスメントに関する人々の意識，日本環境教育学会関東支部年報，9，7-12，2015
- 平川秀幸：科学技術と市民的自由，科学技術社会論研究，1，51-58，2002
- 小林傳司：誰が科学技術について考えるのか，名古屋大学出版会，2004
- 三上直之：テクノロジーアセスメント，藤垣裕子責任編集，科学技術と社会，127-148，東京大学出版会，2020

資料：調査問題

<p style="text-align: center;"><b>アンケート回答用紙</b></p> <p>学籍番号：(                    ) 氏名：(                    )</p> <p>高校時代の履修科目：※履修した科目すべてに○をつけてください。</p> <p>理科基礎    理科総合A    理科総合B    物理I    物理II          化学I    化学II    生物I    生物II    地学I    地学II          その他(                    )</p> <p>1. 最新の科学技術の話題に、ふだんから興味や関心がありますか。</p> <p style="padding-left: 20px;">ある    少しある    あまりない    ない</p> <p>2. 以下のうち、興味や関心のあるものに、いくつでも○をつけてください。</p> <p>(    ) 遺伝子組換え作物    (    ) ナノテクノロジー    (    ) 人工甘味料          (    ) ES細胞    (    ) iPS細胞    (    ) 臓器移植    (    ) ヒト・クローン          (    ) 殺菌を目的とした食品への放射線照射    (    ) 遺伝子治療          (    ) 発芽防止を目的としたジャガイモやタマネギへの放射線照射</p> <p>3. 次のことばについて、説明する自信があれば「○」を、その自信がなければ「×」を、それぞ          れ記入してください。</p> <p>(    ) 放射線と放射性物質の違い    (    ) DNAとは何か    (    ) 原子と分子の違い</p> <p>4. 次のことばについて、よく知っていれば「○」を、よく知らないが聞いたことがあるれば「△」          を、聞いたことがなければ「×」を、それぞれ記入してください。</p> <p>(    ) パブリック・コメント    (    ) シナリオ・ワークショップ    (    ) 市民陪審          (    ) 市民フォーサイト    (    ) シナリオ・ワークショップ    (    ) フェューチャーサーチ          (    ) サイエンス・カフェ    (    ) フォークス・グループ    (    ) タウン・ミーティング</p> <p>5. 科学技術の問題について、政治家や官僚が、政策をつくったり判断したりするとき、もっと          市民の意見を聞いた方がよいと思いますか。ひとつに○をつけてください。</p> <p>(    ) 市民の意見を積極的に聞き、その意見を尊重すべき          (    ) 市民の意見を参考として聞き、可能であればその意見を取り入れるべき          (    ) 市民の意見を参考として聞くが、それに左右されない方がよい          (    ) 科学者などの専門家の意見を参考にすれば、市民の意見は聞かなくてもよい</p> <p>「コンセンサス会議」とは、ある特定の科学技術について、市民が専門家を活用しながら、提言や          勧告を文書としてまとめて公表するという方法です。専門家による解説を聞いたり、質問に答えて          もらうことはありますが、最終の合意文書をつくるときには市民だけで行います。北海道で、遺伝          子組換え作物の栽培を議題にして実施された例があります。</p>	<p>6-3. 学校の理科授業の中で、簡単なコンセンサス会議を生徒が体験することについて、どのよ          うに思いますか。</p> <p style="text-align: center;">賛成    少し賛成    少し反対    反対</p> <p>「市民陪審」とは、ある特定の科学技術について、市民が陪審員となり、専門家や証人からの情報          をもとに議論して、結果を判決文にまとめて公表するという方法です。イギリスで、ナノテクノロ          ジーを議題にして実施された例があります。</p> <p>7-1. 市民陪審は、よい方法だと思いましたが。</p> <p style="padding-left: 20px;">よい方法だ    少しよい方法だ    あまりよいくない方法だ    よくない方法だ</p> <p>7-2. 市民陪審が開催された場合、参加したいですか。</p> <p style="padding-left: 20px;">参加したい    少し参加したい    あまり参加したくない    参加したくない</p> <p>7-3. 学校の理科授業の中で、簡単な市民陪審を生徒が体験することについて、どのように思          いますか。</p> <p style="text-align: center;">賛成    少し賛成    少し反対    反対</p> <p>「シナリオ・ワークショップ」とは、ある特定の科学技術について、社会への影響や効果などを議          論するための方法です。まず、専門家も加わった企画グループが、複数のシナリオ（影響や効果の          予測）を用意します。市民や専門家も含んだ参加者は、このシナリオから議論をはじめ、さまざ          まなビジョン（将来の見通し）を検討し、最後に選ばれたビジョンや行動計画を公表します。千葉県          で、東京湾の三番瀬における土地造成を議題にして実施された例があります。</p> <p>8-1. シナリオ・ワークショップは、よい方法だと思いましたが。</p> <p style="padding-left: 20px;">よい方法だ    少しよい方法だ    あまりよいくない方法だ    よくない方法だ</p> <p>8-2. シナリオ・ワークショップが開催された場合、参加したいですか。</p> <p style="padding-left: 20px;">参加したい    少し参加したい    あまり参加したくない    参加したくない</p> <p>8-3. 学校の理科授業の中で、簡単なシナリオ・ワークショップを生徒が体験することにつ          いて、どのように思いますか。</p> <p style="text-align: center;">賛成    少し賛成    少し反対    反対</p> <p>9-1. 今回の福島原発の事故によって、あなたの科学技術へのイメージは変わりましたか。</p> <p style="padding-left: 20px;">変わった    少し変わった    あまり変わらなかった    変わらなかった</p> <p>9-2. 上で、「変わった」「少し変わった」を選んだ方は、どのように変わったかをできるだけ詳          しくお答えください。変わらなかった方は、その理由をできるだけ詳しくお答えください。</p> <p>10. 最後に、今回のアンケートの内容に関して、ご意見やご感想などをご自由にお書きください。</p> <p style="text-align: right;">◎ご協力ありがとうございました。</p>
--	---

## 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16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16号が発刊になりました。今年度は11編の研究実践論文、第16回関東支部大会の発表要旨6編、修士・博士論文等合同発表会発表要旨7編を掲載することができました。昨年度から、投稿数、発表数ともに、多くなりました。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。

ここ2年程は、新型コロナウイルスの影響が私たちのライフスタイルのあり方に大きな影響を及ぼしています。この困難が続く中でも、環境教育に関する研究は様々な工夫を施した進め方やICTを活用した取り組みも散見されます。新型コロナウイルスの影響の中で実践現場において創意工夫した研究方法やコロナ禍での環境教育を通じた様々な学びに関する教訓は、環境教育の更なる発展に期待が持てると思います。

新型コロナウイルスの影響は続いているところですが、次年度もまた、多くのおみなさまに第17号への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。

（佐藤 秀樹／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

2021年度

No.16

発行日：2022年3月19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：阿部治（立教大学）

事務局長：中村和彦（東京大学）

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

