

一般社団法人 日本環境教育学会  
第28回年次大会 (in 岩手)

「災害からの復興と環境教育・ESD」

# 研究発表要旨集

2017年9月1日(金)～9月4日(月)

主催：一般社団法人 日本環境教育学会

会場：岩手県立大学・岩手大学

## 一般社団法人日本環境教育学会第28回年次大会開催にあたって

大会実行委員長 比屋根 哲（岩手大学）

一般社団法人日本環境教育学会第28回年次大会（in 岩手）を、岩手県盛岡市の岩手県立大学アイーナキャンパスと岩手大学を会場として2017年9月1日から3日まで（エクスカージョンを含めると9月4日まで）開催する運びとなりました。大会実行委員会を代表して心から歓迎のあいさつをのべさせていただきます。

本大会のテーマは、「災害からの復興と環境教育・ESD」といたしました。2011年3月の東日本大震災から約6年半が経過しました。私たちは、岩手県で開催する大会で、震災後の「復興」の現状をとらえつつ、この間、震災に限らず各地で発生した大規模な災害からの地域の復興に果たす環境教育、ESDの役割をあらためて確認するきっかけにしたいと、このテーマを考えました。公開シンポジウムをはじめ、研究発表、常設・特設研究会、自主課題研究、エクスカージョン等、大会会期中の様々な場で、参加者の皆様の活発な意見交換、議論が行われることを期待しています。

本大会は学会法人化後初めての大会として、学会運営と学会役員、事務局の体制が大きく変わる中での開催となりました。大会実行委員会は、半ば手探りの状態で大会準備を進めざるを得ない場面も多々あり、その結果、手違いやミスが生じたことで一部の会員の皆様にはたいへんご迷惑をおかけすることになってしまいましたことを深くお詫びいたします。本大会で得られた運営上の教訓は、今後の学会の大会運営に確実に反映させていきたいと考えています。

最後に、何事もはじめてでわからないことが多い中、本大会準備のために奔走していただいた大会実行委員および関係者の方々に深く感謝申し上げます。

第28回年次大会 日程

		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9月1日 (金)								定時 社員総会	若手会員の集い	論文の書き方 セミナー			
9月2日 (土)	受付	口頭発表		昼食	口頭発表		大会企画 公開シンポジウム			会員 懇談会	懇親会		
		ポスター発表											
			英語報告会	ランチ会									
9月3日 (日)	受付	環境教育メッセ						自主課題研究		自主課題研究			
		口頭発表		昼食	口頭発表								
		ポスター発表					常設・ 特設研究会						
		特集号「アジアの環境教育」 ミーティング		昼食	「アジアの環 境教育」								
環境教育メッセ													

注) 9/2 (土)「英語報告会」は、午前10時～11時50分に時間帯を変更しました。

<開催概要>

- 期間 2017年9月1日(金)～9月3日(日)  
\*エクスカージョンは9月4日(月)
- 会場 9月1日(金) 岩手県立大学アイーナキャンパス  
9月2日(土)～3日(日) 岩手大学学生センターA棟
- 主催 一般社団法人日本環境教育学会(第28回大会実行委員会)
- 後援 文部科学省・環境省・経済産業省・国土交通省・農林水産省・岩手大学・岩手県立大学・  
岩手県・岩手県教育委員会・盛岡市・盛岡市教育委員会
- 一般社団法人 日本環境教育学会第28回年次大会 実行委員会事務局  
〒020-8550 岩手県盛岡市上田3-18-8  
岩手大学人文社会科学部(中島研究室) 気付  
電話 019-621-6739 FAX 019-621-6739 E-mail <iwate2017@jsfee.jp>
- 一般社団法人 日本環境教育学会事務局(平日10時～17時)  
〒206-0033 東京都多摩市落合2-6-1 株式会社インフォテック内  
電話 042-311-3355 FAX 042-311-3356 E-mail<office@jsfee.jp>

一般社団法人日本環境教育学会 Web サイト  
<<http://www.jsfee.jp/>>

一般社団法人日本環境教育学会第28回年次大会 Web サイト  
<<http://www.jsfee.jp/members/meeting/300>>

9月1日（金）会場 <岩手県立大学アイーナキャンパス>

〒020-0045 岩手県盛岡市盛岡駅西通1丁目7番1号 岩手県民情報交流センター（アイーナ）7階



【アイーナへのアクセス】

JR 盛岡駅西口から徒歩4分。

東北自動車道盛岡ICから

車で8分。

\* 盛岡駅の東西自由通路を抜けると、右手にアイーナ（ガラス張りの建物）が見えます。

\* アイーナ内、中央のエレベータで7階まで上がると、左手に岩手県立大学アイーナキャンパスがあります。

9月2日（土）～3日（日）会場 <岩手大学 学生センターA棟>

〒020-8550 岩手県盛岡市上田3-18-8



【岩手大学へのアクセス】

JR 盛岡駅前からバス

（上田線・一高前、高松の池口

経由）で岩手大学前下車。

盛岡駅前から徒歩30分。

\* 大学から盛岡駅までのバスは、上田2丁目のバス停からの乗車になりますのでご注意ください。



理工学部

コンビニ

教育学部

学生センターA 棟  
受付・研究発表等

公開シンポジウム  
会員懇談会

学生食堂  
懇親会

人文社会科学部

図書館

正門

農学部

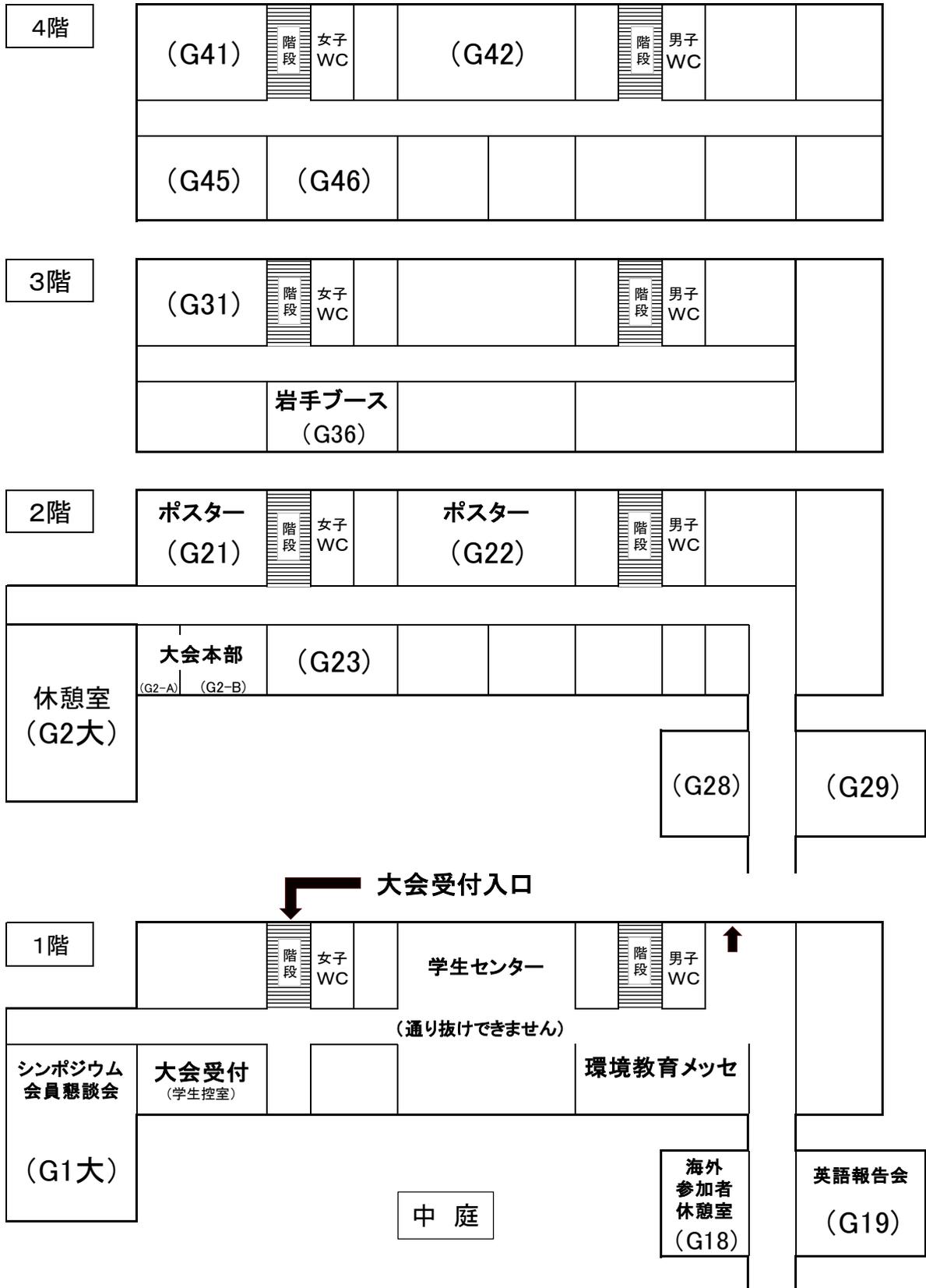
コンビニ

\*岩手大学は構内全面禁煙です（喫煙所はありません）。  
\*車両出入口は正門のみですが、自家用車での来場はご遠慮ください。

# 岩手大学構内案内図

# 岩手大学 学生センターA棟 案内図

## 学生センターA棟



<会場のご案内（教室）>

校舎	階	教室	9/1(金)	9/2(土)		9/3(日)			
			PM	AM	PM	AM	13～14時	14～16時	16～18時
岩手県立 大学 アイーナ	7	学習室1	若手会員の集い						
			論文の書き方 セミナー						
岩手 大学 学生 セン ター A棟	4	G41		口頭	口頭	口頭		自主課題研究	
		G42		口頭	口頭	口頭	口頭		自主課題研究
		G46		口頭	口頭	口頭			自主課題研究
	3	G31		口頭	口頭			常設特設 研究会	自主課題研究
		G36		岩手ブース					
	2	G21		ポスター1					
		G22		ポスター2					
		G23		口頭	口頭	口頭		常設特設 研究会	
		G28		口頭	口頭	口頭		常設特設 研究会	
		G29		口頭	口頭	口頭	口頭	常設特設 研究会	
		G2-AB		大会本部					
	1	G18		海外参加者休憩室					
		G19		英語 報告会	国際交流 ランチ会	アジアの環境教育			
		G1大			シンポジウム 会員懇談会				
		学生控室		大会受付					
ホール			環境教育メッセ						

## ＜参加者の皆様へ＞

### 1. 大会全般について

- 大会受付は、9月2日（土）～3日（日）、岩手大学学生センターA棟1階の学生控室に設置いたします。参加者は必ずここで受付をしてください。
- 会場内では、大会受付でお渡しする参加票（名札）を必ず首から提げるようにしてください。（一般入場者の方と名札によって判別いたします。）
- 大会開催期間中は、会場以外の建物および教室に出入りすることはできません。
- **岩手大学は構内全面禁煙**となっています。構内に喫煙スペースはございませんので、あらかじめご了承ください。

### 2. お食事について

- 9月2日（土）～3日（日）は、岩手大学の中央食堂が11時～14時まで営業しています。昼食はここでとるか、大学外のコンビニエンスストア等をご利用ください。

### 3. 会場について

- **自家用車でのご来場は原則としてできません。**盛岡駅前から岩手県交通のバス（上田線、松園バスターミナル行、11番のりば）で岩手大学前下車。またはタクシーをご利用ください。なお、盛岡駅から会場まで徒歩でも30分弱です。
- 会員の休憩室を 学生センターA棟2階G2大講義室に設置します。クロークはございませんので、こちらを荷物置場としてご自由にご利用ください。ただし貴重品等は各自が保管し、絶対に休憩室内に置かないようにしてください。

### 4. その他

- ATMは、中央食堂となりに「ゆうちょ銀行」（土曜日 9:00～17:00／日曜日取扱いなし）があります。

## 口頭発表について

日時：9月2日（土） 9:00～12:00、12:45～13:45／9月3日（日） 9:00～12:00、13:00～14:00

会場（教室）：学生センターA棟 2階 G23・G28・G29、3階 G31、4階 G41・G42・G46

### 1. 発表時間

1件 15分（発表 12分、質疑 3分）で進行いたします。なお、総合討論（10分）後の休憩（5分間）では、座長交代やコンピュータへのPowerPointデータ取り込み等、円滑な運営にご協力ください。発表中のベルの合図は次の通りです。

第1鈴：10分

第2鈴：12分（発表時間終了です。直ちに発表を終了してください）

第3鈴：15分（質疑終了です。直ちに次の発表者と交代してください）

- 発表者は、一つ前の発表になりましたら会場の前の方の席に待機しててください。
- 発表者は、はじめに表題と発表者名をご紹介ください。
- 質問者は、はじめに氏名と所属を述べてください。
- 発表者は、それぞれのセッションの総合討論が終了するまで、会場に待機しててください。
- 総合討論では、質問や討論が特定の発表者の発表内容に偏らないよう配慮しててください。

### 2. 発表機材について

- 各教室に設置済みのPCを使用してください。PowerPoint（Windows PC）が使用できます。
- PCの操作は発表者の責任で行ってください。なお、持ちこみPCを利用した発表はできません。
- PowerPointのデータは、USBメモリで当日ご持参ください。発表直前のデータ操作はトラブルの原因になりますので、ご自身の発表があるセッションの開始前（口頭発表開始時刻前、もしくは前のセッションの総合討論の時間中）に、必ず会場備え付けのPCのデスクトップ上にある各セッションのフォルダにコピーしておいてください。

### ※重要ウィルスチェックについて

USBメモリを媒介にしたウィルスの被害防止のため、会場に設置してあるPCには大変厳しいウィルスチェックソフトがインストールされています。もし持参したUSBメモリに、何らかのウィルスが入っている場合、会場のPCにファイルを移動することはできません。その場合、研究発表要旨、任意持ち込みの配布資料のみで発表いただくことになります。必ず事前に、各自で最新バージョンのウィルス対策ソフトで、持込みをするUSBメモリをチェックし、安全を確認してからご持参ください。USBメモリ内には、発表用のファイル以外のものは入れないようご注意ください。なお、PCにファイルを移動するタイミングは、セッション開始前もしくは総合討論と次のセッションの間の時間となりますので、協力して急ぎ行ってください。

### ※座長のみなさまへ

座長（司会者）はセッション全体を担当していただきます。複数の関連発表とその後の総合討論まで、責任を持って進行をお願いします。進行に関してはくれぐれも時間厳守をお願いいたします。また、討論が特定の発表者・発言者に偏らないよう、配慮しててください。

### ※英語報告部会について

第28回大会では、口頭発表・発表要旨・質疑応答・総合討論のすべてを英語によって進行する「英語報告部会」を設定します。海外からの参加者だけでなく、会員の皆様にも積極的に英語報告部会にご参加いただき、盛り上げていただければ幸いです。

## ポスター発表について

日時：9月2日（土）9：00～13：45／9月3日（日）9：00～14：00

（コアタイム：9月2日の12：00～12：45、9月3日12：00～13：00）

場所：学生センターA棟2階 G21・G22教室

- ポスターの展示スペースは、1件につき縦：1800mm×横：860mmです。
- 発表者は、9月2日（土）9：00までに所定の位置に各自掲示し、9月3日（日）15：00までに取り外して撤収を完了して下さい。
- この日程で対応いただけない場合は、あらかじめ大会事務局までご相談ください。
- 発表者は質疑応答のため、2日か3日のどちらか1日のコアタイムには、ポスターの前で待機してください。両日ともご対応いただけると、より活発な情報交換がなされます。コアタイム以外は自由閲覧としますので、発表者がその場にいる必要はありません。
- 画びょうは、大会実行委員会で準備いたしますので、必ず指定のものをご使用ください。ご自身で用意されたテープなどは使わないようにしてください。
- 撤収時間を過ぎて掲示されているポスターは、実行委員会で処分いたします。保管はいたしませんので、ご了承ください。

## 自主課題研究

日時：9月3日（日）14:00～16:00、16:00～18:00

場所：学生センターA棟3・4階 G31・G41・G42・G46

14:00～16:00

- ① 石綿環境問題の被害の最小化に向けた教育の検討Ⅱ＜G41教室＞
  - 榊原洋子（愛知教育大学）、外山尚紀、NPO法人東京労働安全衛生センター、久永直見（愛知学泉大学）、斎藤 宏（エタニットによるアスベスト被害を考える会）、斎藤紀代美（浦和青年の家跡地利用を考える会）
  - 永倉冬史（中皮腫・じん肺・アスベストセンター）、鈴木正昭（学校アスベストネットワーク）

16:00～18:00

- ② 質的研究法を学ぶ4＜G31教室＞
  - 高橋宏之（千葉市動物公園）、田開寛太郎（東京農工大学大学院）、秦範子（東京学芸大学）
  - 長濱和代（東京大学大学院）、浜泰一（東京大学）
- ③ 高等教育におけるESDへの貢献＜G41教室＞
  - 阿部治（立命館大学）比屋根哲（岩手大学）、鈴木克徳（金沢大学）、三次徳和（徳島大学）、大島順子（琉球大学）
- ④ 「産直」が拓く環境教育の新たな地平＜G42教室＞
  - 溝田浩二（宮城教育大学）、西城潔（宮城教育大学）、林守人（宮城教育大学）、ラザロ・エチェニケ（宮城教育大学）、村山史世（麻布大学）、小関一也（常磐大学）、
- ⑤ 環境教育学を拓く(4)＜G46教室＞
  - 原子栄一郎（東京学芸大学環境教育研究センター）・安藤聡彦（埼玉大学）

※自主課題研究会場設営および進行等の運営はすべて企画者側で行い、終了後は会場を元の状態に戻してください。前半、後半で休憩時間を取っていないため、終了時間は厳守でお願いします。

## <大会参加者向けイベント>

### 【若手会員の集い】「若手が考える 20 年後の環境教育」プロジェクト第 3 弾

—イマジネーションアップ・ワークショップ—

9 月 1 日（金）16：00～18：00／岩手県立大学アイーナキャンパス 学習室 1

### 【論文の書き方セミナー】

9 月 1 日（金）18：00～20：00／岩手県立大学アイーナキャンパス 学習室 1

### 【会員懇談会】

9 月 2 日（土）16：30～17：30／岩手大学学生センターA 棟 1 階 G1 大講義室

### 【懇親会】

9 月 2 日（土）（受付 17：30～）18：00～20：00／岩手大学中央食堂

※会員諸氏からのお酒等の差し入れを大歓迎いたします。会場まで直接ご持参ください。

### 【常設・特設研究会】

9 月 3 日（日）14：00～16：00／岩手大学学生センターA 棟 2・3 階

○学校環境教育（パッケージ開発）プロジェクト<G23 教室>

○地域環境教育活性化プロジェクト「公害教育」<G28 教室>

○原発事故後の福島を考えるプロジェクト<G29 教室>

○環境教育プログラムの評価研究会：「環境教育の評価学」の確立に向けて<G31 教室>

### 【特集号「アジアの環境教育」ミーティング】

9 月 3 日（日）9：00～14：00／岩手大学学生センターA 棟 1 階 G19 教室

本学会では、2017 年 6 月に学会誌「環境教育」の特集号として「アジアの環境教育」（Web のみで公開）を刊行します。今大会では、この特集号から共通課題等を抽出し、今後の環境教育国際共同研究のあり方に向けて議論します。（すべてを英語によって進行します）

### 【国際交流ランチ会】

9 月 2 日（土）12：00～13：00／学生センターA 棟 1 階 G19 教室

韓国、台湾、北米、オーストラリアの各環境教育学会の最近の取り組みを紹介し、これら協定学会や他国からの参加者との交流を行います。（簡単な逐次通訳あり）（昼食は持ち寄り、お茶やお菓子は準備いたします）

### 【エクスカージョン】

9 月 4 日（月）岩手県内で以下の 3 つのツアーを予定しています。

- ・小岩井農場エコツアー（エコツアー大賞を受賞した小岩井農場の環境教育体験）
- ・盛岡市動物公園ツアー（動物園の役割・在り方と環境教育を考える）
- ・陸前高田（立教大学・岩手大学グローバルキャンパス、大震災からの復興状況視察）

\*エクスカージョンの参加申込期限は 8 月 4 日（金）ですが、定員のないツアーや定員に達していないツアーが残っている可能性があります。随時、大会 Web サイトに情報を掲載しますのでご確認ください。

<一般公開イベント> ※会員以外の方も参加できます

【大会企画・公開シンポジウム】

## 「災害からの復興と環境教育・ESD」

東日本大震災から6年以上が経過しました。我が国では、その後も異常気象によって各地に災害が発生し、岩手県は昨年、台風が上陸し岩泉町等では未曾有の水害に見舞われ、今年も九州地方その他で大雨による甚大な被害が発生し、いずれも多くの人命が失われています。

本シンポジウムでは、被災した地域が様々な困難を乗り越えながら、災害からの復旧・復興、そして地域創生に向けて歩みはじめる取り組みの中で、環境教育やESDが果たす役割は何かを、東日本大震災以降の歩みに焦点を当てながら、参加者とともに考えてみたいと思います。

日時：9月2日（土）14時～16時30分

場所：岩手大学学生センターA棟1階G1大講義室

### 1. 基調講演「東日本大震災、被災地の今」

広田純一氏（岩手大学農学部教授）

### 2. パネルディスカッション「災害からの復興と環境教育・ESD」

パネリスト：

梶原昌五 氏（岩手大学准教授）

佐々木剛 氏（東京海洋大学准教授）

伊藤 聡 氏（一般社団法人 三陸ひとつなぎ自然学校代表理事）

コメンテーター

阿部 治 氏（立教大学教授）

コーディネーター

高田 研 氏（都留文科大学教授）

---

### 【環境教育メッセ】9月2・3日（土・日）9：00～16：00

@岩手大学学生センターA棟1階エントランスホール

一般公開プログラムとして、大会期間中、メッセ会場にて「環境教育メッセ（環境教育見本市）」を開催いたします。環境教育に関する商品や資料の提示、販売のほか、各団体・企業の取り組みを紹介していただきます。

### 【岩手ブース】9月2・3日（土・日）9：00～16：00

@岩手大学学生センターA棟3階G36教室

岩手県内の団体が、環境教育に関連する活動紹介を展示します。

### 【資料配布スペース】

大会期間中、会員諸氏が持ち込まれた印刷物やチラシ等の配布を目的としたテーブルを、岩手大学学生センターA棟2階G2大教室に設置いたします。参加者への配布を目的として、環境教育関連資料等を持ち込まれた方は、こちらのテーブルをご利用ください。なお残部につきましては、9月3日の15：00までに撤収を完了してください。この時刻を過ぎて残っている資料につきましては、実行委員会にて処分いたします。なお、事前送付の受付や保管、郵送等による返却は一切行いませんのでご了承ください。

# 「若手が考える 20 年後の環境教育」プロジェクト第 3 弾

## —イマジネーションアップ・ワークショップ—

### ○若手組織化検討ワーキンググループ

(大塚啓太[東京大学大学院]、石山雄貴[学習院大学])

キーワード：20 年後の環境教育、若手、実践、ワークショップ、協働

日時：2017 年 9 月 1 日 (金) 16:00~18:00

会場：岩手県立大学アイーナキャンパス (アイーナ 7 階) 学習室 1

#### 1. 開催趣旨

本ワークショップは、2015 年度の第 26 回大会で開催された自主課題研究『「若手が考える 20 年後の環境教育」プロジェクト』の第 3 弾である。本プロジェクトの目的は、20 年後までを見据えた環境教育の発展を志す若手会員が集い、実践し、協働するための場を作ることである。これまでのワークショップでは若手会員がもつ、それぞれの今後学会で実現したいことを共有し、ポスターにまとめてきた。第 1 弾・スタートアップ、第 2 弾・モチベーションアップと積み重ねてきたこの試みの中で、研究者や実践者の思惑も共有できる場であることが見えてきている。

そこで、本年度のワークショップでは、実践と研究を繋ぐことを意識し、環境教育という領域で、より明確な若手の取り組みを想像する場となることを目標とした。生きる力、アクティブラーニングといった教育の動向にあって、環境教育に寄与する実践と研究の形を、若手会員が担うテーマとして考える。「若手組織化検討ワーキンググループ (前身組織「若手会員活性化ワーキンググループ)」) の担う、若手会員同士のコミュニケーションや活動の活性化と連携・協働の強化を、より良い形で提示したい。今回のワークショップでは、上記の目標の基、若手会員の環境教育実践の視点での話題提起、若手の活動への意欲、それを環境教育の実践へ活かせるか、をより明確に見据える手がかりを皆で探索していく。

#### 2. ワークショップの概要

**対象者：**今後 20 年間、なんらかの形で環境教育に携わっていきたいと考えている若手 (39 歳以下) です。特に、実践と研究のより良い関係を築くことに興味がおありの方はぜひ、ご参加ください。

#### プログラム：

- 開催挨拶・趣旨説明・昨年度のワークショップの概要 (大塚啓太) 5 分
- 話題提供 環境教育の実践者の視点から (加藤超大・太刀川みなみ) 20 分
- 意見交換 「私がやりたいこと・若手活性化と実践をつなぐこと—私は何をするか—」  
(数名のグループに分かれてのフリートーク) 60 分 (30 分 × 2 セット)
- 意見表明 「私はまず、何をするか？」 30 分

(問い合わせ先：大塚啓太 [idling.stop.bus03t@gmail.com](mailto:idling.stop.bus03t@gmail.com))

環境教育学会誌へ論文投稿をめざす方のための

# 論文の書き方セミナー

日本環境教育学会編集委員会では、当学会誌への論文投稿をめざす方々を対象に、今年も年次大会にあわせて「論文の書き方セミナー」を開催します。今回も、大学院生や若手研究者等の会員による「若手組織化検討ワーキンググループ」より、当学会誌に掲載された論文著者等のなかから「ぜひこの方の話を聞きたい！」と挙げられた方々に、話題提供をお願いしました。また冒頭には、編集委員長より編集方針や最近の投稿傾向等について説明します。話題提供者との質疑応答のほか、自由な質問・意見交換の時間も設けます。

若手会員のみならず、当学会誌への投稿を考える幅広い方々のご参加をお待ちします。

日時:2017年9月1日(金)18時~20時

場所:岩手県立大学アイーナキャンパス(アイーナ7階) 学習室1

## <話題提供>

- 藤岡達也 氏(日本環境教育学会編集委員長・滋賀大学)  
「『環境教育』の編集方針について」
- 布施達治 氏(千葉県立松戸向陽高等学校)  
「学校からの私のESD 報告の方法  
一問いの設定から実践と検討そして論文作成まで」
- 野村康 氏(名古屋大学)  
「社会科学の方法論と環境教育研究  
一ジャーナルの動向を踏まえて」
- 桜井良氏(立命館大学)  
「どうすれば論文をたくさん書けるのか？」

主催:日本環境教育学会編集委員会・  
若手組織化検討ワーキンググループ

問い合わせ:日本環境教育学会編集委員会 セミナー世話人  
二ノ宮リム さち(東海大学)  
電話:0463-58-1211(内線2856) Email:sachinl@tokai.ac.jp



## 英語報告会 English Session

**Date: September 2, 2017 Time: 10:00-11:50 Language: English**

**Venue: Room G19, Buld. Center A (A棟 G19 教室), Iwate University**

タイトル	キーワード	氏名	所属
Hunter Education as a Function of Education for Sustainable Development	Resource sustainability, conservation, education	*David Allen, Kantaro Tabiraki	Texas A&M International University
Developing the inner value of corporate social responsibility for environmental education facilities and venues	Environmental Education Facilities and Venues , Corporate Social Responsibility , inner value	Lin,Su-Hwa , * Lee,Hsin-Lin	Department of Science Education and Application, Master Program of Environmental Education and Management. National Taichung University of Education ,Taiwan
Photography for encouraging pro-environmental behavior: A study based on interview to university students	class activity, extrinsic and intrinsic motivation, qualitative and quantitative study, participatory research	ZHONG ANGGU	College of Policy Science, Ritsumeikan University

**INTERNATIONAL DISCUSSION MEETING FOR  
A SPECIAL ISSUE OF  
JAPANESE JOURNAL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION:  
ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ASIA (JEE-EEA2019)**

**Date: September 3, 2017    Time: 9:00-11:55, 13:00-13:45    Language: English**

**Venue: Room G19, Buld. Center A (A棟 G19 教室), Iwate University**

Come join our meeting to share ideas, practices, and theories of environmental education in the Asian region.

Japanese Society for Environmental Education (JSFEE) published a special issue of *Japanese Journal of Environmental Education* in July 2017 as its first international collaborative effort with the partner associations of Taiwan, Korea, North America, and Australia. For this online English issue, editors and contributors were invited from all these associations for the development of discussion on EE in Asia. Some of the aims of this project were to share the situations of formal and non-formal EE and trends of EE research in three Asian countries, and to gain insights from outside of the region. This first step led to further international collaborative research, for example, to find similarities and diversities among EE in Asia, or to identify possible contributions Asia can offer to the global EE network.

To pursue the original objectives of this project, JSFEE started the International Collaborative Research Project in April, 2017. In this meeting, seven members(teams) of the project present their research plan as well as contents of the academic papers that they are planning to submit to the next issue of Japanese Journal of Environmental Education in Asia (JEE-EEA) which is scheduled to be published in June, 2019.

Coordinators/ Chief-editors: Shinichi FURIHATA, Ryo SAKURAI	
Possibilities on International Collaborative Research Initiative for E.E. in Asia (2): Designing Survey and Questionnaire	Kimiharu TO, T.C. CHANG, Chankook KIM, Sun-kyung LEE, Ryo SAKURAI, Sachi NINOMIYA-LIM, Noriko HATA, Junko KATYAYAMA, Shinichi FURIHATA
Environmental Education Using the Oriental White Stork in Japan and the Republic of Korea	Kantaro TABIRAKI, Young Sook NAM
Comparative Study of EE/ESD in Higher Education in Asia: A Proposal	Sachi NINOMIYA-LIM
Comparative Study on the Environmental Education Promotion Act in East Asia	Masahiro SAITO, Hideki SATO, T.C. CHANG.
Comparative Study of National Park as one of Environmental Education Institutions	Yuki ISHIYAMA, Yi-Hsuan Tim HSU
Comparison of Forest Education in the Compulsory Schools of Asia from a Global Perspective	Kazuyo NAGAHAMA, Akira HIYANE, Kiyotatsu YAMAMOTO, Hem GAIROLA, Laxman SATYA
Reconsidering Paulo Freire's Pedagogic Theory on Environmental Education in Japan	Yusuke SAKAI

A Special Project, The 28th Annual Meeting of  
The Japanese Society for Environmental Education

日本環境教育学会 第28回大会 特別企画

International Luncheon Meeting

🍵 国際交流ランチ会 🍵

Let's talk ! Chatting with participants from various  
places, over lunch & drinks

ランチしながら、いろいろな地域からの参加者と  
おしゃべりしましょう！

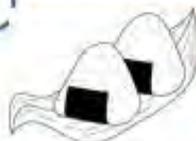
Date: September 2, 2017 (Saturday)

TIME: 12:00 – 13:00

日時: 2017年9月2日(土)12~13時

Venue: Room G19, Iwate University

場所: 岩手大学 学生センターA棟G19講義室



Sandwich

Please bring your own lunch.  
ランチをご持参ください。

Please bring your own cup so that you can reduce waste, while paper  
cups are available.

お茶はこちらで準備します。紙コップを用意しますが、  
マイカップがある方はご持参ください。



Language: English and Japanese Chinese, Korean, Spanish, and  
Portuguese interpretation also available.

中国語, 韓国語, スペイン語, ポルトガル語の通訳も対応できます。



簡単な通訳ができる国際交流委員がいます。  
英語が話せなくても、気軽にご参加ください。

# 環境教育メッセ

9月2・3日（土）9～16時@岩手大学学生センターA棟1階エントランスホールにて出店しています。ぜひお立ち寄りください。

- 1.（一般社団法人）農山漁村文化協会**：環境教育学会のテーマにかかわるような農文協の書籍、絵本、パンフレットの展示、販売
- 2. 公益社団法人日本環境教育フォーラム**：環境教育事業の紹介。特に大阪マラソン、GEMS、清里ミーティング、バングラデシュ環境共生型地域・人づくり活動、ユース活動のPR事業紹介、入会案内・事業概要・機関誌・チラシ配布など
- 3. 公益財団法人損保ジャパン日本興亜環境財団**：大学生が環境CSO（NGO・NPO）でインターンシップ（有給）を経験する「ラーニング制度」のPR
- 4. 福島県立相馬農業高校**：農業クラブが南相馬市を中心として取り組んでいる地域づくり・環境教育活動に関する展示、生産・販売している野菜・ハマナスの果実・花卉の加工品紹介、南相馬・福島の農業PRを目的として各生産・加工品の展示販売
- 5. 東京学芸大学環境教育研究センター**：環境教育研究センターの紹介パネル、研究報告バックナンバー、環境教育研究センターの諸事業の成果物、パンフレット
- 6. 「エコが見える学校」・三信化工株式会社**：LCAシミュレーションすごろく、金メダルから環境負荷を考える実験、文化を異文化・資源・自然・命への敬いへの気づきとするプログラム、食品ロスを考える教材の紹介

# 岩手ブース

9月2・3日（土）9～16時@岩手大学学生センターA棟3階G36教室にて出店しています。ぜひお立ち寄りください。

- 1. 岩手県環境生活企画室**：岩手県の環境政策紹介
- 2. NPO法人環境パートナーシップいわて**：環境問題解決に向けた経済的手法、アイーナ夜学、震災復興への取り組み（ひとの復興とコミュニティ再生支援）などの紹介
- 3. 一般社団法人いわて流域ネットワーク**：川遊びのエキスパート「アクアレンジャー」の育成、川下り体験ツアー、環境学習講師の派遣などの紹介。
- 4. 岩手県立大学**：環境講座の取り組み紹介
- 5. 岩手大学地域防災研究センター**：環境教育や震災復興・ESDに関わる展示
- 6. 岩手大学環境マネジメント学生委員会**：委員会における環境教育・省エネ省資源・廃棄物削減・緑のカーテンづくりなどの活動紹介

# 研究発表 プログラム

□頭発表  
ポスター発表

□頭発表の要旨のページ番号は  
一覧表の中に記載しました。

9/2(土)	9:00～	9:15～	9:30～	9:45～
G41 プログラム 開発1	岸本紗也加 「地球環境学」を活かした環境教育の実践と課題 P33	本田裕子 兵庫県豊岡市でのコウノトリの野生復帰をめぐる環境教育の変遷 P34	菊池章仁 里川づくりに向けた河川環境教育の検討～プログラム構築に向けた試み～ P35	総合討論
G42 ESD1	阿部治 自治体の地方創生ならびにESDに関する施策の現状:全国調査の結果を通じて P36	松葉口玲子 環境教育/ESDの制度化に関する日韓比較 P37	栗原清 生活科におけるESD～次期学習指導要領を見据えて～ P38	総合討論
G46 ESD2	村山史世 状況的学習としてのESDと地域共創 P39	前田洋枝 原発是非判断教材の教育効果評価—論点への関心と判断の確信度、今後の行動意図の観点から— P40	笹川貴吏子 地域づくりにおける住民と外部者間の学びに関する考察—茨城県常陸太田市を事例として— P41	総合討論
G31 震災・災害1	岩崎裕 東日本大震災以降の学生の防災意識の変化と防災教育に対する評価 P42	後藤忍 放射線教育用DVD教材を用いた枠決め効果に関する教育実践～DVD教材の比較による大学生の認識の分析～ P43	河野崇 ESD的価値形成を図る防災教育カリキュラムの開発—総合的な学習の時間を柱にした教科横断的なカリキュラムを目指して P44	総合討論
G23 水環境1	立花禎唯 新学習指導要領における水文化教育の可能性—水文化教育の構想と実践(その15) P45	清水日香里 北海道宮島沼における小中学生を対象とした高等教育による環境学習についての実践報告 P46	熊澤峻子 海は何故広く大きく見えるのか P47	総合討論
G28 文化・生活	佐々木啓 白神山地ビジターセンターにおける文化資源情報の発信と利用 P48	原賀いずみ 持続可能な地域づくりのデザイン～カルタ・すごろく・紙芝居を使って P49	寺本潔 島の栽培植物と文化財の価値に気づく観光学習の試み—沖縄県石垣市の小学4年生への出前授業を通して— P50	総合討論
G29 自然1	小泉伸夫 バードウォッチャー向けリスク管理教育の実践 P51	渋谷晃太郎 安比高原半自然草原の再生について P52	倉本宣 井の頭自然文化園の動物解説員による大学生に対する外来種問題教育 P53	総合討論

9/2(土)	10:00～	10:15～	10:30～	10:45～
G41 プログラム 開発2	榊原洋子 市民対象の石綿環境 教育講座における深 い学びの追究 -アク ティブ・ラーニング・プ ログラムの検討- P54	中本貴規 自然との距離を縮め るプログラムによる建 設的コミュニケーション の育成 P55	福井智紀 科学技術社会におけ る意思決定と合意形 成を支援する学習プ ログラム:監視カメラ 設置についてのミニ 市民陪審 P56	総合討論
G42 ESD3	花田真理子 自治体による小学生 のための環境副読本 の現状と課題 P57	元木理寿 地域理解のための高 大連携によるESDの 試み P58	大須賀匠 ESDの視点を取り入 れた環境教育を実践 する場合の宮沢賢治 の童話の役割 P59	総合討論
G46 ESD4	福井夏海 地域づくりの力となる 環境教育をめざして —気仙沼における新 しい図書館づくりの実 践から— P60	小玉敏也 動物園を活用した学 校環境教育のカリ キュラムの考察 P61	中野智保 水族館と連携した高 校生による野生動物 保護啓発活動～みん なで守ろう! 仙台のト ウホクサンショウウオ ～ P62	総合討論
G31 震災・災害2	佐々木薫子 語り部ガイドによる東 日本大震災の伝承と 震災遺構の活用 P63	石山雄貴 東日本大震災後の災 害伝承教育プログラ ムに関する研究 P64	藤岡達也 環境教育の視点から 捉えた災害・景観の 取り扱い—地域の復 興から持続可能な発 展まで— P65	総合討論
G23 水環境2	安部尚子 水辺を利用した環境 学習プログラムの実 践報告 P66	本庄真 川の環境学習の評価 —児童の反応レベ ルを基に— P67	総合討論	
G28 歴史	飯沼慶一 生活科成立の歴史か らみた小学校低学年 環境教育 P68	新田和宏 環境教育政策ネット ワークに関する研究 P69	総合討論	
G29 自然2	山口雪子 環境教育におけるユ ニバーサルデザイン についての研究(3) P70	丸谷聡子 兵庫県環境体験事業 の成果と課題—環境 教育コーディネター の視点から— P71	総合討論	

9/2(土)	11:00～	11:15～	11:30～	11:45～
G41 プログラム 開発3	浜泰一 富士山の環境保全を 目的とした環境教育 プログラムー鳴沢小 学校における「富士 山のより良い姿」の実 践ー P72	石丸京子 尼崎で育てる石巻津 波復興祈念公園植栽 用の郷土苗を活用し た環境学習事例 P73	総合討論	
G42 ESD5	飯田貴也 地域と学校の連携・ 協働によるESD実践 の可能性ー「新宿の 環境学習応援団」の 取り組みを事例として ー P74	豊田正明 農業を通じた地域の 学びと域学連携展開 の可能性ー商業系大 学の挑戦ー P75	松田剛史 地域と学校の連携・ 協働の推進に向けた 取組 ～三笠ジオ パークESD推進協議 会の試み～ P76	総合討論
G46 森林1	長濱和代 森林環境教育におけ る評価の整理ー学校 教育課程での学習プ ログラムからー P77	神前佳毅 ブータンにおける環境 教育及びSocial Forestry Day(社会植 樹の日)に関する研究 P78	総合討論	
G31 震災・災害3	野口扶美子 自然災害の現場と経 験を結ぶ:気仙沼ータ スマニアプロジェクト P79	小松淳一 温泉街における復興 過程に関する研究ー いわき湯本温泉街を 事例としてー P80	佐藤太陽 津波被災地を活用し た防災教育が形成す る意識の構造 P81	総合討論
G23 人材養成1	三島孔明 子ども樹木博士イン ストラクターのスキル・ 資質に関する課題 P82	岡山咲子 学生主体の環境マネ ジメントシステムによ るアクティブラーニン グと実務教育 P83	神村佑 大学生による地域に おける実践を通じた 環境教育人材養成ー 連携自治体の環境教 育への取組みの視点 からー P84	総合討論
G28 環境意識・ 評価1	内田竜嗣 環境意識啓発マンガ 『環境教育推進課(分 室)』の作成とその評 価 P85	桜井良 里海教育プログラ ムの評価:中学生に対 する事前・事後調査 より P86	大塚啓太 学校教育での環境学 習に関する学習観尺 度の作成および試行 P87	総合討論
G29 自然3	野田恵 環境教育における連 続・非連続性の考察 P88	野井英明 人の自然観の変遷を 考える野外観察 P89	河村幸子 子どものための生物 多様性学習プログラ ムの開発と実践ー地 域の身近な昆虫と ジャコウアゲハを題材 にしてー P90	総合討論

9/2(土)	12:45～	13:00～	13:15～	13:30～
G41 プログラム 開発4	降旗信一 地方環境研究所における学社融合ESD生涯学習カリキュラムの開発(1) P91	増田直広 「自然体験×プログラミング体験」の環境教育実践の試み P92	総合討論	
G42 SDGs	林浩二 教育ツールとしての持続可能な開発目標(SDGs) P93	二ノ宮リムさち 大学のESDとSDGs—教育と現場をつなぐ P94	総合討論	
G46 森林2	西城潔 未利用材を活用した簡易炭焼きによる環境学習 P95	井上真理子 ドイツバーデン・ヴュルテンベルク州における森林教育の現状 P96	大石康彦 環境教育指導者養成プログラムの構成と内容—日本とドイツにおける事例の比較— P97	総合討論
G31 震災・災害4	佐藤清忠 環境パートナーシップいわて「アイーナ夜学」と震災復興の取り組み P98	西村仁志 2014年広島豪雨災害に学ぶ災害ボランティア研修プログラムの開発(3) P99	秦範子 豪雨災害被災地の子どもを対象とした防災学習の意義と課題—茨城県常総市の取り組みを事例に— P100	総合討論
G23 人材養成2	吉田隆真 京エコロジーセンターにおける環境ボランティアの育成 P101	田開寛太郎 野生生物管理における技術者倫理と環境教育・ESDの一考察—コウノトリの野生復帰の事例を中心に P102	総合討論	
G28 環境意識・ 評価2	岡山朋子 アルバイト先での食品廃棄に対する学生の意識に関する研究 P103	許容瑜 児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関連性—台湾・苗栗県の小・中学校を事例として P104	中田有哉 注意度推定のための子供の頭部方向測定手法の研究 P105	総合討論
G29 食・農1	秋吉博之 サバの解剖によるアニサキスの観察—環境教育の視点からの教材開発— P106	田中浩之 学生援農隊による農業振興—地域活性化の取り組み— P107	総合討論	

9/3(日)	9:00～	9:15～	9:30～	9:45～
G41 温暖化・ 気候変動、 国際1	菅野元行 女子大学環境情報系 学科における環境・エ ネルギー入門科目の 教育実践 P111	長南幸安 カーボンニュートラル 概念獲得のための教 材開発 P112	新堀春輔 マレーシア・イスカン ダル開発地域におけ る低炭素社会実現に 向けた環境教育・環 境保全活動の実践 P113	総合討論
G42 ESD6	田中純江 都市における、子ども たちの自然体験活動 報告 ～市街地に残 された身近な雑木林 を利用して～ P114	佐藤敬一 森林ESDプログラム をアクティブラーニン グにするための協同 学習 P115	総合討論	
G46 公害	原子栄一郎 人間の罪と環境教育 P116	岩松真紀 公害教育と当事者性 を考える P117	栗本知子 公害を題材とした参 加型教材開発 P118	総合討論
G31				
G23 教育理論1	坂本明日香 幼児教育・非認知ス キル開発プログラ ムの研究(2)「ペリー就 学前教育に着目して」 P119	小野瀬剛志 批判的環境教育にお ける社会構造の問題 —「環境のための教 育」(エコ社会主義)と 自由主義の論争から P120	総合討論	
G28 環境意識・ 評価3	岩崎慎平 福岡県地球温暖化防 止活動推進員による 環境教育活動の実績 および今後の課題 P121	中島清隆 バリ島の大学での環 境活動と小学校での 環境教育—日本とイ ンドネシアの大学生 の協働と日本のNPO の支援 P122	総合討論	
G29 体験学習1	山形泉 自然体験プログラム 受講による意識変容 —その質的側面に着 目する P123	櫃本真美代 大学生の自然体験に ついての考察 P124	栗原智美 学校教育における体 験的総合学習の考察 ～学習観尺度を用い た授業実践評価～ P125	総合討論

9/3(日)	10:00～	10:15～	10:30～	10:45～
G41 国際2	佐藤秀樹 Bangladesh・シュ ンドルボンにおける自 然共生型地域づくり の実践報告 P126	高書金 中国山東省済南市で 公害対策に取り組む 環境団体の取り組み P127	総合討論	
G42 ESD7	萩原豪 群馬県下仁田町の地 域資源を活用した東 日本大震災被災地支 援活動 P128	寺木秀一 環境カウンセラーが 進める学校・地域の 環境教育～環境カウ ンセラーESD学会の 設立に向けて P129	丸谷聡美 ため池コウノトリプロ ジェクトによる地域資 源の掘り起こしとESD の可能性 P130	総合討論
G46 ESD8	中西一成 アユの目から見た環 境教育プログラムの 深化 P131	布施達治 理科野外授業におけ る学びの構成の探求 －生徒の視点からの カリキュラム把握を目 指して－ P132	総合討論	
G31				
G23 教育理論2	大島順子 持続可能な観光のた めの環境教育 P133	小栗有子 暮らしに埋め込まれ た人と自然の関わり から「環境教育」を紡 ぐ P134	須田玲子 持続可能社会のため の未来創成教育－伝 承文化と故郷環境 VISION学習－ P135	総合討論
G28				
G29 体験学習2	遠藤秀平 短期宿泊型野外体験 が小学校児童の環境 意識に及ぼす効果 P136	小柳知代 印象に残る自然体験 とは？：学校内外での 自然体験の種類と関 係性 P137	落合由紀子 牧場体験学習の現状 と課題 P138	総合討論

9/3(日)	11:00～	11:15～	11:30～	11:45～
G41 国際3	松岡宏明 協働による自然保護 と観光の両立 :ハワイ・ ハナウマベイの取 り組みから P139	樊露 中国雲台山ジオパーク における環境教育 の展開と課題ー日本 との比較を中心にー P140	総合討論	
G42 ESD9	森朋子 地域の将来を考える 中高生向けワーク ショップが参加者に与 える影響～やちよ未 来ワークショップでの アンケート調査から～ P141	中口毅博 総合学習・ESDによる 高校生の資質・能力 向上効果の定量的把 握ー3つの高校の比 較からー P142	新井雅晶 ユネスコスクール NISHITAのホールス クールアプローチ1年 間のあゆみ P143	総合討論
G46 ESD10	岩本泰 倫理的(エシカル)消 費を鍵概念としたESD の検討 P144	海老原誠治 CircularEconomy・ SDGsに対する食育の 検討(器・環境・文化・ 遊びを通じ) P145	渡部裕司 教科書を批判的に読 みとく社会科授業:ア メリカ合衆国の農業 を例として P146	総合討論
G31				
G23 教育理論3	若林身歌 ドイツにおける学校環 境教育をめぐる議論 の諸相 P147	渡辺理和 諸外国における環境 教育関連法制に係る 基本問題ー環境倫理 の視座から P148	森谷昭一 農林業講座のための 技能伝達表と知識単 位 P149	総合討論
G28				
G29 体験学習3、 地域1	菊池 稔 地域に根ざした教育 としての「森のようち えん」の可能性と課題 P150	飯尾美行 学校外の学修による 単位認定と環境ボラ ンティア活動 - 工業 高校における環境教 育リーダーの育成 - P151	総合討論	

9/3(日)	13:00～	13:15～	13:30～	13:45～
G41				
G42 ESD11 食・農2	溝田浩二 なぜ「産直」が環境教育の新規フィールドとして注目されるのか？ P152	小関一也 産地直売場をフィールドとする環境教育プログラムの開発とアクティブ・ラーニングの可能性 P153	総合討論	
G46				
G31				
G23 教育施設	河野祐弥 福島第一原発事故の教訓を伝える施設の展示内容と教育効果に関する研究 P154	周盈 植物園における視覚障がい者向けのプログラムの改善に関する研究 P155	総合討論	
G28				
G29 地域2	椿剛史 地域環境学習における学校外との関わり方の検討～中等教育における実践を通して～ P156	小堀武信 都市と農山村交流の一考察～山村留学を事例として～ P157	高橋正弘 ツシマヤマネコ交通事故対策に係る環境教育の課題 P158	総合討論

<G21 教室>

	ページ
P01 ○ 井上 明日翔・岩本 泰・室田 憲一・仙田 考:幼稚園における園庭の主體的な「自然ふれあい」の場へのかかわりを考える	173
P02 ○ 梶浦 恭子:乳幼児が自然物とかかわる意味を探る	174
P03 ○ 中谷 康弘・久米 智:モンシロチョウの飼育教材を利用した岩手県内小学校への震災復興学習支援について	175
P04 ○ 寺本 洋次郎・小林 溪太・小野田 弘士・塩田 真吾・和田 翔太:環境教育におけるコミュニケーションロボットを活用した教育方法の検討ー権威別による教育効果の比較ー	176
P05 ○ 田中 住幸:小学校向けの「水生生物観察会」プログラムの開発と実践	177
P06 ○ 門田 奈々・飯島 明宏:ビオトープを活用した自然体験型環境教育プログラムの提案	178
P07 ○ 細田 直人・三輪俊一:茨城県霞ヶ浦環境科学センターでの環境学習が児童の環境意識にもたらす効果について	179
P08 ○ 牧口 未和・伊藤 貴則・高橋 一秋:全国植樹祭ながの2016で植えた樹木を学ぶ環境教育プログラムの開発と実践:短期・中期・長期記憶の分析	180
P09 ☆ ○ 保坂 百美・小口 友理・葦海 咲・青柳 華花・盧 賀恩(山梨英和高等学校・自然科学部):「Q&A形式利用による小・中学生の外来植物(主に富士山麓・山梨県)に対する意識高揚に関する研究	181
P10 ○ 小林 溪太・寺本 洋次郎・小野田 弘士・塩田 真吾:360度カメラを用いた環境教育の評価手法の開発ー低学年向けのパフォーマンス評価を目的としてー	182
P11 ○ 村松 陸雄:YOUは何しに日本環境教育学会へ?ー我々はどこから来たのか 我々はどこへ行くのかー	183
P12 ○ 石塚 杏奈・室田 憲一・石原 圭子:持続可能な農業に向けた食品廃棄物利用の可能性について	184
P13 ○ 齊藤 由倫・田子 博・佐野 和美・飯島 明宏:全国の地方環境研究所が行う環境教育の特色と教育的意義	185
P14 ○ 邱 天・三島 孔明:幼稚園教諭・保育士の自然体験の指導力を高める教材の開発に関する研究	186
P15 Su Hwa Lin・OChing-Feng Chen:Corporate Environmental Education Facilities and Fields through Corporate Social Responsibility Case-External responsibility	187
P16 ○ Lin, Ming-Ray・Chiang, Pei-yun:The Effectiveness Evaluation of Central Environmental Education Regional Center in Taiwan	188

<G22 教室>

	ページ
P17 ☆ ○ 柳沼 優・中鉢 渉・久保 達也(仙台城南高校):野生トウホクサンショウウオの繁殖に関する研究	189
P18 ☆ ○ 上遠野 望羽・佐々木 朋華(仙台城南高校):知ることは守ること! みんなで守ろう仙 台のトウホクサンショウウオ活動報告	190
P19 ☆ ○ 大久保 誠也(獨協中学校高等学校)・種田 悠社・中田 幸多・橋爪 樹・野々村 美徹・ 吉田 和貴:地域と繋がる学校屋上の作物園、箱ビオトープの実践	191
P20 ○ 小笠原 潤・杉尾 幸司:環境教育を通して国際理解と防災・復興について学ぶII ~生 態系サービスを活用した防災・減災~	192
P21 ☆ ○ 木幡 美卯(福島県立相馬農業高等学校)・太田 睦実・鈴木 ふみか・鎌田 桃果・寺島 香菜・横山 珠李・藤原 忍・齋藤 勇樹:津波被災地における固有植物の活用と普及~ 相馬農業高校によるハマナスを活用した交流活動・環境学習の実践~	193
P22 ○ 田子 博・齊藤 由倫・町田 仁・大塚 佳臣・山崎 宏史・中村 卓雄・植栗 慧:専門家によ る高度な環境教育支援が高校生の環境意識にもたらす影響評価(1)	194
P23 ○ 佐藤 裕司・中西 一成:新たな価値観を生み出すESDプログラムの開発	195
P24 ○ 田中 卓也:大学および教育委員会との連携事業としての里山活動における教師養成 (第3報)	196
P25 ○ 松重 摩耶・上月 康則・西上 広貴・山中 亮一:宇宙時代に「自然体験学習」は必要 か? -工学系大学院生の意見より-	197
P26 ○ 梅田 真樹:日本のタバコに含まれるカドミウム	198
P27 ○ 高橋 一秋・高橋 香織:「大学生と小学生が学び合う学習プロセス」の設計・実践・評 価:海岸林再生を目指す「たねぷろじえくと」	199
P28 ○ 齊藤 千映美・表 潤一:生命理解のための動物の「飼育」と「観察」	200
P29 ○ 小川 博士・中島 結・大村 充:ごみ問題に関する学習が女子大学生の意識に与える 効果-左京エコまちステーションによる出張授業を通して-	201
P30 ○ 西川 祥子・松田 聡・森家 章雄:「伊川リバーフェスタ」に参画するコミュニティーその 属性と環境教育意識について-	202
P31 ○ 田中 真由紀:香川県豊島における地域振興方策の現状と課題	203
P32 ○ 三ツ井 聡美・久保 雄広・豆野 皓太・庄子 康:野生動物を見る、見せる-体験がもたら す観光客の意識変化	204
P33 ○ 岩西 哲・高田 兼太:自然史系博物館利用者の昆虫に対する好悪感情	205
P34 ○ 山崎 啓・徳武 浩司・岡 慎一郎・宮本 圭:国営公園内の自然環境を利用した参加体 験型環境学習の実施事例	206
P35 ○ 川嶋 直:SDGsとESDの関係をKP法で考えてみた	207
P36 ○ 高橋 正昭・武本 行正・大八木 麻希・榊枝 正史・伊藤 二郎・下村 直樹・寺沢 爵典・飯 田 克己:海蔵川の環境汚染に係る協働活動	208
P37 ○ 小河原 孝生・古井 良太・河野 慶子:生物多様性保全のための市民参加型生きもの 調査2016	209
P38 ○ 安川 祐樹:環境分野の非営利組織における総合評価の必要性	210
P39 ○ 伊藤 剛太:鉄道における環境負荷低減に関する研究	211
P40 ○ 表 潤一・齋藤 千映美・橋本 勝:宮城県海棲哺乳類の事例から考えるレッドデータ ブックの意義と課題	212
P41 ○ 小山 亜由夢:分散型エネルギー導入による地域活性化の研究	213
P42 ○ 坂井 宏光:里山・ビオトープのトキとコウノトリ野生復帰と環境教育	214

# 研究発表（口頭）

第1日目

9月2日（土）

口頭発表の要旨のページ番号は  
大会プログラム一覧表の中に  
記載してあります。

# 「地球環境学」を活かした環境教育の実践と課題

岸本紗也加（総合地球環境学研究所研究基盤国際センター）

キーワード：「地球環境学」、プログラム開発、環境意識・評価、高等学校

本発表では総合地球環境学研究所（以下、地球研と略す）の「地球環境学」を活かした環境教育の事例を紹介し、活動からみえた課題について報告する。

## 1. 地球研と「地球環境学」

地球研は大学共同利用機関法人・人間文化研究機構に属す、地球環境問題に社会と協働で取り組む中核的な研究機関である。地球研では「地球環境問題の根源は人間文化の問題にある」という認識のもと、研究活動を推進・展開する中で「地球環境学」(environmental humanics)の構築を目指している。なお、「地球環境学」とは、地球と人々の相互の在り方・あり様について循環、多様性、資源の3つの領域において、様々な国や地域を対象とする個々の研究成果を結合、理論化し、最終的に未来可能性のある社会設計を実現するための学問のことである。

## 2. 高校生の環境教育

地球研は京都府立洛北高等学校（以下、洛北高校）および京都府立北稜高等学校（以下、北稜高校）において教育協力協定に基づく「地球環境学」を活かした環境教育を実践しつつ、環境教育資材の開発を目指している。洛北高校では、平成24年度より「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」事業に協力している。文系理系の2年生が約1年間かけて地球環境研究を行うが、地球研は問い立てから結論までサポートし、地球研主催の市民公開イベントで研究成果報告の機会を提供しているほか、インターネット上で生徒の研究報告を配信している。また、北稜高校では、平成20年度より文理コース2年生を対象とした「地球環境学の扉」（「総合的な学習の時間」枠で設置された科目）において地球研から講師を派遣し、「地球環境学」に関する講義を実施してきた。本科目の指導内容および生徒の学習状況は環境教育の実践例として、京都府環境学習ポータルサイトにおいて情報公開している。

このように、高校生に「地球環境学」の学習および考察の機会を提供・サポートするなかでその成果を広く一般市民に発信してきたが、これは地域社会における環境教育だけでなく、地域社会から研究所の社会的意味や可能性、「地球環境学」を再考する機会につながる。

## 3. 活動からみえた課題

既述したように、現在は「地球環境学」を活かした環境教育プログラムを進めるなかで環境教育資材の開発を進めている段階である。授業および生徒の学習評価のほか、学校や地域との協力、連携のあり方も含めて課題を検討しなければならない。

# 兵庫県豊岡市でのコウノトリの野生復帰をめぐる 環境教育の変遷

本田裕子(大正大学)

キーワード：コウノトリ、野生復帰、兵庫県豊岡市、環境教育、ふるさと教育

本報告は、これまでの豊岡市で展開されてきたコウノトリの野生復帰事業をめぐる環境教育の取り組みを整理するとともに、2017年4月から豊岡市内で展開されている「ふるさと教育」についてその概要と展望を整理するものである。ここで取り上げる環境教育は、コウノトリの生態そのものを学ぶことだけではなく、「コウノトリとの共生」をテーマにした学習内容を含み、主にこどもを対象に行われるものとする。

2017年4月から豊岡市内の小中学校で「ふるさと教育」が開始されている。小学校3年生から中学校3年生までを対象に、「コウノトリ」「産業・文化」「ジオパーク」について学習をするものである。コウノトリについては、小学校3年生と5年生がそれぞれ学習をする。この「ふるさと教育」の開始により、豊岡市内ではコウノトリを学習することが制度化されたといえる。「ふるさと教育」は、目指すこども像を「豊岡の『ひと・もの・こと』のつながりと未来を世界標準で考え、ふるさと豊岡を自分の言葉で語り誇れる子」としている。背景には地方創生の推進という動きもあるが、これまでのコウノトリの野生復帰に関する環境教育は、コウノトリの営巣付近の校区等といった局所的に扱われることが多く、また関心意欲のある教員の存在に左右されることもあった。この制度化によって、コウノトリの野生復帰をめぐる意識啓発の進展が望めることになり、非常に意義深いといえる。

コウノトリの野生復帰をめぐる環境教育は、これまでいくつかの節目があった。例えば、野生復帰の拠点施設である「兵庫県立コウノトリの郷公園」が豊岡市内に1999年に開園し、2000年に園内に市民の学習の場である「豊岡市立コウノトリ文化館」が開館した。この2施設はコウノトリの野生復帰に関する環境教育において重要な役割を果たしている。また、豊岡市が2002年に総合計画を策定し、「コウノトリとの共生」をまちづくりの柱にしたことにより、コウノトリについて市を挙げて取り組むことが明確になった。他にもさまざまな動きがあったが、2015年に「第3次とよおか教育プラン（豊岡市教育振興基本計画）」において「コウノトリを核にした環境教育」に取り組むことが明記されたことで、多くの小学校で水田の生き物調査が実施されるようになった。そして、今回の「ふるさと教育」の開始によって、これまで展開されてきたコウノトリの野生復帰に関する環境教育が、地域の課題に関する教育・学習活動の中に体系的に位置づけられるようになった。

「ふるさと教育」により、実際にどのような教育効果が見られるのかについては今後の調査課題となるが、制度化されたことにより、コウノトリの野生復帰に関する環境教育を担う人材の育成が一層重要となった。また、「コウノトリとの共生」を入口に、他の環境教育のテーマとどのようにつなげていくのかについても検討していく必要がある。

※本研究の一部に、科学研究費補助金若手研究（B）（課題番号：15K16248）を利用した。

# 里川づくりに向けた河川環境教育の検討 ～プログラム構築に向けた試み～

○菊池章仁\* 日比慶久\* 松本晃一\*\* 藤野裕弘\*  
東海大学\* NPO 法人東海大学地域環境ネットワーク\*\*

キーワード：プログラム開発 体験学習 水環境

## 【背景および目的】

日本の環境教育では体験的な学習や身近な問題の把握、問題に対する総合的な視点を育むことに重点が置かれている<sup>1-2)</sup>。しかしながら、学校教育機関を始めとした各主体による実際の環境教育では一部の教科、一部の指導者による実施が多く、教育現場には授業プログラムの工夫が必要となる。そこで本研究では様々な学習形態における実践をもとに、人にとって身近な自然として意識されやすく、歴史・文化等の多様な要素を含む河川を里川と定義し、河川を主体とした総合的な環境教育プログラムの構築を検討する。

## 【方法】

本研究では、“学習指導で重視する能力・態度”を共通項として学校教育教科内、クラブ活動等の課外活動、学校外部の学習イベント等の各学習形態において実践を行った。対象は静岡市公立小学校 A 校 5 年生の総合的な学習の時間（2016年22名、2017年23名）、静岡市私立小学校 B 校のクラブ活動（2017年17名）、環境 NPO\*\*と大学\*共催の環境学習イベント『親子の川の勉強会』（2015年9名、2016年23名）とし、実践における学習評価と実施関係者への聞き取り調査によって学習プログラムの検討を行った。なお、学習評価は感想文、アンケート等の間接的評価や、学習成果物等の学習者のパフォーマンス評価<sup>4)</sup>等によって評価し、実施関係者への聞き取り調査はアンケートないし口頭の聞き取りを中心とした。

## 【結果および考察】

実践で得られた学習成果物から、各学習形態における効果的な学習手法が異なる事が示唆された。『親子の川の勉強会』等の異なる

年齢層の集団による学習活動では、子どもは大人の発言・行動に影響を受ける事が示唆された。子どもが受ける影響には配慮が必要となるものの協働学習の更なる効果が期待できると考えられる。しかしながら、学校教育教科内の授業においては学年で年齢層が固定されているため、同様の効果を期待するためには外部からの協力者を得るか、複数教員の協力、学年の縦割りによる授業または学外の学習機会との連携を促す必要がある。今後は A 校において、複数教員の協力や外部協力者と連携した学習展開を検討中である。

【引用文献】(1)「環境教育指導資料[幼稚園・小学校編]」国立教育政策研究所教育課程研究センター 2014.11 p36  
(2)「環境教育指導資料[中学校編]」国立教育政策研究所教育課程研究センター 2017.4 p23 (3)「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」国立教育政策研究所教育課程研究センター 2012 (4)松下佳代、石井英真「シリーズ第3巻 アクティブラーニングの評価」東信堂 2016.3.20 p18-21

# 自治体の地方創生ならびに ESD に関する政策の現状

## — 全国調査の結果を通じて —

阿部治（立教大学）/中口毅博（芝浦工業大学）

キーワード：自治体、地方創生、ESD、政策、持続可能な地域づくり

【背景・目的・方法】政府による「地方創生」の旗の下、全国各地で様々な地方創生の取り組みが展開されている。地方創生にとって最も重要なことは住民による地域への誇りの回復であり、それは地元学などによる住民の主体的な学びによって地域の多様な資源の見える化、さらにはつながりなどを促す ESD によってなされる。そしてこれらの営みが持続可能な地域づくりにつながるのである。しかしながら、「地方創生」の取り組みの多くは短期的な経済活性化策にとどまり、長期的な視点にたった人づくりの視点が見えない。このような現状を打破するために立教大学 ESD 研究所は、学校や地域における子どもから大人までをも対象とした多様な教育と学びによって、持続可能な地域づくりの担い手を育てる ESD の実践的研究に 2015 年度から着手した。

本研究の目的は「ESD による地域創生の評価指標の開発」と「アクションリサーチによる ESD 地域創生拠点の形成」の 2 つであり、これらは相互に関係している。本研究発表は前者に関する基礎調査の一環であり、全国の自治体（全市町村並びに東京特別区の 1740 自治体、以下、全国自治体と表記）を対象に地方創生関連政策と ESD 関連政策をアンケート（2015 年 11 月 16 日～2016 年 1 月 7 日）によって調査を行った概要である。

### 【調査内容】

#### 1. 自治体の地方創生関連政策に関する調査

調査対象：全国自治体の企画調整部局 回収状況：654 自治体（回収率 37.6%）

調査内容：持続可能な地域づくり政策の計画掲載状況（問 1 12 項目）、持続可能な地域づくり施策・事業の実施状況（問 2 30 項目）、計画における指標・数値目標の設定状況（問 3 15 項目）、持続可能な地域づくりに関する組織・制度（問 4）、地域の発展に関する状況（問 5 6 項目）

#### 2. 自治体の ESD 関連政策に関する調査

調査対象：全国自治体の教育委員会 回収状況：643 自治体（回収率 37.0%）

調査内容：教育関連計画における ESD の記述状況（問 1 4 項目）、教育・ESD に関する組織（問 2 7 項目）、教育委員会における ESD の取り組み状況（問 3 4 項目）、学校における ESD の取り組み状況（問 4 10 項目）、学校の教育計画における ESD の記述状況（問 5 17 項目）、指定校の状況（問 6）、地域活動と学校教育の状況（問 7）、社会教育施設における ESD の取り組み状況（問 8）、社会教育施設等におけるプログラム・イベントの状況（問 9）

本調査結果の報告と考察は学会発表当日に行う。

※本研究発表は文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「ESD による地域創生の評価と ESD 地域創生拠点の形成に関する研究」（平成 27 年度～31 年度）（研究代表者：阿部治）によるものである。

# 環境教育／ESD の制度化に関する日韓比較

○松葉口玲子(横浜国立大学)・小玉敏也(麻布大学)・元鍾彬(学習院大学(非))・張素榮(韓国 蔚山広域市長生浦初等学校)

キーワード：環境教育の教科化、教員養成、カリキュラム、ネットワーク

日本においては、環境教育の教科化をめぐる議論が諏訪・元らを中心にこれまで何度かなされておられ、その際、教科を有する韓国の事例が紹介されてきた。韓国では、環境に関する教科がある点で画期的ではあるものの、高校の数多くの選択必修科目の一つでしかないため、選択率が低く、せつかく教員免許を取得してもその専門を生かすことができないといった課題もあげられてきた。

一方、日本の現状を翻ってみれば、環境に関する単独科目はないものの、様々な教科の中で、環境に関する内容が扱われ、しかも近年は、ESD に取り組む学校も増えている。しかし、教員免許が存在しないこともあって、こうした課題に積極的に関わろうとする態度の育成までは一般的にはなかなか浸透していないのが現状である。

そこで本研究では、環境教育／ESD の制度化に関して日韓比較を行ない、両者の共通点や課題を整理することによって、今後の方向性を見いだしたいと考えており、現在、主として下記のような作業を進行中である。

- (1) 韓国における「環境」科目をめぐる教員養成系大学におけるカリキュラムの検討
- (2) 出身者へのインタビュー
- (3) 日本における環境教育関連科目の検討

本報告では、上記にもとづき明らかになりつつある結果の一部を紹介する。

韓国における環境教育専門教員をめぐる状況については、環境教育専門教員の採用率や大学における担当教員の専門の偏り等、先行研究でも示されてきたように、現段階では必ずしも楽観視できるものとは言い難い。しかしながら、次のような効果を発揮していることが明らかとなった。第一に、大学間のネットワークによって情報共有し、共に環境科目の改善・発展を図ろうとするエンパワーメント、第二に、専門家としての教員のアイデンティティとエンパワーメント、である。特に、環境教育専攻修了者たちが自主的にネットワークを形成し研鑽を図ろうとする姿は大変貴重なものと考えられる。一方、韓国では政権交代が教育政策に与える影響が大きく、短期間での変化が絶えないことは、結果の表出に時間がかかる「教育」にとっては大きな課題と言わざるを得ない。その他、韓国では、環境教育と ESD の距離が日本の場合ほど近いものではない印象も受けている。

日本では、環境に関する科目免許はないものの、一部の大学では充実したカリキュラムを有していること、ESD はある意味、制度化が進展しているともいえること等、ゆるやかな広がりを見ることが出来る。

次期学習指導要領が告示され、教員養成をめぐる制度が大きく揺れ動くなか、日本における環境教育の進展を考えるうえで韓国から得られる情報は貴重であるとともに、東アジア圏における平和構築としての環境教育という可能性も示唆されるものである。

# 生活科における ESD

## — 次期学習指導要領を見据えて —

栗原 清(学習院初等科)

キーワード：生活科、ESD、次期学習指導要領

2017年3月に次期小学校学習指導要領が告示された。また、同6月には小学校学習指導要領解説が文部科学省のホームページに開設され、新しい学びの地図のスタートが切られた。生活科も94ページにわたる詳しい解説が開示された。

次期小学校学習指導要領の総則には「持続可能な社会」という用語が現行のそれと比べると新しく登場したことは周知の事実である。小学校学習指導要領解説生活編の総説にも「一人一人が持続可能な社会の担い手として、その多様性を原動力とし、質的な豊かさを伴った個人と社会の成長につながる新たな価値を生み出していくことが期待される」と明示された。

解説編の新旧の内容を比較してみると、大きく変わった箇所は、次の点である。

まず、「教科目標」の節の中に「資質・能力の三つの柱としての目標の趣旨」の項が加わり、資質・能力に関する目標が明確に示された。次に、「指導計画の作成と学習指導」の章の中に「カリキュラム・マネジメントを意識した指導計画の作成」の内容が入った。そして、最終節「学習指導の進め方」には、次期学習指導要領全体の柱ともいえる「主体的・対話的で深い学び」の視点に基づく授業改善の進め方が記された。これらはいずれもESDの学習指導の手法に大きくかかわるところである。

「学校教育の学習指導全般に渡って持続可能な社会づくりの観点に立った教育（ESD）は必要である」と筆者は常々思っている。したがって、国が定めた新しい生活科の学びの地図のなかに、どのようにESDが内包されているかを明らかにしていくことは喫緊の課題であると考えられる。

本研究は、学習指導要領が横軸で表現されているとしたら、ESDという縦軸の網をかけて、生きる力を育む構想の一端を解き明かすものである。以上の点を踏まえて、発表を以下のようにしていく予定である。

1. はじめに～生活科といえども持続可能な社会づくりの教育は必要である
2. ESDの定義～国立教育政策研究所より
3. 新旧学習指導要領の「総則」比較～持続可能な社会づくりへの言及
4. 生活科の目標の分析・考察～ESDと言える目標になっているか。
5. 生活科の内容の分析・考察～ESDに関連している内容か。
6. ESDが表れている具体的単元～ユネスコスクールの例  
西田小学校（公立小）、聖心女子学院初等科（私立小）
7. まとめ～生活科でもESDの基礎基本を学習することができる
8. 課題～7歳児・8歳児ゆえの難しさ

# 状況的学習としての ESD と地域共創

○村山史世(麻布大学 生命・環境科学部 講師)

キーワード： ESD 地域共創 状況的学習 PBL 人材育成

持続可能な社会を創造するための学である ESD のうち、現実社会の課題を把握し、その課題に向き合いながら責任ある行動を模索する学び (Problem-Based Learning = PBL) であり、かつ現実社会での実践的な活動に基づく学び (Project-Based Learning = PBL) の特色を報告する。報告者は、学生とともに現実世界での ESD を師弟同行型 PBL として実践してきた。師弟同行型 PBL は教室での講義と異なり、制御不能な現実世界で実践される。

師弟同行型 PBL では 3 つの特色がある。

まず、師弟同行型 PBL では学生が地域の多様なアクターと紐帯を構築できることが挙げられる。学生は、地域での ESD・PBL を通して、学生同士や学生－教員といった学校内で獲得できる紐帯とは質的・量的に異なる、現実世界のアクターとの紐帯を獲得できる。その紐帯は、地域の多様なアクターにとっても世代間・地域間交流の重要な資源である。

次に、師弟同行型 PBL は、状況的学習(Situated Learning)<sup>i</sup>、すなわち「さまざまな社会的活動に参加することを通して学ばれる知識と技能の習得実践」<sup>ii</sup>である。状況的学習は実践コミュニティなどの具体的な社会的文脈に埋め込まれた学びであるが、他方その学びはまた社会的文脈にも影響を及ぼす。すなわち、学生たちは現実世界の社会的文脈から学ぶが、学びの相互作用は学生たちから現実世界の具体的状況を変革することも可能である。同時に、大学と地域の境界を融解・組み直し、大学のアクターである学生や教職員と現実世界のアクターの越境が容易になるように、社会的文脈＝状況を再構成する。

最後に、師弟同行型 PBL は、大学と地域の価値の共創をもたらす。マイケル・E・ポーターらは、共有価値の創造 (Creating Shared Value = CSV) を、CSR (企業の社会的責任) に代わる新しい概念として提唱した<sup>iii</sup>。CSV は、企業と地域の関係だけでなく、大学と地域の間でも生じる。師弟同行型 PBL では、学生・教員はよそ者・若者として地域で学ぶ。その学びの過程で地元住民とは違った視点で地域の価値を見出し、地域住民と共有する。価値を共有した学生・教員と地元住民が、地域の持続可能性のために将来ビジョンを共有・共創し、価値を共創する活動を実践することもある。

このように ESD としての師弟同行型 PBL は、多様なアクターとの紐帯の構築、状況的学習、地域共創という特色がある。

<sup>i</sup> Jean Lave & Etienne Wenger(1991), "Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation" Cambridge University Press, ジーン・レイヴ, エティエンヌ・ウエンガー著, 佐伯胖 (翻訳)『状況に埋め込まれた学習—正統的周辺参加』1993 産業図書

<sup>ii</sup> 池田光穂の定義による。 <http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/060623SL.html>

<sup>iii</sup> マイケル E.ポーター&マーク R.クラマー「経済的価値と社会的価値を同時実現する共通価値の戦略」(2014)ダイヤモンド社

# 原発是非判断教材の教育効果評価

## ——論点への関心と判断の確信度、今後の行動意図の観点から——

○前田洋枝(南山大学総合政策学部)・楠美順理(中京大学国際教養学部)

キーワード：原発の是非、教材、熟慮、評価

楠美・前田(2015)では、原発の是非双方の論拠を論点ごとに提示し、学習者が判断できる教材の作成について示した。具体的には、論点を9つ(被曝影響、地球温暖化、核燃料サイクル、地域間の公平性、世代間の公平性、安価な電力供給、経済効果、エネルギー安全保障、核兵器)に整理し、論点ごとの学習をした教材利用者が、YES/NOチャートで論点ごとの判断をし、更に総合判断をするように促すものである(楠美・前田 2015; 楠美, 印刷中)。原発に対する是非を熟慮の上で判断するためには、各論点について検討することが望ましいが、認知資源の制約を考慮すると、判断の手がかりとしやすい一部の論点にのみ注目して判断することが多いと考えられる。また、原発是非はエネルギーを取り巻く状況の変化も踏まえながら、常に最新の情報を元に論点を検討し、態度を判断することが望ましい。

そこで本稿は、楠美・前田(2015)、楠美(印刷中)の教材の教育効果について、主要な論点について網羅的に是非の論拠を提示したことによる(1)視野拡大の効果、(2)原発是非に関する自身の判断の確信度、(3)今後の自発的な情報収集の行動意図の3点から評価する。

### 方法

対象者 愛知県内の大学で政策を学ぶ学生 100名(実験群 67名、統制群 33名)。

手続き 実験群の学生は2016年12月中旬に2週(各週とも90分)に渡って9つの論点の賛否の論拠を学び、YES/NOチャートで論点ごとの判断を行なった。統制群の学生は別の内容の授業を当該期間に受けた。実験群が楠美・前田(2015)、楠美(印刷中)の教材を元にした授業の第1週の授業開始時(事前)と第2週の授業の終了時(事後)に質問紙調査を実施した。

### 結果

視野拡大は、論点の順位付けの変化を検討した。地域間の公平性については実験群のほうが統制群よりも事前と比べて事後で順位を上げた人の割合が多く、授業前は関心がなかった論点を重視するようになったと考えられる。確信度は測定実施時期と情報提供の有無の交互作用( $F(1)=4.044, p<.05$ )が見られ、統制群では事前・事後にほとんど差がなかったのに対して、実験群では確信度が高くなった。今後の情報収集行動意図は、「友人・知人と話す」で測定時期と情報提供の有無の交互作用( $F(1)=4.207, p<.05$ )が見られ、統制群では事前・事後でほとんど差はなかったが、実験群では行動意図が事前より事後で高くなった。

### 引用文献

楠美順理・前田洋枝 (2015). 原発の是非判断用チャート式教材開発とその有効度 日本環境教育学会第26回大会(名古屋)発表要旨集 96.

楠美順理 (印刷中). はじめての原発ガイドブック——賛成・反対を考えるための9つの論点—— 創成社

# 地域づくりにおける住民と外部者間の学びに関する考察 —茨城県常陸太田市を事例として—

笹川貴吏子（立教大学大学院社会学研究科）

キーワード：地域づくり、関係性の回復、ESD

## 1. はじめに

報告者は、昨年度の本学会大会において、国内の地域づくりに外部者として携わる地域おこし協力隊員の、活動を通じて生じた変容について考察を行い、現状の地域づくりのあり方に有効な視座を提供することを試みた。しかしながら、前回の報告では外部者の変容の内実を明らかにする事は出来たものの、そのような変容を促す学びについて言及することは出来なかった。したがって本報告では、農山村の地域づくりの現場における、住民と外部者の間に生じた学びについて考察を行うとともに、そのような学びを問うことの意義について言及したい。

現在、我が国においては 2014 年より「地方創生」が行われている。しかし、このような政府が唱える地域づくりを紐解いてみると、その内容は、都市と農山村の経済格差を広げるような政策となっていることが窺える。以上の背景を鑑みると、今日の地域づくりにおいては、地域住民の声やニーズを基に、住民自らが主体となって行う地域づくりの必要性がこれまで以上に求められているといえるが、そのような地域づくりについては、それがいかに内発的なものであっても外部者の存在が必要不可欠であるという指摘がなされている。

## 2. 研究方法

先行研究によると、内発的な地域づくりについては、鶴見（1989）の内発的発展論を筆頭に多くの研究と実践がなされてきたものの、今日の農山村においては「誇りの空洞化」と呼ばれる住民の心の中に生じた諦念や無関心がその実現を阻む要因となっており、この状況を打破すべく「誇りの再建」が求められている(小田切, 2014)。先行研究から、「誇りの再建」とはその地域の固有性をもとにした地域住民と外部者の学びであることが明らかになった（小田切, 2014）。筆者は、そのような学びを通してつながりを回復していくプロセスを ESD と位置付けて研究を行った。本研究での調査地としては、茨城県常陸太田市を対象に、4名の元地域おこし協力隊員と4名の地域住民への半構造化インタビュー及び質的データ分析を行った。

## 3. 結果と考察

調査結果から、元隊員からは9つの変容のパターンが明らかになり、地域住民からは14つの変容パターンが明らかになった。この変容を促した要因については、ヴィゴツキーの「文化的-歴史的発達理論」を土台とした田島（2013）「共創的越境」とエンゲストローム（1999）の「拡張的学習」の視座から考察を行った。地域づくりに携わる関係者が、連鎖する学びの中で関係性を再構築していく地域づくりの内実を明らかにすることは、今日の農山村の地域づくりで求められている「誇りの再建」の一助となる。

引用・参考文献

- エンゲストローム・Y, 1999, 『拡張による学習：活動理論からのアプローチ』（山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登・訳），新曜社，東京，407pp.
- 小田切徳美, 2014, 『農山村は消滅しない』，岩波新書，東京，240pp.
- 田島充士, 2013, 「<高等教育の動向>異質さと共創するための大学教育：ヴィゴツキーの言語論から越境の意義を考える」, 『京都大学高等教育研究』, 19: 73-86.
- 鶴見和子・川田侃（編）, 1989, 『内発的発展論』東京大学出版会，東京，268pp.

# 東日本大震災以降の学生の防災意識の変化と 防災教育に対する評価

○岩崎 裕・能條 歩（北海道教育大学岩見沢校）

キーワード：防災教育，学生の防災意識，東日本大震災

東日本大震災(以下、震災)が発生してから、5年の月日が経ち、被災地では一見以前と同じような生活を送る人が増えてきたようである。それに伴い、震災後にも多くの災害が発生し、防災に対して関心が高まってきているように感じる。佐藤(2013)は、当時の大学1～4年生にアンケート調査を行い、学生の防災意識について調査した。このときの調査では、ほとんどの学生が普段から災害を意識していたり、他地域で災害が起こった時に意識しているという結論が得られた。

これを踏まえ本研究では、現在の学生との防災意識を調査し4年前の学生と現在の学生の意識の違いを比較し、佐藤(2013)で使用した質問紙に高校までで経験した防災教育について問う項目を付け加えることで、「学生の防災意識がどう変わったか」「学生が防災教育についてどう思っているか」について考察する。今回の調査では北海道教育大学岩見沢校、京都女子大学、岡山大学などの計10校を対象とし、776人からの回答を得た。なお、これらの大学では避難訓練は実施しているものの、調査実施までの間には特に授業等での防災教育は行われていないため、調査結果に表れる経験や意識は、中学～高校時代の防災教育によるものと解釈した。

2012年と2016年のデータを比べると、行動に関する項目では「非常持ち出し品の用意」が、意識に関する項目では「災害意識」に有意な差があった。「非常持ち出し品の用意」に関しては、2016年の方が増加していることから、やや行動する学生が現在の方が増加していると考えられる。「災害意識」に関しては、「起こるかもしれない」と回答した学生が少なくなり「特に意識したことがない」と回答した学生が増加したことから、災害に対する意識がやや低下したことが考えられる。

防災教育については、「自分の住んでいる地域に起こりやすい災害」「地域の危険な場所」「地震災害発生メカニズム」「地震発生メカニズム」「防災ボランティアへの参加」の5項目について「役に立つと思った」と回答した学生よりも「不十分だと思った」と回答したものが多かった。これより、地域における地形の特性の理解や災害が起こる仕組みが十分に取り入れられていないことが考えられる。

これらのことから、災害の備えなどの行動はしているが、意味を理解したり危機感を持ったりはしていない可能性がある。そのような実感がこもっていない防災教育になってしまっているのは、地域に起こりやすい災害や災害の起こり方などが不十分なためであることが示唆された。

# 放射線教育用 DVD 教材を用いた 枠決め効果に関する教育実践 ～DVD 教材の比較による大学生の認識の分析～

○後藤 忍（福島大学 大学院 共生システム理工学研究科 准教授）

キーワード：放射線教育，DVD 教材，枠決め（フレーミング）効果，大学生，アンケート

## 1. 研究の背景と目的

放射線教育を支援するため，文部科学省や自治体の教育委員会が副読本や指導資料，映像教材（DVD 教材）などを作成する事例が見られる。筆者は，福島県教育委員会(2015)の DVD 教材を用いて，授業内容や視聴者の思考の枠決め（フレーミング）効果に関する注意点の明確化や批判的思考力の育成を目的とした教育実践を行った（後藤，2016）。同様の問題認識から，公的な DVD 教材に対抗しうるものとして，「原子力教育を考える会」が独自の放射線教育用 DVD 教材（上巻）を 2017 年 1 月に制作した。

本研究は，このような異なる主体が作成した放射線教育用 DVD 教材を複数視聴して比較するとともに，批判的検討を加える教育実践を行って，特に枠決め効果の理解や注意喚起の観点から，受講生への教育効果を把握することを目的とする。

## 2. 調査方法と結果の概要

教育実践は，福島大学の「環境の科学」の講義（90 分）を 2 回使って行った。質問紙を用意し，1 回目の講義では図 1 に示す手順でアンケート，講義，DVD 視聴を組み合わせで行った。「DVD 視聴①」では福島県教育委員会(2015)の DVD 教材を，「DVD 視聴②」では原子力教育を考える会(2017)の DVD 教材を視聴した。「アンケート③」では「DVD 視聴②」によって「アンケート②」での評価結果に変化があるかどうかを調査する項目も設けた。2 回目の講義ではアンケート結果を紹介するとともに，枠決め効果の理解を促すために，視聴した DVD 教材のどちらにも含まれていない内容について追加の説明をした。

調査結果の例を図 2 に示す。104 名の学生が出席し，質問紙の回収率は 100%だった。各 DVD 教材の印象についての評価結果（5 件法で 0～4 点）は，6 項目すべてで，原子力教育を考える会の方の平均点が高くなった。自由記述からも，各 DVD 教材が扱う内容の枠や詳しさの違い，それらの教育効果に関する気づきが受講生にあったことが示された。

アンケート①(10分)	放射線教育に関するアンケートの問い(第一部、第二部)への回答
講義①(8分)	原子力・放射線教育に関する概要説明
DVD視聴①(30分)	福島県教育委員会(2015)『放射線等についての学習資料』、『身近にもある放射線』
アンケート②(5分)	DVD視聴①に関するアンケートの問い(第三部)への回答
DVD視聴②(22分)	原子力教育を考える会(2017)『放射線のホントのこと』
アンケート③(10分)	DVD視聴②に関するアンケートの問い(第四部)への回答
講義②(5分)	補足説明、要点の確認 出席確認用紙への感想記入

図 1 講義(1 回目)での教育実践の手順

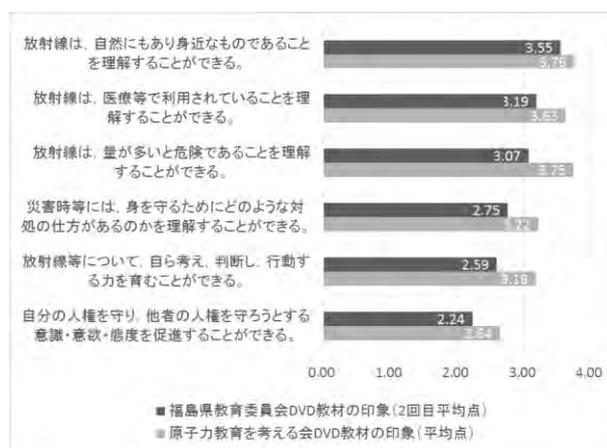


図 2 DVD 教材の評価結果(平均点, n=104)

## E S D 的価値形成を図る防災教育カリキュラムの開発

—総合的な学習の時間を柱にした教科横断的なカリキュラム開発を目指して—

河野 崇 (大阪キリスト教短期大学)

キーワード：E S D、防災教育、カリキュラム開発、総合的な学習の時間

E S Dは Education for Sustainable Development の略で「持続可能な開発のための教育」と訳されており、持続可能な社会づくりの担い手を育む教育である。今、世界には、環境問題をはじめ、貧困、平和、開発など様々な問題がある。E S Dとは、現代社会の課題を自らの問題として捉え、身近なところから取り組むことにより、課題の解決につながる新たな価値観や行動を生み出し、持続可能な社会を創造していくことを目指す学習や活動のことである。E S Dの基本的な考え方として、E S Dとは、持続可能な社会づくりの担い手を育む教育のことであり、その実践には、次の2つの観点が必要とされている。1点目は、人格の発達や、自律心、判断力、責任感などの人間性を育むこと。もう1点は、他人との関係性、社会との関係性、自然環境との関係性を認識し、「関わり」「つながり」を尊重できる個人を育むことの2点である。日本は災害大国といわれるように、地震や津波で大きな被害を受けている現状を考えると、防災教育は重要な教育活動と位置付けることができ、体系的なカリキュラムの開発は喫緊の課題であるといえる。しかし、防災教育という観点で現在の義務教育学校の取組を見てみると、従前には特別活動(学校行事)や総合的な学習の時間に限定されがちであったといえ、社会科や総合的な学習の時間において、災害に対する正しい知識や避難方法などを学習している学校もあるといえるが、学校によってその取組の程度は大きいといえる。また、防災教育として必要な知識や能力を児童生徒に身に付けさせるためには、その発達の段階に応じた系統的な指導が必要である。現在も、各学校において防災教育が実践されているが、年数回の避難訓練時の全体指導であったり、その前後の学級活動などで行われたりすることが多い現状がある。防災教育は、各教科のように、発達の段階に応じた目標や内容が示されておらず、各学校において指導の体系化が求められている。

防災教育には、防災に関する基礎的・基本的事項を系統的に理解し、思考力、判断力を高め、働かせることによって、防災について適切な意志決定ができるようにすることをねらいとする側面がある。一方で、当面している、あるいは、近い将来予測される防災に関する問題を中心に切り上げ、安全の保持増進に関する実践的な能力や態度、さらには望ましい習慣の形成を目指して行う側面もある。防災教育は、児童生徒の発達の段階に応じ、この2つの側面の相互の関連を図りながら、計画的、継続的に行われるものである。

義務教育学校で、体系的な防災教育カリキュラムがない現状では、震災発生時に正しい行動をとることは困難である。その防災教育を「持続可能な社会の構築」を目指す観点、すなわち、自律心、判断力、責任感などの人間性を育むこと、他人、社会、自然環境との関係性を認識し、「関わり」「つながり」を尊重できる個人を育むことの2つの観点から捉え直し、実践していくことで、防災教育で目指されている「災害に適切に対応する能力の基礎を培う」ことにつながっていくと考えている。

# 新学習指導要領における水文化教育の可能性

## －水文化教育の構想と実践（その 15）－

立花 禎唯（高槻市立高槻小学校）

キーワード：水環境 教育理論 プログラム開発

### 1. はじめに

本年 3 月に 2020 年度から施行される小中学校の学習指導要領が文部科学省から公示された。本研究では小学校社会科を中心に、新学習指導要領における水文化教育の可能性を探る。

### 2. 水文化教育

筆者が提案する水文化教育とは、「人間と水とのかかわりを水文化という観点でとらえ、人間と水とのかかわり方に対する認識を深めるとともに判断力を高め、人間と水との適切なかかわり方、すなわち水文化を創造すること」を目指す教育である。

### 3. 21 世紀型学力

「教育課程企画特別部会 論点整理（案）」（2015）では、そもそも学校教育法第 30 条第 2 項で「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に学習に取り組む態度」が「学校教育において重視すべき 3 要素」とされていることを述べる。これは「次期学習指導要領等の向けたこれまでの審議のまとめ」（2016）にも踏襲されている。

OECD が 2030 年に向けての「キー・コンピテンシー」（学力観）として、次の 4 点があげられている。「ナレッジ＝知識」「汎用的なスキル」「キャラクター＝人間性」の 3 点を基本として、「メタ認知」を 4 点目にあげている。

### 4. 新学習指導要領

新設された前文にあたる部分で、「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」が 5 つの目標のひとつとされている。

小学校社会科の目標の「社会的な見方・考え方を働かせ、課題を追究したり解決したりする活動を通して」がいわゆるアクティブ・ラーニングについて述べられている部分である。この後「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に学習に取り組む態度」の観点の目標が述べられている。各学年の目標（第 3 学年と第 4 学年は分けられている）も同じ形態をとる。

本要旨を執筆時点では学習指導要領解説が発表されてすぐなので、十分検討がなされていない。改訂の意図を十分くみ取っていない点があるものと考えられる。口頭発表までに十分に検討を行い、不足を補いたいと考えているところである。

### 7. おわりに

今後新学習指導要領における水文化教育の可能性をさらに追及していきたい。

# 北海道宮島沼における小中学生を対象とした 高等教育による環境学習についての実践報告

○清水日香里・千田幹太（酪農学園大学 大学院酪農学研究科）  
古屋美波・和泉香穂（酪農学園大学 農食環境学群）  
吉田磨（酪農学園大学 農食環境学群/大学院酪農学研究科）

キーワード：水環境 体験学習 自然

## 【はじめに】

宮島沼は北海道美唄市西端に位置するラムサール条約登録湿地であり、水面積は約 30 ha、平均水深 1.7 m と浅い湖沼である。マガンの中継地として国内最大であり、毎年 4 月下旬から 5 月上旬、9 月中旬から 10 月下旬に飛来し、飛来数は 7 万羽を超え、年々増加する傾向がある [宮島沼の会, 2013]。一方で、渡り鳥の糞尿や周辺農地の農業排水により、宮島沼は富栄養化が深刻化している事が報告されている [中谷ら, 2014]。宮島沼水鳥・湿地センターでは、美唄市内に住む小学 3 年生から高校 3 年生の子どもたちを対象にした自然戦隊マガレンジャーという宮島沼の自然環境やマガンについて保全活動を行っている団体を運営している。本発表では、酪農学園大学が自然戦隊マガレンジャーを対象に 3 年にわたって行ってきた実践的な環境教育について報告する。

## 【方法】

2015 年から 2017 年の 3 年間、各年にテーマを設け、宮島沼の水環境や自然環境の保全について環境学習を行った。実際に宮島沼においてフィールド観測を行い、大学にてサンプルの分析を行った。その際のデータは鉛直分布や鉛直断面分布図にまとめ、宮島沼の水環境について議論した。2015 年は研究とは何かについて学び、2016 年は分析をすることによってみえてくることについて学んだ。最終年の 2017 年は温暖化、舞台は世界へと題し、地球規模で行われている研究について学習した。また、環境学習の前後においてアンケート調査を行った。

## 【考察】

子どもたちにとって大学のキャンパスを体験するという事は非常に有意義なことであり、キャンパスのスケールを体感できたことは大きな経験になった。また、実際に実験をすることで、地球規模の環境を測ることの重要性や環境教育における基礎概念である” Act Locally, Think Globally” を理解させることができたと考える。さらに、宮島沼の水環境の現状を知ることで、宮島沼の将来について考えさせることができ、今後の宮島沼の課題について考えてもらうきっかけとなった。

しかしながら、アンケート結果をみると、対象が小学生から中学生にも関わらず、地球環境の内容を講義したのは少し難しすぎたのではないかとこの反省点もみられたため、今後は子どもたちに伝えたいこと、考えてもらいたいことを精査し、難しい内容は児童向けに易しくする等の工夫が必要であると考えられる。

## 海は何故広く大きく見えるのか

○熊澤峻子（日本環境教育学会） 熊澤正郷（株クマタカ エンジニアリング）  
キーワード：地球、隕石、月の探査、ヒドロキシ基

昨年「地球の水はどこからきたか」を発表した。この中で2012年アメリカのアポロ計画の有人飛行で持ち帰った月の砂の中に大量のヒドロキシ基が検出した例や、更に2013年NASAの月探査機LROとインドのチャンドラヤーン1号が月のブリアルドス・クレーターの岩石を調べた結果、大量のヒドロキシ基を検出し月にも水があったことが明らかになった。また2012年NASAの火星探査車キュリオシティのミッションで、火星でもかつて水が存在し流れていたのを小石の多くは角が取れた地球の小石の様に丸い痕跡が残っているのを発見している。

こうした中で2011年ハートレー第2彗星には地球の水と化学的に近い水が存在している事が発見された。この故郷は「エッジワース・カイパーベルト」と呼ばれる海王星軌道の外側にある「小天体」が密集する領域が故郷で、重量の80%が水（氷）であるといわれている。

しかし6～7億年には太陽系全体が重力的に不安定になり、「小天体」が太陽系の内部に落ちて行ったのではないかという説で、これが地球の海の水の起源になったのではないかと支持者は主張している。

これに対して東工大の研究チームは火星軌道と木星軌道の間にある「小惑星」に属する水が地球の海の水の起源であると主張している。以上は昨年の発表内容の紹介である。

今回「海は何故広く大きく見えるのか」をテーマにした。子供の頃、歌や詩に果てしなく大きく広い海を想像しながら歌った事を思い出すからである。

# 白神山地ビジターセンターにおける 文化資源情報の発信と利用

○佐々木啓（岩手大学農学部），山本清龍（岩手大学農学部）

キーワード：白神山地，ビジターセンター，文化，世界自然遺産，行動観察

## 1. 背景と目的

国立公園や世界遺産などの保護地域の多くではビジターセンター（以下、VC）が整備され、目的地や行きたい場所を教える窓口機能だけでなく、指導強化、展示、環境教育、避難場所提供、調査研究、巡回などの機能を担っている。とくに、展示を通じた地域の自然、文化に対する理解の促進は、自然体験の質の向上、滞在時間の増加による地域経済の活性化へとつながることが期待される。しかし、わが国のVCの利用については、その実態を把握した研究の蓄積がすくない。また、白神山地を例にとると、自然遺産であるため、マタギや流木山などの自然保護の歴史や文化の価値が十分に伝えられていないことが危惧される。そうした問題意識と視点に立ち、本研究では、世界自然遺産白神山地VCを事例として取り上げて、①VC来館者の利用実態を把握し、文化資源情報がどの程度来館者に求められているか明らかにすること、②世界自然遺産における文化保全の可能性について検討、考察することの2点を目的とした。

## 2. 方法

2017年7月1～2日（土日）の2日間、白神山地VCにおいて、来館者の行動観察調査を行った。調査方法は、10分ごとに展示ホール内を順路とは逆方向に一周し、利用者の属性、行動を観察し記録した。記録項目は、利用者の属性、行動、利用者が注視する方向にある展示である。

## 3. 結果と考察

2日間の行動観察調査の結果、のべ268人の行動記録を得た。来館者の行動を大きく2つに類型分類し集計した結果、展示物の注視行動が172人、展示物以外の注視行動が96人となった。注視対象となった展示のうち、最も多かったものは白神山地の生態系に関する展示であり33人、全体の19%を占めた。一方、白神山地VC内の文化に関する展示としては「ブナの森と産業」、「四季の恵みと森と共生する人々」の2つの展示があるが、それら2つの展示を注視対象とする行動は14人で観察され、全体の注視対象の8%と多くはなかった。この理由としては、文化に関する展示は、来館者の利用動線から分かり易い、目立つ位置にはないため、実際にその展示まで来館者が到達できていないことが考えられた。しかし、自然と文化の展示空間量を比較すると、文化の展示空間量は少なく、単位空間あたりの利用者の注視行動は文化の方が多かった。それゆえ、来館者を文化に関する展示へと誘導するなどの工夫、VCの再設計により、世界遺産地域の自然生態系だけでなく、文化への理解を深めてもらう機会を確保できる可能性が示唆された。

# 持続可能な地域づくりのデザイン

## ～カルタ・すごろく・紙芝居をつかって

○原賀いずみ 田中敦子（福岡教育大学 北九州インタープリテーション研究会）

キーワード：文化・生活 地域・コミュニティ プログラム開発

●はじめに 持続可能な地域づくりは、地域の文化・宝のイメージを伝えることが非常に重要である。イメージの共有こそは、アイデンティの共有であり、この共有なくしては、地域文化・宝を保全することは出来ないからである。地域に受け継がれたヒト・モノ・コトの関係性を知らない大人が多い昨今。子どもたちに、地域の文化・宝を伝えるためのデザインが不可欠である。以下の実践は、私が事務局長を担う豊の国海幸山幸ネットが、福岡県広域地域振興課との協働事業で企画した「ふるさと教育」のデザインと効果について発表したい。以下、豊の国海幸山幸ネット＝本会で表記する。

### ●修験と神楽とエコロジーの文化を伝えるために

福岡県の東部に位置する京築地域は苅田町・行橋市・みやこ町・築上町・豊前市・吉富町・上毛町の2市5町。東九州自動車道建設を目的に組織された「京築連帯アメニティ都市圏会議」を推進する福岡県に、行橋市にある英彦山修験道の浜の保全活動を経て、地域に点在する宝を俯瞰するマップ制作やツアーを行っていた本会が「豊の国けいちくふるさとミュージアム」のイメージを提唱。市町の垣根をこえ京築の魅力を「語り・伝え・つなぐ人たち」を育成する「京築サルタヒコ養成講座」を2013年から福岡県と共催している。

●「京築かるた」～については、提案は本会。句の公募は福岡県、イラストは原賀が担当した。句の応募数1500の中から48句を県と市町の担当者と共に選び、カルタに詠まれた場所や特産品等の解説文は「京築サルタヒコ養成塾」のメンバーが担当。本会の編集で制作。2015年に京築地域の全子ども会と小学校、市町に配布し、同年、子ども会連合主催のカルタ大会等に採用され、子どもたちに広く浸透してきている。

●「京築かるた・すごろくマップ」～2016年に市町ごとのかるたの絵札を巡るすごろくマップとして、本会がデザインし制作。福岡県により京築地域の小学校全校の小学生全員に配布された。マップの中には伝説の中の主人公や地域の希少種も掲載している。



### ●「英訳つき神楽紙芝居～しちよる?京築神楽」

～2016年に国の重要無形民俗文化財となった「豊前神楽」を紹介。神楽についての基礎知識や演目の意味等を16枚にまとめている。英訳は、豊前市のALTと認定ガイドの力で実現。英語学習やインバウンド観光にも役立ててほしいとの思いで制作している。

以上のようなデザインを地域に活用してもらうために、京築サルタヒコ養成塾では、「ふるさと学習」と「京築めぐり・親子カルタツアー」等を実施。今後上記のデザインが、どのように伝わり広がり、子どもたちのアイデンティとなるか、長いスパンで見守ってゆきたい。

# 島の栽培植物と文化財の価値に気づく

## 観光学習の試み

— 沖縄県石垣市の小学4年生への出前授業を通して —

寺本 潔（玉川大学）

キーワード：地元再発見、寺院、地域探検、写真撮影、栽培植物

年間120万人もの観光客が沖縄県石垣島を訪れている。八重山の観光資源は魅力に富んでいる。その中で八重山観光の中心地である石垣市の中心市街地は、豊かな屋敷林と隆起サンゴ礁から採集された珊瑚の石垣や栗石に囲まれた古風な住宅街が広がっており、魅力的な史跡や名所・文化財や共同井戸が存在している。

また、パパイヤや長命草、オオタニワタリ、ニガナ、月桃、グアバなど八重山（石垣島）特有の栽培植物が個人庭や菜園に生えており、ハーブ（香草）の街としての魅力にも富んでいる。これらの「命草（ぬちぐさ）」とも呼ばれる植物に囲まれた生活様式は、健康や暮らしの快適さへの関心が強い本土の都市圏に住む高齢者が憧れるスタイルでもある。

一方、これまで、ともすれば石垣市の観光は、川平湾や玉取崎などの景勝地見物だけに力点がおかれ過ぎていた。景勝地は曇りや雨天の際、その魅力を発揮できない。したがって、雨天の場合でも観光客が石垣市固有の魅力を楽しんでもらう一種の「しかけ」が不可欠である。その一つの工夫としてホテルから容易に散策できる市街地内の観光ルート（石垣まちまーい）をもっと開発・啓発すべきではないだろうか。本発表は、次世代の観光人材である地元の子どもたちにそのことを考えてもらう寺本による出前授業の記録である。観光知の形成に対しては社会科が最も貢献できる教科であり、接遇態度や企画立案では、総合的な学習の時間が適しているだろう。社会科+総合で、離島人材育成につながる観光教育を初等段階から推進していきたい\*。なお、研究推進に当たっては、平成27年度離島人材育成基金助成事業（公益財団法人日本離島センター）を活用させて頂いた。

表 農漁村で発見できる資源とその観光教育的な価値（寺本作成）

地域資源	具体的な要素（学習材）	観光教育的な価値
田園・里海	灌漑水路、屋敷林、棚田、浜と魚付林	故郷、癒し、くつろぎ
古い建造物	神社、古民家、散居村、防風石垣	レトロ、素朴さ、本物
年中行事	収穫祭、鳥追い、どんど焼き、海神祭	受け継ぐ意識、人手
安心安全な食	郷土料理、山の幸・海の幸、特産品、地元のソウルフード	食育、土・海とのつながり
農漁村生活	有機農業、生活リズム、地場産業	健康、自然の恵み
新しい農業・漁業	体験農業、ガーデニング、ハーブ園、栽培漁業、体験漁業	西洋人の趣味、都市との交流、原体験

\* 寺本潔・澤達大編著『観光教育への招待』ミネルヴァ書房、2016年発行。

# バードウォッチャー向けリスク管理教育の実践

小泉 伸夫(農研機構)

キーワード：鳥インフルエンザ、リスク管理、衛生管理

我が国では 2004 年以降、渡り鳥由来と思われる高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)の発生があり、2016～2017 年の冬期には、国内では 12 箇所の家禽飼育施設、218 例の野鳥等での発生例が確認された。特に野鳥では今世紀最大級の流行となり、動物園の休園、水鳥への餌付け禁止等、多くの地域でさまざまな警戒態勢が取られた。

しかし、風評対策のために過剰な危機感を抑制する動きもあり、HPAI に対する理解が不十分なまま、「鶏肉鶏卵は安全」という情報が一般に普及し、衛生管理意識は十分に浸透しているとは言い難い。その一方で、バードウォッチャーは、野鳥に接近する機会が多く、HPAI 感染拡大のリスク要因になり得るため、より高い衛生管理意識を持つことが望まれる。そこで、野鳥観察における HPAI のリスク管理の現状を調べ、バードウォッチャー向けに、わかりやすく取り組みやすい衛生対策指導を行ったので、その概要を報告する。

HPAI の発生があった 2016 年 11 月から 2017 年 3 月の間に行われた野鳥観察会の中から、報道情報、主催者からの情報をもとに、HPAI 対応策の明示された事例を探し、その内容を調べた結果、以下のような状況であることがわかった。

- 1)HPAI を理由とした野鳥観察会中止のアナウンスは、わずかであった。
- 2)中止となった野鳥観察会は、HPAI 発生確認場所で開催予定のもの、発生場所と同一市町村内で開催予定のもの、同一県内で開催予定のものがあり、疫学的な関連性よりも地域的な関連性をイメージさせる場所での対策であった可能性が想像された。
- 3)警戒レベルの高い区域、時期においても、多くの野鳥観察会は通常通り実施され、参加人数への影響も明らかでなかった。

HPAI は、人に感染する可能性が低くても、野鳥から野鳥あるいは家禽への感染拡大に、バードウォッチャーが関与してしまう危険が予測される。このリスクを回避するため、野鳥観察会向けの衛生対策指導プログラムを工夫し、実践することとした。

まず、バードウォッチャーが受け入れやすい形に要点を整理し、地域団体レベルから情報発信を始めた。この情報は他の野鳥観察会主催団体の参考にされる等の広がりを見せた。また、東京と秋田で、野鳥観察指導者向けの HPAI 対策講座を開催し、観察会の現場の衛生対策に繋げることで、バードウォッチャーの安全管理意識を高めると共に、警戒レベルの高い時期であっても、水鳥との距離の置き方、手指や靴底等の消毒、複数の水鳥飛来地や養鶏場を渡り歩く行為の自粛等、感染拡大を避けるための行動指針を示し、実践することで、安心して観察会に参加していただくことができた。これは同時に、リスク管理の実践を地域にアピールする効果もあり、HPAI の正しい理解と正しい対応法の普及、HPAI 発生時の野鳥観察者に対する社会的理解を求めてゆくことが可能であると思われた。

# 安比高原半自然草原の再生について

渋谷 晃太郎(岩手県立大学総合政策学部)

**キーワード:安比高原 半自然草原 在来馬 自然再生 環境教育**

安比高原は、岩手県北西部、八幡平の西側標高約 900m に位置する高原で、ブナ二次林の中に 3 箇所半自然草原が広がっている。この半自然草原は、花粉分析等によって、915 年以前はブナ林に覆われていたが、それ以降約 1000 年間にわたり草本植生が継続してきたことが判明している。しかしながら 1985 年頃、牛馬の放牧が休止されて以降、森林化が急速に進み、1976 年から 2001 年までの間で 50%以上草原の面積が減少するなど危機に直面している。

森林化が進み景観が変化しつつあることから半自然草原の再生が平成 18 年度から行政機関により開始された。安比高原の半自然草原とその周辺は、国有林で環境教育を促進することを目的とする「安比高原遊々の森」が設定され、地元自治体と国有林の間で契約が締結されている。半自然草原の管理としては、チシマザサやズミの伐採、刈払いや野焼きが行われてきたが、平成 24 年からは新たな担い手として民間団体「安比高原ふるさと倶楽部」が設立され、保全活動の主体は民間へと移行した。当初は行政からの事業を継続して実施してきたが、森林化の進行が早く、人力による管理に限界があることから、平成 26 年度から、在来馬を放牧してシバ草原を再生。保全する試みが開始された。また、環境教育としては、地元の小学校の児童に対する森林体験、県外の中学、高校の森林体験活動などが行われてきたが、現在は半自然草原の再生の活動も加えられている。

安比高原の半自然草原については、農研機構によって植生、糞虫等の調査が行われ、適切な管理が必要という提案がなされたが、その後十分な研究が行われず、科学的な知見に基づく計画的な管理は実施されてこなかった。このため、平成 28 年度から岩手県立大等が、植生、昆虫、鳥類調査等の生物系調査とともに草原管理手法の検討を開始し、調査結果をもとに管理目標を定め、順応的な管理を行うための基本構想を策定した。この構想では、安比高原の半自然草原の管理に、在来馬を活用することにより、在来馬に仕事を与え馬事文化を維持しつつ自然再生を図ることや環境教育の場として活用することも目指している。しかしながら、実際の管理に当たっては、半自然草原の再生の必要性に対する理解の不足、人口減少と高齢化の進行による担い手の確保、在来馬の確保などに多くの課題が山積している。安比高原の半自然草原の再生活動について、主に環境教育の側面からご紹介する。

# 井の頭自然文化園の動物解説員による 大学生に対する外来種問題教育

○倉本 宣(明治大学農学部)・馬島洋(井の頭自然文化園)

キーワード：動物園、井の頭池、外来種問題、学生実験

**1. はじめに** 大学生の環境教育の場として、動物園を活用できると考えて、大学生の授業を動物園の動物解説員が中心になって指導する試みを行ってきた。この動機の一つに、初回の授業の際に、動物園では大学生が動物園に勉強に来ることは想定していないという動物園関係者の言葉があり、動物園は大学生の教育にも有効なことを示したいということがあった。

**2. 授業再開の契機** 明治大学農学部の地学実験の1回分を、井の頭自然文化園をフィールドとして、動物解説員の指導の下に、2002年度から2012年度まで行った。学生には動物園という場に愛着があるようで、楽しく授業を受けた学生が多かった。一方、90分間×2コマの授業時間で、川崎市多摩区に位置する生田キャンパスから武蔵野市の井の頭自然文化園までの往復の移動時間を捻出することには困難があった。そのため、4年間中断していたところ、2017年度から授業時間が100分になって、時間に余裕が生じたので、再度、連携した授業を企画した。

**3. 授業の内容** 授業科目は地学実験(1)、実施日は2017年4月25日、履修者は56名で、出席した55名は1年生であった。連想語法によるアンケートを事前(1週間前)と事後(授業の直後)に実施した。「動物園」、「井の頭池」、「外来種問題」を想起語とした。

授業の内容は、①動物園の役割と井の頭池の外来種問題に関する講義と、②お魚キラーによる池の魚類の採取、③井の頭池周辺の観察ポイント巡りの3つの部分からなる。①と②は動物解説員が担当し、③は授業のTAおよび明治大学応用植物生態学研究室の大学院生および4年生に引率してもらった。

授業の課題として、通常のレポートに加えて、外来種問題に関する解説サインをA4のケント紙に描くこととした。レポートは原則としてOh-o! Meijiシステムを用いて電子的に提出することとしたが、紙媒体での提出も認めることとした。

**4. 結果** 解説サインについてはスマホ等の写真を活用したビジュアルなものが多かった。

アンケート結果については、平均回答語数は井の頭池について3.17から5.81へと増加、外来種問題について4.22から4.39へと横ばい、動物園について5.59から4.60へと減少という結果であった。

**5. 今後の課題** 馬島が井の頭自然文化園において行った大学生に対する講義および実習は2002～2016年度でのべ44件、受講生は1922名にのぼる。動物解説員による動物園を活用した環境学習はある程度定着しているため、今後は本授業で作成した解説サインの分析や動物園ならではの教育効果について分析を進めていきたい。

# 市民対象の石綿環境教育講座における深い学びの追究

## －アクティブ・ラーニング・プログラムの検討－

○榊原洋子(愛知教育大学)、久永直見(愛知学泉大学)

外山尚紀(NPO 法人東京労働安全衛生センター)

キーワード：石綿、市民講座、防災、リスクコミュニケーション、アクティブ・ラーニング

### 1. 報告の背景と目的

石綿は過去に累計1000万トンが輸入されて広く産業界で使用された。2006年には新規製造、使用・譲渡等が原則禁止されたが、吸入後、長い潜伏期間を経て発生する健康被害は、これまでに何度も社会問題となりつつも拡大し続けてきた。今後懸念される新たな石綿吸入ばくろは既存の石綿含有建造物の改築・解体や大震災時の倒壊建造物の瓦礫処理で、予防対策の充実・強化による環境リスク低減は極めて重要な課題である。広く社会での石綿リスクコミュニケーションを進めることを目的に、筆者らは、学校だけでなく、一般市民を対象にした石綿環境教育講座を実施している。今回は、その成果と課題について報告する。

### 2. 市民講座のテーマと教材選択

筆者らは、石綿に関するリスクコミュニケーションを推進するために、石綿に関する情報収集と教材作成を進め、2015年には教員養成大学においてアクティブ・ラーニング・プログラムを導入した石綿環境教育を実践し、その効果を検討してきた。しかし、広く社会での石綿リスクコミュニケーションを進めるためには、学校教育だけではなく、一般市民のレベルでも石綿環境リスクへの認識が深まる必要がある。そこで、その一方策として、市民対象の学習講座において、石綿環境問題を取り上げることとした。具体的には、学校教育用に開発した教材の中から市民にも使えると考えられるものを選択し、各講座のテーマに合わせて再構成した。講座の具体的テーマは、「身のまわりの環境と私たちの健康」、「学ぼう！目には見えない大気汚染とその対策」、「ますます危険な環境問題としてのアスベスト」となった。市民対象講座で好評だった教材モジュールは、「石綿・花粉・PM2.5 拡大（5万倍）模型」、「石綿繊維を見てみよう」、「防じんマスクを着けてみよう」とした。

### 3. 市民講座における学びと考慮すべき課題

市民講座は、行政主催で広い年齢層の一般市民を対象に、60～90分の単回講座として企画されることが多い。そのため、一般市民が興味関心を持ちそうなテーマの設定、限られた時間枠での完結、そして受講者の満足度が求められる。健康をテーマにした講座の終了後アンケートでは大方好評で、「実物(石綿・防じんマスク)を見たり触ったりして実感できた」、「知っているつもりだったが、改めて勉強できた」という感想を得た。「家族や知人にも知らせる」、「防じんマスクを防災備蓄品にする」など、主体的な次のステップを示唆したのは、防じんマスク装着体験であった。このことから、受講者のより深い学びと主体的行動力につながるような、テーマ設定とアクティブ・ラーニング・プログラム開発について追究し、評価、改善等が今後の課題と考える。

# 自然との距離を縮めるプログラムによる 建設的コミュニケーション力の育成

○中本 貴規（鳴門教育大学大学院）・能條 歩（北海道教育大学岩見沢校）

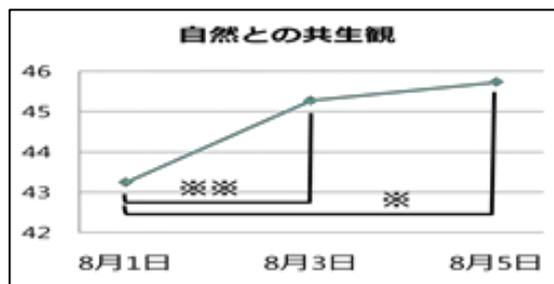
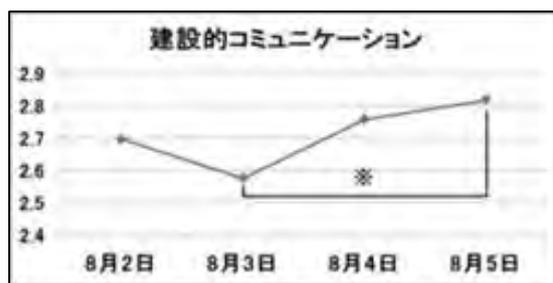
キーワード：プログラム開発，体験学習，環境意識・評価，コミュニケーション

建設的コミュニケーションとは、「双方の意見をうまく組み合わせる，よりよいコミュニケーション」のことであり，現代社会においてはその重要性が一層高まっている．一方，自然体験活動には，準備物や評価などがセットになったパッケージドプログラムというものがあり，ここでは，その中で特に自然を題材としたもの（ネイチャーゲーム，プロジェクトワイルドなど）を「自然との距離を縮めるプログラム」と呼ぶ．筆者自身が自然との距離を縮めるプログラムを体験した際に，人と自然をつなぐために開発されたプログラムは，人と人との関係を縮めることにも作用するのではないかと感じたため，それらによる建設的コミュニケーション力の育成の可能性について検討し，人と人を繋げるのに有効なのは，どのような要素を持ち合わせている自然との距離を縮めるプログラムかを考案した．

本研究は，ふくしまキッズ 2015 年夏に参加した小中学生 33 名を対象とし，自然との共生観に関するアンケート，友だち関係形成に関するアンケート，コミュニケーションの高まりに関する聞き取り，グループ・個人の行動観察により行った．

調査の結果，「建設的コミュニケーション」は活動開始後 3 日目～5 日目において有意に向上した．また，「自然への親和性」「生命観」「環境行動性」とそのトータルで示される「自然との共生観」に関しては，事前と活動中，事前と事後に有意な向上が見られた．そして，「友だち関係の形成に関するアンケート」より，班の中での人間関係が事前と事後の調査において良好になったことも明らかとなった．

これらの結果より，「自然との距離を縮めるプログラムを含めたキャンプ活動が，自然への共生的な態度を育みつつ人と人を繋げて建設的コミュニケーション力を高める」ということが明らかとなった．また，「人と人を繋げる要素としては，リーダー的な大人が強く関与しない話し合い活動やグループワークが鍵となりうること」が示唆された．このことは，リーダー的な大人が強く関与しないことにより，自分の意見をしっかりと言い，相手の意見を確実に聞こうという態度が育ち建設的コミュニケーション力の向上に繋がったことを示唆する．



# 科学技術社会における意思決定と 合意形成を支援する学習プログラム： 監視カメラ設置についてのミニ市民陪審

○福井智紀(麻布大学 生命・環境科学部)・倉菜華(元・麻布大学 生命・環境科学部)

キーワード：科学教育、理科教育、STS 教育、意思決定、合意形成

現代社会では、監視カメラが様々な場所に設置されている。公共空間での人々の行動をカメラで監視することは、守られているという安心感と、見られているという閉塞感との、トレードオフの関係で捉えられる。また、設置の判断やデータの運用・管理がどのようになされているのかは、一般的にはあまり明確とは言えない状況である。この事例のように、高度化する科学技術が生活環境においてどう活用(抑制)されるべきなのかという問題は、どのような持続可能な社会を目指すのかという点と、密接に関わってくる。

そこで、本研究では、監視カメラの現状と今後のあり方に焦点をあて、監視カメラの設置についての人々の意思決定と合意形成を支援するための、学習プログラムを開発する。

まず、監視カメラについて、普及の現状、設置のメリットとデメリットなどを、文献調査により検討した。さらに、大学周辺のいくつかの地点における設置状況を、予備的に調査した。これらを踏まえて、学習プログラムを開発した。この時、市民参加型手法である「市民陪審」の形式を、簡略化して採用した。

学習プログラムは、A4判16頁のカラー冊子としてまとめた。まず、監視カメラに関する基本的な情報を解説する。その上で、「わたしたちの身の回りへの監視カメラの設置を今後さらに進めていくべきか？」というテーマへの意思決定と合意形成を、市民陪審の形式に準じた討論によって促す。証人招致の代替として、賛成派と反対派を紙面に登場させた。

学習プログラムは、2016年1月に、本学の理科指導法Ⅲ受講生24名を対象に試行した。試行後にアンケートを実施するとともに、討論中の発話をプロトコル・データ化した。

試行の結果、約6割の被験者が、討論過程で一度は考えを変えた。特に、「賛成」から「どちらとも言えない」への変化が多い傾向が見られた。当初の自分の考えが揺さぶられ、他者の意見にも配慮するようになったことが窺えた。ただし、議論が深まらずに、安易な結論に流れたグループもあった。試行後のアンケートでは、中学校理科、社会科、生涯学習それぞれにおいて、このような学習プログラムが必要かどうかを尋ねた。中学校理科は20.8%、社会科は66.7%、生涯学習は58.3%が「必要だ」と回答した。「少し必要だ」を含めると、理科は5割以上、社会科や生涯学習は9割以上となった。よって、このような学習プログラムの必要性については、高い支持が得られたと考えられる。

一方で、改善点も把握された。例えば、アンケート等の結果を踏まえると、監視カメラ設置に対する慎重な立場を、もう少し取り入れることが必要であると示唆された。

※教材冊子で参照・引用した文献等は冊子中に明記したが、紙幅の都合上、ここでは省略する。

謝辞 学習プログラムの作成と成果の取りまとめにおいて、本研究はJSPS 科研費 JP25350268、JP16K01038 の助成を受けた。また、試行にご協力頂いた方々に、深く御礼申し上げる。

# 自治体による小学生のための環境副読本の現状と課題

花田眞理子（大阪産業大学）

キーワード：自治体の環境啓発事業、小学校の環境教育、副教材

【背景と目的】2008年3月に公示された小学校の学習指導要領では、持続可能な社会の構築の観点から、社会、理科、生活、家庭の各学科の教科書に盛り込まれることとなったほか、総合的な学習の時間などでは地域の特色を活かした授業実施が期待されている。いくつかの自治体では環境啓発事業として小学生を対象とした副読本や資料などを作成・配布しており、筆者も大阪市が作成する環境副読本「おおさか環境科」（小学3・4年／5・6年／中学生）の監修と改訂に当初から携わってきた経緯がある。本研究は大阪府下自治体の環境副読本の作成状況について調査しその課題を整理するものである。

## 【調査方法】

<資料収集>大阪府下の43自治体の環境部署に「環境教育副読本」作成の有無について照会をかけ、作成している場合は1部送付を依頼した<sup>1)</sup>。

<調査項目>送付された副読本等の「タイトル」「対象学年」「内容（構成）」「地域情報」「児童の環境配慮行動化を促す工夫」「その他の工夫」。各自治体の基礎データ。

## 【調査結果】

### ① 環境副読本・補助資料の作成状況・・・人口および地理との関連性

政令指定都市（2/2）、その他の市（13/31）、町（0/9）村（0/1）

大阪市、堺市、豊中市、高槻市、貝塚市<sup>2)</sup>、守口市、枚方市、茨木市、八尾市<sup>3)</sup>、河内長野市<sup>4)</sup>、大東市、箕面市<sup>5)</sup>、柏原市<sup>6)</sup>、門真市<sup>7)</sup>、摂津市

副読本以外の教材：<sup>2)</sup> 温暖化防止プリント資料・ワークシート、<sup>3)</sup> 環境カレンダー、<sup>4)</sup> 漫画資料、<sup>5)</sup> 地球防衛手帳、<sup>6)</sup> リサイクルノート、<sup>7)</sup> ごみ焼却場見学用資料、

### ② 内容（構成）・・・4・5・6年対象

「ごみ」は共通。「温暖化（地球環境・省エネ）」、「自然（生物多様性、保全）」、消費者教育（豊中）、分冊発行（分野別；摂津）（対象学年別；大阪）など

### ③ 地域環境データ等の地域情報

大気汚染物質濃度の推移、水質の推移、廃棄物量・処理費用等の推移、分別方法、ごみの行方、地域の環境活動の紹介、地域の環境教育施設の紹介、写真など

### ④ 児童の環境配慮行動化を促す工夫

取り組みの例示、書き込み式ワークシート、環境家計簿（電気・ガス・水道）、夏休みの取り組みシート、環境負荷の計算問題、クイズなど

### ⑤ その他の工夫

指導者用手引の作成（大阪、堺、摂津）、キャラクターの援用[自治体・環境・他]

## 【考察】エネルギー分野の教材との比較、小規模自治体への教材提供

近隣自治体(府県庁所在地)の発行状況（京都、神戸、大津、奈良、和歌山）

<sup>1)</sup> 大阪府環境農林部エネルギー政策課山本祐一氏にご協力頂いた。ここに謝意を表したい。

# 地域理解のための高大連携による ESD の試み

○元木理寿(常磐大学)・市村卓司(常磐大学高校)

キーワード：地域理解，ESD，高大連携授業，涸沼

## 1. はじめに

茨城県茨城町にある涸沼は、満潮時には10km下流から那珂川と涸沼川を介して海水が流れ込む汽水湖である。涸沼は、茨城県の内水面漁業の重要魚種であるヤマトシジミが生育しているだけでなく、冬期にはスズガモ等水鳥が飛来する東アジア地域における重要な越冬および中継地となっており、2015年にはラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）に登録された。しかし、集水域の人間活動の影響により涸沼および周辺域の環境の変化が指摘されるようになり、保全活動の重要性が増している。本稿では、涸沼とその周辺域において演者らが常磐大学高校において行っている高大連携授業によるESD実践の試みとその成果について報告する。

## 2. 高大連携授業とESD実践の試み

1) 常磐大学高校において2016年に開設された特進選抜コースは、「地域に学び、世界を見つめ、社会に貢献する人材の育成」をビジョンに、未来を拓く力を養成し21世紀社会に貢献する人材の育成を目標としている。これらの目標のもと、「総合的な学習の時間」に探究プログラムを取り入れ、その題材の一つとして「涸沼周辺域の自然環境調査から考えるESD（持続可能な開発のための教育）」を計画した。今回の授業では、対象地域とした茨城県涸沼およびその周辺域において、涸沼の環境、周辺地域に生活する人々の様子について、文献調査や聞き取り調査など社会科学的な側面から考察することを目的とした。授業においては、涸沼を多面的・多角的に考察することによって、問題点を捉える思考力や判断力など問題解決能力を養い、調査研究手法を習得する機会と位置づけた。

2) 高大連携授業では、高校1年生（16名）を対象に、教員側は筆者ら、国語・クラス担任、地歴・公民、理科の担当の5人で授業を展開した。生徒たちは、現地での2回のフィールドワークに加え、茨城町役場、大涸沼漁協、地元の方々へのヒアリングを重ねた事で、地域理解を深めただけでなく、対象地域の将来に向けた取り組みの必要性について関心を持つことができたと考える。また、生徒の主体性を尊重し、教員はコーチングに徹したことで、生徒たちはグループごとに「涸沼のこれから」、「涸沼を次世代へ」、「涸沼の共存共栄」といった視点でポスターを作成するなど、一定の成果を残すことができたと考える。しかし、集めてきた資料の分析や生徒自身が撮影した写真を生かすことができなかつた点など、生徒の成果の取りまとめについては今後の課題である。

## 3. むすびにかえて

地域理解のための高大連携によるESDの試みは、複数回の教員間の交流により、高大連携による授業展開の意義について考える機会となった。今年度以降もこの高大連携授業を継続する事になっている。今後は、プログラムや授業展開とともに、高大連携授業の意義とその在り方についても再検討していきたい。

# ESDの視点を取り入れた環境教育を 実践する場合の宮沢賢治の童話の役割

大須賀 匠（東京農業大学大学院）

キーワード：ESD プログラム開発 地域・コミュニティ

## 1. 目的

地域の環境教育活動をESDの視点で進める一施策として、“環境、経済、社会の3つの視点を教育に取り入れること”が推奨されている。そこで、ESDの3つの視点を取り入れた、地域の自然環境を身近に感じとってもらうための教育活動として、“探究『賢治スコープ』体験学習会”と称する宮沢賢治の童話作品の勉強会を本年春より計4回シリーズで実施した。

この勉強会は、岩手県陸前高田市の一般市民を対象に、ESDの3つの視点として環境から里山の状況について、経済から間伐材を利用した木炭発電について、社会から地域の歴史や文化、風土について、身近な自然環境の荒廃という地域課題を学習テーマとして取り上げ、その解決策のヒントを郷土における先人の智慧から探求し、自然環境への理解を深めていく試みである。この先人の智慧として、郷土を代表する人物・宮沢賢治の、その童話作品に着目した。

そこで本研究では、地域の環境教育を実践する場合の先人の智慧のテキストとして位置づけた、宮沢賢治の童話の役割（働き）について検証した。

## 2. 方法

勉強会では、宮沢賢治の童話作品の中から地域につながる作品をピックアップして使用した。具体的には『グスコブドリの伝記』をテキストに、地元産業である炭焼き技術を使った木炭発電の取り組みが、賢治が描いた作品世界を彷彿させる内容であることを指摘し、賢治が当時の社会問題の解決策として描いた再生可能エネルギーのとらえ方が、現代社会にも活かされることを先人の智慧として紹介した。また勉強会の今後の目標として“イーハトーブの再現”を掲げ、『風の又三郎』や『雪わたり』をテキストに、作品世界と現実の地域の自然環境とを比較検討しながら、人間が動植物と共に豊かに暮らすことのできる“陸前高田版”イーハトーブを築くための意見交換を地元地域の学習者と実施した。

## 3. 結果

意見交換では、宮沢賢治の童話作品を読むと、風の音や雲の流れの描写から、昔、よく遊んだ里山の風景を実際に思い出すという内容が話題となった。自身の幼少期の体験談として、当時の小学校の先生から『どんぐりと山猫』の話聞き、学校から帰ると草が風にざわざわ鳴り出し、本当に山猫がそこから出てくるのではないかと怖くなったという体験談から、学習参加者それぞれの里山での昔遊びの思い出が語られ、幼少期の自分たちの自然環境における記憶が、賢治の童話作品を手掛かりとして、地域に住む人たちの意識にいきいきとよみがえる状況が観察された。

また、復興の嵩上工事により身近な山が崩され自然環境が激変しているという話題も提供され、このような勉強会の機会がもっと早くに地域に欲しかったという意見があった。

## 4. 結論

ESDの視点を取り入れた環境教育を実践する場合の宮沢賢治の童話の役割として、過去に体験した自然環境での記憶を呼び起こし、それに共感・共有化する働きがあること、また、現状の自然環境の問題について、自身の視点で考えるきっかけを与える働きがあることが確認できた。このことから、宮沢賢治の童話作品で表現された自然観は、読者自身の自然観と共鳴し、自然環境を身近に感じさせる反応を呼び起こす役割があると推測した。

# 地域づくりの力となる環境教育をめざして

## —気仙沼における新しい図書館づくりの実践から—

福井 夏海(立教大学)

キーワード：多世代共創、学びの場、学びのデザイン、環境教育と図書館

住民の主体的な学びによって多様な地域資源を見つけ出すということが、地域づくりにおいては欠かせない。そのためには、多世代の人々がともに考えを深め、その考えを交換し合うことができるような、開かれた学びの場が必要である。そのような空間と学びの形をデザインしていく際には、環境教育やESDがこれまでに蓄積してきた豊かな学びのバリエーションが大いにいかされると考えられるが、それを新しい図書館づくりの過程ではどのように実践できるのか。2016年から行ったプロジェクトの報告を行う。

前提として、生涯学習の場としての図書館（および図書館複合施設）は、個人が静かに本を読んだり調べ物をしたりするというだけでなく、人々が集い、ともに活動する場所へと変化してきたことを考える必要がある。学びのスタイルが変化し、多様な主体が多様な考えを交わし合う場が求められるなか、地域の公共図書館は、いわば地域の「ラーニングコモンズ」となるよう設計や工夫が行われるようになってきた。平成24年から計画され来年完成予定の宮城県気仙沼市の中央図書館も、計画・設計の段階から多様な市民の利用形態が意識され、また児童館も同一の建物に組み込まれることから、それぞれの利用層が融合し相乗効果を生むような、新たな生涯学習の拠点として生まれ変わることが期待されている。その図書館の設計者と市の教育委員会の協力を得て、市内の小学生～高校生を対象に行ったプログラムが、「てつがく探検隊」である。

プログラムは、①地域の自然や文化、歴史をフィールドワークで体験、②フィールドワークで体験したことを哲学カフェの手法で話し合い、③深めた考えや課題について図書館を使い探究、という三つの軸からできている。プログラムを通して、様々な年齢の子どもたちが自分たちの住む場所の価値や課題を発見し、それを言葉にして話し合えるようになっていくことを目指している。またそのような学びのかたちを身につけていくことにより、子どもたちや若い世代が地域をつくっていく原動力となっていくことを長期的には構想している。プログラムの対象者は子どもであるが、その企画と実施には多くの大人が内外から関わり、哲学対話には多くの大人が子どもと対等な立場で参加する。

第一回目は町の中、二回目は海中心（養殖場とその周辺）、三回目は山中心（山間部の廃校キャンプ）に実施し、今後も市内の各地に場所やテーマを変えて実施する予定であるが、毎回自然と文化の両方を含んだ「環境」を学ぶことを基本としている。

多世代を同じテーブルにつかせたからといって自由な対話がうまれるわけではなく、子どもも大人も心を開いて話し始めるには、相応のテーマと方法論が必要である。そのためにまず身近な環境を学び、それに関して思いや考えを言葉にしていくこと。それが新しい学びの形、新しい図書館の形となっていくかを検討したい。

# 動物園を活用した学校環境教育カリキュラムの考察

小玉敏也（麻布大学）

キーワード：学校と動物園の連携、高等学校のカリキュラム、Zoology

動物園は、学校の教育活動の中で優れた環境教育の場・教材として認知されてきた。たとえば、生活科や理科、総合的な学習の時間などで、教師と職員が緊密に連携し高い教育効果を上げてきた事例は数多くある。しかし、この連携授業の多くが年間に数時間の実施にとどまり、教育資源としての動物園の価値を十分に生かしているとは言えない。本研究が対象とする神奈川県立横浜旭陵高等学校は、横浜市の「よこはま動物園ズーラシア」（「ズーラシア」と略記）を活用した授業を10年近く実施してきた貴重な事例である。この授業の名称は、Zoology I・IIという学校設定選択科目（2単位）で、2年生・3年生の生徒が受講している。2017年度のZoology Iの目標は、ズーラシアでの動物観察を通して、その身体的特徴・分類・行動・生態について調べ、動物園の歴史と役割を学びつつ生息環境や展示の意義を理解するというものである。Zoology IIの目標は、前期が年間を通して1種の動物を観察し、その生息環境や野生生物の保護の現状を学ぶという内容である。後期は、前期の学習を生かしてズーラシアを訪れた客の前で担当動物の解説を行うという内容である。この授業は、I・IIともに多様な人（ズーラシア職員・野生動物救護医師等）と協力し、ズーラシア以外の場所（横浜市繁殖センター・野毛山動物園・動物愛護センター等）も訪問して、年間に27~29回（1回100分）実施されている。

本研究の目的は、同校Zoologyのカリキュラムの特質を、環境教育における教育内容と方法の観点から考察することである。調査期間と内容は、2016年10月~2017年6月まで関連資料の収集と分析、授業見学3回、担当教員へのヒアリングを2回行なったが、2019年3月まで継続する予定である。本発表では、この期間に得た同校のカリキュラムに関する知見の概要を発表する。

（1）Zoologyのカリキュラムでは、動物園を活用した教育内容が体系的に編成されている。これ自体、希少な事例であり、環境教育としての価値を持っている。

（2）カリキュラムには、「動物園について（about）」「動物のために（for）」に関する内容が含まれており、「動物園の中で（in）」を中心とする小学校での教育活動の多くと異なる。また動物の生態や身体的特徴を教える中学校理科の連携授業とも異なっている。

（3）授業の中で、年間を通した特定動物の観察、生息環境に関する調査、動物園での一般客を対象としたプレゼンテーションなど、生徒の主体的な学びを促進しようとしている。本研究では、「Zoologyの実施は、生徒のキャリア観、動物（園）観、理科（生物）への意欲と理解によい影響を与えている」との仮説を立てて7月に質問紙調査を実施する。また、同校のZoologyが、学校と動物園（水族館）との連携授業における教育内容のあり方に、新たな視点を投げかけていると考え、教育資源としての価値を見直す契機となることを期待している。

口頭発表、ポスター発表、自主課題研究 発表要旨集原稿書式  
余白（上下左右とも 25mm）

## 水族館と連携した高校生による野生動物保護啓発活動 ～みんなで守ろう！仙台のトウホクサンショウウオ～

○中野智保, 三浦麻帆(仙台城南高等学校), 相澤真哲(仙台うみの杜水族館)

キーワード： 生物多様性 ESD 高等学校

仙台城南高等学校は宮城県仙台市の住宅街に位置しているが、敷地内では毎年トウホクサンショウウオの卵のうが確認されており、2014年に採集した卵からふ化した個体を現在も継続して飼育している。

トウホクサンショウウオは宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されており、比較的低い山地に生息するため人間活動の影響を受けやすく、平野部に接する低い山裾では、都市開発ですでに個体群が絶滅してしまっている。このような野生生物が市街地の中に立つ本校周辺に生息していることは極めて貴重であるが、同時に近い将来絶滅するであろうことが予想された。したがって、本校周辺に生息する個体群の調査を行い、積極的な保護を必要とするのかの検証が必要である。しかし、本種の生態については、他の小型サンショウウオに比べて先行研究や調査の報告が少なく、他機関と連携し活動していく必要があると考えた。

今回、仙台うみの杜水族館と連携し、生態調査や保護活動、保護啓発活動を行った。一連の活動を通じて、生徒が、トウホクサンショウウオの飼育や生態調査による動物に対する観察力と、トウホクサンショウウオの個体群を保護していくために自分たちでできることは何かを考え、計画・実行していく発信力を身につけることを目的とした。

生徒は、飼育や生態調査、水族館での勉強会などの活動を通して、トウホクサンショウウオを多くの人に知ってもらい、身近な生き物であると感じてもらうことと、ネットワークを広げ保護活動や生態調査に関する情報交換をしたいという2つの目標を掲げ1年間の活動を計画し実行した。（図1～3）



図1 環境系イベントでのプレゼン



図2 保護啓発マグネット作成



図3 モビール作り

本発表では、本校自然科学部の生徒達による、「知ることは守ること！みんなで守ろう仙台のトウホクサンショウウオ」プロジェクトの活動内容と、活動の成果、活動を通じた生徒の変容について報告する。

# 語り部ガイドによる東日本大震災の伝承 と震災遺構の活用

○佐々木薫子（岩手大学農学部），山本清龍（岩手大学農学部）

キーワード：語り部，東日本大震災，伝承，人材育成，震災遺構

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月11日の東日本大震災以降，被災地では新たな学びの機会，観光による交流，経済効果の創出が期待され，震災遺構を保存し観光資源と位置づける取り組み，写真の展示，語り部ガイドの活用など，災害の伝承にむけて様々な手法が用いられている。戦争や災害による被災地においては，時として，ダークツーリズムの必要性や重要性が指摘され，論じられるが，被災地に対して来訪者が何を求め，どのように伝えられてきたのか把握する必要がある。そこで本研究では，宮城県石巻市を事例として取り上げ，①語り部ガイドの活動の実態と震災遺構の活用状況を把握すること，②災害の伝承に関する今後の課題について考察すること，の2点を目的とした。

## 2. 研究方法

研究対象地として宮城県石巻市を選定した。同市は旧大川小学校校舎と旧門脇小学校校舎の震災遺構の保存を決定し，語り部ガイド活動も活発に行われている。そうした取り組みとの因果関係は不明であるが，教訓や防災を学ぶために全国各地から人が集まり，利用者も増加傾向にある。調査方法はまず，毎日新聞のデータベースを用い，「石巻」と「語り部」でアンド検索した結果，100件の記事を収集し，2つのキーワード間に脈絡を見出せない記事等を除外すると分析対象は83件となった。次に，新聞の発行時期，記事数，記事の発行地域を分類，集計した。さらに，災害の伝承に関わるキーワードを集計し，(1)語り部ガイドの動機，(2)語り部ガイドが果たす役割，(3)若い世代の語り部ガイドの活躍，(4)語り部ガイド体験者による評価，(5)災害の伝承方法，形態，(6)震災遺構保存上の課題，意義，(7)観光と防災教育の役割，に着目し把握，整理した。

## 3. 結果と考察

語り部ガイドに関する記事の発行数は震災後1年目の2件から年々増加し，6年目に最大の39件に達していた。また，記事では教育に関わるキーワードが頻出し，「教訓を伝えたい」という動機を持つ語り部ガイドの取り組みの多くが教育の文脈の中で取り上げられていた。一方，震災遺構を取り上げた記事数は43件あり，全記事の過半数を占めた。そのうち，旧大川小学校に関する記事が42%と多く，時間の経過とともに遺構の保存の必要性を唱える記事が増加していた。総じて，石巻市の語り部ガイドは熊本地震など他の災害とも絡んで注目されており，震災遺構の「語り」への貢献方法など議論を深める必要がある。

# 東日本大震災後の 災害伝承教育プログラムに関する研究

○石山雄貴(学習院大学)、田開寛太郎(東京農工大学大学院)、太刀川みなみ  
(NPO 法人ビーグッドカフェ)、佐藤冬果(TOEL)、小松淳一(東京農工大学大学院)

キーワード：東日本大震災、災害伝承、語り部、風化

東日本大震災から6年以上の年月が経過した現在、多くの論者が災害の風化による防災・減災意識の希薄化を指摘している。災害の風化に対し高い防災意識を維持していくために、岩崎ら(2008)は、被災者の悲しみや苦しさに共感する力を養うことで減災に対する関心を啓発することが必要になることを指摘している。被災者の悲しみや苦しさに共感することは、「災害と厄災の記憶を伝える：教育学は何ができるのか」(山名・矢野編著2017)などで近年議論が高まっている。したがって、被災者の悲しみや苦しきへの共感を通して、被災の記憶を保持し、過去の災害からの教訓を次世代に伝えていく教育(災害伝承教育)の構築が求められていると考えられる。

災害伝承教育の構築にあたって、被災の記憶を伝える語り部が重要な役割を持つと考えられるが、被災の記憶を持つ者全てが語り部になるのではない。災害遺構の保存の是非が問われたように、多くの被災者にとって被災の記憶は語りがたい過去であると考えられる。そのため、語り部を取り入れた災害伝承教育の構築には、被災者が被災の記憶を語り、と災害の風化に抗うこととの矛盾に向き合わなくてはならない状況を考えなければならない。

従来の自然災害を対象とした環境教育研究では、自然災害、防災に関する知識やスキルの習得にとどまらない実践などが指摘され、その広がりを見せている。しかし、災害の風化に対抗していくような、語り部に着目した教育や学習に着目した研究は少ない。現在、被災者を取り巻く復興は一部の大企業や東京の経済成長のための手段として扱い、被災者・被災地が地域づくりから疎外される構造を持ち、被災前からの課題を深刻化させる可能性を持つ。そのため、個別性を持つ被災者個人々の被災体験や生き様から構成される語り部への着目は、グローバリゼーションの諸矛盾を扱う環境教育において欠かせない視座を与える。

これまで報告者らは、学会プロジェクト研究「原発事故後の福島を考える」に参加し、福島県南相馬市の方々から被災当時の行動や意識に関して災害の記憶に関するインタビューをしてきた。インタビューの結果を用いて東日本大震災後の災害伝承教育プログラムを構築していくことを検討している。そこで本研究では、その前段として、語られた被災の記憶そのものだけでなく、語るに至った過程における意識と行動の変化、その社会的背景を連続的・包括的に把握することを目的とする。

引用文献

岩崎信彦, 2008, 「悲しみは伝えることができるか?」岩崎信彦・林勲男・村井雅清・田中泰雄編『災害と共に生きる文化と教育—「大震災」からの伝言』, 昭和堂, 14-23.

# 環境教育の視点から捉えた災害・景観の取り扱い —地域の復興から持続可能な発展まで—

藤岡達也(滋賀大学)

キーワード：自然災害・景観，防災・減災，地域復興・振興，ジオパーク，環境教育

繰り返される自然災害を風化させず，将来や他地域への教訓とするために防災・減災と連動した環境教育の取組は学校，地域共に求められる。また，阪神淡路大震災以降，地域の復興から振興まで，様々な蓄積が見られ，被災地，被災懸念地等での共有化が望まれる。

少子高齢化が進む日本海側や東北地域等にとって，自然災害の発生は経済的にも，精神的にも大きなダメージを受けやすい。一方で，2004年中越地震や2007年中越沖地震後には震災を風化させない，という意識に加えて，地域の再興に向けての取組が見られ，産業の振興にも結び付くような町おこしも兼ねた復興が期待される。例えば，中越メモリアル回廊が設置され，長岡震災アーカイブ「きおくみらい」を拠点としながら広域の施設を結び付けた活動が展開されている。さらに新潟県では，同じ中越防災安全推進機構が管理する，かしわざき市民活動センター「まちから中越沖地震メモリアル」の活動の意義もある。2014年は中越地震から10年という節目であり，同時に新潟地震から50年目という節目でもあった。しかし，県自体の広さに加え，県・市の行政区分からか，共同的な防災・減災の教育，啓発については十分とは言えない課題が生じた。

自然の脅威やダイナミクス等をポジティブな部分だけでなく，ネガティブな部分も観光化する方法が見られ，ジオパークもその一つと言える。ジオパークが世界遺産等と異なるのは，「保全」に加え，「教育・啓発」，「地域振興」をねらいとするところである。三陸ジオパークは，東日本大震災後に設置された日本最大のジオパークである。ジオパークは噴火の恐れのある火山も含め，従来から国立公園や国定公園等に指定されている地域と重なるところも多い。しかし，国立公園や国定公園と異なるのは，地域の働きかけの強さであり，トップダウン的というより，ボトムアップ的な活動に意義が見出せる。さらに地域の地形・地質，気象等を踏まえた人間活動は，防災教育の3つのねらい，知識，思考・判断，危険予測・主体的な行動，社会貢献，支援者の基盤，とも関わっている。科学的リテラシー育成が不可欠であるのは，ジオパークにおける「教育・啓発」にとどまらない。

地域復興には様々な方法があり，被災地だけでなく，被災懸念地域等の認識・行動も重要である。自然災害の教訓を時間的に継続させ，他地域に広げるためには，危機管理の面だけでは効果的とは言えない。自然災害の情報共有等も十分であるとは言えず，自然災害に関する知識と防災とが乖離している課題もある。自然と人間との関係性をポジティブに捉える観光化も一つの解決方法と考えられ，ESDの具体的な取組としての観光教育も期待できる。教育・啓発等のシステムの構築が望まれるが，知識・技能の習得のみにとどまらず，行動が求められる環境教育の役割も大きい。引き続き，自然災害を環境教育の観点から分析，考察する必要もある。特に自然の災害と恩恵という二面性に注目し，地域の価値を再構築する地域資源としての環境教育教材を用いた学びは今後さらに重要である。

# 水辺を利用した環境学習プログラムの実践報告

安部尚子(TANAKAMI こども環境クラブ・滋賀県草津市立小学校)

キーワード：水環境、体験学習、自然

地域における子どもたちの体験活動の充実を図るために、継続して使える環境学習プログラムの開発を行ってきた。日頃は、身近な川や山の観察を含めた体験活動を行っているが、昨夏に行った琵琶湖を多面的に考えたいと考案したプログラムの実践報告を行う。

## 2016年度の活動

### 1. お寺に泊まって歴史博士になろう！

琵琶湖周辺の川を含めた歴史的な話を聞く。また伝わっている人々の暮らし方の様子も話で聞いた。

### 2. ウォータステーションで琵琶湖博士になろう！

地域の方々を講師に琵琶湖特産をつかった献立で、ふるさと料理をつくった。

琵琶湖の現状の様子を琵琶湖淀川流域河川事務所の方から話を聞いた。

琵琶湖博物館特別研究員北村美香氏開発のおゆまるびわこマグネットやチリモンキーホルダーづくりを制作した。

### 3. 醒ヶ井養鱒場でお魚博士になろう！

「琵琶湖の魚」の学習として最初に話を聞き、釣りやえさやりを行った後に、ニジマスの解剖を滋賀県水産課・菅原和宏氏のもとでおこなった。

### 4. 琵琶湖の上でヨシ博士になろう！

水に浮く方法や水中からカヌーに乗り込むなどの水上安全訓練を琵琶湖上で行った。そのあとカヌーを使ってヨシ帯を観察した。また琵琶湖の沖、湖岸、ヨシ帯からカヌー上から採水して水質調べをおこなった。

以上夏を中心に活動を行い、その結果を考慮してさらに子どもたちの心に響く活動のためのプログラムを2017年度実施している。

2017年度は、地域の水環境を調べてこれからの地域の環境を考えることを目的に活動する。

- ・田上山(滋賀県大津市)の池と湿地めぐり：池のプランクトンと湿地の生き物
- ・田んぼの一年・田んぼの生き物調査：春・夏・秋・冬の図鑑を作る。
- ・田上(滋賀県大津市)の昔の水辺遊びを探る：お年寄りから昔の水辺遊びなど聞き取り調査を行う。
- ・水害から守る技法を学ぶ 西野水道見学 琵琶湖周辺の水害の歴史を学びながら先人の工夫を考える。

# 川の環境学習の評価—児童の反応レベルを基に—

本庄 眞 (奈良県榛原東小学校)

キーワード：川を使った環境学習 児童の側からの評価 複数地点の調査

世代的にみたとき、様々な空間的・社会的要因を受けて、親が子どもだった頃に比べて、現在の小学生は親水度が低い傾向にある。これまでの小学校における「水生動物を使った環境学習」では、生活科の実践事例、河川環境財団による全国的な実践事例報告、水生動物の簡易図鑑の提案などの事例報告、学校外との協力体制の検討などがあるが、児童の側からの学習評価はほとんど行われていない。児童の側からの評価を基にした「自然の関連性の理解」について事例報告はあるものの、学習プログラムや指導内容と関係づけた検討はない。今回、「水生動物を使った環境学習」が、環境教育としてどのような学習効果があったのか、これまで筆者が実施してきた大和川および淀川水系の3つの異なる地域において、1985年、1990年、2001年に4ヶ所で行われた「水生動物を使った川の環境学習」の変遷をまとめ、各場所で得られた高学年児童の感想を対象と反応レベルによって整理し、学習プログラムや指導内容が児童の反応レベルにどのような影響を与えているかを検討した。

反応レベルの分析に用いた資料は、いずれも川の体験学習直後に書かれた作文を1文ずつに区切った文章である。それらを対象別に、「空間」「生物」「空間と生物」「周辺の暮らし」「その他」の4つのカテゴリー（ここでは、「空間」：川幅、水深、流速、水温、水の色、採集場所、「生物」：水生動物、鳥、「空間と生物」：生物と生息場所、五感による水質判定、生物を使った水質判定、「周辺の暮らし」：ゴミ、排水、暮らしと水、下水、暮らしと水）に分けられた。また、書かれた児童の作文の反応レベルを【関心】【理解】【思考】に分類した。ここでは、【関心】：児童が関心に向けたことへの気づき、および関心を持った事柄に対する感想や意欲、【理解】：児童が関心を持ったことを元に物事を理解する過程、【思考】：児童が理解したことを関係づけたり推測したりする過程、および理解したことを基に得た疑問、と規定した。これら「対象」と「反応レベル」をクロスさせて表示し、それを基に、各学校における児童の反応レベルを分析した。

その結果、以下のことが示唆された。①「水生動物を使った川の環境学習」を複数地点で行うことによって、「自ら問題を発見する力」や「推論」する【思考】力を育てることができる。学習効果が得られるためには、複数地点の学習を計画要素の中に入れる必要がある。②この学習は、4年生以上であれば、学習内容を【理解】することができ、児童を【思考】に導くためには、4年と6年の発達段階の差よりも、「指導内容や学習プログラム」のほうが、より大きな要因になると考えられた。③今回の対象別反応レベルの分析では、「生物」や「空間と生物」の反応レベルにおいては理科の学習内容との関連性、「周辺の暮らし」の反応レベルにおいては社会科の学習内容との関連性が示された。「水生動物を使った川の環境学習」の学習効果を上げるためには、理科、社会科などの諸教科と関連づけ学習プログラムを作成することが学習効果を高める。

# 生活科成立の歴史からみた小学校低学年環境教育

飯沼慶一(学習院大学)

キーワード：生活科、歴史、大正自由教育、経験主義

## ○大正自由教育運動期

生活科の源流の一つは、大正自由教育運動にさかのぼることができる。大正期の日本の教育は寺子屋の名残があり「形式的注入主義」の典型であったが、欧米からデューイの「為すことによって学ぶ」の「経験主義」や子どもの内面の成長する力に目を向けた「児童中心主義」、人間と自然を教育の営みの中で見直そうとする「自然主義」が伝わり、これらの思想を背景に大正自由教育運動が展開されていった。

大正6年に実験学校として創設された成城小学校では、自然の観察を重視する教育運動であるNature-Studyの考え方を取り入れ「自然科」として実践を始めた。「自然科」の特徴は必ずしも一つの結論を押し付けないように配慮していた点や、皇民科や訓練科とともに合科(総合教授)で扱おうとした点があげられる。しかしながら戦争へと向かい自由な教育運動は抑制されていった。

## ○戦後の新教育期

戦後、社会科が新設され、学習者が直面する生活問題を教材にして、さまざまな問題の具体的な問題解決を目指していこうとする経験主義教育思想に基づく生活問題の解決学習が取り入れられた。しかしながら、子どもの生活や経験を過重視するようになり、学力の低下という社会問題へと発展し、生活や経験を重視する学習指導論は「はいまわり」「牧歌的」との批判から後退した。そして高度経済成長の進行と情報社会への突入という社会的条件に基づいた教科中心カリキュラムによる客観的知識や技能、あるいは教科の体系的な学習の意味が見直され、いわゆる「系統学習論」に移行していった。

## ○生活科誕生期

上記の2つの時期の流れをくむ生活科が誕生したのは、現代の子どもたちや社会を取り巻く問題も関わってきている。一点目は子どもの発達の問題である。未分化の状態にある小学校低学年の児童は遊びから総合的な学びをしている。活動と思考とを一体化させることが必要で、幼児教育から小学校教育へのスムーズな移行を保証するような教科が必要であった。二点目は子どもたちの身の回りの問題である。現在の児童にみられる自然離れや基本的な生活習慣や生活技能の欠落に対応するような教育活動が必要とされた。3点目は社会の変化に対応できる教育の必要性である。従来社会科や理科等では社会認識や自然認識を育てることのみに傾注し過ぎた。低学年においては、児童が主体的に具体的かつ総合的な活動を通して、知識・技能の獲得や習慣を身につける必要があると考えられた。

以上の歴史的動きから、生活科の歴史と環境教育との関わりについて考察する。

引用・参考文献

波多野達二(2011)「生活科の成立過程と現状—総合的な学習の時間との関連を中心に—」

京都教育大学教育実践研究紀要 第11号

松田典子・生野金三(2012)「生活科の研究～生活科誕生と学習指導要領の変遷～」

実践女子大学 生活科学部紀要第49号

「生活科の基礎研究(1) 歴史をひもとく」<http://www3.plala.or.jp/yokosan/rekisi.htm> (2017.6.20)

# 環境教育政策ネットワークに関する研究

新田和宏(近畿大学)

キーワード：環境教育政策ネットワーク ネットワーク・ガバナンス

## 1. 問題の所在

翻ってみれば、環境教育は、それが教育政策マターであるにもかかわらず、周知の通り、文部科学省が専管的に所管してきたのではない。環境省の他に、ESD も絡むと外務省や内閣官房などとも関係し、複数の中央省庁が連携しながら、環境教育およびESDを推進する形態で進められてきた。換言すれば、それは、中央省庁レベルにおいて、環境教育・ESDに関する政策ネットワークが形成／継続されてきたといえる。

政策ネットワークが、中央省庁レベルだけではなく、経済社会や市民社会とのネットワークにおいて展開する場合、ネットワーク・ガバナンスが作用する。ネットワーク・ガバナンスに、「中心」はないと論じられる場合があるが、しかしながら実際のところ、ガバナンスを仕切るガバナンスとしてのメタ・ガバナンスもしくは「国家ガバナンス」が事実上の「中心」に座ると、ネットワークの「外延」に、当該政策を執行するステイクホルダーというプレイヤーの役割遂行が期待される。政策ネットワークは、その「中心」におけるメタ・ガバナンスと、「外延」におけるプレイヤーの政策執行という構図を整えた上で、一応、非制度的レジームを確定（閉じる）する。但し、プレイヤーはメタ・ガバナンスの指令によってその政策執行を逐一的に規制されるのではなく、あくまでも政策として産出されたガイドラインの方向性を付度した上で、政策の執行をオートポイエシス（自己制作）する。尚、オートポイエシスにおいて方向性の逸脱（ドリフト）は自己掣肘される。

このような政策ネットワークの在り方に、環境教育・ESD政策ネットワークは典型的に当て嵌まる。そして、注意しなければならないのは、政策ネットワークは、新自由主義的なネットワーク・ガバナンスに極めて親和的であることだ。ここに陥穽が潜在していないか。

## 2. 環境教育・ESD政策ネットワーク批判

これまた周知の通り、環境教育・ESDは、後発的近代化の「国民教育」から、「市民性教育」、「キー・コンピテンシー」（OECD）あるいはまた「学習する組織」（ピーター・センゲ）、そしてアクティブ・ラーニングという教育・学習思想の転換に連動している。問題は、この転換の在り方である。その転換が新自由主義政策の常套手段を用いながら、政策ネットワークの「外延」に位置するプレイヤーを競争的インセンティブによって誘導し、「先進事例」や「モデル・ケース」を選別してベスト・プラクティスを導き、なおかつそのベスト・プラクティスがベンチ・マーキングの対象となって教訓が導出され、他のプレイヤーの模範（「〇〇モデル」）となるという、「正当な」ナラティブが政策思考を覆うかたちで進展する。環境教育・ESDが、自己変容および社会変容学習であるならば、本研究は、こうした環境教育・ESD政策ネットワークの在り方を批判の俎上に乗せるものである。

## 環境教育におけるユニバーサルデザインについての研究(3)

山口 雪子（岡山短期大学幼児教育学科）

キーワード： 自然、体験学習、プログラム開発、特別支援(視覚障害)、幼児・初等教育

現在の保育・教育現場ではインクルーシブ教育が求められ、様々な障害を有する子どもたちが障害のない子どもたちと一緒に学ぶことができるようになってきている。しかしながら、単に同じ空間にいただけでインクルーシブ教育が達成できるとは言いがたく、障害の特性にあわせた配慮がなければ障害児は学びから取り残された存在になりかねない危険性をはらんでいる。

本研究では特に情報を得にくい視覚障害に焦点を当てて、インクルーシブな環境教育を実現するための教材開発について検討を進めており、昨年度の日本環境教育学会第27回大会において、3D ペンや点字ラベルを用いた生き物カードの試作について発表した。その中で、試作した生き物カードについて岡山県立盲学校寄宿舎生徒のうち、全盲の生徒はカードにある生き物が全くわからなかったこと、触ったことがないため興味が持てないとの感想があったことを報告した。そこで、わかりやすい半立体の生き物カードの試作を進め、さらに生き物に興味を持ってもらうための工夫について検討していくこととした。本発表では、その途中経過について報告する。

わかりやすい生き物カード作成の試みとして、当初、作成した生き物カードはカット紙に生き物の輪郭や特徴的な体の部分を 3D ペンでなぞることで、凹凸をつけたものであったために、全体像と部分的な特徴の区別がつきにくかったとの推測から、輪郭は紙を切り抜き台紙に貼ることにした。これにより生き物の全体が浮き上がり、3D ペンでなぞった体の特徴(目鼻や模様など)と区別がつきやすくなった。この方法で、6 ピースの生き物パズルを作成し、全国視覚障害教師の会平成28年度夏期研修会にて、視覚障害教員たちに試してもらった。結果、数名の教員は生き物のパズルを完成させ、何かがわかったものの、パズルが完成した状態でも何の生き物か全くわからないという教員も存在した。何人かの教員から意見を伺ったところ、実物を知らないのに絵を触っても生き物のイメージがしにくい等の声があり、経験的な(視覚による)情報の違いにより、理解の差があることが推察された。

次に生き物に関心を持ってもらう工夫として、生き物の模倣をする活動を幼児に試みた。1 つはグローイング・アップ・ワイルドの「バッタの世界」を基に、スタート地点からジャンプをし、飛距離をみることにより、バッタの特徴(体長の 10~20 倍の飛距離)に気づく活動、もう 1 つはネイチャーゲーム「アニマルウォーク」を基とした動物の歩き方を自分の手足でなぞってみるという活動である。参加幼児の中に視覚障害児はいなかったものの、生き物を模倣する活動に意欲的に取り組み、繰り返し行う姿もみられ、体感を伴う活動は生き物への興味・関心を引き出す効果があると考えられた。

以上から、視覚による情報入手が困難な子どもに対しては、より実物をイメージしやすい教材が必要と思われる。さらに実物の形状的特徴がわかるだけでなく、生き物の生活・行動を踏まえた体感的活動が子どもたちの学びを深めることが推察される。今後は半立体とともに立体教材作成を試み、教材の充実を図っていくとともに、生き物の生活・行動を意識した教材開発も検討する。さらに、これらの教材の活用により、視覚障害児と健常児がともに学び合うインクルーシブな環境教育の実現を目指して保育・学習活動プログラムの検討にも着手していく予定である。

# 兵庫県環境体験事業の成果と課題

## —環境教育コーディネーターの視点から—

丸谷 聡子（同志社大学大学院）

キーワード：自然体験学習 小学校 コーディネーター 地域 市民活動

### 1 はじめに

兵庫県は、2006年3月に制定された『兵庫県環境学習環境教育基本方針』に基づき、その推進を目的に『ひょうご環境学校事業プログラム』を策定し、県下全公立小学校3年生を対象に環境体験事業を実施している。この事業は、「命のつながり、命の大切さを学ぶため、小学校3年生が、年3回以上、地域の自然の中に出かけて行き、地域の人々等の協力を得ながら、自然観察や栽培、飼育など、五感を使って自然にふれあう体験型環境学習」と位置づけ、2007年度から段階的に推進校を増やし、2009年度から、805校の全公立小学校で取り組みがはじまっている。筆者は、自らが立ち上げた『明石のはらくらぶ』の活動の一つとして、開始当初からサポートし、1年を通したストーリー性のあるカリキュラムの提案や教材、情報提供を行い、地域や専門家、行政等をつないできた。そこで、環境教育コーディネーターとして担ってきた実践事例から導き出された成果と課題を検証する。

### 2 兵庫県環境体験事業の取り組み状況

兵庫県が、各市町に交付金として定額の予算措置をしている事業である。体験学習のフィールドとしては、田畑が最も多く、ついで、水辺、里山、地域となっている。学習カリキュラムは、1年を通しての学習とし、事前学習→校外環境体験活動（3回以上）→事後学習・まとめ（作文・絵・発表会など）という流れに沿って実施されている。

### 3 成果と課題

教員自身が校区内にある身近な自然の価値に気づき、その意識が変容することで子どもたちの指導や地域支援者に対する対応等に大きな変化が見られた。これらの変化からも教員の意識醸成が環境体験学習の要となることが明らかである。

しかしその一方で、教員の意識や経験知によって学習内容や成果に大きな差がでるなど、いくつかの課題も見つかった。「日本においては学校教育への浸透がなかなか進んでいない」（阿部 2012:6-7）理由として、「教員の労働条件や校内体制の不備」「予算の不足」（朝岡 2010:14）があげられているが、筆者が実施した環境教育担当教員へのアンケート調査結果によると「活動時間の不足」「スキルや教材不足」が多く挙げられた。今後、学校での環境教育を推進するためには、「教師は、インストラクター、ファシリテーター、コーディネーター、インタープリターとしての指導を意識して実践を進める」（大森 2016:48）ことが必要である。それらのスキルを身につける教員研修の実施に加えて、専門性のあるコーディネーターが介在し、学校内や地域への協力体制を構築することが有用ではないかと考える。

（参考文献）朝岡幸彦・小玉敏也・福井智紀（2010）『学校環境教育論』筑波書房

阿部治（2012）「なぜ環境教育を学ぶのか」『環境教育』教育出版

大森享（2016）『入門新しい環境教育の実践』筑波書房

# 富士山の環境保全を目的とした環境教育プログラム — 鳴沢小学校における「富士山のより良い姿」の実践 —

○ 浜 泰一（東京大学空間情報科学研究センター）、  
本郷 哲郎、佐藤 望、川口 征司（山梨県富士山科学研究所）

キーワード：富士山、環境保全、社会的ジレンマ、道徳的価値観（気をつけてほしいこと）

## I はじめに

山梨県富士山科学研究所では、人と自然が共生する形で富士山周辺地域が保全されることが重要と考え、富士山の環境保全を目的とした環境教育プログラムの作成を目指してきた。そして今回、富士山周辺で起きている環境問題を社会的ジレンマの視点で捉え、それを解決するヒントである「道徳的価値観」の考え方を小学生に伝える環境教育プログラム、「より良い富士山の姿」を開発した。2016年11月10日（木）の2、3校時（各45分）を使い、山梨県鳴沢村立鳴沢小学校の6年生30名に対して、本プログラムを実施した（授業内容は表-1参照）。本研究では「より良い富士山の姿」で教育効果を上げるための工夫を紹介し、実践で得た成果と反省点を報告することとする。

表-1 「富士山のより良い姿」の主な授業内容

時間（分）	授業内容	具体的な内容		
2校時	7	自己紹介、及び授業の主旨と授業の流れについての説明		
	20	富士山の現在の環境に関する説明	問題が起きていることを印象づける（富士山のより良い姿を考える前提）	
	6	問題の共有化	生徒の意見を聞きながら、生徒が暮らす地域のことだということを整理する	
	45分	4	問題を解決する手段の例示	
	8	例示した解決手段に対する意見の収集	質問紙に記入	
休憩	20	質問紙のデータをExcelに入力、次の時間にその結果を使う	入力は生徒に手伝ってもらう	
3校時	8	例示した解決手段に対する意見の提示とその見直し	質問結果の状況をスライドで見せながら、大まかな様子を解説する。 「問題に対応をする際、気をつけてほしいこと」について解説をすることを伝える。	
	7	問題が起きて対応をする際、気をつけてほしいことの解説 （環境問題の原因についての解説）	一番良い方法は提示できないが、 どのようなことに気をつければよいかは提示できることを説明する。 共有地の悲劇の説明と社会的ジレンマの解説。	
	5	問題が起きて対応をする際、気をつけてほしいことの解説 （気をつけることの提示と解説）	富士山北麓地域で起きている事例を付加しつつ、 「気をつけてほしいこと（5項目）」を1つずつ解説する。 2校時の質問紙に回答する際、「気をつけてほしいこと」を考えたら聞く。	
	45分	10	社会的ジレンマ事例についての議論	人々の生活と町の景観が対立する事例1、及び、チョウの生息環境と森林の 発達が対立する課題2を使い、対立を解決方法させる方法について話し合い、 （別の）質問紙に解決方法に対する意見とその意見をまとめる際、 「気をつけてほしいこと」をきちんと考えたかを記述させる
	10	プリントに記載をしながら授業をふりかえる	今日の授業を解説しながら、ふりかえる。 必要なことは記述式プリントに記入させる。	
	5	授業のまとめと連絡	「富士山のより良い姿」がどのような姿になるのかは、 みんなの考え方で変わる」ことを伝える	

## II 結果と考察

今回の授業目標は、「環境問題が社会的ジレンマの結果起こっており、それに対処する考え方を身につけることを、具体的な事例を通して理解する」としていた。

実践の結果得られた、生徒による自由記述の感想文、授業の参観者の意見、授業時のビデオなどの分析を行った。授業の参観者の意見としては、授業の流れや目的を達成するための授業内の工夫については概ね良い評価が得られた。また生徒の感想文では、30名中12名から「社会的ジレンマ」という言葉が抽出され、「考える」という言葉と強く結びついていた。また授業の中で使った身近な環境問題については印象が強かったような結果が得られており、ある程度目的は達成できたと考えられる。ただ、環境問題に対処する考え方については、それに関連する言葉の出現が比較的少なかった。これは、社会的ジレンマの理論面の話が難しかったこと、議論する事例数を2つにしたため、ひとつずつが十分考えられなかったことが原因と考えられる。

（連絡先：[y-hama@csis.u-tokyo.ac.jp](mailto:y-hama@csis.u-tokyo.ac.jp)）

# 尼崎で育てる石巻津波復興祈念公園植栽用の 郷土苗を活用した環境学習事例

○石丸京子・加藤由佳（兵庫県立尼崎の森中央緑地）・田村和也（里と水辺研究所）

キーワード：地域性苗・生物多様性・プログラム開発

## 【尼崎の森中央緑地】

中央緑地は、尼崎市の臨海部にある約 29ha の埋め立て地で、かつて阪神工業地帯の一翼を担ってきた。兵庫県は平成 14 年尼崎臨海部を対象に「森と水と人が共生する環境創造のまち」をめざす「尼崎 21 世紀の森構想」を策定し、中央緑地はその拠点地区として、豊かな森を県民の参画により創生する「100 年の森づくり」を平成 18 年より開始した。地域の野山に自生する種から作った地域性苗のみを使用し、「遺伝子の多様性」「種の多様性」「生態系の多様性」の 3 原則に基づき、世界でも類のない、生物多様性の創生にこだわった森づくりに挑戦している。タネから実生苗を育てるビニールハウスと、ポット苗約 5 万本を育てる育苗施設を持ち、県民ボランティアとともに郷土性苗を育苗している。

## 【育苗の経緯と現状】

宮城県石巻市南浜地区で進んでいる津波復興祈念公園の整備では、その植栽計画において「成立可能な自然植生や郷土種の植栽環境を再生・創造する」とし、同市で採取したコナラなどの種子を市民が中心となり植栽をする計画である。H26 年に同市に協力するため、圃場と育苗の実績をもつ尼崎の森中央緑地が育苗の一部を担うこととなり、現在 7 種、約 400 本のポット苗木を尼崎で育苗中である。樹種は、クロマツ、ヤマモミジ、ケヤキ、カツラ、クヌギ、コナラ、エゴノキである。H28 年に成長した一部の苗を返還し、両公園で活動する市民団体や行政が意見交換などを行った。

## 【地域性苗の意義の啓発】

地域性苗を緑化に活用する動きは、少しずつ広がってきてはいるが、その意義は一般にあまり理解されていない。「遺伝子の地域性」は、対象種によりその地域性の範囲が異なるため、統一された明確な基準が定めにくく、人々の理解や共感をより一層得られにくくしていると考えられる。しかしながら生物多様性保全に地域性の確保は必須であり、その重要性を啓発する環境学習が必要とされる。尼崎の森で活動するボランティア団体「アマフォレストの会」では定期的に生物多様性を学ぶ勉強会を開催したり、また小学校などへの環境学習では、外来種問題と合わせ、地域性の大切さを伝えるよう工夫している。

## 【環境学習としての展開】

今回石巻の苗を育成することで、中央緑地と同様に地域性にこだわった公園の存在を知ることが、より広く、地域性の重要性を認識するきっかけになるのではないかと考え、参画するボランティアの人々を対象に、石巻苗の育成の経緯と現状を説明し、その意義に関する理解状況をアンケート調査し、その効果を検討した。

# 地域と学校の連携・協働による ESD 実践の可能性 —「新宿の環境学習応援団」の取り組みを事例として—

飯田 貴也

東京大学大学院 学際情報学府 学際情報学専攻  
NPO 法人新宿環境活動ネット（新宿区立環境学習情報センター 指定管理者）

## キーワード

ESD（持続可能な開発のための教育）、地域、学校、協働、中間支援機能

## 1：背景

持続可能な社会の構築に向けて、ESD（持続可能な開発のための教育）が注目されるなど、環境教育の必要性が高まっている。そして、2012年に完全施行された「環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律の一部を改正する法律」（環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律：環境教育推進法）では、環境教育を実践するにあたって、各種アクターが協働することの重要性が明記された。ところが、例えば環境省が実施した「環境教育等に関するアンケート調査」（2012）を見ると、各主体間における連携・協働がさほど活発でない様子が報告されている。実際、稲盛ら（2009）は小学校での環境教育に関して、学校が市民団体と効果的に連携するための条件として、地域の情報・文脈を有した「連携コーディネートの促進」を提言している。このように、地域と学校をつなぐ中間支援機能が希求されているものの、継続的な取り組みの事例は多くない。

## 2：「新宿の環境学習応援団」の取り組み

NPO 法人新宿環境活動ネットでは、地域の中でくらしや仕事を通じて環境活動に取り組む市民・NPO/NGO・企業・行政などと連携・協働し、こうした環境の専門家を「まちの先生」として学校の環境学習に活かしたいと考え、2001年に新宿の環境学習を支援する人材・プログラム情報バンクとして「新宿の環境学習応援団」を組織した。17年目を迎える2017年度は68団体が参加し、マルチセクターの学校支援ネットワークへと成長している。

具体的な活動としては、「まちの先生」と「学校の先生」の情報交流を目指して、「まちの先生」がそれぞれの立場から支援できる内容（提供できる教材や授業プログラムなど）をまとめた冊子『“まちの先生”登録資料集』を毎年約1,500部発行し、区内小・中学校の全教員に配布している。また、年1回、区内小・中学校を会場にキックオフイベント『まちの先生見本市！』を開催し、「まちの先生」が「学校の先生」や教育関係者、児童、生徒ら約1,500名の来場者に対して、模擬授業やワークショップを披露する場を設けている。さらに、新宿区立環境学習情報センター（指定管理者：NPO 法人新宿環境活動ネット）に環境学習コーディネーターを配置し、地域と学校をつなぐ相談窓口となっている。

こうした一連の取り組みによって、区内小・中学校において過去17年間で828件の出前授業が実現し、延べ45,445名の児童・生徒が参加してきた。環境学習施設が中間支援機能を果たすことで、地域と学校の連携・協働によるESD実践の可能性を示している。

### 【文献】

稲盛将基・荻原彰，2009，「環境教育における小学校・市民団体間の連携について，問題と持続的連携の条件および効果的連携のための提言」、『環境教育』，19(2)，47-57。  
環境省，2012，環境教育等推進専門家会議（第3回）配布資料5-1「環境教育等に関するアンケート調査結果概要」，[http://www.env.go.jp/policy/suishin\\_ho/conf/conf1-03/mat05\\_1.pdf](http://www.env.go.jp/policy/suishin_ho/conf/conf1-03/mat05_1.pdf)（最終アクセス：2014年3月17日）。  
NPO 法人新宿環境活動ネット，「“新宿の環境学習応援団”プロジェクトについて」，<http://www.sean.jp/action/machisen.html>（最終アクセス：2017年7月14日）。

# 農業を通じた地域の学びと域学連携展開の可能性

## —商業系大学の挑戦—

○豊田正明（高崎商科大学）・萩原豪（高崎商科大学）・佐久間貴士（高崎商科大学）・美藤信也（高崎商科大学）・野村卓（北海道教育大学教育学部釧路校）

キーワード：ESD、食・農、地域・コミュニティ、域学連携、体験学習

### 1. はじめに

高崎商科大学において、平成 27 年度地域志向型教育研究費「学内農園を用いたアクティブ・ラーニングと地域連携活動の可能性」（担当：豊田・萩原）を実施し、本学敷地内の駐車場脇の空き地に小規模の農場を整備し、農作物の栽培を行ってきた。その延長線上で、今年度より本学学生有志が生産した農作物を用いて商品開発をし、商大ブランドとして確立できるかどうか、その可能性を探ることを目的とするプロジェクト「地域連携を通じた農産物加工品の大学ブランド化の可能性に関する研究」（平成 29 年度地域志向教育研究費採択事業）を展開している。

### 2. 本年度の計画

今年度は大学当局からゴルフ練習場の周りも使用する許可が降りたため、学内農園の規模を拡大し、新たな農作物を栽培することにした。この新たに拡大された農園の面積は、以前と比較するとそのおよそ 4 倍であり、これまでとは違った農作物を栽培することが可能となった。また、昨年度までの駐車場脇にある学内農園においてジャガイモ（男爵、きたあかり）を栽培し、新たに拡大した農園ではカボチャとトウモロコシを植える。また、ポットを利用して落花生も栽培する。学外農地では、学内農園と同じくジャガイモ（男爵、きたあかり）を栽培している。収穫したジャガイモのうち 30kg と、同量の玄米（群馬県産を購入）を、酢にするため醸造委託をする。さらに、ここで生産する農産物（加工品）の商大ブランド化の可能性について、マーケティングや情報・E コマースの視点などから、ブランドとしての情報発信についても検討する。

### 3. 現状と課題

昨年度までは地域の農家の方々が農作物を栽培するのを有志学生が手伝うという形で参加していた高崎市木部地区における学外農地においても、地域の農家の方々からの提案で今年度は本学専用の作付け部分として 3 畝を利用して栽培してみてもどうかということになった。自主的に農作物を栽培するという観点からすれば、本学の敷地ではない、いわば他人様の土地を利用させてもらうという点からみれば、はるかに学生たちの責任も重くなり、地域の農家の方々の指導と学生との間の連携も日に日に深まりつつあるといえよう。

現状では、栽培に関しては、ジャガイモの収穫と新たに栽培したカボチャやトウモロコシなどを育てることが喫緊の課題である。これと並行して商大ブランド化の可能性や、販売すると仮定した場合の戦略（例えばネーミングやプロモーションの展開など）などを、ブランド化担当の研究グループが検討を進めていくことが課題として挙げられる。

# 地域と学校の連携・協働の推進に向けた取組 ～三笠ジオパーク ESD 推進協議会の試み～

松田 剛史(北海道大学大学院)

キーワード：ESD，ジオパーク，地域連携教育，協働

## 1. フィールドとしての三笠市と三笠ジオパーク ESD 推進協議会の設置

北海道・空知地方中部に位置する三笠市は炭鉱の閉山後、深刻な過疎化が進行している。集治監、炭鉱、鉄道、化石などの歴史遺産や地質的特色がある中で、近年、調理師育成に特化し市立化して開校した北海道三笠高等学校や日本ジオパークの認定を受けた三笠ジオパークなどが特色ある地域資源としてクローズアップされている。また、市内小中学校ではこれまでに特設教科「地域科」を設定し、ジオパーク活動とも連携しながら小中一貫教育の柱の一つとして運用してきた。この「地域科」の取組を ESD の視点から整理編集し、学校内のみならず地域が一体となって人材育成を図るための基盤づくりを目的として、2016年6月、三笠市、三笠市教育委員会、三笠市教育研究所、北海道博物館、ESDにかかわる NPO（発表者）など多様なステークホルダーがかかわり、環境省北海道環境パートナーシップオフィス（EPO）を事務局に、「三笠ジオパーク ESD 推進協議会」（以下、協議会）が設置された。

## 2 三笠ジオパーク ESD 推進協議会が見いだした連携学習活動の課題

協議会では、三笠市における学校教育とジオパークとの連携学習活動の課題点として、①ジオパーク担当者の熱量に負うところが大きい、②コンテンツ学習からコンピテンシーベースへのシフトが不十分、③地域科内での活動に終始する傾向が強く、他教科・領域との系統性が弱い、④地域内のことだけでなく、グローバル化や情報化社会を見据えた視点が大きく欠如している、⑤学習目標の到達を児童・生徒自らが見取る自己評価活動の必要性等を見出だし、これら幾つかの解決を図るツールとして「地域学習カレンダー」作成に取り組んだ。

## 3 地域が主体的にかかわる人材育成と環境意識

前述の課題点もふまえ、現行の協議会メンバーのみならず、地域のステークホルダーがイニシアチブを取って運営する協議会の在り方を模索している。これは将来的に、学校・社会の両教育活動が地域の企業・団体、また外部である大学等の研究機とも連携し「ESDの視点をベースとした教育のまちづくり」を目指す協議会組織ともなることを念頭に置いている。これは新学習指導要領における「社会に開かれた教育課程」の編成への一モデルとしても有用な取組となるのではないだろうか。

ESDを共通ビジョンとして、社会教育と学校教育が協働して創り上げる地域連携教育のあり方を本協議会では引き続き検討する。これは環境・未来・人とのつながりを意識した持続可能な社会づくりへと結びつく人材育成の場となるプラットフォーム「三笠」の創出でもある。この協働プロセスを引き続き調査分析していきたい。

# 森林環境教育における評価の整理 学校教育課程での学習プログラムから

○長濱和代(東京大学大学院新領域創成科学研究科)  
中村和彦(東京大学空間情報科学教育センター)  
浜泰一(東京大学空間情報科学教育センター)

キーワード：森林教育、学校教育、教育目的、学習プログラム、体系的評価

森林環境教育は森林教育に包含されており、森林・林業教育、森林文化教育、林業教育を合わせて『森林教育』として位置付けられる(井上・大石 2010b)。森林環境教育の定義については、林野庁(2003)が「森林内での様々な活動体験等を通じて、人々の生活や環境と森林との関係について理解と関心を深める」としている。さらに比屋根(2009)は「人々の森林に対する関心を高めつつ、最終的には森林をめぐる諸問題の解決に向けて行動に踏み出せる人材を育成する教育活動」と概念を拡張した。また環境教育や持続可能な開発のための教育(ESD)など、環境にかかわる森林教育についての多様な概念が提起されており、井上・大石(2014b)は学校教育における森林教育の目的の分析と構築から、森林教育の体系化を図ることや、その実践と評価を踏まえたねらいの見直しを課題として挙げている。

『環境教育』に掲載された森林環境教育に関する論文・報告においては、丸山(1992)が授業書による「環境科学」の内容の中で熱帯林の破壊について、長尾・木谷(1995)が理科を通じた環境教育の中での森林の扱いと世界の森林荒廃と保護の歴史についての考察を、福田(1996)が土を題材とした環境教育の実践において「森林破壊を学ぶ」というテーマで高校理科および社会科の中で調べ学習と土壌の実験を、また中島(2000)が1・2年の生活科を通じて合科的指導を提案している。2011年以降は、岩西・森永(2011)が森林環境学習について整理をした上で小学校での学習教育効果を事前・事後のアンケートにより分析し、中村ら(2014)は森林映像アーカイブによる教材開発を通じて、小学生のビデオ記録による質的分析と、授業後の感想文を分析ツールとしてKH Coderを用いた量的分析により児童の教育効果を検討した。また布施(2014; 2015)は高校理科で学習プログラム開発と実践を行い、評価項目を設定して事前事後の質問紙調査により授業を分析した。浜ら(2015)は高校での森林を通じた体験的学習について、複数講師による授業記録と評価をデータベース化して共有できるようにした。評価の分析において、統計的手法による教育効果の検証が増加傾向にあるが、教育目的や評価基準を明確に設定して分析された研究は多くない。またこれまでの森林環境教育にかかわる学習は、学校教育において教科外に位置づけられた実践が多く、学習指導要領に拘束されないことが森林環境教育の体系化や評価を困難にしている面もあると考える。

本発表では、小学校から高校教育課程での森林環境教育に関する学習プログラムのねらいと方法に着目し、評価について整理することを目的とする。これにより、学習プログラムを体系的に評価するための教育目的や評価の指標について議論したい。

# ブータンにおける環境教育及び Social Forestry Day (社会植樹の日) に関する研究

神前佳毅 (京都大学大学院地球環境学舎 博士後期課程)

キーワード：実地体験学習、Social Forestry Day (社会植樹の日)、Environmental Studies(EVS)、成績評価

1986年よりブータンの教育制度に導入された環境教育(Environmental Studies、EVS)の特徴は、実地体験学習を重視している点にある。清掃キャンペーンやSocial Forestry Day (社会植樹の日) がその代表例である。また、国民の大半が仏教を信仰しており、生きとし生けるものを大切にする行動規範が広く根付いていることから比較的環境教育を受容しやすい素地はできていたことが予想される。その一方で、環境保全の価値観と環境教育を普及させようと努めてきたのは市民の方からではなく政府の方からであり、例えば政府による森林保全政策のために牧畜民の生活と立場が軽視される等の問題も見られるようになった。また、教育により環境に対する知識と意識は広く植え付けられたものの、ゴミ問題のように未だ解決できていない環境問題も存在している。今回の発表では、Social Forestry Day において、現地の生徒とともに実地体験した植樹の学習と、その際に実施したアンケート調査の結果を踏まえて、ブータンにおける環境教育の現状と課題、さらには望ましい代替案について考察することとする。加えて、時間の許す限り、植樹の体験学習やイベントが、ブータンのみならず広く世界的に普及するためのアイデアを提供することができたらと望んでいる。

# 自然災害の現場と経験を結ぶ： 気仙沼ータスマニアプロジェクト

野口扶美子(ロイヤル・メルボルン工科大学)○  
阿部正人(気仙沼市立面瀬小学校)○  
Marielouise Jonas(ロイヤル・メルボルン工科大学)

キーワード：ESD、災害復興、現場、地域づくり、身体知

豊かな自然というイメージのあるオーストラリア。だが、渇水、塩害、旱魃、森林火災、サイクロン、洪水といった自然災害による影響を歴史的に繰り返し受けている。世界太古の大陸で、乾燥した風土でもあり、自然発火による森林火災はこの土地の固有の自然現象である。生物もこの厳しい自然に適応し独特の進化を遂げてきた。近年の気候変動により、そうした厳しい災害はさらに過酷さを増している。タスマニア島南東部の Huon 川沿岸部は、2012 から 2013 年の半年間、度重なる森林火災に見舞われ、周辺の地域コミュニティを含む 2 万ヘクタールが焼失した。

本プロジェクトでは、オーストラリアの森林火災、日本の東日本大震災・津波という自然災害による打撃を受けた地域の住民が、復興後の地域を訪問し、復興過程での経験を共有する。2017 年は、東日本大震災による地震・津波による被害を受けた気仙沼の市民が、タスマニアの Huon 地域を訪問した。

山と海、西洋とアジア、被災地域の規模、人と自然、都市と地方ーこのプロジェクトの交流には、対照的とも言えるさまざま相違、共通点が複雑に絡み合う。今回の発表では、この度の気仙沼からの視察について報告するとともに、二カ国の違いを超え、当事者同士が、異なる地域の復興の現場に身を置くことでのみ伝え合うことができるものに着目する。特に、現場に埋め込まれた身体知的なもの、暗黙知的なものをできるだけ浮かび上がらせる一方、「都市部の会議室」という密室で展開する、トップダウンで、過度に言語化した意思決定による復興プランがもつ抑圧構造も浮き彫りにする。さらに、この現場での当事者同士の交流の場には、研究者、通訳といった外部者も参加するが、双方の学びをより効果的にしていけるような外部者の役割についても着目する。

# 温泉街における復興過程に関する研究

## —いわき湯本温泉街を事例として—

小松淳一(東京農工大学大学院)

キーワード：温泉街、震災、コミュニティ、内発的発展、ESD

日本において温泉は、国民の保養や観光など多岐にわたる利用がなされてきた。昭和初期、戦後、高度経済成長期において、宿泊施設の増加や大規模化が図られ、温泉観光開発が進んだ。しかし、1990年代から現在にかけて、入込客数は全国的に減少傾向が続いており、温泉街は低迷している。温泉地の活性化には、「温泉地全体が同じビジョンを持ち」、「いかにして旅館同士、土産物店や飲食店などが連携しあえるか、旅館組合、観光協会等の組織がまとまるか」という点が重要であると考えられている(山田 2007)。その視点に立てば、住民自らが主体となり、コミュニティづくりをも視野に入れた地域内産業連関を生み出す「内発的発展」(宮本 1982)が温泉街の発展においても必要であると考えられる。

さらに、福島県における温泉街は東日本大震災で甚大な被害を受け、観光客が激減すると共にコミュニティの崩壊の危機に晒された。そのような状況を鑑みると、震災後の温泉街における復興過程において、外来の資本や補助金に依存するような外発的かつ物質的で一時的な発展論から、地域の人や資源に焦点を当てた持続可能性を担保する内発的発展論への転換が急務である。従って、その転換過程に内包されている被災者の学習、教育を明らかにする必要がある、そのためにはESDの視座が欠かせないと言える。

被災した温泉街の中でもいわき湯本温泉街は、原発作業員などの宿泊拠点となり、復興を進めていく中で重要な地域となった。かつては炭鉱の街として栄えたが、炭鉱の閉山と共に斜陽になった過去を持ち、震災後は再びそのような現実に向き合わなければならなくなった。こうして作業員を受け入れた温泉旅館は収益を一時的に向上させたが、現在では、その数は減少している。一方で、ある温泉旅館は、作業員の受け入れをせず、震災当時、被災者の受け入れ等復興支援の拠点として機能した。その後、粘り強く観光客を取り込む努力を行った結果、再起を遂げつつある。これらの過程において、まさに外発的な力を前提とする発展論と内発的発展論の両者が見られ、本温泉街は事例地として注目に値する。

本研究は、いわき湯本温泉街の事例を踏まえて、災害後の温泉街における復興過程に関して考察し、試論を展開することを目的とする。本発表においては、作業員の受け入れを行わず、再起を遂げつつある老舗いわき湯本温泉旅館を対象に、震災前—震災時—震災後の動向とその背景を把握し、復興過程における住民を主体とした学習や教育の特徴をESDの視点から実証的に明らかにする。

### 参考文献

山田耕生, 2007, 温泉地活性化と地域内部の人的要因—山形県米沢市小野川温泉を事例に一, 立命館地理学, (19):13~25.

宮本憲一, 1982, 現代の都市と農村, 日本放送出版会, 204-244.

# 津波被災地を活用した防災教育が形成する意識の構造

○佐藤 太陽（JA 共済連岩手）、山本 清龍（岩手大学農学部）

キーワード：津波，災害，防災教育，奥尻島，負の遺産観光

## 1. 研究の背景と目的

2011年に発生した東日本大震災は東北地方沿岸部に壊滅的な被害をもたらし、震災後改めて、津波防災教育に対する関心が高まっている。自然災害による被災地は、戦争跡地などともに「負の遺産」と位置付けられ、学術的のみならず、人類が共有すべき財産として歴史的、教育的価値を有し、時に観光資源として活用される。本研究では、わが国で発生する危険事象のうち、とくに津波に着目するが、観光へと展開した事例は限られている。事例の一つとして、奥尻島で推進されている防災教育旅行があり、防災体験学習のほか、島の自然を活用した自然体験の機会を併せて提供している。しかし、こうした津波防災教育についての実践的研究成果は見あたらず、津波防災教育を展開するための方法論や課題、論点を整理し、可能性や限界を明確にする必要があると考えた。そこで本研究では、津波被災跡地において防災教育を展開する事例として奥尻島を取り上げ、①防災教育旅行による津波防災意識の形成と構造を明らかにすること、②津波防災教育と観光の組み合わせ可能性を検討すること、の2点を目的とした。

## 2. 研究方法

2010年から毎年、研修旅行の目的地として奥尻島を訪れる北海道函館市のH高校1年生173名を対象に、研修旅行から約1ヶ月半後（2016年11月30日（水）～12月1日（木））に、一斉配布回収式アンケート調査を実施した。調査項目は、回答者の属性に加え、主に、災害と防災の体験、海や防災に関する意識、奥尻島での体験、によって構成した。

## 3. 結果と考察

奥尻島には震災遺構が残されておらず、津波による被災の爪痕はないため、防災意識が掲載されない事態も想定されたが、研究結果からは、自然観光体験と交流体験が臨場感の意識と関連し、臨場感を伴って学べる場として機能していた。残存する震災遺構は自然の脅威の爪痕を現場で視覚的、体験的に学ぶことができる点で価値がある点に疑いはない。しかし、震災遺構は少なくとも工夫次第で臨場感や緊張感を醸成でき、災害に対する事前準備意識を形成できる可能性が示唆された。また、自然の脅威をいたずらに強調しすぎると主体性や海への嗜好を阻害し、海からの恩恵に対する意識を間接的に阻害する可能性があることを実証できた。つまり、災害に関する学びには自然の脅威に関する学びが多分に含まれているが、自然の恵みに関する学びとの組み合わせ次第では、生徒の学びを消化不良にしてしまうことも考えられ、自然観光体験との組み合わせは防災意識の形成の促進を期待できる可能性が示唆された。さらに、島民との交流は緊張感や臨場感など防災意識の形成に寄与していたことから、島民を巻き込んだ防災教育の受入体制づくりには、防災教育の質の向上に対し一定の有効性があると考えられた。

# 子ども樹木博士インストラクターの スキル・資質に関する課題

○三島孔明(千葉大学園芸学研究科)・小林梨恵(元・千葉大学園芸学部)

キーワード：子ども樹木博士，指導者養成，人材養成，体験学習，自然

## 1. 研究の背景と目的

子ども樹木博士とは、子どもを中心に多くの人々が樹木の名前を識別できるようになり、森林に親しんでもらうことを目的としたプログラムである。子ども樹木博士のインストラクターには、特別な資格等が必要なく誰でもなることができ、これがメリットの1つである一方で、実施現場では参加者に十分な対応ができていない場合があるとの課題を指摘する声もある。しかし既往の研究や実施報告では、子ども樹木博士のインストラクターに関する課題やその解決についての記述は十分ではない。

そこで本研究では、子ども樹木博士のインストラクターに必要なスキルや資質、習得に関する課題を明らかにすることを目的とした。

## 2. 調査方法

子ども樹木博士の活動経験があるインストラクター67名（7団体）を対象として、質問紙調査を行った。調査項目は、文献調査と聞き取り調査から選出した24のスキル・資質について、インストラクターを「始める際」と「なってから」での必要程度、習得度・適性の自己評価、習得方法、回答者の周囲のインストラクターに対する評価等とした。

## 3. 結果および考察

回答結果の分析により、24のスキル・資質の必要程度と習得度・適性の自己評価をそれぞれ「高」「中」「低」の3つに分類した。その結果、インストラクターになってから必要なスキル・資質は、必要程度と習得度がそれぞれ「高」「中」の4つに分類された。これらのうち必要程度「高」のものには14のスキル・資質が分類され、そのうち習得度がやや低い「中」のものは3つだった。

また回答者の周囲のインストラクターに対する評価として改善が必要と感じたものについては、[主催者側のスタッフとしての立場で考え、行動することができる] [参加者に対して適切なコミュニケーションをとることができる] [分かりやすい言葉や表現に言い換えて説明することができる]が多かった。

[分かりやすい言葉や表現に言い換えて説明することができる]は、必要程度「高」であったが習得度は「中」であり、かつ改善が必要との回答も多いことから、全てのスキルの中で最も重要な課題と考えられた。また[主催者側のスタッフとしての立場で考え、行動することができる] [参加者に対して適切なコミュニケーションをとることができる]は、習得度「高」であったが、改善が必要との回答が多いことから、実施現場では比較的重要な課題と認識されていると考えられた。なお[樹木の名前の知識がある] [活動場所の特徴やルール、植物との関係についての知識がある]は、習得度「中」であったが、改善が必要との回答はほとんどなかったことから、課題としての重要度は低いと考えられた。

# 学生主体の環境マネジメントシステムによる アクティブラーニングと実務教育

岡山咲子（千葉大学・高等教育研究機構）

キーワード：環境マネジメントシステム、ISO14001、アクティブラーニング、人材育成

## 1. 大学に求められている人材育成

90年代のバブル経済の崩壊やグローバル化やIT化、少子高齢化など、日本における社会経済環境の変化は、企業において日本型経営の衰退と雇用状況の変化をもたらした。これにより、企業が学生に対してコミュニケーション力や主体性といった仕事に必要な汎用的な能力を求めるようになった。そして、企業から大学に対する人材育成の期待が高まった結果、専門知識だけではない汎用的な能力も育成できるとして、アクティブラーニングが注目されている。

日本の各省庁が「社会人基礎力」「学士力」「人間力」「就職基礎能力」を公表したり、世界においてもOECDが若者に求める「キー・コンピテンシー」を公表したりするなど、社会的にも大学に対する人材育成の期待は大きい。そこで、これら複数の概念に使われている要素を分解して再グルーピングして分析した結果、「汎用的な能力」「学力・知識」「自己管理・自己制御意識」の3つに分類され、大学に育成が求められている人材について「基礎学力を有し、コミュニケーション能力やチームワーク力、思考力、課題解決力、実行力、リーダーシップなど社会人として必要な汎用的な能力を身につけ、自己管理ができる主体的で自立した人材」とまとめた。

## 2. 学生主体の環境マネジメントシステムで実現する実務教育

ISO14001取得経験のある大学に対してアンケート調査とヒアリング調査を行った結果、学生が環境マネジメントシステム（以下EMS）に参加することにより、学生の「貴重な経験となる」ことや、「環境意識の向上」になっているほか、行動力やコミュニケーション力などの汎用的な能力が身につく可能性があることがわかり、さらに学生のEMSへの参加度合いが高いほうがその効果も高いということが判明した。

## 3. アクティブラーニングとEMS

「アクティブラーニング」は包括的な言葉であるがゆえに、定義を定めることはなかなか難しいという見解があるが、一般的には「一方向の知識伝達型ではないこと」、「学生が活動に関与すること」、「活動について考えること」の3つが定義の共通要素である。

学生主体のEMSとして先進的な事例である三重大学・岩手大学・千葉大学への調査分析の結果、3大学ではEMSに関連した授業において、学生が知識を学ぶだけでなく、自ら考え、EMSに関する実践活動を行っている。学生へのアンケート調査からは、活動を通じて他では経験できない社会人とのやりとりや実務などを経験していること、コミュニケーション力やマネジメント力、協調性、実務能力、積極性などの汎用的な実務スキルが身についたと実感していることが明らかになった。以上のことから、学生が参加するEMSにはアクティブラーニングの要素を入れることが可能であり、これにより大学に求められている人材育成に寄与する実務教育になるといえる。

# 大学生による地域における実践を通じた環境教育人材養成 —連携自治体の環境教育への取組みの視点から—

神村佑(東京学芸大学環境教育研究センター)

キーワード：大学生、地域連携、人材養成、体験学習、環境啓発事業

東京学芸大学環境教育研究センターでは、「環境教育リーダー養成講座」を正課外のプログラム(2年間)として開講し、学校や地域社会の教育実践現場においてリーダーとして躍動できる人材を養成している。本講座は「フィールドでの体験学習」と「教育実践の企画運営」という2本柱のもと、以下の三つの内容：1) 体験講座、2) 学校授業支援、3) 教育プログラム実践、で構成されている。三つめは、学校以外での環境教育実践プログラムの企画や運営で、社会教育施設における講座の開催や地域における環境系イベントでの出展などを行っている。

本講座は2012年度の開講以来、5年が経過し、地域の多様なステークホルダーとの連携・協働によって、徐々に内容も充実し、現在のかたちに至った。本講座における人材養成の対象は受講生(平均して学生15人から20人程度/年)であるが、現場での協働や教育実践を繰り返すことにより、その波及効果は大きく拡大している。環境啓発や、相互研修的教育効果を得られる対象として、「体験講座」ではフィールドでの活動団体側の参加者、「学校授業支援」では児童とその保護者、学校教員、協働する地域からの支援者など、「教育プログラム実践」では、講座やイベントの来場者(参加者)と、多岐にわたる。

2015年度からは、「教育プログラム実践」を2種類に分け、年間を通してその両方をグループで取り組むようにさせている。1つは、プログラム自体を自分たちで立案し実践も自分たちで行うもの、もう1つは、講師を招聘するなど、詳細なプログラムの立案や実践は行う必要はないものの、広報や当日の運営など、この企画全体を自分たちだけで実施するものである。これらは、自治体などと連携し、前者は主に環境啓発イベントでのブース出展、後者は公民館や環境施設での講座の開催として、実施している。

教育系大学である本学は、以前より近隣三市(小金井市・国分寺市・小平市)の教育委員会と連携協定を結び多くの研究実践活動に取り組んできたものの、本講座での協働先は主に環境部署であり、環境活動に関わる地域のグループである。各市における環境啓発事業やそれに関わる市民団体などの特徴をふまえ、本講座では連携内容を図っており、地域のニーズに応えられるよう、環境教育実践に取り組んでいる。

本発表では、小金井市と小平市における環境教育への取組みを比較し、これまでの連携内容、また今後の展望などを整理して報告する。

# 環境意識啓発マンガ『環境教育推進課(分室)』の 作成とその評価

○内田 竜嗣、斎藤 馨(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

キーワード：マンガ、教材開発、環境意識啓発

## 1. 背景・目的

日本においてマンガは、老若男女に広く親しまれているメディアである。小中学校の図書室、公共の図書館には、学習マンガが配置され、マンガの学習利用も進んでいる。一方で環境教育の重要性については広く議論がなされているが学校教育の範疇の実践として我が国では、「環境」という科目は存在せず、理科や社会での小单元ごとの扱いであったり、総合的な学習の時間で行われてきたが、学習指導要領の改訂に伴い、総合の時間も削減されてきた現状では、益々授業時間内での環境教育の実践は、難しくなりつつある。そこで授業時間以外での環境教育教材としてマンガが使えないだろうか？

本研究の目的は、子供達に自発的に手に取ってもらえるおもしろいマンガを作成し、環境意識を啓発する事である。

## 2. マングの作成

こども環境白書（環境省）でも毎年取り上げられている「地球温暖化」を題材に環境意識啓発マンガ『環境教育推進課(分室)』（表1）を作成した。内容は、環境教育推進課に配属された主人公がパンフレット作りを通し、読者と共に地球温暖化について学んでいく内容である。本研究では、子供達の自主学習性を重視しているため、従来の知識伝達重点型のコマ割り形式を利用しただけの学習マンガではなく、意識啓発型の“おもしろい”ストーリーマンガの作成を目指した。

作成したマンガのコマの役割を学習内容が含まれる「学習コマ」、それ以外を「ストーリーコマ」とし、各コマの面積をページごとに抽出した（表2）。導入ではストーリーコマを多く配置し、読者の学習のハードルを下げ、後半に学習コマを配置した。ストーリーコマは、さらに「状況説明コマ」、「キャラクター内面コマ」、「リアクションコマ」に分けられ、それぞれの機能の効果、適切な配置を分析する事によって、今後さらなる、おもしろい学べるマンガの作成を目指したい。

表1 作成したマンガ

【表紙】		タイトル	環境教育推進課(分室)
		ページ数	16
		主人公の概略	今春東大を卒業し、環境省に入省。
		主要登場キャラクター	松田葉(主人公)
			鶴木亀吉(上司)
			梅野蘭(同僚)
			佐竹丸子(同僚)
		物語の舞台	環境省
		1ページあたりの平均コマ数	5.3 (最大9) (最小1)
		1ページあたりの平均セリフ文字	141 (最大372) (最小0)

表2 各ページにおけるコマの面積割合

ページ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計(%)
学習コマ(%)		0	0	0	16	0	0	0	94	100	100	84	68	81	100	0	67	44
ストーリーコマ(%)	状況説明	100	73	85	63	66	61	81	6	0	0	0	32	0	0	83	33	43
	キャラクター内面	0	17	15	10	24	39	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	リアクション	0	10	0	11	10	0	14	0	0	0	16	0	19	0	17	0	6

# 里海教育プログラムの評価： 中学生に対する事前・事後調査より

桜井良(立命館大学)

キーワード：聞き取り、海洋教育、意識、岡山県、漁師

人手をかけることで生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域と定義される里海がわが国では全国に存在する。里海の例としては、漁師が海藻の一種であるアマモの種を海に播き、海洋生物の産卵場となるアマモ場を再生し、漁獲量と生物多様性の増加につなげた取り組みなどがあげられる。海洋汚染や漁師の減少など様々な課題に直面する中で、里海の持続的な保全管理をしていくためには、地域住民を含む一般市民の積極的な参加が必要であり、そのためには、里海について理解や関心を深めるための教育が必要である。

岡山県備前市立日生中学校では、総合学習として全学年を対象に、生徒が漁師とともに地元の里海の維持管理に携わる海洋プログラムに取り組んでいる。具体的には、3年間を通してカキの種付け作業、アマモの種の選別・播種作業、そして漁師への聞き書き学習など体験型の教育プログラムが行われている。本研究では、同プログラムの教育効果を生徒への聞き取り調査から明らかにした。調査では、1年生を対象に12人の生徒に3人一組のグループに分かれてもらい、半構造化インタビューを実施し、1年間にわたり継続して聞き取りを行い(第一回調査:2016年4月20日、第二回調査:同年7月15日、第三回調査:2017年2月21日)、海洋プログラムを受ける前後の意識の変化を調べた。

結果、プログラムが始まる前の4月の調査では、日生の海の印象として「汚い」など漠然とした回答が多く、また日生の海に親しみを感じない生徒が過半数を占めていたが、1年間の体験型プログラムを受けた後(翌年2月)には、日生の海は「きれいになってきている」、「豊か」と回答する生徒が増加していた。大半の生徒が海に親しみを感じるようになり、その理由として「中学校で海に関する授業を受けたこと」を理由にあげていた。漁師に対する印象は4月の時点では「力がある」、「男」といった回答が多かったが、1年後には、多くの学生が「日生の海を守ろうとしている人」、「海の環境のバランスをコントロールしている人」、「授業でいろいろと教えてくれる親切な人」といった回答をしていた。プログラムを受けた感想としては、「漁師の大変さが分かった」、「これからは自分たちがアマモの再生活動などできることをやっていきたい」といった回答があった。

本調査より、生徒が漁師とともに地元の海の保全管理に携わり続ける日生中学校における里海教育プログラムが、生徒の海に対する意識に変化をもたらしていることが示唆された。また、地域密着型の本プログラムは、地元に着目し誇りを持ち、将来にわたって地域を支える人材の育成に貢献していると思われる。今後は、本プログラムにより生徒が習得した能力をより具体的に明らかにするとともに、総合的な学習の時間の中で里海教育を実践することの意義を明確にする必要がある。更に、他地域で同様の取り組みを行ううえでの可能性や課題も明らかにしたい。

# 学校教育での環境学習に関する 学習観尺度の作成および試行

○大塚啓太（東京大学大学院）・斎藤馨（東京大学大学院）

キーワード：環境学習、学習観、学習への動機づけ

## 背景と目的

環境教育の教育効果には、知識偏重になることなく、学習者の姿勢、意欲を高めることが求められている（e.g.,池田 2011,日本学術会議 2008）。環境保全意識の促進の観点からも、知識の習得だけでなく、能動的な学習への姿勢が関与することが示されている（中谷内 2008, Petty et al. 1981）。これらを踏まえ、環境教育の効果を確認するため、能動的姿勢に焦点を当てた評価手法として「学習観（学習をどのように捉えるか）」を把握することが有用である（大塚ら 2016）。大塚ら（2016）は環境学習に関する学習観を把握する試みを行っているが、その結果は客観的な妥当性を保証するまでには至っていない。

そこで、本研究では環境教育に関する「学習観」の暫定版尺度を用いた数量的調査を実施した。その結果から、「環境学習に関する学習観」の構成内容を客観的に把握することを目的とした。

## 対象と方法

大塚ら（2016）を参考に、80項目の質問を作成し、5段階評定を求める、環境学習に関する学習観尺度（暫定版）を作成した。これを、様々な実践を行っている学校に調査依頼を行い、3高校に向けた調査を行った（2016年10-12月）。3高校へ合計約1000部の暫定版尺度を郵送し、得られた有効回答770（81%）を分析に用いた。この結果を、統計解析ソフトR3.1.3を用いた探索的因子分析（最小残差法、Promax回転）、クロンバックの $\alpha$ 係数の算出によって、質問項目を精査し、学習観の構成内容（因子）を抽出した。

また、上記の調査の中で、学習観のどの因子が環境学習への能動的な姿勢に繋がるかを検討するため、環境学習における内発的動機づけに関する質問（荒巻 2002を参考）を尺度中に加え、得られた学習観因子との重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。

## 結果と考察

調査の結果、80項目は33項目へ整理され、「充実志向」、「環境探求志向」、「保全責任志向」、「知識・手続き型」、「教授型」、「消極志向」、「強制・忍耐型」、「社会的技能習得型」の8因子にまとめられた。また、環境学習における内発的動機づけを従属変数、学習観因子を独立変数とした重回帰分析では、「充実志向」、「環境探求志向」、「保全責任志向」、「教授型」、「消極志向」において、動機づけとの関連が示された。これらの結果は、環境学習の場면을十分に反映したものであり、33問と比較的解答時の負担も軽減される為、本尺度は客観的な検証を経て、運用に耐え得るものと考えられる。

## 主な参考文献

堀野緑、市川伸一、1993、「大学生の基本的学習観の形成要因の考察：心理尺度と面接法による学習者情報と活用」、『教育情報研究』、8(3):3-10  
大塚啓太、斎藤馨、2016、環境学習に関する学習観の検討—高校生と大学生への自由記述質問紙による学習観推定調査より—、環境教育 vol.26 no.2, pp.17-28

# 環境教育における連続・非連続性の考察

野田 恵(東京農工大学・非常勤)

キーワード：自然系環境教育、連続・非連続問題

本報告は、「自然系環境教育」における「連続・非連続問題」について整理し、自然系環境教育の共通性や相違点を具体的に明らかにしようとするものである。ここでの「自然系環境教育」とは、地域レベルで行われる自然と関わった環境教育を指し、具体的には自然保護教育、自然体験学習、アウトドア活動、農林漁業体験学習などを含むものである。

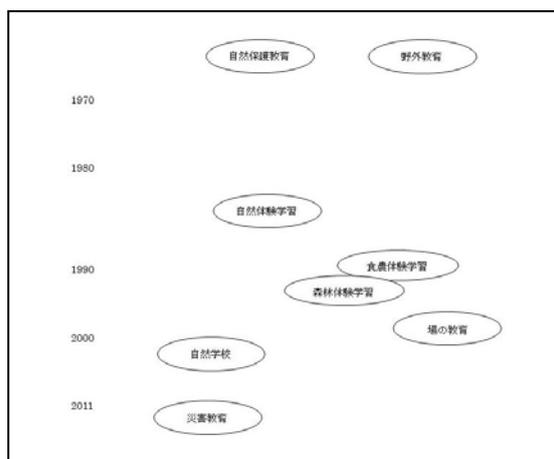
日本の環境教育は、自然保護教育と公害教育から始まった。その後、環境教育という語が定着し、環境教育からESDへと展開していく。このように日本の環境教育の歴史をとらえたとすると、そこに「環境教育学の核心課題」(降旗 2016)とされる「連続・非連続問題」が見えてくる。例えば、自然保護教育と環境教育が、もし表現が異なるだけで同一の事象を指すのなら、“環境教育とはすなわち自然保護教育である”という表現になるはずだが、多くの説明はそうではない。自然保護教育と環境教育が同一の事象の言いかえでないならば、両者の関係をどのように理解すればよいのか。何が共通で何が異なっているのか、あるいはまったく異質なもののなのか。このような疑問に注目したものとして、原田(2010)による「環境教育とESDの連続・非連続問題」の指摘、安藤(2010)による「環境教育と公害教育の連続・非連続問題」の指摘、降旗(2010)による「環境教育と自然保護教育の連続・非連続問題」「環境教育と教育の連続非連続問題」の指摘がある。

本稿では、これらの問題提起を受け止めつつ、自然系環境教育の論稿を整理しながら比較し、その相違点および共通点を明らかにすることでこの問題を明らかにする端緒とした。特に、自然系環境教育は様々な名称で呼ばれることがある(下図)。これは、公害教育が一貫して「公害教育」と呼ばれ続けている事と比べると特異なことのように思われる。報告では、自然系環境教育の連続性・非連続性を整理する中で、自然観の相違や権利概念の位置づけといった相違があることを見いだしたことを示し、今後の実践上・研究上の課題を試論的に提示する。

<参考文献>

今村光章編『環境教育学の基礎理論』法律文化社、2016

『環境教育』19:1~3, 2010



# 人の自然観の変遷を考える野外観察

○野井英明(北九州市立大学)・太田泰弘(いのちのたび博物館)・  
梅崎恵司(北九州市埋蔵文化財調査室)

キーワード：自然観，地学，環境変遷，考古学，条里水田

演者らは、地学と考古学・歴史学を応用した環境教育、とりわけ野外観察の効果について研究を行っている（野井ほか，2013 など）。今回は、人間の自然観の変遷を考えることができる野外観察コースを新たに設計し、大学生を対象とした見学会を実施してその効果を検討した。フィールドは、福岡県北九州市小倉南区貫（ぬき）と曾根を中心とした貫川流域である。この地域では、地学的に興味深い現象と、様々な歴史資産を見ることができ、それを通じて古代から近現代における人間の自然観の変遷を考えることができる。

**自然と共生する自然観** 貫川上流の上貫から谷の奥方向を見ると、緩やかな傾斜の谷底平野が急に傾斜を増す山裾があって、その奥に貫山が見える。このような地形は心理的に落ちつくとともに、大きな河川がなく洪水の心配が少ない一方で、生活に必要な水は容易に得ることができることから、日本人にとって居住地として最も好まれた地形であった（樋口，1993）。貫の谷底平野には、古代の条里水田の名残がみられ、中世には荘園（貫荘）が営まれ、山裾部分には当時の有力者の屋敷があったことを示す「殿屋敷」や「府殿」などの地名が残っている。古代から中世は、人間活動による地形の改変が少なく、人間と自然とが共生していた時代であったことが理解できる。

**自然に挑戦する自然観** 江戸時代は小氷期とよばれる気温低下期で、世界中で異常気象が発生したが、北部九州でも特に享保の大飢饉では多くの死者を出した。この大飢饉後、干拓が積極的に行われ、曾根新田などが造成された。曾根新田の綿津見神社は、1817年の台風と高潮の大災害の後、鎮守のために造営された神社である。近世は、自然の改変が大きく進み始めた時代である。しかし、それは人間が生きるために必要なものであり、自然を畏敬する感情がまだ失われていない時代でもあったことがわかる。

**自然を支配する自然観** 高度成長期以降、急速に都市化が進み、谷底平野の大部分は水田から宅地になる。しかし、上貫は奇跡的にほとんど変わらず、古くからの景観がほぼ残っている。近現代は、人間が自然を支配した（かのようにみえる）時代であるといえる。昔の景観を残した上貫の景観と条里水田の上に開発された宅地の景観との対比から、このことを、直感的に感じ取ることができる。

**教育効果** 大学生を対象とした見学会を授業の一部として実施し、そのレポートの文章からエピソードを抽出して効果を検討した。今回の野外見学では、「自然と人間の間を調べる」端緒となる効果が特に大きいと考えられ、この効果は、「豊かな自然の中にいる楽しさを知る」、「自然と人間の共生を考える」、「自然の猛威について考える」、「自然を畏怖する感情を考える」の4つの小カテゴリーに細分された。

**文献**：樋口忠彦，1993，日本の景観．筑摩書房，291p． 野井英明・太田泰弘・梅崎恵司，2013，環境教育，23（2），93-104．

# 子どものための生物多様性学習プログラムの開発と実践

～地域の身近な昆虫とジャコウアゲハを題材にして～

○河村幸子（兵庫県立人と自然の博物館・地域研究員）  
佐藤裕司（兵庫県立大学自然・環境科学研究所）



キーワード：生物多様性、身近な昆虫、外来種、プログラム開発、人とのつながり

## 1 目的

生物多様性保全への関心を高め、その行動化を図ることは環境教育の緊急的な課題である。児童にとって生き物を飼育・観察することは命の大切さを体感する重要な活動であり、地域に生息する昆虫を知ることは地域の自然を保全しようとする意識と行動の原動力となる。しかし今、農村地帯の子どもたちでも自然にふれ合う機会は少なくなっている。そこで今回、地域に生息する昆虫と比較的飼育の容易なジャコウアゲハを用い、生物多様性についての理解を促すためのプログラムの実践を試みた。そのプログラムの内容と意義について報告する。

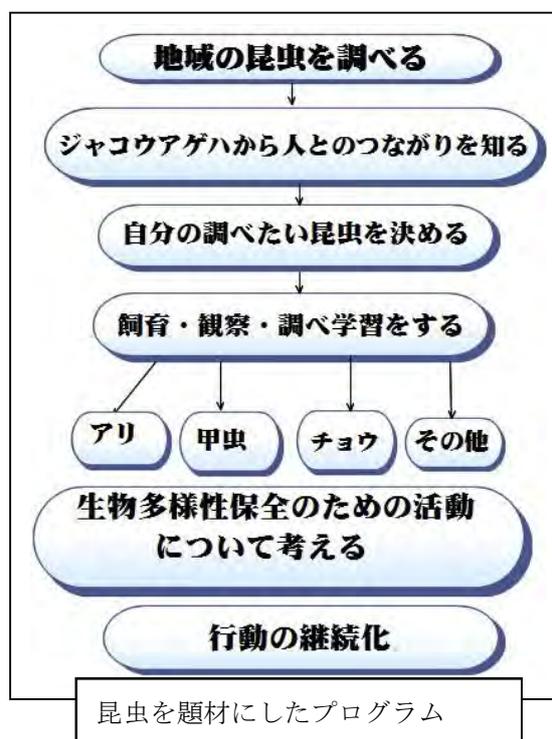
## 2 実践の内容と方法

ここでは、生物多様性の本質である「生き物のつながり（関係性）」に焦点を絞り、子どもたちにその大切さの理解を促すプログラムを作成し実践を試みた。

ジャコウアゲハを用いて人とのつながりを知り、更に自分の興味ある昆虫を観察・飼育することにより生物多様性の内容を広げた内容である。また、兵庫県で初めて発見されたヒアリに関する内容と身近なアリ等の昆虫を題材に外来種問題についても考えた。更に、学校での授業だけでなく、学童保育の学年を越えた児童向けのプログラムを作成し実践した。プログラムは大きく、1) 飼育と観察を通して生物への関心を育む、2) 外来種の問題を考える、3) 人とのつながりを知る、の3項目から構成される。

## 3 結果と今後の課題

児童が自分の調べたい昆虫を選び、調べるという児童主体のプログラムを構成した。身近にいる昆虫への関心を高めることはできたが、個々の児童の行動継続化が課題である。



# 地方環境研究所における学社融合ESD生涯学習

## カリキュラムの開発（1）

降旗信一（東京農工大学）

キーワード：ESD社会に開かれた教育課程学習支援・不登校環境学習教職教育

本研究では、環境に関する試験・調査・研究活動を通じて地域住民の健康と生活環境の保全に寄与することを目的に設立された地方環境研究所を拠点として、「環境学習情報の提供機能」、「環境学習支援人材の育成機能」、「環境学習ネットワーク拠点機能」の視点から、持続可能な開発のための教育(ESD)としてのカリキュラム開発の課題究明を行う。地方環境研究所（地環研）は、化学物質や放射線等による河川湖沼、土壌、大気の汚染、交通による騒音や振動、気候変動影響、生物多様性保全等の対策のために、地方自治体に設置されている試験研究機関で、2015年9月現在、都道府県や政令指定都市などに計66カ所にある。全国で公害問題が深刻化した1960年代後半から70年代にかけ、各地の自治体で設立され、近年では、自然環境の調査なども手がける機関が増えているが地方行政を取り巻く厳しい状況から今後の存続・発展が必ずしも保障されているとはいえない。

先行研究として、地方環境研究所が有している各地域の大気汚染や水質汚濁等の調査手法に関する知見を活かし、これを教育資源として地域の環境教育に活用する先駆的取り組みも始まっている（齊藤、2015）ものの、環境教育促進法が地環研にも期待していると思われる機能のうち、現時点では「環境学習情報の提供」の一部が実現しているのみと言わざるを得ない。

環境学習における支援機関としての地方環境研究所のあり方について、1つの鍵となるのは学校（とりわけ小・中・高校）との連携であろう。学校現場では、2015年12月の中教審三答申のなかでも示されている「社会に開かれた教育課程＝社会の変化に向け、教育が普遍的に目指す根幹を堅持しつつ、社会の変化を柔軟に受け止めていく教育課程」の開発が重要となってくる。つまり学習指導要領の枠組みを維持しつつ、その中で、地域の個別的多様な持続不可能性にかかわる諸問題にかかわる学びをどう組織的に発展させていくかが重要な役割となるのである。「環境」に関わる学習は今日、多くの小・中・高等学校及び地域でその取り組みが始まっているものの「総合的な学習の時間」の一部にとどまるなど、未だ十分に確立されているとはいえない。次期学習指導要領や中央教育審議会が求める「アクティブラーニング」や「社会に開かれた教育課程」として環境学習を教育的に位置づけることが今後の課題といえよう。

本報告ではこの課題への教職教育の立場からの取り組みについて報告したい。

文献：齊藤由倫・田子博・遠藤庸弘・小澤邦壽，科学的な環境教育を目指した大気環境に関する体験学習の試み—地方環境研究所を活用したプログラム開発—，環境教育，24(3):058, 48-59 2015.

# 「自然体験×プログラミング体験」の 環境教育実践の試み

増田 直広（公益財団法人キープ協会）

キーワード：自然体験、プログラミング体験、ICT、協働、プログラム開発

## 1. プログラミング教育

文部科学省によると「プログラミング教育とは、子ども達に、コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということを体験させながら、発達の段階に即して、次のような資質・能力を育成するものである」とされており、①知識・技能、②思考力・判断力・表現力等、③学びに向かう力・人間性等が育むべき3つの柱として挙げられている。これらはベオグレード憲章で示された環境教育の目標である「知識、技能、態度、意欲、実行力」とかなり重なっていると考えられる。このことから、次期学習指導要領でも注目されているプログラミング体験と自然体験とを組合わせた新たな環境教育プログラムの可能性を探ることとした。

## 2. ソフトバンク自然教室

「ソフトバンク自然教室」は、キープ協会とソフトバンクとの協働により初めて実施された環境教育プログラムである。以下、概要を記す。

- ・期日：2017年4月29日および30日 29日に1回、30日に2回実施、合計3回実施
- ・回数：29日に1回、30日に2回実施 各2時間のプログラム
- ・場所：キープ協会（山梨県北杜市）
- ・対象：小学生を含む家族29人（未就学児の同行もあった）
- ・体制：キープ協会職員2人、ソフトバンク社員1人
- ・内容：①インタープリターによるガイドウォーク、②iPadを使った自然物の撮影、  
③Pepperを使ったプログラミング体験（撮影者やお勧めを紹介する）、  
④家族単位の発表

## 3. 考察と課題

アンケートや参加者とのコミュニケーションを通して、プログラム自体は高評価を得ることができたと感じている。一方、環境教育プログラムとしての可能性を探るには材料が少ないことは否めない。しかし、①もう少しプログラミングの話を知りたかった、②iPadで撮影することを通して自然を観察する視点を得られた、③家族単位での発表を通して個々の着眼点の違いに気づいた、④自然体験とプログラミング体験の組合せが興味深かった、等の声や手応えを受けることができたことから、今後もプログラムを試行し、検討していく価値があるものと考えている。

大会時の口頭発表では、プログラムの実際と共に、少ない材料からではあるが環境教育プログラムとしての可能性について報告する。

（連絡先：増田直広 n.masuda@keep.or.jp）

# 教育ツールとしての持続可能な開発目標（SDGs）

林 浩二（千葉県立中央博物館）

キーワード： ESD プログラム開発 教育施設

1. 持続可能な開発目標（SDGs）を理解するための予備知識  
国連の環境に関する主要な会議（1972、1992、2002、2012ほか）  
持続可能な開発（SD）概念（Brundtland Commission, 1983-1987）  
ミレニアム開発目標（MDGs）（2000）2015年目標；8つのゴール、21のターゲット
2. 持続可能な開発目標（SDGs）  
MDGsの後継として、国連持続可能な開発サミット（2015年9月、国連本部）で  
「持続可能な開発のための2030年アジェンダ」として採択。  
17の目標と169のターゲット（達成指標）；カラフルなロゴ 注1  
Guide for SDGs（GEF×CPRI×JACES）が日本語・コンパクトで便利 注2  
“Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives” 注3
3. メヘレン宣言（SCWS 2014）注4  
世界科学館サミット（2014年、ベルギーのMechelen市で開催）で採択。  
1996年～2011年は世界科学館会議として開催。SCWS 2017は11月に東京で開催  
科学（博物）館の社会的役割宣言：前文の中で翌年決定予定のSDGsについて言及
4. 2015年ユネスコ博物館勧告（2015年11月17日ユネスコ総会で採択）注4  
ユネスコに加盟する195か国（10の準会員）への勧告  
ユネスコによる博物館に関する勧告としては、1960年以来、55年ぶり  
持続可能な社会のための博物館の役割を記述（特に第3・14・16・17・18・30項）。  
ただしSDGsへの直接的言及はない。
5. 世界科学館・科学博物館の日（11月10日、2016年から始まる）注4  
ユネスコは毎年11月10日を「平和と開発のための世界科学の日」としていた。他団体との協力で2016年11月10日を第1回の「国際科学館・科学博物館の日（ISCSMD）」とした。具体的には、世界の科学館・科学博物館に、SDGsのいずれか一つ以上に基づく活動を提供するように招待・奨励された。→ ようやく、使い方が見えた！ 注5
6. 教育ツールとしてのSDGs  
・「SDGsで遊ぼう！」（田中治彦 2016）注6  
・創造的英語教育の教材でSDGsに言及（British Council 2017）注7  
　　<< 作って、試して、共有しましょう！ >>

注1 日本語版 国連広報センターのサイト、英語版 国連サイト

[http://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/>

注2 Green Economy Forum（GEF）、市民セクター政策機構（CPRI）、「環境・持続社会」研究センター（JACES）が協働して作成、公開。<http://gefforum.net/archives/1320>

注3 UNESCO, 2017 vi+62p. 公開 <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>

注4 林 浩二. 2017. 博物館と社会を考える（6）科学館・科学博物館の社会的役割宣言. 市民研通信（40）7p.

PDFをウェブサイトで公開。2017年4月 <http://www.shiminkagaku.org/20200020170410/>

注5 林 浩二・井上由佳. 2017. 関東支部会 第12回エドゥケーター研究会「ユネスコ2015年博物館勧告を考えるワークショップ」報告. 日本ミュージアム・マネジメント学会 会報(79): 14-17.

注6 田中治彦. 「SDGsで遊ぼう！」. 開発教育協会メーリングリスト・同掲示板への発言（2106年7月2日）

注7 Alan Maley and Nik Peachey. 2017. Integrating global issues in the creative English language classroom: With reference to the United Nations Sustainable Development Goals. British Council. <http://www.teachingenglish.org.uk/article/integrating-global-issues-creative-english-language-classroom>

# 大学のESDとSDGs—教育と現場をつなぐ

二ノ宮リム さち（東海大学）

キーワード：大学、SDGs、持続可能な開発目標、ESD、現場

## 持続可能な開発目標(SDGs)とESD

2015年9月の「国連持続可能な開発サミット」で採択され、翌2016年より施行されている「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）」は、2030年に向けて世界の多様な課題を解決し、「だれ一人取り残さない」持続可能な発展を進めることを掲げた国際目標である。前身の「ミレニアム開発目標」が主に開発途上国における問題解決に焦点を当てたのに対し、SDGsは開発途上国・先進国の区別なく全世界が普遍的に取り組むべきユニバーサルな目標群であるとされる。17の目標が、貧困・飢餓・健康と福祉・教育・ジェンダー・水とトイレ・エネルギー・経済と雇用・産業と技術・格差・都市と居住・消費と生産・気候変動・自然環境保全・平和と公正・パートナーシップといった具体的課題への対応を幅広く示す。筆者は、こうしたSDGsが「持続可能な開発のための教育(ESD)」を実現する有効なツールになると考え、学士課程におけるESD実践に取り入れている。ESDが「わかりにくい」と言われる原因のひとつに「持続可能性」概念の抽象性があるが、具体的な課題に対する目標としてのSDGsを鍵とすることにより、学生は現実を入り口として「持続可能性」を考えることができる。その先には、「教育」を持続可能性の「現場」とつなぎ、学生の「学び」をその「暮らし」につなぐ、ESDの本質的な意義がみえてくる。

## 大学のESD実践におけるSDGsの活用

「現代市民として身につけるべき教養」を育む「東海大学型リベラルアーツ」を全学の教育基盤に掲げる東海大学では、市民に必要な力を「集い力」「挑み力」「成し遂げ力」「自ら考える力」として示し、これらを集中的に育成する選択科目を開講している。こうした科目は様々な分野の教員が多様な内容で実施するが、社会を創る市民としての力を育むという目的や、学生の主体的学びを重視する方針は全科目に共通する。筆者が担当する「挑み力（入門）」「挑み力（演習B）」もこのひとつで、いずれも東海大学湘南キャンパスの学士課程全学部生を対象とし、前者は座学中心（履修学生各約100名）、後者は実践的演習中心（同各約40名）の科目である。「状況を理解して問題を発見・解決する能力」としての「挑み力」を育むにあたり、持続可能な地域や世界をつくるための課題発見・解決をテーマとしている。前者では「持続不可能な世界・地域」を理解するためのクイズから始め、ワークシートを用いて関心のあるSDGと身近な地域の課題や取組について調べ、考え、グループで話し合い、発表する。後者では、SDGsについて理解するワークを経て、関心のあるSDGごとにグループを編成し、地域を歩いてSDGに関連する課題や可能性を示す情報を集めマップを作成したうえで、地域でSDGを実現するための提案を考え、発表する。本発表では、これら実践における内容、進行、教材、学生の反応等を具体的に報告したうえで、必修授業での展開を含む今後の展望や、課題について検討したい。

# 未利用材を活用した簡易炭焼きによる環境学習

西城 潔(宮城教育大学)

キーワード：未利用材、簡易炭焼き、里山、環境教育

## 1. はじめに

現在、里山、公園、学校または個人の敷地において、多量の未利用材が発生している。その背景には、里山に人の手が入らなくなったこと、松枯れ・ナラ枯れなどによる枯死木が増えていること、都市部や住宅地では樹木が生活に支障をきたす場合があり、しばしば剪定・伐採が行われていることなどが挙げられる。これまで発表者は、こうした使い道のない未利用材（バイオマス）を環境教育に活用すべく、大学や小学校の授業において簡易炭焼きを実施してきた。本発表では、その事例について報告する。

## 2. 簡易炭焼きの方法

これまで発表者は、焚火の要領で炭焼きが可能な簡易炭化器（(株)モキ製作所製の無煙炭化器）を使用して、大学の授業で簡易炭焼きを実践してきた。炭焼きには、①300℃以上の高温、②酸欠状態という条件が必要であり、通常炭焼きには密閉された窯が用いられるが、この無煙炭化器では、“炎で蓋をする”ような構造上の特徴により、上記2条件が満たされる。炭化に要する時間は、炭材の種類や量にもよるが、1時間前後である。

## 3. 小学校での出前炭焼き授業の例

2015年11-12月にかけて、宮城県内の2つの小学校（S校・T校）において、簡易炭焼きの出前授業を行った。S校では、敷地内に「けやき山」と呼ばれる雑木林があり、普段から児童の遊び場となっている。出前授業は、5年生児童を対象に、けやき山の整備も兼ねるという名目で実施した。最初に雑木林で炭材（落枝）を集め、続いて校庭において簡易炭焼きを行った。児童の感想には、炭焼き作業の面白さ・大変さについて言及したものが多かったが、「けやき山がきれいになった」、「要らない枝を炭にできるのがすごい」など、活動の意義を俯瞰的に捉えるような声もあった。T校の場合は、学校構内の樹木から発生する落葉について近隣住民から苦情が寄せられ、一部の樹木を伐採せざるを得なかった。しかし児童の中には木が伐られたことを残念に思う子もおり、伐採した木を何かに活用したいという学校側の意向を受けて、5・6年生を対象に出前炭焼き授業を行った。

## 4. おわりに

未利用材が発生するような事情を抱えた学校の場合、簡易炭焼きにより、体験学習（木を燃やす、火に親しむ、火の怖さを知る等）の機会を児童・生徒・学生に提供することができる。また発達段階によっては、炭焼き活動を通して、里山や身近な樹木に関心を持ち、環境・エネルギー問題への理解を深めていくことも可能である。なお簡易炭化器による炭焼き法については、「宮城教育大学教員キャリア研究機構環境教育・情報システム研究領域」のHP（以下）にて動画教材を公開中である。

「簡易炭やきで学ぶ人と森のいま」 <http://www.eec.miyakyo-u.ac.jp/blog/>

# ドイツバーデン・ヴュルテンベルク州における 森林教育の現状

○井上真理子・大石康彦(森林総合研究所多摩森林科学園)、寺下太郎(愛媛大学)

キーワード：専門教育、林業教育、人材育成、普及、国際

## 1. はじめに

環境教育が推進され、学校教育でも自然体験活動の推進が求められる中、森林・林業の分野でも教育活動や支援を行っている。森林・林業の分野が教育活動に関わるのは、日本だけの動きではない。本稿では、森林・林業の分野が関わる教育活動の現状について、環境行政が重視され、森林でのレクリエーション活動が盛んなドイツを取り上げて、森林に関わる教育機関や施設での聞き取り調査をもとに、森林教育(専門教育、一般や子ども達向けの教育)の状況を明らかにした。

## 2. 研究方法および調査対象

ドイツ(面積 35.7 万 km<sup>2</sup>、人口 8,218 万人)は、16 の州から構成される連邦共和国である。森林率 32.8%で、南部2州で林業が盛んである。森林・林業関連の教育機関には、大学(総合大学4校、単科大学等3校)と、林業の作業員(フォレストヴィルト)の養成学校(専門学校 18 校)がある。

本稿では、森林率が高く林業が盛んな南部のバーデン・ヴュルテンベルク(BW)州を調査対象とした。BW 州には、シュヴァルツヴァルト(黒い森)があり、森林率約4割である。森林・林業の教育機関には、総合大学(フライブルク大学)、単科大学(ロッテンブルク大学)、専門学校(マッテンホーフ校、ケーニヒスブロン校)と研修を担うカールスルーエ校があり、また、森林局が運営している森林教育のセンター(森の家:ハウス・デス・ヴァルデス、展示施設:1,500m<sup>2</sup>と歩道 1.5km が整備された森林を含む)がある。そのうち4施設の関係者から聞き取りを行い、森林・林業分野での森林教育活動の現状を分析した。調査は 2015 年 11 月 24 日～12 月 5 日に実施した。

## 3. 結果・考察

州は、森林を管轄し、森林の保護や管理、林業を担っている。森林の管理を担う森林官(フェルスター)は、大学で森林や林業、狩猟について学んだ後、研修を経て試験を受ける。地区の森林は森林官が把握、管理しており、地区の森林官は転勤がない。森林の管理作業は、フォレストヴィルトの資格を持つ専門家が担っている(資格は、デュアルシステムで、現場で働きながら、専門学校で機械の仕組みや森林の基礎を学んで、卒業時に取得する)。森林・林業の専門教育では、森林の管理を担う専門家の養成をしている(カールスルーエ校は、森林所有者などへの研修も実施)。

また、一般市民や子ども達への教育活動も森林局の業務として森林法に定められている。森の家(1989 年設置、ドイツ最古)は、森林・林業を学べる場を提供し(一般公開、無料)、体験プログラム(実費 3~10€/人程度)を実施している(利用者約 43,000 人/年)。施設の運営(職員 20 人)には、森林の専門家と学校教員経験者が加わっていた。フィールド展示は、車いす対応など、バリアフリー化されていた(2015 年 11 月～)。森林教育への需要は高く、指導者養成研修が行われていた(2003 年開始)。3 週間の研修受講と、実践経験、認定試験を受けて、森林教育の指導者の資格が授与される(認定は、学校教員を含めて 25~30 人/年)。研修内容には、ESD を含んでいる。BW 州の森林教育は、専門家養成と一般や子ども達向け共に、森林局が主体的に担っていた。

# 環境教育指導者養成プログラムの構成と内容 —日本とドイツにおける事例の比較—

○大石康彦(森林総合研究所多摩森林科学園)、  
寺下太郎(愛媛大学)、井上真理子(森林総合研究所多摩森林科学園)

キーワード：環境教育、指導者養成、プログラム、日本、ドイツ

## 1. はじめに

環境教育の実践には指導者が重要な意味を持つことから、指導者養成プログラムの開発や評価に関する多くの研究がある。しかし、指導者養成プログラムの構成や内容に関する検討例は少ない。本研究では、日本とドイツにおける事例を対象に、環境教育指導者養成プログラムの構成と内容を明らかにし、環境教育指導者に何が求められているのかを考える一助としたい。

## 2. 方法

検討対象とした環境教育指導者養成プログラムは、日本における森林を主なテーマとする代表的な養成プログラムである森林インストラクター資格(森林レクリエーション協会)の取得を目的とする森林インストラクター養成講習(以下、[森林])、日本における官民協働による新しい自然体験活動指導者養成プログラムである自然体験活動指導者(NEAL)資格(全国体験活動指導者認定委員会・2013年度開始)の取得を目的とする自然体験活動指導者(NEAL)養成カリキュラム(以下、[NEAL])、ドイツにおける森林を主なテーマとする代表的な養成プログラムである森林教育者認証(バーデン・ヴュルテンベルク州森林局)の取得を目的とする森林教育研修(以下、[ドイツ])の3事例である。

## 3. 結果

指導者養成プログラムの構成は、[森林]は3コースの講座から必要なコースを選択受講し、試験を受けることで資格が取得でき(講座受講は資格取得に必須ではないが試験対策として推奨)、[NEAL]は3段階の資格(指導者、上級指導者、総括指導者)に合わせた各段階の講座を受講し、試験を受けることで資格が取得でき、[ドイツ]は必修講座の他に選択講座(2015年は55)から必要数を受講し、試験を受けることで認証が取得できる。指導者養成プログラムの内容は、体験学習や対象者、指導といった教育の理論や方法に関わる内容の“教育”、自然、自然と人間、野外活動といった活動のテーマに関わる内容の“活動”、実践現場や事業の運営に関わる内容の“運営”に大別することができた。いずれのプログラムも“教育”、“活動”、“運営”に相当する内容を取り上げていたが、それぞれの内容には以下の違いがみられた。[森林]は、安全やコミュニケーションなど現場指導に必要な内容を取り上げていたが、[NEAL]は、現場指導に必要な内容に加えて組織や法的な問題など事業実施に必要な内容を取り上げ、[ドイツ]は、現場指導や事業実施に必要な内容に加えてマーケティングや宣伝など事業経営に必要な内容を取り上げていた。この他、[森林]は森林の多面的機能を取り上げる一方で、ESDや地域は明示的には取り上げず、[NEAL]は、森林や林業に特化しない幅広い内容を取り上げる一方で、ESDや野外活動は明示的には取り上げず、[ドイツ]は、ESDを重要視し、その他、木材利用や創造的活動など幅広い内容を取り上げる一方で、森林の多面的機能や地域、文化、歴史は明示的には取り上げていなかった。

# 環境パートナーシップいわて「アイーナ夜学」 と震災復興の取り組み

○佐藤清忠(盛岡広域振興局), 佐々木明宏(NPO 役員),  
中島清隆, 櫻井則彰, 上柿早苗, 梶田佐知子(夜学会員)

キーワード：震災・災害 地域・コミュニティ 人材養成

## 1 はじめに

特定非営利活動法人環境パートナーシップいわてが取り組む自主事業「アイーナ夜学(以下, 夜学)」は, 社会人向け環境学習会として平成 17 年 4 月に発足した。毎月 1 回の会合を重ねて 135 か月, 約 11 年経過した。夜学の特徴は, 着目した要素に対しシステム論の視点で分析を行い, その要素の現地調査や検証を継続的に行ったことである。

## 2 アイーナ夜学の経緯と運用理念

夜学では「未来の地域づくり」を行う目的でエコロジカル・フットプリント(EFP)の学習に取り組んだ。参加者は各回 4~5 名であり, 現在もこの人数で活動している。EFP は習慣的な生活項目をサンプルして環境負荷を推定する手法である。これを児童向けに改良し, 食事, 電力使用等の内容と回数で環境負荷推定を行うしくみ「ハカロークン」を開発し検証を行ってきた。EFP には階層的なシステム構造があり夜学ではこれを学習の主題にした。この背景もあり, 夜学では学習会に参加した人が専門とする分野, 例えば食品, 文化, 経済などの要素が意味する内包関係や機能的な関係の分析や学習を現在も続けている。

## 3 野田村だらすこ工房での震災復興支援の事例

東日本大震災を契機に夜学では「未来の地域づくり」を重ね合わせ, 多様な復興支援に取り組んだ。支援のひとつに野田村だらすこ工房(以下, 工房)の取り組みがある。この工房では平均年齢 70 歳の 5 名の仮設入居者(当時)が中心となって市民共同発電所の建設や運用, 木工品の生産に取り組んできた。夜学は主にこの工房での学習会の支援を行ってきた。その結果, EFP で学んだ知見を活かして内発的発展論による考察を行った。

## 4 震災復興支援活動での夜学の成果例

震災を契機に工房に太陽光発電所が登場し, 現在はその要素を中心に外部団体との活発な連携や電気自動車教育などが進展してきている。この経緯や進展は夜学がめざしていた「未来の地域づくり」として評価できる内容である。このためシステム論の視点で工房に連結可能な要素の学習会, 施工作业等を通じた地域人材養成, 新たな外部連携を期待した公表活動などの支援活動を進めている。

## 5 おわりに

社会人向けの環境学習会は知識獲得だけでなく, 一定の視点による検証を目的に提案活動や連携支援を長期にわたり継続することが大事である。本稿では「未来の地域づくり」をめざしてシステム論の学習を積み重ねてきた学習活動団体が, 震災復興でどのような成果をもたらすことになったか, その背景になった経緯や事例の紹介を行った。

# 2014年広島豪雨災害に学ぶ災害ボランティア研修

## プログラムの開発（3）

○西村仁志（広島修道大学）・降旗信一（東京農工大学）・岩松真紀（明治大学）

キーワード：自然災害、災害教育、災害ボランティアセンター、プログラム開発

### 1. 本研究の経緯

2014年8月20日未明、広島市で豪雨による土砂災害が発生した。74名もの方々が犠牲となられ、家屋や道路への大きな被害をもたらした。本学会では「広島土砂災害緊急調査チーム」を立ち上げ、複数の学会員が広島市安佐北区災害ボランティアセンターでの活動を通じて、災害ボランティア活動およびそのコーディネートの業務を実際に体験することとなった。

その後も関東・東北（2015年9月）、九州北部（2017年7月）をはじめ集中的な豪雨災害が発生しており、地球規模の気候変動の影響から、このような豪雨災害は毎年のように各地で発生することが予想される。こうした災害に備える教育の必要性は各地の学校教育及び社会教育・生涯学習の場で高まっているが、現在までのところその教材化に関する先行研究や知見は極めて少ない。また災害に対応して現場支援の態勢を整え、一般の方々にも災害ボランティアとしての参加と学習の機会を設けることも重要であると考え、河川財団の助成を得て本研究プロジェクトを開始したのである。

第26回大会（2015年8月・名古屋市立大学）では「2014年広島豪雨災害に学ぶ災害ボランティア研修プログラムの開発（1）」（西村発表）、「同（2）」（降旗発表）として中間発表を行っており、今回はその後の研究成果について発表する。

### 2. 研究の方法

本研究は以下の4段階で実施し、また成果物を作成した。/ ①2014年8月20日広島豪雨災害現場で活動したボランティアへのウェブ質問紙調査 / ②調査で得られた情報をもとにした学習プログラムの開発ワークショップの実施（2015年8月広島） / ③動画による学習教材とファシリテーター用ガイドの作成 / ④災害ボランティア研修モデル講座の実施と検証。

### 3. 研究の成果

今回の発表では③の動画による教材の作成、および④のモデル講座の実施状況と成果を中心に報告する。なお、今回開発した動画教材「2014年広島豪雨災害から学ぶ災害ボランティアセミナー」はインターネット動画サイト「Youtube」に搭載公開しており、どなたでも使用できるようになっているのでぜひ活用願いたい。（URL：[goo.gl/L9PK4y](http://goo.gl/L9PK4y)）

本研究は、公益財団法人河川財団の河川整備基金助成事業によって実施しました。

# 豪雨災害被災地の子どもを対象とした防災学習の意義と課題

## —茨城県常総市の取り組みを事例に—

秦範子(都留文科大学・非常勤講師)

キーワード：SDGs ESD 豪雨災害 防災学習 生涯学習

2015年9月に開催された「国連持続可能な開発サミット」において「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030年アジェンダ」が採択され、17の目標と169のターゲットが掲げられた。目標13には「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講ずる」として、気候変動を要因とする自然災害に対する地域社会のレジリエンスを高めることが求められている。そこで、本報告では「持続可能な開発のための教育(ESD)」の観点から近年国内で頻繁に発生する豪雨災害の被災地における防災学習の意義と課題について考察を行う。

2015年9月9日愛知県知多半島に上陸した台風18号から変わった低気圧の影響と関東地方に接近した台風17号の影響で東日本では多数の線状降水帯が次々と発生し、記録的な大雨によって各地で土砂災害、浸水、河川の氾濫等が発生した。宮城・栃木・茨城県で死者8名、関東・東北地方を中心に損壊家屋6,000棟以上、浸水家屋12,000棟以上の甚大な被害をもたらした。茨城県常総市では、市の中心を南流する鬼怒川左岸とつくば市との境界を流れる小貝川に挟まれた地域一帯が浸水し、死者2名、負傷者40名以上、全壊53棟、大規模半壊1581棟、半壊3,491棟と損壊家屋が5,000棟を超え、浸水家屋は床上浸水150棟、床下浸水3,066棟であった。

常総市では水害の記憶を次世代に継承するために、教育委員会生涯学習課が小学生を対象にした防災学習プログラムを開催し(2016年11月～2017年5月の期間、隔月で計4回)、小学4、5年生の児童15名が参加した。報告者は全日程に参加し、参与観察を行い、講座終了後に児童と保護者を対象に質問紙調査を行った。本講座の主な内容は、(1)ドローンを使った河川流域の地勢の把握(2)被災した建物の外壁や塀に浸水した高さが分かるように水位シールを貼る(3)市域のジオラマ作成、である。「水がどこまで来たのかを知って水害の恐ろしさが分かった」「地域の地形が分かって決して安全な場所ではなかったことを知ることができた」といった感想が示すように、学習者が災害リスクを認知するために一定の効果があったことが分かる。一方で、追加的に行った住民へのインタビュー調査や資料の分析からこれまで繰り返し水害が起きていた地域でさえも、過去の教訓が生かされず、自主的に避難行動をとらなかった住民が少なくないことも分かった。

以上のことから、自然災害に対する地域社会のレジリエンスを高めるためには、住民が「危機的な状況(Unsafe Conditions)」(Wisner et al 2004)を理解し、減災に備えるための防災学習を生涯学習に位置付け、すべての世代で展開する必要があると考える。

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). *At risk. Natural hazards, people's vulnerability and disasters*, 2. Routledge.

# 京エコロジーセンターにおける環境ボランティアの育成

吉田 隆真(公益財団法人京都市環境保全活動推進協会)

キーワード：：人材養成、地域・コミュニティ、温暖化・気候変動

## 1. 京エコロジーセンターについて

2002年4月に開館した京エコロジーセンター(正式名称:京都市環境保全活動センター、以下、センター)は、1997年に開催された地球温暖化防止京都会議(COP3)の開催記念館として、市民が環境教育・環境学習に取り組むための拠点施設である。センターでは、持続可能な地域社会(「低炭素社会」「循環型社会」「自然共生社会」)の実現を使命として、“人づくり”“活動支援”“情報発信”という3つのテーマで様々な事業を展開している。

## 2. センターの環境ボランティアについて

“人づくり”をテーマとするセンター事業の中心は、環境ボランティアの育成である。センターの環境ボランティアは、自身が環境に配慮した暮らしを“実践する”とともに、来館者に対して、環境問題をわかりやすく“伝える”ことを使命としている。2017年4月現在、191名の環境ボランティアがセンター内外で様々な環境保全活動に取り組んでいる。

環境ボランティアには2種類あり、活動経験が3年以内のボランティアを「エコメイト」、4年以上のボランティアを「京エコサポーター」として、それぞれがセンター運営の重要な役割を担っている。「エコメイト」の役割は、主にセンターの来館者に対する展示解説やイベントの企画・実施等に取り組むことで、センターの基本的な機能を担保することにある。一方、「京エコサポーター」は、エコメイト3年間の活動経験を踏まえて、センター内ではエコメイトのサポート、センター外では環境学習プログラムの企画・実施と、センターの機能や価値を一層高める役割を持っている。

また、センター事務局では、事業に携わる職員全員がボランティアコーディネーターに関わる資格を取得することになっており、日々の会話や、活動全体のマネジメント(“場”・“ツール”・“コミュニケーションチャネル”の提供)を通じて、「エコメイト」から「京エコサポーター」に至る、環境人材の育成を担っている。

## 3. 今後の課題と展望

持続可能な地域社会づくりをより一層進めるためには、環境問題に興味・関心のある市民を増やす必要と同時に、環境教育・学習を担える人材を増やしていくことが求められている。そうした中、環境活動に取り組む市民ボランティアは、その双方の課題にアプローチできる可能性を持っている。

しかし、センターでは毎年新規ボランティアを公募しているものの、その応募人数は減少傾向にある。これには、センター自体の認知度や、環境問題に対する社会的な関心等の影響もあるが、環境教育に取り組む市民ボランティアの重要性が社会的に十分認知されていないことも要因の一つであるように考えられる。したがって、今後の課題としては、既存の活動を社会的に関心の高い活動に結び付けることを通じて、環境ボランティアの社会的な価値醸成を図っていく必要がある。

# 野生生物管理における技術者倫理と環境教育・ESDの一考察

## —コウノトリの野生復帰の事例を中心に

○田開寛太郎(東京農工大学大学院連合農学研究科博士課程)、  
デイビッド・アレン(Texas A&M International University)

キーワード：野生生物管理、人と自然の共生、Hunter Education、コウノトリの野生復帰

問題の所在は、2017年5月19日に「雛が誕生したばかりの野生コウノトリのつがいの雌がハンターの誤射で死んだ」(島根県雲南市)ことに端を発する。市教委などによると、害鳥の駆除活動をしていた地元猟友会のメンバーが巣から約3キロ離れた水田にいたコウノトリをサギと間違えて撃ったという。

コウノトリの野生復帰は2005年に始まり、現在野生個体数が復活しつつある。兵庫県豊岡市では、コウノトリ野生復帰推進計画(2003)に基づき、コウノトリと「共生」する自然環境の再生・回復と共に、地域の経済的・社会的な好循環を伴う水田的自然環境及び農村的景観の保護などを進めてきた。しかし、野外でのコウノトリの生存率は61.5%(放鳥又は巣立ちした個体総数161羽のうち62羽が死亡、行方不明又は収容)となり、コウノトリにとっての自然環境は不安定な状態であるといえる。特になわばりの重複等による同種間闘争、及び獣害防止ネットや電線等の人工物による人的被害の問題は大きい。こうした状況の中、島根県雲南市での誤射はコウノトリとの「共生」を望んできた人々にとって大きなショックを与えたと言わざるを得ない。

あらためてコウノトリの誤射はなにが問題であるのか。一つに、野生生物管理且つ農林水産業の現代的課題がある。日本の野生生物管理は、「生活環境の保全及び農林水産業の健全な発展」(鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律)を図る観点から適正な管理による野生生物の保護を目指している。その一方で、鳥獣の保護及び管理の担い手は高齢化しその人口は減り続け、野生鳥獣による農林業被害は年々増えている。野生生物管理が置かれる状況を鑑みると、コウノトリ誤射の出来事を一概に非難することはできず、狩猟などの安全管理体制を確保しつつも国民生活への被害が発生しないような方策を検討しなければならない。次にコウノトリの野生復帰は発展途上であり、新たな段階を迎えようとしている点にある。あらゆる地域に飛来するコウノトリに対して自治体は、コウノトリとの「共生」を考慮した上で具体的な保護策を普及啓発することが今後の課題である。その意味では、コウノトリとの「共生」を決定づける要素は何かという視点が必要となる。野生生物管理にあたってはハンターの技能・知識の向上はさることながら、「自然との共生意識」、「自然との距離感や付き合い方への認識」などの技術者倫理を涵養するアプローチを持つ環境教育・ESDに焦点を当てた教育プログラムが必要不可欠である、と考えられる。

そこで本発表では、コウノトリの野生復帰及び野生生物管理における技術者倫理の問題を踏まえた上で、米国のHunter Educationを参考にしながら、ハンターを対象とした環境教育・ESDの試論を提起したい。

# アルバイト先での食品廃棄に対する学生の意識に関する研究

○岡山朋子(大正大学)、渡辺浩平(帝京大学)、福岡雅子(大阪工業大学)

キーワード：食品廃棄、食品ロス、学生、アルバイト、意識調査

## 1. 研究の背景と目的

年間、2,774万トンと推計されている食品廃棄物発生量(2014年)のうち、「まだ食べられるのに捨てられる食品」である食品ロス発生量は、621トンと推計されている。一方、筆者らの所属する大学の大学生は、その多くがコンビニエンスストアやレストランなどでアルバイトをし、食品廃棄物・特に食品ロスの廃棄業務に携わっている。

本報告は、学生がこれまでに受けた教育的要因が、学生の食品廃棄に対する意識形成に与える影響を明らかにすることを目的に取りまとめた。

## 2. 研究の方法

2015年に実施した学生対象アンケート調査の結果を、従属変数(行為に対する意見)と独立変数(影響因子)に設定してクロス分析した(図1)。

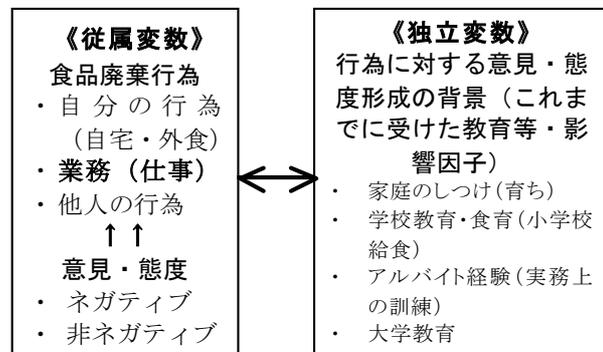


図1 分析の方法

## 3. 結果と考察

食品廃棄について、自分の食品廃棄行為(自宅・外食時)および業務上の廃棄行為に対してネガティブな意見・態度を持つ学生は、家庭で「食事を残すと叱られた」影響を最も強く受けている。また、業務上の食品廃棄を普通・必要なことと考える学生は、廃棄業務に携わった経験(業務訓練)のある学生のほうが多い。自分の廃棄行為・業務廃棄行為のいずれにもネガティブな意見の学生は、家庭のしつけの影響ほどには有為ではないが、大学で環境系の教育を受けていること、自炊経験、誰かと一緒に食事をとるといったことの影響を受けている。他人が残す(大量注文する)行為が気になる学生は、有為ではないが、学校給食で食べ残しゼロを経験しているという傾向がみられた。

## 4. 結論

食品廃棄に対する意識形成に最も強く影響を及ぼすのは家庭でのしつけや育ち方であり、家庭での環境教育機能が大きいことがわかった。しかし、そのような家庭は全体では少数派(約25%)である。また、学校給食時に食べ残しゼロを指導された学生は極めて少なく、意見形成にはほとんど影響していない。職業訓練は、業務廃棄を肯定的にさせると言える。大学での環境学系教育においては、学生が食品ロスおよび食品廃棄を社会問題として認識し、その削減のための意見形成を促す教育を拡充する必要がある。

[謝辞] 本研究は文部科学省科学研究費・挑戦的萌芽研究 15K12283(代表:福岡雅子・大阪工業大学准教授)の助成を受けて実施したものである。ここに記して謝意を表す。

# 児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関連性

## ～台湾・苗栗県の小・中学校を事例として

○許容瑜・伊藤雅一・岡村聖（名古屋産業大学）

キーワード：台湾、苗栗県、学校環境教育、児童・生徒、環境意識

### 1. はじめに

台湾で初めての環境教育政策は、1987年に行政院が策定した「現段階環境保護政策綱領」であった。その後、2011年に「環境教育法」が施行されたことに伴い、学校教育においても環境教育の充実が進められてきた。このため、学校環境教育が児童・生徒の環境意識により強い影響を与えていると考えられる。本研究では、台湾・苗栗県の小・中学校を事例に取り上げ、体験型環境学習の実施とその効果測定を通じて、児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関係性を検証することを目的とする。

### 2. 台湾における学校環境教育の現状

台湾の地方政府における学校環境教育への政策的アプローチは、大きくは教育処（教育委員会部門）と環境保護局（環境部門）の2つの系統に分かれる。教育処では、学習指導要領に位置付けられた環境教育分野の方針に基づき、例えば「永續校園局部改造輔導計畫」など持続可能なキャンパスづくりの計画を中心に、各学校における環境教育を支援、促進している。他方、環境保護局では、幅広い住民を対象とした環境教育の推進、普及に向けて「環境教育行動プロジェクト」を編成し、その中で、学校部門については、教育処と連携しながら、体験授業、講座、学校間連携など多様な学びの機会を提供している。しかし、個々の学校における環境教育の授業時間や授業プログラムには大きな差異も生じている。特に小学校段階における環境教育の授業時間は、環境教育法で義務付けられた年4時間から最大で年100時間と大きく異なっているのが現状である。

### 3. 児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関連性

筆者は、2015年3月に台湾・苗栗県環境保護局の協力を得て、県内の小・中学校14校を対象に、学校周辺のCO<sub>2</sub>濃度調査を体験する環境学習を実施した。そして、同じ体験型学習を実施した場合に、児童・生徒の環境意識にどのような影響があるのかを検証するため、事後アンケート調査を実施した。さらに、2016年9月には、各学校の環境教育担当教員に対して、学校環境教育の実態についてヒアリング調査を実施した。以上の2つの調査データを基に、本研究では、まず環境教育の授業時間が大きく異なる小学校4校を事例に取り上げ、授業時間の多寡が児童の環境意識に与える影響を検証した。その結果、環境教育の授業時間数が年80時間を超える2校と、環境教育法で義務付けられた年4時間の2校の間には、体験型学習後の身近な環境に対する関心や学習意欲、日常生活における環境配慮行動に大きな違いが確認された。今後は、各学校で実施されている環境教育プログラムやその運用実態などを把握し、児童・生徒の環境意識に与える学校教育の影響についてさらに詳細な検証を加えるとともに、児童・生徒の環境意識と環境配慮行動の向上にとって効果的な環境教育の在り方を明らかにしていきたいと考えている。

# 注意度推定のための子供の頭部方向測定手法の研究

○中田有哉\*, 田開寛太郎\*\*, 中田崇行\*  
\*富山県立大学, \*\*東京農工大学大学院

キーワード: 教育評価、屋外測定、視線推定、体験学習

## はじめに

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

## 研究の目的

本研究は、生体情報の一つとして視線を利用し、環境教育実践における学習評価の指標の一つとして確立することを目的とする。視線は人間の関心のありかと密接な関係があるため、視線を計測することで人間がどこを見ているかを見つけ、興味関心を知ることが可能であると報告者らは考えている。

## 調査対象

屋外における環境教育の現場（NPO 法人きんたろう倶楽部）で子供たちを対象に視線を計測し興味関心を推定する。これまで2017年2月に行われた里山間伐体験では、画像処理技術を用いた頭部方向測定の有効性を分析した。その結果、情報工学分野で研究が進んでいる各種の視線検出方法をそのまま適用することは難しく、環境教育の現場に即した新たな手法を開発する必要があることが分かった。

## 研究分析(提案手法)

屋外における直射日光等の環境に適した視線検出方法として、超音波を用いた頭部方向測定を提案する。具体的には、子供1人当たり3つのスピーカーをヘルメットに取り付け、受信した音波に位相差が生じることでヘルメットの傾きを検出する（図1）。本手法のメリットは次の3点である。①天候など外界の影響を受けないため屋外でのデータ収集が容易、②各ヘルメットに取り付ける3つのスピーカーから出る波形を異なる性質の信号とすることで周波数を節約し、子供が増えた場合でも対応可能、③指導者のヘルメットに取り付けた単一マイクから周波数を受信することから指導者の重量的な負担が減り、また1台の機器に各ヘルメットの方向情報を集約することでの解析の効率化、である。

分析方法については、同一周波数の3つの超音波の位相差を解析する。しかし、位相差を検出するためには受信した超音波をそれぞれ分離しなくてはならない。そこでM系列を用いて受信信号を分離する。M系列は疑似ランダムノイズであり、自己相関をとると1周期の中で相関値が高くなる部分が1か所のみとなることから、信号を分離し位相検出が可能である。M系列信号が雑音の影響を受けた場合であっても位相検出が可能であることを確認した（図2）。

本発表では、提案手法の簡易システムを作成しデータを取り、システムの評価を行う。

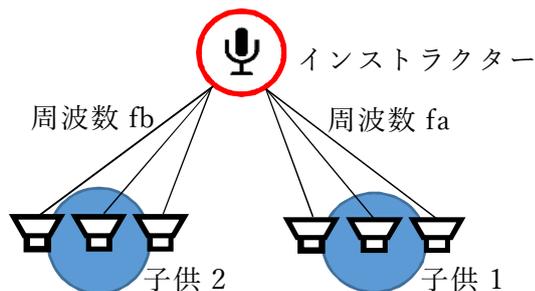


図1 頭部方向測定の概要

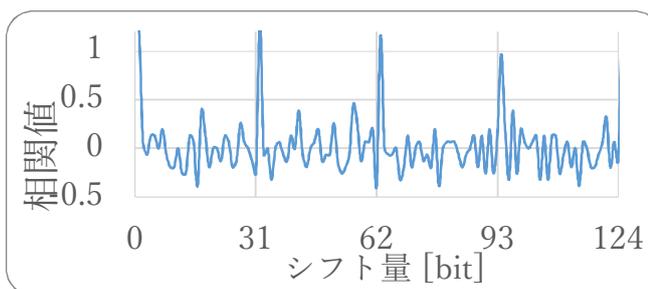


図2 ノイズ付きM系列の相関

# サバの解剖によるアニサキスの観察

## —環境教育の視点からの教材開発—

○秋吉博之（大阪教育大学大学院）・西村有未（(財)関西電気保安協会）

キーワード：アニサキス、サバ、寄生虫、生物、高等学校

### 1 目的

高等学校学習指導要領解説理科編(2009)には「生物の個体群と群集及び生態系について観察、実験などを通して探究し、それらの構造や変化の仕組みを理解させ、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識させる。」と示され、生物の個体群と群集及び生態系について学ぶ観察や実験が必要とされている。自然界の生物の多様な生き方や生活環を知り、生物同士の関係を知る教材のひとつとして、「寄生性」から学ぶ教材が考えられる。

寄生虫は目に見えるサイズのものが多く、虫体の様子も実体顕微鏡で観察可能であること、スーパーで購入できる鮮魚（魚介類）から容易に検出できるため、身近で簡便であること、生物教材で多く課題となる季節性の問題がなく、年間を通して実験可能である。そこで店頭の食用魚に見られる寄生虫を用いた観察・実験を検討し、生物同士の関係を知る学習として中高等学校での環境教育の教材の開発を行った。

### 2 調査方法

店頭の食用魚から寄生虫を検出する実験を中高生向けの教材として開発し、教員研修で解剖実習を実施した。この中で質問紙調査を行い教材の有効性について検討した。魚介類を解剖し、内臓部分を中心に寄生虫を探し、検出した。検出後、実体顕微鏡を使って観察し、観察後に条件を変えて寄生虫を保管し、生存日数を調べた。この実験を、サバ・サンマ・イカで行った。

1) 寄生虫調査時期 2016年3月～2017年1月

2) 教員研修による解剖実習 2016年11月、中高等学校教員研修の中でサバの解剖実習を実施して、質問紙調査を行った。

### 3 結果

店頭で購入した魚介類を解剖し、内臓部分を中心に寄生虫を探し検出した。サバを解剖した結果、アニサキスの検出率が78%であり、観察・実験の教材としては十分な検出率であったと考えられる。質問紙調査では「言葉で聞いた寄生虫が具体的にどのようなものか分かるようになる。寄生虫を通じて、生物の多様性を学ぶとともに、鮮魚の調理の大切さの理解にもつながる。」などの回答があった。

### 4 考察

今回の解剖実践によって、サバでは内臓表面膜、腸類や胃部で多く検出されることが分かった。また、サバは寄生虫の検出率、入手のしやすさ、身近な素材として解剖のやりやすさなどから教材の有効性が示唆された。今後、中・高等学校での授業実践を通して、教材としての有効性をさらに検証したい。

# 学生援農隊による農業振興

## —地域活性化の取り組み—

田中浩之(横浜創英大学 こども教育学部)

キーワード：食農（食と農）・地域活性化・体験学習・学生援農隊

### 1. 問題の所在

農業就業人口の平均年齢 66.8 歳である。(平成 28 年度) これはかなりの高齢である。そのため農作業が困難になり、耕作放棄地も年々増大する傾向にある。また、他にも高齢化に伴う、農家の減少も起きている。当然耕作も限られた範囲・作業により農業所得の減少にもつながる。さらに後継者不足も深刻化している。まさに、農業・農家の疲弊である。当然食料自給率も低迷を続けることになる。食料自給率は、昭和 40 年が 73% あったが、平成 23 年には 39%にも落ち込んだのである。食料の安定供給に対する不安が出てきたのである。食料自給率が低迷することで、農産物価格は高い水準で推移すると予想される。このままでは農業・農村の機能や価値が消滅することにもなりかねない。

農業・農村の役割である、①食料を安定的に供給する、②水源の涵養、③美しい景観・伝統文化の継承、④国土の保全がこの世から消えてしまうことになる。さらに、農村が有する、①美しい農村景観、②豊かな生態系、③歴史・文化的な施設等、美しく伝統ある農村を維持し、次世代に継承するための取り組みが求められる。

そこで、大学生の農村への関与が農林水産省から強く推奨されたのである。これを受けて常葉大学浜松キャンパスこども健康学科の学生たちが「学生援農隊」を組織し、農村・農家を積極的に応援することにしたのである。

### 2. 研究の目的

- (1) 大学生の農業体験の持つ意味と農業・農村の役割、重要性を明らかにする。
- (2) 農業体験によって、人間が本来持っている感性やものの考え方の形成過程を明らかにする。
- (3) 農業体験活動をとおして、農村を楽しみ、農村を応援する。

### 3. 研究の方法

- (1) 農業体験活動を通して、学生の様子を観察する。
- (2) 農業体験活動に対する意識行動の様態をアンケート、レポートから分析・考察する。
- (3) 農業体験活動をする大学生の観察力・知性の様態を調査・分析する。

### 4 結果と考察 (略)



キャベツの収穫のお手伝い



棚田の修復と田植え作業

# 研究発表（口頭）

第2日目

9月3日（日）

口頭発表の要旨のページ番号は  
大会プログラム一覧表の中に  
記載してあります。

# 女子大学環境情報系学科における 環境・エネルギー入門科目の教育実践

菅野 元行（実践女子大学 生活科学部 現代生活学科）

キーワード：環境教育、女子大学、エネルギー教育、入門科目、エコキャンパスマップ

## 1. はじめに

平成 26 年 4 月、実践女子大学生生活科学部に現代生活学科が新設された。当学科は、環境、自立、メディアを柱として、キャリア科目や生活科学の科目も設置する環境情報系の学科である。入学生の多くは理科を苦手としながらも、環境領域への関心も見られる。そのような学生に対して地球温暖化の問題から始まり、地域自立型エネルギー策定に至る教育を展開しており、本報では環境・エネルギー分野の入門科目の教育実践を発表する。

## 2. 環境領域の入門科目（環境科学概論）の教育実践

環境分野の基礎を学ぶために、環境社会検定（eco 検定）の内容に基づき、地球の生い立ちや、大気圏と水圏について説明している。さらに女子大学生の関心を引き出すために、大気圏の説明に続いてオーロラが現れる原理について解説し、その発光原因から電磁波の種類まで紹介している。電磁波の内容はメディアや IT の分野にも関係するため好評である一方、波長や周波数などに関して計算式や単位を紹介すると難しいとの声もあった。しかしながら、電磁波の内容を含めることで、地球温暖化やオゾン層に関して系統的な説明を行うことができた。「地球教室」（朝日新聞）の冊子も教材として使用している。

## 3. エネルギー領域の入門科目（現代社会を読み解く d（科学技術と社会））の教育実践

一次エネルギーの国内外の使用状況を温室効果ガス排出量の傾向とともに解説し、既存の発電方法（火力、原子力、大型水力）と再生可能エネルギーの発電方法、さらに化石燃料の特徴を各種バイオ燃料と比較して解説している。環境やエネルギーをテーマに女性の学びと活動を支援しているジョシエネ LABO（みんな電力㈱の CSR 活動）で活躍されている方々による特別講演も行い、従来、関わりが薄かった女性とエネルギーの重要な関係についての理解を深めている。「グリーンパワーブック」（Think the Earth 編著）も教材として使用している。写真やグラフを多く用いて授業を進めると効果的であることも判明した。

## 4. 演習科目における教育実践（エコキャンパスマップの作成）

1 年生と 2 年生の演習科目の履修生の内、希望する学生がエコキャンパスマップを作成した。その成果を取りまとめて受験生にも配布している。日野キャンパスの環境配慮型校舎や自然を主に紹介しているが、今後は本学の環境報告書の作成指導を目指したい。

## 5. 環境領域の授業履修型資格の導入

上級環境マネジメント実務士、環境マネジメント実務士（全国大学実務教育協会）、エネルギー・環境マネジャー（産業環境管理協会）、環境再生医初級（自然環境復元協会）の認定校の資格を得ることができた。いずれも当学科の環境領域の科目の修得により資格認定が申請できるものであり、女子大学として初めての導入となった。

# カーボンニュートラル概念獲得のための教材開発

○長南幸安<sup>1</sup>・原田拓真<sup>2</sup>・勝川健三<sup>1</sup>・川村梓<sup>1</sup>  
(弘前大学教育学部<sup>1</sup>・弘前大学大学院教育学研究科<sup>2</sup>)

キーワード：カーボンニュートラル，バイオマス，温室効果ガス，地球温暖化，  
スイートソルガム

## 1) はじめに：

化石燃料の消費に起因する二酸化炭素などの温室効果ガスの増加による地球温暖化問題の解決方法の一つとして、カーボンニュートラルの概念に適したバイオマス（エネルギー）の活用が有効である。このバイオマス作物の候補として、熱帯作物ではなく日本のほとんどの地域で栽培可能なスイートソルガムが有力であることを示してきた。このスイートソルガムを素材としてカーボンニュートラル概念を理解させる教材の開発検討を行った。

## 2) 結果：

種々あるスイートソルガムの品種の中で、栽培スクリーニングにより甘味ソルゴーやビックスユガーが教材化に適する品種であるというデータが得られ、既に報告している。今回は、前年度のデータに再現性があるかどうかの検証と、前年度の栽培で見出し、良好な結果が得られた袋栽培に焦点を当てて検証した。その結果、選定した品種による再現性が得られるとともに、簡便な袋栽培でもほぼ同程度のデータが得られ、提示した方法の確証を得ることができた。また搾汁液の発酵実験に関して、恒温槽や発酵管などを使用せず、ディスポーザルのシリンジなどを使った安価で簡便な方法も開発した。



図1 袋栽培の様子



図2 シリンジを使った搾汁液の発酵実験

# マレーシア・イスカンダル開発地域における低炭素社会 実現に向けた環境教育・環境保全活動の実践

○新堀春輔(公益財団法人京都市環境保全活動推進協会)、松浦卓也(京都市環境政策局地球温暖化対策室)、豊田陽介(特定非営利活動法人気候ネットワーク)

キーワード：：国際、温暖化・気候変動、地域・コミュニティ、低炭素社会

## 1. はじめに

2016年2月より、JICA 草の根技術協力事業として、マレーシア・イスカンダル開発地域における「低炭素社会実現に向けた人・コミュニティづくりプロジェクト」を京都市、公益財団法人京都市環境保全活動推進協会、特定非営利活動法人気候ネットワーク、イスカンダル地域開発庁（以下 IRDA）、ジョホール州教育局（以下 JPNJ）、マレーシア工科大学（以下 UTM）、現地 NGO 及び学校関係者等と共に進めている。本プロジェクトは、マレーシア・イスカンダル開発地域において、（1）持続可能な低炭素社会を目指した段階的な低炭素教育の実施（小学校からセカンダリースクール（中高一貫校）に加え、更なる展開も想定）、（2）地域コミュニティ単位の活動が広がり、家庭・コミュニティ単位の低炭素社会にむけた取組の開始、（3）これらの活動を促進・引率する人材の育成、の3点を重点目標としている。

## 2. これまでのプロジェクトの経過と成果

本プロジェクト実施前より京都市が市内の全公立小学校で展開する環境教育プログラムである「こどもエコライフチャレンジ」をモデルとした「イスカンダル・マレーシア・エコライフ・チャレンジ（以下 IMELC）」を開始し、現在は当該地域全ての小学校 231 校にて展開されている。本プロジェクトでは IMELC の更なる質の向上を目指した支援を行っており、2016年はモデル校 5 校、2017年はモデル校 22 校を選定し、市民ボランティアとの協働による取組を進めている。小学校からの次のステップとして、セカンダリースクールでの環境教育プログラムとして学校や地域の身近な環境問題を題材とした **Problem Based Learning** によるプログラムの開発と試験的な実施を UTM 及び JPNJ と共に進めており、2016年は2校、2017年は6校で展開している。また、学校を拠点に地域へも環境活動を拡げる取組として、学校、PTA、地域コミュニティの住民を巻き込み、地域ニーズの把握と環境活動の企画・実施を現地 NGO や JPNJ、IRDA との協働で進めており、2017年は3つのモデルコミュニティでそれぞれの地域性に合わせた活動を展開している。

## 3. 今後の課題と展望

3ヶ年のプロジェクトのちょうど折り返し地点を過ぎたところだが、各関係者との協働で小学校、セカンダリースクール、地域コミュニティそれぞれで環境教育や環境活動を進める基礎はできつつある。今後はこの取組をさらに拡げるとともに、中心となって活動を継続する人材育成の仕組みづくりと、小学校からセカンダリースクール、そして地域コミュニティへという流れをつなぎつつ、全体として調和したプログラムを実施していく仕組みとネットワーク化が必要と考える。

# 都市における、子どもたちの自然体験活動報告

～市街地に残された身近な雑木林を利用して～

田中 純江（一般社団法人きくっと）

キーワード：自然体験、小学生、雑木林、独歩の森、生き物

住宅街に残された雑木林を利用して、地域の小学生が自然体験をする「どっぼ子どもクラブ」の活動報告。1年間を通して四季折々の雑木林の遊びや観察を楽しみ、その体験から得られたことを、展示発表とステージ発表で、地域に向けて発信した。昨年度は会員20名で年間15回実施（下記）、今年度は28名で6月から活動中（年間15回予定）。

## 1. 「どっぼ子どもクラブ」設立の経緯

雑木林保全活動団体「武蔵野の森を育てる会」のメンバーが、活動している武蔵野市立境山野（さかいさんや）緑地内の雑木林（国木田独歩に由来する「独歩の森」）で子どもたちが自然体験できたら良いと考えたことが発端。2016年度より参加者を募集。

## 2. 運営体制

「きくっと」による企画、リーダー1名・スタッフ2名（2017年度は協力員数名加わる）必要に応じて講師依頼（2016年度は4回）

## 3. 財源

補助金の活用（2016年度・武蔵野市教育委員会、2017年度・子どもゆめ基金）

## 4. 年間の実施日（2016年度）

I	独歩の森を知る（遊ぶ、発見）	6月25日（土）	7月3日（日）	7月9日（土）
II	自由研究（植物観察・昆虫観察）	7月17日（日）	7月23日（土）	8月6日（土）
III	発表準備（展示物、ステージ出し物）	9月4日（日）	9月17日（土）	10月2日（日）
IV	武蔵野環境フェスタで発表	10月23日（日） 午前・午後 環境フェスタ		
V	秋・冬の雑木林を楽しむ	11月（13日玉川上水観察）、12月（18日笹刈）、1月（21日樹名板付け）、2月（19日缶けり遊び）		

## 5. 活動日の流れ 8:50 受付→9:00 あいさつ・当日の活動の説明

→グループごとに活動→10:10 振り返り・記録 →10:30 解散

## 6. 子どもの記録から（意味が分かりやすいように漢字に変換：発表者）

オンブバッタは低い草についていた。（小1）/樹液のにおいがすっぱかった。（小1）/木にトトロがいそうな穴がありました。（小1）/エゴの木の実に点がついているのは、エゴヒゲナガゾウムシが中に穴をあけて卵を産んでいる。（小2）/コナラの芽が出て何年目かの調べ方を教わった。（小2）/畏をしかけてアオオサムシを見つけたよ。（小3）/キノコが生えている木はやわらかい。（小3）・・・

## 7. その他 活動の詳細と今後の課題については、当日発表予定。

# 森林 ESD プログラムをアクティブラーニング にするための協同学習

佐藤敬一（東京農工大学 農学部）

キーワード: 森林 ESD、アクティブラーニング、協同学習、Kagan Cooperative Learning  
Project Learning Tree

【はじめに】地球温暖化防止の二酸化炭素吸収・炭素固定や生物多様性維持、水源涵養、災害防止等の森林の多様な機能や循環資源としての木材利用を理解する森林環境教育について、林野庁では1998年頃から取組みが始まり、2002年度森林・林業白書から記述されてきた。さらに、2014年の「ESDの10年」最終年にあたり、名古屋において森林環境教育に関する報告会があり、林野庁は今後、持続可能な社会を構築するために、問題の把握、論理的な思考、見識ある決定、責任ある行動がとれる人材を育成するために、森林を題材とした森林 ESD の推進を提唱した。学校・地域・企業・NPO が協力して子ども達の教育を取り組む体制や効果的なプログラムの検討が始まっている。効果的な教育のためには主体的な学び、すなわち、アクティブラーニングの導入が必要で、そのために、協同学習 (cooperative learning) や問題解決型学習 (project based learning) などがある。アメリカの森林環境教育である Project Learning Tree (PLT) 等のアクティビティでは協同学習を効果的に利用している。そこで、森林 ESD に協同学習の導入を検討することを目的とし、日本とアメリカの協同学習の講習会を受け、また、環境教育指導者向けの協同学習講習会を試行した。

【既存の協同学習の講習】アメリカでは協同学習の先駆者である Spencer Kagan が Kagan Cooperative Learning として、協同学習の幼児・小中高校・大学の教員を対象とした研修を広くおこなっている。また、日本においては協同教育学会がベーシック・アドバンスの各2日間の研修があり、さらに、2017年からはマスター（ベーシック講師資格）の2日間の研修を行っている。筆者は2014年ベーシック、2015年11月アドバンス、2017年3月に初めて開かれたマスターに参加し、また、2017年1月にダラスで開かれた Kagan Cooperative Learning I（4日間）に参加し、協同学習の指導方法と指導システムについて検討した。

【環境教育指導者向け協同教育講習会】2017年7月に東京農工大学農学部3年生授業「インタープリテーション技術」の補講及びNPO JUON NETWORK のエコサージャリーリーダー講習として、自然体験活動指導者（NEAL リーダー）資格を得る2日間の研修の1日目で協同学習指導法を扱った。協同学習の理論、技法、KJ法のブレインストーミングと構造化の協同教育的な実践。環境教育アクティビティでの協同教育の実例などを内容とした。2日目は主に PLT のアクティビティを内容とした。

# 人間の罪と環境教育

原子 栄一郎（東京学芸大学環境教育研究センター）

キーワード：人間の罪、環境教育

昨年の発表「社会批判的環境教育論について」の最後を、私は次の言葉で締めくくった。

次なる課題は、社会批判的環境教育の地平から「新しい人」の環境教育の方へと議論を転回させ、その大元から議論を始めることである。

その大元とは、「人間の罪」である。そこに照準して、「新しい人」の環境教育に関する議論を始めたい。手掛かりとして、①前田俊彦、②キリスト教、③緒方正人を参照する。

① 前田俊彦（昭和・平成期の著述家、社会運動家、「コトバンク」から）

水俣病患者たちがチッソ島田社長らに相対して自主交渉した場面に関わる言葉である。

私の理解では、いまも患者たちがもとめつづけているのは、〈人間の罪〉についての〈共感〉にほかならない、およそ人間たるものは何が〈人間の罪〉であるかについて〈共感〉するところがあるはずだという確信、その確信にもとづいてあのような患者たちの発言はあったと私はおもうのです（245頁）。

そして、「〈人間の罪〉意識の普遍的〈共感〉の獲得をなしとげたのが原始キリスト教であった」こと、「原始キリスト教の本領は疑問の余地なく〈人間の罪〉意識の召喚にあったこと」（『百姓は米をつくらず田をつくる』、256頁）を指摘する。

② キリスト教

罪とは「神を侮り、背を向ける」こと、「神からの離反」、また「的はずれ」を意味している（『岩波キリスト教辞典』、757頁）。新約聖書における罪の概念は、次の3点に要約することができる。a.罪はすべての人間と全被造物を含むこの世の現実である。b.罪の本質は、神から離れて神に反逆すること、または神を無視して自我にいきることである。c.十字架で死なれ復活された神のひとり子キリストを信じることによって罪からの救いが与えられる。それが私たちの宣べ伝えるべき福音である（『新聖書辞典』、938頁）。

③ 緒方正人（水俣の漁師）

この（水俣病）事件は人間の罪であり、その本質的責任は人間の存在にある。そしてこの責任が発生したのは「人が人を人と思わなくなった時」だ、と。水俣病事件史が問うていたものは何かというと、つまるところ「自分」なんですね。運動の中で我々はこういう根本的なことを避けて先回りしようとしていたわけです（167頁）。

この問題を責任ということとの関連でどう理解するかが重要なポイントだと思う。罪は普通、否定的なものとしてしか見られていないでしょう。でも俺はもっと肯定的に、我々の誰もが背負っているし、またこれからも背負っていくものだと思っている。責任がとれるという幻想から自由に、いわば責任がとれないという現実に向き合って生きる。罪に向き合って生きる。責任がとれないということの痛みにうたれて生きる（『常世の舟を漕ぎて』、171頁）。

「こういう根本的なこと」について「自分」を棚上げせずに、考えを述べたいと思う。

# 公害教育と当事者性を考える

岩松真紀(明治大学)

キーワード：公害 公害教育 東京大気汚染公害裁判

東京大気汚染公害裁判が和解してから、この2017年で10年がたつ。たった10年しかたっていないともいえるが、現在東京に住む人に限っても、どれだけの人がこのことを知り、意識して同じ東京という地域で生活をしているのだろうか。大気汚染が人々の健康を損ない、どのような症状がでてどのように生活していたのか、裁判でどのように行政や企業を動かし和解、規制を勝ち取るに至ったのか。その事実を知らないということだけでなく、「判決だけでは解決できない」とこの問題をとらえ、「和解条項」をもとにした道路緑化、自転車道の整備など、行政任せにしない地域づくりの活動が“現在も”続いていることなどを知ることもなく、過ごしている人が多いのではないだろうか。

2016年8月、川崎市が公害の歴史的経緯を踏まえないテロップを付けた動画を、JR川崎駅の大型スクリーンに1年以上にわたり流していたことがニュースになった(注1)。テロップは〈川崎市は、企業や行政などが協力して公害を克服し、現在では環境先進都市になっています。映像の中で、工場から排出されているのはばい煙ではなく水蒸気です。〉というもので、水蒸気部分と、「市民の運動や被害住民の公害裁判が環境改善に果たした役割を踏まえていない」ことが問題であると川崎公害病患者と家族の会から指摘され、市は誤りを認め、放映を中止している。テロップを担当した部署は、環境局との調整をしなかったことを反省としてあげていたが、市の姿勢の問題以上に、このニュースは過去の公害やその経緯が、今その地域に住む人々の生活と切り離されていることの象徴のように感じられる。

現在の大学生について考えてみると、国内の環境問題といえば高校までの授業で習う公害、大きくは、水俣病、新潟水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそくの四大公害病を思い出し、習ったことを知識としてよく把握しているようだ。大学に入り専門的な学習をするようになり、例えば水俣病等について、被害の詳細やいまでも続く現地の困難等を知り、公害について深く学ぶ機会はあるように見える。しかし、大気汚染として四日市ぜんそくは知っているが、すでに解決した過去のことであり、いまや大気汚染公害は、先進国の首都東京に住むものには関係のない、テレビやネットで見聞きする他国のできごとであると考えている場合もあるようだ。東京大気汚染公害裁判については、第一次訴訟が提訴された1996年前後に自分が生まれており、和解となったのが小学生という比較的記憶の残っている時代であるにもかかわらず、“知らなかったこと”におどろき、今につながる場所やことがらも多く、公害を自身が当事者となる身近な問題として考えるきっかけとなりえるものと考えられる。このことから、当事者としての主権者意識の醸成や地域を創造する主体を育てる学習として、この先を考えていきたい。

注1：<http://www.kanaloco.jp/article/191587> 2017年7月14日観閲

# 公害を題材とした参加型教材開発

○栗本知子・林美帆（公益財団法人公害地域再生センター（あおぞら財団））

キーワード：ESD 体験学習 人材養成

## 教材開発の背景

西淀川大気汚染公害裁判の和解金の一部を活用して 1995 年に設立された（公財）公害地域再生センター（以下、あおぞら財団）は、日本の公害経験とその教訓について、次世代へ、世界へと発信していくことをミッションのひとつとしている。一方、西淀川地域住民にとって「公害のまち」という印象はぬぐい去りたいものであり、「公害」を掲げたあおぞら財団の存在は当初敬遠された。

そこであおぞら財団は、公害を真正面から取り上げた教育を展開することを避け、まちの環境調査プログラムや、公害を前面に出さない教材開発（フードマイレージ買い物ゲーム）を試みた。

設立から約 20 年経った現在、西淀川では新しい地域住民の増加などを背景に、公害を取り上げることへの反発は弱まった。また教育現場の世代交代が進み、そもそも西淀川公害を知らない層が増えている。そこで改めて西淀川公害の経験から学ぶための教材開発に取り組むこととした。

## 公害の経験から学ぶ参加型教材の開発

教材開発にあたっては、あおぞら財団が整理・保存してきた西淀川公害の資料や関係者へのヒアリングなどを活用した。公害に「ついて」知識を学ぶに留まらず、公害の経験「から」深く学ぶことのできるものをめざし、環境教育のみならず、開発教育、人権教育、市民性教育などの分野の協力者を得て、ESDとして西淀川公害の経験から何を学ぶかを議論し、開発に取り組んだ。

「公害のことをよく知らない」という学生や教員からも、「面白かった」「西淀川公害について知らなかったが関心を持った」という反応を得て、教育現場での活用を進めている。

## 開発した主な教材紹介

### 1) ワークシート「照代さんの物語」と連想図

公害患者の人生をまとめたワークシートを読み解き、連想図を描きながら被害構造を理解する  
[実践]開発教育全国研究集会・龍谷大学（2015）、大阪市北ブロック新任教員研修（2016）

### 2) ロールプレイ教材「あなたの町で公害が起きたら」

将来、自分の住む町で大気汚染による患者が出たようだという設定のもと、役割カードを配り、区役所職員、患者家族、工場経営者などになりきって、話し合いを行う。

[実践]大阪府立千里高等学校国際文化科一年生（スーパー・グローバル・ハイスクール）・大阪府立西淀川高校（2015, 16）、大阪市人権教育研究協議会ブラッシュアップセミナー（2017）など

\*千里高校での学習のねらいは、「社会課題について多角的な視点で考える」「問題解決のためには多様なステークホルダーとの対話が重要であることを学ぶ」

### 3) シミュレーション教材「住民が動いたまち 西淀川の経験から考える市民力」

公害患者・住民へのヒアリングなどをもとに作成。1) 公害の激甚だった 1960 年頃、2) 西淀川が公害指定地域にされた時代、3) 公害裁判提訴の時代、4) 一次判決が出た時代と、時間経過の中で 5 つ家族それぞれに起きた出来事についてカードを読み解き、公害にどう対応するか話し合う。

[実践]福島大学後藤ゼミ、開発教育全国研究集会、佛教大学（2016）、愛媛大学（2017）

（福島大学後藤ゼミ生感想）「立場や被害状況によって、人の動きが大きく変わるということを実感して、とてもリアルな体験ができて、公害問題のみならず、これからの社会（地域としても国としても）の在り方について考えさせられました」「誰かが言い出さないと問題解決に向けて動き出さなかったり、人間関係があったり、（福島の問題と）似ていると思いました。今回のような役を割り当てて学ぶことはなかなかないので新鮮に感じました。役をやるからこそ、深く考えることができるし、真剣に取り組むことができていると思いました」「西淀川の問題は、福島の放射能汚染の問題と似ているので、福島バージョンを作りたいと思いました」

# 幼児教育・非認知スキル開発プログラムの研究（２）

## －「ペリー就学前教育」に着目して－

○坂本明日香・草郷亜実（東京農工大学）

キーワード：幼児教育、認知スキル、非認知スキル、教育理論

### 【研究概要】

アメリカの Weikert らは、「ペリー就学前教育」の受講者と非受講者を 40 年に渡り追跡調査した。ペリー就学前教育とは、従来重視されてきた子どもの知能を IQ で表す、いわゆる“認知スキル”の向上を目的とするものではなく、集団の中での協調性や忍耐力、計画性といった“非認知スキル”の向上に着目した教育である。研究の結果、受講者は非受講者よりも非認知スキルが向上し、学力・金銭・健康面等で有意に良好な結果が得られたと報告している<sup>1)</sup>。

経済協力開発機構(OECD)は非認知スキルを“社会情動的スキル”とも言い表し、何かに興味や関心を持つことが、目標やそれに対する意欲の醸成、また、仲間と協力する姿勢やコミュニケーション能力を育むものとしている<sup>2)</sup>。非認知スキルは特に幼児期から青年期にかけて発達することがわかっており<sup>2)</sup>、ペリー就学前教育の研究結果から、幼児期で育成された非認知スキルはその後の人生に大きな影響を及ぼすと推測できる。さらに、アメリカの経済学者 Heckman は、ペリー就学前教育が貧困家庭の子どもを対象とした研究であることに着目し、経済投資論的に再評価することで、経済的効率性を高めると発表した。彼もまた、幼児期における非認知スキル向上を目的とした教育は、受講者のその後の人生を変えると明言している<sup>3)</sup>。

しかし、ペリー就学前教育が意義深い研究であるにも関わらず、その内容は日本ではほとんど知られていない。なぜなら、ペリー就学前教育について明示した文献や記録は日本語では公表されていないからである。そのため、本研究では、ペリー就学前教育の内容を正しく理解するとともに、研究成果を整理し、その教育的意義について検討する。

### 【参考文献】

- 1) Schweinhart, L. J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W, S., Belfield, C, R., Nores, M. (2005). *The High/Scope Perry Preschool Study Through Age 40*. Highscope press.
- 2) Organization for Economic Cooperation and Development. (2015). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills*. Oecd Publishing.
- 3) ジェームズ・J・ヘックマン（2015）『幼児教育の経済学』東洋経済新報社

# 批判的環境教育における社会構造の問題

## —「環境のための教育」（エコ社会主義）と自由主義の論争から—

小野瀬 剛志（仙台青葉学院短期大学）

キーワード：批判的環境教育、社会構造、環境のための教育、エコ社会主義、自由主義

批判的環境教育は、環境問題の原因としての社会を問題化し、学習者が社会変革のために必要な知識や態度、能力を養成するための教育の重要性を主張してきた。さらに、こうした主張には、環境問題に際して政治やイデオロギーの問題から目を背ける環境教育のあり方への批判が内在していた。公害教育を一つのルーツとする日本の環境教育においても、政治やイデオロギーの問題は忌避される傾向にある。社会批判を伴う公害教育はその全盛期においても「偏向教育」と非難されたのであり、またそれ以降においても、環境教育における社会の問題に関する議論は、質的にも量的にも不足した状態にある。この点を踏まえて、本報告では、エコ社会主義と自由主義の間で行われた論争を手掛かりに、批判的環境教育における社会構造の問題と、この問題を議論することの意義について検討を行う。

J.フィエン（2001 17）は、その著書の中で「社会批判的で政治的行為を目的」とする「環境のための教育」の重要性を主張した。それによれば、「環境のための教育」は環境問題の原因である社会を変革するための知識や技術の獲得を目的とし、従来型の「環境についての教育」や「環境を通しての教育」はこの教育に資する限り有効であった。フィエンは、「環境のための教育」の理論化のためにエコ社会主義的観点を採用し、個人の価値観と社会構造の弁証法的関係性を強調した。そこには、個人的価値観の転換に重きを置くディープ・エコロジー的ガイア主義や、それとの関連性の強い自由主義的アプローチへの批判が含まれていた。フィエンにとって、これらの教育理念や方法は、素朴な社会観や、個人的価値観（の転換）の重視によって、社会構造の問題や、教育を通じた社会に対する働きかけを軽視する点に課題があった。

これに対して、Jickling & Spork（1998）は自由主義の立場からフィエンの議論を批判した。それによれば、「環境のための教育」の問題は、教育の目的が教育に内在するのではなく、外部の特定の目的に置かれている点にある。彼らは、「すべての知識や教育におけるイデオロギー的性質」は自明であり、自由主義はそれを無視しているのではなく、それを踏まえた上で学習者を特定の政治的、イデオロギー的立場に導くことを避けてきたのだと主張した。環境問題に対する様々なイデオロギーの学習の結果として、学習者が「環境のための教育」（エコ社会主義）を拒否することもあり得る。彼らはそうした可能性を無視するフィエンの議論を「決定論的」とであると批判した。

Jickling らは、環境教育が「創造的で、可変的な（open-ended）プロセスである」との立場から、社会構造の問題を特定せず、学習者に委ねる。一方、フィエンの議論は、理論的不備から社会構造の問題を特定できない（していない）。報告では、この両者の表面上の論争の背後にある共通点（社会構造の問題を特定化しないこと）が、批判的環境教育の理論的停滞の一因になっている点について議論を行う。

# 福岡県地球温暖化防止活動推進員による環境教育活動 の実績および今後の課題

岩崎慎平(福岡女子大学)

キーワード：地球温暖化防止活動推進員、福岡県、推進員活動

## 【研究目的】

幼児期の環境教育の重要性は提唱されているものの、幼児向け環境教育の効果を検証した先行研究は少なく、幼児に直接アプローチして効果を分析した事例はごく僅かである。

本研究は、福岡県で2014年度・2015年度に実施された幼児向け環境教育プログラム「節水節電エコ体験プログラム（以下、体験プログラム）」を対象に、幼児の環境配慮行動・意識に与える影響および同プログラムの有用性について評価することを目的とする。

## 【研究方法】

本研究では、(1) 体験プログラムが幼児の環境配慮行動（節水）に影響を与えている、(2) 体験プログラムが環境教育として効果的なものであることを仮説とし、それを立証するために、幼児を対象とした「観察法調査（事前・直後・1週間後・1カ月後の園児（計213名）」・「面接法調査（直後・1週間後・1カ月後の園児（計48名）」（それぞれ対象3園）、幼児施設職員を対象とした「アンケート調査」（対象31園）の3つの調査を実施した。観察法調査は、園児が日常的に水使用する特定の時間帯・場所にて、体験プログラムで紹介した節水コイルの太さ（鉛筆サイズ）を基準に節水しているかどうかを目視で確認した。

## 【結果】

観察法では、体験プログラム後の幼児の節水行動が増え、同取組が定着していることを確認した。また、面接法より、節水行動を決定づける要因として、「環境配慮意識（能動的：環境のため、もったいない等）」「命令的規範（受動的：水の出し過ぎはダメだから等）」「コミットメント（約束：講師や先生と約束したから）」に分類できることを確認した。加えて、体験プログラムは幼児から家族に情報が伝達され、家庭の節水行動に影響を及ぼすことを確認した。

幼児施設職員に対するアンケート調査より、体験プログラムを受講して、幼児と幼児施設職員のエコな発言・行動が増えたこと、体験プログラムに対する評価が高いことを確認し、体験プログラムの内容が幼児の環境教育に効果的で、幼児施設職員のニーズにも見合ったものであることが判明した。

## 【考察・結論】

体験プログラムは、実際に幼児の言動に変化を与え、授業内容も現場のニーズに合致するものであった。加えて、体験プログラムの波及効果は対象である幼児だけでなく周囲の大人（幼児施設職員や家族）にまで及んでいた。幼児期でも環境配慮意識は芽生えるため、分かりやすく・正確に、環境問題とその解決策について幼児に伝えることが大事である。体験プログラムは、その教育手段として優れており、幼児施設職員からの評価も高いため、継続的に同プログラムを受講できる体制を構築することが今後求められる。

# バリ島の大学での環境活動と小学校での環境教育 ー日本とインドネシアの大学生の協働と日本の NPO の支援

○中島清隆（岩手大学）・  
特定非営利活動法人 ASIA Environmental Alliance ・ shar\_E

キーワード：インドネシア・バリ島、大学生、環境教育、環境意識、ESD

2015年9月・2016年3月・9月に、岩手大学生と岩手県立大学生で構成される同好会 shar\_E メンバー延べ7名が、インドネシア・バリ島・ブレナン県にある国立ガネーシャ教育大学シガラジャキャンパスで、同大学言語芸術学部日本語教育学科（現：日本語教育コース）生（生徒会を中心とする学生グループ：ニゴカセイ・ブドゥリを結成）といっしょに、同キャンパスでの節電・省エネ・ペットボトル廃棄物分別啓発活動とシガラジャ地区内の小学校における環境教育を実施した。2017年9月にも3名が活動予定である。

この活動は、岩手大学が2009年度から進める「環境マネジメントと産学官民連携を活用した『π字型』環境人材育成プログラム」学外実習の一環で実施。岩手県盛岡市にある特定非営利活動法人 ASIA Environmental Alliance (AEA) がコーディネートしている。2015年度には、独立行政法人環境再生保全機構「平成27年度地球環境基金入門助成」「岩手大学の学生によるインドネシア・バリ島国立ガネーシャ教育大学における節電・省エネ啓発のコーディネート活動」の一環として行われた。

ガネーシャ教育大学言語芸術学部生は、日本語・バリ語・英語・芸術専攻で、環境分野を専門的に学んでいない。照明や空調もそれほど使われておらず、コンピュータールームなど電気が多く使われていないこともあり、節電・省エネ意識は高くない。一方、廃棄物分別は全く行われていなかったことから、環境活動に取り組まれている様子がなかった。

shar\_E メンバーは、ニゴカセイ・ブドゥリのメンバーと相談しながら、AEA などの支援も受け、シガラジャキャンパス内の節電・省エネとペットボトル廃棄物分別啓発活動として、セミナーの開催、ポスターの作成と貼り出し、ごみ箱の作成、分別率調査、サンパバンク（ごみ銀行）での換金を実施した。2016年9月には、大阪在住のインストラクターも同行。shar\_E とニゴカセイ・ブドゥリのメンバーに自然保護ゲームを教授。その後、shar\_E メンバーのサポートを受け、ニゴカセイ・ブドゥリのメンバーが、シガラジャ地区内の小学生に自然保護ゲームを教え、一緒に遊ぶ環境教育を実施した。

3回にわたり、日本の NPO が支援し、日本（岩手県）とインドネシア（バリ島）の大学生が協働して、キャンパス内での節電・省エネ・ペットボトル廃棄物分別啓発の環境活動とシガラジャ地区小学生への環境教育を行うことができた。活動時には、ニゴカセイ・ブドゥリのメンバーを始めとするガネーシャ教育大学生の環境意識を高めることができた。また、日本文化などの紹介で国際交流がはかれる ESD にも展開している。

# 自然体験プログラム受講による意識変容 —その質的側面に着目する

○山形 泉（清泉女子大学言語教育研究所）

中西 紹一（立教大学大学院異文化コミュニケーション研究科）

キーワード：自然体験プログラム、意識変容

## 1. はじめに

本研究の目的は、自然プログラム実施の事前事後で、受講者に自然に対してどのような意識変容があったのかを明らかにすることであり、昨年度、本学会にて「自然体験プログラム受講による参加者の意識変容への一考察」（山形・中西, 2016）として研究発表を行った。調査結果から、事前事後の定性データを比較することによって、詳細に受講者の意識変化を見ることができ、一定の成果を上げることができたが、得られた結果は一事例でしかなく、さらなるデータ蓄積の必要性も課題として残った。

そこで本研究では、継続的に自然体験プログラム受講者の事前事後の定性データを取り、データ蓄積によって得られた結果を質的側面に着目して報告する。

## 2. 調査方法・結果

調査方法は、受講者である女子大学生 12 人に対して、計 3 回行われた自然体験プログラムの事前と事後に「あなたにとって自然を楽しむとはどういうことか」という同一テーマで自由記述式の質問紙調査を行った。その後、質問紙調査で得た回答は、マイボイスコム社開発のテキストマイニングツール「Text Voice（テキストボイス）」を用いて分析を行った。

一回目のプログラムでは、過去での自然体験経験から現在での他者との経験共有へ変容過程が見られた（山形・中西, 2016）。二回目のプログラムでは、受講者から「今回の自然体験プログラムで学んだことは、まずはじめに自然の大きさと自分の小ささです」と、身の回りにある自然と自己との関係性の記述が多く見られた。そして、三回目のプログラムでは、「自然を楽しむ」とは自然の中の自分の、人生を自然と楽しむことではないだろうか」という記述が見られ、三回のプログラムを経て、「自然」のとらえ方が深化していく過程が観察できた。

## 3. 結論

ある受講者は「自然とは身の回りの全てであり、わたしたち自身も自然の一部であることを学んだ」と記述しており、自然体験プログラム受講前と比較すると自然に対する考え方がより概念的になったといえるのではないかと考えられる。

本研究において、自然体験プログラム受講者たちの自然に対する意識変容のプロセスを質的側面に着目して分析したことは、プログラムをより充実した内容にするための材料として寄与できたものと考えられる。しかし、一プログラムにしか焦点を当てられなかったことを念頭におき、引き続き、定性データを蓄積することによって、さらに自然体験プログラムの学びの効果を高めるための枠組みの提言を行っていききたい。

## 参考

山形泉・中西紹一（2016）. 「自然体験プログラム受講による参加者意識の変容への一考察」日本環境教育学会 第 27 回大会 2016 年 8 月 7 日発表.

# 大学生の自然体験についての考察

榎本真美代(佐賀女子短期大学)

キーワード：大学生、自然体験、自然観察、自然認識、理科教育

1980年代、中学生や大学受験生が4本足のニワトリを描いたことが問題となった。それから約40年経った現在でも、残念ながらこの現象は見られるだけでなく、幼児や児童でもわかり、小学校3年生の理科でも習う昆虫の足の数や形など、正確な自然認識が出来ない大学生は多い。この問題把握として身近な自然に関する意識調査が行われ、現在でも大学生の身近な自然観の研究として引き続き行われている。これによれば、正確な自然認識が出来ない理由には、大学生の自然に関する関心、そしてそれに影響を及ぼす幼少期の生活環境や環境教育等の影響があげられている。

しかしながら益田(2014)は、『単に、体験が不足していると結びつけるのではなく、人がものを「観る」とはどのようなことなのか』とし、「観察とは、目的を持って観ることにほからない。」として、普段からニワトリや昆虫を見る体験がないのではなく、そもそもニワトリや昆虫をじっくり観ているのか、すなわち「観察ということに対する問題提起」と捉えている。

このように、大学生の自然認識は、自然への興味・関心や自然との触れあいだけでなく、その態度や行動を導く幼少期の自然体験や環境教育・理科教育、さらには自然体験や自然観察の方法等、様々な原因が考えられる。

このような問題意識のもと本発表では、大学生の自然認識のための自然体験や自然観察について考察していきたい。

## 引用文献

益田裕允『なぜ大学生は4本足のニワトリを描くのか 理科指導の研究』(上毛新聞社、2014) 175p.。

# 学校教育における体験的総合学習の考察 ～学習観尺度を用いた授業実践評価～

○ 桑原智美（東京学芸大学附属世田谷中学校）・大塚啓太（東京大学大学院）

キーワード：体験学習、授業実践評価、学校教育

体験活動による効果は、知識・技術の体得に加え、個人の肯定的意欲や集中力の向上も挙げられ（堀内 2014, 松村 2014）、主体的に物事に取り組む姿勢を育むことに適した授業形態だと言える。S 中学校における総合学習では、「生きる力」に繋がる要素としてこの主体性を重視し授業実践が行われてきた。この中で、家庭科領域に関する総合学習では、自然体験と食に注目し、例え災害時であっても主体的に行動できる力を育むべく実践を行った。この実践の効果を検証することは、自然体験学習のモデルケースの提示に繋がると共に、今後の関連した授業実践に役立つ知見となると考えられる。

そこで本実践では、体験的総合学習に取り組む生徒自身が、自らが取り組んだ学習活動をどのように捉え、それがどのような成果に繋がったと評価しているかを、環境学習に関する学習観尺度及び、事後の自己評価シートによって把握した。

**実践内容と評価測定方法**：生徒 26 名に「災害時等のいざという時にいかに振舞うか」という主題を与え、全 13 回の実践を進めた。その中では、災害時にどのような状況になるかのシミュレーションの後、野外での炊事実習、生徒による成果発表（個人レポートの作成・展示等）が行われた。これらの実践の効果検証には以下の手法を用いた。

【環境学習に関する学習観尺度】大塚ら（2016）を利用した環境学習の学習観（学習をどのように捉えるか）を測定する尺度（5 段階評定）を作成。

【自己評価シート】学習への自己評価（5 段階評定）の他、本実践から想起された用語・野外炊事時にかけた時間の記入欄、他、関連の自由記述欄から構成されるシートを作成。

**結果と考察**：野外炊事の場面では、準備が簡単で腹持ちの良いものや非常時にも利用しやすいラスク、乾麺、缶詰を利用する生徒が見られた。学習観尺度の結果より、生徒たちの本実践の捉え方として、「充実志向」、「環境探求志向」「普段の生活に役立つ技能習得」といった内容が特徴的に見られた。また、事後評価シートの結果より、生徒の多くは自身の学習への取り組みに満足していることが伺えた。また、災害時を想定して班員と協力する、調理手順や準備を工夫することが出来たという記述も見られ、これらの結果から、概ね本実践は効果的に生徒に受け止められたと考えられる。しかし、災害時を具体的に想起する記述が少ないことや野外炊事に至るまでの試作実習に多大な時間を割く等、より実践内容を充実させるべき余地も見出された。

## 引用文献

- 堀内明子, 2014, 子どもの身体活動実践による認知能力および学力への効果, 健康心理学研 27(1), pp.63-76  
松村治, 2014, 自然とのふれあいが多面的な主観的 well-being にあたえる影響—地域社会に対するポジティブな認知を含めて—, 健康心理学研究 27(2), pp.113-123  
大塚啓太, 斎藤馨, 2016, 環境学習に関する学習観の検討—高校生と大学生への自由記述質問紙による学習観推定調査より—, 環境教育 vol.26 no.2, pp.17-28

# バングラデシュ・シュンドルボンにおける 自然共生型地域づくりの実践報告

佐藤 秀樹(公益社団法人 日本環境教育フォーラム)

キーワード: 人と自然との共生, 流域保全, 自然資源の適切な利用, 非木材林産物の商品化

## 1. 背景と課題

インドとバングラデシュにまたがるシュンドルボン(The Sundarbans)は、総面積 100 万ヘクタールの湿地・森林地帯が広がり、世界最大の天然マングローブ林を形成している。その 6 割を占めるバングラデシュ側のシュンドルボンは首都ダッカから南西方向のクルナ管区に位置している。当該地域は同国の中で唯一のユネスコ世界自然遺産であり、また、ラムサール条約にも登録されている。本地域は、ベンガルトラ、イリエワニ、ガンジスイルカなど数多くの希少種および絶滅危惧種が暮らす、生物多様性の豊かな地域である。

バングラデシュのシュンドルボンと対岸を接する農村部には、320 万人程が暮らしている。彼らは漁業、稲作、牛・ヤギ・羊等の家畜飼育(主として搾乳用)、天然蜂蜜採取等の第一次産業により生計を立てているが、彼らの所得水準は依然として低い(平均的な世帯当たりの月収は 4,000~5,000 円程度)。しかし、地域住民が食事の煮炊き用に利用するために過剰なマングローブ林の伐採やエビ養殖場の拡大に伴う森林の減少等により、自然環境の破壊が進んでいる。そのため、シュンドルボン流域の自然とそこで暮らす人との共生を図りながら、その地域性と固有性を活かした農産物の商品開発や市場化を進めることで、地域住民の生計向上を果たしていく必要がある。



## 2. 活動内容

自然資源の適切な利用を図りながら、シュンドルボン沿岸流域で暮らす人々の自然環境保全と生計・生活の向上を図る取組みを進めるため、日本環境教育フォーラムは 2013 年 1 月より現地パートナー NGO のバングラデシュ環境開発協会と協働しながら、自然共生型地域づくりの活動を実施(中)してきた。

- (1) 小学生、教師や地域住民を対象とした生物多様性保全の教材開発と人材育成。
- (2) 漁師を対象としたイルカやカメの保全、家庭菜園、カニ養殖等。
- (3) 地域住民参加型によるマングローブや果樹等の植林。
- (4) 天然はちみつやマングローブピクルス等の非木材林産物の商品開発。
- (5) 地域住民主導型エコツーリズムの開発。
- (6) 同地域支援連携体制のネットワーク構築へ向けたワークショップの開催等。

本報告では、これまでの活動内容と成果を紹介し、今後の展望について発表する。

# 中国山東省済南市で公害対策に取り組む 環境団体の取り組み

○高書金（岩手大学農学研究科）・比屋根哲（岩手大学連合農学研究科）

**キーワード：**中国、環境団体、公害、水環境

## 1. はじめに

昨年度の 27 回大会（学習院大学）では、中国で特に公害対策に取り組む環境団体の活動状況と課題について、Web アンケートによって把握した結果を報告した。この報告では、①団体スタッフは 20～30 代の若者が中心で、公害活動団体ではアルバイトへの依存率がやや高いこと、②水質汚染や大気汚染の実態調査や工場から出される汚染物質の監視活動に取り組む団体が多いこと、③学者、弁護士、学校教師、ジャーナリスト等の多様な協力者に活動が支えられていること、④活動資金が不足しており、市民からの募金も追求しつつ公益基金や企業からの寄付等に活動資金を依存する傾向があること、⑤日本の公害や市民活動に対する認知度・関心度は高く、主として環境汚染の実態調査の方法や市民への宣伝活動を通じた募金活動の方法等を学びたいと思っていること等を明らかにした。

今回は、以上の Web アンケート結果を踏まえ、そのうちの代表的な公害活動団体と考えられる山東省済南市の「緑行齋魯」を取り上げ、その活動内容と課題等について現地取材した結果について報告する。

## 2. 「緑行齋魯」の概要

山東省済南市緑行齋魯環境保護公益サービスセンター（緑行齋魯）は、2012 年 4 月 22 日に設立され、2015 年 1 月 12 日に済南市民政局（厚生労働省に相当する行政部門）に正式に登録された、自発的に組織された民間の公益的な環境保護団体である。スタッフは、2016 年 10 月現在、常勤 4 名、非常勤 3 名の計 7 名で、今回の Web アンケートに回答した団体（平均スタッフ数約 17 名）の中ではやや小規模の団体と位置づけられる。スタッフの年齢構成は、常勤スタッフの 2 名は 30 代、残りの 2 名は 20 代、非常勤の 3 名は全員 20 代の地元の大学生である。

緑行齋魯は、山東省内の様々な公害問題、環境問題に取り組んでいる。公害問題に対する取り組みでは、ボランティアを募集し水環境を保護するネットワークを作り「黒臭水」（黒くて臭う水）を監視するプログラム、企業から出される汚染物質の排出口にマークを設置する活動、大気観察団を組織し「蔚藍天空」（あおぞら）APP を利用し企業の排気ガスのデータを監視するプログラム、市レベルで監視すべき企業を汚染源として自動監視サイトに掲載する取り組み、山東省 17 都市の環境保護局が汚染源情報公開の状況を評価しランキングをつけ記者会見する「山東省 PITI」（汚染源監管信息公开）プログラム等がある。

発表では、「黒臭水」監視プログラムの活動内容等を中心に報告する。

連絡先：高書金（kousyokinn@gmail.com）

# 群馬県下仁田町の地域資源を活用した 東日本大震災被災地支援活動

○萩原 豪（高崎商科大学）・豊田正明（高崎商科大学）

キーワード： ESD、震災・災害、地域・コミュニティ、東日本大震災、被災地支援

## 1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災から6年が経過したが、被災地の現状についてマスメディアなどが報道するのは、毎年3月11日が近づいた時だけに集中するようになってきた。今もなお続く東京電力福島第一原子力発電所の事故処理問題については、断続的にマスメディアが報じることもあるが、それも原発問題に絡んでのことが多く、被災者（避難民）がどのような生活を送っているかなどについては、報道も少なくなってきた。本報告では、萩原・豊田がアドバイザーとして指導をしている学生有志サークル「チームたんぼぼ」が大学祭などを通じて高崎市内で行った被災地支援活動について、持続可能なまちづくりへの貢献や社会参画について、特に ESD を用いた視点の構築がどのようなものであったかを検討するものである。

## 2. 地域の特産品を用いた東日本大震災支援活動

「チームたんぼぼ」では岩手県宮古市出身の学生を中心に、「群馬県下仁田町の地域資源を活用した東日本大震災被災地支援活動—上州と三陸を結ぶ学生による地域連携活動—」を計画し、高崎商科大学の大学祭（彩霞祭）において実施することにした。2015・2016年度ともに、(1) 下仁田町の特産品を用いて三陸の家庭料理（ひつつみ汁など）を調理して提供すること、(2) 東日本大震災の際の被災状況と復興現状の写真展示会、という2つの活動を展開した。いずれの企画も「持続可能な観光まちづくり」というテーマで行った授業の企画から生まれたものであったが、学生たちが自主的にプロジェクトをつくりあげて行っているものであり、且つ、上州の地域資源（食材など）を使って被災地・三陸をつなぐ初めての試みであった。2016年度については熊本地震に対する被災地支援も含めて活動を展開した。

## 3. 成果と課題

本活動は、被災地支援をテーマにして地域食材（地域資源）を用いた2つの出店をすることにより、(1) 被災地の現状把握、(2) 地域社会の再認識、(3) 参加者・来場者に対する「持続可能な社会」の認知向上、(4) 誰でも無理なくできる「持続可能な社会」への第一歩、という4つのプロセスを踏んでいくことを目的としたものである。この活動は地方紙である上毛新聞にも取り上げられ、広く注目を集めた。屋台の売上金から必要経費を差し引いた金額を被災地復興の活動をしている NPO に支援金として寄付をした。本活動は地域志向型の教育を展開する中で、ESD の手法を用いながら、参加学生たちに地域と地域のつながり・支え・絆、というものを気づいてもらい、実践することができた。自然災害が多くなる中でこれまでの活動を再検証すると共に、今後の活動について検討していきたい。

# 環境カウンセラーが進める学校・地域の環境教育

## —環境カウンセラーESD学会の設立に向けて—

寺木 秀一(新潟薬科大学/ECU・ESD)

キーワード：ECU、ESD、学校・地域連携、コンピテンシー

### 1 環境カウンセラー

環境カウンセラー（以下EC）とは、平成8年に環境省が「市民活動や事業活動の中での環境保全に関する取組について豊富な実績や経験を有し、環境保全に取り組む市民団体や事業者等に対してきめ細かな助言を行うことのできる人材」を審査のうえ部門ごとに登録している。

生命、自然への愛着、生態系・生物多様性、水質、大気、地質、地球温暖化、資源・エネルギー、産業、消費者生活・衣食住、公害・化学物質、3R

企業や事業者等が取り組む環境保全に関わる事業や環境保全活動等に対して、企業等が抱える問題や課題等について最も望ましい解決に向けて適切な助言等を行う【事業者部門】と地域や市民団体、学校等が行う環境保全活動や環境学習等に対し、問題や課題の解決に向けて適切な助言等を行うほか、地域の環境パートナーシップ形成等、地域における環境保全を牽引する【市民部門】がある。現在登録者数は両部門あわせて3384人（2017年6月）

### 2 ESD by ECU

ESDの目指す「持続可能性」には環境、経済、社会、文化という側面があり、四つの側面は本来一体的なもの・状態であり、機械部品のようなそれぞれに分離可能な要素ではない。ECUで「持続可能な社会」というときは、側面の一つとしての社会ではなく、これら四側面をもつ全体を指して、いま市民部門、事業者部門に共通するECの基本的職分としてESDを位置付け学校、地域社会などでESDの普及に努めこととしてECU環境カウンセラー全国連合の内部機関として「環境カウンセラーESD学会」の設立を目指す。

### 3 環境カウンセラーESD学会のめざすところ

- ① ECがESDのための学習のファシリテーターとなることができるように教育者、トレーナー、その他の変革を進める人材（2013GAP）の能力育成し、そのため、持続可能な開発及び適切な教育及び学習の方法に関する問題について、研究開発を行う。
- ② ノンフォーマル及びインフォーマルな教育の教育者と同様、就学前教育・教員養成及び現職教員研修にESDを取り入れ、最終的にはESDが学校教育における教科領域横断的な学習としての地位をするようにコンピテンシーを充実させる。
- ③ 資源の効率化及び社会的責任や企業責任等の持続可能な開発の観点（2013GAP）から、大学教育及び政策決定者、公共セクターの職員などの持続可能な開発に関する分野別及びテーマ別専門家の能力の育成のためのECによる教育プログラムを開発する。

### 参考文献

環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律 第二条3項

井越昌紀・寺木秀一「持続可能なエネルギー環境教育の体系的教材開発に関する研究」、2014

# ため池コウノトリプロジェクトによる地域資源の掘り起こしと

## ESD の可能性

丸谷 聡美（いなみ野ため池ミュージアム「ため池」地域づくりコーディネーター）

キーワード：ESD 水環境 地域・コミュニティ コウノトリ 行政

### 1. いなみ野ため池ミュージアムとは

ため池は、農業用水として水田稲作の発達と共に築造され、気候、地理的条件から瀬戸内海沿岸部に密集している。特に兵庫県は、ため池数約 38,000 箇所と日本全国で最も多い。県南部の東播磨地域（明石市、加古川市、高砂市、稲美町、播磨町）では、高齢化や非農家の増加、後継者不足等の課題解決のため、県民局の重点取組として 2002 年から「いなみ野ため池ミュージアム」を展開、地域全体をまるごと博物館とし、ありのままを展示するというコンセプトのもと、農業者・自治会などで構成されるため池協議会による、ため池保全・活用を目標とした地域づくりに取り組んでいる。

### 2. ため池で「コウノトリ」をシンボルとした ESD

「ため池コウノトリプロジェクト」は、2016 年に「いなみ野ため池ミュージアム」のプロジェクトの 1 つとして始動した。水田生態系のアンブレラ種「コウノトリ」をため池と水路網のシンボルとし、コウノトリが日常的に見られる東播磨の実現を目標に、ため池・農地・水路等の健全な生態系の復活、地域主体の自然再生活動の推進、ため池の魅力・価値向上、地域コミュニティ活性化の実現に向けた取組を展開している。

### 3. 高砂市ため池協議会の事例における ESD の可能性

高砂市阿弥陀町は、2010 年のコウノトリ 4 羽飛来をきっかけに、ため池管理者が採餌環境としてため池の冬季浅水管理している地区である。2016 年度に本プロジェクトの一環として水路改修を実施した。ヘドロ化した堆積物で足場が悪く、草刈の手間がかかる「厄介」な土排水路に堰板を設置する、通年水が流れ、魚類等が生息する環境に改修した。ため池協議会からの要望で、水路全体の底泥撤去も合わせて実施予定だったが、施工を毎日見ていたメンバーから「生き物が減るのでは」と声上がり、途中から底泥撤去を中止する等、徐々に水路に対する意識の変容が見られた。竣工後、土手に春の花が生育し、メダカの泳ぐ「春の小川」の景観となったことで「厄介な水路」から

「自然豊かで自慢したい水路」へと認識が変わった。ため池協議会は、地域住民を対象とした水路観察会や水路に接続するビオトープ田整備などに取組み始めた。行政施策から始まった一連のプロジェクトは、農業者、地域住民、行政、専門家などが連携した自発的な地域づくりに発展しつつある。このプロセス自体が地域資源の掘り起こしであり、ESD として体系づけられるのではないだろうか。また、改修水路が 2 地区間にまたがることで夏季の草刈当番など管理体制再構築、生息状況モニタリングなど、課題も明確になってきた。今後は、地域間の合意形成等、ESD による地域づくりの可能性を見出していきたい。



# アユの目から見た環境学習プログラムの深化

○中西一成・佐藤裕司（兵庫県立大学大学院環境人間学研究科）

キーワード：河川回遊魚 放流観察 森川海のつながり 国内外来種 ESD

## 1 はじめに

近年、森、川、海を育て、それらをつなぐ豊かな循環をめざす環境教育プログラムが求められている。ESDの視点で、地域の生き物を使ったプログラムとして、ふるさとの川「猪名川（淀川水系）」を遡上しているアユに着目し、中学生を対象に教材化を図った。

アユは、日本古来の歴史文化に登場し、庶民の生活に深く関わり親しみやすい教材である。そして、両側回遊魚として海と川をつなぎ、森川海の環境史を映し出す素材として最適である。しかし、琵琶湖産のアユの全国的な放流により、国内外来種として川の生態系に大きく影響を与えてきた。内水面漁業との関連や遺伝子交雑などの点からも、難しい問題を抱えており、教材化が難しい側面を持っている。それだけにこれからの持続可能な地域づくりを考えていく上で、大切な視点を与えてくれるプログラムだと考える。

## 2 教材の持つ魅力を活かしたプログラムの構造化

アユという魚の持つ魅力は、①河川回遊魚であり、流域全体の自然環境を連続的に映し出す指標となる ②生活史の1/3は海である。③川を上ることで大きく育つ年魚である。④大アユと小アユの違いはなぜおこるのか。⑤湖産アユと海産アユの違いをどう理解するか。（陸封された進化の歴史）⑥食性変化となわばり特性を持つ魚。⑦食材としての魅力と文化史⑧河川構造物との関係などが考えられる。同時に、⑨放流漁業による河川生態系の混乱。⑩漁業協同組合との共存共栄。⑪カワウ対策。⑫遡上をめざす流域住民の動向など、社会的な動きを環境教育とどう関係させ、その方向性をどう位置づけていくのかも大きな課題となる。

## 3 プログラムの実践

- ① アユの住む河川環境調査・・・水生昆虫による水質階級、藻類調査、液浸標本作成
- ② アユの放流実験・・・目視調査、中学生による刺網投網、解剖（遡上時と降下時）
- ③ アユの遡上実験・・・堰の上り下り、マーキングによる追跡、簡易魚道の製作
- ④ 河口および海での観察活動・・・尼崎港、甲子園浜での稚魚調査
- ⑤ 猪名川支流のダム湖産アユの観察・・・放流アユ、海産アユとの違い

## 4 プログラムの検証

生徒の意識変化

- ・大阪湾から多くのアユが上る日を切望 ・生物指標の意味がよく分かった。
- ・アユは上ると大きくなる（生物の進化はおもしろい）・流域のつながりが大切だ
- ・河川構造物に大変興味を持つようになった ・湖産と海産の意味がよく分かった

生徒の行動の変容

- ・生き物観察や地域の行事への参加 ・学習態度の変容 ・深い学びへの関心

## 5 考察

- ・プログラムで培った上位概念、思考力を活かす場や機会の設定、ESDの推進

# 理科野外授業における学びの構成の探求

## —生徒の視点からのカリキュラム把握を目指して—

布施 達治(千葉県立松戸向陽高等学校)

キーワード：理科、野外授業、カリキュラム、計量テキスト分析

### 1. はじめに

理科の学習環境としての野外授業の意義と有用性については、理科教育学において広く共有されている。しかし、実践上の問題の一つに、生徒の学びの実態を教師が把握することの困難さがあげられている。本研究では、ESDに関連した2つの理科野外授業で得られた生徒の感想の分析を通して、生徒の視点から捉えた「実施されたカリキュラム」の構成要素を探求し、野外での生徒の学びの一端を明らかにし、今後の実践への寄与を考えた。

### 2. 研究の手法

分析にあたっては、計量テキスト分析ソフトを使用し、生徒の感想中の語彙に注目して単語を対象とする計量的分析手法を採用した。生徒各人の感想を単位とする階層クラスター分析を行ったほか、クラスターに分類された頻出語間に成立する語彙の共起関係を探る共起ネットワーク分析を行った。2つの分析を通して、各クラスターの意味内容を概括する文章を作成した。この作業を通して生徒の感想テキスト中に存在する「実施されたカリキュラム」構成要素の把握、すなわち生徒の学びの経験を探求できると考えた。

### 3. 分析の対象事例

2009年の事例は、知床の森林をフィールドとした生物多様性を扱う理科総合生態系単元の野外授業であり、北海道立K高等学校1学年参加希望生徒30人(男子16人女子14人)を対象として実施したものであった。2014年の事例は、ニホンミツバチ教材化を通して学校とその周辺地域の自然を考えさせる生物生態系単元の野外授業であり、千葉県立G高等学校3学年の生物選択生徒30人(男子13人女子17人)を対象としたものであった。

### 4. 研究の結果

本研究を通しての特徴的な成果としては、教員側の視点から捉えた「意図されたカリキュラム」に含まれない「実施されたカリキュラム」の構成要素が、それぞれの事例において、明らかにされたことにある。例えば、2009年の事例からは、専門的知識をもつスタッフとの何気ない会話を通してスタッフの職業や自然への姿勢についての学びの経験等が抽出され、また、2014年の事例からは、野外から持ち帰った花粉の観察を通しての驚きや感動が、生態系分野の学びと地域の自然の多様性への気づきを発展させたこと等が判明した。

また、これら「実施されたカリキュラム」の構成要素に関してさらに考察を加えることで、これらの構成要素のあるものは、実践事例における学習目的達成に影響を与えるものであったことが推定され、また、あるものについては、一般的なESDに関連する野外授業を企画する際に、有効なカリキュラム構成要素として活用される可能性を見出すことができた。

# 持続可能な観光のための環境教育

大島順子（琉球大学観光産業科学部）

キーワード：観光の教育的意味、教育観光、教育理論、人材養成、ESD

観光には潜在的な教育力があるにも関わらず、職業として観光業界に従事する実務者教育のみに焦点が置かれ、あらゆる観光現象に内包される観光の教育力についてこれまで議論されることはほとんどなかった。しかしながら、観光は持続可能な開発という今日的課題と向き合うのに最も適したテーマの一つであり、2030年に向けて国際社会が合意した国連持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）に掲げる目標につながる手段として、多くの開発途上国が注目している産業であることを認識する必要があるといえる。また、折しも2020年にオリンピック、パラリンピックが東京で開催されることもあり、世界各国から多くの観光客が日本を訪れることは、観光を取り巻く多様なトピックをあらゆる教育現場で積極的且つ実践的に取り上げる機会を増やし、観光を扱う内容の教材化を促進させる意味でも好機ととらえたい。特に、環境教育やESD（持続可能な開発のための教育）においては、観光現象の多様な側面はテーマとして身近で取り上げやすいことを理解し、積極的に活用すべきであるというのが筆者の問題意識の根底にある。

筆者はこれまで、観光の実務者教育偏重のあり方を問いながら、観光教育の再構築に取り組む、観光現象に内包される教育力の構造化を試みてきた。その方法として、環境教育の体系やカリキュラム編成の枠組みとして広く用いられ、長く共有されている「in」「about」「for」という枠組みで観光と教育の関係を分類した。<sup>i</sup> その作業に取り組む中で明らかになったことの一つは、観光に繋げるコンテンツが増加傾向にある昨今、その構成要素が多様なものになってきていることである。それは、観光の多面性を利用しながら市民参加によるまちづくりや地域づくりに取り組む事例が増えたことにも関係している。また、観光開発や観光振興をめぐる起こる地域の問題の解決を導く学習プロセスを持続可能な社会づくりの環境教育やESDの実践と重ねるようになったことにも依拠している。

本発表においては、環境教育と観光の連携を具体的にイメージできる「観光の中の教育」（education in tourism）の中でも教育観光（educational tourism）に位置付けられるリサーチ・ツーリズム（Research tourism）について、そして最近整理されてきた観光における持続可能性のための教育（Education for Sustainability in Tourism）<sup>ii</sup>について環境教育及びESDとの関連から、その内容を紹介する。

<sup>i</sup> 大島順子（2017）「観光の教育力の構造化に向けて」『観光科学』（琉球大学大学院観光科学研究科）8：73-86.

<sup>ii</sup> Moscardo, G (2015). The Importance of Education for Sustainability in Tourism. In Moscardo, G and Benckendorff, P. (Ed.), *Education for Sustainability in Tourism - Handbook of Processes, resources, and Strategies*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. : pp.1-21.

# 暮らしに埋め込まれた人と自然の関わりから 「環境教育」を紡ぐ

小栗有子(鹿児島大学)

キーワード：教育理論 文化・生活 自然 人間形成史

## ■報告の目的 - ねらいと方法■

本報告は、報告者が「地域」の視点から環境教育学を構想する（今村光章編『環境教育学の基礎理論：再評価と新機軸』法律文化社、2017）のなかで論じた内容について、次に示す観点から展開、発展させることが目的である。その観点とは、当該論文のなかで論じた報告者の研究課題意識に基づく環境教育〈学理論〉の範疇に置く基本問題にかかわって、教育学分野においてこれまでどのようなアプローチで研究がなされてきたのかを検討することである。

今回の報告では、歴史人間学的視点から「自己形成空間」という概念を導入し、子どもや学校の問題に新たなパースペクティブでもって解決を目指そうとする高橋勝（1992、1995、2002 など）、並びに、歴史人類学の視点から「大人と子供の関係史」（もしくは、〈教育関係〉論）という方法によって、教育学の問い直しを独自の視点で探究している宮澤康人（1988、2002、2011 など）が取り組んできた研究内容を取り上げる。

両氏の研究に注目するのは、いずれの論者も教育という営みを人類史的とらえ、人と自然の関わりの意味や課題について自覚的に論じているからである。つまり、報告者が環境教育〈学研究〉における基本問題として考えている課題と方法（アプローチ）が非常に近いということになる。

ただし、そうは言っても彼らの関心は、彼らが拠って立つ学問領域（結局は、子どもや学校への関心事）において勝負すること向いており、環境教育〈学理論〉の展開や発展を意識したものでは必ずしもない。したがって、本報告は、彼らの研究に依拠しつつも環境教育学研究として引き取るべき問題を中心に扱い、その固有性について論じてみたいと思う。この作業は、教育学研究における「環境教育」の位置取りを考えようとするものであり、かつ、「暮らしに埋め込まれた人と自然の関わり」という観点から「環境教育」を新たに紡ぎ直す（再構成する）ことを試みるものである。

ところで、本研究の前提にある報告者の課題意識に改めて言及しておく。「環境教育論がこれまで環境学関連の諸科学に環境問題の定義をゆだねてきたが、環境教育〈学理論〉には、人の内面や命に焦点を当てた固有の定義が求められるのではないか」というものであり、人の外部にある問題だけでなく、人の内なる問題（内なる自然）に目を向け、特に身体性の問題に光を当てようとするものである。

高橋勝『子供の自己形成空間－教育哲学的アプローチ』川島書店、1992、高橋勝ほか編『子どもの〈暮らし〉の社会史－子どもの戦後五〇年』川島書店、1995、高橋勝『文化変容のなかの子ども－経験・他社・関係性』、東信堂、2002、宮澤康人『大人と子供の関係史序説』柏書房、1998、宮澤康人『教育文化論－発達の環境と教育関係（放送大学大学院教材）』放送大学教育振興会、2002、宮澤康人『〈教育関係〉の歴史人類学－タテ・ヨコ・ナメの世代間文化の変容』学文社、2011。

# 持続可能社会のための未来創成教育

## —伝承文化と故郷環境 VISION 学習—

○須田 玲子(早稲田大学大学院教育学研究科 博士後期課程)

キーワード：伝承話 ESD アクティブ・ラーニング 環境教育 地域教育

### 1. 本発表の意義と背景

持続可能な開発のための教育 (ESD: Education for Sustainable Development) の概念は、ユネスコ (国際連合教育科学文化機関、United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: UNESCO) が提言した。この提言の発案者は日本の小泉首相である。その提言は日本においては文部科学省が、学習指導要領に取り入れ「持続可能な社会を目指す」の言葉で教育目標とした。しかし「地歴公民科の授業の実施で、どのようにしていかかわからない。」「ESD 概念がわからない。」「環境教育は高等学校の授業に向かない。」等の結果が教員アンケートに出ている。(ESD 教員アンケート、学芸大学 2014) 本論では ESD 概念による伝承文化、特に伝承話を取り入れた環境教育を実践した。その授業内容と生徒への教育効果について論ずる。

### 2. 実施方法

実践校は、全国各地から入学者が集まる学校である。授業は高等学校の地歴公民科の授業で実践した。本来の教科書による授業は行った上で、国際社会と身近な地域の理解として ESD 概念による環境教育を実施する。国際社会で活躍できる豊かな心と環境配慮行動を育む学習として本カリキュラムを計画した。第一段階の学習は身近な地域理解として伝承文化というミクロな視点の学習をする。第二段階は科学的技術や最先端の環境政策の学習をする。第三段階ではマクロな視点で世界的問題の解決学習 (少人数アクティブ・ラーニング) をする。具体的には、第一段階の学習で生徒自身の出身故郷の伝承を調べ発表した。第二段階では水素社会の環境技術と廃棄物のエネルギー化を学んだ。第三段階では地球環境を維持し故郷地域の環境を考える授業をした。その後環境政策イノベーションの学習をした。それは故郷地域に対する環境政策 VISION の作成である。生徒が作成した環境政策の数やアイデアの内容について、このカリキュラム実践前後でどのように充実したか比較研究した。比較は、使用された言葉と環境政策案の数から分析した。生徒の学習効果を質的面と数量的面からテキストマイニングで分析した。

### 3. 結果の考察

テキストマイニングの結果から、ESD 概念を取り入れた環境教育として、伝承文化特に伝承話を取り入れた学習は、教育効果を読み取ることができた。具体的には、カリキュラム実施により、故郷地域の持続可能な未来を実現するために価値観と行動を具体的な言葉として豊かに表現する変容を見せた。環境・文化・社会・経済におけるグリーン・コンシューマーとしての行動を学習したと言える。以上により本稿の結論は、ESD 概念による環境教育に伝承文化取り入れることを有効とする。

#### 参考文献

1. In Commemoration of UNESCO 2014 ASPnet International ESD Events 2014. 「UNESCO Associated Schools ESD Good Practices」. UNESCO
2. 国連環境開発会議編. 2013. 『国際協力における環境倫理の視点 (Environmental Ethics)』. UNCED.
3. 遠藤庄治(沖縄国際大学教授)・小澤俊夫(筑波大学教授). 1984. 『梁川町史第 12 巻口伝え民族編 II』梁川町発行.
4. 持続可能な開発のための高等教育に関する国際会議編. 2014. 『International Conference on Higher Education for Sustainable Development: Higher Education Beyond 2014』

# 短期宿泊型野外体験が 小学校児童の環境意識に及ぼす効果

○遠藤秀平（東京学芸大学大学院教育学研究科），山本清龍（岩手大学農学部）

キーワード：短期宿泊型野外体験，環境意識，社会意識，自然遊び，児童

## 1. 背景と目的

人の環境意識の形成に影響を及ぼすものとして少年期の野外体験があり，近年，学力の向上に結びつきにくい学校活動の時間の確保が困難な状況にある中，学校教育として実施される宿泊型野外体験は貴重な機会と捉えられる。しかし，初等教育課程の宿泊型学習行事を扱いその効果を定量的に把握した研究蓄積は十分にはないことから，①短期宿泊型野外体験が環境意識に及ぼす効果を明らかにすること，②環境意識の向上と持続性の検証を通じて短期宿泊型野外体験の可能性と限界を検討，考察すること，の2点を目的とした。

## 2. 研究方法

研究対象校には，協力依頼に対し同意を得た盛岡市内の小学校3校を選定し，対象学年はいずれも第5学年とした。また，調査方法は，児童の意識の変化を把握するため，各校の宿泊型野外体験の実施直前，直後，実施から1ヶ月後の計3回一斉配布回収式のアンケート調査を実施した。調査票には，3回の調査の共通項目として，環境意識（11項目，3段階評価），社会意識（18項目）に関する項目を設け，第1回目には日常の屋外遊びなど各児童の野外体験への志向を問う項目，第3回目には体験後に行った新しい自然遊びの有無に関する項目を設けた。

## 3. 結果

アンケート調査の有効回答数は279，有効回答率は93.3%だった。分散分析（ $p < 0.05$ ）により，3回の調査時期の意識の変化，持続を把握した結果，「感動できる感性」「他者への責任帰属認知」では，体験直後の向上と1か月後までの持続がみられ，短期間の野外体験ではあるものの，自然豊かな場所で集団生活を行う効果が認められた。また，体験直後のみ向上し，1ヶ月後まで持続しなかった意識が複数あったことから，野外体験の効果を持続する難しさは課題である。さらに，自然遊びの経験度によって児童を低中高の3群に区分し，時期とともに二元配置分散分析を行った結果，自然への感性に関する複数の意識や「実行可能性評価」では，体験直前に高群と低群間にみられた有意差が体験後に消失し，野外体験が集団の意識を一様にする効果もみられた。加えて，自然遊びの生起を促す意識を把握するため，体験1か月後の環境意識，社会意識の全29項目を独立変数，新たな自然遊びの生起を目的変数とする二項ロジスティック回帰分析を行った。その結果，「複数対処有効性認知」「単独対処有効性認知」「自己判断能力」「自己肯定感」は有意な正の係数（ $P < 0.5$ ），「環境リスク認知」「自身の責任帰属認知」「学級内相互尊重」では有意な負の係数（ $P < 0.5$ ）を持ち，意識が自然遊びの生起に関連していた。そのほか，児童の日常の自然遊びの種類や場所数が多い児童において野外体験後に新たな自然遊びを始めていた。

# 印象に残る自然体験とは？：

## 学校内外での自然体験の種類と関係性

小柳知代（東京学芸大学・環境教育研究センター）

キーワード：自然離れ、保全意識、体験学習、農的体験、野外活動

近年、都市域だけでなく農村地域においても、子どもたちの「自然離れ」が進行し、身近な自然環境への興味関心や保全意識が衰退しつつあることが指摘されている。地域の自然に対する理解や親近感、幼少期からの野外での遊びや学校教育を通じた自然体験活動等により培われていくと考えられ、学校内外での望ましい自然体験の在り方やそのための環境整備の方向性に関する議論が求められている。本研究では、幼少期からの学校内外での自然体験の記憶に着目し、「印象に残る自然体験」の特徴を、大学生を対象としたアンケート調査により明らかにすることを目的とした。調査は、東京学芸大学で開講されている学校園の維持管理や活用方法に関する授業の受講生計 50 名を対象として行った。アンケートでは、①家庭での自然体験の中で特に印象に残っている自然体験の内容、②学校での自然体験の内容とその中で最も印象に残っている体験、および③学校教育の中でどのような自然体験を取り入れていくべきか、の 3 点について自由記述で回答してもらった。アンケートで記載された自然体験それぞれについて、対象（無脊椎動物、植物、哺乳類、等）・活動（採集・捕獲、栽培・飼育、観察・調査、等）・場所（学校内、学校周辺、自宅内、自宅周辺、遠方）・生態系（森林、草地、海浜、その他の水辺、水田、畑、等）の 4 項目について体験内容を分類し、クラスター分析を用いて自然体験のタイプ分けを行った。結果、学校内外での自然体験はそれぞれ 6 つのタイプに分けられ、印象に残った家庭での自然体験では、遠方でのキャンプや山登り以上に、自宅周辺での昆虫や植物の採集を回答した割合が高かった。学校での自然体験は、6 つのタイプ間で回答数に大きな差は認められなかったものの、男女間で差が認められ、学内（校庭）での植物の栽培・観察の回答数が女子でより多かった。学校での最も印象に残った自然体験としては、稲の栽培に関わる活動（収穫や試食を含むもの）の回答率が高く、地域の水資源利用やお祭りなどの文化との関連性などを学ぶきっかけになっていることが分かった。その他、学校教育の中での望ましい自然体験としては、遠方での宿泊を伴う自然観察（非日常的体験）や動植物との長期的な関わり（年間を通じた世話や観察など）等が挙げられた。学校での自然体験は、家庭では体験できない種類の自然体験を補完するとともに、日常的な遊びを地域の生態系や歴史、文化とも関連付けた学びへと発展させる体験学習として、重要な役割を果たしていると考えられる。

# 牧場体験学習の現状と課題

落合由紀子（東海大学教養学部人間環境学科）

キーワード：体験学習、酪農教育ファーム、6次産業化、いのちの学習

農業の多面的機能は、洪水の防止や水源の涵養、生物多様性の保全、文化の伝承、景観の形成などが知られているが、そのほかにも保健休養機能や教育機能があることが指摘されている。特に酪農の教育機能については、牧場体験学習が子供達の攻撃性を低下させたり、思いやりの向上につながったり、給食を残さないようになるなどの影響を与えるといった教育効果に関する数多くの研究が行われている。

牧場体験学習は、酪農家、学校現場の双方にメリットをもたらしている。今日、酪農家は、高齢化、後継者不足、牛乳消費量の減少、利益があがらないなど現状に行き詰まりを感じており、この状況を打破するために酪農の保健休養機能や教育機能に注目している。酪農家の思いとしては、子供達に牧場を訪れてもらうことによって、食といのちのことを考えるきっかけにしてほしいというものであるが、それは同時に牛乳、乳製品の消費の拡大をも目的としている。

一方、学校側にもメリットがある。学校現場ではいじめ、自殺、不登校、学級崩壊など、様々な課題を抱えており、自分を大切に、他者を思いやる徳育の充実が求められているが、生命の尊さは教室の授業だけでは実感することは難しい。牧場を訪ねて、生き物やそれを取り巻く環境や酪農家の生き方などに触れることにより、食、いのち、自然の循環といった人間が生きる上で非常に重要なことを学ぶことができる。

牧場における食の学びとはどのようなものだろうか。普段私達が飲食している牛乳や乳製品がどのように生産されているのか、それを作っている酪農家はどんな思いを抱いていて、どんな工夫をしているのかを知ることによって子供達は食への理解を深めることができる。また、乳牛のいのちの一部をもらっていることに感謝したり、酪農家の労働を尊敬したり、食文化を尊重したりする態度を育てることができる。いのちの学びとは、乳牛などの家畜との触れ合いによって、いのちを身近に感じることができ、酪農家がどのように乳牛と暮らしているのか、また牧場を取り巻く環境はどのようなものかを知ることによって人と生き物の関係性や人や生き物はいのちを育み伝えていることの理解を深め、いのちを尊重する態度を育てることができる。

高度に分業が進んだわが国では、子供達のみならず一般の大人でも、食、いのち、自然の循環などの理解は低いままである。例えば、日常生活では、肉が生きていた動物を殺して得られたものであるとか、牛乳が生き物である乳牛から生産されていることはほとんど意識されていない。牧場体験学習は子供達だけでなく大人達に向けても大きな意義がある。

本報告では、筆者が牧場を訪問して聞き取り調査をした結果を示しながら、牧場体験学習の意義、現状、課題について明らかにする。

# 協働による自然保護と観光の両立：ハワイ・ハナウマベイの取り組みから

松岡 宏明(立教大学異文化コミュニケーション研究科 修了)

キーワード：国立公園，自然保護区，協働型管理運営，ハナウマベイ自然保護区，活動理論

近年、日本における自然公園で起きる課題の複雑化、多様化に伴い、より広い範囲、細かい課題を対象に様々なステークホルダーが協働で対応する為の仕組み「協働型管理運営」が推進されている。しかしながら、その仕組みは課題が多く、改善が必要とされている。そのような中で、2020年に向けて、国立公園を観光開発する動きがあり、訪問客が増えることで課題も多くなることから協働型管理運営の成立は急務である。本研究では、日本における協働型管理運営がうまく機能していないという現状を鑑み、持続可能な観光の好事例として知られるハワイ州オアフ島にあるハナウマベイ自然保護区（以下ハナウマベイ）を一つの協働による持続可能な自然公園管理の先行事例として捉え、分析を行う。分析手法としてユーリア・エンゲストロームの活動理論を使用し、ハナウマベイがどのように協働による自然公園管理を行なっているのかを明らかにした。また、考察を経て改めて、日本の自然公園における協働型管理運営の問題点に立ち返り、その改善点を挙げた。本研究の目的は、協働による持続可能な自然公園管理の構造を先行事例から学ぶことにあり、本研究を通じて、自然保護の現場や地域に少しでも還元できれば幸いである。

ハナウマベイは、美しい景観と珍しい生態系を有している自然保護区である。小さい自然保護区ながら、年間100万人もの人々が訪れる人気の観光地であり、社会的にも高い評価を得ている場所でもある。しかし、ハナウマベイは過去に過度な観光開発により、自然生態系を失ってしまった場所でもある。それが改善される契機になったのが、1990年にManagement Planが策定された時のことである。この計画策定後から、行政機関、ハワイ大学の研究チーム、地元発信の自然保護団体やボランティアなどのハナウマベイに関わる利害関係者が協働し、自然保護区管理を始めた。それから、ハナウマベイ自然保護区は徐々に失われた自然生態系を取り戻し、現在の姿になった。現地調査、そのデータの分析の結果、ハナウマベイを管理している4つの主体がそれぞれの主体性を損なうことなく並列的に協働していることがわかった。その背景には、自然生態系に即した観光制御策が管理運営の前提に据えられ、それに向かって4つの主体が役割を自ら作り活動していたことがわかった。さらに、それらの活動の対象に、「本来あるべき姿の自然生態系を取り戻し、それを維持すること」という共通の目標があることが明らかになった。

日本の協働型管理運営のように、結果的に行政機関が単一で課題解決に望むような構造にするのではなく、ハナウマベイのように自主的にその場所の課題を発見し、解決するような市民団体や研究・教育組織を管理運営の内部に積極的に組み込み、管理運営の主体として認め、その土壌を整備することに加え、観光振興の対策よりも国立公園の自然生態系に即した観光制御策の方が先に議論されるべきなのではないだろうか。

# 中国雲台山ジオパークにおける環境教育の展開と課題

## —日本との比較を中心に—

○樊露・大島順子（琉球大学大学院観光科学研究科）

キーワード：ジオパーク、環境教育、中日比較

### 1. はじめに

近年、ジオパークの普及・拡大に伴い、各国でジオパークへの関心が高まってきている。2017年現在、世界ジオパークネットワークに加盟するジオパークは35カ国127カ所が存在している。うち、最も多い国は中国で35カ所となっている。また、中国国土資源部が認定した「国家ジオパーク」が204カ所ある。中国における世界ジオパークと国家ジオパークの設立は、各省・市・県の地質遺跡保護を重視する姿勢が促進されたといえる中国内のジオパークは増加の一途を辿っているが、改善されなければ認定が取り消される警告を受けたものも存在する。例えば、2013年にユネスコは中国最初に認定された世界ジオパーク張家界、廬山、五大連池に対し、「科学知識普及などの面で不足している」と警告した。ユネスコ世界ジオパークのガイドラインには、ジオパークは単なる地質的な資源の保護・保存ではなく、それらを教育活動や持続可能な開発に活用することが明記されているからである。一方中国のジオパークにおいては「観光発展を重視し、保護・教育を軽視する」傾向がある。そこで、雲台山ジオパークにおける環境教育の展開を調査した結果を基に、ジオパークにおける環境教育の課題を日本の例と比較することで明らかにし、その充実のための案を探りたいと考え、本研究を行った。

### 2. 雲台山ジオパークにおける環境教育の展開

中国河南省焦作市修武県北部の太行山の南麓に位置する雲台山ジオパークは、主に山体地形、断崖、滝、谷間の澄み切った泉の水が流れている地形を特徴とし、雲台山ジオパークにおける環境教育の状況をまとめると以下のとおりである。

(1) 地質博物館が雲台山ジオパークの情報センターの役割を果たしている。その目的の一つ目はジオパークを通して大衆に地質景観や地質歴史などを紹介することであり、二つ目は科学普及教育基地及びジオツアーを行う場所として人々の環境保護意識の向上を促進させることである。

(2) 雲台山ジオパーク観光ガイドは、雲台山ジオパークを訪れる観光客へ雲台山の魅力をより伝えるために、雲台山ジオパーク内の自然風土や歴史、文化などの説明を行い、理解を深めてもらうことを目的としている。現在、雲台山ジオパークを訪れる観光客は全員エコバスに乗るため観光ガイドから説明を受ける仕組みになっている。

(3) 観光ルートには、科学の普及を促すためにナレーションに地球科学、地球環境などの知識を盛り込んだ解説板を作り、設置している。

### 3. 雲台山ジオパークにおける環境教育の課題

今回の調査を通して雲台山ジオパークにおいて環境教育の多様な展開がみられるものの、活動内容のマンネリ化や人材の不足といった問題を抱えている。今後、質の高い環境教育を提供するためには、管理側は環境教育活動の工夫・改善が欠かせない。

# 地域の将来を考える中高生向け ワークショップが参加者に与える影響 ～やちよ未来ワークショップでのアンケート調査から～

○森朋子（東京大学大学院）、  
田崎智宏・松橋啓介（国立環境研究所）、倉阪秀史（千葉大学）

キーワード：環境リテラシー、持続可能性キー・コンピテンス、社会的学習

JST/RISTEX プロジェクト「多世代参加型ストックマネジメント手法の普及を通じた地方自治体の持続可能性の確保 (OPoSSuM: Open Project on Stock Sustainability Management)」の一環で実施する未来ワークショップ（以下、未来 WS）は、2040 年における各自治体の動態予測（未来シミュレータ）の結果をもとに、将来その地域で起こりうるであろう問題と政策を地元の中高生に考えてもらい、2040 年の未来市長として現市長に政策提言を行うという取組である。こうした取組は、若者の意見を地域政策に取り入れる機会であるとともに、参加者が関係者と協働して地域課題の解決を目指す社会的学習の機会でもあり、参加者自身の態度醸成・能力獲得に何等かの影響があると考えられる。そこで本研究では、千葉県八千代市で 2016 年に開催された未来 WS にて参加者へのアンケート調査を実施し、その影響を考察した。

調査票の設計にあたっては、北米環境教育学会による環境リテラシーの定義(2011)と、Wiek らによる持続可能性キー・コンピテンスの定義(2011,2016)を活用し、未来 WS に含まれるプログラムの要素とそれに対する評価項目を感性・態度、知識、コンピテンスの 3 種で整理した(表 1)。そのうえで、表 1 に挙げた①～⑧の評価項目のそれぞれについて、1～4 種類の質問を設定し、合計 19 設問とした。なお、回答は「WS 参加前よりそう思うようになった」、「WS に参加する前からそう思っていた(あまり変化はない)」、「WS に参加したがあまり、または全くそう思わない」の 3 件法で得ている。

アンケート調査はワークショップの終了直後に 1 回、紙媒体で配布・実施し、参加者のほぼ全員にあたる 20 名から回答を得た。その結果、表 1 の①、②、③、⑤、⑥、⑧について、50% 以上が「WS 参加前よりそう思うようになった」と回答した。調査設計や結果の詳細については、当日報告する。

表 1 未来 WS のプログラム要素と評価項目

	プログラムの要素	評価項目
感性・態度	地域の歴史、特徴、資産、課題等について学び、自分との関わりを考える。	①地域に対する愛着、帰属意識 ②地域課題に対する興味関心
	必要だと思う政策を考え、現市長に提言する。	③社会における自己影響の有効感
	地域課題に取り組んでいる人の話を聞いたり、関係者と地域課題の解決策について話し合ったりする。	④地域コミュニティに参画しようという行動意図
知識	地域が現在抱えている課題や、2040 年の地域将来像について、未来シミュレータに基づいて考える。	⑤地域で起きている課題への有識感
コンピテンス	地域の課題が将来どのように展開するかデータに基づいて考え、未来市長として未然防止の観点から現市長に提言する。	⑥予測コンピテンスへの有能感
	課題の解決に向けて、様々な地域リソースを活用した戦略を考える。	⑦戦略的コンピテンスへの有能感
	自分と異なる立場、世代の人と一緒に考え、話し合う。	⑧対人関係コンピテンスへの有能感

# 総合学習・ESDによる高校生の資質・能力向上効果の定量的把握 —3つの高校の比較結果から—

中口 毅博(芝浦工業大学)

キーワード：ESD、環境意識・評価、人材養成

## 1. はじめに

本報告では、3つの高校を事例に、総合学習やESDによる資質・能力向上効果の定量的把握を行ったものである。A校は岡山県内の人口1.4万人の町に位置し、B校は岡山市内中心部に、C校は愛媛県内の人口1.4万人の町に位置する公立高校である。

## 2. 分析方法

岡山県内および愛媛県内の3つの高校のすべての生徒および教員に対しアンケート調査を行った。ESDの7つの資質・能力に関して自己評価および教員により7段階で評価を行ってもらい、100点満点に換算した上で、集団ごとの平均点を算出した。

表1 回収数

高校名	1年	2年	3年	教員
A高校	151	131	121	18
B高校	100	116	-	14
C高校	150	118	92	34

## 3. 結果

3校を比較すると、2年生の生徒の自己評価は（図1）、全体的にB高校が高い。A高校とC高校はほぼ同スコアになっている。

一方教員の評価（図2）は全体的にA高校が高くなっている。A高校はユネスコスクールに認定され、ESDが最も充実しているので実態と合っている。

そこでA高校生徒の自己評価を2015年度と2016年度で比較すると、3年生になって資質・能力が飛躍的に向上していることが明らかになった（図3）。

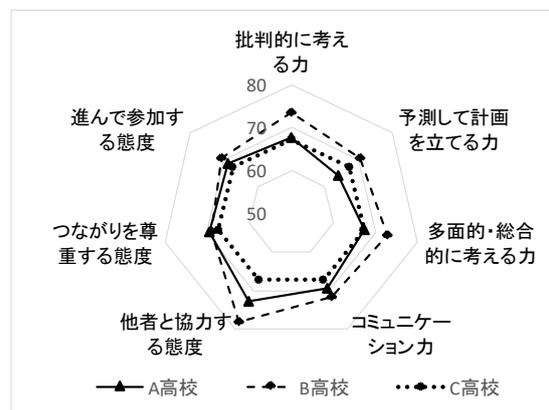


図1 生徒の自己評価 (2年生)

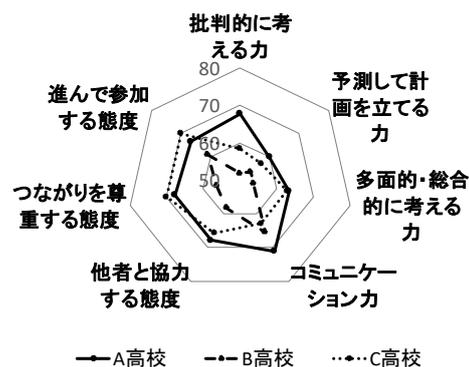


図2 教員による生徒の評価



図3 A高校の生徒の自己評価の推移

# ユネスコスクール NISHITA の

## ホールスクールアプローチ 1 年間のあゆみ

杉並区立西田小学校 小堂 十 ○新井雅晶

キーワード ESD カリキュラム開発 地域・コミュニティ

### 1 はじめに

ユネスコスクールは ESD 推進の拠点校である。これから私たち人類が生きて抜くためには持続可能な理念に基づいた生き方が必要であり、子供たちと一緒に学びのカリキュラムを創造していくことが重要である。西田小学校では、平成 28 年度よりホールスクールアプローチで ESD に取り組み、全教育活動を見直し、取り組みを始めた。本研究では、西田小学校の取り組んだ学習プログラムの内容の分析を行うとともに、1 年間の学びの足跡を辿って、ESD の学習の可能性を探ってみたいと考えた。

### 2 研究の目的

生活科・総合的な学習の時間を軸にして ESD を全教育課程に位置づけ実践することでどのような有効性があったか検証する。

### 3 研究の方法

- (1) 地域の人・もの・関係諸機関を活かした ESD カレンダーを作成する。
- (2) ESD カレンダーに基づき、学習に取り組む。
- (3) 1 年間の学習の振り返りアンケートを実施する。
- (4) アンケート結果を基にして、自校の ESD の取組を分析する。

### 4 結果

- ・ ESD カレンダー作成という視点から年間カリキュラムを考えることで、各教科・領域・道徳・特別活動等のつながりを見直すことができた。
- ・「学びに火をつける」ために、地域にある自然や文化環境、人的財産、専門家と協働した授業づくりから、児童の主体的な学びが生まれた。
- ・年度末に「ESD 子供報告会」を位置付けたことで、1 年間の学びの集大成ができ、子供たちなりの表現方法で内外の方々に発信することができた。

### 5 考察

- ・各学年での各教科・領域・道徳・特別活動の内容の横断的なつながりをさらに生かした ESD カレンダーの作成し、学年間の縦の流れも意識したカリキュラムを考える。
- ・担任自身の目で地域教材を見直し、子供の実態にあった学習プログラムを作成する。
- ・子供主体の「ESD 子供報告会」の充実と共に、西田小から他のユネスコスクールに情報発信し、学校間のネットワークづくりに貢献する。

#### 【参考文献】

- ・平成 27 年度江東区立八名川小学校研究報告書
- ・「持続可能な教育」 佐藤学、多田孝志、諏訪哲郎、木曾功
- ・「アクティブラーニングと環境教育」 日本環境教育学会

# 倫理的(エシカル)消費を鍵概念とした ESD の検討

岩本 泰(東海大学教養学部人間環境学科)

キーワード：倫理的（エシカル）消費、ESD、SDGs

## 1. はじめに

近年の環境教育は、環境問題が抱える構造的な問題の広がりにより、ESD(：Education for Sustainable Development)として発展的に教育内容の外延を広げ、質的変容が求められる状況にある(岩本 2010)。こうした潮流は、『環境教育指導資料』においても「持続可能な社会の構築を目指して ESD の視点を取り入れた新たな環境教育の構想が求められている」と明示されていることから明らかである(国立教育政策研究所 2014)。一方で、どのようなアプローチで持続可能な社会の構築をめざすのか、そのプロセスは多様である。また、SD(持続可能な開発)に向けた環境・経済・社会についての問題構造は複雑かつ刻々と変化するため、どのような教育の内容と方法で実践するのか、具体的なアプローチを検討することが実践上の課題である。そこで本発表では、倫理的(エシカル)消費を鍵概念として、これからの持続可能な社会の構築をめざし、市民のための ESD 実践の可能性について検討した結果を発表する。

## 2. 倫理的（エシカル）消費とは

これまで「グリーン購入」といった概念に代表されるように、企業に対しては環境に配慮した製品の積極的な供給、消費者に対しては環境配慮商品の購入促進が試みられてきた。企業や消費者等のこうした行動は、環境・経済・社会を総合的に解決する一つのアプローチでもある。こうした流れは、近年倫理的(エシカル)消費として、持続可能な社会の構築に関連する分野を巻き込んださらなる包括的な概念に再編されつつある。消費者庁で開催されてきた「倫理的消費」調査研究会(2015年5月～2017年3月)の成果である。とりまとめ『あなたの消費が世界を変える』では、倫理的消費について「消費者それぞれが、各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援したりしながら、消費活動を行うこと」と定義し、右図のような具体例をあげている。

### 倫理的消費対象の具体例（消費者庁 2017）

- 人：障がい者支援につながる商品
- 社会：フェアトレード商品  
寄付付きの商品
- 環境：エコ商品  
リサイクル製品  
資源保護等に関する認証がある商品
- 地域：地産地消  
被災地産品
- 動物福祉／エシカルファッション

## 3. ESD の展開

例えばコットン T シャツなどの具体的な製品を事例として、その商品の裏側にある問題構造を考え、一人一人の責任ある消費行動によって社会を変えることを考える、という学習活動は、総合的な視野や批判的思考などを駆使したホリスティックアプローチによる ESD 実践の可能性を有している。またこれらのアプローチは、SDGs とのつながりを考えることにもつながる。こうしたつながりや可能性について、研究発表する予定である。

<参考>

岩本 泰、2017、倫理的(エシカル)消費を鍵概念とした ESD の可能性—『この T シャツはどこからくるの？—ファッションの裏側にある児童労働の真実—』教材を事例として、環境教育学研究 第 26 号、東京学芸大学 環境教育研究センター

# CircularEconomy・SDGs に対する食育の検討

## (器・環境・文化・遊びを通じ)

○海老原誠治<sup>1・2・4</sup>・高岡由紀子<sup>2・3</sup>・古久保彰<sup>1</sup>・堀川悦夫<sup>2・4</sup>・西尾チヅル<sup>2・5</sup>

(<sup>1</sup>三信化工株式会社・<sup>2</sup>エコが見える学校・

<sup>3</sup>グリーン購入ネットワーク・<sup>4</sup>佐賀大学・<sup>5</sup>筑波大学)

キーワード：CircularEconomy SDGs 文化 食育 行動変容

【背景・目的】 2002年、持続可能な開発に関する世界首脳会議における「国連持続可能な開発のための教育の10年(DESDE)」の提案より、「ESD；持続可能な開発のための教育」が推進された。その後2015年9月「国連持続可能な開発サミット」において、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が国連より採択され、具体的な目標として17項目を中心とする「持続可能な開発目標；SDGs(Sustainable Development Goals)」が掲げられた。また、市場経済では、2015年12月に欧州委員会より、社会全体に深く浸透する3Rが意識されたCircular Economy(循環経済)が資源効率(Resource Efficiency)政策の柱として打ち出され、約60億ユーロもの予算が付けられた。さらに2016年5月、G7富山環境大臣サミットにおいては、資源効率性・3Rが謳われ、経済成長と天然資源利用との分断(デカップリング)の促進が合意された。この様に、sustainabilityの動きは世界的に加速している。

一方、国内の学校教育では、30年度から順次実施される学習指導要領の改訂において「現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成のためには、教科等横断的な学習を充実する必要」が挙げられ、その為には「学校全体として、教育内容や時間の適切な配分」などを実現するカリキュラム・マネジメントが要求されている。

このような背景の中、学校教育を通じsustainabilityを追求する場合において、食育や「生きた教材」群を横断的に展開した場合の、果たせる役割と可能性を模索する。

### 【方法】

下記項目を指標とし、筆者らが展開するプログラム群において期待する意図との対応をマッピングし検討した。

ESD；人間の尊重、多様性の尊重、非排他性、機会均等、環境の尊重等、環境教育、国際理解教育、世界遺産や地域の文化財等に関する教育、~~その他関連する教育~~、気候変動、生物多様性、防災教育、エネルギー教育

SDGs；17の目標

### 【結果・課題】

提示した指標の内、プログラム群との関係性が、ESDでは10/12、SDGsでは10/17、確認出来た。欠落している指標に対しプログラムをいくつか補うことで、ある程度包括できるプログラム群の設計が示唆された。今後の課題として、プログラムの受容性と意識・行動変容の効果の検証が必要である。

# 教科書を批判的に読みとく社会科授業

## :アメリカ合衆国の農業を例として

渡部 裕司（綾瀬市立綾瀬中学校）

キーワード：授業実践、ESD、中学校、社会科地理、アメリカの農業

中学校社会科（地理的分野）の教科書の構成は、どの教科書会社が発行しているものも、ほとんどの場合、見開き2ページで1つの学習項目を扱っていることがほとんどである。つまり、学習する内容についての記述は限られた文字数の中でなされることになる。そのため、各見開きにおいて学習する内容については写真などの資料も豊富に掲載されわかりやすく説明される工夫がなされている一方で、その学習する内容が抱える問題点があったとき、その記述は不十分なものとどまったり、全く記述がなされない場合もある。

たとえば、今回報告するアメリカ合衆国の農業についての学習では、勤務校で使用している教科書をみると、1) 世界最大の農産物輸出国であること、2) 大型機械を使い、高い生産性をあげていること、3) 企業的な農業経営が行われていること、といったアメリカ式農業の工夫について説明している。その一方で、そのような「高い生産性」を支える農業のあり方の問題点（たとえば、センターピボットとよばれる大型スプリンクラーによる大規模なかんがい農業が、地下水枯渇や塩害などを引き起こしていることや、数 km も続く大規模農場であるために、農薬などを空中から散布し、そのような管理に耐えうる遺伝子組み換えの種子を使用している場合があるといった、高い生産性を誇る農業の背景にある問題点）、すなわちその農業があわせ持つ持続「不」可能性については、記述がされていない。なお、勤務校で使用している教科書のほか、採択されている地区数の多い他社の教科書も検討したが、同様に、問題点に関する記述は見られない。

そこで、勤務校で使用している教科書のアメリカ合衆国の農業についての学習見開きに掲載されている“広大な小麦畑”“センターピボット”“フィードロット”のアメリカの大規模で高い生産性を誇る農業を象徴する3枚の写真資料を批判的に読み解くことを通して、その持続「不」可能性に生徒自身が気づかせることを目的とした授業を行った。

当日は、授業実践について報告するとともに、その後生徒が取り組んだ課題レポートに記述された内容について分析した結果について報告する。

# ドイツにおける学校環境教育をめぐる議論の諸相

若林 身歌（大阪府立大学）

キーワード：ドイツ・学校環境教育・ESD・教育理論・PISA

2014年、2005年より開始された「国連・持続可能な開発のための教育の10年（United Nations Decade of Education for Sustainable Development、以下 DESD。）」が終わりを迎えた。DESD 下での取り組みからポスト DESD の段階へ。私たちは今 ESD の展開におけるひとつの歴史的な節目にいる。今後はそれぞれの国が DESD 時代の普及・推進策の成果やその過程で得た課題を糧に、グローバルアクションプログラムや SDGs 等の新たな関連課題に鑑みながら、ESD の次なる次元を模索していくことになるだろう。日本でも、たとえば次期学習指導要領の改訂において ESD の理念をより一層重視することが検討され、学習内容に具体化されるなど、すでに 2015 年以降新たな取り組みが進められている。

よって、これらの新たな取り組みを注視することは今日の ESD 研究のひとつの重要な課題である。と同時に、もう一方ではポスト DESD への節目にある今こそ、今後の ESD のあり方を展望し、次なる一步を検討していくための基礎作業として、直近の DESD の時代をはじめ ESD の前身となる環境教育（Environmental Education）の時代にも遡って、各時代・時期における議論や理論、また行政や教室での実践的な取り組みについて整理を試み、その成果と課題に学ぶ作業が重要であると考えている。

本研究は、以上のような問題意識から、ドイツにおける初等・中等学校を対象とした学校環境教育および学校 ESD をめぐる議論とそこでの実践的取り組みに着目するものである。ドイツにおける学校環境教育の歴史は、自然保護学習から事実教授や郷土科にも遡る。しかし今回の発表ではその最も今日的な展開にあたる ESD をめぐる動向に焦点を当てて報告をする。具体的には、1990 年代末から 2000 年代初頭の ESD 草創期、またその後 PISA（Programme for International Student Assessment、以下 PISA。）や DESD の国際的な動きと連動するなかで展開された ESD 促進期における、基礎学校ならびに中等学校を対象とした学校 ESD をめぐる議論について整理・検討をし、その特質を明らかにする。

ドイツの学校 ESD をめぐる議論とその実践的な取り組みは、学力・評価問題や教育の質の保障といった学校教育全体をめぐる議論や学校教育改革と密接に関連づけられ、連動して進められたという点に大きな特徴がある。ドイツにおける学校 ESD の路線に大きな影響を与え、その今日的展開を押し出したもののひとつが、OECD の PISA 調査である。PISA ショック後、ドイツの学校 ESD はコンピテンシーの形成と学校教育の質の保証の課題と深く結びつけて検討され、具体化されてきた。しかしこれと同時に、PISA ショック以前の ESD 草創期の当初の段階から、ドイツでは学校での ESD の具体化をめぐる様々な議論や解釈があったことに注目をしたい。当日の発表では、各時期における主な論者の論考や開発された学校 ESD プログラムの構想を検討することを通して、ESD 草創期ならびにその後の ESD 促進期のドイツにおける学校 ESD をめぐる議論の諸相について報告する。

# 諸外国における環境教育関連法制に係る基本問題

## —環境倫理の視座から—

渡辺理和(大阪大学大学院法学研究科)

キーワード：環境教育関連法制，環境倫理，持続可能性，参加，環境民主主義

「持続可能な発展」原則は倫理的規範に大きく依拠しながらも、環境教育・ESDのみならず、あらゆる分野における普及が期待されている。また、国内においては「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」のもとで環境教育施策が展開され、環境と持続可能性のための教育の重要性は高まっている。法制度などのルールについては整備されてきているものの、持続可能な社会にむけた制度設計として、個々人の価値観(環境に対する責任、将来世代および社会的衡平性への配慮など)の醸成から行動変容、もしくは教育・啓発活動から社会システムの変革につなげるためのロードマップや、理論と実践の有機的な連携についての具体的な仕組みは明確に示されていない。

本発表では、ルールとモラルをつなぐ仕組みとして、環境教育が果たすべき役割について、環境倫理学の見地から検討する。環境省からの委託により、諸外国における環境法制に共通的に存在する基本問題の収集分析業務(公益社団法人商事法務研究会)で取り上げられた韓国(環境教育振興法(法律 13173 号), 2008 年), ブラジル(ブラジル環境教育政策法(法律 9795 号), 1999 年), フィリピン(フィリピン共和国環境アウェアネス・教育法(法律 9512 号), 2008 年), 台湾(台湾環境教育法(法律 09900137311 号), 2011 年)における環境教育関連法制の報告にもとづき、各国の特色ある取組、共通する問題点や課題について検討する。とくに、環境教育をより充実化させるための仕組みとして、(1)制度と実態との統合的な評価の整備、(2)環境教育から持続可能な社会の形成にむけた参加への架橋—参加の権利やその仕組みの保障、(3)環境教育指導者の資格認定制度の導入という3点から、各国の法制度を比較検討する。以上の作業を通じて、最終的には、ルールとモラルをつなぎあわせるために環境教育においてはどのような仕組みづくりが要請されているかについて、考察する。

### 《引用文献》

「平成28年度諸外国における環境法制に共通的に存在する基本問題の収集分析業務報告書—Part 1 環境権関係／基本問題(環境教育)関係／予防原則関係—(環境省請負調査)」公益社団法人商事法務研究会、平成 29 年3月

大久保規子(2015)「環境分野の参加原則とバリガイドラインの意義」甲南大学総合研究所叢書 124

谷口文章(2011)「環境教育と環境倫理の共通の源をさぐる」甲南大学紀要文学編 161

谷口文章(2012)「環境教育における環境倫理の使命と役割」(日本環境教育学会編『環境教育』教育出版 所収)

川本隆史(2005)「環境倫理の消滅?—モラルとルールの《つなぎ目》をめぐって」(淡路剛久・川本隆史・植田和弘・長谷川公一編『自然と人間：リーディングス環境 第1巻』有斐閣 所収)

# 農林業講座のための技能伝達表と知識単位

## 森谷昭一(森谷工房環境教育部)

キーワード：教育理論 食・農 人材養成

【はじめに】耕作放棄地の再生や地域振興のための農林業の連続講座を行っている。農具や機械の実技から、農業基礎知識、生物多様性や環境思想、地域ビジネスの知識まで広範なカリキュラムを組んでいる。受講者には、既に農林業に関係する人から、この分野での起業を目指す人、市民活動を行う人、家庭での実践を目指す人など多様であるが、将来的に実践者として地域再生に取り組んでもらう事を目標としている。

地域には伝統技術や慣行による地域知もあるが、教育方法が確立しておらず、伝承が困難になっている。課題は講師となる人材が少ない事である。そのため講座修了者がただちに講師となれるように「教え方も含んで習う」との趣旨で受講してもらっている。

方法として、技能教育で使われる「技能表」に、自己チェックする方法をとった。実習内容の項目一覧表に「A 習った B 出来た C 教えられる」の段階に学習者が自己チェックしていき、C段階の学習者は、講座の中でただちに教える側になってもらうようにした。

【課題】このような講座を構成する中で、知識についての様々な問題が浮かび上がった。

- 1 何を技能表の1項目とするか、その範囲の設定。
- 2 技能と知識との関係。身体知と言語の関係。
- 3 技能をどのように分類して体系化するか、分類と体系性の問題。
- 4 地域活性化のために、どんな知識が集積・定着されれば良いか「地域知」の問題。
- 5 カリキュラム、テキスト編集、プログラム構成、教授法、などを一致させる方法。
- 6 知識の順序性と発達の課題。

などだが要約すると、知識の大きさ「単位」の問題と、その配列の問題になる。地域再生や農林・環境再生問題に取り組むには、知識論として、理論的にも実践課題としても、このような論究が必要と思われる。

【基礎論としての知識単位学】 発表者は、実践的課題や社会課題を知識論として解くために、「知識単位学」として研究を行っている。テーマとして、

- 1 様々な知識の成立とその単位制。
- 2 知識の構造的単位と集合論的単位。
- 3 知識を乗せる「担架体」と知識そのもの。
- 4 知識を操作する主体と、操作される情報との関係性。
- 5 部分知と全体知、無知なる知、体系性の問題。

などを論究しているが、抽象的な知識論ではなく、現場での実践課題と直結する教育実践の基礎論でもある。理論と実践課題が体系的に構成される環境教育としても進めたい。

# 地域に根ざした教育としての「森のようちえん」の可能性と課題

菊池稔(東京農工大学大学院)

Keyword: まちづくり、自然保育、自然体験、地域に根ざした教育

## 1. 研究背景・研究目的

1972年に採択されたベオグラード憲章において、環境教育は「人間と自然との関係性、人間相互の関係性を含めた生態学的関係を改善すること」が重要であるとし、「人と自然とのつながり」を理解するために自然体験を推奨すべきと明記している。

(UNESCO, 1975)「人と自然とのつながり」等を気づかせるには、人間形成において最も重要な時期である幼児期に自然体験を行う必要がある。(東方 2011, 福田 2006)

この幼児期において自然の中で保育を行う「森のようちえん」と呼ばれる野外保育・教育の一つに近年注目が集まっている。(今村 2011a, 今村 2011b, 今村・水谷 2011, 木戸 2012)

「森のようちえん」の学術論文は、まだそれほど多くはないが、「森のようちえん」の活動を幼児期の環境教育として捉え、北欧やドイツの「森のようちえん」を事例に考察されているものがある。(福田 2006, 木戸 2012, 東方 2011, 中村紘子 2016, 百合草 2002)

この中で、今村は「森のようちえん」が、保護者が子どもを森で遊ばせる保育サークルから出発した市民運動として展開されていることを高く評価している(今村, 2011a 今村・水谷, 2011 今村, 2011b)。

このように「森のようちえん」は、幼児期の環境教育実践として一定の評価を得てきたが、その一方、「森のようちえん」の環境教育としての意義に曖昧さや疑問があるとする論者もいる。井上は、保育・幼児教育における「環境」概念と環境教育における「環境」概念とは必ずしも一致しておらず、保育・幼児教育の観点から行われる「森のようちえん」活動の中には環境教育を主目的とした活動としては捉えることができないものもあると論じている(井上, 2012)。井上によれば、保育・幼児教育の「自然」は「環境」を構成する要因の一つであり、子どもの発達に利用すべき教材として扱っている。

さらに環境教育における「環境」とは、近代ロマン主義における自然保護運動によって生まれた「自然」と同じ概念であり、上記の「環境」の概念の射程の違いから「森のようちえん」の取り組みは環境教育の取り組みとして評価できない可能性を指摘している。

このような「森のようちえん」に対する環境教育的意義の曖昧さや疑問点が生じるのは、ベオグラード憲章でも指摘され、その後の今日に至る環境教育の意義の共通理解となっている「人間と自然との関係性、人間相互の関係性を含めた生態学的関係を改善すること」が、今日の保育・幼児教育においてどのように実践的に展開されるべきなのかが必ずしも明らかになっていないことによるものと考えられる。

そこで、本論文では、環境教育としての有効性が一定程度認められてきたと考えられる「地域に根ざした教育」(Place-based Education 以下 PBE)の視点から、「森のようちえん」の環境教育的意義を明らかにすることを研究目的とする。

# 学校外の学修による単位認定と環境ボランティア活動

## 一 工業高校における環境教育リーダーの育成 一

飯尾美行（静岡県立浜松城北工業高等学校）

キーワード：単位認定、ボランティア活動、リーダー育成、教育のための社会、社会的責任

(1) はじめに：本校では、1991年より全国の工業高校に先駆け自然や環境に配慮した「ものづくり」と「ボランティア活動」を中心に、環境教育活動に取り組んできました。地域の自然を守る生徒たちの環境ボランティア活動を「学校外の学修による単位認定」(学校教育法施行規則第63条の4第3号)を行う県下で唯一の工業高校として、実践的で多様な環境教育活動を推進しているため、その内容を報告する。

(2) 授業の展開と単位認定：年間を通し休日を利用して行われる地域の自然を守る環境ボランティア活動（地域を代表する浜名湖・佐鳴湖・中田島砂丘のクリーン作戦、佐鳴湖周辺の生態系回復を目指す特別緑地保全地区「椎ノ木谷」での里山活動、浜松城公園での植栽活動、遠州灘海岸防潮堤での植樹活動など）を、英語や数学と全く同様の卒業単位として「学校外の学修による単位認定」（2001年～：延べ385名認定）をする中で、本校の環境教育活動及びリーダーの育成を推進している。（毎年約60名の生徒が挑戦し、その半数が単位を取得している）

(3) 持続可能な学習方法：地域の自然保護団体やNPOのメンバーにとって、若い生徒たちの力や若者にその活動の意味を語り引き継いで行けることは、大きな喜びであり生きがいとなっている。一方、学校にとっても学校外における環境教育ボランティア活動を実施する上で、多くのメリットと力強い現地での協力を得ている。また、生徒たちが、自然の仕組みやかかわりを通して、実感（リアリティー）のある地域の自然や文化を学ぶためには、地域に暮らすお年寄りや専門家の方々の力が必要でもある。

(4) まとめ：こうした「WIN-WIN」の関係を通して、地域社会に安定したネットワークと信頼関係を築くことができる「環境ボランティア活動」と学校外の学修による単位

**「共感の輪を広げる」—私たちの挑戦！**



環境ボランティア活動  
単位取得 **385名**

「城北の森」をモデルに  
**15カ所に森づくり**

国際規格・環境マネジメントシステム  
「ISO14001」・内部監査員研修  
修了・合格生徒 **595名**

ジュニアエコスクール  
来校延べ約**4000名**

防潮堤(全長17.5Km)の  
**17%に森づくり**

部長・副部長の  
3名からスタートし  
約**200倍**にも！

12020年度  
に完成予定

認定を行う「体験的学習プログラム」は、環境教育活動にとって効果的な学習であり、社会のあらゆるスペシャリストと教育に携わる者との協力による「教育のための社会」づくりを含め、社会的責任としての学校のあり方の上からも重要と考える。

# なぜ「産直」が環境教育の新規フィールド として注目されるのか？

溝田 浩二（宮城教育大学）

キーワード：産直（農産物直売所）、遊び仕事、環境教育、産直市場グリーンファーム

日本の環境教育は、そのフィールドを国内の身近な環境に求めながらも、ベースとなる環境思想や環境教育プログラムは先進地である欧米をモデルとしてきた。そのため、日本学術会議環境学委員会の環境思想・環境教育分科会（2011,2014）は、「日本独自の自然観や生活知を基盤とした環境教育を展開していくべき」との提言を繰り返し行っている。発表者はこれまで山菜採りや伝統養蜂といった「遊び仕事（マイナー・サブシステム）」に着目しながら、日本的な環境教育の在り方を模索してきた。遊び仕事には、生物多様性を生かす知恵、持続可能な社会を築くためのヒントが豊かに内包されている、と考えているからである。

遊び仕事を通して得られた自然の恵みが集積され、地域の生物多様性を映し出す博物館のような場所、それが産直（農産物直売所）である。農林水産省の2011年発表の調査によれば、2009年度現在全国で産直が16,816施設あり、コンビニエンスストアの最大手セブンイレブンの2013年2月時点の国内店舗数15,072店を上回っている。この数字は、産直のもつ無限ともいえる教育力を活かそうという発想の転換と、そのための創意工夫を行えば、日本のあらゆる地域でみられる産直が、環境教育にとってかけがえのない存在になる可能性を示唆している。

長野県伊那市には、日本でもっとも「遊び仕事」由来の商品が豊富に取り扱われているユニークな老舗産直、「産直市場グリーンファーム（小林史磨会長）」がある。グリーンファームは地域の食・農・文化をつなぐ重要な拠点としてみごとに機能しており、その成り立ちや理念、しくみ、将来展望などは、持続可能な地域づくりにとってきわめて示唆的である。本発表では、産直市場グリーンファームの紹介を通して、環境教育の新規フィールドとしての産直の可能性について言及したい。

# 産地直売場をフィールドとする 環境教育プログラムの開発とアクティブ・ラーニングの可能性

おせき ときわ  
小関一也 (常磐大学)

キーワード：産地直売所、環境教育、アクティブ・ラーニング

## 〇はじめに

産地直売所をフィールドに、日本独自の自然観や生活知を基盤とする新しい環境教育プログラムを開発すること、そして「生活者として地域で生きる」力を育む学びを提供することが、本研究の目的である。産地直売場は、日本全国に約17,000店舗以上あると言われており、店舗数ではセブンイレブンと比較しても遜色ないほど、全国の隅々にまで普及している。加えて、産地直売場は、山菜・きのこ・蜂蜜など、各地域の豊かな自然の恵みが集まり、地域の食・農・文化を人と人がつなぐ場として重要な役割を果たしてきた。まさに日本全国に展開する「人と自然が共存するコミュニティのモデル」として、産地直売場は、地域に根ざした新しい環境教育プログラムを開発する多様な可能性に満ちている。

## 〇研究方法と発表内容

本研究では、長野県伊那市にある「産直市場グリーンファーム」を拠点に調査研究を実施している。グリーンファームは、1994年に設立され現在では年間に約60万人もの利用客が訪れる日本有数の産地直売場である一方で、地域ファーストとも言える、地域に根ざした様々なユニークな活動を展開してきた。本発表では、その経営者である小林史麿会長と小林啓治社長とのインタビューを中心に、両氏にご協力をいただきながら、産地直売場で実践可能な環境教育プログラムの素案を提示したい。

その際の前提として、これまでのフィールド調査及びインタビュー調査から見出された、グリーンファームの以下のような特徴を基盤に据えて、プログラムの開発を目指すことにした。

1. 無秩序な「多様性」の場：販売されている商品、従業員、生き物、文化の多様性
2. 「つながり」の場：地域の自然と人、弱者や小さな命と地域の人々とのつながり
3. 「変革」の場：地域の問題解決の場、「地元の困ったを引き受ける」という強いこだわり

本発表では、以上3つの特徴を踏まえつつ、圧倒的な「多様性」に開かれた、「つながり」を生み出す、従来のライフスタイルや価値観に「変容」をもたらすような、環境教育のモデルをより具体的に示すことに注力したい。

〇追記 本研究は科研費基盤研究 (B)「産直が拓く環境教育の新たな地平：「遊び仕事」の現代的活用をめざして」(研究代表：宮城教育大学 溝田浩二) から助成を受けている。

# 福島第一原発事故の教訓を伝える施設 の展示内容と教育効果に関する研究

○河野祐弥（福島大学 大学院 共生システム理工学研究科）

後藤 忍（福島大学 大学院 共生システム理工学研究科）

キーワード：東日本大震災，福島第一原発事故，教訓を伝える施設，放射線教育

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月に起きた福島第一原発事故から6年以上が経ち、事故に関する記憶の風化が懸念される中で、福島第一原発事故の教訓を伝えるための施設を整備する動きがある。特に、2016年7月に開館した、福島県が運営する「環境創造センター」の交流棟(以下、コミュタン福島)では、原発事故当時の様子や復興の状況を映像や展示パネルで伝えるとともに、主に小学生を対象とした放射線教育が行われている。そこで、本研究では、コミュタン福島を訪問した小学生の感想を用い、テキスト・マイニングによる定量的分析を行って、小学生がどのような感想を持つのか、特徴を分析することを目的とする。

## 2. 調査方法と主な結果

今回は、コミュタン福島の展示の一つである「ふくしまの環境のいま」から、同施設を訪問した小学生の感想を載せている「子どもたちのメッセージ」を分析対象とした。調査を行った、2017年5月3日時点で掲載されていた110枚の感想を写真撮影して持ち帰り、テキスト・データ化し、テキスト・マイニングを行った。テキスト・マイニングのソフトウェアとして、樋口耕一氏が公開しているKH-Coderを用いた。前処理と施設名や展示の名称などの複合語を設定した上で、頻出キーワードの抽出と共起ネットワーク図の作成を行った。

テキスト・マイニングした結果を表1に示す。頻出語上位50語程度を示した。1位は「福島」で突出して多かった。3位には「放射線」が入っており、多くの子ども達の印象や記憶に「放射線」が残ったことが示された。内容は、放射線について学んだことを書いているものが多かった。しかし、放射線のリスクについて書いている子はいなかった。また、放射線を中心に共起ネットワーク図を作成したところ、「分かった」や「知る」の他に、「見る」、「見える」や「(放射線を防ぐゲームが)楽しい」などが関連語として示された。これらのことからため、子ども達には展示の楽しさが優先して伝わり、本質的な問題である「見えない放射線を防ぐことの難しさ」が伝わっていない可能性が考えられる。

表1 表1 コミュタン福島の展示「子どもたちのメッセージ」における小学生の感想の頻出ワード

順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数
1	福島	123	27	自然	16
2	する	91	28	自分	16
3	放射線	64	29	いう	15
4	コミュタン福島	50	29	今	15
5	思う	47	31	ごみ	13
6	ある	41	31	シアター	13
7	ない	37	33	前	12
8	頑張る	36	33	良い	12
9	なる	35	35	できる	11
9	出来る	35	35	環境	11
11	とても	33	35	事	11
11	分かる	33	35	詳しい	11
13	東日本大震災	31	40	地震	11
14	行く	29	40	にる	10
15	未来	28	40	もっと	10
16	復興	27	40	色々	10
17	見る	25	44	勉強	10
17	知る	25	44	映像	9
19	人	22	44	少し	9
20	ありがとう	21	44	年	9
21	楽しい	20	44	良い	9
22	福島県	19	48	いる	8
23	これから	18	48	また	8
23	すごい	18	48	やる	8
23	震災	18	48	教える	8
26	たくさん	17	48	守る	8
			48	来る	8

# 植物園における視覚障がい者向けの プログラムの改善に関する研究

○周盈(千葉大学園芸学研究科)、三島孔明(千葉大学園芸学研究科)

キーワード：植物園、視覚障がい、植物学習、五感、障がい者支援

## 1. 研究の背景および目的

2016年4月から実施された障害者差別解消法により、国・地方公共団体等の公共施設では障がい者に対する合理的配慮の提供が法的義務となった。そのため、今後は植物園でも障がい者向けの工夫が必要と考えられる。しかし、植物園の展示物は主に「見る」ものであることから、視覚障がい者が植物園を楽しむことは難しいとの意見がある。

そこで本研究では、植物園における視覚障がい者も参加できるプログラムの改善案を検討することを目的とした。

## 2. 研究の構成

本研究では、植物園における視覚障がい者向けのプログラムの改善案を検討するために、植物園における視覚障がい者への対応内容とその課題を把握する調査、視覚障がい者が植物園を利用した際に課題だと感じたことを把握する調査、博物館や科学館等で行われた視覚障がい者向けのプログラムの内容や工夫を把握する調査を行った。

## 3. 結果

植物園における視覚障がい者への対応等を把握する調査からは、植物園で視覚障がい者向けの展示や音声ガイド、プログラム等の対応をしていない理由として、「資金が足りない」、「視覚障がい者の対応ができる職員が足りない」などが挙げられた。また今後の視覚障がい者への対応の意向としては、「プログラム」、「ボランティアによるガイドツアー」、「展示」の実施が多く挙げられた。

視覚障がい者を対象とした調査からは、植物園で行われているプログラムに参加しなかった理由として、「視覚障がい者向けの工夫が不十分なので参加し難いと思ったから」、「植物園に行った日はプログラムがなかったから」が多く挙げられた。また、プログラムの内容に関する改善点としては「植物に触れたい」、「工作物を持ち帰りたい」と「マンツーマンで対応してもらいたい」という回答が得られた。

# 地域環境学習における学校外との関わり方の検討 ～中等教育における実践を通して～

○樫剛史<sup>1) 2)</sup> 菊池章仁<sup>1) 2)</sup> 松本晃一<sup>2)</sup> 岩本泰<sup>1) 2)</sup> 藤野裕弘<sup>1) 2)</sup>

1) 東海大学大学院人間環境学研究科

2) NPO 法人東海大学地域環境ネットワーク

キーワード：実践研究 環境教育 中大連携 NPO 連携 河川環境

## 背景及び目的

『チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について』（中教審, 2016）では現在、多様な人と関わり、地域とともにある学校を目指しているが、仕組みや体制について不十分な点が多く、連携・協働の文化を取り入れていくことが重要だと指摘している。本研究では、上述した背景を踏まえ、中学校において地域とどのように関わり、学習を進めていくかを検討し、連携・協働の推進に向けた仕組みと学習のあり方を示すことを目的とする。

## 実践対象・方法

2014年度から平塚市立大住中学校を対象に大学生・NPO 会員が総合的な学習の時間における「地域学習」に関わり、教員や生徒に対する協力や支援を行ってきた。

今回は、2015年度と2016年度の取り組みを報告する。工夫した点は、教員へのコンタクト、生徒への支援、協力者同士が地域課題を話し合う研究会を開催したことである。

## 実践結果・考察

取り組みを行なった結果、教員と直接会うことで、情報共有や意見交換を充実させることができた。またアンケートをとった結果、外部へ望むこととしては、内容の充実や安全管理等に関する支援や協力を求めていることが分かった。教員の方々から得られたことから、外部においては、リスクマネジメント及び専門性を活かし学習の充実を図っていくことが、求められていると考えられる。

生徒たちは、外部者に対して最初は距離をとっていたが、回数を重ねるごとに質問や疑問を聞いてくるようになった。また、本調査では投網を得意とする NPO 会員に目を輝かせ、方法を教えてもらい体験した。授業での様子やアンケートから生徒たちにとっての地域の存在は、当たり前であって気づかないことが分かった。そのため、生徒たちが地域の良さや問題に気づくのは難しいと考えられるため、外部の人が学校と連携し、気づきが得られる体験内容を提案し、教員と意志疎通を図り、地域学習を進めることが望ましい。



図1. 投網体験の様子

## 今後の展開

これまで、平塚市立大住中学校で取り組んできたが、今年度においては学校の方針で内容が大幅に変更されたため、取り組みが困難となった。これまでの実践を活かし、新たな取り組みとして、伊勢原市立比々多小学校での地域の河川観察会及び平塚市立太洋中学校の夏休みの理科実験において学校との協働による環境教育の実践を考えている。

# 都市と農山村交流の一考察～山村留学を事例として～

小堀 武信(公益社団法人日本環境教育フォーラム)

キーワード：地域・コミュニティ、文化・生活、体験学習

## 1.はじめに

山村留学について青木(1986)は、「1年単位で親から子ども達を集め、受入れ先の地元の学校に進学させながら、一年三六五日の自然接触と、様々な人間関係を通して、子ども達の心の中に安定と活力、そしてやる気を養うことを目的とした、体験教育を基本とする制度であり、(中略)自然接触、親からの自立、人間関係など、現代の都市化社会の中に深く潜行する諸問題を、総合的に解決に導くことができる画期的な試み」としている(青木、1986:246-247)。山村留学は「里山と寮の併用」、「里親主体」、「寮主体」の3形態がある。

## 2.調査地及び調査の手続き

2010年度から2011年度にかけて、(公財)育てる会が運営している「里親(地域の農家)と寮主体」の八坂・美麻学園、「里親主体」の黒松内ぶなの森自然学校を訪問し、施設職員、里親、教育委員会、小学校、山村留学参加者及び修園生とその家族に対して、インタビューやアンケートを行った。次に(公財)育てる会とNPO法人全国山村留学協会が作成した「平成21年度全国の山村留学実態調査報告書」から、平成21年度山村留学実施団体所在市町村と受入校(P3-P4)を参考にホームページで検索し、山村留学を実施していると考えられた118校に対して郵送法によるアンケート調査を行った。アンケート用紙は、本調査に合わせてオリジナルを作成した。2011年11月7日に投函し回収は85件であった。

## 3.調査の結果

地域の農家や教育関係者は、受入農家の高齢化を心配していた。更に教育関係者によれば、山村留学は複式学級の解消や学校の存続につながる可能性が分かった。一方、山村留学の修園生やその保護者は、修園後も何らかの形で交流が続き、その多くが山村留学先を第二の故郷と捉えていた。郵送法によるアンケートからは、意義として「山村留学生在が成長する」、「地域の子も達が成長する」、「学校が存続できる」、「自然環境に恵まれた教育環境を提供できる」、「地域社会で人々の交流が進む」が、課題として「心の病を持つ生徒が増えている」、「山村留学生に対応できる人材が少ない」、「山村留学生在が住む施設が少ない」、「応募者が少ない」、「助成金や補助金が少ない」が挙げられた。

## 4.成果と課題

調査を通して、山村留学は子ども達の成長の機会、第二の故郷づくり、学校の存続につながる言えそうである。しかし受入側の高齢化、参加者の心の病、人材や予算不足が課題である。山村留学が都市と農山村をつなぐ一つだとすれば、子どもの体験知の場の確保から、あるいは第二の故郷づくりの面から、一層のエビデンスの蓄積が望まれる。

## 参考、引用

青木孝安「山村留学-その歩みと現在-」(加藤一郎ら『教育と農村-どう-進めるか体験学習』地球社、1986年) 246-247 ページ

# ツシマヤマネコ交通事故対策に係る環境教育の課題

高橋正弘(大正大学)

キーワード：ツシマヤマネコ、交通事故、野生復帰、環境教育、よそ者

長崎県対馬市にのみ生息しているツシマヤマネコの個体数は現在 100 頭弱と推定されており、最も絶滅のおそれのある「絶滅危惧種 I A 類」に指定されている。個体数減少の理由はさまざまなものがあるが、その一つは交通事故である。例えば平成 8 年から 24 年度の 17 年間に 68 頭が交通事故に遭遇している。つまりツシマヤマネコの個体数が減少している中で、交通事故による個体数減少は避けなければならない大きな課題のひとつとなる。

交通事故対策には、そもそもの交通量を減少させること、ツシマヤマネコにとって優しい道路の使い方を工夫すること、開発による影響を低減させること、そして環境教育の推進など、さまざまな対策が想定され得る。これらの取り組みの中で、交通事故対策に関する「環境教育」が果たす役割については、「何を環境教育として行うべきか」「誰に対して環境教育を行うべきか」「誰が環境教育の実施主体となるか」という 3 つの論点に整理することができる。

「何を環境教育として行うべきか」については、ツシマヤマネコの生態と形態の啓発は保護意識を高め、実際の遭遇時の事故を減少させるために重要となる。またツシマヤマネコが多く生息する地域において看板等を設置していくことは、ドライバーに対して特別な注意喚起を図る上で重要となる。続いて「誰に対して環境教育を行うべきか」については、ツシマヤマネコの生息環境と、居住地や生活圏とが重なる地域住民となる。同じく生息地を横断する形の道路を利用している利用者もその対象である。その際、対馬市を訪問する観光客も当然対象となるが、対馬という土地柄の観光の特色上、観光客には日本人だけでなくむしろ外国人を多く含む。そして「誰が環境教育の実施主体となるか」という点については、まずは行政が実施主体の中心のひとつとなる。例えば国（環境省）は対馬野生生物保護センターを設置しており、ここはツシマヤマネコに関する普及啓発の重要な拠点となっている。また長崎県が行う事業、対馬市が行う事業、対馬市内で行われる学校教育の中で取り込まれる環境教育などがこれにあたる。さらに行政以外の実施主体として、地元 NGO・NPO 等の団体が挙げられる。これに加えて、いわゆる「よそ者」が対馬市で交通事故対策に係る環境教育活動を実施する主体となるという可能性もある。

ツシマヤマネコの交通事故対策に係る環境教育を実施する主体として「よそ者」を想定する理由については、外国人観光客への周知や頻繁に目撃される場所における注意喚起などの啓発は、対馬市の外部者であっても取り組みやすい作業だからである。つまりよそ者は、外部の視点を導入し、普遍的な価値観を提示したり導入したりすることができる存在であって、外部からやってきて、その入り込んだ先の地域の変革者になれる可能性を帯びた存在（高橋 2016）として、交通事故対策の実施者として重要な存在と考えられる。

引用：高橋正弘（2016）環境教育の礎としての公害教育、環境教育学の基礎理論、法律出版社

# English Session

## 英語報告会

**Date: September 2, 2017**

**10:00-11:50**

9月2日(土) 10:00-11:50

**Room G19, Buld. Center A**

A棟 G19 教室

---

## INTERNATIONAL DISCUSSION MEETING FOR A SPECIAL ISSUE OF JAPANESE JOURNAL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

### ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ASIA (JEE-EEA 2019)

特集号「アジアの環境教育」ミーティング

**Date: September 3, 2017**

**9:00-11:55, 13:00-13:45**

9月3日(日) 9:00-11:55, 13:00-13:45

**Room G19, Buld. Center A**

(A棟 G19 教室)

# Hunter Education as a Function of Education for Sustainable Development

David Allen\* (Texas A&M International University),

Kantaro Tabiraki (Tokyo University of Agriculture and Technology)

Key words: Resource sustainability, conservation, education

The UNESCO (2017) priority action area 5 is the acceleration of sustainable solutions at the local level. Using a lens of hunter education, this initial look into education for sustainable development (ESD) for wildlife focuses on four areas of management: wild game, endangered animals, agricultural losses, and hunters in Japan and the United States. Recent changes in these four interrelated areas highlight the need to focus first on area 5.

The white stork (*Ciconia boyciana*) became extinct in Japan in 1971 and reintroduction efforts began in 2005 (Japan Times, 2017a). The shooting of a protected white stork by a hunter in Shimane Prefecture (Japan Times, 2017b) brings into focus the need for increased hunter education in Japan as the hunter misidentified the stork thinking it was a heron and killed the protected bird.

The number of Japanese residents holding hunting licenses decreased from about 447,000 to about 105,000 hunters between 1964 and 2015, with approximately 67% of the hunters being at least 60 years old (Igota & Suzuki, 2008, Lim, M. 2016; Noda, Y., 2015). Correspondingly, according to Lim (2016), over the past 20 years, the deer population in Japan increased from fewer than 400,000 to over 3 million individuals, the boar population went from 500,000 to 1 million individuals, and similar increases were seen in monkey and bird populations resulting in nearly \$200 million (USD) annual impact to Japanese agriculture since 2008. These damage estimates and population levels will help wildlife management efforts align with the interests of the stakeholders (farmers, hunters, etc.) and, with proper hunter education program, encourage recreational hunting in areas that have seen the practice decline, such as rural and suburban locations (Igota & Suzuki, 2008). With a similar perspective, the Ministry of the Environment in Japan lists two goals on the Attractiveness of Hunting Forum on their website. The second of these goals involves developing wildlife conservation relationship between the wildlife and the citizens in order to ensure balance in the ecosystem (Japan Ministry of the Environment, 2017).

The North American model of wildlife conservation has seven principles: 1) wildlife is held in the public trust, 2) prohibition on commerce of dead wildlife, 3) democratic rule of law, 4) hunting opportunity for all, 5) non-frivolous use, 6) international resources, and 7) scientific management (Rocky Mountain Elk Foundation, 2017). The U.S. Fish & Wildlife Service (2011) data show that participation in hunting is up 3% since 2006, about 80% of all hunters reside in a metropolitan area, and 89% were male. Peterson and Nelson (2017) agree with these data except their findings show that most hunters live in a rural area. They also concluded that the current era of wildlife management and conservations is more about the hunters and less about game species management. Peterson (2014) evaluated how education materials from state and non-governmental organizations (NGO) address hunting ethics and wildlife management, finding twelve themes. Three themes had significant differences between the government and NGO materials. The state agencies had a significantly higher focus on respect to landowners ( $p=.026$ ) while the NGOs had a significantly higher focus on being motivated by nature ( $p=.002$ ) and being skilled at hunting ( $p=.010$ ). The other nine themes, such as obeying the law, protecting wildlife habitat, and using the harvested meat, were not significantly different in framing by the agencies or organizations.

ESD through hunter education involves managing endangered wildlife through education and identification. This area of ESD also involves managing game animals and agricultural production through, in part, effective hunting practices as informed by hunter education programs. Challenges for hunter education informed ESD include gentrification and a decreasing number of hunters in Japan, while programs in the USA, especially government-based programs, are more focused on hunting techniques and property rights than on animal conservation and management. These challenges lead into the next UNESCO priority area for discussion, area 1 – advancing policy.

**References:** Please contact the lead author for the reference list.

# Developing the inner value of corporate social responsibility for environmental education facilities and venues

<sup>1</sup> Lin, Su-Hwa (Associate Professor)

<sup>\*2</sup> Lee, Hsin-Lin (Graduate Student)

*Department of Science Education and Application, Master Program of Environmental Education and Management, National Taichung University of Education, Taiwan*

Key words: Environmental Education Facilities and Venues · Corporate Social Responsibility · inner value

Corporate Social Responsibility (CSR) aims to provide the public with an education site on more intimate contacts and understandings toward the environment. However, it will not operate well if it is unable to become a self-sufficient industry, and the involvement of the related industries will infuse the environmental education with much more different perspectives for management and distinguishable business models. Therefore, in this research, we adopt CSR incorporating the concept of bringing environmental education into the industry, developing a framework that is suitable in Environmental Education Facilities and Venues (EEFV) and will facilitate the inner value of CSR. In this way, we offer an establishment of a model for the related types of facilities to follow.

In this research, we construct the framework through Focus Group (FG) and a wide collection of references, and we invited the experts pertaining to the related fields of environmental education and CSR to amend and investigate the inner value of EEFV. The entire investigation delves into four aspects, namely, *Environment*, *Professional Manpower*, *Curricular Plan*, and *Business Management*. *Environment* involves the incorporation of the peripheral resources on the facilities that are related to environment education and are eco-friendly to the environment. Besides, we also adhere to the regulation pertaining to the related law. *Professional Manpower* aims to the maneuver the human resources with efficiency and equity. We ensure the basic human rights of the employees, providing both the training on the professional skills for environmental education and the mutual supports from the professional companions. *Curricular Plan* aims to combine the status quo of the local environmental resources, dedicating to developing of multi-course plan on environmental education and reusable course materials and to promoting the awareness of Green Supply Chain. *Business Management* takes a specific operation and management as a target, focusing on the sustainability of environmental resources and the environmental carrying capacity. The implementation of it is based on the safety of public environment and the provision of early warnings, and it greatly enhances job opportunities, draws attentions on the right of the consumers, and comes into assistance for the underprivileged. Moreover, it keeps the amity among the companions and every walk of life in the society.

The results of this research are capable of incorporating the featured indications of environmental education and CSR, and it improves the qualities of the related domestic industries and EEFV.

# **Photography for encouraging pro-environmental behavior: A study based on interview to university students**

**ZHONG ANGGU (Ritsumeikan University)**

Key words: class activity, extrinsic and intrinsic motivation, qualitative and quantitative study, participatory research

Numerous studies demonstrated that people have adequate knowledge of environmental issues yet seldom change their behaviors for the good of the environment. This study aimed to understand whether taking photos could be an effective way to encourage people's pro-environmental behaviors. We encounter numerous photos on a daily basis. To some extent, they could even affect us more profoundly, emotionally or intellectually than words. In this study, key factors that encourage people's pro-environmental behaviors were tested. Based on literature review, two research questions were developed: (1) What factors affect people's pro-environmental behaviors? (2) Can photography become an effective tool to change people's behavior? In order to answer these questions, a face-to-face interview was conducted to 18 students who participated in one class offered at Ritsumeikan University in the spring semester of 2017. In this course, students were asked to start new pro-environmental behaviors for two weeks as a class activity. Additionally, students were asked to take a photo of their new behaviors as a proof and to present it in front of other students after two weeks. The results of the interview was analyzed based on the self-determination theory and cognitive evaluation theory. The results revealed that extrinsic motivation was the main factor that affected students' behavioral change (fifteen students) meaning majority of them started the behavior because it was assigned as the class activity they had to engage in. Meanwhile, thirteen students answered that intrinsic motivation affected their behavioral change meaning they engaged because the activity was interesting. Lastly, eleven students answered that taking photos prompted their behavioral changes. While there is limitation in generalizing findings of our results because of lack of samples, this study revealed potential of three factors in encouraging people's pro-environmental behaviors: extrinsic and intrinsic motivation, and photos of their new behaviors.

## Possibilities on International Collaborative Research Initiative for E.E. in Asia (2): Designing Survey and Questionnaire

TO Kimiharu (Aomori University), CHANG T.C. (Taiwan Normal University), KIM Chankook, (Korea National University of Education), LEE Sun-kyung, (Cheongju National University of Education), SAKURAI Ryo (Ritsumeikan University), NINOMIYA-LIM Sachi (Tokai University), HATA Noriko (Tsuru University), KATAYAMA Junko (Istanbul Kultur University), FURIHATA Shinichi (Tokyo University of Agriculture and Technology)

Keywords: Cross-national survey design; online survey; environmental education research

This collaborative study is organized in response to recent joint-momentum that has been built among the three academic societies of environmental education (EE) in Japan, Korea and Taiwan. One of the most recent steps is demonstrated in the special issue of *Japanese Journal of Environmental Education* in the spring 2017, which shared the situations of formal and non-formal EE and trends of EE research in three Asian countries and gained insight from outside of the region. At almost the same time, our research group made a presentation in Japanese titled *Possibilities on International Collaborative Research Initiative for Environmental Education in Asia* at the 11<sup>th</sup> Kanto Branch Conference of the Japanese Society for Environmental Education last March 2017. The presentation covered the background, scope, significance, and possible direction of collaborative research among Japan, Korea and Taiwan.

The collaborative survey proposed aims at illuminating how environmental education professionals are engaging in his/her research activities across the three different nations. In so doing, we plan to utilize a common questionnaire as a means of obtaining certain background data for identifying similarities, difference and trends in the EE research among the three societies. Such results will become an asset for not only providing opportunities for increasing the capacity of EE research but also generating further in-depth studies both inside and outside the three nations.

In this discussion meeting, our group first reviews the presentation we made last March. Then, our discussion centers around tactical and logistical issues of designing a survey and framing questions. To design and conduct a cross-national, on-line survey (i.e. SurveyMonkey) with multiple languages, participating researchers needs to be aware the two following areas: (1) communication and cooperation among researchers, and: (2) validity and trustworthiness. For example, to collect data in an organized and consistent way, participating researchers have to agree upon the selection of answer choices, equivalent terms and phrases for finalizing the questionnaires of different languages. Thus, it is better to conduct a pilot survey to test logistics as well as to minimize question redundancies. Also, researchers' expertise and professional network in his/her country are highly important to obtain desirable response rates.

# **Environmental Education Using the Oriental White Stork in Japan and the Republic of Korea**

**Kantaro TABIRAKI\* (United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan),  
Young Sook NAM (Eco-Institute for Oriental Stork, Korea National University of Education, the Republic of Korea)**

Key words: reintroduction of the oriental white stork

This project created a proposal for environmental education using the reintroduction of the oriental white stork as a theme in comparison with the successful development of other educational programs in Japan and the republic of Korea. There have been many educational programs related to the reintroduction of the oriental white stork in Japan and the republic of Korea, but little study has been done to construct a systematic approach to education in the general framework of a sustainable coexistence between people and nature. Our project would be helpful to use in coordination with components of environmental education and education for sustainable development using the oriental white stork as a theme; it could prompt a rethinking of a symbiotic society with an aspect on education for all, formally and non-formally. Therefore, it is important to determine how such educational programs can develop human resources for the effective conservation of an oriental white stork in Japan and the republic of Korea.

For our research methodology, at first, we collected data on research trends in educational programs about the oriental white stork in the case of Japan and the republic of Korea, as both formal and non-formal education. Secondly, we reviewed the outline of national curricula and examined what was going forward in an educational institute, comparing the components of environmental education and education for sustainable development. One research question was to learn what the challenges are that environmental education using an oriental white stork in formal and non-formal education currently faces Japan and the republic of Korea. Another one was to determine how the past, present, and future environmental education using the oriental white stork has been related to local environmental and social, economic, political, and/ other contexts in formal and non-formal education in Japan and the republic of Korea. Finally, we discussed the idea of environmental education using the oriental white stork, including its interdisciplinary concept, with a focus on education for sustainable development and to indicate its possibility as alternative education.

In future study, we would like to examine how non-formal education, including farmers and hunters, could promote efficient agriculture and support efficiently reintroducing the oriental white stork in Asia, including Taiwan and China.

# Comparative Study of EE/ESD in Higher Education in Asia: A Proposal

Sachi Ninomiya-Lim (Tokai University)

Keywords: Higher education, university, ESD, Asia, comparative study

The international community has regarded higher education institutes (HEIs) as major actors in developing a sustainable world since when the United Nations Conference on the Human Environment pointed out their importance in 1972. As people's interest in environmental and sustainability issues gradually increased in the 1980s, expectations regarding the roles to be played by HEIs also grew, accompanied by discussion of how HEIs can and should contribute to sustainable development. Since the 1990s, a number of international declarations, partnerships, and networks of HEIs for sustainability have been launched, such as the Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF), the Global Higher Education for Sustainability Partnership (GHESP), the Global Universities Partnership on Environment for Sustainability (GUPES), the Promotion of Sustainability in Postgraduate Education and Research (ProSPER.NET), and the Higher Education Sustainability Initiative (HESI). According to a study by Wals and Blewitt (2010) of papers published in the *International Journal of Sustainability in Higher Education* between 2001 and 2010, while earlier papers focused more on environmental management by HEIs, including energy saving and waste reduction, the focus on education and teaching subsequently increased. As the HESI shows in the diagram (Figure), HEIs are now expected to contribute to sustainability not only in their education and campus management but also in research, community development and international networking.

Thus, HEIs continue to have a major responsibility to work toward sustainability, and international networking and collaboration are critical for them to fulfill their roles. However, international mutual understanding of the actual practices, issues, and possibilities of HEIs in sustainability is still limited, especially among Asian countries, partly due to the language barrier. Comparative studies on Asian HEIs in relation to sustainability are necessary for successful collaboration toward this goal, and as a step forward, the author hereby proposes the launch of a comparative research project focusing on "education" for sustainability, often called environmental education (EE) and education for sustainable development (ESD), at HEIs in Japan and other Asian countries, possibly including Korea, Taiwan, and Malaysia.

Wals, A.E.J. and Blewitt, J. 2010. Third-wave sustainability in higher education: some (inter)national trends and developments. Jones, P., Selby, D., and Sterling, S. (ed.) *Sustainability Education: Perspectives and Practice Across Higher Education*. London: Earthscan, p. 55-74.

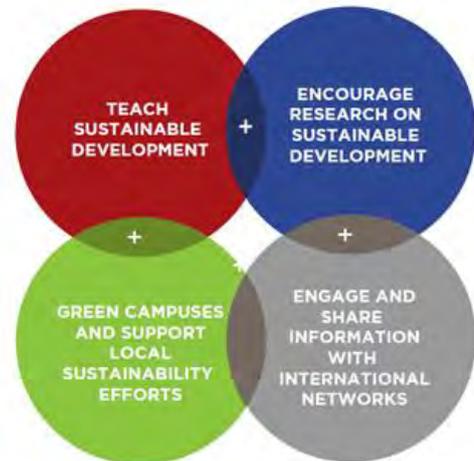


Figure: Roles of HEIs for Sustainability  
(Source: Higher Education Sustainability Initiative,  
<https://sustainabledevelopment.un.org/sdinaction/hesi>, accessed on July 13, 2017)

# Comparative Study on the Environmental Education Promotion Act in East Asia

**Masahiro Saito (Kochi University, Japan)**

**Hideki Sato (Japan Environmental Education Forum(JEEF), Japan)**

**CHANG.T.C. (National Taiwan Normal University, Taiwan)**

Key words : Environmental Education Act, Policy Context of Environmental Education,  
Transformation of Environmental Administration

The purpose of this research is to reveal characteristics of the management of the environmental administration of the two countries under the environmental education act in comparison between Japan and Taiwan. In Japan, Environmental Education Promotion Act was enacted in 2003 and revised in 2011. In Taiwan, Environmental Education Act was promulgated in 2010 and effective in 2011.

When we watch trend of the precedent study in Japan, we understand there is constant accumulation of the study that have been analyzed the enactment process and reform's contexts of the act. We think that it would be possible to carry out the international comparison by analyzing the precedent study carefully. However, it has been apt to research from such a point of view, so they cannot reveal the policy factor on the environmental education of each country. In order to clarify it, it is necessary to focus on the management of the environmental administration and the Environmental Education Promotion Act.

Taking the above matter into consideration, this research has the following two viewpoints. Firstly, it is to marshal the lawmaking effects and policy contexts on Environmental Education Promotion Act. Comparing the legislations on environmental education in Taiwan and Japan, it differs substantially in the binding law. That is, it is almost non-binding of "Try to strive" in Japan, while it is more common in stipulating the obligations of "To do" in Taiwan. It is inferred that it would be dependent on the differences as to how to consider environmental education in the politics and policy in each country. In order to clarify the policy factors of each country in the environmental education, we aim at deciphering the lawmaking, legal revision's effects and policy contexts by collecting and analyzing the precedent studies in Japan and Taiwan, and the government documents which are being posted on the website of Ministry of Environment in Japan and the Environmental Protection Administration (EPA) in Taiwan.

Secondly, it is to clarify the shifts of the environmental administration arose by the legislations and legal amendments on the environmental education, through the interview to Ministry of Environment in Japan and to the Regional Environmental Office divided the nation into seven blocks. We will conduct it from the following two viewpoints; ① how to work the structure to promote environmental education, ② how to be related to various stakeholders among companies, NGOs, schools and citizens, etc. Through the study, we will clarify how the role allotments and relations between the government and relevant players have been built, and how policies and projects on environmental education have been conducted, taking this opportunity on enacting and amending the Environmental Education Promotion Act. With that, we want to reveal the shifts before and after enacting and amending it by the stakeholders, through how the citizen's environmental learning activities have been organized and how the existing environmental education efforts have been developed, etc. This approach will be adopted to explore the shift of environmental education implementation in Taiwan since the Environmental Education Act took effect in 2011.

We will release an interim report as the outcomes of the survey in the research conference of Kanto Branch of JSFEE, at the same time to present it in JJEE-EEA2018.

# Comparative Study of National Park as one of Environmental Education Institutions

Yuki ISHIAYAMA (Gakushuin University) · Yi-Hsuan Tim Hsu (Aletheia University)

Keyword : National park、 Comparative study、 The gap between managers and residents

A national park is valued as a high-quality natural and cultural environment. And also it is a place for managers and local residents to collaboratively engage in environmental education by conducting ecotourism.

In rural areas where the regional economy has declined, it is important that those natural environments shall be protected and designated as national parks by the government, because this designation triggers an increasing value in tourism and a promotion on the public management of the natural environment. Therefore, the designation of national parks can be considered an important approach for preserving landscape and maintaining high-quality environmental education.

However, public management through designation of national parks confronts various problems. There have been instances in which the improvement of public management restricts the ordinary lifestyle of local residents with respect to utilizing the natural environment; usually the residents are not well-informed their obligations and rights because of the top-down approach used by the authority. Further, there are many residents who do not understand the value of nature. Therefore, tours conducted by these residents for visitors could potentially lack of scientific knowledge and environmental educational practices, because these residents put their emphasis on the aspects of tourist services and local economy.

In short, the quality of environmental practice differs depending on whether the coordinator is a resident or a manager of the park. In order to fill in this gap, it is necessary to eliminate the difference in the focus of the manager, who emphasizes the aspects of nature conservation and environmental education, and the focus of the local residents, who place values on the tourism aspect. One of the methods for resolving this is to jointly create an environmental education program with staff and local residents.

In this study, it is focused on a comparison of environmental education program and its construction process between Taijiang National Park located in Taiwan and an equivalent national park in Japan, especially regarding to the perspectives of local residents.

Taijiang National Park has the variety of sites for cultural resources and rich wetland ecosystems. In addition, this park is a place where black-faced spoonbill is wintering each year. So, a local industry “milkfish breeding” is considered to be significant to both the local economy and the environment. Park managers make efforts to protect wetland, that is, to improve economic efficiency. Besides, Taijiang National Park is consistently implementing “Wetland School for EE programs” and “Ecotourism”, they are trying to reduce the gap between local residents and administration.

# Comparison of Forest Education in the Compulsory Schools of Asia from a Global Perspective

**Kazuyo Nagahama, The University of Tokyo, Japan**

**Akira Hiyaue, Iwate University, Japan**

**Kiyotatsu Yamamoto, Iwate University, Japan**

**Hem Gairola, Garhwal Environment and Education Society, India**

**Laxman Satya, Lock Haven University of Pennsylvania, USA**

**Key words:** Forest education, Compulsory schooling, Environmental education, Literary research, Qualitative and quantitative surveys

The present global forest area is approximately 3,999 million ha, which is about 31% of the entire land area (FAO 2015). However, the forest coverage is rapidly decreasing. Some 129 million ha (about 3%) of forest land has disappeared comparing since 1990. This has happened especially in East Asia, South America and Africa. It is noticed that forests and forestry are under pressure from several drivers such as globalization, climate change, green economy and so on. Therefore holistic and integrative approaches are needed, to account for ecosystem services and corporate social responsibility.

These changes have had a considerable impact on the education sector as well as several many other service sectors. Within forest education there is an increasing demand for content knowledge of social effects, generic skills, and environmental education approaches. As a structural change measure, more traditional forestry programs have been merged with other disciplines, or even terminated from some institutions.

The objective of this research project is to produce a scientific policy report on global forest education related to Asia, targeting mainly the compulsory schooling level. The specific objectives are as follows:

1. To analyze the effects of forest curricula on learning outcomes. A specific research question is whether or not learning outcomes from forest science centered curricula are different from curricula focusing on multiple ecosystems.
2. To make a comprehensive analysis on a global scale using up-to-date scientific methods and latest techniques of research.
3. To analyze the possibilities of new developing novel methods and approaches towards enhancing environmental education.

The research is going to comparatively examine selective countries learning and education methods in forest and forestry. It will be based on an understanding of the social background of each country such as religious outlook, perception of nature, environmental awareness, threat, etc. Furthermore, it would contribute to not only environmental education but also global environmental issues such deforestation and degradation of forest lands in developing countries.

# Reconsidering Paulo Freire's Pedagogic Theory on Environmental Education in Japan

Yusuke SAKAI (Kagoshima University)

Key words: Paulo Freire, historicity, subject of the history, Brazil, environmental education

Paulo Freire's pedagogical theory has had a profound influence on education, community development, social movement and many other fields in Asia (Balduino 2012). In Japan, before his work *Pedagogy of the Oppressed* [*Pedagogia do oprimido*] (published in Portuguese in 1970) being translated into Japanese, it had already been read among Kohei Hanasaki, group of Hyogo Kaiho Kyoiku(emancipatory education) Kenkyukai, and Kamagasaki Chiiki Mondai Kenkyukai (Kusuhara 1979). After the publication in Japanese in 1979, Freire's work became well known, and his key concepts "Conscientization", "Dialogue", "Banking Education", "Problem-posing Education" etc., began to expand on adult and community education (Shakai Kyoiku), philosophy of education and so on. The publication of new translation of *Pedagogy of the Oppressed* in 2011, has stimulated further research and re-interpretation of Freire's thought. In case of Japanese environmental education, Toshimasa Suzuki (2009) shows the importance of "Conscientization" by Freire and "Learning Network" proposed by Ivan Illich on environmental education.

In Brazil, Marcos Reigota(2009), a Brazilian environmentalist and educator reveals Brazilian environmental education emerged with social movements in 1970s and was influenced by the political struggle against the military dictatorship (1964-1984) and the Freire's philosophy of education. Furthermore, Marcos Reigota (2003) emphasizes the importance of Freire's key concept "subject of the history" [sujeito da história] on Brazilian environmental education.

This study attempts to describe and compare the characteristics of discussion about Freire's thought on environmental education between Japan and Brazil, focusing on one Japanese young teacher's trajectory from Recife, Brazil to Kagoshima, Japan, based on Freire's key concept "subject of the history".

Reference:

Balduino Andreola(2012), Asia, Danilo R. Streck et al.(ed.), *PAULO FREIRE ENCYCLOPEDIA*, Rowman & Littlefield Publishers, pp.31-32.

Marcos Reigota(2003),*Trajatórias e Narrativas Através da Educação Ambiental*, DP & A Editora, p.9.

Marcos Reigota(2009), Editorial - Educação ambiental brasileira: a contribuição da nova geração de pesquisadores e pesquisadoras, *Interações*, vol.5, p.1.

Toshimasa Suzuki(2009), The Theories of Ivan Illich and Paulo Freire and Environmental Education: Re-thinking from the Standpoint of Adult and Community Education, *Japanese Journal of Environmental Education*, no.3, pp.29-40.

Paulo Freire(1979), *Pedagogy of the Oppressed* (translated by Akira Kusuhara et al.), Akishobo, p.323.

# 研究発表（ポスター）

9月2日（土）

コアタイム 12:00-12:45

9月3日（日）

コアタイム 12:00-13:00

会場：学生センターA棟

P1~P16 <G21 教室>

P17~P42 <G22 教室>

# 幼稚園における園庭の主体的な 「自然ふれあい」の場へのかかわりを考える

○井上明日翔<sup>1</sup>、岩本泰<sup>1</sup>、室田憲一<sup>1</sup>、仙田考<sup>2</sup>

1. 東海大学大学院人間環境学研究科 2. 鶴見大学短期大学部

キーワード：幼児 自然ふれあい 園庭改善

## 1. 背景

文部科学省（2008年改訂）の「幼稚園教育要領」における、領域（環境）のねらいには、「(1)身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ」とあり、自然とのふれあいを通して、様々なものに興味や関心を持ち、自身の成長に繋がる基礎を培っていくものとしている<sup>1)</sup>。一方で仙田満（2009）は、事例的に横浜におけるあそび空間量の比較を通して、都市における自然スペースが減少していることを指摘している<sup>2)</sup>。本研究の調査対象地である千葉県のSK幼稚園では、園庭を子どもと自然とのふれあいの場として新たに整備活用していきたいという思いから、2007年春に、子どもたちにとって最も身近な環境である園庭を、多様な「自然ふれあい」の創出を目的に、園庭改善を行った。<sup>3)</sup>

## 2. 目的および方法

幼稚園教育における園庭での「自然ふれあい」を意義のある教育方法としてとらえ、SK幼稚園の教育方針の1つである「自然や美しいものに感動する心を持つ子」を育てるために、園庭改善された環境を、子どもたち、保育者、および保護者がどのように活用しているのか、またそのような園庭を最大限活かした教育実践のあり方について検討することを目的とする。研究方法としては、フィールド調査を中心に、まず園庭がどのように活用されているのか調査するために1週間に1度、園舎上部にビデオカメラを設置し、ビデオ観察をするとともに、園内を回り保育活動や子どもの声など、目視での参与観察法に基づいて調査・分析を行う。

## 3. 結果

本研究では、主体的な「自然ふれあい」という観点から、SK幼稚園がどのような特徴があり、ビデオ観察、参与観察を通して、実際にどのように園庭が活用されているのかについて、現在調査中であり、取りまとめた結果および考察について発表する予定である。

## 参考文献

- 1) 文部科学省、2008、幼稚園教育要領、pp1.6
- 2) 仙田満、2009、子どもとあそび環境、鹿島出版会、pp325 - 327
- 3) 仙田考、2016、園・地域参加型の園庭自然ふれあいの場の創生についての一考察 — 園児のあそび、学び、生活環境の向上や幼小連携につながる園庭改善事例から — 鶴見大学紀要 No.53(3) pp21-28

# 乳幼児が自然物とかかわる意味を探る

## —森の世界の出来事における手の行為場面から—

梶浦恭子（名古屋学院大学）

キーワード：乳幼児 森のようちえん 出来事 手の行為 自然物

### 1. はじめに

本研究の目的は、①「森のようちえん」に通う乳幼児が、どのように自然の環境（世界）に出会うのか、②乳幼児自身が何に触れて、感じ、かかわるのか、③乳幼児が森の世界の出来事に出会い、かかわって遊ぶ行為の意味は何なのかを探ることである。

とりわけ感覚受容器官である乳幼児の手は、自然や対象物のいろいろな接触面に触れると、感じ、その子独自の動きを見せてくれるので見過ごせない。また、乳幼児にとって大切な大人や周囲の出来事とかかわる展開から、触れて遊ぶ対象物自身の存在意義に触れることができる。森の世界で出会うさまざまな出来事や、自然物に触れて遊ぶ乳幼児の手の行為場面の観察記録を用いて、考察し分析する。

### 2. 研究方法

(1)対象園は、近畿圏にある「S 森のようちえん」。対象児は、親子で行動する未就園児 10 組を毎月募る。保育スタッフ 4 名も親子や家族参加である。

(2)観察日は、2016 年 10 月～2017 年 1 月の月 1 回の第三日曜日。10 時～11 時 30 分。

(3)方法は、乳幼児が出会う出来事や、触れる自然や対象物と手の行為をカメラ撮影する。選択した写真と直接体験の情報を記録する。触れる手、探る手、つなぐ手、操作する手など、観察できる行為の観点で場面を捉え、記録し整理する。1 月以降も継続して観察する。

### 3. 結果と考察

森の世界に身体を置く乳幼児は、以下の出来事に出会い素朴な手の行為場面が観察できた。

**【親の身体に巻きつく行為】**10 月から 1 月の 4 カ月、参加総数は 15 組 22 人。保育スタッフの子ら（S 子 S 児：2 歳児 R 児：0 歳児）以外は、初の「森のようちえん」体験であった。10 月 16 日の初回に集まった乳幼児は、手のひらや指を全開にした抱っこや親の腹部に纏わりつく光景が目立ち、12 月 11 日には両手で親の足に巻きつく行為もみられた。早々におろし離そうとする親もいる。乳幼児には、樹木に囲まれた緑の色彩空間や初対面の人との出来事は、非日常的環境である。不安な心情が、身近な大人に包まれたい気持ちや何かを握り掴んで安心・安定した情緒を確保したいという表現が手の行為になったと考えられる。**【親子横並びで手つなぎの動き】**10 月 16 日、保育者は少し先の広場入り口のガマズミの木の実を指さし、色の変化や食べられることや、12 月 11 日には冬イチゴが発見できるスポット箇所や甘酸っぱさが味わえる体験の楽しみを、親に知らせる。子にも伝わる。双方の期待が身体を森に向けられる。日常では経験できない発見や豊かな自然の探索に、「さあ（森へ）行こう」と気持ちが重なり横並びで手つなぎの動きになったと考えられる。

その後、冬イチゴを**【つぶさないよう指でつまむ動き】**や**【枝の変形を楽しむ動き】**、**【落ち葉を舞わせる動き】**など、乳幼児が自然物とかかわる遊びの展開を言及し、総括する。

# モンシロチョウの飼育教材を利用した岩手県内小学校への震災復興学習支援について

○中谷康弘・久米智(樺原市昆虫館)

キーワード：モンシロチョウ、飼育教材、震災復興学習

樺原市昆虫館ではチョウ類の飼育技術を生かして、2011年に小学校の出前授業用にモンシロチョウの飼育教材を開発し、この飼育教材を使用して奈良県樺原市内の小学校で出前授業を実施してきた。樺原市内での飼育教材授業の経験を基に、東日本大震災で被災した岩手県内の小学生に対して震災復興支援学習を考案し、2012年から2016年での5年間、岩手県下閉伊郡山田町と宮古市の小学校にモンシロチョウの飼育教材を利用した震災復興学習支援を実施した。山田町・宮古市とも三陸海岸に面し、津波の被害が甚大だった地域である。今発表では樺原市昆虫館での飼育教材の準備、岩手県山田町・宮古市への移動の手段、現地小学校でのモンシロチョウの飼育教材を利用した授業、生徒たちの感想等について報告する。また、東日本大震災によって被災した現地の様子を紹介した企画展についても報告する。

# 環境教育におけるコミュニケーションロボットを 活用した教育方法の検討

## —権威別による教育効果の比較—

○寺本 洋次郎 小林 溪太 小野田 弘士(早稲田大学)  
塩田 真吾(静岡大学) 和田 翔太(NPO 早稲田環境教育推進機構)

キーワード：ロボット教育、コミュニケーションロボット、環境教育

### 1. 研究背景と目的

近年、温暖化などの地球環境問題の深刻化が問題視されている。未来を担う子ども達の環境配慮行動を促進することを目的に、子ども達の興味を惹きつけ<sup>(1)</sup>、主体的に環境学習に取り組むことが期待されるコミュニケーションロボットを権威別に活用した環境教育方法を提案した。

先行研究では、富士ソフト（株）が開発したコミュニケーションロボットのパルロを低権威型ロボットとして教育現場に活用し、授業への積極的な参加から環境への興味・関心が上昇した報告<sup>(2)</sup>がある。本研究では、教師の役割を担う高権威型ロボットとして本庄ユニラブ 2016 で計 2 回実践し、アンケートや授業中の子ども達の視線解析で評価を行った。

### 2. アンケート分析

子ども対象に、授業の事前事後に環境問題に関するアンケートを 5 件法(5:とても、4:少し、3:ふつう、2:あまり、1:まったく)で実施した。

事後だと環境問題やエコ活動に対する関心・意欲が約 20% 向上した。受動的学習による知識量が増加し、環境配慮行動への意欲につながったと言える。

### 3. 視線解析

計 2 回の授業で子ども達を撮影し、前半・中盤・後半の集中時間を求め(図 1)、先行研究の低権威型(図 2)と比較した。

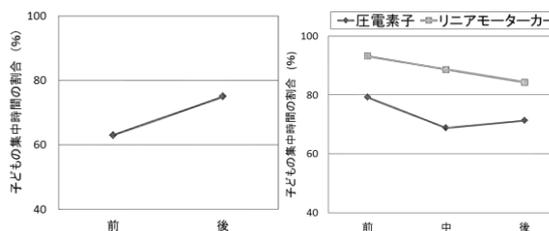


図 1 低権威型

図 2 高権威型

先行研究の低権威型では時間がたつにつれて集中時間の割合が増加する傾向があるのに対し、高権威型では減少する傾向が見られた。これは低権威型だと、子ども達が授業に能動的に参加できたと言える。

### 参考文献

- (1) ロボット教育研究専門委員会 (2011) 「ロボット教育研究専門委員会 (Robot Education) 報告書」、p1-2
- (2) 小林溪太, 塩田真吾, 小野田弘, 永田勝也 (2013) 「環境学習プログラムの開発・実践及びその評価に関する研究～教育技術向上支援ツールの開発とコミュニケーションロボットを活用した新たな教育方法の提案～」, p111

# 小学校向けの「水生生物観察会」 プログラムの開発と実践

田中 住幸(飯田女子短期大学)

キーワード：体験学習、プログラム開発、自然観察

## 1. はじめに

札幌市西区は、札幌市の西側に位置しており背後に標高 1023.1m の手稲山があるほか、区を縦断するように 2 級河川の琴似発寒川が流れている。手稲山を中心として区を囲むように広がる森林にはヒグマが生息し、琴似発寒川では秋に遡上してくるサケの姿を見ることができるとともに、降雪量が札幌市内 10 区のうちでも最も多いとされる自然豊かな環境である。一方で、地下鉄や鉄道、高速道路、下水・ゴミ処理場が整備され、札幌市のベッドタウンとして、約 20 万人の人が暮らす都市としての一面も備えている。同区では、地域住民が主体となり「琴似発寒川の一斉清掃」や「ヤマメの稚魚放流」などの環境活動が積極的に行われてきたこともあり、同区内の町内会、学校、企業、NPO 法人などが参加する形で、平成 16 年度より「西区環境まちづくり協議会」として様々な環境活動に取り組んでいる。その中で、夏休みの定例事業として、区内の児童を対象にした琴似発寒川での「水生生物観察会」が行われてきた。

## 2. 「エコキッズ・プログラム」の紹介

「水生生物観察会」を区内の小学校の授業にも広めて、「水生生物観察会」の他にも豊かな自然環境を活かした自然体験活動を提供して、区内の児童・園児が楽しく学びながら、身近な自然環境に触れる機会を増やすことを目的に、同協議会では平成 21 年より区内の小学校や幼稚園などに指導者を派遣し、自然体験活動の指導をサポートする事業「エコキッズ・プログラム」を立ち上げた。協議会の構成メンバーである自然体験活動を専門とする NPO 法人が中心になり、「水生生物観察会」や季節に合わせた幾つかの自然体験活動をプログラム化し展開している。年を追うごとに利用校・園は増え、平成 28 年度には区内の 62 校・園のうち約 21 校・園、述べ 2,500 名の園児・児童が同プログラムに参加している。

## 3. 札幌市西区川の体験活動指導解説書の作成

「エコキッズ・プログラム」が区内の学校・園に広がっていく一方、同プログラムを利用していない学校・園への普及が今後の課題としてあげられている。そこで、平成 28 年度には、同プログラムの中心である「水生生物観察会」について、これまでの実践結果をもとに札幌市西区川の体験活動指導解説書の作成に取り組んだ。この解説書は、同観察会で実施している 8 つの活動の手順を解説と写真でまとめたもので、参加経験のある小学校教諭から提供を受けた学習指導案などにより、同観察会を小学校の授業に組み込む際のモデル案を提示したものである。そして、同観察会で観察することができる動植物や体験学習理論についての解説、児童の服装、安全面の留意事項なども含めた札幌市西区川の体験活動指導書「西区の川でまなびたい」(A4 版・カラー・全 30 頁)として、同協議会の事務局である札幌市西区役所地域振興課から発行することとした。平成 29 年 4 月には区内の小学校などへの無料配布も行った。

# ビオトープを活用した自然体験型環境教育プログラムの提案

○門田奈々(高崎経済大学)、飯島明宏(高崎経済大学)

キーワード：環境教育、自然体験学習、ビオトープ

## 1. はじめに

環境教育では、幼少期の直接的な自然体験が自己と自然とのつながりを学ぶ上での基礎になるとされている。近年、電子メディアの普及や震災などによる体験活動の場の減少により、子供が外で遊ぶことが少なくなってきた。そこで本研究では、そのギャップを埋めるために、ビオトープを用いた新たな自然体験学習プログラムとして、4つの学習プランを開発した。

## 2. 研究概要

本研究では、株式会社チノーが所有するビオトープを自然体験学習のフィールドとして選定した。株式会社チノーは、事業所敷地内に近隣の里山を再現したチノービオトープフォレストを所有している。筆者らを含む大学生11名で4つのグループを構成し、ビオトープの実地調査を行い、自然体験学習に利用できる素材を探索した。これを踏まえて、学習プログラムを構想し、必要な教材作成へと進んでいる。なお、ターゲットとなる学習者は小学校1、2年生の児童とした。

## 3. 開発経過

### ● 「楽しさいっぱい森の探検隊」

学習者の五感（味覚、視覚、触覚、嗅覚、聴覚）を活用したプログラムである。ビオトープ内を探検しながら、五感を用いてクイズを解く形式をとる。例えば、味覚を用いたクイズでは、実際にビオトープ内にある果樹を用いた加工食品を食べてもらい、それを探索する内容である。

### ● 「いきものずかんをつくろう！」

作る楽しさ、発見する楽しさの創出に焦点を当てた、宝探し型の図鑑作成プログラムである。ビオトープ内で観察できる動植物を解説したパネルをビオトープの各所に配置し、そのパネルを参照しながら、オリジナルの観察図鑑を作成する学習プログラムである。

### ● 「しぜんたんていだん」

IOT (Internet of Things) を活用した、フィールドクイズラリーのプログラムである。タブレット端末を持った指導員が子供たちを引率し、ビオトープ内に設置した各チェックポイントでクイズを出題しながらビオトープを観察する形式の学習プログラムである。

### ● 「しぜんみつけ隊！」

ビオトープ内に存在する植物の特徴が書かれたカードを手にもってビオトープ内を散策し、見つけた植物を撮影したあと、それを図鑑に編纂していく学習プログラムである。学齢に合わせて学習内容を発展させられるよう、本研究で対象とされている1、2年生だけでなく、6年生までコンテンツを拡張できるよう構想している。

上記のような学習プログラムの基本構想を元に、必要な教材作成を現在進めている。発表では、その一部を紹介する。

# 茨城県霞ヶ浦環境科学センターでの環境学習が 児童の環境意識にもたらす効果について

○細田 直人\* 三輪 俊一\* (\*茨城県霞ヶ浦環境科学センター)

キーワード：環境学習 環境意識

社会の変化への対応の観点から、学校教育の中での環境教育の実施ならびに子どもたちの環境意識の育成がますます重視されている。しかし、予算、指導者、教材等の問題から、学校内だけで学習を充実させるには困難な状況がある。そこで、行政・社会教育施設が関わることで子どもたちの環境意識にどのような変化が見られるのかを調べるために、センターが日頃、湖上体験スクール参加者に対して実施している環境学習への参加前後にアンケートを行い、分析を行ったところ、ある程度の効果が得られたため、その結果を報告する。

霞ヶ浦湖上体験スクールの概要については、県が参加者の水環境保全意識の醸成を図ったり、水質浄化活動の輪を広げたりすることを目的に、森林湖沼環境税を活用して行っている事業の一つで、遊覧船による霞ヶ浦湖上での体験学習と水環境関連施設での体験学習がセットになっている。その中で、茨城県霞ヶ浦環境科学センターでは「野外観察」「プランクトンの観察」「水質調査」の3コースを設定し、学校の実状に応じて体験学習の内容が選択できるようになっている。また、それぞれの学習では、ただ体験を行うだけでなく、まとめの時間に「私たちの生活が環境に与える影響」「環境保全のための取り組み」「生き物同士の繋がりと物質の循環」「湖や河川が私たちにもたらす恩恵」などについて説明したり、考えさせたりすることで、環境意識を高められるように工夫している。

環境学習実施後の分析結果については、学習後は、全ての環境意識の項目において意識の向上が見られ、中でも「親しみ」「責任意識」「環境配慮行動」の観点で顕著であった。地域別に見た場合では、ほとんどの観点において、「霞ヶ浦の流域内に住んでいる子どもたち」と「霞ヶ浦の流域外に住んでいる子どもたち」の間で、それほど大きな意識の差は見られなかったが、「親しみ」「関心」については、日頃、霞ヶ浦にふれる機会が少ない流域外の子どもの場合ほど、学習後に意識が大きく向上していた。さらに、環境意識相互の相関関係を見ると、「親しみ」「有益感」は多くの環境意識の観点と相関があることや、「環境配慮行動」は「親しみ」「保全意識」「関心」と特に相関があることが分かった。

以上のような結果から、センターでの体験を伴った環境学習は、「子どもたちに実感を伴った理解をさせること、つまり、知識と日常生活を結びつけてあげること」につながるため、環境意識を向上させるために有効であると考えられる。

学習前後の児童の環境意識の変化

	学習前	学習後	増減
親しみ	72%	91%	+19pt
責任意識	38%	73%	+35pt
規範意識	92%	95%	+3pt
保全意識	93%	94%	+1pt
価値意識	93%	95%	+2pt
関心	54%	57%	+3pt
有益感	86%	89%	+3pt
環境配慮行動	63%	83%	+20pt

※「そう思う」「どちらかというと思う」と答えた児童・生徒の割合を表示

しかし、今回のような環境学習を通しての子どもたちとの関りは単発的なものであるため、本当に子どもたちの環境意識を変化させるためには、家庭や地域、学校などの協力を得ながら、継続的に実施していくための環境整備が必要であると考えられる。

# 全国植樹祭ながの 2016 で植えた樹木を学ぶ森林環境教育

## プログラムの開発と実践： 短期・中期・長期記憶の分析

○牧口未和・伊藤貴則・高橋一秋(長野大学環境ツーリズム学部)

キーワード：プログラム開発、体験学習、森林

2016年6月5日に開催された「全国植樹祭ながの2016」では、5つの樹木（コナラ、クヌギ、オオヤマザクラ、カラマツ、ヤマモミジ）の苗木を植栽した。発表者らは、植樹祭に参加した小学生が五感を使うアクティビティを通じて、自分達が植栽した5つの樹木の特徴や利用方法について楽しみながら学べる森林環境教育プログラム「アニマルラリー」を開発し、植樹活動の直後に小学生約40名を対象に実践した。ここで開発した「アニマルラリー」は、五感に対応した5つのチェックポイント（CP）をめぐるスタンプラリー形式のアクティビティである。CP1「視覚」（リスになって観察しよう！）ではコナラの葉を観察・スケッチし、CP2「聴覚」（ウサギになって聞き分けよう！）ではクヌギの葉擦れの音を聴き、その音を記号で描写した。CP3「触覚」（ムササビになって木を渡ろう！）では目隠しをしてカスミザクラ（オオヤマザクラの仲間）の幹を触って樹皮の感触を味わった。CP4「嗅覚」（クマになって嗅ぎ分けよう！）ではアカマツ（カラマツの仲間）とクヌギの幹の匂いを嗅ぎ分け、CP5「味覚」（小鳥になって食べてみよう！）ではカエデ属（ヤマモミジを含む）の樹木から採れるメイプルシロップの味わいについて学んだ。

本研究の目的は、小学生が森林環境教育プログラム「アニマルラリー」で学んだことが記憶として定着しているかどうかを明らかにするために、「アニマルラリー」実施直後の「短期記憶」、その約1か月後（2016年7月）の「中期記憶」、さらに約1年後の「長期記憶」（2017年7月）を独自に作成した学習シートを用いて分析するとともに、「知識」としての記憶と「感覚（五感）」としての記憶を分析することとした。短期記憶は、「アニマルラリー」の各CPの体験後に実施した「学習シート」の分析によって把握した。中期記憶と長期記憶の把握については、植樹祭当日の「アニマルラリー」での体験を振り返りながら、そこで学んだことを確認していくテスト形式の「振り返り学習シート」を実施した。

コナラの葉の特徴を正確に描写できていたかの評価点は、短期記憶（葉を見ながら描く）で59.0点、中期記憶（葉を見ないで思い出しながら描く）で59.3点とほぼ同程度であった。クヌギの葉擦れの音を聴いた後にその音を記号で描写するスケッチでは、短期・中期記憶ともに「傘」「雷」の記号を使っていたものの、短期記憶では「しずく」、中期記憶では「雨粒」のように使う記号の変化も認められた。カスミザクラの樹皮を目隠しをして触って、カスミザクラとクヌギの区別ができたかの正解率は短期記憶で92.5%であったのに対し、中期記憶では65.8%まで低下した。中期記憶の振り返りで、「アニマルラリー」当日と同じようにアカマツとクヌギの幹の匂いでから、その樹木の名前をテストしたところ、正解率は55.3%と低い値に留まった。中期記憶の振り返りで、メイプルシロップがどの樹木から作られるのかをテストしたところ、正解率は76.3%と比較的高い値であった。

# 「Q&A 形式利用による小・中学生の外来植物 (主に富士山麓・山梨県)に対する意識高揚に関する研究

○保坂 百美 小口 友理 蔵 海咲 青柳 華花 盧 賀恩  
(山梨英和高等学校・自然科学部)

キーワード：外来植物 環境ゲーム オオキンケイギク アレチウリ

## はじめに

日本においては約 2,000 種の外来生物が生息し、その中には生物多様性を脅かす恐れの高い特定外来生物が多数存在している。日本の象徴である富士山山麓においても、環境保護活動の一環として、特定外来植物のオオキンケイギクの駆除を重要視している。その際、「綺麗な花をなぜ駆除してしまうのか？」と言った苦情が寄せられていて、人間の手で抜き取って処理することが推奨されている駆除法の普及にブレーキを掛ける事態が生じていることを、富士山クラブの方から教えて頂いた。

そこで私達は、外来生物の中でも特に生物多様性に悪影響を及ぼす特定外来生物とはどんなものなのか、なぜ駆除を必要とするのかを知ってもらうことが重要であると考えた。

本報告では、日本に生息する約 2,000 種の外来生物のうち富士山山麓で問題となっているオオキンケイギクと、現状ではこれよりも問題は少ないが、これから山梨県内各地で大きな問題となりそうなアレチウリに焦点を当てた。

特に、日本の未来を担う小中学生を対象とし、その年代において知識の定着と理解度を高めやすいと考えられる「Q & A」方式を用いることとし、その効果を検証した。

## 研究計画

「楽しく外来生物について学べる」を研究の目標とした。また、学んだ知識をインプットするだけでなくアウトプットする形式の「見て・聞いて・考える」ゲームを作成し、知識の定着と理解が深まるよう工夫する。

## 研究経過

- (1) アニメーション動画を作る web サービスを使用し、外来種の基本や生態系について楽しく学べ、知らないうちに正確な知識が身につけられるアニメーションを作成した。
- (2) iPad のアプリでゲームを作成した。(1)でインプットした知識をアウトプットすることでより知識が定着することを試みた。
- (3) アメリカの教育機関で多用されているクイズアプリを用いて、最後まで楽しんで取り組んでクイズに答える事により知識定着率が調べられるアンケートを用いた。

## 成果

1. 学園祭時に山梨英和高校に来校した小中学生においては理解度も知識の定着率も高かった。
2. 山梨英和の中学生や近隣小学校などに協力してもらい、サンプル数を増やすことで、「Q & A」方式のメリットについて解析を行う。

# 360 度カメラを用いた環境教育の評価手法の開発 —低学年向けのパフォーマンス評価を目的として—

○小林 溪太・寺本洋次郎・小野田弘士(早稲田大学)・塩田真吾(静岡大学)

キーワード：評価手法、パフォーマンス評価、360 度カメラ

## 1. はじめに

グリーンコンシューマーの育成を目指した環境教育に関する実践は学校、NPO、地方自治体、企業など数多くの団体で行われている。だが、実践事例は数多く報告されているが、その実践により環境配慮行動がどう変容したのか明らかにしているケースは少ない。南ら(2010)によるとエコチェックというツールを用いて授業の実践後に数か月にわたり継続的にどの程度環境配慮行動を行ったのかをアンケート調査し、行動の変容の調査を行っているが実際に行動のパフォーマンスが評価されたわけではない。特に低学年などアンケート調査が難しい学年においてはパフォーマンスの評価は困難である。そこで本研究では360 度カメラを用いて実際に環境配慮行動が必要な場面を体験させることで、パフォーマンス能力を評価することを目的とし、その評価手法の開発を行った。

## 2. ツールの開発

開発に当たって部屋の中に環境配慮行動が必要なシチュエーションを作成し、360 度カメラで撮影をした。「リビング編」、「キッチン編」の2つのシチュエーションの中で、「リビング編」ではエアコンがつけっぱなし、テレビがつけっぱなしなど計5項目、「キッチン編」では水が流しっぱなし、冷蔵庫が開けっ放しなど計5項目の場面を設けた。この撮影画像はスマートフォンなど360 度画像が閲覧可能な端末であれば、どのデバイスでも活用が可能である。



図 リビング編 360 度画像

## 3. 評価手法の実践と考察

小学生1年生～中学校2年生まで計13人に「家に帰ったら部屋がこの状態でした。環境に良くないことを見つけて教えてください。」と説明し、画像で見つけさせた。この作業を行った後アンケートを行いこの評価手法の妥当性を評価した。

知識→意識→行動という環境配慮行動のプロセスのうち発見数とどのプロセスに相関があるかを分析した。発見数が1～2を「低」、発見数3を「中」、発見数4～5を「高」に分類し、一元配置分散分析の後に多重比較を行ったところ「意識」の項目において「低」と「中」、「低」と「高」に有意差が表れた。

## 参考文献

南祐貴,山内崇裕,小野田弘士,永田勝也,塩田真吾,和田翔太「定量的評価システムを用いた環境配慮行動の変容の調査—継続的な環境教育実施校を対象として—」,日本エネルギー環境教育学会第5回全国大会,pp.95-96,2010年8月

# YOUは何しに日本環境教育学会へ？

—我々はどこから来たのか 我々は何者か 我々はどこへ行くのか—

村松陸雄（武蔵野大学 工学部 環境システム学科）

キーワード：越境、異分野融合、分野横断、SDGs

本学会の大会に参加して常々思うことがある。それは、参加者が多様性（ex. 専門分野、学問的背景、研究志向、実践志向、職業等）に満ち満ちていることである。ある医学系学会では、学会評議員2名の推薦書がなければ入会を一切認めないような厳格な入会審査制度を設けることでアカデミアの殿堂としての学術的權威の維持を図っている。さらには、学部生のみならず大学院生が学会大会で発表することが憚れるくらい発表内容に対する学術的価値の審査が厳密なところすらある。他方、本学会では、“来る者は拒まず”と表現しても過言でないほど入会審査は緩く、研究機関に所属する研究者から市井の野良研究者、学校教育の教員、ノンフォーマル教育の実践者、行政職員、一般市民、NGOメンバーなど、多彩で多様な会員にお目にかかることができ、高校生による初々しい発表から地べたに這いつくばるような教育実践からの報告などに接することができる。先ず申し上げたいことは、本学会のこのような現状をディスるつもりは毛頭なく、むしろ、誇りに思うべきであろう。宮本(1997)は望まれる学際的・国際的研究の節で、「(中略) 日本の科学それ自体にも問題がある。公害問題はその現象・原因や対策を考えると、科学の全分野にまたがっている。ところが、近年の科学者は細分化された専門分野の研究に従事していて、学際的な研究に関心をしめしていない。」と指摘しているが、本学会が環境教育という学際的テーマに関する多様なステークホルダーを誘うポータルサイト(portal site)となっている現状は宮本の問題提起に応える第一歩であるといえる。

しかしながら、学際的に多様な人々を寄せ集めると自然発生的に異分野融合が進むと考えることはあまりにもナイーブ過ぎる。異分野融合に関する先駆的な研究に取り組んだ宮野他(2015)は、国家的プロジェクトに代表されるトップダウン型の異分野融合は、「融合」とはいえず、単に共通目的下における“チーム作業”に過ぎないと断じ、「異分野融合とは異分野“衝突”の結果として生じるもので手段ではなく、最終的に異分野の知識や体験が帰着するのは個々人の実践知（主に暗黙知、身体知として未言語領域に存在するもの）の言語化を通じて自身の内面で生じる啓発（気付き）」であることを明らかにしている。

今回、ポスター発表の会場において学会参加者を対象とした非構造化インタビューを実施する。様々な背景や動機で学会大会に参加するに至った個々人の「過去」、「現在」、「未来」のライフヒストリーを把握し、学会参加により生じた異分野“衝突”をいかに自身の内面での啓発につながったのかを明らかにすることで、分野横断的なSDGs等の推進に対して日本環境教育学会が先導的な貢献を行っていくためのあり方を展望する。

## 引用文献

宮野公樹他(2015). 京都大学学際融合教育研究推進センター, 異分野融合, 実践と思想のあいだ. 山川出版.

宮本憲一(1997). 望まれる学際的・国際的研究, 鹿野政直・中山茂・鶴見俊輔 編: 民間学事典 事項編, 三省堂.

# 持続可能な農業に向けた 食品廃棄物利用の可能性について

○石塚杏奈(東海大学大学院人間環境学研究所)、  
室田憲一(東海大学教養学部)、石原圭子(東海大学現代教養センター)

キーワード：食品廃棄物、農業、コーヒー粕

## 【背景および目的】

農業は、人間の生存に不可欠な食料を生産する場としての役割だけではなく、「水の涵養」、「防災」、「生物多様性の保全」、「景観の形成」、「環境教育の場」や「文化の継承」など多面的な機能を有するものであり、我々の生活に豊かさをもたらす役割を果たしている。しかし、現在一般的に行われている慣行農業は生産活動に伴って生じる施肥、農薬施用、水・土壌管理などによって環境負荷を生じさせてしまう<sup>1)</sup>。生産活動のみならず、農業が果たす多面的な機能を保持していくためには、環境負荷を抑えた持続可能な農業である「環境保全型農業」を目指す取り組みが重要である。

環境負荷低減のためには、化学肥料・合成農薬および遺伝子組換え作物を利用しない有機農業の取り組みや、食物残渣の堆肥化・土壌改良剤などへの二次利用、すなわち未利用資源の有効利用を進めていく必要がある。作物生産には肥料が必須であるが、人口増加に伴う食料需要の増加や新興国の経済発展に伴う食生活の変化により、作物生産量の増加に対応した肥料消費量の増加が予想されるが、植物の多量必須元素であるリン酸資源の枯渇が懸念されている<sup>2)</sup>。リン酸の植物に対する機能は他の栄養素では補うことができないため、作物生産に対する極めて大きな制約要因となりうる。特に日本などの肥料原料を輸入に頼っている国や地域では、廃棄物などの未利用資源からのリン酸の回収・再利用等が喫緊の課題である。

食物残渣の中でもコーヒー粕は生ゴミとは異なり混入物が少なく均質であるため、未利用資源として比較的利用しやすいものであるといえる。しかしながら、コーヒー粕はそれ自体のC/N比が高いことや植物の成長阻害物質が含まれることなどから、コーヒー粕単独での肥料や土壌改良材としての農業利用は困難であることが示されている<sup>2) 3)</sup>が、一方でコーヒー粕“抽出液”の農業利用については報告されていない。

そこで本研究では、持続可能な農業に向けた食品廃棄物の利用を目的として、コーヒー粕からの抽出液に着目し、それが植物の生育に及ぼす影響を調べるとともに、コーヒー粕抽出液の農業利用の可能性について考察した。

## 【方法】

供試植物としてコマツナ (*Brassica rapa* var. *perviridis*) を用い、試験区として蒸留水のみで栽培する「コントロール区」、市販の液体肥料であるハイポネックス (1,000倍希釈) を1回/週施用する「ハイポネックス区」、コーヒー粕抽出液を施用開始1週目に3回/週、施用開始2週目から4回/週施用した「抽出液多施用区(以下、「多施用区」)」、コーヒー粕抽出液を施用開始1週目に1回/週、2週目から2回/週施用した「抽出液少施用区」を設定し、30日間栽培した。収穫後に、生体重、乾物重、地上部高、および根長を測定した。

## 【結果および考察】

多施用区の生体重では市販の液体肥料であるハイポネックスを上回る生育促進効果を示し、地上部高では同等の生育促進効果を示した。しかしながら、乾物重ではハイポネックス区が有意に高い値を示した。また、コーヒー粕抽出液施用により葉の展開不良(カップリング)および葉の緑色が濃くなることが確認された。以上の結果より、いくつかの課題は存在するものの、市販の液体肥料と同等の生育を示したことからコーヒー粕抽出液の農業利用の可能性が示された。

現在、コーヒー粕抽出液の成分分析、葉のクロロフィルの定量および葉の展開不良の原因の解析結果などから、コーヒー粕抽出液施用がコマツナの生育を促進する原因の解明、およびコーヒー粕抽出液の農業利用の可能性について引き続き調査・考察している。

## 【参考文献】

- 1) 農林水産省環境保全型農業推進本部「環境保全型農業推進の基本的考え方」(1994年)
- 2) 若澤秀幸、高橋和彦、望月一男「コーヒー粕の施用が作物の生育と土壌理化学性に及ぼす影響」日本土壌肥料学雑誌、69(1)、1-6(1998)
- 3) 竹本 稔、藤原俊六郎「コーヒー粕の作物生育阻害因子に関する研究」神奈川県農業総合研究所報告、138、31-40(1997)

# 全国の地方環境研究所が行う環境教育の特色と教育的意義

○齊藤由倫、田子博(群馬県衛生環境研究所)  
佐野和美(帝京大学)、飯島明宏(高崎経済大学)

キーワード：アンケート調査、全国環境研協議会、テキストマイニング、科学リテラシー

わが国にはすべての都道府県と一部の市に地方環境研究所（以下、地環研）が設置されている。ここでは地域住民の健康と生活環境の保全に寄与することを目的に、環境に関する様々な試験・調査研究が行われている。また環境問題への理解を深めてもらおうと、地域住民への環境教育にも力を入れる地環研は多い。科学的な調査研究に従事する特性上、地環研の環境教育は科学的なアプローチで環境問題を扱うものが多いことが推察されるが、環境教育関連の法令で示されているとおり「科学的な視点を備えた環境教育」は現在わが国で求められている教育の一つと言える。したがって地環研が有する教育的リソース（人材・設備）は、この点において高い貢献が期待できる。そこで本研究ではまず全国の地環研が行う環境教育の特色を把握するためにアンケート調査を行った。

全国環境研協議会に加盟する 67 の地環研にアンケート様式をメール送付し、その返信により回答を得た（回収率 99%）。アンケート様式では、環境教育を行う上での組織体制（担当者や事業計画の有無等）や教育内容（テーマ、受講者数、講師等）、課題等を問う項目を設けた。

環境教育を行っているとは回答した 47 機関の教育内容を、12 の教育テーマに分類して集計した（Fig. 1）。比較のために、平成 19 年度に環境省が全都道府県と当時の政令市の行政機関（環境部局と教育委員会が主）を対象に行った環境教育事業の実態調査の結果を利用した。この調査結果をテキストマイニング分析し、抽出語から各事業を 12 の教育テーマに分類して集計した（Fig. 1）。行政機関の特徴として自然体験のテーマが多い点が挙げられるが、具体的には「里山体験学習」、「森林体験活動」、「間伐」などの事業が該当した。これらは自然への親しみを育て、環境への配慮を促す感性教育としての効果が期待される。一方、地環研は自然体験が少ない分、水環境、大気環境、生物に関するテーマが多く、また行政機関にはほぼないリスクコミュニケーションや放射線のテーマが僅かながらもあった点が特色と言える。これらの教育テーマは自然体験学習に比べれば関連する科学データを扱う機会が多いと推察され、教える側も学ぶ側も扱う情報量の点で負担が増すことが考えられる。しかし、だからこそこのような教育テーマを扱い且つ体験学習にも活用できる調査研究設備を備える地環研の環境教育は、科学リテラシーの獲得・向上という点で高い教育的意義を持つと期待できる。

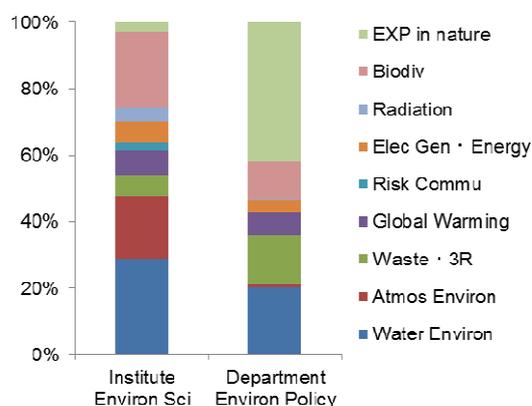


Fig. 1 Percentage of Educational Themes

本研究は [JSPS 科研費 16K01051](#) により行われた。

# 幼稚園教諭・保育士の自然体験の指導力を高める 教材の開発に関する研究

○邱天・三島孔明(千葉大学園芸学研究科)

キーワード：自然体験、幼稚園教諭、保育士、人材養成、教材開発

## 1. 背景と目的

近年の子どもは自然体験が少ないことが指摘されており、幼児の自然体験の頻度には、幼稚園教諭・保育士の自然体験指導力の不足が要因の1つであると先行研究で指摘されている。このことから、幼稚園教諭・保育士の自然体験指導力を高めることは、幼児の自然体験を増やす方法の1つであると考えられる。しかし、幼稚園教諭・保育士の養成学校の学生の自然体験の指導力を高める研究は多く見られるが、現役の教員・保育士の自然体験の指導力を向上させる研修などに関する研究は見られなかった。

そこで本研究では、幼稚園教諭・保育士の自然体験指導力を向上させるための教材開発を目的とした。

## 2. 方法

開発する教材の内容などの検討のために、幼稚園教諭・保育士の自然体験の指導経験および自然体験指導力向上のための個人学習の現状を把握する調査を行った。この調査の結果を踏まえて教材を試作し、幼稚園教諭・保育士に試用・評価してもらい、その結果に基づいて改善案の検討を行った。

本発表では調査の結果およびその結果に基づいて作成した試作版教材について報告する。

## 3. 結果

調査は千葉県松戸市内5カ所の幼稚園と保育園の幼稚園教諭・保育士を対象に質問紙により行った。配布数は93部、回収率は29% (27部)であった。

調査結果のうち、個人学習の学習手段については、よく使われている手段として、また一番適切だと思う手段として、「本」が多数挙げられた。個人学習をしていない人が適切だと思う学習手段としては、「本」「webサイト」「スマホアプリ」が多数挙げられた。

学習内容については、「勉強している内容」と「必要だと思う内容」として「動植物の名前に関する知識」「動植物の形態・生態に関する知識」「動物の飼育に関する知識」「植物(農作物以外)の栽培に関する知識」「農作物の栽培と収穫物の利用に関する知識」「植物を使う遊びの遊び方」が多く挙げられた。個人学習をしていない人が勉強したい内容としては、「動植物の名前に関する知識」「植物を使った遊びの遊び方」が多く挙げられた。

以上の結果から、教材の要件と方針を検討した。教材の形態については紙媒体の冊子にした。教材の内容では、身近な動植物の「名前に関する知識」「見分け方」「遊び方」を取り上げることとした。

# Corporate Environmental Education Facilities and Fields through Corporate Social Responsibility Case-External responsibility

Su Hwa Lin, Ching-Feng Chen\*

KEY WORD: Corporate Social Responsibility of Education Fields

This research is based on the object of Environmental Education Facilities and Fields, operated by private enterprises. It looks upon the Environmental Education Facilities and Fields from the point of view of industry. Looking forward to use the way of enterprises management to develop sustainable operation. And hoping that it could take the duty which enterprises should be responsible for the society.

No matter human rights, labor practice, environment, fair management practice and participation and development of community, etc., they are no difference from general enterprises. But except the responsibility above, Environmental Education Facilities and Fields still have the responsibility of environmental education. Therefore, this research uses ISO 26000, evaluation indicators of domestic and international environmental fields and set up standards to find out the development connotation of integrating into environmental education, which can provides the Environmental Education Facilities and Fields of common reference.

# The Effectiveness Evaluation of Central Environmental Education Regional Center in Taiwan

Lin, Ming-Ray<sup>1</sup> Chiang, Pei-yun<sup>2</sup>

<sup>\*1</sup>*Prof., Master Program of Environ. Education and Management, National Taichung University of Education & Director, Central Environmental Education Regional Center Taiwan, R.O.C.*

<sup>2</sup>*Institute Graduate, Master Program of Environment Education and Management, Taichung University of Education, Taiwan, R.O.C.*

Keywords : Effectiveness evaluation, professional leadership, building capability learning, Environmental Education Regional Center, logic model

In order to enhance the environmental education capacity in our country and to promote the environmental educators' capabilities and our people's literacy, the Environmental Protection Administration separately set up four 'Environmental Education Regional Centers (EERC)' in northern, central, southern and eastern Taiwan in 2014, hoping to integrate partners' resources of industry, government, academia, and NGOs to aspects of EERCs' programs, including: Professional Leadership, Building Capability Learning, Technology Support, Research and Evaluation, Partnership Dissemination.

The outcomes of Central Environmental Education Regional Center: we have to integrate the resources and private industry, government, academia, social education institutions, and NGO in the central region of Taiwan to develop the environmental features, solve the environmental problems, promote environmental education tasks effectively. We tutor and help the personnel, institution, and sites of partner units certified. To integrate the environmental expertise and resource, we offer environmental education empowerment courses and workshops. Furthermore, we build the evaluation mechanisms of environmental education to assess the short, medium and long-term environmental education outcomes.

In order to understand the effectiveness, the study based on the three basic factors, Input, Output and Outcome of the Logic Model, and conducted participants' questionnaire investigation, interviewing, participants observing and documents analysis to evaluate the operating mechanisms and the effectiveness of Central Environmental Education Regional Center. The evaluation period was from April 30, 2014 to November 30, 2015.

The results show that the five goals' outcome of Implementation Plan of Central Environmental Education Regional Center, (1) Professional Leadership: the output four sets of the 'National Environmental Education Excellence Development Guideline', holding practical capacity building courses and experiences-sharing and exchanging workshops, and participants' satisfaction is excellent. (2) Capability Building Learning: the environmental education literacy of participants can be promoted by the capability building workshop on environmental education (82.3 ~ 100.0%). (3) Science and Technology Support: to take 'environmental issues to solve and action' as the main axis, and to compile four sets of teaching plans suitable for government agencies, primary and secondary schools, respectively and six sets of teaching plans suitable for the community, generally, the participants' environmental education literacy can effectively be enhanced. (4) Research and Evaluation: An assessment system for the operational mechanism and effectiveness of the Regional Center for Environmental Education was built and used to evaluate, feedback, adjust the operation mechanism of Regional Center for Environmental Education can promote the execution effectiveness of Regional Center. (5) Partnership Dissemination: In the year of 2015, the local environmental education capability building workshop, which was held in the local environmental education field, the effectiveness and the participants' satisfaction was significantly improved to 92.8 and 91.9%, respectively, and the environmental education literacy of the participants can be effectively promoted (81.1~97.9%). Furthermore, the whole implementation effectiveness of five plan main goals was good (score 4.3).The effectiveness of five aspects from high to low in order was Partnership Dissemination (score 4.5), Professional Leadership (score 4.4), Research and Evaluation (score 4.3), Building Capability Learning (score 3.9) and Science and Technology Support (score 3.9). The best effectiveness was Partnership Dissemination, and the worst one was Science and Technology Support.

# 野生トウホクサンショウウオの繁殖に関する研究

○柳沼 優, 中鉢 渉, 久保 達也(仙台城南高等学校)

キーワード： 生物多様性 ESD 高等学校

仙台城南高等学校は宮城県仙台市太白区八木山の住宅街に位置しているが、敷地内では毎年トウホクサンショウウオの卵のうが確認されている。トウホクサンショウウオは宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されており、比較的低い山地に生息するため人間活動の影響を受けやすく、平野部に接する低い山すそでは、都市開発ですでに個体群が絶滅してしまっている。

2016年度の調査では、本校周辺に生息する個体群の生息地と思われる本校隣接のモミ林は1970年代から分断されていること、産卵に必要な水場がモミ林内には存在せず、本校敷地内の水場が唯一の産卵場所であることが分かった。また、2016年7月には水場で幼生が確認できず、水は腐敗し悪臭があったことから、本校敷地内で産卵された卵から生まれた個体が上陸前に死滅している可能性があることが分かった。これらのことから、本校敷地内で生まれた個体がモミ林に帰っていない場合、個体群絶滅の可能性が非常に高くなると予想された。

したがって、本校周辺に生息する個体群を維持させるためにはどの程度の保護を必要とするのかを検証することを目的として、産卵期における生態調査を行った。

今回の調査では、産卵期における産卵日、産卵(卵のう)数、一腹卵数、成体の個体数を調査した。その結果、本校周辺に生息する個体群の産卵期間は3月中旬から4月中旬の約1ヶ月であること、卵のうが38個確認できたことから、性成熟したメスの個体が少なくとも38匹生息していること、体の大きいメス(年齢の高いメス)が早い時期に産卵し、体の小さいメス(年齢の低いメス)が遅くに産卵する傾向があることがわかった。(図1)

また、一腹卵数の分布から成熟したメス個体の世代の幅が確認でき、成熟個体については世代の更新行われていることが分かった。(図2)

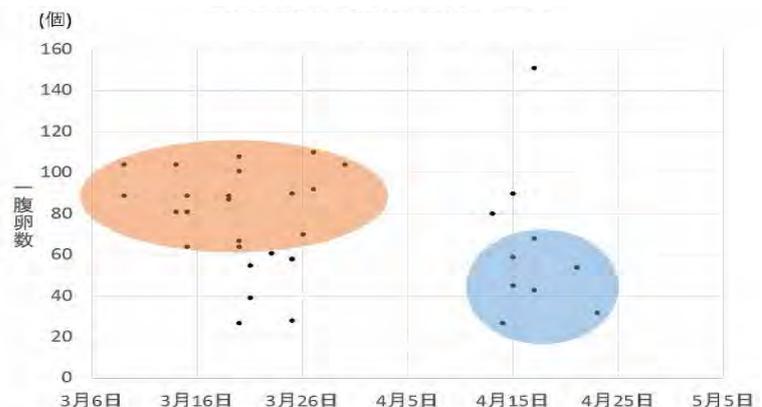


図1 産卵日ごとの一腹卵数の分布

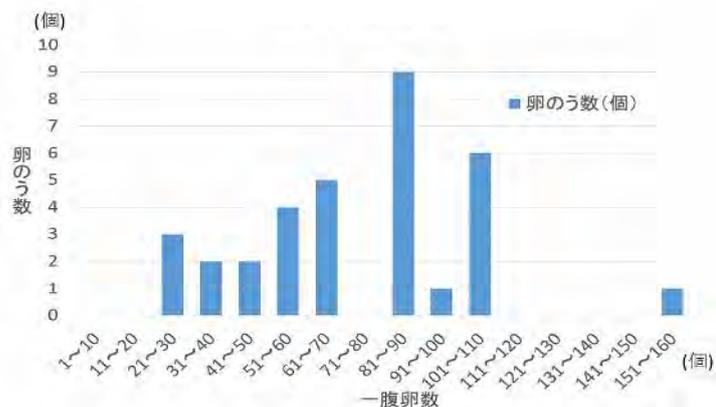


図2 一腹卵数と卵のう数の分布

# 知ることは守ること!みんなで守ろう仙台のトウホクサンショウウオ 活動報告

○上遠野 望羽, 佐々木 朋華(仙台城南高等学校)

キーワード： 生物多様性 ESD 高等学校

## 1. はじめに

仙台城南高等学校は仙台市太白区八木山に位置しているが、敷地内では毎年トウホクサンショウウオの卵のうが確認されている。本種は宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されている希少種である。しかし、他の小型サンショウウオに比べて先行研究や調査の報告が少なく、自然科学部だけで調べられることには限界があると感じられた。このような背景から、他機関と連携し活動していく必要があると考え、FEEL Sendai (杜の都の市民環境教育・学習推進会議)が主催する[環境社会実験]未来プロジェクト in 仙台に参加した。トウホクサンショウウオを多くの人に知ってもらい、身近な生き物であると感じてもらふことと、ネットワークを広げ保護活動や生態調査に関する情報交換をしたいという2つを目的に掲げ活動を行った。

## 2. 活動報告

### (1) 体験型ワークショップ「サンショウウオのモビールをつくろう！」の開催

トウホクサンショウウオを実際に観察し、卵からかえって成体になるまでの成長の様子をあらわしたモビールを作成するという体験活動を通じて、トウホクサンショウウオを身近に感じ、守っていこうという気持ちをはぐくむことを目的として実施した。



図1 環境系イベントの様子

### (2) 環境系イベントへの参加とリーフレット作成

トウホクサンショウウオの体のしくみや生態、発生過程を表した下敷き型リーフレットを無料配布することで、認知度と保護意識を高めることを目的として実施した。

## 3. 活動の成果

ワークショップや環境フォーラムなどのイベント参加者を対象に実施したアンケートを図2に示す。当初の予想通り、トウホクサンショウウオの認知度は低かったが、活動を通して認知度とともに保護意識を高めることができた。

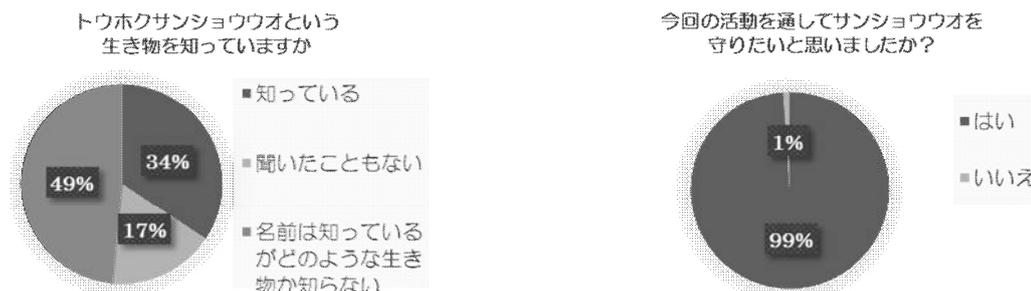


図2 イベント参加者のアンケート

# 地域と繋がる学校屋上の作物園、箱ビオトープの実践

○ 大久保 誠也・種田 悠社・中田 幸多・橋爪 樹・  
野々村 美徹・吉田 和貴（獨協中学・高等学校）

## キーワード（ビオトープ、作物園、小学校、地域連携、ファシリテーター）

本校の緑のネットワーク委員会は校庭にあるビオトープの維持、学校の境界につくられた獨協の森（2011年生徒たちによって40種類300本の稚樹植栽された）の保全、そして2016年に屋上に箱ビオトープの設置、2009年に設置した簡易野菜栽培プランターでの作物栽培などの活動を行ってきました。この箱ビオトープは3種類を用意し、地域の小学校や幼稚園にも使えるモデルを展示したものです。箱ビオトープによって簡単に作れるビオトープとそこに生息する生き物について設置希望者に説明してきました。例えばメダカの育成にふさわしい環境について、地域本来の水生植物について、トンボがくるための工夫など、身近な自然を体感できる環境創造の場を一緒になって考え、作り上げていくことを生徒が主体になって小学校の校長先生や環境担当の先生に紹介しました。このようなビオトープファシリテーター活動を地域の小学校の協力を得て、生徒による小学校での箱ビオトープの設置や小学校の児童たちへの授業を行うことができました。児童たちは課外学習として本校の簡易作物栽培で育ったピーマン、トマト、スイカ、なす、かぼちゃなどの収穫も体験しました。簡易作物栽培の成長の記録を比較調査した結果、近年の異常気象により2010年より特にゴーヤの成長が著しく悪化している事も明らかになりました。このような実践を通して生徒たちと共に、地域と結びついていく様々な可能性を探っています。今のままの人間中心的な考え方では地球生態系は崩壊し、子孫を残すことはできず、人間自ら自然の生態系を復元し、生物の多様性や地域特性を維持することのシンボルが「ビオトープ」にあると説明しています。「社会で生きていく」ために何が大切なのかを一人一人が問える機会を増やすことが大切だと考えています。今までの屋上簡易作物の測定記録とビオトープファシリテーター活動を報告します。



右写真は近隣の小学校児童の作物園での作物収穫と箱ビオトープの見学の様子、左写真は児童たちへのメダカを教材にした「自然について」の授業の様子

# 環境教育を通して国際理解と防災・復興について学ぶ II

## ～生態系サービスを活用した防災・減災～

○小笠原 潤(岩手県立山田高等学校 教諭)

杉尾 幸司(琉球大学大学院教育学研究科 教授)

キーワード：生態系サービス、マングローブ林、防災林、インド洋大津波、東日本大震災

### 1. はじめに

岩手県沿岸の宮古地域は東日本大震災津波により大きな被害を受けたが、インドネシアのアチェ州もその約6年3ヶ月前に発生したインド洋大津波により、甚大な被害を受けている。この2つの自然災害の比較調査を行ったところ、日本の海岸林と熱帯地域のマングローブ林が津波の被害を減災したという報告(Okada *et al.*, 2009, 2012)があり、両者は津波に対する防災林としての役割を果たしていると考えられる。そのため、「マングローブ林」と日本の海岸「防災林」をキーワードとして、生態系サービスを活用した防災・減災や、災害時以外における生態系サービスの重要性を考えてもらう授業実践を行った。

### 2. 実践内容

授業実践を行った岩手県立山田高等学校と宮古高等学校は、東日本大震災の被災地にある。両校において「地域に根ざした防災・減災」をテーマに授業を行っているが、その中で生態系サービス(生態系から得られる恵み)を活用した津波への防災・減災の可能性について生徒達に伝え、考えてもらう必要があると感じている。防潮堤等の人工構造物による防災は、海岸林等の自然を活用した防災に比べ、効果が大きく比較的早く構築できる利点がある。しかしながら、構築および維持に巨大なコストがかかり、しかも絶対に安全ということではなく、信頼しすぎて被害が大きくなることも予想される。一方、海岸林等の自然を活用した防災は、コストは相対的に低く、災害時以外の多くの期間に様々な生態系サービスを受けることが可能であり、その利点は多くの分野に及ぶ。

そのため、マングローブ林と日本の海岸防災林の多様な役割や、生態系サービスの重要性の具体例等を生徒達に紹介し、生態系サービスを活用した防災・減災について考えを深めてもらう取り組みを「総合的な学習の時間」や「理科の授業」などにより実施した。

- 1) インド洋大津波と東日本大震災津波による被害状況や、マングローブ林と日本の海岸防災林の役割、生態系サービスを活用した防災・減災の具体例等を、写真を使い紹介。
- 2) 上記の内容と、生徒達の感想や思い等をまとめたプリントを教室に掲示(カラー印刷)し、振り返り学習を実施。また、全プリントを生徒に配布し、小論文にまとめて提出。
- 3) 「まとめ」として、生徒達が書いた小論文のうちの代表的な考え方を生徒全員に配布し、さらに考えを深めてもらった。

### 3. 成果

一連の教育実践で得られた生徒達の感想や思い・考え方(小論文)等の分析結果から、生態系サービスの防災・減災への活用や、平常時における生態系サービスの重要性について、生徒達が考えを深めていることが示唆された。

# 津波被災地における固有植物の活用と普及

## ～相馬農業高校によるハマナスを活用した交流活動・環境学習の実践～

福島県立相馬農業高等学校 ○木幡美卯(生産環境科3年)・太田睦実(食品科学科3年)・鈴木ふみか・鎌田桃果(生産環境科2年)・寺島香菜(食品科学科2年)・横山珠李(生産環境科1年)・藤原忍・齋藤勇樹(教諭)

キーワード：農業高校、協働、ふるさと、地域活性化、世代間交流、環境教育、自然体験

### 1. はじめに

本研究では、「地域に元気を発信！」を合言葉に、相馬農業高校農業クラブのクラブ員(高校生)が「科学性」「社会性」「指導性」の向上を目標に掲げ、地域の多様な主体との協働による取組を行った成果とその課題を述べる。今回の発表では、潜在植生のハマナスを本校生が主体となって活用した交流活動、環境学習と地域活性化の取組を事例に発表する。

ハマナス (*Rosa rugosa* Thunb.) は、美しいピンク色の花を咲かせ、赤い実をつける日本を原産とするバラ科の植物である。福島県では現在、絶滅危惧Ⅱ類に指定される。

本校では震災以降、数の減少が心配されるハマナスを、調査・研究、そして普及に取り組んできた。その活動は、地域を動かし、市内各所への植樹や、世代を超えて企業・行政と連携した地域協働の南そうま福幸植樹会実行委員会による植樹公園の整備など、様々な活動の機会と交流の場面を提供した。

### 2. 研究の目的と内容

#### (1) 地域資源としての植樹園の活用【世代間交流、環境教育】

徐々に果樹等が生育し始めた植樹園の活用方法として、ハマナスの花見や各樹種の観察・学習会を、自作のワークシートを作成し、5月に実施した。また、南相馬市教育委員会との連携による小学生対象の「小高放課後子ども教室」において、私たちが考案した「ハマナス」を活用した自然体験プログラムを実施した。

#### (2) ハマナスの地域ブランド化

地域ブランド化に向けて、放射線モニタリング検査項目として掲載され、農産物としての一歩を歩み出した。現在は、果実、花卉、根の活用など様々な用途を検討中である。

#### (3) 情報発信と地域間交流。

南相馬市と災害協定を結ぶ各自治体等を訪問し交流活動を行うとともに、OECD/NEAの国際フォーラム「食品安全ワークショップ」での活動報告も行った。

### 3. まとめと今後の課題

ハマナスの保全・研究から始まった活動は、地域を巻き込み、また全国そして世界へと情報発信を展開し、地域資源の活用・新商品開発によって、地域財産としての「南そうまハマナスブランド」が歩み始めている。現在、自然体験や交流活動のプログラムを作成し、活動を展開し始めたが、活動の定着を一層深化するため、今後、いかに関係機関との連携を図るかが課題である。そして、美しいふるさとを守り伝えるための活動を続ける。

# 専門家による高度な環境教育支援が高校生の 環境意識にもたらす影響評価 (1)

田子 博、齊藤由倫、町田仁 (群馬県衛生環境研究所)  
大塚佳臣、山崎宏史 (日本水環境学会関東支部)  
中村卓雄、植栗慧 (群馬県立尾瀬高校)

キーワード: 河川環境、大気汚染、窒素循環、アンケート調査

【はじめに】 群馬県立尾瀬高校では長年、周辺地域の水環境・生態系に関する意欲的な教育・研究が進められてきた。しかしながら、主たる研究フィールドの一つである片品川の水質 (BOD、COD) が改善され、簡易的な測定法では検出下限以下となる場合が多く、片品川をフィールドとした研究を発展させるためには、BOD 以外にも目を向ける必要がある。このようなより高度な研究を生徒たちが行うためには、現場の教員だけでなく、外部からの専門家の支援 (人的、物的両面から) も必要となろう。そこで、日本水環境学会関東支部と群馬県衛生環境研究所が外部専門家として、尾瀬高校の研究を支援することにした。我々は生徒への支援はもちろん、この取り組みが生徒の環境に対する意識にどの程度効果をもたらすのかを評価することも目的としており、今回はその途中経過について報告する。

【方法】 片品川周辺の大気圏と水圏の無機態窒素の動態を評価することを新たな研究テーマとした。BOD ではなく窒素に着目したことに加え、大気汚染が水環境へ影響を与えるという視点は、高校生にとっては高度で新しい概念であろう。まず、一連の教育 (研究) を行う前 (2016 年 8 月) に対象とする生徒たちにアンケート調査 (第 1 回、 $n = 6$ ) を行った。アンケートは選択式、自由記述式両方にまたがり、環境に対する意識および研究フィールドである片品川について質問した。同様のアンケートを研究が進んだ段階 (2017 年 3 および 4 月) で再度実施 (第 2 回、 $n = 26$ ) し、研究前後での回答内容の違いを考察した。ただし、第 2 回のアンケートでは新生入生 15 名が含まれており、この 15 名の結果は教育前として取り扱った。アンケート実施後、引き続いて水環境、大気環境および水質分析 (分光光度計による硝酸態窒素、アンモニア態窒素の測定) に関する講義を 3 人の講師が行った。講義後には実習の時間を設け、標準物質の調整法、検量線の作成、実サンプルとして片品川の水の硝酸態窒素の測定を行った。

【結果】 第 1 回と 2 回でアンケート調査結果に差が見られなかった。これは、研究期間がまだ短く、片品川の無機態窒素分析を数回行っただけ (11 月以降は積雪のため、調査不可) であり、主要テーマである窒素循環まで踏み込めていないことが生徒のモチベーションを向上させなかったためであろう。窒素循環については講義において一通りの説明は行ったが、これを観測を通して生徒が実感しないと、教育効果としては現れにくいのではないかと。

まずは学会と地方環境研究所 (行政) が協力して環境教育を行うという、新しい枠組みを構築することができた。2017 年 4 月からは、窒素循環を解明するため、大気降下物中の無機態窒素の測定や、片品川の集水域の計算など、研究が本格的に始まっている。アンケート 3 回目は研究が一段落すると思われる、2017 年 12 月に予定している。

【謝辞】 この研究は群馬県衛生環境研究所特別研究費によって行われました。協力いただいた日本水環境学会関東支部幹事、尾瀬高校の関係者各位に感謝いたします。

# 新たな価値観を生み出す ESD プログラムの開発

○佐藤裕司・中西一成（猪名川町立六瀬中学校）

キーワード：ESD 対話的で深い学び 新しい価値観 共創的

## 1 はじめに

ESD は 1992 年のリオデジャネイロでの地球サミットを起点に、従来の環境教育を拡張した総合的な教育理念として、各分野で取り組まれてきた。そして、次期学習指導要領の前文にも、持続可能な社会を創造する力の育成が盛り込まれ、社会に開かれた教育課程とともに、主体的で対話的な深い学びが全面に打ち出され、ESD は中心的な教育課題となってきた。国立教育政策研究所の定める「ESD でつきたい 7 つの力」を通して、ESD は未来を生き抜く力を身につけさせるとともに、深い学びによって新しい価値観も生み出していかねばならない。そのためのプログラム開発が喫緊の課題となっている。

「対話的で深い学び」を地域の教材からプログラム化することが本研究のねらいである。そこで、ふるさとの川「猪名川（淀川水系）」を遡上していたアユに着目し、アユの生活史から学びに火をつけ、これからの川と人間のあり方を考える力を育成する。W 型問題解決モデルをもとに、従来の考えにとらわれず、新たな価値観を生み出す ESD プログラムを開発することをめざし、中学生を対象に教材化を図った。

## 2 教材の持つ魅力を活かしたプログラムの構造化

アユという魚の持つ魅力は、①河川回遊魚であり、流域全体の自然環境を連続的に映し出す指標となる ②生活史の 1 / 3 は海である。③川を上ることで大きく育つ年魚である。④大アユと小アユの違いはなぜおこるのか。⑤湖産アユと海産アユの違いをどう理解するか。（陸封された進化の歴史）⑥食性変化となわばり特性を持つ魚。⑦食材としての魅力 これらの特性を理解するための体験プログラムを配置する。（前半）

対話的に考えを深め、価値観を生み出すプログラムとして、以下に配置する。（後半）

- a. 河川構造物（堰やダム）と河川回遊の関係について考える。（魚道の未整備）
- b. 放流漁業による河川生態系の攪乱について考える。（国内外来魚、遺伝子交雑問題）
- c. 放流漁業の生産量の伸び悩みをどう捉えるか。（漁協による産卵床づくり）
- d. カワウ対策をどう考えるか。（ドローンによる追い払い）
- e. 大阪湾からの遡上を増やすにはどうしたらよいか。（汚濁、カワヒバリガイ除去）

## 3 学習過程の工夫と改善

W型問題解決モデル（川喜田 1967）をもとに、六瀬中学校で検討しモデルを改変した。共創的な対話の工夫について研究を深めた。

## 4 生徒の変容

（例）発達と定住生活、人口の増加の関係がわかった。新田開発と人口の増加もわかった。その度に川は人間の手によって作り替えられてきた。農業用水の確保、水道水の確保、エネルギーの確保等のためにできた堰やダムは必要である。また、防災のための護岸工事、排水路の整備、水量調整の設備も必要である。その中で、自然護岸への改良工事やバイオテクノロジーを使った設備も増えてきていることを知った。

# 大学および教育委員会との連携事業 としての里山活動における教師養成(第3報)

田中 卓也(共栄大学)

キーワード：里山、大学、教育院会、自然体験、ESD

本研究は、一昨年より同学会にてポスター演題発表を行った内容の第3報となる。発表者の在職している埼玉県K市内にある四年制大学のK大学とその近隣に所在するM町教育委員会との連携事業として、4回目の活動が先日の7月30日に開催された。“あそべんちゃーわーど2017年夏!”と名付けられた里山活動体験において、そこでの学生の取り組みを焦点におきながら取り組みの意義、教育的意義および課題について見いだすことに努めたい。

4回目の本年度もこの取り組みは学生を中心に計画が進められた。大学教員(発表者)のほか、発表者のゼミ学生(3年生・4年生あわせて22名)と、お手伝い学生ボランティア(26名)の計48名の大所帯で行われた。また学生らが10回近くにわたりK教育委員会との会合をもちながら、連携事業として行われた。

さて里山自然体験活動を行う理由は、将来幼稚園・小学校教員をめざす学生に、里山という場所を提供し、自然にふれながら、多くのことを習得することである。事前の話し合いや準備についても、すべて学生等に一任された。おもに毎週水曜日開催である週1回の「専門演習」(ゼミ)での活動を通じて、企画、運営などを学生の手で行わせることに目的がある。

大学における里山活動に関する先行研究には、岩崎公弥子、小野知洋、河村典久、柳谷勝「里山の資源を活用した教育活動の実践」『金城学院大学論集社会科学編』(第7巻第2号、2011年)などこれまでに多くの蓄積が存在する。里山の取り組み活動としては、京都女子大学の“京女の森”における活動、龍谷大学の龍谷里山学研究センターの“龍谷の森”における活動、金沢大学の「里山プロジェクト」、吉備国際大学心理学部子ども発達教育学科の“里山総合演習”など多くの事例が存在している。地元の児童らの貴重な自然体験とそれに伴う学習の効果、さらには経験から学ぶことできる学生の事情を考えるうえで、連携事業としての里山活動実践を主眼に置いた本研究の意義は有効であるといえよう。

本発表では、参加した学生の取り組み前、取り組み後に対する意識の変化についても、アンケート調査などを通して見いだすことができると考えている。また仲間同士の絆や連帯感がいかに醸成されるようになったのかについても、迫ってみたいと考えている。また次年度で5回目を迎えることもあり、新たな活動場所の選定に関する問題や、内容のマナー化の打破、「親子」を対象とする里山活動の提案など、さまざまな問題が生まれているのも事実である。これらについても検討事項として考えていきたい。

# 宇宙時代に「自然体験学習」は必要か？

## -工学系大学院生の意見より-

○松重摩耶, 上月康則, 西上広貴, 山中亮一(徳島大学)

キーワード：宇宙時代, 自然体験, グループディスカッション

1. 背景：近代の大学生は益々自然離れが進む傾向にある。近年は、内閣府から「宇宙産業ビジョン」が<sup>1)</sup>が発表されるなど、数十年後には“宇宙旅行”が始まり、宇宙で生活する人が現れ、宇宙はより身近な存在になるだろう<sup>2)</sup>。そんな宇宙時代に、“自然体験学習”はどうなっているのだろうか？と考え、本学工学系大学院生にその必要性について講義内で「宇宙時代において自然体験は必要か？必要でないか？」という題目でディスカッションを行った。本稿では、その内容や是非の意見についてまとめ、考察を加えた。

2. 方法：先端技術科学教育部 6 コースの博士前期課程 1 年 177 名を 3 名ごとのグループに分け、各自に「自然を疑似体験で楽しんでいる漫画」<sup>3)</sup>、「幼少期に自然体験活動が必要と書かれた資料」<sup>4)</sup>、「宇宙産業ビジネスについての記事」を 1 つずつ配布し読ませた後、議論させ「必要」、「必要でない」ことと、その理由を WEB 上のアンケートに 150 文字程度で報告してもらい、その内容を分類分けした。また後日、個人レポートを提出させた。

3. 結果：59 グループ中、42 グループ (71%) が「必要」、17 グループ (29%) が「必要でない」と回答した。必要という意見 (表 1) には、ストレス解消(A)、感受性(B)や知識(C)、生き物との関わり(D)など自然体験をしたことがあるとわかる意見が 73%を占めていた。一方、必要でないという意見 (表 2) には、疑似体験で十分である(L)、宇宙独自の自然体験(M)、自然体験そのものの価値がわからない (N) との意見があった。意見(A)~(D)は、自然体験によって得られる人間の人格形成や日常生活に欠かせないものであり、自然体験が必要と回答した学生の多くが回答していた。また自然体験は必要ではないと答えた学生の多くは、宇宙時代のバーチャル技術であれば、自然体験でも同様の効果が得られると考えているものの、自然体験の価値を認める学生もいた。レポートから、両者の学生を比較すると、前者の方が実際に自然に触れた体験を、具体的に記述している傾向にあった。

表 1 「自然体験は必要」の意見

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
必要な意見	ストレス解消、安心、安らぎ、健康	感受性、感動、死、豊かな人間	知識、汎用的能力、創造力、興味関心	人や生き物とのつながり	宇宙とのつながり	生まれ育った場所	歴史、DNA 先祖代々	地球や宇宙の環境破壊、保持	食料資源	疑似体験を作る時に必要
数	27	16	37	23	9	2	8	8	9	3
意見の割合 (%)	19.0	11.3	26.1	16.2	6.3	1.4	5.6	5.6	6.3	2.1

表 2 「自然体験は必要でない」の意見

	K	L	M	N	O	P	Q
必要でない意見	地球と同じ自然体験は必要ない	疑似体験でよい	宇宙の自然でよい	自然体験の必要性がわからない	地球と同じ自然を作るとお金がかかる	地球の自然も手を加えられている	宇宙で生まれた子は必要ない
数	6	12	5	6	3	2	4
意見の割合 (%)	16	32	13	16	8	5	11

参考文献 1) 内閣府宇宙制作委員会 (2017) 宇宙産業ビジョン 2030 第 4 次産業革命下の宇宙利用創造。2) 岩田陽子 (2011) ISTS28th における人文・社会科学系パネル

『宇宙時代の人間・社会・文化』開催録。3) 手塚治虫 (1992) の火の鳥 3 未来変, pp.6-13. 4) 能條歩 (2014) 人と自然をつなぐ教育-自然体験教育学入門-, pp.4-5.

# 日本のタバコに含まれるカドミウム

梅田真樹（東大阪大学こども学部）

キーワード：タバコ、カドミウム、土壤汚染、日本、東アジア

喫煙の有毒性についての研究は1950年代以降大きく進展し、ニコチンの強い神経毒性や発がん影響が繰り返し報告されてきた。現在でもタバコの有毒性を伝える普及書では、ニコチンやがんの記述がほとんどである。一方、1980年代以降、タバコの原料となるタバコ葉は土壤に含まれるカドミウムを集め、喫煙によってカドミウムは体内に蓄積されることがわかってきた。しかし、現在日本で流通しているタバコに含まれるカドミウムについての研究はほとんどされていない。

現在、日本で流通しているタバコは、フィリップモリス、ブリティッシュアメリカンタバコ及びJTのものがほとんどで、その他少量の輸入タバコが存在する。今回、日本でよく流通している6銘柄（フィリップモリスのマルボロ、ブリティッシュアメリカンタバコのラッキーストライク、JTのメビウス、セブンスター、わかば、うるま）に含まれるカドミウムの濃度を、ICP発光分光分析法によって測定した。その結果、マルボロから0.7mg/kg、ラッキーストライクから0.8mg/kg、メビウスとセブンスターから1.2mg/kg、わかばから1.4mg/kg、うるまから1.6mg/kgものカドミウムが検出された。中国産のタバコ葉を原料とするJTのタバコから、高濃度のカドミウムが認められた。

この結果は中国のカドミウムによる土壤汚染を反映しているのではないかと考え、比較のために、中国、インドネシア、台湾、フィリピン、オーストラリアのタバコを集め、分析をした。その結果、台湾のタバコから0.9mg/kg、インドネシアとオーストラリア（葉はインドネシア産）から1.2mg/kg、フィリピンから1.4mg/kg、中国から4.2mg/kgものカドミウムが検出された。

これらのタバコのカドミウムは、日本の食品中のカドミウム許容基準値（玄米・精白米ともに0.4mg/kg）より高い。フィリップモリス、ブリティッシュアメリカンタバコ、台湾のタバコのカドミウム含有量は、イタイイタイ病を発症させた汚染地のカドミウム濃度（神通川の水の1mg/kg、白米の0.7mg/kg）と同程度で、JT、インドネシア、フィリピン、オーストラリアのタバコはイタイイタイ病の汚染地を超えるカドミウム濃度であった。中国のタバコはイタイイタイ病の汚染地のカドミウム濃度よりも4倍も高かった。

カドミウムは電池や塗料に使用され、その生産量は中国などの東アジアだけで世界の半分以上を占める。これらの地域では、カドミウムによる土壤汚染も進んでいる。今回、中国のタバコから極めて高濃度のカドミウムが検出されたことや、中国産の葉をブレンドして製造されたJTのタバコと、フィリピンやインドネシアのタバコから高濃度のカドミウムが検出されたことは、中国など東アジアの土壤汚染を反映していると考えられる。そのため、喫煙はいまだにカドミウム暴露の大きな原因の一つであり、その観点からの禁煙教育が必要であると考えられる。

# 「大学生と小学生が学び合う学習プロセス」の設計・実践・評価：

## 海岸林再生を目指す「たねぷろじえくと」

○高橋一秋(長野大学環境ツーリズム学部)  
・高橋香織(被災地里山救済・地域性苗木生産ネットワーク)

キーワード：プログラム開発、人材養成、震災・災害

発表者が代表を務める「たねぷろじえくと」(被災地里山救済・地域性苗木生産・植栽プロジェクト)とは、東日本大震災の大津波で破壊された海岸防災林を再生するために、被災地で採取した種子から3年間かけて苗木を生産し、被災地に植栽する取り組みである。2013年4月から約3年間に、塩田西小学校(長野県上田市)、白石第二小学校(宮城県白石市)、坂元小学校(宮城県山元町)の「生活科」「総合的学習の時間」の授業、緑化委員会などの「委員会活動」、課外活動の「ボランティア活動」の中で「たねぷろじえくと」ワークショップを開催し、発表者らと長野大学・里山再生学ゼミ(長野県上田市)の学生が共同で開発した「タネ集めから始める森づくり」を学ぶ生態学教育プログラム(12種類)を実施してきた。同時に、これらの活動の中に、発表者らが設計した「大学生と小学生が学び合う学習プロセス」を導入し、その学習成果を分析してきた。具体的には、2015年6月から約1年間に開催したワークショップ終了後に質問用紙を小学生75名に配布し、「もっと知りたいこと」「疑問に思ったこと」「よく分からなかったこと」について自由に回答させた。後日、集まった質問をもとに大学教員が147問からなるテスト問題を作成し、2016年7月に大学生24名に回答させ、大学教員が採点した。小学生の質問内容と大学生の採点結果をもとに、小学生の興味の対象・深まり・広がりや大学生の理解度を同時に分析・評価し、その結果を日本環境教育学会第26回大会(東京)で発表した。

本研究では、2016年11月に開催したワークショップ「①種子の採取、②種子の蒔き出し」の前後に大学生24名を対象にアンケート調査を実施し、小学生の質問から作成したテスト問題への解答に対する大学生の取り組み意欲や、今回のワークショップ当日に大学生が小学生からの質問に対して返答できたかどうかについて分析した。

事前アンケートを分析した結果、79.2%の大学生が「テスト問題は、難しかった」と回答したものの、83.4%の大学生が「大学教員が作成する一般的なテスト問題より解こうとする意欲は高まった」と回答した。また、87.5%の大学生が「次回のワークショップで小学生に会った時に、彼らの質問に答えたいという意欲は高まった」と回答し、特に「なぜ「たねぷろじえくと」という名前にしたのか」「肥料と菌根菌は、なぜ与えるのか」「たねぷろじえくと」では、なぜコナラを育てて植えるのか」の質問に答えたいと回答した大学生が多かった。事後アンケートを分析した結果、「事前に準備しておいた「質問に対する返答」を伝えられた」と回答した大学生は26.1%に留まったものの、95.7%の大学生が「今回の小学生とのやり取りを通じて、自分自身がさらに学びたいという意欲は高まった」と回答した。

## 生命理解のための動物の「飼育」と「観察」

齊藤千映美・表潤一（宮城教育大学）

「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」は教育の目標（教育基本法第2条）に掲げられた大原則である。

小学校学習指導要領を概観すると、この目標を達成するための基礎を作る基本的な教科活動は「生活」「理科」で、理科学習の際に用いられる教材は教室内で短期間に観察や実験の対象とすることのできる生物のうち、単元の目標に合わせて観察のしやすいものが選ばれている（例えば植物や昆虫、メダカ）（下表）。

長期間に渡る飼育は、生物と地域の自然の関わりを時間をかけて学習し、自分の生活と生命の関わりを学ぶ活動として「生活」に組み込まれており、理科では実現できない総合的な飼育活動による学習が可能である。

実際には小学校の「生活」では飼育に不適な小動物を短期間飼育観察し、動物園で一過的なふれあいを実施する、などに留まる場合も見られる。「生活」でしか実現できない長期に渡る飼育活動と、それに適した飼育動物の選択、学校における飼育の支援体制が求められる。

小学校学習指導要領（平成29年3月公示）

学年	教科	目標（概要）	内容	飼育栽培	観察	資料	キーワード
	生活	(1) 活動や体験を通じて、自分・身近な人々、社会・自然の特徴や相互の連関に気付く。生活上必要な習慣や技能を身に付ける。 (2) 身近な人々、社会及び自然と自分の関わりを捉え、表現する。 (3) 身近な人々、社会及び自然に自ら働きかけ、意欲や自信をもって学んだり生活を豊かにしたりしようとする態度を養う。	動物を飼ったり植物を育てたりする活動を通して、それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもって働きかけることができ、それらは生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、生き物への親しみをもち、大切にしようとする。	○	○		生命への気づき・愛着
3年	理科	(1) 自然の事象・現象を理解し、観察や実験の基本的な技能を身に付ける。 (2) 観察・実験により問題解決の力を養う。 (3) 自然を愛する心情、生命尊重、主体的に問題解決しようとする態度を養う。	身の回りの生物	○ 昆虫	○		形態・成長・環境
4年			人の体のつくりと運動		○	○	運動器官
5年			季節と生物	○	○		環境
			植物の発芽、成長、結実	○ 植物	○		成長
			動物の誕生	○ メダカ	○	○	発生
6年			人の体のつくりと働き		○	○	消化・循環
	植物の養分と水の通り道		○		植物生理		
	生物と環境		○	○	循環		

# ごみ問題に関する学習が女子大学生の意識に与える効果 -左京エコまちステーションによる出張授業を通して-

○小川 博士(京都ノートルダム女子大学)・中島 結(ゆめのもりこどもえん)  
・大村 充(左京エコまちステーション)

キーワード：女子大学生，自治体，E S D，廃棄物（ごみ）

## 1. はじめに

本研究では，女子大学生のごみに関する意識の実態や自治体における取り組みの役割を踏まえ，一市民として重要な役割を担う社会人一步手前の大学生の時期に，京都市の左京エコまちステーションによる出張授業を通じた実践的なプログラムを受けることによって，ごみに対する意識の向上に有効であるかを明らかにすることを目的とした。

## 2. 授業実践の考案と概要

### (1) 授業実践の考案

本研究では，大学と自治体による連携によって「ごみの分別に関する授業」を考案し，女子大学生に対して自治体による出張授業の形で実践した。授業を考案するにあたって，E S Dの構成概念（国立教育政策研究所，2012）のうち「連携性」及び「責任性」の2つの視点に着目した。

### (2) 授業実践の概略

はじめに，講義形式で京都市の埋立地問題，ごみ排出量の現状及び最終目標，分別の仕方などについて説明した。その後，ごみの分別クイズやごみの分別体験をグループで話し合いながら取り組ませた。最後に，京都市における環境をよくするための取り組み事例をいくつか紹介した。

## 3. 調査及び結果

授業実践の事前と事後に両群に対して，松井ら（2001）等を参考にして作成した「ごみに関する意識」の質問紙調査を5件法で実施した。また，事後においてのみ，ごみの分別についての考えを自由記述で尋ねた。調査の結果，15項目中6項目について，出張授業受講群の平均点の方が受講なし群のそれよりも有意に高かった。実践後の感想記述においては，2群の質的な違いが確認できた。

## 4. おわりに

本研究では，調査の結果から，女子大学生のごみ問題に対する意識の向上に有効であることが明らかとなった。今後は，ごみ問題に対する意識の変化に伴って，具体的な行動として取り組まれているかについて調査することを課題としたい。

<引用文献>

- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター「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〕」，pp.4-6，2012.
- ・松井康弘・大迫政浩・田中勝「ごみの分別行動とその意識構造モデルに関する研究」，土木学会論文集，No.692，pp.73-78，2001.

# 「伊川リバーフェスタ」に参画するコミュニティ

## —その属性と環境教育意識について—

○西川 祥子(兵庫県立大学)・松田 聡(伊川流域研究会)・森家 章雄(兵庫県立大学)

キーワード：地域活動、コミュニティ、環境教育意識、

伊川は、兵庫県神戸市の北区山田町藍那を源流域として西区伊川谷を貫流し、明石川と合流して明石市西新町から播磨灘に注ぐ、全長約 18km の里川である。ここでは「伊川を愛する会」が主催して、毎年 8 月の第一土曜日に、伊川ふるさと区民広場で「伊川リバーフェスタ」を開催している。当日は、イベント会場までの「クリーン作戦」が行われ、「かき氷・ジュース・フランクフルト」等の飲食、「プラ金魚すくい、輪投げ、川のあそび体験」等の遊び、「水辺教室・水生生物の展示」等の環境教育ブースが出展される。また、地元の小学校の「ホタルの飼育について」・「伊川調査隊」のような環境学習成果や、地元中学校の「吹奏楽演奏」、消防団の「放水の演示」、神戸市建設局河川課の「川で安全にあそぼう」、伊川谷音頭保存会の「みんなでおどろう」等の発表も行われている。

このように賑やかに開催されている「伊川リバーフェスタ」であるが、どのようなコミュニティが協力し、それらはどのような意識でフェスタ（お祭り）に参加しているのだろうか。また、この“川”を対象にしたフェスタにおいて、「環境教育活動に参加したい」と考えている団体はどの程度の割合なのだろうか。演者らはこのような点を明らかにしたいと考え、参加コミュニティにアンケート調査を行った。本講演では、その結果と考察の報告をする。

### 【伊川リバーフェスタに参加協力している人々へのアンケート結果 抜粋(回答者 66 人)】

1. 伊川リバーフェスタは、地元の団体（自治会・小学校 PTA、民生児童委員協議会、青少年協議会、農会、伊川谷スポレク、寿会）、行政（神戸市建設局）、環境団体（水辺ネットワーク、伊川を愛する会、伊川流域研究会）が協力して開催していた。
2. 回答者の所属団体での活動年数は、5 年以下が最も多かった（46%）。
3. 回答者に「今後、今の活動団体に所属しながら、どれくらい伊川リバーフェスタへの参加を続ける予定ですか？」という質問をしたところ、「未定」31 人（47%）、3 年未満 15 人（23%）の順に多かった。理由として「任期の都合」が挙げられていた。
4. 団体に所属している人の性別は、男性 31 人（47%）、女性 35 人（53%）であった。
5. 回答者の年齢で多かったのは、60 歳代（35%）、50 歳代（21%）、であった。
6. 「あなたの所属団体は、今回のリバーフェスタでの活動以外に、普段、伊川に関してどんな活動を行っていますか？」という質問では、49 人（複数回答、51%）が「清掃活動」、11 人（11%）が「防災活動」と回答した。
7. 「伊川の環境教育活動に参加したいと思いますか？」という質問には、「参加したい」27 人（41%）、「参加したくない」5 人（8%）、「どちらともいえない」33 人（50%）と回答した。

# 香川県豊島における地域振興方策の現状と課題

田中 真由紀(杉並区立高井戸中学校)

キーワード：地域再生、離島振興、産業公害、産廃跡地問題、環境問題

## 1. はじめに

穏やかで温暖な気候に恵まれた瀬戸内海にはおよそ727の島々が点在しており、それぞれの島には、山海の恵みを受けた文化や産物、そして心和む美しい景色がある。そのうちの豊島は、面積14.5km<sup>2</sup>ほどで瀬戸内海の離島としては中規模の大きさに位置付けられており、香川県小豆郡土庄町に属する島である。かつては米作りが盛んで、農業が充実した島であったと言われているが、近年は、農業従事者の高齢化と減少により耕作放棄地が増加している。それゆえ豊島も、過疎化・高齢化・後継者不足といった離島としての共通の悩みを数多く有する地域として取り上げられる。しかし豊島は、他の離島と同様に過疎高齢化が進んできたのに併せて、我が国最大級と言われるほどの有害産業廃棄物不法投棄事件が起こったという背景がある。

豊島は、この「豊島事件」発端当時(1975年)、人口はおよそ2,150人であった。それが、1990年には1,700人にまで減少し、平成27年現在、島民867人うち65歳の高齢者人口が436人(高齢化率が50.3%)であり、いわゆる限界集落にさしかかった状態になっている。この著しい過疎高齢化は、離島であるからというだけでなく、「豊島事件」という公害により地域社会が大きくゆがめられてしまったことにも要因があるであろう。とはいえ豊島住民は、この事件と戦い、公害調停を成立させ、その後17年かけて、2017年3月に産業廃棄物の撤去を終えるに至った。そして今豊島は、事件前の美しく豊かな島を取り戻すべく、地域再生への歩みを始める段階に立っている。

以上より豊島は、豊島事件での経緯や経験を思慮することなく地域振興を進めることはできない。そのためには、豊島住民主体で地域のあり方を構想し、また住民自ら生活のあり方を設定し、地域再生および振興を内発的に進めていくことが重要であろう。そこで本稿では、統計データを用いて豊島の過疎高齢化や振興の現状を考察し、また豊島の住民や事業体への聞き取り調査によって、豊島振興における課題を明らかにした。

## 2. 研究方法

### (1) 統計データの整理

本稿では、国土交通省の国税調査(離島統計年報、昭和37年離島振興基礎統計資料)による統計データや香川県の統計データを用いて離島の過疎高齢化や現状を考察し、それと比較しつつ豊島の農業生産や観光業、人口と移住者の推移などを整理した。

### (2) 香川県豊島および豊島環境協会におけるヒアリング調査

香川県豊島の宿泊施設、飲食店、移住者、観光協会などのそれぞれの関係者に聞き取り調査を行なった。

# 野生動物を見る、見せる

## 一 体験がもたらす観光客の意識変化

○三ツ井 聡美(北大), 久保 雄広(国立環境研究所), 豆野 皓太(北大), 庄子 康(北大)

キーワード：観光、フィールド実験、ヒグマ、レクチャー、大雪山国立公園

【背景】 自然保護地域において野生動物は人気の観光資源であり、多くの地域で野生動物観察ツアーが行われている。その一方、観光客の野生動物に関する知識や体験の不足は人々と野生動物との軋轢を引き起こす危険性がある。既存研究では、野生動物の持続的な観光利用のために、ルールを踏まえた観察やレクチャーなどを通じて、観光客の野生動物に対する理解を醸成する必要性が指摘されている。しかし、実際に野生動物を「見る」体験や、レクチャーを通じた「見せる」インタープリテーションが人々の理解や意識をどのように変化させるのか実証した研究は少ない。

【目的】 野生動物を見る、見せることが、観光客の野生動物に対する理解をどう変化させるのか、ヒグマを例に観光客の意識の変化を定量的に明らかにする。さらに、ヒグマ観察の満足度や利用した地域への再訪意欲、紹介意欲からヒグマの観光資源としての可能性を明らかにする。

【方法】 ヒグマの生息地として有名な大雪山国立公園の散策コース（高原温泉沼めぐりコース）において、散策の前後で観光客に対するアンケート調査を実施した。一部の観光客には散策コースの途中で、ヒグマに関するレクチャーを行った。ヒグマに対する意識の変化を明らかにするため、散策の事前及び事後アンケートの設問で、ヒグマへの印象や不安感などについて聞いた。解析は、ヒグマに関するレクチャーを受けたか、ヒグマを見たかによりグループ分けを行い、散策前後の変化量をグループ間で比較した。また、ヒグマ観察が観光資源になり得るのか、事後アンケートではヒグマ観察の満足度や再訪意欲、紹介意欲などを聞いた。

【結果】 レクチャーを受けてヒグマを見たグループは、他のグループに比べ、散策の前後でヒグマに抱く、恐い、危険、かわいい、敬うといった印象の5段階評価がともに高い値に変化し、ヒグマに対する不安感については緩和していた。また、散策後のヒグマ観察への満足度や紹介意欲も、他グループより高い評価であった。再訪意欲については、レクチャーを受けたがヒグマは見えていないグループが他のグループよりも高い結果となった。

【考察】 野生のヒグマを「見る」体験は、観光客が抱くヒグマへのネガティブなイメージとポジティブなイメージをより具体化させることが示唆された。また、レクチャーを通じてヒグマを「見せる」ことは、散策への満足度や再訪・紹介意欲を高める傾向にあることから、レクチャーを有効に活用することでヒグマ観察が観光資源になる可能性があることがわかった。適切な管理下で野生動物を見る、見せることは、人々の野生動物に対する理解を深め、人と野生動物の軋轢緩和と観光利用の長期的な両立に寄与し得る。

# 自然史系博物館利用者の昆虫に対する好悪感情

○岩西哲(公益財団法人ホシザキグリーン財団)・高田兼太(大阪市)

キーワード：昆虫、自然史系博物館、来館者アンケート、自然体験

昆虫は地球上で質的にも量的にも最も繁栄している生物群であり、生態系において重要な役割を果たしている。それゆえに地球環境と密接かつ不可分な関係を有しており、その役割や重要性について子どもや市民に対し広く普及・啓発していく必要がある。一方、昆虫は多くの人から忌避される存在である。特に近年では、昆虫と触れ合うような自然体験の機会の減少により、「虫嫌い」が増加していると言われている。このため、昆虫に対する子どもや市民の認識を把握し、効果的な普及啓発方法を検討していく必要がある。そこで、演者らは新潟県十日町市の自然史系博物館、十日町市立里山科学館キョロロにおいて、来館者を対象とした任意のアンケートを実施し、昆虫に対する好悪感情や昆虫採集・飼育経験、昆虫の必要性についての認識などについて調査した。この結果、5～73歳までの男女109名から回答を得ることができ、次のことが明らかとなった。

## 1. 昆虫への好悪感情

昆虫に対する好悪感情（5段階評価）を調べたところ、回答者の約66.7%が「好き」あるいは「まあまあ好き」を選択していた。しかし、好悪感情は性別や年齢と関連がみられ、女性よりも男性の方が、未成年者では低年齢の子どもほど、昆虫を好きな傾向が見られた。

## 2. 昆虫採集・飼育経験

回答者のうち、60.2%が昆虫採集を、77.8%が昆虫の飼育をしたことがあると答えていた。採集・飼育経験者に対して、どんな昆虫を採集・飼育したことがあるかを尋ねたところ、カブトムシ、クワガタムシ、バッタ、セミ、トンボ、カマキリ、チョウなどの昆虫が比較的多くの回答者から挙げられていた。また、採集・飼育経験があると答えた回答者は、ないと答えた回答者と比べて、昆虫を好きな程度が高い傾向が見られた。

## 3. 好きな昆虫、嫌いな昆虫

好きな昆虫、嫌いな昆虫を各々3つまで答えてもらったところ、好きな昆虫としてはカブトムシ、クワガタムシが、嫌いな昆虫としてはゴキブリ、ガ、ハチなど多くの回答者に挙げられていたが、バッタのように好きな昆虫としても嫌いな昆虫としても、比較的多くの回答者から挙げられる昆虫も見られた。また、カブトムシは好きな昆虫として性別、年齢を問わず、多くの回答者から挙げられていたのに対し、チョウやダンゴムシといった生物は回答者の性別や年齢に応じて出現率が異なっていた。さらに、昆虫を好きな程度が高い回答者ほど、好きな昆虫として挙げた生物と、採集・飼育したことがある生物とが重複する傾向が見られた。

## 4. 昆虫の必要性についての認識

「昆虫は人にとって必要と思うか」という問いに対する回答を見ると、57.8%の回答者が「必要」、残る42.2%が「わからない」、もしくは「不要」と答えていた。また、昆虫を好きな程度が高く、昆虫を飼育したことがあると答えた回答者ほど、昆虫が人にとって必要と考える傾向が見られた。

これらの結果から、昆虫採集や飼育体験の機会を増やすことが、昆虫への感情を肯定的にし、その必要性についての理解を促進することが示唆された。

# 国営公園内の自然環境を利用した 参加体験型環境学習の実施事例

○山崎啓・徳武浩司・岡慎一郎・宮本圭(一般財団法人 沖縄美ら島財団)

キーワード：国営公園、動植物園、参加体験型プログラム、生態調査、天然記念物

海洋博公園は1975年に開催された沖縄国際海洋博覧会跡地に設置された国営公園である。水族館、植物園等の施設があり、イベントだけではなく、職場体験や学芸員実習も実施している。また、園内の海岸沿いには、約40年前よりほぼ手付かずの植生や地形が残されており、亜熱帯気候に適応した多種多様な生きものを観察することができる。その中にはヤシガニや沖縄県天然記念物のクロイワトカゲモドキ等の希少種も含まれており、ヤシガニとクロイワトカゲモドキについては斑紋による個体識別調査等を継続的に実施している。この立地条件を活用し水族館の役割の一端である、身近な自然や環境保全への興味喚起を目的に、2015年より参加体験型環境学習「海洋博公園ナイトツアー」を開始した。

本ツアーは、亜熱帯気候特有の夜行性生物を教材としたプログラムである。対象は小学生以上、4月～10月に各月2回実施し、定員は1回20名とした。探索開始2時間前に注意事項と事前学習資料を配布した。探索時間は日没後約2時間で、探索中は10名以下のグループに分割し、1グループに2名以上のスタッフが同行した。探索距離は約3kmで、どこにどのような生きものが生息しているかを紹介した。特にヤシガニとクロイワトカゲモドキ発見時には通常の調査を参加者とともに行い、希望者にはその結果を配信した。

2015・2016年の2年間に計22回実施し、参加者は延べ377名(参加率86%)、年齢は6歳から74歳であった。参加組のうち78%が子供連れであった(2016年のみ調査)。アンケートの結果、県内参加者は85%、満足度は平均9.4点(10点満点)、リピーター率は2015年から2016年にかけて15%(5%→20%)増加した(回答数361件、回答率96%)。コメントを分析した結果、称賛が87%、要望・意見が13%、「たくさんの生きものが見られた」「解説が詳しい」「探索が楽しかった」等の意見が多かった(コメント総数506件)。

上記の結果を踏まえ、当園の野生下の生きものを用いた教育プログラムにより目的を達成できたことが窺える。特に、地元の方からの興味関心は高く、身近な環境問題を水族館の調査研究活動の重要性と共に伝えることができた。ツアー中のクロイワトカゲモドキの発見は延べ113個体(全調査個体数の26%)、ヤシガニの発見は延べ62個体(全調査個体数の10%)となった。これらのデータは学術論文の掲載や学会発表にいかされ、生態に関する学術調査に寄与した。また、2017年より教育効果の向上を目的に、学習資料の配布に加え、事前・事後の学習会を導入した。

以上のように高い満足度を得られている本ツアーではあるが、移動距離の長さや危険生物からの安全対策等を考慮し、参加条件や定員数が限定されている。バリアフリー化や多言語化だけではなく、未就学児や学校団体(修学旅行)の受け入れも検討し、より多くの方々に楽しんでいただけるようプログラムの再考を図っていきたい。

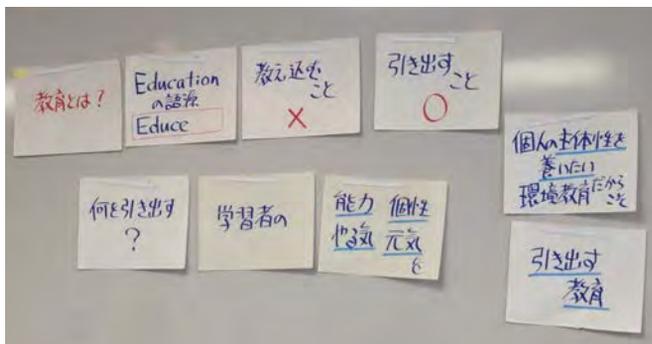
# SDGs とESDの関係をKP法で考えてみた

川嶋直（公益社団法人日本環境教育フォーラム）

キーワード：SDGs ESD KP法 プレゼンテーション 思考整理

## ●KP法とは

KP法とは紙芝居プレゼンテーション法の頭文字から名付けられたプレゼンテーション（以下：プレゼン）＆思考整理の手法だ。1990年代から環境教育や野外教育の研修の場で使われてきた方法を筆者が2008年頃にKP法と命名した。今回はポスターセッションで、数セットのA6サイズのKP法を使って「SDGs とESDの関係を整理する」という短いプレゼンをする。



KP法の一例

## ●KP法が生まれた背景

ズバリ「プレゼンした内容が伝わらない」からだ。伝わらない原因は様々だが、一般的なプレゼンの場での問題点は「受け手にとっての情報総量の多さ」「見る（読む）情報量と聞く情報量とのアンバランスさ」そして「情報（言葉・文字）と情報の関係性が見えない点」にある。

一般的に人が1分間に話すことができる文字数（A）は約300字、一方1分間に読むことができる文字数（B）は約500～600字と言われている。10分間のプレゼンで話す文字数はおよそ3,000字だが、パワーポイントで画面に映し出す（見せる）文字数は無制限に増やしてしまう。

・聞く文字数（A）と読む文字数（B）の対比例：

「A<B」読みきれない量の情報。今どこを話しているのかを探しているうちに次の頁に…

「A>B」キーワードだけ短い時間で読み、あとの時間は話者からの話し言葉に集中できる。

情報を処理する量が減るので、批判的・創造的に考えながら聞くことができる。

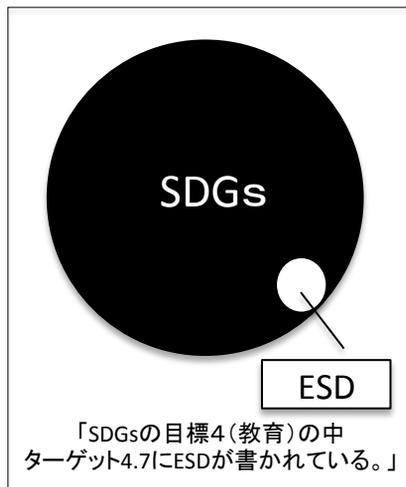
KP法は上記のA>Bだ。つまり情報を絞り込み、1セット15枚で4分程度、1枚に20文字以下の文字、4分程で聞く文字数は1,200字、それに対し読む文字数は200字程、最大でも300字だ。また1セット15枚を図解し、レイアウトし、効果的に色を使い、キーワード同士の関係性を構造化して示すことで、強く記憶に残す工夫ができる。

## ●SDGs とESDの関係を考えてみた

SDGs（持続可能な開発目標）は国連が定めた2030年までの私達の目標だ。途上国が主な現場だったMDGs（ミレニアム開発目標：2001年～2015年）と比較して、SDGsは全世界が現場ですべての人々にとっての目標だ。ESD（持続可能な開発のための教育）の10年は2005年～2014年だったがその役割が終わった訳ではない。「SDGs とESD」どちらも「SD（持続可能な開発）」というキーワードを持つ語だが、その関係はどうなっているのかを整理してみた。

下図はKP法ではないが、ポスターセッションではSDGs とESDの関係をKP法で発表する。

考え方：その1



考え方：その2



考え方：その3



# 海蔵川の環境汚染に係る協働活動

○高橋正昭、武本行正、大八木麻希（四日市大学環境情報学部）、榊枝正史（東産業㈱）、伊藤二郎、  
下村直樹（四日市市上海老町水利組合）寺沢爵典（三重県環境保全事業団）、飯田克己（活水プラント㈱）

キーワード：海蔵川、環境汚染、環境調査、地域連携

## 1 はじめに

海蔵川は菰野町から四日市市北部を流れ、伊勢湾に流入する延長約 20km の 2 級河川であり、多様な水生生物が生息し市民に親しまれている河川である。河川上流域に多数の養豚施設が建設され、水質汚染が懸念されている。支川の部田川上流には大規模の IC 工場が建設され、多量の排水が流入している。河川下流の定点において県の常時監視が実施されているが、汚染の実態が明らかにされていない現状から大学、企業、地元有志が協働による環境保全活動を開始した。

## 2 実施方法

### 2.1 参加団体

環境調査：四日市大学、四日市市上海老町水利組合、東産業㈱有志、三重県環境保全事業団、地方自治体（三重県、四日市市、菰野町：現地調査・立会）、技術開発（排水の資源化と浄化）：活水プラント㈱

### 2.2 環境調査時期と地点

2014 年から 2017 年、河川の 12 地点（年 4 回）及び畜舎排水（不定期）を対象として調査を実施した。

### 2.3 分析項目と分析方法

pH：ガラス電極法、EC：白金電極法、COD：酸性マンガン法、NO<sub>3</sub>-N：紫外線吸収法、NH<sub>4</sub>イオン：インドフェノール法、PO<sub>4</sub>-P：モリブデン酸アンモニウム法、F イオン：ランタン-アリザリンコンプレキソン法、塩化物イオン：硝酸銀滴定法

## 3 結果および考察

IC 工場の排水の影響を大きく受ける地点で温排水と高濃度の塩分、フッ素が検出された。畜産施設下流の地点で高濃度の COD、NO<sub>3</sub>-N、NH<sub>4</sub>イオン、PO<sub>4</sub>-P などが検出され、畜舎から高濃度の汚水が河川の一部に大きく影響を与えていると推測された。

## 4 調査結果の活用

調査結果の報告：2016 年 12 月実施、参加者約 30 人、活動の実施状況等：フェイスブックに掲載、大学の紀要：2017 年 9 月掲載予定、関係地方自治体：結果伝達と改善の要望を行う、地元企業：四日市大学と共同研究で畜産排水を用いた資源化・浄化技術開発を進めている。

## 5 実施による効果

環境学習：住民の意識高揚、調査活動に参加した学生の学習効果。環境対策：行政へ問題提起。

大学：存在意義の確認。環境技術研究の進歩。企業：社会貢献と技術の進歩へ。

## 6 今後の課題

長期にわたる事業継続が必要であるが、①担当者の異動（参加者の高齢化、大学教員の退職、学生の卒業等）②長期的な経費の確保などの問題がある。解決のために排出事業者への要請が必要であり、対策をどのように強めていくか、現地に合った排水処理技術の開発も重要となっている。

# 生物多様性保全のための市民参加型生きもの調査 2016

○小河原孝生<sup>1)</sup>、古井良太<sup>1)</sup>、河野慶子<sup>1)</sup>

1) 特定非営利活動法人 生態教育センター

キーワード：生物多様性、市民参加、生きもの調査、市民科学、庭



## 1. 調査の概要

▽主催：特定非営利活動法人 生態教育センター ▽後援：環境省 生物多様性センター

▽協力：東京都市大学小堀研究室、メディア情報学部大谷研究室

▽調査目的：個人住宅の庭を訪れる生きものを定点で観察し、そのデータを収集することで生物多様性の現状把握と、保全・回復のための基礎データとして活用すること

▽調査期間：毎年5月1日～8月31日まで(今後、ターゲットによる期間設定を検討中)

▽調査参加庭数：300庭(調査登録者総数：1,264名)▽調査報告件数：延べ22,453件

▽参加者居住地：北海道石狩市から、沖縄県中城村までの全47都道府県

調査は、①指定した20種類を見かけたらシートに丸を付ける、初心者向け「はじめての生きもの調査」、②指定した16種を中心に、鳥類の種数と個体数を記録する「お庭にやってくる野鳥の調査」、③あらゆる生きものについて種数と個体数を記録する「お庭の生きもの目録」を準備。すべての庭について、庭の構成要素や周辺の環境など「お庭の履歴書」の記入をお願いしている。

## 2. 結果の概要

2016年度調査で確認された生きものは、**465種**(昆虫類：376種、鳥類：18種、両生類：6種、は虫類：7種、ほ乳類：4種、その他：54種)になり、**2010年度よりの総数では、1,066種**にのぼる。アリの仲間は93.35%、クモの巣は91.14%、スズメは90.03%の庭で見つかり、上位3種は、ほとんど変化が見られませんでした。

### ●庭の面積と、昆虫類の生息種数の関係

「お庭」の面積と昆虫類の種数との関係を解析したところ、100㎡以下のお庭には、**面積との相関関係が無しに、100種類以上の昆虫が生息することが確認されました。**

これは、まさに「マトリックスの緑」である点のようなお庭の緑が、市街地の昆虫相を支えていることの「一つの証明」であり、**市街地の生物多様性を保全するためには、お庭の環境を改善することが必要であると推測できる結果と云えます。**

## 3. Ecological Research 賞を受賞

日本では2012年から、小堀洋美氏を中心に「市民科学研究会」が開催され、その研究成果を基に、英文の国際誌 Ecological Research に投稿し、世界における市民科学の潮流の概要と共に、日本の事例として「お庭の生きもの調査」を紹介しています。この論文は、論文の出版サイトを運営する Springer 社の「**世界を変える：2015年の必読論文100**」に選ばれ、論文のダウンロード数は6000件を超えて1位になるなど、世界的に注目されており、2016年度 Ecological Research 賞を受けるに至りました。『Citizen science: a new approach to advance ecology, education, and conservation』(Ecological Research, 2016, 31: PP1-19)

市民科学の貢献型調査では、データの精度を上げるためには、種の識別や種名の表現方法など、参加者への適切なアドバイスが不可欠だが、支援態勢の整備と共に、庭の生きもの約800種を網羅し、その識別ポイントを判かり易く表現した図鑑づくりに向けて、参加者からの写真データを募集するなど、市民科学としての確立に向けて努力している。

# 環境分野の非営利組織における総合評価の必要性

安川 祐樹(東海大学大学院人間環境学研究科人間環境学専攻)

キーワード：環境 NPO、NPO 評価、環境指標の作成

## 研究背景及び目的

環境 NPO が持続可能な社会を構築する上での一翼を十分に担っていけるような存在となっていくためには環境 NPO を社会に取り込む仕組みを強化し、組織安定性の高い環境 NPO を目指していく必要がある。そこで環境 NPO は社会から具体的な支援を得るためにその活動の効果を提示し、社会に活動を開示していく必要がある。しかしながら今日に至るまで環境 NPO における評価の項目には自己評価による基準が多く用いられ、評価尺度としては不十分であった。つまり、外部による活動に対する妥当性の高い評価がなされなかったために環境 NPO が社会にとって不可欠という意識が不足しているのだと思われる。非営利組織の特性上、その活動による成果や効果の設定は各組織の裁量に委ねられるが、成果や効果など社会に対する利益が表出しなければ、今後の環境 NPO における社会的信頼の獲得は困難である。

本研究では、環境 NPO において内部（自己）評価のみならず外部による客観的な評価制度を設けることが重要であると考えた。環境 NPO が組織における活動の指針となる比較項目等の環境指標や環境問題解決に向けた一定の目標値を設定により、環境 NPO の課題やその要因を分析し、それらは共通認識として環境 NPO のみならず社会全体で共有し解決に向けて実践していく必要がある。そこで全国的な環境分野における非営利組織の活動を調査、整理し環境指標（比較項目）を作成する。また環境指標に基づく客観的な評価方法の検討を行い、環境分野における非営利組織の活動がさらに向上することを目的として研究する。

## 研究項目及び方法

### (1) 環境 NPO における現状調査

文献・インターネット調査により環境 NPO のける課題や評価の必要性について検討する。

### (2) 環境 NPO における環境指標の作成

一般的に優れているとされる環境分野における非営利組織を抽出し、その活動や環境効果、運営方法について調査を行い、環境分野の非営利組織に必要だと思われる項目をリストアップし、環境指標を作成する。

## 今後について

特定の環境分野の非営利組織の活動を通しての事例収集を行う。また作成した環境指標を基に客観的な評価を行い、環境 NPO の課題やその要因を分析し、成果や効果を明確化する手法について検討していきたい。

# 鉄道における環境負荷低減に関する研究

伊藤 剛太（東海大学大学院人間環境学研究科人間環境学専攻）

キーワード：鉄道 省エネルギー 省資源

## 1.はじめに

鉄道は全国で、路線延長 27,643 kmあり、年間輸送人員は 22,733 百万人である(平成 22 年度、都市鉄道の現状、国土交通省)。三大都市(東京圏、名古屋圏、大阪圏)における年間輸送人員は全国の 9 割弱を占めており、三大都市と地方の間には利用者数に隔りがある。輸送量当たりの二酸化炭素排出量は鉄道、バス、航空、自家用自動車の順に少ない。鉄道の二酸化炭素排出量は自家用自動車の約 7 分の 1 であり、一人を 1 km 運ぶのに、20 グラムの二酸化炭素を排出する(平成 27 年度、輸送部門における二酸化炭素排出量、国土交通省)。鉄道は他の交通機関と比べて、二酸化炭素の排出量が少ない交通機関であるが、環境に負荷を与える要因は二酸化炭素のみならず、多岐に及ぶと考えられる。

## 2.研究目的

本研究では、鉄道における環境負荷を低減させることを目的として、省エネルギー、省資源を中心に、今後の鉄道のあり方を検討した。

## 3.研究結果

鉄道における省エネルギーの取り組みとして、省エネ車両がある。省エネ車両の定義は各鉄道会社によって異なる。電車では、回生ブレーキ、VVVF インバータ、車両の軽量化のいずれかが導入されている車両とする。気動車では、車両の軽量化、または低燃費なディーゼルエンジンが導入されている車両とする。JR6 社、大手民鉄 16 社、中小民鉄・第三セクター 56 社(日本民営鉄道協会に加盟)、合計 78 社を対象に省エネ車両導入に関して調査した。その結果、78 社中 29 社が導入していることが明らかになった。内訳は、JR6 社、大手民鉄 16 社、中小民鉄・第三セクター 7 社である。JR、大手民鉄は全社で導入されている。中小民鉄・第三セクターでは、省エネ車両を導入している鉄道は比較的経営規模の大きい、または大手民鉄のグループに属している。よって、省エネ車両導入は経営規模の大きい鉄道が実施していると考えられる。また、中小民鉄・第三セクターは環境への取り組みの情報開示が少ない傾向にあり、導入状況が不透明である。実際には、省エネ車両を導入している中小民鉄・第三セクターは結果より、多い可能性もあると考えられる。

## 4.まとめ

経営規模の大きい鉄道は積極的に省エネ車両を導入するべきであると考えられる。更新で不要になる車両は廃棄ではなく、経営規模の小さい鉄道に譲渡することで、資源の有効活用となる。経営規模の小さい鉄道は譲渡してもらうことで省エネ車両を導入することが可能となり、現在よりも環境負荷を減らすことが出来る。経営規模の小さい鉄道が省エネ車両を導入することが難しい点を踏まえて、経営規模の大きい鉄道が積極的に省エネ車両を導入することで、鉄道の環境負荷を低減させることになると考えられる。

# 宮城県の実棲哺乳類の事例から考える

## レッドデータブックの意義と課題

○表潤一（宮城教育大学理科教育専修）・齋藤千映美（宮城教育大学理科教育専修）  
・橋本勝（宮城教育大学教員キャリア研究機構）

キーワード：宮城県、実棲哺乳類、レッドリスト、レッドデータブック、生物多様性

### 背景

絶滅の恐れのある生物種は約 24,000 種に上るとされ、それらはレッドリストやレッドデータブックに記載されている。レッドリストは生物種を絶滅の恐れの程度に応じてランク付けしたリストであり、レッドデータブックはレッドリストに掲載された種の生息状況や保護の現状を詳しく解説した冊子である。

絶滅の恐れのある種の生息状況や生息環境は刻一刻と変化し続けており、レッドリストは最新の科学的知見に基づいて継続的に改定する必要がある。またレッドリストはすべての生物分類群を網羅しているわけではない。たとえば実棲哺乳類は宮城県のレッドデータブックには掲載されておらず、2016 年の最新版では今後の改訂で掲載を検討する必要があるとされている。

### 目的・方法

地方自治体等における実棲哺乳類のレッドリスト・レッドデータブックの掲載状況を調べた。また、宮城県に生息している実棲哺乳類の種類と生息状況を明らかにする目的で、文献調査・ストランディング調査を実施した。

### 結果

国際自然保護連合（IUCN）や環境省、水産庁、日本哺乳類学会のほか、内陸県を除く 39 都道府県中、17 都道府県のレッドデータリスト・ブックで実棲哺乳類を掲載対象としていることが明らかになった。

文献・ストランディング調査の結果、宮城県には鰭脚類 1 種、鯨類 12 種、ラッコ 1 種が生息している可能性が浮上した。

### 考察

レッドリストやレッドデータブックの編纂には多大な年月と労力が掛かる他、掲載される分類群は、対象種の生息状況の調査のしやすさや編纂に関わるメンバーの専門分野など様々な要因によって異なる。

海洋生物については、地方自治体が管轄する海域が明確に定められていないことや漁業の対象となっていることなど様々な要因が関係して、積極的に調査されてこなかった。さらに実棲哺乳類は、直接捕獲して調査を行うことはできないため、生息状況の全容を明らかにすることは難しい。しかし、沿岸性の強い一部の種では、ストランディング記録や漁獲記録、混獲記録、目撃情報といった情報が多く存在するため、生息状況の一部を解明することができた。これらの種の生息状況や生物学的特性を考慮して、宮城県のレッドデータブックの基準に当てはめて絶滅の恐れの程度を判定できると考えている。

# 分散型エネルギー導入による地域活性化の研究

小山 亜由夢 (東海大学大学院人間環境研究科人間環境学専攻)

キーワード：再生可能エネルギー 地域活性化

## 1.はじめに

日本はエネルギー資源が乏しい国であり、国内で資源を獲得することは不可能に近い。現在の日本のエネルギー自給率は6%で、先進国の中で比べてみても圧倒的に低い数値である。原子力発電所も東日本大震災の事故によって安全性が問われたことにより、現在では稼働する割合が大幅に減少してしまい、エネルギー源を輸入による化石燃料に頼らざる得なくなり現在では約90%の割合を占めている。そこで、代替エネルギーの白羽の矢になっている再生可能エネルギー事業を導入している地域において経済効果が見込めれば今後いくつかの地域への導入促進となる。さらに、エネルギー自給率の増加のために化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を図ることは必要である。

## 2.調査研究目的・方法

本研究では、再生可能エネルギー事業導入により、導入地域において環境負荷の成果を踏まえつつ、経済・社会的観点から地域活性化が図られているかという現状を明らかにしたうえで、地域エネルギーだけによるエネルギー循環が可能であるかを調査・研究し、今後のエネルギー社会の在り方を提案した。

## 3.研究結果・考察

再生可能エネルギーの中でも、地域資源の活用・観光業としても利用の観点からコストはかかるが木質バイオマスエネルギーが一番良いという事に着目し、実施自治体である国内と海外のいくつかの国の取り組みを調査した。岡山県真庭市ではエネルギー施設による雇用の増加やバイオマスの啓発活動を目的としたツアーを組むことにより、観光業やバイオマス事業の市としての認知などの面から利益を出していることが明らかになった。また、オーストリアでは木材産業による付加価値として立木1本で雇用23時間が生まれることが明らかになった。しかし、国内では地域資源を利用したエネルギー循環はできていないことが明らかとなり、木質バイオマス事業の最先端である真庭市でも、バイオマス燃料として使用されている自地域の木材は10%程度であり、90%が海外の安い輸入材に頼っている現状である。このことから、木質バイオマス事業導入による地域活性化は期待できるが地域資源だけで地域のエネルギー循環を図ることは困難であるという事が明らかになった。

## 4.今後の課題

日本のエネルギー自給率増加のためには再生可能エネルギーは必要不可欠である。しかし、地域資源があっても現状では輸入材を利用しているので、国内材の利用を普及していかななくては自給率増加にはつながらない。また、利用地域によっては導入できる場所とできない場所もあるため、今後再生可能エネルギーを軸としていくのは限界である。したがって、地域でのエネルギーはベストミックスの考えで利用していくことが必要である。この理論で行っていけば、エネルギー供給と地域の発展という二つの面からが見込まれる。

# 里山・ビオトープのトキとコウノトリ野生復帰と環境教育

坂井 宏光（福岡工業大学社会環境学部）

キーワード：里山・ビオトープ、生物多様性、野生復帰、環境教育

**1. はじめに** 日本国内では2009年以降、環境省の『環境白書』が示すように、資源循環型社会、低炭素社会と並んで自然共生社会を目指すことが持続可能な社会の基礎になっている。しかし、自然環境の破壊や汚染等により、地域では生物の絶滅危惧種が増えてきている。そこで、本研究では、日本の象徴的な鳥、トキとコウノトリの里山・ビオトープによる生物多様性の保全活動を通じた野生復帰の取り組みと環境教育の役割などを検討した。

**2. トキとコウノトリの野生復帰** 日本国内で絶滅したトキとコウノトリの野生復帰は、それぞれ主に2008年から新潟県佐渡市で、2005年から兵庫県豊岡市で広大な里山・ビオトープで行われている。周辺の水田は餌場として無農薬または減農薬で栽培し、生物多様性の維持を図っている。佐渡市では年間を通じて、餌が供給されるように冬でも湛水により生物の住みやすい環境づくりを行い2017年4月で約200羽が野生復帰している。年々、餌となるドジョウ等の生物が増加傾向にあることが確認されている。また、豊岡市では小学校やコウノトリの郷等の人工巣塔で毎年3月頃にコウノトリの繁殖が観察され、里山・ビオトープ活動を通じた環境学習が進められている。

**3. 里山・ビオトープ活動と生物多様性** 図1は、日本の里山・ビオトープの概念図を示した。自然生態系では、豊かな森林環境から里山、里地、里川、里海へとビオトープが繋がっている。もう一方で、水田や学校、企業敷地内や都市緑地等で多様な生物生息空間としてビオトープが形成され、生物多様性が育まれている。特に、学校や企業敷地内ビオトープは地域の児童・生徒への環境教育の一環で自然観察会が実施され、生態系の成り立ちや生命活動を学ぶ実践の場として活用されている。また、地域環境の保全、再生・創生により子供たちの感性の育成と地域の自然や生物多様性に関心を深め、ブランド米栽培やエコツーリズム等で地域の活性化に貢献している。

**4. 里山・ビオトープと環境教育の推進課題** トキやコウノトリ等の日本の象徴的な鳥の種の保全は、生物多様性の重要性を学習・伝達する環境教育の意義や大きな効果が期待される。しかし、野生復帰エリアが限定的であるため、エコロジカル・コリドー（生態学的回廊）や広域的なビオトープ・ネットワーク活動が大きな課題である。今後は、相互の里山・ビオトープ活動連携を通じた地域環境保全や自然再生・創生を促進するための環境教育の方法論や情報開示等を検討し、全国展開を活発に進めていく必要がある。そして、持続可能な社会を構築するためには、ビオトープを保全する地域の後継者の育成や実践的な環境教育を推進する人材育成が必要不可欠である。

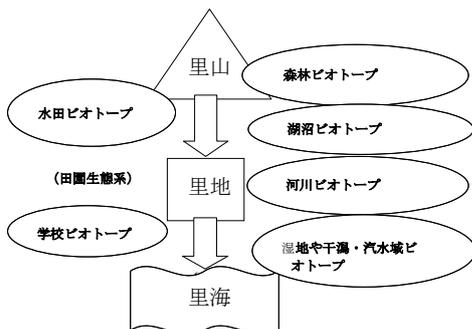


図1 日本の里山・ビオトープの概念図

# 常設・特設研究会

9月3日（日）

14：00-16：00

学生センターA棟2・3階

学校環境教育パッケージ開発プロジェクト

<G23 教室>

地域環境教育活性化プロジェクト

<G28 教室>

原発事故後の福島を考えるプロジェクト

<G29 教室>

環境教育プログラムの評価研究（特設研究会）

<G31 教室>

# 常設・特設研究会 「学校教育（パッケージ開発）プロジェクト」

研究代表者：水山光春（京都教育大学）

## 本プロジェクト研究の位置づけ

今日ますます、社会の環境教育への期待や要請が高まりつつあるにもかかわらず、学校における環境教育は、そのような期待に必ずしも十分に応えられていないのではないかと。その原因の一つには、環境教育をめぐる小・中学校、高校を一貫する環境教育/学習モデルが、学校現場で浸透・共有されていないのではないかと。本プロジェクトでは、このような問題意識のもとに、学校環境教育モデルプラン、モデル教材等の作成を通して学校現場の要請に応えるとともに、そのプロセスの中で学会としての存在意義を高めたいと考えています。

ちなみに、2016年12月21日に中教審答申が、2017年3月31日に小学校・中学校の新学習指導要領が発表され（高等学校は本年度内を予定）、さらにそれらに続いて6月以後、各校種・教科の学習指導要領解説が相継いで発表されて、平成30年代以後の新しい学校教育の骨格が明らかになりつつあります。新学習指導要領は、教師の目線からは「何を教えるか」から「どのように資質・能力を育成するか」へ、子どもの目線からは、「何を知っているか」から「何ができるようになるか」への、大胆な発想の転換を求めています。と同時に、環境教育や持続可能な開発のための教育（ESD）のような現代的な課題に対しては、教科固有の見方や考え方に固執するのではなく、教科を横断する汎用的な学力の育成を求めています。

学会当日は、昨年度大会でのカリキュラム論の検討を一步進める形で、具体的に、上記の新学習指導要領の求めに対応しつつ、学会としての独自性のある環境教育モデルプラン、モデル教材等の開発をいかに進めるかについての、全員参加型ワークショップを行いたいと思います。

## 大会当日のワークショップの進行

- ① 新学習指導要領の趣旨と、その中での環境教育や持続可能な開発のための教育（ESD）の位置づけの確認（水山）
- ② モデルプラン、教材の検討（諏訪）
  - ・「アクティブ・ラーニングで学ぶ『持続可能な社会づくり』」を主題として、学習内容と学習方法を組み合わせた以下のテーマ（全部で15章程度）を想定しています。
  - ・当日はこれらのうち7「日本の中山間地域の活性化」を体験していただきます。

学習内容（例）	学習方法（アクティブ・ラーニング）例
1 持続可能な社会づくりと21世紀の教育	ウェビング
2 人類の発展と生産的・社会的な持続可能性	タイムライン（年表作成）
3 人類と環境の相互関係	ジグソー法
4 二つの人口問題（過密と過疎）	ネット検索とPPTスライド作成
5 日本の人口減少と高齢化社会	フォトランゲージ
6 多文化共生と多様性	ディベート（多様性の肯定派 vs 否定派）
7 日本の中山間地域の活性化	ファクトカードを用いたワールドカフェ
↓	↓

・ワークショップの参加者には、その後続く日本環境教育学会編のモデルプラン・教材の作成・編集・執筆・出版に、是非加わっていただきたいと考えています。

（飯沼慶一・植田善太郎・小玉敏也・諏訪哲郎・棚橋 乾・土屋英男・水山光春・谷内口智宏）

# 常設・特設研究会

## 地域環境教育活性化プロジェクト「公害教育」

研究代表者：高田研（都留文科大学）、西村仁志（広島修道大学）

### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

本学会では、学会誌「環境教育」59号（2015.7）において公害教育特集を組んだ。この特集号では公害が社会問題化した時代から半世紀近く経つ今日において、公害教育の意義とはいったい何か、環境教育研究において公害教育をいかに位置づけるかなど、数々の新たな問いが投げかけられている。

そして近年は地域の問題に向き合い、未来を紡ぎ出すESDの視点から全国各地の公害発生地域では公害教育が「過去のもの」ではなく、環境、人権、健康福祉、まちづくりなど他分野にまたがる現在の教育課題として、重視されるようになってきた。

そこで本プロジェクト研究では、持続可能な社会に向けて地域の視点から問題を掘り下げ、公害教育の発展のため「公害資料館ネットワーク」<sup>1</sup>との協働で取り組んでいる。

2016年度は、今現在各地で行われている実践事例および「公害の経験を伝える」活動を共有してきた。明らかになってきた現状を踏まえ、2017年度は課題を明確にして、未来に向けた公害教育の在り方を議論する土台を作りたい。

### 2. 第28回大会（岩手）の研究会内容

本大会におけるプロジェクト研究では、「公害教育研究の課題；公害教育の再構築に向けて」というテーマで安藤聡彦さん（埼玉大学）に報告していただき、参加された皆さんとご一緒に討論を行ってみたい。安藤さんからは、ご自身が取り組んでこられたこれまでの公害教育に関する共同研究の成果をふまえたうえで、公害資料館研究や国際比較研究など、新たな研究課題に取り組むことの必要性について問題提起していただく予定である。

### 3. 今後の研究会スケジュール（予定）

11月 研究会（準備中）

12月15日（金）～17日（日）「第5回公害資料館連携フォーラム」（大阪市立大学）

分科会にて議論予定

### 4. 本プロジェクトコアメンバー

安藤聡彦（埼玉大学）、高田研（都留文科大学）、栗本知子・林美帆（あおぞら財団）、西村仁志（広島修道大学）

---

<sup>1</sup> 公害資料館ネットワークは2013年に結成され、年に1回のフォーラムを開催し、連携と協働を深めている。<http://kougai.info/>

# 常設研究会 原発事故後の福島を考える(PJ-F)

朝岡 幸彦(研究代表者)

日本環境教育学会は東日本大震災と福島第一原発事故を機に、2014年には『授業案・原発事故のはなし』（国土社）を出版した。授業案を作成した「原発事故のはなし・授業案作成ワーキンググループ」を中心に、2016年度から福島の「今」を知り、そこから私たちにできることを考えるため、「原発事故後の福島を考える」プロジェクト研究(PJ-F)に取り組みははじめ1年半が立つ。

プロジェクト研究チームでは、福島県の原発事故の視点からみた地域や個人々の被害状況や教育現場の状況について、環境教育的視点から調査・研究をしてきた。第1回調査、第2回調査では福島県立相馬農業高校や農家、農家民泊や地域で活躍するNPO法人などを対象にインタビュー調査を実施した。これらの調査・研究を通して、各被災者たちが以前に作り上げてきた生活の方向性を事故の影響によって辞めざるをえないという困難のなかで、地域にとどまり被災後の新しい生活の方向性を模索するプロセスを明らかにしてきた。

一方で、昨年、新聞やメディアによって、福島から避難してきた児童・生徒に対する「いじめ」が避難直後から続いていたことが報道された。こういったいじめの問題のほか、低線量被曝の問題、避難指示区域の再編に伴う帰還の問題など、福島をめぐる課題は解決せず根深い。環境教育は、こうした福島をめぐる課題に対して被災者の立場から寄り添い続け、絶えず被災者・避難者の視点から状況を捉え直していくことが求められている。

原発事故後の福島を考えるにあたり、今大会では環境教育の担い手の一つである自然学校に焦点を当てる。佐々木豊志会員からは、震災等の自然災害時における自然学校の状況について確認するとともに、その後の自然学校の対応やその限界などから自然災害が自然学校に突きつけた課題について報告していただく。次に、進士徹氏から、自身が運営する自然学校「あぶくまエヌエスネット」の震災・事故後の取り組みについて報告していただく。放射線をめぐる環境教育として3つのあり方があると考えられる。第1が放射線を正しく学ぶ教育であり、第2が低線量被曝に対するリスクマネジメントの教育である。そして第3が、福島の被災者を線量の低い他地域に連れ出し実施する自然体験学習である。「あぶくまエヌエスネット」による福島県内の子どもたちの緊急避難を目的とした「ふくしまキッズ」の取り組みは、その先進事例として位置付けられる。私たちは、自然学校の原発事故への向き合い方や「ふくしまキッズ」という第3の環境教育のあり方から何を学ぶべきなのか、参加者とともに議論をしたい。

(文責：石山 雄貴)

報告1 自然災害が自然学校に突きつけた課題：佐々木 豊志（青森大学）

報告2 「ふくしまキッズ」の教育的意義と可能性：進士 徹（NPO あぶくまエヌエスネット理事長）

報告3 学会第3次福島調査団報告：小松 淳一（東京農工大学大学院）

コーディネーター：石山 雄貴（学習院大学）

# 環境教育プログラムの評価研究会： 「環境教育の評価学」の確立に向けて

研究会代表：桜井良（立命館大学）

キーワード：評価の指針、実務者と研究者との連携、日本型の評価学、評価シートの開発、ワークショップ

日本環境教育学会の設立から30年弱が経過し、多様な環境教育に関する実践や研究の蓄積が進んでいる。しかし、環境教育プログラムの評価に焦点を当てると、多くの実践例が存在するものの、それらを整理・統合し、評価の在り方や指針を体系立てて示した取り組みはほとんど存在しない。これまでは、現場の担当者が各々の尺度や基準を用い、プログラムの評価を行ってきたことが多かったが、環境教育を学問として定着させると同時に、その存在意義を確立させるためには、環境教育プログラムの効果を客観的に示す評価理論やプロセスを体系化させることが重要である。環境教育プログラムの評価に関する理論や手法を体系化し、「環境教育の評価学」として提案することを目的として、本特設研究会を立ち上げた。具体的には本研究会では、理論や実践の蓄積が進む海外の評価研究を参考にしながらも、日本の歴史・文化・社会的背景やこれまで国内で行われてきた実践事例を踏まえ、日本型の評価学の提案を目指す。更に、学問や理論にとどまらず、実践と連動させ、我が国の様々な現場で応用可能な手法（評価尺度や評価シート）を開発し、それらを実際に調査地で試用し、その有効性を確かめる。昨今、ESDやSDGなど持続可能な社会を目指す教育のゴールが国際的に明確化され、こういった動向の中、環境教育が含めるべき内容や目的自体が変化してきている。本研究ではこれらの国際的な流れを踏まえ、20年後の環境教育のあるべき姿を鑑みた評価学を提案したい。

当日は、研究会の目標や、現在行っているプロジェクトの進捗状況の発表をする。また参加型のワークショップを行い、参加者とともに、環境教育プログラムの評価に関する現状や課題、そして今後の可能性について意見交換をする。

当日のスケジュール

- ・研究会の説明と背景：桜井（10分）
- ・「清里ミーティングの評価に向けた取り組み」：鴨川光[日本環境教育フォーラム]（15分）
- ・『食ベログ』環境教育版の作成に向けた取り組み：正阿彌崇子[とよなかESDネットワーク]（15分）
- ・「森林体験学習を事例とした質的評価と量的評価の試行」：中村和彦[東京大学]（15分）
- ・ワークショップ「環境教育プログラムの評価に関する現状、課題、今後の可能性」：参加者全員（60分）
- ・総括：川嶋直[日本環境教育フォーラム]（5分）

# 自主課題研究

9月3日(日)

学生センターA棟3・4階

14:00~16:00

- ① 石綿環境問題の被害の最小化に向けた教育の検討 <G41 教室>

16:00~18:00

- ② 質的研究法を学ぶ4 <G31 教室>  
③ 高等教育におけるESDへの貢献 <G41 教室>  
④ 「産直」が拓く環境教育の新たな地平 <G42 教室>  
⑤ 環境教育学を拓く(4) <G46 教室>

# 石綿環境問題の被害の最小化に向けた教育の検討Ⅱ

○榊原洋子（愛知教育大学）、外山尚紀（NPO 法人東京労働安全衛生センター）、久永直見（愛知学泉大学）、斎藤 宏（エタニットによるアスベスト被害を考える会）、斎藤紀代美（浦和青年の家跡地利用を考える会）、永倉冬史（中皮腫・じん肺・アスベストセンター）、鈴木正昭（学校アスベストネットワーク）

キーワード：石綿（アスベスト）、学校、リスク管理、リスクコミュニケーション、被害の最小化

## 1. 研究の背景

日本に約1千万トン輸入された石綿（アスベスト）は、2006年に使用等が原則禁止とされたが、「複合型ストック災害」と指摘されるように身近な環境中に多く残存している。特に石綿が大量に輸入された1970～1990年に建てられた建築物の老朽化による解体ピークは2030年頃といわれ、管理方法を誤れば環境問題を引き起こすと予想される。現に、熊本地震のあとの石綿含有瓦礫処理でも、阪神・東日本での大震災による教訓が十分に活かされていないことが指摘されている。石綿曝露から10～40年後に発現するといわれる健康被害は増加し、2015年は中皮腫と肺癌を合わせると年間4500人死亡と推定されている。今後の曝露をいかに最小にとどめるかは重大な課題であり、リスクコミュニケーションにおける「教育」の果たすべき役割を考え、どのような対象に、いつ、どこで、どのような教育が可能なのかを明らかにしたい。

## 2. 本テーマによる活動経過

・2015年（第26回大会 in 名古屋）： 榊原らは、「環境問題としての石綿の教材化を考えるーリスクコミュニケーションを軸とした震災時の石綿飛散防止と曝露低減対策ー」というテーマでポスター発表とワークショップを企画し、40名超の参加者を得た。アンケートにより、石綿環境教育に関わる課題が明らかになった。

・2016年（第27回大会 in 東京）： 自主課題研究集会において、すでに展開されているNPO等の廃棄物処分対策、石綿製品や建材の日常的な適正管理・処分、震災前後の現場活動、被害者支援、啓発広報等に関わる石綿教育教材の情報集約を中心に、参加者とともに活動の方向性を議論した。

## 3. 今回の研究集会

2016年以降も、熊本大地震（4月）を始めとする建物倒壊を伴う自然災害がたびたび起こっている。また、10月には北海道で公表された学校給食室の煙突の石綿断熱材発見に伴う給食中止は、全国の多数の学校に波及し、社会的関心を集めている。類似の問題はほかにも少なからず起きており、それらに関するリスクコミュニケーションを推進し、少しでも早く「被害の最小化に向けた行動」につながるような教育・広報活動の条件を整理し明示できるようにしたい。また、教育講座に組み込むコンテンツ・バリエーションの充実、及び講師養成等の方向性についても議論したい。

## 「質的研究法を学ぶ 4」

○高橋宏之（千葉市動物公園）・田開寛太郎（東京農工大学大学院）・秦範子（都留文科大学・非）・長濱和代（東京大学大学院）・浜泰一（東京大学）

キーワード：研究方法論・質的研究

近年、質的研究への関心が高まり、関連書籍も増えてきました。教育学や心理学の関連領域、医療や介護などのケアに関する領域でも、質的研究によって書かれた論文が増え、環境教育研究においても質的研究への関心は高まっています。

質的研究に関してこれまで「サンプル数が少ない」「客観的でない」という手厳しい批判があったように思います。しかし、今や質的研究には様々なバリエーションがあり、質的研究方法を用いることは、それほど珍しいことではなくなりつつあります。むしろ、水準の高い質的研究をどのように行うかが課題となっている段階だといえます。

このような状況を受けて、本自主課題研究では環境教育研究における質的研究法について、会員相互の交流・学び合いとともに、質的研究の向上や研究上の課題解決をねらいとしています。質的研究に関心のある方、質的研究に対する“典型的な批判”に対してどのように応えるのか悩んでいる方、これから調査を予定している方や、データは集めたけれどどうやって分析するのか悩んでいる人、私たちと一緒に質的研究法について学び合いませんか。

今回は実際に質的研究法を用いて論文を執筆した 2 名の方に経験談などを交えてご報告いただく予定です。「質的研究」と一口に言ってもデータの収集方法も分析方法も多様です。その多様性は研究目的の違いや、研究者の世界観の違いに依拠すると考えられます。どれが正当であるとか優れているかではなく、一人一人の研究者のかけがえのない問題関心に寄り添い、多様な研究方法から相互に学び合う時間にしたいと考えています。参加者全員で学びの場を創りあげていくことを大切に進行していく予定です。当日は以下の内容を予定しています。

1. はじめに（趣旨説明）
2. 研究紹介
  - ・布施達治（千葉県立松戸向陽高等学校）
  - ・石山雄貴（学習院大学文学部教育学科）
3. 意見交換
4. おわりに

みなさんのご参加をお待ちしております。

なお、「質的研究法を学ぶ会」は、月に 1 回、東京農工大学／東京大学で定例研究会を開催しています。内容は質的研究法を取り上げた書籍の輪読、研究へのアドバイスや相談などです。毎回 10 人程が集まり、和気あいあいと学んでいます。ご関心のある方はぜひお気軽にご参加ください。（連絡先：高橋宏之 htakahashi.czp@gmail.com）

# 高等教育におけるESDへの貢献

○ 阿部 治（立教大学） 比屋根 哲（岩手大学）  
鈴木克徳（金沢大学） 三好徳和（徳島大学） 大島順子（琉球大学）

キーワード：高等教育、大学、ESD、HESD フォーラム

高等教育におけるESDフォーラム（HESDフォーラム）は、「持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development: ESD）」に取り組む高等教育機関が、ESD実践等に関する様々な情報の交換を行い、ESDの質の向上を図ることを目的として2007年に設立された組織です。高等教育におけるESDの取組みは、持続可能な社会に向けて行動変容を促す教育や持続可能性を基礎とした学問の再構成につながる研究に留まらず、低炭素・循環型社会や災害対応などに可能なサステナブル・キャンパスづくりや社会連携といった多種多様なステークホルダーとの有機的なやりとりの中で展開されてきています。

「ESDの10年」の間に培った知見をもとに、現在広範囲なプレーヤーとの関わりが注目を浴びているSDGsに貢献する教育・研究・社会連携に対応する高等教育の今後の在り方に求められているものは何でしょうか。また、HESDの展開にはどのような課題があり、その克服に向けた取組みはどうあるべきでしょうか。

以上のような問題意識のもと、本セッションはHESDフォーラムのこれまでの活動をはじめ、HESDの国際的な動向、そして国内の高等教育機関におけるESDの取組みの報告を通して、今後のHESDの在り方に焦点をあて、高等教育におけるESDへの貢献を参加者とともに練ってみたいと思います。

## 【進行】（予定）

1. HESDフォーラムとは：設立からこれまで 大島順子（琉球大学）
2. HESDの国際的な動向 鈴木克徳（金沢大学）
3. 日本の大学におけるESDの取組み  
1) 岩手大学「学びの銀河」の取組みと課題 比屋根 哲（岩手大学）  
2) 教養教育としてのESDからESDに基づく研究開発に向けて 三好徳和（徳島大学）  
3) ESD研究所を通じたESDの取組の10年 阿部 治（立教大学）
4. 質疑応答&ディスカッション ～日本におけるHESDの展望
5. 第11回HESDフォーラム@立命館大学（平成29年10月6日～7日）へのお誘い

※高等教育におけるESDについて興味関心を持つ方々の多くのご参加をお待ちしています。

# 産直が拓く環境教育の新たな地平

溝田浩二<sup>1</sup>・西城 潔<sup>1</sup>・林 守人<sup>1</sup>・Lazaro Echenique-Diaz<sup>1</sup>・村山史世<sup>2</sup>・小関一也<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup>宮城教育大学、<sup>2</sup>麻布大学、<sup>3</sup>常磐大学)

キーワード：産直（農産物直売所）、遊び仕事、環境教育、産直市場グリーンファーム

日本の環境教育は、そのフィールドを国内の身近な環境に求めながらも、ベースとなる環境思想や環境教育プログラムは先進地である欧米をモデルとしてきました。そのため、日本学術会議環境学委員会の環境思想・環境教育分科会（2011,2014）は、「日本独自の自然観や生活知を基盤とした環境教育を展開していくべき」との提言を繰り返し行っています。

私たちは、山菜採りやキノコ採り、伝統養蜂といった「遊び仕事」に着目しながら、日本的な環境教育の在り方を模索しています。そこには生物多様性を生かす知恵、持続可能な社会を築くためのヒントが豊かに内包されているからです。

「遊び仕事」を通して得られた自然の恵みが集積され、地域の生物多様性を映し出す博物館のような場所。それが産地直売所（産直）です。産直は全国に約17,000店以上存在し、地域の食・農・文化をつなぐ重要な拠点として機能しており、環境教育の魅力的な新規フィールドとしても期待されています。

「遊び仕事」の現代的な活用をめざしながら、産直を活用した環境教育プログラムをつくり、実践していくことによって、日本独自の自然観や生活知を基盤としたユニークな環境教育が展開できるはず・・・そんな期待のもと「産直市場グリーンファーム（伊那市）」をモデルとしてその可能性を追求しています。環境教育の新しい地平を目指す私たちの取り組みに対して、皆様から忌憚のないご意見を頂戴できれば幸いです。

## 1. 趣旨説明

◇ 産直はおもしろい！（溝田浩二）

## 2. 話題提供

◇ 「遊び仕事」から生業と生活のシステムを再構成すること（村山史世）

◇ 産直発の環境教育プログラムの開発：子どもたちによる「遊び仕事」の実践を基軸として（小関一也）

◇ 産直に着目した環境教育の地理学的背景（西城 潔）

◇ 昆虫食は人を幸せにするか：ビッグデータの自動解析から発掘するデータの個性（林 守人）

## 3. 自由討論

## 環境教育学を拓く (4)

安藤聡彦 (埼玉大学)    ○原子栄一郎 (東京学芸大学)

キーワード：環境教育学

私たちは、学会 20 周年の折に提示された「環境教育学の構築」という課題を契機にして、「環境教育学を拓く」と題する自主課題研究を開始した。

第 1 回 (2014) は、4 名の共同企画者がそれぞれに考える「環境教育学」を提題し、参加者と議論した。第 2 回 (2015) は「公害教育研究」を取り上げた。第 3 回 (2016) は「日本における環境教育研究の歴史」を主題にし、野村康さんに「日本における環境教育研究の特徴と課題：学会誌の傾向からみた公害教育研究の意義を中心にして」(『環境教育』25 (1)、2015) を元に学会設立後の環境教育研究を総括し問題提起して頂き、あわせて降旗信一、野口扶美子、藤岡貞彦の各氏からコメントを頂戴して議論した。その際の問題関心は以下の通りである。

私たちはどこから来て、今、どこにいるのだろうか？その見取りと見立て無くして、これからどこへ行くかを見通し、見極めることはできないだろう。これまで、「日本における環境教育の歴史」は多くの人によって叙述され、一つの歴史理解が共有され、また今日、その再検討が始まっている。しかし、「日本における環境教育研究の歴史」は未開拓のままである。4 人の方の問題提起とコメントを踏まえて、参加者の皆さんの考えを交流させ議論を深めることによって、この領域の研究の端緒を開きたいと期待している。

第 4 回にあたる今年度は、「教育実践と環境教育研究」というテーマで考えてみることにしたい。教育実践とは、フォーマル、ノンフォーマル、インフォーマルにわたる教育のすべての領域において成立するが、今回はフォーマル教育、すなわち学校における教育実践を対象にしぼって考えてみたい。これまで日本の環境教育研究は教育実践に対してどのような研究を展開し、どのような成果を出してきたのであろうか。何が語られ、何が語られてこなかったのか。これから教育実践を対象とする環境教育研究に求められることはなんであるのか——これら一連の問題をめぐって語り合ってみよう。

報告者としてはおふたりをお願いしている。

おひとりは、東京都内で長く小学校教員を務め、現在は北海道教育大学において環境教育の研究・教育に従事しておられる**大森享さん**である。大森さんはとりわけ環境問題解決の当事者性の形成を重視され、そこから子どもの社会参加につながる環境教育実践の探求を行ってこられている(『小学校環境教育実践試論』、2004 年、『地域と結ぶ学校環境教育』、2011 年)。もうおひとりは、兵庫県加東市において同じく長く小学校教員を務められ、現在は甲南女子大学他で教員養成に従事されている**岸本清明さん**である。岸本さんはご自身の学級崩壊経験を機に教育方法の大胆な見直しをはかられ、地域に根ざす総合学習としての環境学習の実践とその研究に従事してこられている(『希望の教育実践』、2017 年)。

このおふたりから「教育実践が求める環境教育研究」というご報告をそれぞれしていただき、それにもとづいて全体で議論を深めていきたいと考えている。ぜひ多くの会員の皆様にご参加いただきたいと願っている。

一般社団法人 日本環境教育学会第 28 回年次大会 実行委員会名簿

大会実行委員長	比屋根 哲	岩手大学
大会事務局長	中島 清隆	岩手大学
会計	山本 清龍	岩手大学
懇親会	山本 信次	岩手大学
エクスカーション	梶原 昌五	岩手大学
	五味 壮平	岩手大学
	渋谷晃太郎	岩手県立大学
	荒井 雄太	盛岡市動物公園
	泉 桂子	岩手県立大学
会場ほか	泉館 菜月	岩手大学

一般社団法人 日本環境教育学会第 28 回年次大会 実行委員会名簿

大会実行委員長	比屋根 哲	岩手大学
大会事務局長	中島 清隆	岩手大学
会計	山本 清龍	岩手大学
懇親会	山本 信次	岩手大学
エクスカーション	梶原 昌五	岩手大学
	五味 壮平	岩手大学
	渋谷晃太郎	岩手県立大学
	荒井 雄太	盛岡市動物公園
会場ほか	泉 桂子	岩手県立大学
	泉館 菜月	岩手大学

一般社団法人 日本環境教育学会第 28 回年次大会  
(in 岩手) [研究発表要旨集]

発行日：2017 年 9 月 2 日

発行：(一社)日本環境教育学会第 28 回年次大会実行委員会

(一社)日本環境教育学会第 28 回年次大会実行委員会事務局

〒020-8550 岩手県盛岡市上田 3 丁目 18-8

岩手大学人文社会科学部 (中島清隆研究室) 気付

電話 019-621-6739 FAX 019-621-6739

E-mail <iwate2017@jsfee.jp>

印刷・製本：株式会社インフォテック