

一般社団法人 日本環境教育学会

第29回年次大会（東京）

「環境教育の根本に立ち返る：いのち、環境、人間」

# 研究発表要旨集

2018年8月24日（金）～8月26日（日）

主催：一般社団法人 日本環境教育学会

会場：東京学芸大学

# 一般社団法人 日本環境教育学会第29回年次大会 実行委員会名簿

(○：各部門のリーダー)

大会実行委員長

原子栄一郎（東京学芸大学）

大会事務局長

小柳知代（東京学芸大学）

## 【会計】

○秦範子（都留文科大学）・浜泰一（東京大学）

## 【要旨集】

○木村学（文京学院大学）・深須祐子（板橋区立エコポリスセンター）

## 【広報・懇親会】

○神村佑（東京学芸大学）・酒井玲奈（NPO 法人保育力研究所）・本間由佳（明星大学）

## 【企画】

○樋口利彦（東京学芸大学）・加藤超大（日本環境教育フォーラム）

## 【会場・施設】

○小柳知代（東京学芸大学）・吉富友恭（東京学芸大学）・大塚啓太（東京大学大学院）

## 【エクスカージョン】

○吉富友恭（東京学芸大学）・神村佑（東京学芸大学）・藤盛礼恵（東京学芸大学）

## 【メッセ・広告】

○吉富友恭（東京学芸大学）・丸山瑛奈（国立科学博物館）・草刈清人（ミュージアムプランナー）・鈴木享子（東京学芸大学）

## 【国際】

○田開寛太郎（松本大学）・高橋宏之（千葉市動物公園）・加藤超大（日本環境教育フォーラム）

## 一般社団法人日本環境教育学会第 29 回年次大会開催にあたって

大会実行委員長 原子 栄一郎（東京学芸大学）

2018 年の夏の前半は豪雨と酷暑、そして関連する災害が続き、現場に思いを馳せながらその意味を考える時となりました。後半の 8 月 24 日から 26 日（エクスカージョンと映画上映会は 27 日）には、一般社団法人日本環境教育学会第 29 回年次大会を東京学芸大学で開催いたします。各地から参集される皆さんを心から歓迎いたします。この大会が、今、私たちが置かれている状況を心に留めながら、参加者一人一人が環境教育の意味を考え、その存在理由と価値を受け止め直す時となることを願います。

環境教育は、日本においては 60 年あまりの、国際的には半世紀の歴史を有しています。今日では、持続可能な開発のための教育 (ESD) あるいは持続可能な開発目標のための教育 (ESDGs) を世界標準とするようになりました。この歴史を念頭に置いて、今年の大会は「環境教育の根本に立ち返る：いのち、環境、人間」というテーマを設定いたしました。学会創立 30 周年を迎える 2020 年を前にして、環境教育に携わる一人一人が足下を見つめ、百花斉放の環境教育の根本に今一度立ち返り、その消息を見極める議論を深めたいと思います。

その糸口として、公開シンポジウムでは、持続不可能な社会を持続させる私たちの個人的・社会的心性と、高度に人工化・システム化された社会と、そこで営まれる私たちの日常生活を覆う堅牢なベールの下にある本当に大切なもの・ことを尋ねます。

これまでの学会大会では高校生の研究発表がありましたが、今年は中学生による活動紹介が「環境教育メッセ」で行われます。学会大会が環境教育に関わるさまざまな人たちの出会いと交流の場となり、それぞれの経験を共有し、環境教育の広さ、奥行き、深さ、高さがさらに押し広げられることを期待いたします。

昨年の学会大会以後、学会では大会の運営について検討を重ねてきました。それを受けて、今後の大会運営の効率化と事務手続きの簡素化を目的として、この大会では、①大会参加費等の支払い方法をクレジットカードまたはコンビニ決済とする、②発表要旨はテキストのみとし大会参加登録ウェブサイトから入力する、と変更いたしました。また、③研究発表要旨集は事前に大会公式ウェブサイトに掲載し、ダウンロードできるようにいたしました。冊子体は、希望者のみに有料で提供いたします。さらに大きく変わったのは、大会参加登録の仕方です。大会公式ウェブサイトから参加登録ウェブサイトにアクセスし、「申し込みフォーム」に必要事項を登録して「マイページ」を作成し、ここで各人が諸手続を一元的に管理するようになりました。ウェブシステムの利用に慣れていらっしゃる方々には、特にご負担をお掛けすることになったことと思えます。今大会以降も継続的に改善し、今回得られた課題などを今後の大会運営に活かしていきたいと考えています。

最後に、本大会準備のために、それぞれのタレントや持ち味を活かしてご尽力くださっ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29回年次大会 日程

		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8月24日 (金)	大会						各種委員会		理事会		社員総会		
	受付	共催企画(※)							若手会員の集い		論文書き方セミナー		
8月25日 (土)	大会	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	
	受付	ポスター発表		教員セミナー(※)									
	大会	口頭発表		昼食	口頭発表		常設・特設研究会			自主課題研究			
	受付	ポスター発表		英語報告会		国際交流会		環境教育メッセ					
8月26日 (日)	大会	口頭発表		昼食	口頭発表		常設・特設研究会			自主課題研究			
	受付	ポスター発表		英語報告会		国際交流会		環境教育メッセ					

※共催企画、教員セミナー、公開シンポジウムは、別途資料代が必要になりますが大会参加者以外の方も参加可能です。

### <開催概要>

- 期間 2018年8月24日(金)～8月26日(日)  
※エクスカージョンは8月27日(月)
- 会場 東京学芸大学 北講義棟(N棟)、芸術館、第2むさしのホール
- 主催 一般社団法人 日本環境教育学会(第29回年次大会実行委員会)
- 共催 国立大学法人東京学芸大学・  
公益社団法人日本環境教育フォーラム(共催企画のみ)・  
ユネスコスクール・ネットワーク(教員セミナーのみ)
- 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・  
小金井市教育委員会・国分寺市教育委員会・小平市教育委員会・  
東京都教育委員会(教員セミナーのみ)
- 一般社団法人 日本環境教育学会第29回年次大会 実行委員会事務局  
〒184-8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1  
東京学芸大学 環境教育研究センター 事務室  
電話:042-329-7665 FAX:042-329-7669 E-mail: gakuhei2018@jsfee.jp

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

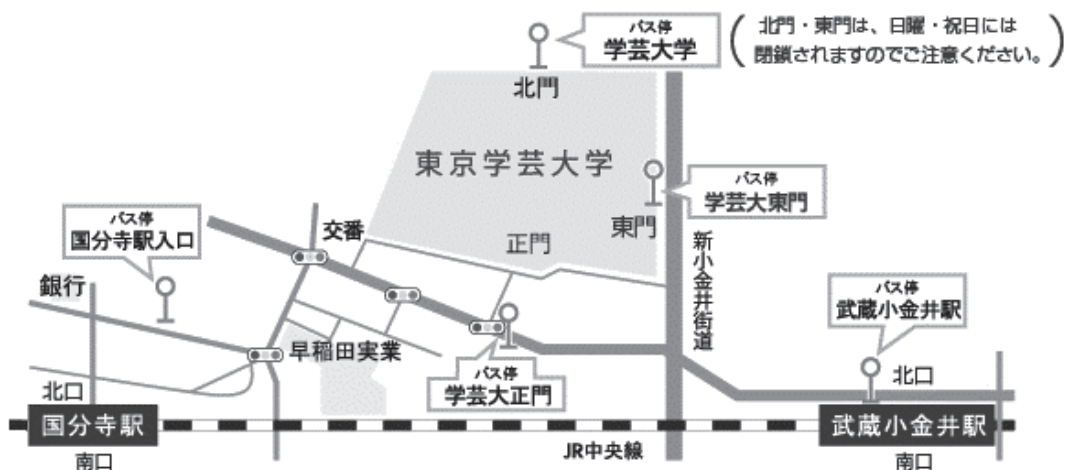
一般社団法人日本環境教育学会第29回年次大会ウェブサイト  
<http://www.jsfee.jp/members/meeting/325>

<東京学芸大学へのアクセス>

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

詳細は以下のウェブサイトを参照してください。

<http://www.u-gakugei.ac.jp/access/>



(東京学芸大学ウェブサイトより引用)

JR 武蔵小金井駅・北口より

【京王バス】

〔5番バス停〕「小平団地」行に乗車、約10分。「学芸大正門」下車

〔6番バス停〕「中大循環」に乗車、約10分。「学芸大東門」下車

※8月26日(日)は東門が閉鎖されていますので、ご注意ください。

JR 国分寺駅より

【銀河鉄道バス】

「国分寺駅入口」より「小平駅南口」行に乗車、約10分「学芸大学」下車

※8月26日(日)は北門が閉鎖されていますので、ご注意ください。

【徒歩】

約20～25分

(JR 国分寺駅北口 → 早稲田実業学校 → 連雀通り／小金井市保健センター前)

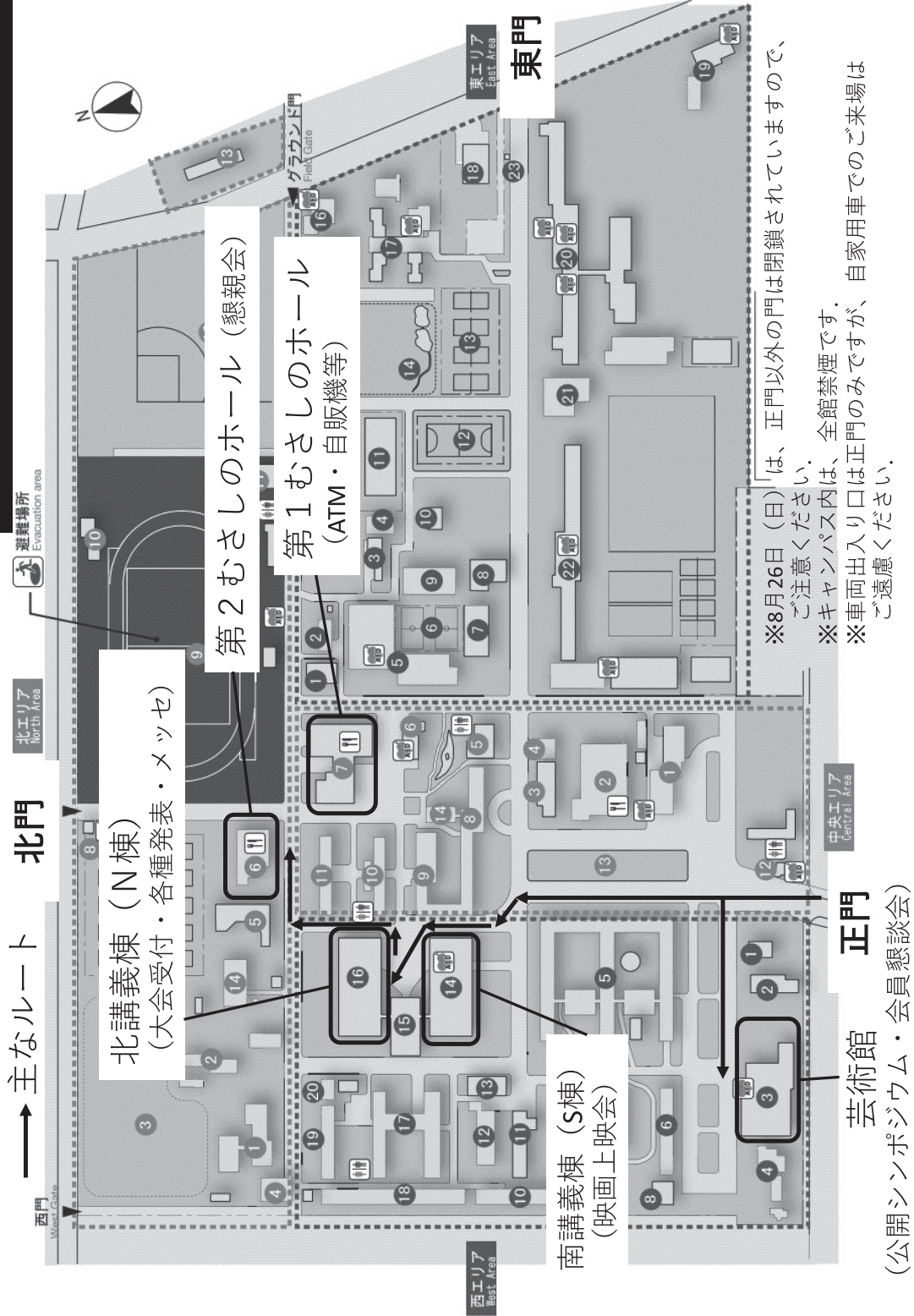
西武新宿線小平駅南口より

【銀河鉄道バス】

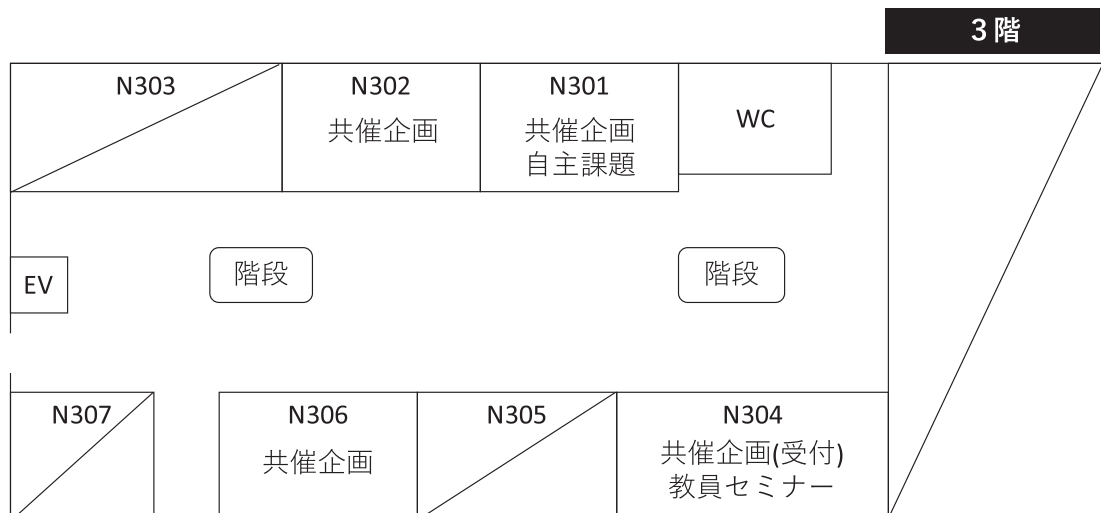
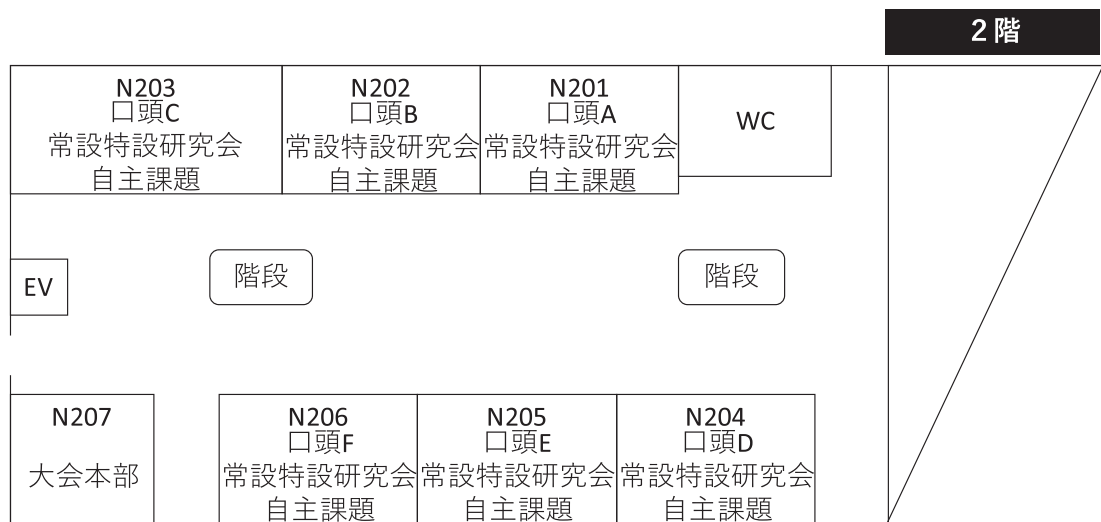
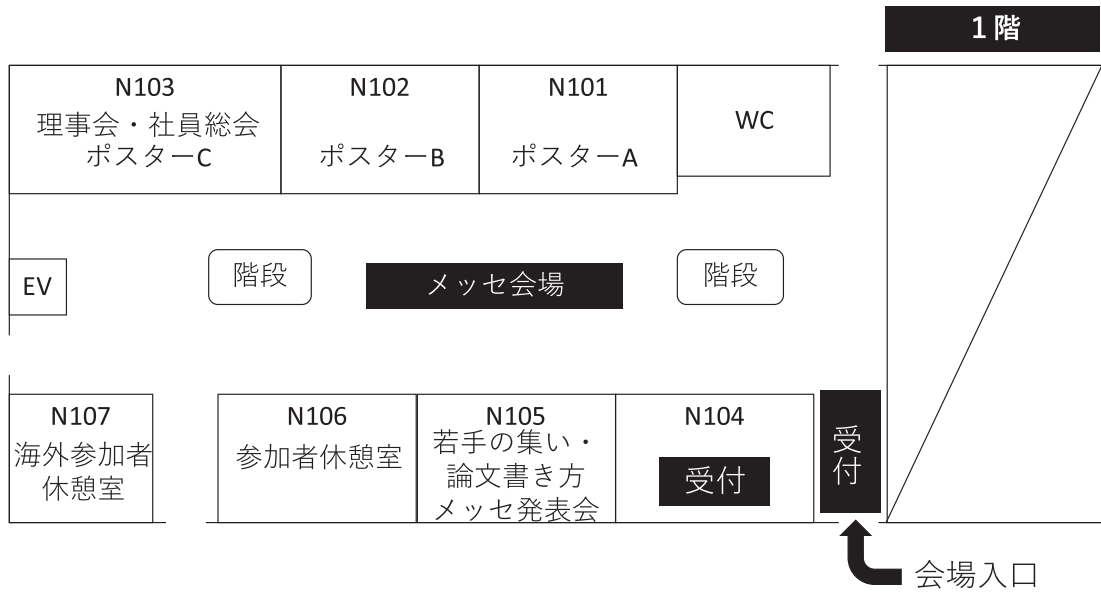
「国分寺駅入口」行に乗車、約15分「学芸大学」下車

※8月26日(日)は北門が閉鎖されていますので、ご注意ください。

# 東京学芸大学 キャンパスマップ



## 会場案内：北講義棟（N棟）



<会場のご案内（教室）>

校舎	階	教室	8月24日（金）		8月25日（土）		8月26日（日）			
			AM	PM	AM 9:00-12:00	PM 12:45-13:45	AM 9:00-12:00	PM 13:00-14:00	PM 14:00-16:00	PM 16:10-18:10
北 講 義 棟 ・ N 棟	1	ホール		環境教育メッセ（展示）						
		101			ポスター発表					
		102			ポスター発表					
		103		理事会 社員総会	ポスター発表					
		104			大会受付 8月25日AMは、ホールにも受付を設置予定					
		105		若手の集い 論文セミナー	環境教育メッセ発表会場					
		106			学会参加者休憩室					
		107			海外参加者休憩室					
	2	201		各種委員会	□頭A	□頭A	□頭A	□頭A	常設特設 研究会	自主課題 ①
		202		各種委員会	□頭B	□頭B	□頭B	□頭B	常設特設 研究会	自主課題 ②
		203		各種委員会	□頭C	□頭C	□頭C		常設特設 研究会	自主課題 ③
		204		各種委員会	□頭D	□頭D	□頭D	□頭D	常設特設 研究会	自主課題 ④
		205		各種委員会	□頭E	□頭E	□頭E	□頭E	常設特設 研究会	自主課題 ⑤
		206			□頭F	□頭F	英語 報告	国際交流会 12:00-14:00	常設特設 研究会 (国際)	自主課題 ⑥
		207			大会本部					
	3	301		共催企画						自主課題 ⑦
		302		共催企画						
		304		共催企画※（受付） 10:00～15:00	教員セミナー※ 9:30～13:30					
		306		共催企画						

※ 共催企画、教員セミナーにご参加の方は、各会場にて開始時間前までに受付を行ってください。



<参加者の皆様へ>

1. 大会全般について

- 大会受付は、8月25日（土）～26日（日）、東京学芸大学北講義棟（N棟）104教室に設置いたします。なお、25日（土）の午前中は、N棟1階ホールにも受付を設置する予定です。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。
- 東京学芸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. 食事について

- 8月25日（土）～26日（日）は、東京学芸大学の食堂が営業していませんので、昼食は、大学周辺のコンビニエンスストアや飲食店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。最寄り駅から徒歩もしくはバスをご利用ください。（詳細は2頁をご覧ください。）
- 会員の休憩室を北講義棟（N棟）1階106および107教室に設置します。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、第1むさしのホール（食堂）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。その他、キャンパスグラウンド門（4頁のキャンパスマップ参照）を出て道路向かいにローソンがあります。

## 口頭発表について

日時：8月25日（土）9:00～12:00、12:45～13:45、8月26日（日）9:00～12:00、13:00～14:00

会場（教室）：北講義棟（N棟）2階201～206教室

### 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。総合討論（10分）後の休憩（5分）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。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。

#### ※ ウィルスチェックについて（重要）

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。進行に際しては、くれぐれも時間厳守をお願いします。また、討論が特定の発表者・発言者に偏らないよう、配慮してください。

#### ※ 英語報告部会について

第29回大会では、8月26日（9:00～）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（14頁参照）」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：8月25日（土）9：00～13：45、8月26日（日）9：00～15：00  
（8月25日の12：00～12：45、8月26日の12：00～13：00はコアタイム）  
会場（教室）：北講義棟（N棟）1階101, 102, 103教室

- ・ ポスターの展示スペースは、1件につきA0サイズ1枚です。（縦：1189mm×横：841mm、模造紙サイズ<1090mm×790mm>も可）
- ・ 発表者は、25日（土）9：00までに所定の位置に各自掲示し、26（日）15：00までに取り外して撤収を完了して下さい（撤収されていないポスターについては、実行委員会の方で処分させていただきます）。
- ・ 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、25日か26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。
- ・ ポスター貼り付け用のテープ（や画びょう）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：8月26日（日）16:10～18:10  
会場（教室）：北講義棟（N棟）2階201, 202, 203, 204, 205, 206教室、3階301教室

- (1)水・食品ロス・食糧自給・RRRDRから模索する、SDGsプログラム<N201教室>  
○海老原誠治（三信化工(株)）・山田英夫（食品ロス・リポーンセンター）・藤本勇二（武庫川女子大学）
  - (2)アスベストによる環境リスクを知り、効果的なリスクコミュニケーションを考える<N202教室>  
○榎原洋子（愛知教育大学教育学部）・永倉冬史（中皮腫・じん肺・アスベストセンター）・外山尚樹（東京労働安全衛生センター）・中地重晴（熊本学園大学）・南慎二郎（立命館大学）・飯田勝泰（東京労働安全衛生センター）・斎藤紀代美（浦和青年自然の家跡地利用を考える会）
  - (3)観光の教育力と環境教育(5)<N203教室>  
○大島順子（国立大学法人琉球大学国際地域創造学部）
  - (4)AIおよびwebを活用した国際連携による市民科学の実践～意義と課題～<N204教室>  
○小堀洋美（東京都市大学環境学部）・小河原孝生（NPO 法人生態教育センター）・戸金大（（一社）生物多様性アカデミー）・桜井良（立命館大学政策科学部）
  - (5)社会対話「環境カフェ」の実践<N205教室>  
○多田満（国立研究開発法人国立環境研究所）・田中迅（九州大学）
  - (6)環境教育をアクティブ・ラーニングにする協同学習の技法<N206教室>  
○佐藤敬一（東京農工大学農学部）
  - (7)質的研究法を学ぶ 5<N301教室>  
○高橋宏之（千葉市動物公園）・河村幸子（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）
- ※自主課題研究の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。終了時間は厳守をお願いします。

## <大会参加者向けイベント>

【若手会員の集い】8月24日（金）16：00～17：50／北講義棟（N棟）1階105教室

【論文の書き方セミナー】8月24日（金）18：00～20：00／北講義棟（N棟）1階105教室

【会員懇談会】8月25日（土）16：30～17：30／芸術館（学芸の森ホール）

【懇親会】8月25日（土）（受付17：30～）18：00～20：00／第2むさしのホール

※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。また、できるだけ、箸・コップ・皿をお持ちください。少しでも地球に負担をかけない懇親会にしましょう。

### 【常設・特設研究会】

8月26日（日）14：00～16：00／北講義棟（N棟）2階201, 202, 203, 204, 205, 206教室

○環境教育プログラムの評価研究会<N201教室>

○「SDGsの教育」研究会<N202教室>

○「公害教育」研究会（地域環境教育研究会）<N203教室>

○学校環境教育研究会<N204教室>

○「3.11以後の福島を考える」研究会（地域環境教育研究会）<N205教室>

○環境教育国際共同研究会<N206教室>

### 【国際交流会】

8月26日（日）12:00～14:00／北講義棟（N棟）2階206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すると共に、環境教育研究のネットワークの強化と国際共同教育実践の可能性を探るための国際交流ワークショップを行います。簡単な逐次通訳・サポートがありますので、会員の皆さんはふるってご参加ください。また、昼食は持ち寄り、お茶やお菓子は準備いたします。（本学会国際交流委員会と財キープ協会環境教育事業部が共同実施）

### 【エクスカージョン】

8月27日（月）以下の2つのツアーを予定しています。

- ・「源流親子留学」見学ツアー（山梨県小菅小学校）山村での学びと暮らしの視点から
- ・あつまれ若手会員！若手会員のための環境教育ツアー&交流会

※大会ウェブサイトにて情報を掲載していますので、申し込み方法の詳細等ご確認ください。

---

## <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】

公開シンポジウムテーマ「環境教育の根本に立ち返る：いのち、環境、人間」

持続不可能な社会を持続させる私たちの個人的・社会的心性と、高度に人工化・システム化された社会と、そこで営まれる私たちの日常生活を覆う堅牢なベール。その下にある本当に大切なもの・こと、すなわち環境教育の根本を尋ねます。

日時：2018年8月25日（土）14：00～16：30／会場：東京学芸大学 芸術館（学芸の森ホール）

1部 講演「日々の生活から環境教育の根本を尋ねる」

スピーカー：纈纈（はなぶさ）あや氏（映画監督）

1974年東京生まれ。自由学園卒業。2010年に上関原子力発電所に反対し続ける島民の暮らしを映し撮った映画『祝の島（ほうりのしま）』を初監督。シチリア環境映像祭で最優秀賞受賞。大阪貝塚市の北出精肉店

の家族の暮らしを描いた二作目『ある精肉店のはなし』（2013年）は平成26年度文化庁映画賞文化記録映画部門大賞。現在は、日本の移り行く時代の中で消えかかっている人々の営みを映像に記録し続けている。

## II部 パネルディスカッション

パネリスト：瀬瀬あや氏（映画監督）／高橋和也氏（自由学園学園長）／岡田仁氏（（公財）基督教イースト・エイジャ・ミッション富坂キリスト教センター総主事）／コーディネーター：原子栄一郎（東京学芸大学教員）

### 瀬瀬あや監督映画作品上映会のご案内

日時：2018年8月27日（月）10時から15時15分まで

会場：東京学芸大学南講義棟（S棟）S410 ※チラシに記載されたW110教室からS410教室に変更となりました。

プログラム：

午前の部	10：00～12：00	『祝の島』（2010年／日本／105分）
	12：00～12：15	『土と育つ子どもたち』（2018年／日本／ダイジェスト12分）
午後の部	13：00～15：00	『ある精肉店のはなし』（2013年／日本／108分）
	15：00～15：15	『土と育つ子どもたち』（2018年／日本／ダイジェスト12分）

入場料：各部1,000円

【共催企画】※大会とは別に申込と参加費が必要です。

8月24日（金）10：00～15：00／北講義棟（N棟）N304教室

教室で使えるアクティブ・ラーニング ワークショップ「アクティブ・ラーニングに魂（たましい）と技（わざ）を吹き込むー環境教育で育まれてきた学習者中心の場づくりー」。学校教育の流れの中に環境教育のエッセンスを織り込みつつ、子どもたちの個性と主体性を尊重したアクティブな授業を展開するためのヒントを探ります。参加費5,000円。日本環境教育フォーラム（JEEF）のウェブサイト（<http://www.jeef.or.jp/2018/06/21841/>）から事前の申込が必要です。

【教員セミナー】※大会とは別に申込と資料代が必要です。

8月25日（土）9：00～13：30／北講義棟（N棟）N304教室

「持続可能な開発目標（SDGs）を教室に！」をテーマに、小玉敏也氏（麻布大学教授）からの話題提供、小中学生によるSDGsカードゲームの実演、本学会の学校環境教育プロジェクトが作成中の「環境学習のラーニング・デザイン」の実践などを行います。資料代1,000円。申込はメールでteacher2018@jsfee.jpまで「第10回環境教育教員セミナー参加申し込み」とタイトルに明記しお名前とご所属（学校名等）をお送りください。なお、定員に空きがあれば当日参加も受け付けます。

【環境教育メッセ】8月25・26日（土・日）9：00～16：00／北講義棟（N棟）1階ホール

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。

出展団体（申込順）：一般社団法人農山漁村文化協会／食品ロス・リボンセンター、いただきます.info、三信化工／森谷公房／東京学芸大学附属小金井中学校／東京都環境公社／相馬クロニクル／立教大学ESD研究所／NPO法人グッド／株式会社ニホン・ミック／包み屋／公益財団法人トトロのふるさと基金／福島の子ども保養 in あきる野／東京学芸大学環境教育研究センター／損保ジャパン日本興亜環境財団／日本コカ・コーラ株式会社／多磨全生園人權の森／スターバックスコーヒージャパン株式会社

【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、北講義棟（N棟）1階ホールに設置いたします。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。なお残部は、8月26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 4 弾**

**—環境教育の仕事に就いて—**

**主催:若手組織化検討ワーキンググループ**

**日時:** 2018 年 8 月 24 日(金)16:00~17:50

**会場:** 東京学芸大学 北講義棟 (N 棟) 105 教室

**対象者:** 環境教育に関わっていきたいと考えている若手学会員(39 歳以下)

**申込方法:** 事前申し込みは不要です。当日直接会場にお越しください。

**主なプログラム:**

■ 話題提供 「環境教育の仕事に就いて」

飯田貴也さん (NPO 法人新宿環境活動ネット) と垂水恵美子さん (公益社団法人日本環境教育フォーラム) をお招きし、環境教育の仕事や研究、今後の展望などについてお話しいただきます。

■ えんたくんを使ったワークショップ

えんたくんを使い、環境教育の仕事について思いや感想を参加者同士で共有します。

**お問い合わせ先:**

日本環境教育学会 若手組織化検討ワーキンググループ (担当:加藤超大)

E-MAIL: kato\_tatsuhiko@jeef.or.jp

学会誌『環境教育』へ論文投稿をめざす方のための

# 論文の書き方セミナー

当学会誌『環境教育』への論文投稿をめざす方々を対象に、「論文の書き方セミナー」を開催します。冒頭では、編集委員会より、編集方針や最近の査読傾向・対策と、環境教育に関する実践報告や論文の書き方について説明します。続いて、若手組織化検討ワーキンググループより、「実践報告」および「研究論文」それぞれの執筆経験を踏まえて発表をします。

また、今回初めての試みとして、セミナーの後半では、論文執筆に関する個別相談の時間を設けます。小グループで登壇者を囲み、論文執筆に関わる様々なお悩みを気軽に相談できる場として活用していただければ幸いです。

若手会員のみならず、当学会誌への投稿を検討されている皆さまのご参加をお待ちしております。

日時：2018年8月24日(金)18時～20時

場所：東京学芸大学 北講義棟(N棟)105教室



## <プログラム>

- 講演：藤岡 達也 氏（日本環境教育学会編集委員長・滋賀大学）  
「学会誌『環境教育』の査読傾向と対策」
- 講演：比屋根 哲 氏（日本環境教育学会編集委員・岩手大学）  
「わかりやすい論文・実践報告の執筆」
- 講演：田開 寛太郎 氏（松本大学）  
「実践報告執筆の経験から」
- 対談：桜井 良 氏（立命館大学）× 中村 和彦 氏（東京大学）  
「研究論文の執筆のあれこれ」
- 小グループでの相談会

主催：日本環境教育学会 若手組織化検討ワーキンググループ、編集委員会

問い合わせ：日本環境教育学会 若手組織化検討ワーキンググループ  
早川 有香（東京工業大学）E-mail:haya@valdes.titech.ac.jp

## 英語報告会 English Session

Date: August 26, 2018 Time: 9:00-11:00 Language: English

Venue: Room 206, North Lecture Tower (N棟 206 教室), Tokyo Gakugei University

Sunday August 26	9:00-	9:15-	9:30-	9:45-
Session 1	<p><b>Jing Wu</b> Lessons Learned from the Best Practices of Eco-Schools Program in China</p>	<p><b>Yu-Hui,Cheng</b> The Study on the Correlations between the Cognition on Food and Agriculture Education with the Breakfast Behavior of the Senior High School Students in Taiwan and Japan</p>	<p><b>Ching-Kai Lin</b> Integrating core competencies under12-year Basic Education into Environmental Education Curriculum: Study on the learning outcome for third and fourth graders</p>	<p><b>Lyu hag lyeol</b> An Analysis on Environmental Education in Yesan Oriental Stork Village</p>
Sunday August 26	10:00-	10:15-	10:30-	10:45-
Session 2		<p><b>David Allen</b> Influence of Mean Global Temperature on Climate-Related Disaster Frequency</p>	<p><b>Sun-Kyung LEE</b> Exploring Strategies for Integrating Education for Sustainable Development and Convergence Education in Schools</p>	<p><b>Yeon-A Son</b> Comparative Analysis of Environment &amp; ESD Related Curricula of the 2015 Revised Curriculum in Korea: Focusing on the Curricula of Environment, Moral, Social Studies, and Science</p>



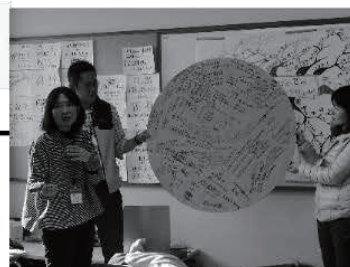
日本環境教育学会 第29回年次大会 特別企画  
The Special Project, The 29th Annual Meeting of  
The Japanese Society of Environmental Education



## 国際交流会



### International Workshop



日時： 2018年8月26日（日）12～14時

**DATE: August 26, 2018 (Sunday) 12-14 pm**

場所： 東京学芸大学 北講義棟（N棟） 206教室

**VENUE: Room 206 North Lecture Tower, Tokyo Gakugei University**

内容： 各国の環境教育、キープ協会による国際共同  
教育実践の取組紹介、ワークショップ他  
ランチやお茶菓子を持ち寄り、各国からの  
参加者との交流を深めます。

**LET'S Chatting with participants**

**TALK! from various places, over lunch & drinks :**

**Introduction of environmental education from overseas  
and challenge from KEEP Associations & Discussion in  
small groups**

Plz bring  
your own  
lunch.

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

While paper cups are available, please bring your own  
cup if you can to reduce waste.



- ・ 進行は、日本語と英語を使います。  
Language: English and Japanese  
簡単な逐次通訳があります。  
簡単な通訳ができる国際交流委員と  
サポートスタッフがいます。  
英語が話せなくても、  
お気軽にご参加ください。



みなさんの取  
り組みをご紹  
介ください！

ご自身が紹介されたい環境教育の取り組みについての  
写真や資料をご持参いただければ幸いです。

## 環境教育メッセ

8月25、26日9～16時、東京学芸大学北講義棟（N棟）1階ホールで開催しています。

出展団体（申込順）：

- ◇ 一般社団法人農山漁村文化協会
- ◇ 食品ロス・リボンセンター、いただきます.info、三信化工
- ◇ 森谷工房
- ◇ 東京学芸大学附属小金井中学校
- ◇ 東京都環境公社
- ◇ 相馬クロニクル
- ◇ 立教大学 ESD 研究所
- ◇ NPO 法人グッド
- ◇ 株式会社ニホン・ミック
- ◇ 包み屋
- ◇ 公益財団法人トトロのふるさと基金
- ◇ 福島の子ども保養 in あきる野
- ◇ 東京学芸大学環境教育研究センター
- ◇ 損保ジャパン日本興亜環境財団
- ◇ 日本コカ・コーラ株式会社
- ◇ 多磨全生園人権の森
- ◇ スターバックスコーヒージャパン株式会社

ホールに設置された各団体ブースでの展示や資料配布に加えて、ホール横の N105 教室で、メッセ参加団体による映像上映会やプレゼンテーションを実施いたします。お気軽にお立ち寄りください。

日本環境教育学会と日本環境教育フォーラムの共催企画  
「教室で使えるアクティブラーニング・ワークショップ」

2017年8月24日（金曜日）10：00～15：00

アクティブラーニングに魂(たましい)と技(わざ)を吹き込む  
—環境教育で育まれてきた学習者中心の場づくり—

場所：東京学芸大学 北講義棟（N棟）N304 教室

参加費：5,000円 定員：60名

主催：一般社団法人日本環境教育学会

共催：公益社団法人日本環境教育フォーラム

プログラム

1. 基調メッセージ：『学校教育3.0』時代に求められるアクティブラーニングとは
2. 魂と技を吹き込む環境教育ワークショップ  
    パート1：「KP法」プレゼンテーション  
    パート2：「えんたくん」ミーティング
3. 学習者中心の場をつくるファシリテーションのスキル・考え方とは

主な講師紹介

川嶋 直（公益社団法人日本環境教育フォーラム理事長）

1980年代半ばに財団法人キープ協会で環境教育事業部を組織内起業。以降30年間に渡り、参加型・自然体験型環境教育プログラムの開発と人材育成を行う。著書に『就職先は森の中』、『KP法～シンプルに伝える紙芝居プレゼンテーション』、『えんたくん革命』（中野民夫と共著）等。

中野 民夫（東京工業大学リベラルアーツ研究教育院教授）

博報堂在職中からワークショップ、ファシリテーション、参加型の場づくり、エコロジーとスピリチュアリティ、マインドフルネスを手掛け、現在は大学の大人数教室での参加型授業を实践中。著書に『ワークショップ』『ファシリテーション革命』『学び合う場の作り方』（共に岩波書店）等。

諏訪 哲郎（学習院大学教育学科教授、日本環境教育学会会長）

2000年以来、日中韓環境教育協力会代表として、主に中国の教員を対象に参加体験型学習の研修会を実施。大学の教職課程の授業でも参加型授業を实践中。

編著書に『持続可能性の教育』、『学校教育3.0』。日本環境教育学会編『環境教育辞典』、『アクティブ・ラーニングと環境教育』の編集責任者。

※申し込み方法

日本環境教育フォーラムのウェブサイトより

<http://www.jeef.or.jp/2018/06/21841/>（QRコードも利用可→）



教員セミナー 2017年8月25日(土曜日) 9:00~13:30

テーマ：持続可能な開発目標 (SDGs) を教室に！

会場：東京学芸大学 北講義棟 (N棟) N304 教室

参加費無料 (資料代として1000円を徴収予定)

全体進行：高田研 (学会企画委員長、都留文科大学教授)

申込：「第10回環境教育教員セミナー参加申し込み」とタイトルに明記し、  
teacher2018@jsfee.jp まで、お名前とご所属 (学校名等) を添えてメールで申し込み  
ください。

《プログラム》

1. プロローグ：新学習指導要領と持続可能な開発目標 (SDGs) のための教育 (9:00~9:40)

いま、持続可能な開発目標 (SDGs) がブレイク中です。2015年の国連持続可能な開発サミットで、2030年までに取り組むべき目標として採択されたSDGs (Sustainable Development Goals) は、産業界でも目標達成に協力する姿勢が鮮明になってきています。多くの企業が「CSR (企業の社会的責任) レポート」でSDGsに言及し始めており、日本経済団体連合会も「企業行動憲章」を2017年11月に改訂してSDGsの達成への協力姿勢を示しています。これからは、「持続可能な社会の創り手」を育むことを掲げた新学習指導要領に向けて、学校もSDGsに正面から取り組むことが求められています。

話題提供者：小玉敏也 (麻布大学教授)

2. 小中学生によるSDGsカードゲーム (9:45~11:45)

(ユネスコスクール・ネットワークとの共催企画)

17のゴールを達成するために、チームで協力して他チームに交渉しゴールを目指すというカードゲームを小中学生が実施します。NPOが多方面で展開しているものですが、企業や行政、学校でも取り組まれ始めています。環境問題が多様な要素を内包していることに気づき、SDGsへの取り組みへの意欲を高めることができます。カードゲーム後の振り返りが、実はこのアクティビティの柱です。中学生のリードで小学生が話し合い、意見を高め、意見を高める過程で、2030年に大人になる自分事として、温暖化やその他のゴールについての取り組み意識や実践について思考し発言します。2030年の環境問題とその他の社会問題の真ただ中に入る児童生徒の変容を参加者に見ていただくこととなります。児童生徒が変容します。

参加校 (予定)：大田区立大森第六中学校、杉並区立西田小学校、  
多摩市立連光寺小学校、多摩市立多摩第一小学校

協力：辰野まどかさん (一般社団法人GiFT (グローバル教育推進プロジェクト))

3. 探究型授業の創り方 (12:30~13:30)

本学会の学校環境教育プロジェクトが作成中の「環境学習のラーニング・デザインーアクティブラーニングで学ぶ持続可能な社会づくりー」を用いて、授業を探究型にする【ウェビング】【タイムライン】【ジグソー法】【フォトランゲージ】【ディベート】【ワールドカフェ】【タウンウォッチング】【ロールプレイング】【ランキング】【ディスカッション】【KP法プレゼンテーション】【Project Based Learning】などの手法を紹介し、そのうちの2つほどを実践します。

ファシリテーター：水山光春 (学会副会長、青山学院大学教授)

# 研究発表 プログラム

口頭発表・ポスター発表



口頭発表プログラム

※登壇者（筆頭者）として登録された1名のみ、氏名を掲載しています。

8月25日（土）9:00～9:55

会場	テーマ	9:00～	9:15～	9:30～	9:45～
N201 A	ESD1	[25A01]田開寛太郎 在住外国人による観光まちづくりの現状と課題	[25A02]白鳥円啓 市民主体の防潮林づくりを通じた学び場づくりとコミュニティづくり ～気仙沼市本吉町前浜地区・新宿区戸山地区・学生団体三陸つばきとともに～	[25A03]高橋敬子 日本における気候変動教育能力開発プログラムの開発に向けて-日独共同企画ドイツの気候変動能力開発プログラム体験ワークショップの結果より-	総合討論
N202 B	大学	[25B01]三島らすな 自然体験イベントのスタッフを務めた体験が学生にとって持つ意味について	[25B02]神村佑 社会教育施設における大学生による環境教育実践が地域で果たす役割	[25B03]河村幸子 子ども動物園における環境教育カリキュラムの研究（1）	総合討論
N203 C	食育 1	[25C01]西村和代 東京都公立小学校における食育菜園活動の実践	[25C02]草郷亜実 学校給食センターにおける食育の課題と可能性	[25C03]海老原誠治 学校給食において、防災備蓄食糧を活用した食品ロス対策プログラムの実践 - 意識と行動変容のトリガーとなる因子の模索 -	総合討論
N204 D	地球 環境	[25D01]堀孝弘 ペットボトルリサイクルの諸問題に対するリデュース意識の普及について。京都市内5大学、8クラスでの経験から	[25D02]阿部健一 KLaSiCa：地球研が取り組む環境教育	[25D03]榊原洋子 偏光板を使ったアスベスト簡易判別キットによる環境リスク認識効果について	総合討論
N205 E	国際 1	[25E01]佐藤秀樹 バングラデシュ・シュンドルボン (The Sundarbans) におけるコミュニティベース型エコツーリズム開発の実践報告	[25E02]神前佳毅 植樹教育と生涯学習に基づく森林保全のための教育に関する研究 -ブータン、フィンランド等における実地体験学習を中心として-	[25E03]長濱和代 参加型森林管理の資源利用管理と限界ーインドヒマラヤにおける森林パンチャーヤトの事例からー	総合討論
N206 F	緑地	[25F01]小松裕幸 都心の建物緑地を活用した環境教育の実践	[25F02]甲野毅 市民による緑地の合意形成過程に関する研究・3	[25F03]遠藤秀平 都市における神社境内緑地の機能と周辺地域との関わり	総合討論

8月25日(土) 10:00~10:55

会場	テーマ	10:00~	10:15~	10:30~	10:45~
N201 A	ESD2	[25A04]岩本泰 フェアトレードタウンを鍵概念としたESDの検討-神奈川県逗子市を事例として	[25A05]萩原豪 地域資源を活用したイベント開催によるESD実践と可能性	[25A06]中島茂範 SDGsの視点を取り入れた「海辺の環境学習」の実践と課題	総合討論
N202 B	理論	[25B04]野田恵 原<環境教育>と地域づくりをつなぐ風土概念の批判的検討	[25B05]天野雅夫 環境教育の内容と対象についての一考察	[25B06]小野瀬剛志 批判的環境教育における社会構造の問題 (2) 一資本主義の前提条件としての人間と自然の分離と、私的労働一	総合討論
N203 C	食育 2	[25C04]押井那歩 食の安全性を中核とする小学校社会科「食環境学習」-フードシステム理論を手がかりとして-	[25C05]溝田浩二 東濃地域の森林文化・食文化にまなぶ環境教育(1)クロスズメバチを採り、育て、味わう	[25C06]高橋麻衣子 東濃地域の森林文化・食文化にまなぶ環境教育(2)森の恵みと保育をつなげる	総合討論
N204 D	自然	[25D04]日高翼 理科を学ぶ意義・有用性を実感させる指導に関する研究-教員養成課程における科学絵本・紙芝居制作を通して-	[25D05]倉本宣 黒川農場自然生態園におけるサイン設置工事と工事にかかわった学生の環境学習	[25D06]浜泰一 青木ヶ原樹海エコツアーの評価とエコツアーガイドの臨機応変的対応	総合討論
N205 E	国際 2	[25E04]高野孝子 ミクロネシア連邦ヤップ島での環境保全と教育を通じた生活改善プロジェクト	[25E05]宮川皓子 カンボジア王国・王立中学校教員養成校(RTTC)における環境教育プログラムの開発と実施	[25E06]齊藤千映美 動物園を通じて行うマダガスカルESD推進の取り組み	総合討論
N206 F	農	[25F04]長谷川絢子 学生援農隊による農業振興②~常葉大学学生援農隊の活動事例~	[25F05]豊田正明 地域連携活動による農作物収穫体験と商品開発を通じたESD実践	[25F06]森谷昭一 農林業講座の体系化のための知識論	総合討論



8月25日(土) 11:00~11:55

会場	テーマ	11:00~	11:15~	11:30~	11:45~
N201 A	ESD3	[25A07]田村和之 鳴門教育大学における学生の環境教育/ESDの認識について	[25A08]元木理寿 教材としての景観写真の考え方-地理教育からESDへの展開の可能性	[25A09]二ノ宮リムさち 社会-生態システムと学習者の持続可能性とレジリアンスを育てる大学のESD	総合討論
N202 B	小学校1	[25B07]小堂十 ユネスコスクール西田のホールスクールアプローチ2年間の歩み~国際理解教育とグローバル人材育成への取組から~	[25B08]立花禎唯 小学校3年生における食文化教育の実践-水文化教育の構想と実践(その16)-	[25B09]藤倉まなみ 朝日新聞環境教育プロジェクト「地球教室」による小学校における環境教育	総合討論
N203 C	動物	[25C07]下山田隆 故郷の干潟・干拓地・森林で観察される鳥類の多様性		[25C09]本田裕子 兵庫県豊岡市におけるコウノトリをテーマにした「ふるさと教育」の実施状況について-2017年度の取組から	総合討論
N204 D	生活	[25D07]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(4)	[25D08]中川僚子 家庭における継続的環境学習のための媒体と家族の生きる力との関係	[25D09]三谷高史 住教育・住環境教育と環境教育	総合討論
N205 E	国際3	[25E07]許容瑜 台湾の小中学校における環境教育の事態とその類型	[25E08]山田一裕 中国山西省太原市内の小学校における水の学習の実践と日中比較	総合討論	
N206 F	協働	[25F07]藤井徳子 大学・自治体・NPOの協働による自然保育プログラム実践報告	[25F08]東照晃 高校ボランティア部が企画、地域の里山保全活動-ミツバチでつながる活動ネットワーク	[25F09]川北裕之 高校生が市民・大学生と連携して行う「国府台フジバカマの里」自然再生プロジェクト	総合討論

8月25日(土) 12:45~13:45

会場	テーマ	12:45~	13:00~	13:15~	13:30~
N201 A	ESD4	[25A10]和泉良司 全教科等で取り組む ESD のカリキュラム デザイン ~「持続可 能性の教育」の構築を 目指して~	[25A11]阿部治 自治体における地域 創生施策と ESD の関 係に関する研究(その 1) -ESD の現状と規 定要因の分析	[25A12]中口毅博 自治体における地域 創生施策と ESD の関 係に関する研究(その 2) -地域創生施策の 現状と促進要因の分 析	総合討論
N202 B	小学 校2	[25B10]高島あずさ 小学校の総合学習に おけるライフスタイル 変革のための効果 的な環境教育プログ ラムの検討	[25B11]飯沼慶一 成城小学校の Nature- Study(自然科)の歴史 的意義	[25B12]中村俊哉 「自由研究」における 環境教育に関する内 容調査 -静岡県 の理 科に焦点を当てて-	総合討論
N203 C	植物	[25C10]三島孔明 大学生の外来植物に 関する知識状況およ び情報普及の検討	[25C11]小堀洋美 情報ツールを用いた 多摩川の外来植物の 市民科学プロジェクト の開発と教育実践	[25C12]加藤美由紀 校内の植生調査の教 材化について -外来 生物を考える教材を 目的として-	総合討論
N204 D	倫理	[25D10]杉浦公昭 憲法改悪などの「戦争 する国造り」と対決す る辺野古の米軍新基 地建設への非暴力抵 抗運動による主権者 の学習	[25D11]新田和宏 環境教育の原点から 改めて問い直す-環 境教育における 1980 年代という「原点分 岐」-	[25D12]渡辺理和 持続可能性の教育に おける環境倫理観の 涵養についての予備 的考察	総合討論
N205 E	高校	[25E10]井上真理子 高校の農業教育にお ける森林・林業と環境 の位置づけ-「学習指 導要領」をもとに-	[25E11]岸本紗也加 高校生による「環境」 学習・研究の実践と課 題-総合地球環境学 研究所の活動を事例 に-	[25E12]飯尾美行 “森づくり”と工業高 校における“環境教 育”-地球にやさしい エンジニアの育成-	総合討論
N206 F	現代 的課 題	[25F10]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(その2)	[25F11]清田秀雄 ホットスポットとな った都会のビオトー プをいかに保全す るか	[25F12]渡辺隆一 信州 ESD コンソーシ アムの成果と課題	総合討論

8月26日(日) 9:00~9:55

会場	テーマ	9:00~	9:15~	9:30~	9:45~
N201 A	地域 1	[26A01]水谷史門 森・川・海とそのつながりを基調とした地域づくり教育の可能性ーレジリエンスを評価する適応サイクルモデルからの検討ー	[26A02]中澤朋代 観光地域づくりにおけるエコツーリズムと地域住民のための環境教育	[26A03]永田裕寿 コミュニケーションを軸とした展示の可能性	総合討論
N202 B	プロジェクト学習	[26B01]伊藤通子 持続可能な社会を志向するPBL (Problem/Project-Based Learning) デザインの検討	[26B02]斉藤雅洋 プロジェクト学習(PBL) による地域に根ざした教育(PBE)の実践	[26B03]畑田彩 PBL 授業「サイエンス・コミュニケーション」の実践報告	総合討論
N203 C	奨励賞審査	[26C01]飯田貴也 「都市・生活型環境教育」推進拠点としての「環境学習施設」	[26C02]佐々木啓 白神山地デジタルセンターの利用実態と環境教育施設としての役割	[26C03]本間由佳 環境学習のフィールド授業実践をふまえた教材植物園の解説ツール開発ー環境分野とデザイン分野の連携による取り組みからー	[26C04]小松淳一 原発事故後の温泉街における地域づくりに関する研究ー福島県いわき湯本温泉街を事例としてー
N204 D	幼児 1	[26D01]元鍾彬 栽培活動を通した「幼児期までに育てて欲しい姿」の体験的な学びについて	[26D02]仙田考 園庭環境における築山・斜面についての考察	[26D03]櫃本真美代 保育施設と地域づくりの可能性について	総合討論
N205 E	防災	[26E01]桑原智美 災害を意識した中学生の野外炊事実践授業の効果測定	[26E02]秋吉博之 教員養成課程での防災教育の指導力育成に関する考察	[26E03]藤岡達也 「防災・環境・観光」の視点から自然・歴史景観を取り入れた琵琶湖・沖島の活用ー災害応援協定都市間の生徒交流を例にー	総合討論
N206 F	英語 1	※英語報告部会のプログラムについては、14頁をご参照ください。			

8月26日(日) 10:00~10:55

会場	テーマ	10:00~	10:15~	10:30~	10:45~
N201 A	地域 2	[26A04]大島順子 世界自然遺産登録を 目指す地域に必要な 学びとは？	[26A05]増田直広 環境教育地域ミーテ ィングの意義と可能 性	[26A06]豊田光世 環境活動の順応的ガ バナンスに向けて一 協働と発展を育むツ ールの開発	総合討論
N202 B	学習 論1	[26B04]河野崇 問題解決的な学習に 基づく小学校生活科 の授業開発ー第2学 年単元「もっとなかよ しまちたんけん」の場 合ー	[26B05]石川国広 体験学習サイクルの 循環促進を意図した オリジナル・リフレク ションシートの活用 方法の検討~大学ス キー実習参加学生の 事例~	総合討論	
N203 C	奨励 賞審 査	[26C05]清水日香里 高等教育機関におけ る地域連携型環境教 育による教育的効果 に関する検証	[26C06]中田有哉 客観的な環境教育評 価システムのための 頭部視線方向測定機 器の開発		
N204 D	幼児 2	[26D04]森元真理 幼児教育施設におけ るムシを介した環境 教育プログラムの開 発	[26D05]黄恭 幼児向け食品ロス削 減活動プログラムの 構築手法に関する検 討~幼稚園における 食品ロス削減活動の 実態調査を中心とし て~	[26D06]早川礎子 科学絵本を活用した 保育内容・環境指導 法の教育方法	総合討論
N205 E	公害	[26E04]三木柚香 公害教育における学 びの質的転換と環境 の再定義	[26E05]川尻剛士 水俣病患者の「水俣病 を伝える」実践に関す る史的研究・再考	[26E06]安藤聡彦 終わらない公害；比較 環境教育研究のため に	総合討論
N206 F	英語 2	※英語報告部会のプログラムについては、14頁をご参照ください。			

8月26日(日) 11:00~11:55

会場	テーマ	11:00~	11:15~	11:30~	11:45~
N201 A	社会教育	[26A07]古瀬浩史 ビジターセンター等における Open Data Kit を活用した自然情報の収集と集積	[26A08]佐藤清忠 社会人向け環境学習会「アイーナ夜学」とシステムの視点でみた未来の環境学習のあり方	[26A09]森朋子 サステナビリティ・トランジションに寄与する集団での環境行動の影響要因～再生可能エネルギーの地域導入活動を事例として～	総合討論
N202 B	学習論2	[26B07]大塚啓太 学習者の持つ身近な自然への視点と環境学習に関する学習観との関連	[26B08]金子俊明 環境学習における読解リテラシーとの関連に着目した実践	[26B09]小栗有子 環境教育研究における「身体性」論不在の問題	総合討論
N203 C	アクティブラーニング	[26C07]花田眞理子 大学生による幼稚園児対象の環境授業を通じたアクティブ・ラーニングの効果について	[26C08]布柴達男 一般教育科目としての環境教育のめざすもの ～アクティブラーニング型授業から主体的なアクションへ～	総合討論	
N204 D	体験活動	[26D07]小西伴尚 中高の学校教育の中で継続して環境教育(干潟・森林等)を行うために	[26D08]矢動丸琴子 過去の自然・農業体験と体験者のストレス対処能力との関連	[26D09]本多孝 自然体験型環境教育の中での行動力育成についての実践について	総合討論
N205 E	原発	[26E07]大内成美 五感を用いた放射線教育の教材開発と教育実践～ふくしまエコ探検隊を対象として～	[26E08]鈴木一正 福島原発事故における保養プログラム:インタビュー調査を通して明らかになった7年目までの現状と課題	[26E09]楠美順理 判断力教育の枠組みの提案 - 原発の是非を題材として -	総合討論

8月26日(日) 13:00~13:55

会場	テーマ	13:00~	13:15~	13:30~	13:45~
N201 A	博物館	[26A10]林美帆 公害資料館ネットワーク共通展示パネル作成とSDGs	[26A11]後藤忍 原発事故の教訓を伝える施設の展示内容の特性把握と見学用ワークシートの作成～「コミュタン福島」を事例として～	[26A12]林浩二 持続可能な開発目標(SDGs)に向き合う科学系博物館—その社会貢献の行動方針：東京プロトコル—	総合討論
N202 B	水	[26B10]大木航央 小学校における河川防災教育のカリキュラムデザイン～官学連携と教材の複合的導入による検討		[26B12]笠井利浩 離島における雨水生活体験を通じた水環境教育プログラムの実践	総合討論
N204 D	教材	[26D10]原敬一 ミツバチ教材のポテンシャル	[26D11]宮本康司 小学校理科単元で観察する環境学習教材としてのモンシロチョウ提供方法の開発	[26D12]中西一成 アユを指標にした森里川海の連環を考える環境学習プログラム	総合討論
N205 E	持続可能性	[26E10]松本朱実 持続可能性に向けた教育における教授・学習論	[26E11]關口寿也 持続可能な社会づくりのための環境教育の推進～環境教育によって育む学力と環境保全意欲「2100年の天気予報(中高学年モデル)」～	[26E12]須田玲子 持続可能社会を創造するための教育未来創成教育の実践と展望	総合討論

## ポスター発表（☆は高校生の発表です。）

※高校生ポスター及び英語ポスター以外は、筆頭者として登録された1名のみ氏名を掲載しています。

### <北講義棟（N棟）101 教室>

- P01☆加藤薫子・坂尻巴奈・保坂百美・御園生真美：外来生物に対する小学生～高校生の意識高揚に関する研究Ⅱ
- P02☆山口朔矢・懸川怜・三川ゆうり・蟻川大智・岩脇修冨・松井孝夫：全国高校生自然環境サミット20年目に向けて～参加生徒が求めるもの～
- P03☆寺島香菜・鈴木ふみか・鎌田桃果・横山珠李・但野桃花・江畑暁月・岡本善文・藤原忍・林丈雄：新たな環境学習と地域ブランド創出の拠点となる体験型農場の整備・活用プロセス～ハマナスおよび果樹を主体とした南そうま福幸植樹会場をモデルとして～
- P04 吉澤樹理：アリ採集道具「吸虫管」を用いた生きものへの興味関心の向上
- P05 大石康彦：植物園展示木から木材資源にアプローチする環境教育プログラムー多摩森林科学園における事例からー
- P06 ペレス リス：ベネズエラでのイネの収量増加に関する研究ー日本の稲作技術の導入可能性ー
- P07 劉 洋：中国の水質汚染とその対策
- P08 鈴木享子：絶滅危惧種イトウのフィールドワークの実際ー調査の特徴と工夫ー
- P09 小河原孝生：生物多様性保全のための市民参加型生きもの調査2017
- P10 森大樹：コーヒー粕抽出液がコマツナの生育に及ぼす影響-生育阻害の原因解明に向けて-
- P11 小笠原潤：Eco-DRRによる地域に根ざした環境・防災教育～マングローブ林と海岸防災林の役割～
- P12 田子博：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（2）

### <北講義棟（N棟）102 教室>

- P13☆角野百千・小島慧音・青山優希・石井智也・小西伴尚：環境と思いを繋ぐー私たち中高生にできること 森 ver.ー
- P14☆小島慧音・嶋田凧・角野百千・渡辺晃史・石井智也・小西伴尚：環境と思いを繋ぐー私たち中高生にできること 海 ver.ー
- P15 菊池章仁：河川環境と関連付けた地域学習の意義～小学生への実践を踏まえて～
- P16 鈴木瑞穂：ホシスナや地域の砂を題材としたプログラム開発と実践
- P17 土川忠浩：地域の気候風土を志向する七十二候作成の試み
- P18 田邊幸歩：金目川水系上流域における水文化を含めた地域学習の試み
- P19 染谷侑：ごみ分別の啓発に関する実践授業の試み～横浜市・静岡市の小学校での実践
- P20 吉沢一家：湖沼生態系を素材としたカードゲームを用いた教育プログラムの開発
- P21 梶浦恭子：自然体験活動からの学び：対象（自然）物に向き合う場面において幼児と保育者が並列の位置で育むもの
- P22 開原安理：大学生による環境教育実践プログラムの企画・運営は当事者の意識にどのような影響を与えるか？
- P23 斎藤達也：地域に根差した草木染め資料の収集ー市民参加型調査イベントによる試みー
- P24 岩西哲：自然体験施設を利用した教員・保育士の提供プログラムに対する評価

### <北講義棟（N棟）103 教室>

- P25☆池田百花・落雅博・太田陽子・堀切友弥・萩原豪：Evacuation Procedure for People in Need of Care（原発事故発生時の要介護者の避難方法）
- P26☆青山優希・嶋田凧・宮田陽斗・石井智也・小西伴尚：環境と思いを繋ぐークラブで自主的な部員を育てるー
- P27 三ツ井聡美：気候変動に対する脆弱性を可視化する：国立公園の管理計画を事例に
- P28 齊藤由倫：3R 推進に関する市民アイデアの中から効果的な啓発施策を掘り起こす
- P29 佐久間貴士：ESD を通じた地域の学びにおける LMS 活用の可能性に関する考察

- P30 田中真由紀：香川県豊島における地域振興の展開方向と新たな問題
- P31 池下良介：日本における原子力発電の合理的なリスク対処に関する研究
- P32 野田健太：住宅の省エネルギー化の可能性についての研究
- P33 坂井宏光：地域環境保全のためのビオトープ活動と環境教育～福岡県新宮町人丸公園ビオトープを事例として～
- P34 小泉伸夫：サイエンスカフェ形式の食育イベントの食農ビジネスモデルへの展開
- P35 奥村博司：学んで守ろう僕らの森－中高大連携森林学習プロジェクト事業
- P36 桜井良：ロジックモデルとセオリー・オブ・チェンジを用いた環境教育プログラムの評価
- P37 阿河真人：「江東区民の森」を守る市民活動報告～「仙台堀川公園整備計画」と言う名の公園縮小計画に対する市民の抵抗運動～
- P38 川嶋直：敷居が低くて奥が深い「ポスターセッションをより深い対話の場に」（SDG s と環境教育最近の動向について）
- P39 多田満：研究者と市民の社会対話「環境カフェ」の実践
- P40 門田奈々：ビオトープを利用した自然体験学習の効果測定～発話記録からみる学びへのエンゲージメント～
- P41 藤盛礼恵：『源流親子留学』の事例から考える山村の学びと暮らし
- P42 松重摩耶：環境を考えるきっかけになる駆動質問に関する一考察
- P43 WEN-PING JIANG · SU-HUA LIN: Learning outcomes of soil environmental education course combined with core competencies of the 12-year Basic Education curricula: middle grade case studies
- P44 TZENG,CHU-CHIAN · SU-HUA LIN: In the Base of 12-year Basic Education to design Sustainable Development Education Course : a Food and Agriculture Education case of grades three and four in primary school
-



# 研究発表（口頭）

## 要旨

第1日目：8月25日（土）



## 在住外国人による観光まちづくりの現状と課題

田開寛太郎（松本大学総合経営学部観光ホスピタリティ学科）

キーワード：観光まちづくり、在住外国人、ESD

本研究の目的は、長野県松本市の在住外国人、行政と大学等の連携を通じて、在住外国人が主体となり地域とともに実施する観光まちづくりの意義と可能性を探ることである。そして、訪日観光客のニーズに応えつつも、観光における環境への配慮しながら地域固有の資源を活かすための持続可能な観光のあり方を在住外国人とともに検討する。

近年、日本が急速に多様性や多文化共生を重んじる社会を求めている中で、我が国は日本語教育や就労支援に限らない、日本の文化風習及び自然環境を学ぶ機会の提供を考えていかなければならない。さらに、入管法改正（1990年）や外国人登録制度廃止（2012年）の中で外国人の定住化傾向が見られ、在住外国人が地域の一員としての役割を担うなどの多文化共生を意識した地域づくりが求められている。実際に、松本市では「10年以上30年未満」住んでいるブラジル、フィリピン、タイの在住外国人が多く、地域や職場におけるリーダー的な役割や日本人との橋渡し役を果たす「外国人キーパーソン」が活躍している（第2次松本市多文化共生推進プラン 2016）。

本研究の特徴は、外国人の定住化に伴い多文化共生型の観光まちづくりを志向するに差し当たって、観光産業と環境教育・ESDの融合を通じた経済機能の確立等について、コミュニティ・ビジネスの新しいテーマとして検討することである。つまり、これまで異なる言語や文化を持つ他者（訪日外国人）を想定した観光産業が中心であったのに対して、在住外国人がコミュニティの主体として生きていくための新しい働き方、暮らし方、生き方となるエネルギーの源泉を観光まちづくりの視点から探ることが、本研究の学術的特色の一つである。

本研究では松本市の観光まちづくりを、①松本市多文化共生推進プラン等が、持続可能な観光まちづくりに関連する計画・戦略として位置づいているか、②多文化共生化を担当する機関・団体は、松本地域における観光に関する情報を提供し、ステークホルダーと相互に連携するための機能を持っているか、③多文化共生化が進み地域における国際交流が変容している中で、新しい観光産業を想定する必要はないか、の3つの視点から評価する。具体的には、松本市及びNPO法人中信多文化共生ネットワーク等への聞き取り調査を行い、松本市の在住外国人の現状と課題を抽出するとともに在住外国人の観光ニーズを把握する。

## 市民主体の防潮林づくりを通じた学び場づくりとコミュニティづくり ～気仙沼市本吉町前浜地区・新宿区戸山地区・学生団体三陸つばきとともに～

白鳥円啓／廣重剛史（目白大学社会学部社会情報学科）

キーワード：ESD、東日本大震災、世代間交流

東日本大震災後 2011 年 9 月に召集された気仙沼市震災復興市民委員会が「気仙沼市の震災復旧・復興に向けた提言」で、防災自然公園ベルト「海の照葉樹林プロジェクト」を提案した。従来のクロマツの防潮林ではなく、地元の植生として特徴的なヤブツバキ等の照葉樹等を活用した防潮林ベルトの形成による防災案である。

その目的の一つは生態系を基盤とした防災・減災である eco-DRR (Ecosystem-based Disaster Risk Reduction) である。豊かな自然や文化を保ち、海と陸を防潮堤で分断した防災ではなく、海との共存を前提とした減災対応としての防潮林ベルトの構築である。

本活動は 2012 年 7 月から「海の照葉樹林プロジェクト」の支援を開始し、気仙沼市前浜地区を中心に学生と以下の活動を行っている。

- ・生態系に配慮して照葉樹の実や種子の採集・種苗を有志の協力のもと、植生観察等を行いながら、教育活動の一環として行う
- ・種苗を自宅等（関東）にて育てる
- ・支援してくれた人々・団体と共に植樹祭を開催する

慣れ親しんだ椿をシンボルに自然と文化を再生することで、単なる植樹活動ではなく活動を通じた地域の活性化や学際的要素が強い学びを実践している。現地との交流で学生の側が「環境学習」「高大連携」等、被災地域から多くの学びの機会を与えられているという活動意義も明確化してきた。また本活動の特徴として、育苗を新宿区戸山地区の地域住民も交えた形で活動が進められている。都心でも団地等で高齢化が進み、社会問題が生じている。戸山地区で被災地から預かった苗木を地域の高齢者が育て「見守られる」という受身の立場に位置づけられることが多かった高齢者が、被災地の為の苗木の成長を「見守る」という積極的な社会貢献の役割を担っている。そして学生は高齢者との交流機会を持つことで、自分たちが暮らしている地域の課題を知る。本活動では、ボランティアと前浜地区の住民が協働して被災地の防災林を作るだけでなく、支援者が暮らす地元の地域コミュニティの活性化にも寄与している。

2016 年より活動に共感した全国有志が、活動の推進を通じて、自然・文化・経済のつながりをお互いに学びあう場として、椿のまなびづくり推進協議会を設立・活動開始した。

今回、活動の報告をするとともに、学生の学習効果や今後の展望について述べる。

## 日本における気候変動教育能力開発プログラムの開発に向けて —日独共同企画ドイツの気候変動能力開発プログラム体験ワークショップの結果より—

高橋敬子（立教大学 ESD 研究所）／ Thomas Hoffmann（カールスルーエ教員養成校）

キーワード：気候変動教育、能力開発、日独

1. 背景と目的現在の日本の気候変動教育（以下、CCE）は、個人レベルの地球温暖化防止行動の実施を目指したものが主流であり、個人が気候変動の問題を正しく理解し、地方自治体の環境政策等の検討の場に参加して持続可能性の観点からの確な提言をする力や、地域で地球温暖化防止や気候変動への適応に向けた活動を企画・実施できる力を身につけるための能力開発プログラムは不足しているといえる（高橋ら 2016）。筆者は、日本とドイツ・オーストリアの CCE プログラムの先進事例を比較し、日本の CCE 能力開発プログラムの開発に必要となる要素を抽出した（高橋ら 2016、2017）。本研究では、これらの中からプログラム開発に利用できる教育的要素を選択し、能力開発プログラムの開発・実践・評価を行った。

2. 研究方法プログラムの開発に際し、筆者が抽出した要素の中から、①プログラム開発段階から、獲得を目指すコンピテンシーを設定し、その獲得のために適切な教育手法を選択、② Wiek et al. (2011) の持続可能性キー・コンピテンスの発展段階に沿った網羅的な学習内容の構築、③地域的アプローチに基づく気候変動に関する地域の公的データ利用、を選択してプログラムを考案し、その一部を試行的に実施した。学習者の能力の変化は、筆者らが開発したセルフチェックシートをプログラム実施前後に学習者に記入してもらい評価した。また、学習者へのアンケートによりプログラム評価を実施した。

3. 実施内容5月25日、26日に高校生以上20名を対象に2種類のプログラムを実施した。教育手法は、ミステリー、未来ワークショップを用いた。学習内容の設定は、気候変動関連研究者、ESD 専門家、教員から助言・協力を得た。ミステリーでは、システム思考、批判的思考、協働コンピテンスの強化を目指し、未来ワークショップでは、予測思考、批判的思考、協働、戦略的、自己認識コンピテンスの強化を目指して実施した。

4. 結果セルフチェックシートから、我々が設定した全コンピテン스에서値の向上が見られ、本プログラムが能力開発に一定の効果をもたらすことが分かった。今回は、気候変動関連の知識や経験を既に有する専門家の参加者が大半であったため、学習の進歩は想定よりも低かった。謝辞 本研究は JSPS 科研費 17K01064 の助成を受けて実施されたものです。

## フェアトレードタウンを鍵概念とした ESD の検討 — 神奈川県逗子市を事例として

岩本泰（東海大学教養学部）

キーワード：フェアトレード、フェアトレードタウン、ESD

世界は、市場での自由競争に任せるのが一番よい「新自由主義的」な考え方がある種の「グローバル・スタンダード」となっている。経済や貿易の自由化は、効率性を重視し、自然環境や労働者を守ることも、企業に自由に活動させることを優先し、力のある強者と弱者の差を拡大させてきた。そのため、一部の人たちに富を集中させ、取り残された弱い立場の人たちの生活をさらに苦しめる現状にある。こうした世界のひずみを解決するために、開発途上国を中心とした人や環境の側に配慮した貿易、フェアトレードは、その社会的意義が増している、といえる。

フェアトレードには、「世界フェアトレード機構（WFTO）」が定めた守るべき10の原則がある。① 弱い立場におかれた生産者に機会を提供する ② 取り引きを透明なものにする ③ 公正な取り引きをする ④ 公正な価格を支払う ⑤ 児童労働と強制労働をなくす ⑥ 差別をしない ⑦ 労働条件を守る ⑧ 能力を高める支援 ⑨ フェアトレードを広める ⑩ 環境に配慮する さらに、こうしたフェアトレードを広げるだけでなく、近年地域ぐるみで展開する「フェアトレードタウン」運動が胎動し始めている。こうした動きは、世界フェアトレードデー（5月第2土曜日）のように、ある種のイベント的な活動に対する新たな潮流でもあり、日本でも2011年6月に熊本市、2015年9月に名古屋市、2016年7月に逗子市、2017年11月に浜松市と現在4つの地域が存在する。これら国内のフェアトレードタウンは、日本フェアトレード・フォーラム（FTFJ）によって、審査、認定される仕組みになっている。審査の基準には、以下6つを設定している。基準1：推進組織の設立と支持層の拡大 基準2：運動の展開と市民の啓発 基準3：地域社会への浸透 基準4：地域活性化への貢献 基準5：地域の店（商業施設）によるフェアトレード製品の幅広い提供 基準6：自治体によるフェアトレードの支持と普及

本研究では、この「フェアトレードタウン」を鍵概念としたESDの展開について、特に逗子市を事例として検討した結果を示すことを目的としている。本発表では、主として横断的かつ具体的なテーマ学習、SDGsとの関連付け学習、まちづくり／持続可能な地域づくり学習の観点で発表する予定である。

## 地域資源を活用したイベント開催による ESD 実践と可能性

萩原豪（高崎商科大学商学部）／豊田正明（高崎商科大学商学部）／美藤信也（高崎商科大学商学部）／佐久間貴士（高崎商科大学商学部）

キーワード：ESD、地域資源、イベント

高崎商科大学は2013年度から2017年度まで、文部科学省「地（知）の拠点事業」（COC事業）に採択されていた。COC事業の中では教員を中心とした地域志向教育研究を行っており、報告者（萩原）は2015年度に群馬県下仁田町の特産品である桑茶に注目をし、これを教材化するためのプロジェクトを実施した。2016年度もゼミ活動として桑茶プロジェクトを進めた後、2017年度には報告者のグループ（萩原・豊田・美藤・佐久間）が本学の地域志向教育活動助成に申請した「群馬県産桑茶を活用した観光まちづくりの提案—桑わんグランプリの企画・運営」が採択された。

本プロジェクトでは、(1) 群馬県の新たな魅力・特産品として桑茶を広く告知し、観光まちづくりとして活用すること、(2) イベントの企画・運営をすることのプロセスを教材として活用すること、(3) 桑茶の特産地（群馬県と沖永良部島）を結びつけること、の3点を中心とした複合的な課題解決型の教育活動を展開していくことに大きな意義を持つ。

元々「桑わんグランプリ」は2013年に鹿児島県知名町（沖永良部島）で特産品である桑茶を広く知らしめると同時に、地域内外での消費拡大のために実施されたものである。生活文化の産物である特産品としての桑茶をこのイベントの名称を継承し、群馬県において開催することを計画し、山に囲まれた海なし県である群馬県と、海に囲まれた海あり県である沖永良部島、桑茶の産地を結びつけることができるような展開を模索した。

「桑わんグランプリ in 群馬」は、参加者総数49名を集め、盛況に終わった。募集期間が約3週間と短かったにもかかわらず、14作品がエントリーし、11作品が本選に参加した。このイベント開催を通じて、参加者に対しては、群馬県ではかつて養蚕業が盛んであり、世界文化遺産〈富岡製糸場と絹産業遺産群〉がある歴史的なことだけではなく、そこに日常的にあった桑茶という生活文化についても理解を深めてもらうことができた。そして、桑茶が重要な地域資源のひとつであることを認識してもらうことに対して、一定の成果を上げることができたと考えられる。特産品という地域資源を用いたイベントの開催を通じて、参加者が楽しみながら地域の歴史や生活文化学習をすることができる、という手法は、今後、他の地域でも援用することができると思う。

# SDGs の視点を取り入れた「海辺の環境学習」の実践と課題

中島茂範（徳島県立牟岐少年自然の家）

キーワード：SDGs、海洋教育、環境教育

## 1 はじめに

黒潮の影響を受けた動植物が分布する国内でも有数の豊かな自然を有している徳島県南部に位置する牟岐少年自然の家周辺海域において、近年、海岸に打ち上げられる漂着ごみが大きな問題となっている。昨年実施した漂着ごみ調査において、回収された大量のごみの内、3分の2がプラスチックごみであることが分かった。さらに、紫外線や波の作用によってプラスチックごみが微細化されマイクロプラスチックになり、海洋生物に多大な悪影響を及ぼす可能性も考えられる。この現状をうけ、牟岐少年自然の家では、SDGs の目標 14「海の豊かさを守ろう」をテーマに、昨年度から県内の小学生とその保護者を対象に「海辺の環境学習」を年間 4 回開催している。本発表では、SDGs の視点を取り入れた環境学習の実践について報告する。

## 2 昨年度の取組とその成果

環境学習の目標を次の 3 点に設定し、年間 4 回（5 月 27 日・28 日、7 月 22 日・23 日、11 月 4 日・5 日、1 月 20 日・21 日）の学習に継続して取り組んだ。①海洋をフィールドにした自然体験活動を通して、海に親しみ、海からのめぐみを利用する技能を高める。②海洋をフィールドにした生物観察活動を通して、海の生物多様性について認識を高める。③海洋環境の現状を知り、主体的に保全活動に取り組む行動力を高める。これらの活動を通して、参加者は徳島県の海洋環境に関する現状と問題に関心を持ち、様々な課題に対する解決方法について学ぶ機会を得ることができた。さらに、参加者が課題の発見・解決に向けて、より主体的・協働的に学んでいくことによって、持続可能な社会づくりに向けた課題解決力及び行動力を高めることができた。

## 3 今年度の環境学習プログラムについて

今年度実施のプログラムは、海洋教育の基本概念である「海に親しむ」「海を知る」「海を守る」「海を利用する」に「啓発する」を追加した活動内容で構成されている。この啓発するに関しては、SDGs の目標 12（つくる責任・つかう責任）に焦点をあて、安価で便利なビニル袋やペットボトルが安易に捨てられ、最終的に海にたどり着いてしまう現実をどう受け止め、そしてどのように問題を解決するかを参加者全員で議論する場を設定している。さらに、参加者が SDGs の目標 12 に関して、自らの実践力を高め、学校、職場等に広く啓発する力を養うことを本プログラムに反映させていきたい。



## 鳴門教育大学における学生の環境教育／ESD の認識について

田村和之（鳴門教育大学）

キーワード：教員養成課程、環境教育 /ESD、カリキュラム

持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development：ESD）の必要性が世界中で唱えられ、様々な取り組みが行なわれている。日本でも 1990 年以降、ほぼ全教科の学習指導要領に環境教育 /ESD（以下、環境教育）関連の文言が追加され、現在も増えつつある。しかし、学校現場では環境教育が未だに浸透していないのが現状である。また、教員免許状を取得するのに環境教育関連の授業が必須でないため、教員が環境教育を理解しきれていないことも課題となっている。鳴門教育大学でも「環境」の文字が名前に含まれている授業は「科学と環境」「開発と環境」の 2 つ（交互に隔年開講）のみで、環境教育と直接関係があるのは「開発と環境」だけである。しかも、この授業は教員 3 名によるオムニバスであり、環境教育を直接のテーマとした講義は田村が担当する 3 コマのみなのが現状である。しかし、本授業は学部生を対象とした選択科目であるが、毎回 40 人から多い年には 100 人を超える学生が受講している。また、本学の学部定員は各学年 100 名のため、全学でも 3 割～4 割の学生は卒業までには環境教育について基礎中の基礎は少なくとも学んでいることになる。そこで、本授業において、過去 3 回（2014、16、18 年）にわたり、田村の講義前に受講生に環境教育についての意識調査を行った。その結果、小・中学校で環境教育に関する様々な活動を体験してきたにもかかわらず、ほとんどの学生が環境教育について詳しいことを知らない現状が浮き彫りとなった。質問紙で「あなたの考える環境教育 /ESD とは何ですか？」と聞いたところ、「環境」という言葉から（自然）環境に関することだという予想を基にした回答が多かった。具体的には、地球規模の環境問題について勉強すること、というような大まかな回答が大多数であった一方、学校などで扱うことが望まれる「環境と人間の関わり方を学ぶ」や「生活における自分たちの行動について見直す」といった回答は想像していたよりも数が少なかった。今回の結果から、学校教育で環境教育をより一層浸透させていくためには学校教員へ行う教員研修も大切ではあるが、教員養成課程においてしっかりと環境教育についての授業を、可能であれば必修科目の一つとして、教えていくことが重要であり、かつ必要であることが分かった。

## 教材としての景観写真の考え方 ―地理教育から ESD への展開の可能性

元木理寿（常磐大学）

キーワード：景観写真、地理写真、フォトランゲージ

### 1. はじめに

本研究は、教材としての景観写真の考え方について、これまでの実践事例を示すとともに ESD への展開の可能性を検討するものである。

### 2. 地理（景観）写真とフォトランゲージ

地理写真については、地理学、地理教育において景観、地理の風景を捉えられるものとし、かつてより活用されてきた。例えば、石井（1988）は、「社会科学習や地理教育の場においても視覚教材であり、地図を補うものである」、としている。松田（1956）は、「写真は撮り方によって地図以上に空間時間を厳密に生き生きと記録するものである」としており、地理学、地理教育ではかつてより写真が有効的に活用されてきた。最近では、加賀美・荒井編（2018）によって、身近な地域や異文化理解に役立つ写真活用法、写真で地理学を理解する事例を示し、地理教育での景観写真の活かし方を紹介ものもある。一方、フォトランゲージは、開発教育協会 HP によれば、「写真を使って行う参加型のアクティビティとされ、1枚の写真も、使い方次第で立派な開発教育の教材になる」ことから、環境教育・ESD においても注目されている。また、諏訪（2016）は、「写真を語り、写真を語らせる気づきの手法であり、同じ写真を見ていても、疑問を感じるころは人により様々、気づいたことを言葉にして伝え合うと、新たな気づきが生まれる」としている。さらには、受講者に写真を撮らせる、撮った写真に説明を付ける、写真をスクリーンに映す、写真について議論することで、「批判的に考える力、多面的・総合的に考える力、他者と協力する態度を促す」としている。

### 3. 大学の授業における景観写真の活用と ESD 展開

地理学、環境にかかる大学の授業の導入時において、筆者自身が国内外で撮影してきた景観写真をみせるようにしている。また、その写真について問いかけ、写真の中に見える世界に対して疑問を持たせるようにしてきた。時には、調査やフィールドワーク時に歩きながら撮影した写真についても、1枚1枚解説を加えながら、時間をかけて連続的にみせることもある。これは教員側の視点、注視した対象物、撮影した位置、角度などを意識させるためである。一方、学生には課題として景観写真を撮影、考察を行ってもらっている。作業の中からみえてきた課題とともに発表当日には、ESD 展開に向けた取り組みについても報告したい。

## 社会-生態システムと学習者の持続可能性とレジリアンスを育てる大学のESD

二ノ宮リムさち（東海大学現代教養センター）

キーワード：ESD、レジリエンス、社会-生態システム

本研究は、大学の現場体験型教育が、人間・社会・生態系の持続可能性とレジリアンスを支えるESD（持続可能な開発のための教育）として実現する可能性と課題を検討し、大学の現場型ESD実践モデルを構築することを目的としたものである。「学生が身をおく国内外の場を『持続可能性へ向けた行動の現場』と認識し、ローカル・グローバル双方の視野から課題をとらえ、学びあいと協働に参画していくことにより、持続可能でレジリアンな世界をともに築く人と地域を育てるESDが実現する」という仮説をもとに、実践を検討したうえで、大学の現場型ESDモデルを構築することを目指してきた。「だれ一人取り残さない」という理念を強調する「持続可能な開発目標（SDGs）」の広がり、社会と人間の関係性における持続可能性の課題の意識化につながり得る。人間・社会・生態系が自然災害や急激な社会変化による攪乱から回復し状況に適応しながら持続していく力としてのレジリアンスを考えるうえでも、現在の危機や変化に対応する力というだけでなく変化による影響を不公正なかたちでもたらす社会的排除の問題に着目することが重要である。本研究では、人間・社会・生態系の持続可能性について、特にレジリアンスの視点から評価する枠組みを定め、国内外二件の現場体験型プログラムに参加した学生への聞き取りの結果を分析し、両プログラムの可能性と課題を検討している。まず、人間のレジリアンスについて、「楽観性・統御力・社交性・行動力・問題解決志向・自己理解・他者心理理解・家族資源・友人資源・先輩資源」の10項目に、「社会の現状を批判的にとらえ構造的課題に切り込む力・そのための支援」を加えた評価項目を整理した。また、社会と生態系を社会-生態系システムというつながりとしてとらえ、そのレジリアンスに関する評価項目を、「頑強性・冗長性・臨機応変性・迅速性」に、「生態系のレジリアンスを低下させない管理対応・自然や生態系の変化に対する社会のレジリアンス向上」という社会と生態系の相互作用に着目した観点を加え整理した。これら評価項目を用い、上記学生への聞き取りの内容分析をおこない、現場体験型プログラムを通じてそれらが育成される可能性と課題がどのように現れているかを検討する。今回は、こうした評価枠組みを用いおこなう分析の到達点を報告し、大学の現場型ESDモデル構築について論じる。

## 全教科等で取り組むESDのカリキュラムデザイン～「持続可能性の教育」の構築を目指して～

和泉良司（横浜市立三保小学校）

キーワード：持続可能性の教育、クロスカリキュラム、ESDの学習内容とSDGsの関係

< 持続可能性の教育へ向けて >

現在、ESDは「持続可能な開発のための教育」と訳されてほぼ定着しているようだが、「開発」と「持続可能性」を両立させることの難しさもみられる。一方、現代は様々な分野で「持続可能性」が求められており、教育も例外ではなくESDの重要性は更に増している。今後より多くの学校が「持続可能性」の意味を受け止め、ESDの理念を取り入れて「持続可能性の教育」<sup>\*1</sup>として継続的に取り組んで行くことが必要であろう。

< 本校の取り組み >

本校は2012（H24）年度より横浜市の環境教育実践推進校として、環境教育を軸に持続可能な発展のための教育を推進しカリキュラム開発と各教科等での授業実践を進めてきた。各教科等とESDの学習内容はクロスカリキュラムにより整理することができる<sup>\*2</sup>。2013（H25）度からは環境、健康・安全、福祉、食、国際理解、キャリアなどの課題をカリキュラムに整理した。これらは中学年からの総合的な学習の時間において計画されることが多いが、本校では低学年との接続も重視し、低学年から中学年・高学年の内容を整理している。

特に、各単元等の指導においてESDで重視する「構成概念」と「能力・態度」を評価規準との関連で整理し、各教科等のねらいとの整合性がとれるようにした。また、各学年のクロスカリキュラム（ESD年間指導計画）は毎年見直している。2016（H28）年度より横浜市ESDコンソーシアム推進校として評価のあり方について研究を進め、授業実践は210事例を超えている。

2018（H30）年度より持続可能な開発目標であるSDGsの17の目標とESDの関係を整理して取り組むため「ESDのカリキュラムデザイン ブックレット」を編集した。今回はこの冊子を基に本校の取組による「持続可能性の教育」を提案する。

※1：佐藤 学 他、「持続可能性の教育」―新たなビジョンへ― 教育出版,2015

※2：和泉良司、新「環境教育指導資料」と各学校での活用に向けて―クロスカリキュラムによる教育課程への位置付け―環境教育 Vol.17―2,2007

## 自治体における地域創生施策と ESD の関係に関する研究（その 1）— ESD の現状と規定要因の分析

阿部治（立教大学社会学部）／中口毅博（芝浦工業大学）

キーワード：環境教育、ESD、自治体

### 1. 研究の目的

本研究は、自治体における地域創生施策と ESD の関係に関する研究の一環として、日本の自治体の ESD の現状と規定要因について分析を行ったものである。

### 2. アンケート調査の概要

調査対象：全国市町村および東京都特別区の教育委員会

標本数：1740 自治体

調査方法：DM にて調査票を配布し、郵送またはメールにて回収

調査時期：平成 27 年 11 月 16 日～平成 28 年 1 月 7 日（最終締切）

回収数：643 自治体（回収率 37.0%）

調査内容：

- ・ ESD の方針・計画の策定状況（4 項目）
- ・ ESD の推進組織の設置状況（7 項目）
- ・ ESD の研修・教材など取組状況（5 項目）
- ・ 学校における ESD の取組状況（11 項目）
- ・ 学校における ESD のテーマ・内容の状況（18 項目）
- ・ 学校における ESD 関連の指定校状況と取組の内容（10 項目）
- ・ ユースの地域活動への参加状況
- ・ 社会教育（生涯学習）施設で扱っている ESD のテーマ・内容の状況（18 項目）
- ・ 社会教育施設などと外部との連携による ESD の事業の状況（11 項目）

### 3. 結果と考察

各質問項目間で統計解析（クロス集計）を行い、有意差検定の結果をもとに考察を行った。主な考察結果は以下のとおりであるが、詳細は大会当日に発表する。

- ・ 教育大綱や学校教育
- ・ 生涯学習の方針
- ・ 計画等の中で ESD に関する記述があるほど、ESD の多様なテーマを扱っている。
- ・ 民主主義や貧困などのテーマを ESD として扱っている自治体は多くはないが、ESD に関連する組織に学校が含まれている自治体ほどこのようなテーマを扱っている。
- ・ ESD 関連組織における学識経験者や専門家の存在とテーマの選定には関係ない。
- ・ 研修や教材を整備しているとテーマが多様になるが団体補助や HP、広報での PR は関係ない。
- ・ 研究指定校やエコスクールがある自治体ほど、テーマが多様になる。
- ・ 社会教育や生涯学習に関する方針などが策定されている自治体ほど、平和や民主主義などのテーマを扱っている。
- ・ 学校教育で ESD に取り組んでいる自治体ほど、ユース世代が地域創生に取り組んでいる。

## 自治体における地域創生施策とESDの関係に関する研究（その2）—地域創生施策の現状と促進要因の分析

中口毅博（芝浦工業大学）／阿部治（立教大学）

キーワード：自治体、地域創生、ESD

1. 研究の目的本研究は、自治体における地域創生施策とESDの関係に関する研究の一環として、日本の自治体の地域創生施策の現状と促進要因について分析を行ったものである。その1では教育委員会に対するアンケート調査に基づきESDの現状と規定要因の分析を行ったが、その2では全国自治体の企画部門に対するアンケート調査に基づき、自治体における地域創生施策とESDの関係について分析を行った。

2. アンケート調査の概要 アンケート調査の概要は、以下の通りである。

調査対象：全国市町村および東京都特別区の企画調整部局

標本数：1740

自治体調査方法：DMにて調査票を配布し、郵送またはメールにて回収

調査時期：平成27年11月16日～平成28年1月7日（最終締切）

回収数：654自治体（回収率37.6%）

調査内容：持続可能な発展の視点の計画掲載状況（12項目）

地域創生（持続可能な地域づくり）

施策・事業の実施状況（30項目）

計画における指標・数値目標の設定状況（15項目）

持続可能な地域づくりに関する組織・制度（3項目）

地域の発展に関する状況（6項目）

3. 作業仮説 次のような作業仮説を立て、分析を行った。1) ESDを推進している自治体ほど、多くの地域創生施策が実施されている2) 総合計画、地方創生総合戦略、部門別計画等へ持続可能な発展の視点が導入されている自治体ほど、多くの取り組みが実施されている3) 持続可能な発展指標・数値目標の設定や持続可能な発展の推進組織・制度の設置がされている自治体ほど、多くの取り組みが実施されている4) 持続可能な発展の多くの取り組みが実施される自治体ほど、起業者、新規就農者、移住者、出生数、域外支援者等が増加する

4. 結果 ここでは仮説1の結果についてのみ示す。総合計画や地方創生総合戦略にESDを位置づけている自治体は全体の19%、16%であるが、地域創生施策の平均実施個数は位置づけていない自治体を上回り、統計的に有意な差がみられた。しかし「単一ルート、単一産業、単一財源に頼りすぎないこと」「海外や国内他地域から資源調達する場合、他地域の自然や社会を破壊する行為につながらないこと」などを謳っていることのほうが影響力が大きく、ESDの推進が地方創生施策を進める上での決定的なインセンティブとはなっていないことが明らかになった。

## 自然体験イベントのスタッフを務めた体験が学生にとって持つ意味について

三島らすな（明治大学農学研究科）／倉本宣（明治大学農学部）

キーワード：環境教育、質的分析、参与観察

参加者側と運営者側が存在するタイプの何らかの自然環境に少人数で関わる自然体験イベントにおいて、運営に携わるスタッフは、参加者側がイベントを通して自然環境と何らかの形で関わり楽しむことを目指すという立場で関わることになる。何らかの自然環境に複数人で関わる活動を対象にした評価研究の多くは、活動が参加者側に与える影響に重点を置いてきた。本研究では、自然環境に関する何らかの社会的活動を志す大学生を対象に、自然体験イベントのスタッフを務めた体験が、彼らにとってどんな意味を持つのかを明らかにすることを目的とする。2017年8月に計5回行ったイベントにスタッフとして携わった大学生8人を対象に、イベントの直後から1日後にかけてそれぞれ聞き取り調査を行い、GTAによる分析を行った。学生は、イベントを通して他者・自然・自分に対して新しい発見や納得をただけでなく、人と人の関わり、人と自然の関わり、そして複数の人と自然の関わり、といった多様な場に遭遇し、それらの体験を自分なりに意味づけていた。そういった体験を通して、「人と自然の関係のあり方への迷い」や「人と人の相互作用の大切さの学び」などが生まれていたことが分かった。「人と自然の関係のあり方への迷い」は、自然環境の保全を考える際に避けては通れない問題である、レジティマシー問題への遭遇とそのことによる迷いに近いと考えられる。「人と人の相互作用の大切さの学び」は、一方的ではない会話をすることや、相手の目線に立って感じて柔軟な対応をすることの大切さの学びで、これは自然環境の保全に携わる際に欠かせない社会学的感受性の大切さの学びに近いと考えられる。本研究から、自然環境に関する何らかの社会的活動を志す大学生にとって、自然環境に少人数で関わる自然体験イベントのスタッフを務めることは、レジティマシー問題や社会学的感受性に対する気づきを与える1つの機会となり、生物多様性の損失という問題に対するESDの1つとしての役割を果たす可能性がある。

## 社会教育施設における大学生による環境教育実践が地域で果たす役割

神村佑（東京学芸大学環境教育研究センター）／伊藤智代子（小金井市公民館 貫井北分館）

キーワード：大学生、社会教育施設、地域

東京学芸大学環境教育研究センターで、大学生向けの正課外プログラム（2年間）として開講されている「環境教育リーダー養成講座」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、(1) 体験講座、(2) 学校授業支援、(3) 教育プログラム実践の三つを実施している。(3) の教育プログラム実践では、地域の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学生がグループ活動として取り組むPBL型（Project-Based-Learning）の人材養成プログラムとなっている。

現場での協働や教育実践を繰り返すこの人材養成講座の効果は、養成対象の大学生だけでなく、(1) (2) (3) それぞれの活動に関わりのある多様なステークホルダーに、環境啓発や相互研修的教育効果として、波及拡大している。本研究では(3) の活動に焦点をあて、とりわけ地域における施設側の視点から、この取組みについて考察する。

小金井市公民館貫井北分館は2014年4月に開館し、「若者コーナー」を設けるなど青少年による公民館利活用に注力している。その一環として「若者による自主講座」を年間で6講座ほど開催し、青少年世代が市民向け講座の企画・立案・準備・運営を担うなかで様々な学びを得られる機会を提供している。

小金井市環境楽習館は、環境配慮住宅型研修施設である。環境教育や環境啓発を進める拠点施設として、日常の環境配慮設備の解説等に加え、年に数回程度の市民向け環境講座を開催している。難しい環境問題ではなく日常生活に身近なテーマを取り上げ、ものづくりなどのクラフトワークから環境への興味関心を引き出すプログラムを多く取り入れている。

この二つの施設のニーズと、大学生による地域での教育実践をふまえた人材養成プログラムがうまく合致し、大学と施設が連携した市民向け講座が2015年度から継続的に実施されている。講座によっては、申込多数により翌年も同じ内容での実施に至ったケースもあり、地域からの期待も高まっている。

以上のような状況をふまえ、本研究ではこれまでの二つの施設での市民向け講座等の開催や企画・準備・運営にあたる実態などを整理し、社会教育施設における大学生による教育実践が地域で果たす役割について考察する。



## 子ども動物園における環境教育カリキュラムの研究（1）

河村幸子（東京農工大学大学院）／飯沼慶一（学習院大学）

キーワード：こども動物園、環境教育、カリキュラム

～大学生による上野動物園「しのばずラボ」の実践～

動物園の特性は「生きた野生動物の展示」であり、動物園は「生命」と「共生」についての理解を図るための社会教育の場でもある。動物園を活用した環境教育カリキュラムについての研究は、各動物園でその園に合わせて作成され実践されているものの他、（松本，2002）によって学校教育との関わりや観察のさせ方の効果など多くの事例が発表されている。一方で現在、動物園では「地域の自然」に目を向ける環境教育にも力を入れているが、その実践には市民団体やNPO団体に委ねられていることが多い。本研究の目的は、来園者に不忍池の自然への理解を促すための環境教育プログラムを開発することと同時に、学生自身も地域の自然に目を向ける手法を身につけることにある。上野動物園子ども動物園（すてっぷ）において、来園者（幼児から大人）に対し、毎月一回、大学生が企画、準備した内容で環境教育カリキュラムに取り組んでいる。動物園教育普及課と連携を図り学習院大学と東京農工大学の学部生と院生が教材を作成し、10時から15時まで「しのばずラボ」を活動場所としている。毎回のテーマは「不忍池」に関するもので、2017年8月から実施。内容はハスやガマなどの不忍池周辺の野草や樹木に関するもの、子ども動物園内の動物に関するもの、カワウ・カモメなどの野鳥に関するもの、周辺に生息する昆虫に関するものなど、その時期に見られるものを事前に調査して教材を作成。来園者からは動物園の中で実際の生き物にふれあうことができたことや、親子で課題に取り組めたことに対する達成感があると評価を得ることができた。学生にとっては地域の自然を見つめ直し、子ども達にどのように学びの場を提供するか、子ども達や保護者の方との接し方等の学びの場としての成果があげられる。毎月一回の実践ではあるが、継続して活動することにより、学生の意識の向上もみられるようになった。課題として、一回だけの来園者にどれだけの教育効果があったのかを把握する方法を工夫すること、学生の準備する時間の確保である。この取り組みは継続する予定であり、市民が支える動物園教育の一方法としてさらに参加体制の基礎固めと多様なプログラム開発が必要であると考えられる。

## 原〈環境教育〉と地域づくりをつなぐ風土概念の批判的検討

野田恵（東京農工大学）

キーワード：風土、地域づくり、原〈環境教育〉

本報告では、環境教育が地域に根差す必然性を根拠づけようとする「〈原〉環境教育」(安藤 2014) の基層にあるものとしての風土の人間形成的側面について考察する。類似の先行研究に小栗 (2016) があるが、本研究では和辻一亀山の風土概念を用いる点で相違がある。亀山は、和辻の風土概念の評価と問題点を指摘したうえで、改めて「風土とは一般的には、一定の地理的空間における共同社会と生活的自然との一体的関わりの全体である」という。そしてさらに風土を成立させる 3 契機として「人間の共同性」、「生活的自然の諸現象との具体的身体的なかかわり」、「この関わりの自然調和性・場所的一体性」をあげる。この亀山の定義に従えば、風土とは単にその土地のあり方がどのようなものであるか、ということだけではなく、その土地のありようと切り離されない我々のあり方であり、かつ、そこに暮らす人々が共通に持つ精神、すなわち、どのようにふるまうのか、何に価値を見出すのかという「人間存在の型」である。我々は風土の中にあり、そこから出ることはできない存在として様々な経験や認識を蓄積する。ここに風土の人間形成的側面を見出すことができる。地域づくりのように地域、ひいては風土を変容する人間の能動的な営みは、風土という間接的な要素を通じて、そこに暮らす人間の在り方に少なからず影響を与える。ただし、風土は人間形成の基層にあるけれども、人間形成に影響を与えるものは風土だけではない。風土とは存在の型であるから我々は風土の中に在るが、同時に、私たちは風土を認識し記述もする。もちろんその認識も記述も風土の中に在ることから全くの自由になることはないけれども、存在することと認識することは異なっており、認識することは意思に基づく人間の能動的側面を示している。風土を認識し、取捨選択しながら次世代へ伝えるという〈原〉環境教育は風土の中にあるとともに、風土の認識に基づいているため環境決定論以上のものを含む。例えば、風土を認識するときには、他者のまなざしや異なる風土との対比といった、他者からの認識や他者への認識が自己自身へとかえってくる。このような「環境」との相互作用や他者との相互作用を受けながら風土の中にある人間存在を環境教育の基礎に据えることで、このような人間観と風土概念によって〈原〉環境教育と地域づくりの連関が整理できるのではないか。

## 環境教育の内容と対象についての一考察

天野雅夫（甲南大学）

キーワード：教育内容、教育対象、価値観

本論では、環境教育の内容と対象について考察し、特に関西地域での研究発表を分析する。そこで、日本環境教育学会関西支部第1回研究大会（1992年）から第26回（第26回は関西環境教育合同研究大会：2017年）までの研究発表の内容を11の項目に分け、それぞれの発表件数を比較した。25年間の発表件数の総合計442件のうち、1) 自然科学・自然環境・生態系に関するものが90件、2) 社会科学・歴史・地理が31件、3) 社会教育・生涯学習・企業教育・リサイクルが102件、4) 教育学・環境教育学・教材開発が59件、5) 指導者養成・人材育成が6件、6) エネルギー教育・ESD・防災教育・情報教育が33件、7) 環境倫理・哲学・宗教・心理学が54件、8) 環境問題・公害問題が6件、9) 学校教育・総合的な学習・国際が33件、10) 環境政策・環境権・環境経済学が12件、11) 環境教育実践・野外教育が16件と様々なテーマで発表されているが、全体としては社会教育などを含めた「社会教育・生涯学習・企業教育・リサイクル」に関するテーマが最も多く、次いで「自然科学・自然環境・生態系」などのテーマも多いことがわかる。しかし、各年度の大会の構成を比較すると、自然科学系の発表が前半部分、つまり発足当初では多いのに比べ、社会科学系の発表が近年多くなる傾向がみられ、また回を重ねるにしたがって内容が多様化していることも考慮すべきであろう。

次に教育対象については、全研究発表のうち、生涯学習が最も多く108件、次いで小中学校が107件、高校教育が40件、大学教育が27件、その他年齢を特定しない概論等については160件であり、対象を特定しないものも多数存在している。では、こうした教科、対象年齢における広範囲性をもつといえるが、環境教育について考えるとき、こうした内容と対象の分析では十分でないことに気づく。そこで、環境教育を「権利の教育」、「価値観の教育」として位置づけ、一定の「権利」や「価値観」を一方向的に押し付ける教育ではなく、「権利」や「価値観」について、自ずと理解し行動できるようになるための教育としての側面についても考察したい。

## 批判的環境教育における社会構造の問題（2）—資本主義の前提条件としての人間と自然の分離と、私的労働—

小野瀬剛志（仙台青葉学院短期大学こども学科）

キーワード：批判的環境教育、資本主義、マルクス

批判的環境教育は、環境問題は社会問題であるとして社会を批判するための教育学の必要性を主張する。しかし、この教育論の課題は社会と環境問題の関係についての具体的な議論を欠く点にある。結果として、批判的環境教育の主張は、「社会の問題に目を向けるべき」といったスローガンの提示や、社会というよりは個人の価値観（自然観、社会観）の変革を目的とした教育論に終始しがちである。本研究の目的は、このような問題意識をもとに、資本主義下における環境問題について K. マルクスの議論から整理し、その上で（批判的）環境教育の目的や内容を考察することにある。

マルクスによれば、資本主義は、中世から近代にかけての「本源的蓄積」の過程で、大部分の人間が「土地、生活手段、労働用具」から切り離され、「自由な労働者」として労働市場に投げ出されることを前提とする。この歴史的過程によって、労働者は生活手段を得ていた自然や社会的じん帯との間の直接的関係性から解放され、自由に自らの労働力を処分できるようになる一方で、生産手段を所有していないため、自らの労働力を売ることでは生活手段を獲得できなくなる。資本家は「自由な労働者」を雇い、その不払労働分から利潤を獲得する。資本主義は、個々の資本家、企業による利潤追求のための生産活動（私的労働）を通して、社会における総労働を分配する。社会の総労働量（総生産量）は、市場での交換の結果として、事後的、無政府的に決定されるのであり、（交換）価値を媒介として調整される。そのため、自然は価値（価格）に影響を及ぼす限りにおいてのみ考慮され、価格のつかない自然は無償で価値を生む存在として濫用される。

当日の報告は、以上の議論における本源的蓄積および私的労働の部分を中心とした報告を予定している。労働者が自らの労働力を売った代価でしか生活手段を得られないという現状は、資本主義下の環境問題が個人の価値観や倫理の問題のみでは解決しないことを示す。教育の問題として言えば、われわれの多くが「自由な労働者」である事実は、教育によってすぐに変更しえない。また、批判的環境教育の議論は、資本主義への批判を含んでいるが、私的労働や生産の問題を視野に入れていない分だけ、現実の人々の生活から遊離したものになる。当日は、資本主義における生産や労働の問題を視野に入れた（批判的）環境教育について議論を行いたい。

## ユネスコスクール西田のホールスクールアプローチ 2年間の歩み ～国際理解教育とグローバル人材育成への取組から～

小堂十（杉並区立西田小学校）／新井雅晶（杉並区立西田小学校）

キーワード：ESD、SDGs、グローバル人材

1 研究の背景ユネスコスクールとしてESDに取り組む過程で、海外の国々との交流も回を重ね、2年間で13カ国100人以上の来校者を迎えることができた。インクルーシブ、ダイバーシティは東京オリンピック・パラリンピック2020でも提唱されているように、世界中の誰に対しても偏見なく多様性を受け止めていくことが求められている。また、SDGsの中でも、人間同士が共生していくための大切な目標として挙げられている。英語の教科化は、言葉の壁を超え、よりコミュニケーション力を高めていくために2020年度完全実施の学習指導要領から位置づけられる。また、論理的思考力を高めていくためにプログラミング教育も新指導要領の中には盛り込まれている。情報教育でリテラシーとモラルが大切なように、国際理解教育においても、相手国のことを理解するだけでなく、相手を受け入れるためにどんなかわりをするのが大切か学ばせていくことはグローバル人材育成のとても大切である。この2年間の交流を通じて、それらの機会を学校がどのように活かし、児童がどんなことを学んだかを整理することで、グローバル人材として何が必要で、どんな活動が有効であったかを検証できると考え、本研究に取り組んでみた。

### 2 研究の目的

ホールスクールアプローチの一つとして、様々な国々との交流を通じた国際理解教育の取組を整理・検討し、児童の学びの広がりや保護者・地域に及ぼした影響について分析する。

### 3 研究の方法

- (1) 2年間の中で実施した国際理解教育的な活動をSDGsの視点から整理する。
- (2) 国際理解教育的な活動を通じての、児童の変容を分析する。
- (3) 国際理解教育的な活動を通じての、保護者・地域関係者（学校支援本部等）への影響を分析する。
- (4) アンケート結果を基にして、自校の取組を分析する。

これらを通じて、グローバル人材育成にとって、どんな学びが大切か提案する。

## 小学校 3 年生における食文化教育の実践 —水文化教育の構想と実践（その 16）—

立花禎唯（高槻市立松原小学校）

キーワード：小学校、食文化教育、水文化教育

### 1 食育と食文化教育

最近、食育という言葉をよく目にする。食育基本法によれば、食育を次のように説明している。(1) 生きる上での基本であって、知育、徳育及び体育の基本となるべきもの。(2) 様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てること。

筆者は水と人間の関係を文化という観点から考える水文化教育を提唱してきた。その考え方の延長で、食に関わる生産、流通、消費、廃棄というサイクルを文化という観点から考える食文化教育を構想した。

### 2 「すがたをかえる大豆」

小学校第 3 学年の光村図書版国語の教科用図書に、「すがたをかえる大豆」という単元がある。大豆が味噌や醤油などに形を変えて利用されていることを述べた説明文である。国語科の学習を中心に、総合的な学習の時間を使って発展的な内容として、豆腐作りと醤油協会の出前授業を行った。

市内の松屋豆腐店の協力を得て、豆腐作りを行った。豆腐作りの工程の説明の後、豆乳ににがりを入れて実際に豆腐を作った。試食もし、お手伝いの保護者からも好評であった。

もろみから醤油ができる様子を、試食を繰り返しながら学んだ。醤油をホットプレートで焦がして香りをかいだり、透明な瓶に入れた醤油に光を通すと赤く見えることなども体験した。まさにすがたをかえる大豆である。

### 3 七輪体験

社会科の「古い道具と昔の暮らし」の体験学習で、洗濯板を使っての洗濯体験と、七輪を使ってのモチ焼き体験をした。焼き上がりのおいしさとともに、なかなか火がつかなかったことから、昔の人の苦労、そして知恵や工夫について気づくことができた。

### 4 まとめ

小学校第 3 学年という具手的操作から形式的操作に移行する段階の児童の指導には、体験学習を上手に組み込むことで理解が深まることが実証できた。

## 朝日新聞環境教育プロジェクト「地球教室」による小学校における環境教育

藤倉まなみ（桜美林大学）

キーワード：環境教育教材、小学生、新聞作り

朝日新聞環境教育プロジェクト「地球教室」は、朝日新聞創刊 130 周年記念事業として 2008 年度に開始された。企業数社の協賛を募り、小学生を対象とするオリジナル環境教育教材を作成し、新聞紙上で募集し、申込した小学校等（基本的にクラス単位）にテキスト「地球教室」の冊子等を全生徒分（1 人 1 冊）無償配付している。出張授業などのイベントも実施し、学んだ結果を「かんきょう新聞」として応募すると参加賞が贈られ、優秀作品は表彰されてホームページや全国版紙面に掲載される。本事業はメディアによる新たな教育モデルとして、2009 年に「第 3 回キッズデザイン賞・協議会会長賞」を受賞した。

テキストである「地球教室」は、基礎編と応用・研究編から成る。基礎編は、2017 年度版を例にとると、エネルギー、自然、資源・ごみ、食べ物とくらしの 4 章で構成され、各章とも、調べてみよう・基礎知識・試してみよう・実践しようの 4 項から成り、基礎知識以外は、児童生徒が書き込めるワークシート形式となっている。筆者は、基礎編の監修者として事業開始時より 2017 年度までの 10 年間関わり、構成、内容の更新、中立性の確保等について助言を行ってきた。

2017 年度までの 10 年間に、のべ 28,386 件（うち 77%が小学校）の応募があり、のべ 225 万 8 千余冊のテキストが配付された。学びの成果である「かんきょう新聞」等（過去には作文を含む）は、のべ 61,566 件（複数名での作成を含む）の応募があった。また、2017 年度に、申込者（教員等の指導者）あてにアンケート調査を実施した（申込件数 2,918 件に対し有効回収数 156 件）。「地球教室」の利用歴は、今年度初めてが 75%に対し、継続利用者は 25%であった。申込の理由（複数回答）は、「環境問題に関する教材が欲しかったから」が 81%で、「無料だから」67%、「以前に利用して良いと感じたから」18%、「他の教員等から良いと聞いたから」14%であった。子ども達の変化（複数回答）については、「環境問題に感心を持つ生徒が増えた」が 95%で、「給食を残さないなど日常で地球教室の学びを実践する生徒が増えた」が 31%、「他の授業でも地球環境の学びの話題が生徒から発せられるようになった」が 27%であった。副教材としての有用性が評価されたと考えられる。本調査と発表には朝日新聞社のご協力を得た。

## 小学校の総合学習におけるライフスタイル変革のための効果的な環境教育プログラムの検討

高島あずさ（東京農工大学農学部）／佐藤敬一（東京農工大学農学部）／羽生一予（東京農工大学農学部）

キーワード：ESD、総合的な学習の時間、協同学習

【はじめに】深刻化している地球環境問題の解決のため、大量生産・大量消費型から資源循環型へのライフスタイルの変革が急務である。そのため、ESDを通して「批判的思考、見識ある決定、責任ある行動」を身につける必要がある。小学校でのESDの実施は、児童が学校での学習を家族と共有することで、家庭レベルでライフスタイルの変革が可能になると考えられる。また、小学校の総合的な学習の時間（総合学習）では、体験的活動や探求的活動、問題解決型学習が重視され、さらに、新指導要領では「主体的・対話的で深い学び」が明記された。そこで、本研究では、小学校の総合学習においてESDを目指した環境教育プログラムを開発・実施し、児童および保護者にアンケートを行い、責任ある行動としての環境配慮行動を促す教育効果を検討した。【方法】平成29年度、八王子市第六小学校6年、稲城市第二小学校6年、多摩市東落合小学校3年と6年、佐野市佐野小学校4年で、Project Learning Tree (PLT)、Project WILD、Project WET（いずれも米国の環境教育プログラム）を参考に授業を実施した。佐野小では、PLT等の指導者養成を施した佐野高校生が授業を行った。また、プログラム終了後に児童、児童の保護者、高校生および担任教諭へのアンケートを実施した。【結果と考察】児童の感想から、Kaganの協同学習の手法を取り入れた場合、自分の意見を持ち、平等に発言し、他人の意見をしっかり聞き、グループ内で意見を共有化する過程を踏むことで、児童は達成感や意見の多様性への気付きを得たことがわかった。

佐野小での授業では、高校生は児童と目の高さを合わせる、立ち位置の配慮、イラストを使った説明、細かい役割分担などの工夫をしていた。高校生の感想からは、自分が教えることでより深い学びができるなどの教育効果が認められた。

児童のアンケートでは、「普段から環境に配慮しているか」の質問に対して69%が「授業を受けてから配慮するようになった」と回答した。保護者に行ったアンケートでは「授業をきっかけに家庭で環境意識に変化があったか」の質問に「児童の環境意識に変化があった」29%、「家族の環境意識にも変化があった」17%であったことから、ESDの目標である責任ある行動としての環境配慮行動を促す教育効果が認められた。



## 成城小学校の Nature – Study (自然科) の歴史的意義

飯沼慶一 (学習院大学)

キーワード：Nature-Study、自然科、歴史

### 1. 環境教育の前史としての Nature – Study

日本の環境教育の始まりは、公害教育・自然保護教育の大きく2つの流れがあると考えられているが、教育界全体の特に学校教育における環境教育に繋がっていく歴史研究は十分に行われていない。ここでは環境教育前史として大正自由教育運動期の成城小学校の Nature – Study を取り上げる。

2. Nature – Study (自然科)・生活科と成城小学校 Nature – Study は、19世紀後半に「自然に関係させ共感させようとする教育運動」であり、ベイリは「Nature – Study とは小学校において形式的な科学を教えることに対する反抗である。」と述べ、荻原(2011)は、Nature – Study の諸側面の中で環境教育につながる要素として ①経験により学ぶ。②環境と関連の下に生物を学習する。③学際的に学ぶ。④美を自然の中に見出す。⑤自然を大事にする。の5点を挙げている。この Nature – Study は1917年の大正自由運動期に設立した成城小学校により「自然科」として日本に導入された。他方、現在の小学校低学年環境教育の中心である生活科の源流の一つも、大正自由教育運動期の Nature – Study と言われている。そして、新教科生活科を議論した「小学校低学年の教育に関する調査研究協力者会議」の1985年の成城学園初等学校(旧成城小学校)の視察が生活科誕生に影響を与えた。このように Nature – Study (自然科) と成城小学校は環境教育や生活科設置に大きな影響を与えた。本発表では、学校環境教育の前史として、私立成城小学校の低学年教育の変遷をたどり、日本の学校環境教育の萌芽について検討する。

3. 成城小学校における「自然科」の設立とその変遷成城小学校では自然の観察を重視した「自然科」を1年生から実施し、自然に関する精神としては「自然を愛する心情」などが挙げられていた。しかしながら、「自然科」研究の中心となった当初の教員は10年もたたないうちに成城小学校を去り「自然科」も1922年にはカリキュラム表から消え「理科」となった。Nature – Study をいち早く取り入れ、実践してきた成城小学校であったが、「島田正蔵の遊戯の研究」や「総合教育への実践研究」などの教育実験を経て、生活科に影響を与えた総合的な教科「遊び」「散歩」に移行することになる。

## 「自由研究」における環境教育に関する内容調査 —静岡県 の理科に焦点を当てて—

中村俊哉（常葉大学健康プロデュース学部）

キーワード：自由研究、小学校、理科

### 1. はじめに

自由研究は、子ども達が使用している理科などの教科書にも記述はあり、長期休業中の課題として、全国的に定着している。自由研究は、萩原たちの研究によると、子ども達自身がテーマを選択することが多いことが明らかになっている。このことから子ども達に興味があれば、環境教育の分野を選択して自由研究をすることも考えられる。これからも環境教育が行われていくためには、子ども達の興味関心でテーマが設定できる自由研究においても行われていくことが望まれる。また、自由研究に関する先行研究を見ると、環境教育に関するものは、ほぼ行われていない。

そこで、本研究は、理科に関する自由研究の中で、環境教育に関わる自由研究がどの程度あり、どのような内容で行われているのか、動機とともに内容を分析していく。

### 2. 研究の方法

(1) 静岡県理科教育協議会では、上位作品を「静岡県小・中・高等学校児童生徒理科研究発表論文集」やホームページに載せている。その小学生の10年間のホームページ掲載の内容から環境教育の内容を調査する。(2) 環境教育に関わる内容で行っている自由研究の具体的内容を分類し、子ども達の取り組みについて調査していく。

### 3. 環境教育に関わる自由研究調査

2007年から2016年の10年間の自由研究を見ると、小学生の掲載自由研究本数は、205本であった。そのうち、環境教育に関わる自由研究本数は、41本であり、割合は20.0%だった。最も多く行われていた年は、2007年度で29.4% (5/17本)、最も行われなかったのは、2008年度で、10.5% (2/19本)であった。具体的内容として、最も多い内容は生物多様性に関わる内容で31.7% (13/41)で、2番目に多い内容は発電に関わる内容で22.0% (9/41)であった。少ない内容は、酸性雨、排気ガス、地球温暖化であり各2.4% (1/41)であった。生物多様性、発電とも2011年度からは毎年1本以上あり、2011年の東日本大震災によるエネルギー問題、2010年の生物多様性条約締約国会議の影響などもある可能性もある。

4. 成果と課題理科分野における夏休みの自由研究を調査し、環境教育の動機や内容に関して調査を行った。全体の2割が環境教育に関わる内容で行われていた。今後は、環境教育分野の中での教師が行う自由研究の指導法の研究も必要であろう。

## 東京都公立小学校における食育菜園活動の実践

西村和代（同志社大学）

キーワード：エディブル・エデュケーション、食育、クロスカリキュラム

### 1. はじめに

学校における食育は、給食を中心としており、正しい知識や食習慣を身につけ、地域や食文化を理解できるように指導されている。学校での食育が給食の範囲にとどまっているのは、感性を育み、労働に感謝し、いのちをいただくことに向き合い、食べ物がどこから来て、どのような循環が私たちを支えているのかを子どもたちに伝えきれないのではないだろうか。そのように考える一方で、日本の学校の多くは菜園（畑）を持っており、食農教育の場として機能してきたことに気づく。しかしながら、植物を管理していくことは技術面、費用面ともに課題があり、菜園維持の負担は教員に大きくかかり、活用されていないケースが見受けられた。本事例では、活用されていなかった学校の菜園が、外部人材の協力を得て食育菜園へと生まれ変わり、公立小学校で取り組むモデルとして一定の成果を上げている点を中心に報告する。

### 2. 先行研究と本研究のねらい

当学会誌に投稿されている「米国カリフォルニア州パークレー学区における食農教育の研究」(萩原彰, 2015) は本研究の背景を示している。萩原は、アメリカの公立学校で広がりを見せているエディブル・スクールヤードについて、詳細な経緯と発展、課題を論じたが、日本での実践は扱っていない。本研究では、米国で20年の歴史があるメソッドに基づき、日本の学校に適応させた実践を行っていることから、具体的なエディブル・エデュケーションの効果を明らかにしていく。

### 3. 2014年度～現在に至る取り組み

(1) 教科とのクロスカリキュラム 国語の「すがたをかえる大豆」では、大豆を観察し、豆まきを行い、枝豆の収穫と試食、大豆の収穫、豆腐や味噌づくりまでを年間の授業計画に組み込んで行う。授業を行うための菜園の維持管理は、非営利活動団体のエディブル・スクールヤード・ジャパンが中心となり、教員の希望を聞きながら、ボランティアと共にやっている。(2) 放課後活動 放課後活動を行うことで助成金を獲得し、菜園維持の基盤としている。イベント性のある企画を立て、保護者や地域ボランティアなどにも協力してもらって、理解者を広めていく。食育菜園のインフラ整備にも寄与している。発表時に参考文献などを示す。

## 学校給食センターにおける食育の課題と可能性

草郷亜実（東京農工大学大学院）

キーワード：学校給食、食育、

近年、学校給食における食育の重要性が高まっている。2004年の中央審議会答申「食に関する指導体制の整備について」で栄養教諭の制度が創設され、2007年には文部科学省が「食に関する手引き」を発表し、給食を生きた教材として活用することや学校教育全体として食育に取り組むことが提案された。2009年には学校給食法が改訂され、学校給食の目標として、「望ましい食習慣を養うこと」「生命及び自然を尊重する」「伝統的な食文化についての理解を深めること」（第二条）など食育に関わる項目があげられ、給食における食育の重要性が明確に位置づけられた。

学校給食と一口に言っても様々な形態があり、代表的なものに調理場が校内に併設された自校方式と共同の調理場から複数の学校に給食を提供するセンター方式がある。一般的に自校方式の方が温かい給食や手づくりの給食が食べられることと、調理員や栄養教諭との距離感が近いこと、地場産の農産物を利用しやすいこと等の理由からセンター方式より望ましいとされてきた。しかし、全国的な状況を見ると、学校給食の調理施設の約半数でセンター方式が採用されており（文部科学省 2012）、近年では給食施設の老朽化や少子化といった問題から自校方式を維持していくのが困難な自治体もある。センター方式の規模や給食提供方法・食育における取組みも多様であることから、給食センターにおける食育の課題と可能性を探ることは重要である。

給食の運用方式と食育に関する先行研究には、運用方式による給食指導の違いに関するもの（安部 2004）や学校給食が児童に与える影響を調べたもの（大浦ら 2009）などがある。それらの研究からは栄養教諭とのコミュニケーションや食に関する知識の向上で自校方式が有効とされる結果が出ている一方、児童の食に関する行動では運用方式による大きな差はみられていない。食育の取組みについて具体的に取上げた研究は自校方式の事例が多く、センター方式における食育の可能性は十分に検討されていない。

そこで本研究では、給食センターにおける食育の課題と可能性を明らかにすることを目的とし、本発表では奄美市の給食センターの構想を事例に現時点での知見から検討する。奄美市では、給食センターの新設に際し、地場産食材の活用や地域と学校をつなぐ食育拠点としての給食センター構想をまとめており、先進的事例の一つである。

## 学校給食において、防災備蓄食糧を活用した食品ロス対策プログラムの実践 —意識と行動変容のトリガーとなる因子の模索—

海老原誠治（三信化工(株)）／山田英夫（一般社団法人 食品ロス・リポーンセンター）／白井ひで子（小平市立小平第六小学校）／江口敏幸（杉並区立三谷小学校）／宮鍋和子（足立区立伊興中学校）／笹本裕子（都立王子総合高校）／桑島理恵（足立区立梅島小学校）／山田怜奈（一般社団法人 食品ロス・リポーンセンター）／堀川悦夫（佐賀大学）／西尾チヅル（筑波大学）

キーワード：食品ロスと LCA・WFP、防災備蓄、水

【目的】2015、国連持続可能な開発サミットにおいて『持続可能な開発のための 2030 アジェンダ』が採択、『持続可能な開発目標；SDGs（Sustainable Development Goals）として 17 項目が掲げられ、貧困・食糧・栄養・水・食品ロスの問題を包括した。経済動向では、2015、欧州委員会より Circular Economy（循環経済）が、約 60 億ユーロの予算を携え資源効率（Resource Efficiency）政策とされた。また 2016 富山環境 G7 では資源効率性、2017 ボローニャ環境 G7 では、より具体的な RRRDR（Remanufacture（再製造）・Refurbishment（改修）・Repair（修理）・Direct Reuse（直接再使用））などから、経済成長と資源利用との分断（デカップリング）が促され、sustainability に向け、より効率的・具体的に加速している。

一方、国内では、3.11 東日本大震災など災害を契機に防災意識がより高まり、自治体では備蓄食糧の整備が加速した。しかし食料の内容の偏りや、梱包形態・梱包単位・発生量の特異さから、賞味期限での廃棄が少なくない。このような背景の中、給食を軸に学校へ防災備蓄食糧を導入・再利用し環境行動の実践とし、また、環境負荷削減量の数値化とあわせ、食糧資源に関わる『生きた教材』としての可能性を模索する。

【方法】都内公立校に在籍の栄養教諭・学校栄養職員により、防災備蓄食糧を活用したメニューを開発、学校給食に導入。教室での口頭演示・配布資料を通じ、防災備蓄および食品ロスの知識に関し介入。児童および保護者への受容性調査の差を、プログラム間での差異と比較して評価する

## 食の安全性を中核とする小学校社会科「食環境学習」 —フードシステム理論を手がかりとして—

押井那歩（埼玉大学大学院教育学研究科教科教育専攻）

キーワード：小学校社会科、食の安全性、段階的距離

環境教育は人間にとっての環境とその問題を学習対象としていることから、食を取り巻く環境についても学習の対象となる。鈴木善次（2002）によって「食環境」と定義され、食環境学習として取り扱われてきた。食物が私たちの生命活動と密接に結びつく環境要素として位置づくとともに、生産から消費までにかかわる自然・人間環境が、「食」を軸とした総体的事象として捉えられるからである。近年、食環境はグローバル化し、「デジタル食品」「モジュール食品」と呼ばれる食の形態が登場するようになった。食環境における段階的距離が拡大し、加工・流通過程が不可視化され、食の安全性を担保できない状況が生じている。食環境学習は、家庭科、総合的な学習の時間、特別活動、社会科などでの取り扱いが想定されるが、食の安全性に関する問題の理解と解決は、児玉修（2000）が指摘するように個人の心構えや身の回りの行動のみには還元され得ないものであり、産業活動を通じた社会的機能連関の適切な理解が不可欠である。このような学習を通して育成が目指されるのは、社会の一員として食環境における安全性を理解し、より良く変えていく主体であるため、社会の一員である公民としての資質・能力を育成する社会科で主として扱うことが適切である。中でも、小学校社会科産業学習は、生産だけでなく、加工・流通に関わる部分も学習するため、食環境学習を展開することが考えられる。しかし、産業学習の内容をみると、食環境にかかわる生産、加工、流通といった要素のそれぞれについて学習しているが、各要素がつながりをもって包括的に構成されてはいない。食環境は様々な産業活動が組み合わさった社会的機能連関によって支えられているため、生産から消費までつながりをもって理解することが大切である。その手立てとして有効なのが、フードシステム理論である。フードシステム理論は、生産から消費までを一連の流れとしてトータルに把握しようとする点に特徴がある。このため、生産から消費までを一貫して取り扱う内容構成の理論フレームとして適している。本発表では、段階的距離の拡大による食の安全性の問題について、フードシステム理論を用いて整理する。その上で、小学校社会科産業学習の内容について、フードシステム理論の視点から分析し、食の安全性を中核とする小学校社会科「食環境学習」への転換を提案する。

## 東濃地域の森林文化・食文化にまなぶ環境教育（1）クロスズメバチを採り、育て、味わう

溝田浩二（宮城教育大学）／野中健一（立教大学）

キーワード：遊び仕事、環境教育、地蜂食文化、東濃地方

クロスズメバチ類は地中に営巣することから全国的に「地蜂」と呼ばれ、地域によってはヘボ、タカブ、スガレ、ハイバチとも呼称されている。地蜂と人とは古の時代から深い結びつきをもって暮らしてきた。人にとって地蜂は貴重なタンパク源であったし、地蜂にとって人は暮らしやすい里山的な環境を創出してくれる存在であったからである。岐阜県や愛知県、長野県などには現在も「遊び仕事（マイナー・サブシステム）」としての地蜂の飼養を楽しむ人々があり、地蜂を介した自然と人との共生関係をつぶさに見ることができる。特に東濃地方（岐阜県南東部）の山間地域には、地蜂を採り、育て、味わう（塩煎り、煮つけ、混ぜご飯、お寿司、五平餅など）文化が色濃く残っており、秋には巣の重さを競うイベントが盛大に行われている。

発表者らは、地蜂食文化には地域の自然資源を利用する豊かな知恵が内包されており、きわめて魅力的な環境教育・ESDの題材となりうると考えている。そして、地蜂が生息する豊かな自然環境をフィールドとして、地蜂を追い、採集し、飼養し、食す、という「遊び仕事」のプロセスを体験的に学ぶ環境教育を展開することができると期待している。地蜂食文化をテーマにした環境教育を展開することは、「遊び仕事」の現代的な活用を志向することであり、日本独自の自然観や生活知を基盤とした環境教育スタイルを構築することにもつながっていくはずである。

三宅（1919）による100年前の論文では、東北地方でも青森県、秋田県、岩手県、山形県で地蜂が食べられていたことが報告されている。しかし、今では東北地方で地蜂を食する文化は途絶えてしまっている。発表者らは東北地方における地蜂食文化の復活を目指して、2017年度より東濃地方とその周辺地域を中心に活動している地蜂採り名人（全国地蜂連合会の会員）の指導を仰ぎながら、東北地方のフィールド（山形県、宮城県）で地蜂の餌づけ、飛ばし、追跡、巣の掘り出し、飼養、収穫、調理という一連のプロセスを体験的に学んでいる。また、それらの経験を基盤にして、地蜂食文化に内包されている環境教育・ESDのエッセンスを抽出し、環境教育プログラムの作成に取り組んでいる。今回の研究発表では、その成果の一部を報告する。

## 東濃地域の森林文化・食文化にまなぶ環境教育（2）森の恵みと保育をつなげる

高橋麻衣子（友愛幼稚園）／溝田浩二（宮城教育大学）／三浦八郎（中津川市議）  
／野中健一（立教大学）

キーワード：木育、幼児教育、森林文化、東濃地方

日本は世界第2位の森林大国であり、ものづくりのレベルがきわめて高い。しかし、国産の木のおもちゃの自給率は1%を切り、子どもたちは感性豊かな幼児期に五感をとおして自然体験する機会が圧倒的に不足している。そのような背景から、平成18年に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、木材の良さやその利用の意義を学ぶ「木育」が重要な教育活動として位置づけられた。特に、幼児が一日の長い時間を過ごす幼稚園における「木育」の導入が期待されているが、その導入事例はきわめて少ないのが現状である。

仙台市のY幼稚園では、林業が盛んな東濃地域（岐阜県中津川市付知町）から木工製品をつくる過程で出る端材（廃棄されてしまう木っ端）を定期的に送付してもらい、保育に活用している。幼児たちは日常的に木材に触れあうことで、木は人と同じ生き物であること、あたたかく精神的な落ち着きが得られるものであることを日々学ぶことができる。端材が届くたびに、幼児たちには「仙台と東濃は地理的には遠く離れていること」、「そこには異なる自然環境や文化があること」、「木とともに暮らしている人がいること」を伝え、感謝の気持ちを込めて、①触れる活動（五感をとおして木材のよさを感じる、木材や森林、樹木に好奇心をもつ）、②創る活動（工作活動などの創造的な活動を楽しむ）、③知る活動（樹木がどこで育てられ、木材がどのようにつくられ、どのように利用されているのかを知る）を組み合わせた「木育」を展開している。また、幼児が作成したアクセサリー、積み木、ミニカーづくりなどの作品発表会「どんぐり村をつくろう」を開催し、地域交流にも取り組んでいる。このような「木育」の取り組みを通して、幼児の心身が健やかに保たれ思いやりと優しさが育まれてきた、感性や社会性が高まってきた、樹木や森林、環境に対する認識が高まってきた、といった変化を実感している。

幼児が木のもつ心地よさを五感で感じたり、暮らしに木を取り入れていく機会を増やすことは「木育」を推進させるばかりではなく、その枠組みを超えて、都会と地方との交流の推進、地場産業支援につながる好循環の創出、日本の文化・技術の継承にもつながっていくように思われる。



## 故郷の干潟・干拓地・森林で観察される鳥類の多様性

下山田隆（佐賀市立思斉中学校）

キーワード：野鳥、鳴き声、生物多様性

### 1 はじめに

佐賀県東与賀海岸の広大な有明干潟、その一部である「東よか干潟」は、多様な渡り鳥の貴重な飛来地であり豊かな生物多様性を有するラムサール湿地に2015年認可された(国際的な基準2、4、7に該当)。この有明海を南に、脊振山系を北にする勤務校は、弥生時代後の自然陸化や開発による干拓地上に位置する。本報では、干潟と干拓地と森の鳥類に注目し、3つの生態系での鳥類の多様性と季節変化を中学生と調査する。そして、各野鳥の食性と季節的な行動、3つの環境の特徴から、季節的な生物多様性や行動特性を考察する。本報はその一部である。本報を生徒の理科や郷土学習と結びつけ、干潟や干拓地、森の環境と生物多様性の大切さを学び、環境保全活動への意欲と持続可能な開発に基づく社会づくりへの関心に繋げたい。

### 2 方法

①毎月2回、干潟（東よか干潟）と干拓地（佐賀市内勤務校）、森（佐賀県北山少年自然の家周辺）の各所にデジタルレコーダーを設置する。この3つの定点（以下、3定点）で、日の出2時間前から日の出後2時間の間を含む録音を行う。②①で録音した3定点の鳥の音声データを、市販の鳥の音声と比較し、各定点の観察日に記録された種類を識別する。③②で同定された種類と、先行調査の目視等で確認されている3定点付近の野鳥の種類を比較し、3定点の各観測日において識別された種の妥当性を確認する。④②と③を基に、音声で識別された鳥類の各食性と3定点での個体数、環境を先行研究等で調査する（ラムサール湿地の国際的な基準や重要性を含む）。⑤以上による鳥類の多様性と食性から、3定点の餌場としての特徴、鳥類の渡りについて考察を加え、3定点で環境保全活動に参加する。

### 3 結果

今回、干潟上の音声解析（2018年4月開始）から、多くの野鳥が移動したと考えられる時期が推定できた。専門家と生徒の目視と双眼鏡調査からも、干潟の野鳥の渡り後の状況が確認された(同年5月27日)。今後さらに、3定点の鳥類の多様性と食性の関係からも、SDGsの目標14（ターゲット14.2）と目標15（15.1、15.2、15.4）に向け、郷土の森林や干潟、沿岸や海洋の環境保全の重要性、野鳥を始めとする生物多様性に基づく持続可能な開発に関する学習を進め、成果については後日報告したい。本研究は公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団より支援を受けた。

## 兵庫県豊岡市におけるコウノトリをテーマにした「ふるさと教育」の実施状況について — 2017年度の取組から

本田裕子（大正大学人間学部人間環境学科）

キーワード：コウノトリ、「ふるさと教育」、兵庫県豊岡市

2017年4月から兵庫県豊岡市で導入されている「ふるさと教育」について、本報告ではコウノトリ学習の実施状況を取り上げる。小学校3年生と5年生で15校時学習することになっており、本報告では市内の29校のうちこれまでコウノトリ学習を実施していない4校（以降、A校B校C校D校と表記）を対象にした授業見学と教員や子どもへのインタビューから現状と課題を明らかにする。授業見学とインタビューは、2017年10月から2018年2月にかけて実施した。

授業見学では、A校はゲストティーチャーの話をふまえて子どもたちがコウノトリに関する疑問を出し合っていた。B校も、ゲストティーチャーの話をふまえて、コウノトリに関するさまざまなテーマごとにグループに分かれ、そのテーマについて副読本を活用し、調べ学習をしていた。C校では、コウノトリに関する内容でのカルタ作りをしており、彫刻刀を使った作業をしていた。D校では、学習成果報告として保護者向けの発表会を開催していた。4校ともに調べ学習を基本としており、ゲストティーチャーや副読本を活用し、子どもたちのコウノトリに関する知識や理解を深めていた。発表形式については、ポスターや寸劇、カルタなどであり、特にカルタについては、コウノトリに関する内容でのカルタであり、低学年への普及啓発を目的としたものであった。

子どもたちへのインタビューでは、これまで漠然としか知らなかったコウノトリに関してさまざまな知識を得ることができたようであり、特にコウノトリの形態・生態について印象に残っていたが、「いろいろな人が関わっている」という発言も見られた。また、今後自分たちができる活動として、ゴミのポイ捨てを挙げることも多かった。教員へのインタビューでは、調べ学習の際に副読本が大変役立ったことが挙げられていたが、副読本が貸与方式であるための不便さも挙げていた。また、校外学習を実施したのはD校のみであり、移動のための交通予算の制約から調べ学習が教室内で完結したことが課題として挙げられていた。また他校の情報を知りたいようであった。

2017年度は開始初年度であり、4校ともコウノトリ学習の経験のない教員であったが、工夫をしてコウノトリ学習を展開していた。副読本の配布方法についてや校外学習の実施など課題が把握できた。今後は学校間で情報が共有できるシステムの構築が期待される。

# 大学生の外来植物に関する知識状況および情報普及の検討

三島孔明（千葉大学園芸学研究科）／小幡亮哉（千葉市）

キーワード：外来生物、大学生、情報普及

## 1. 研究の背景と目的

外来種問題の対応として、情報の普及啓発は重要な1つと考えられる。しかし、大学生を対象とした調査で外来植物の名前の認識が低かったことが報告されており、外来植物については特に知られていないことがうかがえる。

そこで本研究では、大学生の外来植物に関する知識状況等を詳しく把握し、情報普及方法を検討することを目的とした。

## 2. 研究方法

日本人大学生を対象とし、外来種や外来植物に関する知識状況、情報の入手方法等に関する事項を質問紙法により調査した。有効回答数は103であった。

### 3.1 外来種や外来植物に関する知識状況

外来種の定義に関する設問では、正答者が多い事項がある一方で、国内由来の外来種や、国外から風や水流等によって移動してくるものは外来種ではないことについては、誤答者が半数程度いた。

外来生物法で規制されている事項に関する設問では、正答者が多い事項もある一方で、飼育・栽培の規制、輸入の規制、運搬の規制、保管の規制に関しては誤答者が多かった。また、罰則に関する設問は、誤答者が多かった。

外来植物の侵入経路と逸出した場合の対応に関する設問については、正答者が多かったが、15種の植物の写真の中から特定外来生物として指定されている植物（13種）を選ぶ設問では、いずれの特定外来植物も誤答者が半数程度か、誤答者の方が多かった。

以上から、外来種や外来生物法に関しては、理解されている事項がある一方で、規制や罰則などでは理解が不十分な事項も多いと考えられた。また外来植物に関しては、侵入経路や逸出した場合の対応については理解されているが、特定外来植物を判別できない人が多いと考えられた。

### 3.2 入手した情報・今後知りたい情報等

外来植物に関する情報を入手した媒体については「テレビ」「授業」を挙げた人が多かった。また入手した情報の言葉のわかりやすさ、内容の難易度、文章量、写真や図の量は、それぞれ適切だと考えている人が多かった。今後知りたい情報については、外来植物の姿や特徴を挙げた人が多く、影響・被害事例、侵入状況等を挙げた人も半数程度いた。

これらのことから、外来植物に関する情報は内容や表現が難しいわけではないものの、外来植物の姿や特徴を中心に、情報普及の工夫を検討する必要があると考えられた。

## 情報ツールを用いた多摩川の外来植物の市民科学プロジェクトの開発と教育実践

小堀洋美（東京都市大学環境学部）／咸泳植（東京都市大環境学部）

キーワード：市民科学、web、外来植物群落

### 1. 研究背景と目的

日本に海外から持ち込まれて定着した外来種は 2000 種を超え、その 4 分の 3 は植物種である。特に水辺の外来植物は、全国的に種数と分布域の拡大が懸念されている。しかし、水辺の国勢調査と研究者による調査では、人的、時間的、資金的な制約により、外来植物の全体像を把握するのは困難な状況である。本報では外来種の面的な広がり現状を把握する新たな手法として、web を用いた「市民による水辺の外来植物しらべ」の市民科学プログラムのアプリを開発し、実践することを目的とした。

### 2. 調査地と調査方法

プログラムの実施に当っては、大学教員、町内会、地域のエリアマネジメンツ、一般社団法人、環境 NPO、大学院と学部学生からなる企画者会議を開催し、1 年間にわたり検討した。アプリは、(一社) 生物多様性アカデミーと ESRI ジャパン (株) が共同開発し、今回は植物群落調査用に改変して用いた。プログラムは 2017 年の 5 月 (春) と 10 月 (秋) の 2 回実施し、調査区は多摩川の下流域の二子玉川の兵庫島公園とその近傍とした。対象種として、調査時期に開花しており、調査区内での分布域が広く、市民による同定が容易な種を選択した。春はアレチウリ、アカバナユウゲショウ、アレチハナガサ、オオカワヂシャの 4 種、秋は、アレチウリ、アカバナユウゲショウ、アレチハナガサ、センダングサ類、オオブタクサ、メリケンガヤツリを選択した。参加者は、スマホのアプリから対象種を選択後、その群落の長さ、幅、平均の高さ、群落密度 (目視) を測定して入力後、対象植物の写真と日時、位置情報を送信した。

### 3. 結果および考察

春のプログラムの参加者は 45 名、秋は 74 名であった。参加者が午前中に調査し送信したデータは、午後には企画者がポータルに集約し、データの可視化と情報共有を行った。調査区の群落の体積とその割合は、アレチハナガサ、アレチウリ、オオカワヂシャが 8 割～9 割を占めた。外来生物法で「特定外来種」に指定されているオオカワヂシャは春には、対象 4 種の 55% を占め、秋は、アレチウリは 69% を占めた。また、外来生物法で「生態系被害防止外来種」に指定されているアレチハナガサは春、秋ともにその占める体積と割合が大きく、今後の動態に注意が必要であることが明らかとなった。

## 校内の植生調査の教材化について —外来生物を考える教材を目的として—

加藤美由紀（川村学園女子大学）／倉本宣（明治大学）

キーワード：中学校理科、植生調査、教科書

中学校理科第2分野（7）自然と環境の章では、平成20年度版学習指導要領から「生態系」という用語が新たな学習内容として登場し、「外来生物についても触れること」が明示され、平成29年学習指導要領でも同様の内容となっている。実験実習については、高校ではコドラートを用いた植生調査などが扱われているが、中学校の自然と環境の章では土壌動物を調べる実習の他、水質や水生生物を調べる実習が記載されている。外来生物については、除去する取り組みの事例や、データから考察する事例が挙げられている。一方、生物多様性とその保全についてYear7から学習しているオーストラリアの科学教科書“Science Quest9”を見ると、コドラートを用いた植生調査の実習をYear9の前期中等教育から取り入れている。そこで、現行の中学校理科教科書より早期に、外来植物を含めた植物の分布を記録し、自然と人間のかかわり方を考える中学生の実習を考案することを目的として、校内の雑草の分布を、1年を通して調べ、外来植物の割合を示すこととした。

調査地と方法については、多摩丘陵にあるA大学構内で、1年間を通して植物分布調査を行い、調査項目は、“Science Quest Year9” 5.2 Mapping ecosystemsの実習内容を参考として、1m×1m内の植物の分布を調べた。加えて、生物多様性保全について考察するために、外来植物の割合を求めた。

調査した場所では、春はカラスノエンドウ、キランソウ、ハルジオン、ヘビイチゴなど、夏はオニドコロ、ヤブガラシ、クズなど、秋はキツネノマゴ、クワクサ、イノコヅチ、セイタカアワダチソウなどが見られ、冬にはハルジオン、ヘビイチゴ、タチツボスミレやカラスノエンドウが見られた。外来植物の割合については、種数は各コドラートで1～3種であるが、被度の合計は50%を超える月もあった。

中学校理科最終章の（7）自然と環境の章を学習するのは年度後半が多いことから、校内の雑草の種数が春よりも少なく、植物調査の実習には適していないと考えられがちである。秋から冬にかけても、春に咲く多年草の萌芽や一年草の発芽などを扱い、外来植物の被度を示すことにより、生物多様性保全について、中学生に考察させる実習を行うことの可能性が示唆された。本研究は、JSPS 科研費 17K01048 の助成を受けたものである。

# ペットボトルリサイクルの諸問題に対するリデュース意識の普及について。京都市内5大学、8クラスでの経験から

堀孝弘

キーワード：3R（リデュース、リユース、リサイクル）、ペットボトルリサイクルの行き詰まり、中国の廃プラスチック禁輸

使用済みペットボトルの分別・リサイクルは、身近な環境行動として、また、わかりやすい環境教育のテーマとして小学校でも取り上げられ、広く社会に普及した。リサイクル率も業界団体発表で84%（2016年）になり、これはデポジット制度を取り入れていない国・地域では高い率であるという。

一方、急速な消費量拡大により、多くの問題も生まれている。今も多い放置ごみ（川ごみから海ごみとなる）、海外に頼ったりサイクルなど、「分別・リサイクルが広まって解決」でないことは、以前から市民団体や学識者から声があがっていた。そのような中、今年に入り、ペットボトルを含む廃プラスチックの最大の受け入れ国であった中国が、海外からの廃プラスチック禁輸を実行し、日本国内のリサイクル市場にも混乱が生じている。また、プラスチックによる海洋汚染も世界の大きな関心事になっている。これらのことから、使い捨てプラスチックの使用規制に取り組む国もあらわれている。

今こそ3Rの中で、最も優先順位が高いとされるリデュースの普及が重要である。しかしながらリデュースの意識や行動をどのように広めるか、特にペットボトル飲料を日常的に利用している20歳前後の若年層が対象の場合、有効な手法等が見出せていない現状もある。

報告者が所属する京都市ごみ減量推進会議は、2016年秋以降「リーフ茶の普及で、ペットボトルを減らそうキャンペーン」に取り組んでいる。リーフ茶とは茶葉から淹れる緑茶のことで、特に茶種の限定はない。ペットボトルリサイクルの背景に様々な問題が生まれていることと合わせて、「茶を淹れる」、たったこれだけのことがごみ減量だけでなく、温暖化防止や文化の継承、地場産業の維持などに寄与することを様々な場で紹介している。

2017年度、京都市内5大学8クラスでゲスト講師として招かれ、計962人の学生に、同事業の内容をもとにリデュースの意識や行動の必要性を説いた。結果「ペットボトル飲料をよく利用する」と答えた学生が、講義前と比べて、講義後は4分の1になるなどの変化が見られた。また一部で講義6週間後に実施したフォローアンケートからも、効果の持続が見られた。本報告では、これらの成果を、講義後のアンケート及びフォローアンケートの結果から紹介するとともに、若年層に向けたリデュースの意識づけに有効と思われる手法について紹介する。

## KLaSiCa: 地球研が取り組む環境教育

阿部健一（総合地球環境学研究所）

キーワード：国際理解、子どもの絵、映像記録、共感

本発表では (1) 国際的な環境教育プログラム KLaSiCa「社会変革のための知識と学習・教育 Knowledge, Learning and Societal Change」を、次にその事例として (2) 国連子供環境ポスター展の応募作品を用いたワークショップを紹介したい。社会を変えてゆくための学習の中に「感性」や「共感」を取り込む試みである。KLaSiCa は、地球環境問題解決のため、知識・情報を具体的な行動に移すためにどのような学習が必要かつ有効なのかを考えるプログラムである。地球環境問題は、解決に向けた共通認識の形成、国家間の枠組づくりの次の段階として、一人一人が日常生活を変革してゆく段階に入った。引き続きより正確な情報や知識を共有する場は重要であるが、今後必要となるのは、具体的な活動に直結するための学習である。そこで課題となるのは、巨大な地球システムに比べてあまりに小さな個人の活動をどのように位置づけるのか、地域によって価値観が異なることを理解したうえで、共通の課題に向けてどのように一つ一つの活動をつなげてゆくか、ということである。どちらも既存の教育過程の中では十分練られてこなかった学習の在り方であり、そのため KLaSiCa の掲げるミッションの重要性は認識され、さまざまな試みがなされるが、正直に言えば、どれもまだ手さぐり状況で個別の試みがアドホックに行われているにとどまっている。そのなかで KLaSiCa が重視するのは、感性と共感である。地球システムへの個人の活動の影響を、頭では理解できても実感することは難しい。だからこそ感性を活かす「理解」が必要だと考えている。また異なる価値観を、共感の場を設けることで、時には瞬時に乗り越えられることがある。芸術が持つ力はそのようなもののひとつであろう。事例として紹介するワークショップは、国連環境計画と地球環境平和財団が 1991 年より毎年、世界中の小中学生を対象に行う環境ポスター原画コンテストの応募作品を活用したものである。小学生相手のワークショップでは、それぞれが応募作品の中から気に入った一点を選ぶことから始まる。不思議なことに、気に入った絵が重なることはほとんどない。次に、自分の選んだ絵の魅力を同級生に伝えてみる。難しいが、あらたな発見もある。本発表では、ワークショップのさまざまな発展可能性についても議論できればと思っている。

# 偏光板を使ったアスベスト簡易判別キットによる環境リスク認識効果について

榊原洋子（愛知教育大学教育学部）

キーワード：アスベスト（石綿）、偏光板、簡易判別キット

## 1 報告の目的と背景

身のまわりにひそむアスベスト（石綿）リスクについて知らせ、社会全体の力でリスクを低減するためのリスクコミュニケーション推進に資する「教育」の方法と「学び」について追究してきた。今回は、2017年に導入した「偏光板を使ったアスベスト簡易判別キットを用いた観察実習」について、教員養成大学での授業、及び一般市民対象に開催した公開講座等における受講者の関心や環境リスク認識への影響について検討したので報告する。アスベストは日本では過去に累計1000万トンが輸入された繊維状天然繊維で、広く産業利用され、法令で製造・使用・譲渡等が原則禁止されて12年が経過しても既存建物にその多くがストックされている。しかし、現在（拡大）形の環境リスクとしての社会認識は高まってはいない。

## 2 授業（講座）内容と開発教材等

①～⑥は大学授業の小テーマ構成（教育学部1,2年の共通科目で、石綿教育は90分/回×6回）。【 】は、開発教材、資料、実習等。下線は、市民講座でも使用したコンテンツ。①アスベストとは何か、特徴と産業利用 【アスベストの大きさ比べ/5万倍モデル模型、観察実習/偏光板を用いたアスベスト簡易判別キット\*特願2018-001465】②アスベストによる健康被害と規制、リスク管理 【裁判資料】③学校とアスベスト、校舎・教材器具・周辺環境 【写真集】④震災とアスベスト、瓦礫処理・廃棄物・マスク 【写真、防じんマスク、装着実習】⑤NPO活動の紹介、マッピング調査 【写真、AL調査】⑥私たちがこれからできること 【ゲーム紹介、提案、議論】「偏光板を使ったアスベスト簡易判別キットを用いた観察実習」とは、鉱物観察に使用する偏光顕微鏡の偏光機能をキット化し、手持ちのルーペや顕微鏡で観察させる自ら考案した方法である。

3 受講者の関心や環境リスク認識受講生の関心度や環境リスクとしての認識度は、授業評価、および感想文のキーワードを抽出する等の方法で検討した。2015年以降の授業、及び公開講座では、なんらかのアスベストの画像資料や固定試料観察を試みてきたが、「偏光板を使ったアスベスト簡易判別キットを用いた観察実習」は、「科学の力を借りることで、アスベストを自分の目で見る手ごたえを感じた」、「アスベストを見極める方法があれば、自分もリスク管理に参加できる」と綴った。



## 理科を学ぶ意義・有用性を実感させる指導に関する研究 — 教員養成課程における科学絵本・紙芝居制作を通して —

日高翼（帝塚山大学現代生活学部）／広木正紀（元京都教育大学）／丹沢哲郎（静岡大学）

キーワード：理科学習の意義・有用性、科学絵本・紙芝居、保育

小学校教員を目指す学生や、副免許として小学校教員免許の取得を目指す学生には、理科に対する苦手意識を有する場合も少なくない。そのような学生に対し、理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会をもたせ、科学への関心を高めるための具体的な方策の一つとして、発表者は科学絵本・紙芝居を制作させる授業を試みている。1) 授業の概要 1) 科目 理科研究Ⅱ（毎週90分、半期）2) 展開 科学絵本・紙芝居を制作しながら、子どもの思考の特徴や、科学の営み、理科授業の在り方等について考察する。最後に学習成果を反映する形で制作した作品の読み聞かせを行う。

第1-5講：テーマ及び展開の構想 第6-8講：プロット作成 第9-10講：描画、文入れ 第11講：デジタル化作業、構成の修正 第12講：相互読み聞かせによる推敲 第13講：子どもへの読み聞かせ 第14講：作品の推敲 第15講：授業の振り返り 3) 特色 ①科学絵本・紙芝居は受講生1人につき1冊制作させており、テーマ設定、展開構想、ページ構成、描画、文入れ等、すべての過程を、受講生が互いにアドバイスし合いながら進める。②知識を授与・解説することよりも、読者（子ども）が自然に関心を抱くきっかけを作ることで、読者自身が「やってみよう」と思えるストーリー展開を心掛けさせている。そのため、その学生が自然に関心を抱いたきっかけ、疑問に思っていたことが明らかになったときのエピソード、そのときの大人の関与等、学生自身の体験を元に話を組み立てるよう、助言を行っている。③本授業は作品制作そのものではなく、理科を学ぶ意義・有用性を実感させることをねらいとしているため、構想を練ることに多くの時間を費やしている。④本授業は見かけ上「幼い子どものため」の大学生による制作活動であるが、実際には「作者（大学生）自身のため」の思考活動としての役割を果たす。

今年度前期に授業を行っているが、当初設定した研究目的に対し、一定の成果が見られるようである。結果・考察その他詳細については当日に報告を行う。なお、このような科学絵本・紙芝居制作は、理科教育の土台である自然への関心育成プロセスを検討する現職保育者・教員研修プログラムとして、また理科や生活科等における子ども達自身の活動にも応用が期待される。

## 黒川農場自然生態園におけるサイン設置工事と工事にかかわった学生の環境学習

倉本宣（明治大学農学部）／金森充晃（明大院農）／大塚勇哉（明大院農）／相澤直（明大院農）／渡邊敬太（箱根植木株式会社）／宮島伸子（箱根植木株式会社）／三島らすな（明大院農）

キーワード：実務教育、計画設計、工事管理

明治大学黒川農場は多摩丘陵の北部に位置する面積 13ha で、谷戸の北向き斜面に位置する。自然生態園は黒川農場開発の際の公共的緑地に当たる開発面積の3%の緑地である。この自然生態園における生物多様性の教育のため、学長ファンドに応募して予算を得て、サイン設置工事を応用植物生態学研究室の大学院生の実習として行った。研究室には大学院生のみでなく、学部3、4年生も所属しているため、一部の活動には学生も参加した。まず、背景を理解するために、①自然生態園の自然、②サインの種類や役割、③工事の積算や管理について解説していただいた。①は亀山章氏（東京農工大学名誉教授）、②は八色宏昌氏（景域計画株式会社）、③は板垣範彦氏（いきものランドスケープ）に指導していただき、①自然生態園の谷戸の右岸側に残る自然地形の価値、②サインの分類や機能、③工事の図面の作り方について、学んだ。次に、工事を行う会社を箱根植木株式会社と定め、サインを制作する会社をアボック社と定めて、大学院生と学生は施工会社と協議しながらサインの内容を決めていった。作成したサインは大型解説標識2基と樹名板タイプの小型解説標識および植物の名称の表示であった。大型解説標識は、自然生態園が丘陵地に位置し、微地形と自然の対応が著しいことから、その場所から見える景観と地形を書き込んで、自然生態園の内部の自然の成り立ちの案内と自然生態園の外部の黒川地区の農村の案内として機能するようにした。小型解説標識は自然生態園の自然のワンポイントの解説とした。植物の名称表示はアボック社にはデータベースがあるものの、大学院生がオリジナルに考案した。なお、サインの設置は箱根植木株式会社が行った。工事に関わった大学院生と学生の工事实施に関わる評価を施工した箱根植木株式会社が行って、生物多様性普及に係る実務教育としての意義を検討した。実際にサインを設置する活動は労力がかかるものの魅力的であるように見えた。研究室の担当教員が造園工事の設計・管理を体験したことがあったので、工事の準備から完了までの過程について大学院生をリードしながら実施することが可能となった面がある。費用がかかるので、実務的な必要がない場所で工事を行うことはできないが、工事の必要がある場所においては大学院生の参画には教育的な意味があろう。

## 青木ヶ原樹海エコツアーの評価とエコツアーガイドの臨機応変的対応

浜泰一（東京大学空間情報科学研究センター）／白石幸江（ひめねずみ社）

キーワード：青木ヶ原、エコツアー、エコツアーガイド

エコツアーガイドは、レディネスがわからない参加者に対し、エコツアーの実施計画に従いつつも、臨機応変な対応で場を和ませ、時には場を盛り上げ、安全にツアーを完了させ、かつ教育効果を上げることが求められる。しかし、エコツアーガイドのどのようなガイドスキルが、教育効果に効果的なのかは明確ではない。この関係が明らかになれば、エコツアーの質の向上が期待できると同時にエコツアーガイドの養成にも貢献できると考える。そこで、2018年6月13日に山梨県鳴沢村にある青木ヶ原樹海で実施されたエコツアーに4人の記録者をさせ、事前のツアー計画とどの程度臨機応変に対応するのか、それがどの程度、教育目標を達成する上で効果的なのかを確認した。予備調査の結果、臨機応変的対応を特徴づけられるものとして、「特徴的な解説」「ガイドによる注意」「盛り上げる or 工夫」「生徒の声を拾う」が考えられたので、評価シートには主にこれらに関することが行われているのかを記録するようにした。参加者は愛知県から修学に来た中学生であった。コースは鳴沢氷穴を出発し、青木ヶ原溶岩流の末端崖、樹海が見渡せる木曾馬合流地点、富士山と樹海が見える紅葉台を経て、コウモリ穴に至る約2時間半になっており、ここを歩いて行く中で、①青木ヶ原樹海の成因と植生の関係を結びつけて理解する、②樹海や周辺に住む哺乳類の特性を言うことができる、ことを教育目標とした。その結果、4人の記録者で記録の書き方は違っていたが、内容・評価は概ね同じになっていた。これは記録者の視点が揃っていると考えられ、記録・評価は信頼できると考えられた。本エコツアーではガイド内容は適切であり、評価シートの記録より教育目標を達成していると考えられた。「特徴的な解説」については、テーマ提示用パネルと正解確認用パネル、剥製の提示が効果的だった。これによってガイドと生徒が対話形式で教育内容を確認する場面でも、生徒が的確に反応を示していた。「生徒の声を拾う」「ガイドによる注意」「盛り上げる or 工夫」については記録が少なかったが、しっかりした準備をしていたので記述が少なかったとも考えられる。「特徴的な解説」から話が発展する様子もあり、周到的準備の上に臨機応変的対応が成立すると考えられる。記録には評価の根拠になるような記述もあったので、評価シートには「評価の根拠」という欄を設けるべきかも知れない。

## 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 (4)

山口雪子（岡山短期大学幼児教育学科）

キーワード：自然体験型環境教育、インクルーシブ教育、大学学科別障害学生在籍状況

障害の有無にかかわらず、等しく学び合うインクルーシブな環境教育をめざし、特に視力による情報が得にくい視覚障害児が晴眼児と一緒に活用できる教材開発を試み、第27回ならびに第28回本大会にて報告した。また、教材の試作を継続する一方、視覚障害児に対する自然体験型環境教育の必要性を分析している。日本学生支援機構（JASSO）は継続的に大学学科別障害学生在籍状況を調査、報告している。この調査結果を「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）」の制定年度（平成25年）と、施行年度（平成28年）で比較すると、障害学生全体数は平成25年度12,488人・平成28年度24,686人と2.0倍に増加していたが、視覚障害学生は、平成25年度538人・平成28年度750人と、1.4倍の増加にとどまっていた。この傾向は、自然科学を基とする学科（理学・工学・農学）で顕著で、障害学生全体では、増加率が理学2.1倍・工学2.5倍・農学2.7倍だったのに対し、視覚障害学生は、理学1.6倍・工学1.3倍・農学1.4倍にとどまっていた。第27回本大会において、試作した生き物カードの評価に協力してくれた全盲生徒が「生き物に興味がない」との感想を寄せていたことから、幼少時の自然体験が視覚障害児の場合、乏しくなる傾向にあり、このことが自然科学への興味・関心につながらない1つの要因ではないかと考え、本年6月25日に東京で開催された「手をつなごうすべての視覚障害者全国集会・講演会」に参加していた視覚障害者に無記名アンケート協力を依頼し、24名から回答を得た。質問内容は、幼少時の見え方と遊びについて、さらに野生動物に対する好き嫌いの印象である。結果は現在、分析中であるが、比較的年齢の高い人の場合、子どもの頃の視力の程度にかかわらず、野外で遊んでいた経験があり、生き物に対する印象も良い傾向にあることがうかがわれる。上述の視覚障害学生が自然科学への興味・関心が持ちにくい可能性とあわせ、障害の有無にかかわらず、幼少時に自然体験を保障する重要性を示唆する結果と考えている。視覚障害児と晴眼児がともに活用可能な教材に関しては、現在、JSPS（科研費・基金17K04964）の助成を受け、身近な野鳥を題材にした教材を試作しており、本発表にて報告予定である。

## 家庭における継続的環境学習のための媒体と家族の生きる力との関係

中川僚子（東京家政大学環境教育学科）／宮本康司（東京家政大学）／佐々木剛（東京海洋大学）

キーワード：環境学習、生きる力、植物栽培キット

【はじめに】 2015年、国連にて持続可能な社会形成のための、環境、社会、経済目標（SDGs）が示され、ESDは目標4.7に位置づけられた。ESDは幼児から高齢者まで、全ての市民を対象とする教育であり、日常的・継続的に行われることが望ましい。幼稚園教育ではESDへの言及は見られないものの、次期教育要領では、未来を担う子どもの「生きる力」「学びに向かう力」の育成が重要であるとし、家庭との連携の推進が求められている。東京家政大学では、東京都北区が推進する「北区環境大学事業」の一環として、体験型環境学習カリキュラムの開発実施を行っている。幼児と親向け講座では、「自然のしくみ」「生き物の工夫」「人と自然のかかわり」に視点を置き、学習内容の定着と家庭での継続的学習を図る媒体として、テキスト絵本群の開発も行っている。事前と事後の質問紙調査により、これまでに、テキスト絵本の使用が、学習の継続、家族の生きる力の向上に有効であることが明らかとなっている。そこで、本研究では、家庭での継続的学習を促進する媒体として植物栽培セットを用い、栽培・観察活動と家族の生きる力との関係を調査することとした。

【方法】 2016年5月と2017年5月に、幼児と親向け講座受講家族へ植物栽培セットを配布した。講座では、「自然のしくみ」の理解として、陸上植物の生活史を扱った。植物栽培セットとしては、鉢、鉢底石、培養土とミニヒマワリの種を準備した。また、記録用の小型ノート、大学宛ての封筒、参考図書リストを添付した。講座当日と終了後約3か月に親と子の生きる力に関する質問紙調査を行った。

【結果】 事前事後の比較より、親子で栽培・観察・記録をした家庭では、親の「相手のことを思う力」、子どもの「チャレンジする力」「感じる力」「発見・工夫する力」が向上する傾向が見られた。

【考察と課題】 親子協働での栽培・観察活動が、親の「対人に関わる力」、子どもの「個人に関わる力」の向上に関係する可能性が示された。現在、講座群では、公園や水辺などを会場としている。今後は、陸圏、水圏のつながりを理解するカリキュラム群の構築に向け、幼児の日常生活領域から少し離れた水圏環境での安全なプログラム開発も進める。

## 住教育・住環境教育と環境教育

三谷高史（仙台大学）／古谷萌子（六花会）

キーワード：住居学、建築学、都市計画学

1960年代以降、いわゆる「環境主義」が世界中に浸透していく時代において、世界各地それぞれの社会的文脈の上で「環境教育的なもの」は構想され、実践され、組織化されていった。日本の場合、公害教育運動、自然保護教育運動と呼ばれる教育運動が著名である。環境教育の「歴史」が語られる場合、そのほとんどにおいて言及されるのはこの2つの運動とそこで培われた理論や実践、組織であり、「日本の環境教育の源流」などと表現されることもしばしばである。現在では、公害教育研究、自然保護教育研究それぞれの立場から、何を環境教育の「歴史」とするのか、という根源的な問いが投げかけられてもいる（小川 2013、安藤 2015 など）。

こうした問題提起を受けて、報告者らは日本において住教育あるいは住環境教育と呼ばれてきた／いる教育の思想、実践を対象にして、それらが日本の環境教育の歴史の中に位置づけられうるものなのか、妥当だとすればどのように位置づけられるのか、といったいくつかの基礎的な問題を検討したい。住教育とは「人間生活の場として、住宅およびその周辺の環境について、現状と現在までの経緯、あるべき姿、それを実現する手立てについて学習し、各人が、個人として、社会の構成員で住文化を担う一員として、住生活および住環境について高い見識を得、それを実現していく主体者としての基礎的能力をつけていくこと」（八木澤 1982：12）とされる。定義を一見して分かる通り、「住む・住まう」ということが主題となっており、この基礎には戦後日本の住居学がある。

多岐にわたる住教育、住環境教育の蓄積を網羅することは難しいため、本報告では住教育、住環境教育の定義や特徴を確認した後、日本の住教育、住環境教育の研究、実践両面でその進展に貢献した建築学者であり、晩年はまちづくりプランナーとしても活躍した延藤安弘（1940-2018）の仕事に注目して報告を行ないたい。【資料】西山外三編著（1977）『住居学ノート』、勁草書房住環境教育研究会編（1982）『住教育—未来への架け橋』、ドメス出版住宅総合研究財団編著（1998）『まちはこどものワンダーランド—これからの環境学習』、風土社 など

# 憲法改悪などの「戦争する国造り」と対決する辺野古の米軍新基地建設への非暴力抵抗運動による主権者の学習

杉浦公昭（元東洋大学工学部）／杉浦公昭（元東洋大学工学部）

キーワード：命（ヌチ） どう宝、戦争する国造り、座り込み、非暴力抵抗、オール沖縄

保守政権は、「戦争する国造り」のための様々な法律を作り、その総仕上げとして憲法改悪を企んでいます。

一方、沖縄戦の鉄の暴風から、辛うじて生き残ったオジイ、オバア達は、自らの命を懸けて、人殺しのための基地は絶対造らせないという堅固な平和の心を持って、非暴力の座り込みをしています。

この対決が、沖縄県名護市の辺野古の海岸で、米軍要塞基地新設と絶滅危惧種のジュゴンが住み、北限の珊瑚が美しい自然環境破壊を巡って闘われています。

私も、戦争反対の実践として2007年から毎年春秋各1週間ずつ地元の新基地反対住民の座り込みに加えて頂き、闘ってきました。

今年は、1月に名護市市長選が行われ、また4月に辺野古—500人結集—「奇跡の1週間」がキャンプシュワープゲート前で開かれ、腰痛を堪えて杖を頼りに参加しました。

座り込みには、伊江島の反戦地主の故阿波根昌鴻氏らが、ガンジーに学んで、非暴力直接行動する際の「陳情規定」三条件（手を耳より高く上げないこと、暴言を吐かないこと、座り込み村長の指示に従うこと）の確認を求められました。

沖縄の祖国復帰運動を闘った故瀬長亀次郎氏は「弾圧は抵抗を呼ぶ、抵抗は友を呼ぶ」と言いました。座り込みへの国家権力による不法不当な暴力的強制排除は、平和と民主主義を求める全国の仲間の参加を呼び起こしています。

折しも南北朝鮮間と米朝間の首脳会談が成功し、年内の朝鮮戦争の終結が明記され、在沖縄米海兵隊の駐留理由が無くなります。この好情勢を反戦勢力は、内外に訴えるなど主体的に利用すべきと考えます。

新基地建設現場は、仲間の連帯意識を高めると共に、現政権の「戦争する国造り」の中身を実感し、その反対闘争を通じて主権者の政治的自覚を高める学習の場になって居ます。

ここで体得した政治的観点は、全国に広がり、立憲主義の回復と共に平和と民主主義の発展に寄与しつつあると考えます。

## 環境教育の原点から改めて問い直す —環境教育における 1980 年代という「原点分岐」—

新田和宏（近畿大学生物理工学部）

キーワード：「原点分岐」、経路依存性、「環境教育ユートピア」

①. 第 29 回大会のテーマである「環境教育の根本に立ち返る」に関連しつつ、本研究発表では、「環境教育の原点から改めて問い直す」にあたり、環境教育の「原点分岐」ともいえる 1980 年代という岐路を改めて問い返す必要がある、と考える次第である。

②. 環境教育における 1980 年代という「原点分岐」は、今日における「環境後進国日本」や「温暖化対策の抵抗勢力」となる源流の形成に関係しているのであるまいか。あるいはまた、「原点分岐」の時点における重大な「落とし物」を、爾来、忘却の淵へ仕舞い込んでしまったのではないか。

③. このような論点に答えるためにも、筆者は、1980 年代を振り返りながら、環境教育の「原点分岐」ともいえる岐路の意味について報告する次第である。

④. 顧みれば、環境教育にとって、1980 年代とは、自然保護運動のツールの一つとして用いられるようになった、普及啓発のための教育的アプローチである自然保護教育が展開／進展していく過程において、母体である自然保護運動からその教育的契機が自立／外在化し始めた時代であった。

⑤. そして、自然保護運動とは基本的に関連のない領域で、自然保護教育における伝統的アプローチである自然観察、とりわけ「あそび、ゲームを通じた観察」を包摂しつつも、自然体験学習を中心に据えた環境教育が自生的に確立し、かつまたそのような環境教育が飛躍していくことになる岐路の時代であった。

⑥. 1990 年代以降、環境教育は自然体験学習を中心に据えた環境教育が基軸となり、自然学校の隆盛と相即しながら、環境教育は学校教育の中へ浸透していくことになる。

⑦. 尚、2000 年に自然保護教育は自ら進んで環境教育へ合流するかたちで両者の併合へと至る。

⑧. 1980 年代、自然保護教育の流れを汲みつつも、むしろ自生的に確立したというべき、自然体験学習を中心に据えた環境教育そのものに、環境教育関係者が魅了されていく。

⑨. 関係者の多くが魅了されたものは、環境教育の斬新な学びの在り方であった。それがすなわち、「参加体験学習」、今日において顕揚されているアクティブ・ラーニングの一つであった。

⑩. 魅了されたものは、そればかりではない。最も魅了されたものは、「原点分岐」からやがて立ち上がることになる、「特別な学びの共同体」として「環境教育ユートピア」であった。



## 持続可能性の教育における環境倫理観の涵養についての予備的考察

渡辺理和（大阪大学大学院法学研究科）

キーワード：環境倫理学、環境教育の哲学、持続可能な発展原則

テサロニキ宣言（1997年）において、「持続可能性という概念は、環境だけではなく、貧困、人口、健康、食糧の確保、民主主義、人権、平和をも包含するものである。最終的には、持続可能性は道徳的・倫理的規範であり、そこには尊重すべき文化的多様性や伝統的知識が内在している」と定義づけられ、道徳的・倫理的規範に依拠した環境と持続可能性のための教育の促進がもたらされてきた経緯がある。また持続可能な開発目標（SDGs）では、ターゲット 4.7 を中心とし、「2030年までに、持続可能な開発のための教育及び持続可能なライフスタイル、人権、ジェンダーの平等、平和及び非暴力的の文化の推進、グローバル・シティズンシップ、文化的多様性と文化が持続可能な開発にもたらす貢献への理解などの教育を通じて、すべての学習者が持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする」ための取組みがはじまっている。

国内外において持続可能な社会や未来の構築にむけた整備が進んできており、環境教育にもとめられる役割も大きい。他方で、たとえば地球温暖化防止活動の一環として、CO<sub>2</sub>の削減について、個人の努力や義務だけに還元する形で解決の糸口を見いだそうとし、あれもこれも環境教育や、個人の倫理的規範、倫理的配慮に還元しようとする言説も多い。個人の努力や義務は、環境に対する責任感を培う意味ではもちろん重要であるが、環境問題に対する実効的な解決策をどのように促進するかという視点では限界もある。そのため、今後の環境教育では、持続可能な発展の実現について、より実効性をともなう形ですめるために、社会全体として取り組むべき仕組みやルールづくりをどのように構築するか、現行のルールや制度を改善するため政策形成過程にどのように関与し、参加するかについての具体的な知識、態度、技能、評価能力を培うこともキャパシティビルディングの一つの役割としてもとめられる。

そこで本研究では、持続可能性の教育と市民参加という観点から、ルールとエートスをどのようにつなぐか、環境教育の果たす役割と環境倫理のフレーミングについて考察する。

# バングラデシュ・シュンドルボン（The Sundarbans） におけるコミュニティベース型エコツーリズム開発の実 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：エコツーリズム、住民主体、自然環境保全

バングラデシュ・シュンドルボン（The Sundarbans）は、ユネスコの世界自然遺産とラムサール条約に登録され、ベンガルトラ、ガンジスカワイルカ等の希少野生動物や広大な天然マングローブ林（約60万ha）の広がる地域である。シュンドルボンと対岸を接する農村部には320万人程の住民が暮らしている。彼らは、漁業や農業等の第一次産業で生計を立てているが、経済的には貧しい地域である。

政府は、2016年にシュンドルボンにおけるツーリズムの促進を宣言し、同地域の雄大な自然環境や、人々の文化および里山・里海の魅力を国内外の観光客へ発信する一方で、ツーリズムの開発に当っては、環境保全、住民の生計向上や地域振興について考慮する必要がある。政府の環境林業・気候変動省森林局の統計によれば、同地域を訪れる旅行者は年間22万人程であり、その多くが国内の観光客によって占められている。

同地域周辺では、旅行会社を中心となったエコツアー等が企画・実施されている。しかし、エコツアーにおいては地域住民の巻き込みが十分に行われていない、特定の関係者のみが利益を得ていることや旅行会社ツアーガイドの自然解説能力・教材の欠如等、コミュニティベース型エコツーリズムの開発が促進されていない等の課題がある。同地域の主役は住民であり、彼らが主体となってシュンドルボンの魅力を発信していく必要がある。

このような背景から、（公社）日本環境教育フォーラムでは、現地のローカルNGOであるバングラデシュ環境開発協会と協働し、2017年4月～2018年3月の1年間に渡り、イオン環境財団の活動助成による支援を受けながら、地域住民、特に、漁師を巻き込んだコミュニティベース型エコツーリズム開発の能力向上や課題の抽出等を目的とした活動を実施した。具体的には、ローカルエコツアーガイド育成研修の実施、エコツアープログラム、お土産の開発やホームステイ受入に向けた検討会の開催、および環境教育による同地域の自然環境保全に対する意識の向上等の取組みを通じて、住民参加型によるエコツーリズム開発の可能性を模索した。

今回は、本事業で実施した主な活動内容やその成果、および住民や観光客等からいただいたフィードバックに基づき、今後のバングラデシュ・シュンドルボン地域でのコミュニティベース型エコツーリズム開発の可能性について発表する。

# 植樹教育と生涯学習に基づく森林保全のための教育に関する研究 —ブータン、フィンランド等における実地体験学習を中心として—

神前佳毅（京都大学大学院地球環境学舎）

キーワード：Social Forestry Day、社会植樹、自然環境享受権

北欧諸国では、「自然は万民のものである。」という考え方が古くから共有認識され、この考え方に基づいて、自然環境享受権という慣習法が醸成された。スウェーデン語では、*Allemansrätten*、フィンランド語では、*Jokamiehenoikeus*、と表記され、一般に自然環境享受権と訳されるが、元来の意味を直訳すると、*every man's right*、すなわち、「みんなの権利」となる。今回の発表では、教育を通じて、地球上の森林保全をどの世代でも（*every generation's right and duty*）、どの国でも（*every country's right and duty*）効果的に行うことができるようにするためには如何なる方法が考えられるかについて、主眼を置くこととする。本発表では、第一に、義務教育の期間内、特に初等教育の段階における植樹を中心とした実地体験学習の重要性について述べることとする。幼少期の体験学習が、成長後の価値観や行動規範に与える影響は計り知れない。本発表では、2012年と2015年に実施したブータンでの Social Forestry Day（社会植樹の日）における実地調査について紹介し、考察することとする。第二に、就学後の人生においても森林の重要性を学ぶ機会を得る可能性について考察することとする。北欧諸国では、自然環境享受権の概念に基づき、自然環境と土地所有者に損害を与えないという条件の下、他人の土地や国立公園への立ち入りや果実の採取等自然環境の恵みを享受することができる。また、旅先で自然環境の重要性について学ぶことのできるエコツーリズムも近年普及している。本発表では、2015年にフィンランドの国立公園に赴いた実地体験学習について紹介するとともに、エコツーリズムの長所や問題点等についても指摘することとする。第三に、世界中の全ての世代の人々と、全ての国の人々が、身近にかつ、地球規模で行うことのできる森林に関する生涯学習の可能性と展望について述べることとする。たとえ森林で学ぼうとしても、遠隔地に存在する場合、経済的にも時間的にも赴くことが困難である場合が多い。そこで、自然環境享受権の本来の意味に立ち戻り、「みんなが学べる森」と「みんなで作れる森」を身近に設けることができないであろうか、その可能性について考察し、締め括ることとする。

## 参加型森林管理の資源利用管理と限界 —インドヒマラヤにおける森林パンチャーヤトの事例から—

長濱和代（東京大学）

キーワード：共有資源（CPR）、自治組織、ローカル規則

【背景と研究目的】 持続可能な森林利用のため、森林は共有資源（Common Property Resource）として地域住民に管理される事例が増加している。1980年代以降、インドでは環境および森林地帯に住む先住民の人権や森林資源を利用する権利への関心がさらに高まり、共同森林管理が国家森林政策として導入された。しかし住民による森林管理の成功事例は多くない。住民参加を低める要因は何か。

インドヒマラヤに位置するウッタラーカンド州では、1910年代から20年代にかけての国有林の大規模設定に対する地域住民の抵抗の結果として森林パンチャーヤト（Van Panchayat、以下VP）という住民の自治組織が認められている。VPによる制度は、住民参加による分権的森林管理の先駆けと認識されている。

事例研究の手法を通して、VPによる集合的管理体制は多くの事例で活動的でないと指摘されており、1990年代以降、住民主体の森林管理の減退傾向が報告されている。本報告では、住民組織による森林管理を妨げる要因について考察することを目的とする。

【研究期間と方法】 2013年から2015年にかけて、VPが機能している村落でのフィールドワーク（半構造的な面談調査と樹木調査）と、VPによる制度およびその変遷に関する文献調査を実施した。

【結果と考察】 サンプルした24村において、VPが活動的であるとはいえない村落が全体の3分の2を占めた。その要因として、森林管理委員会が機能していないこと、不明瞭なローカル規則、VPにより管理された共有林地の面積と樹種の種類が影響していた。さらに抽出した4村での悉皆調査の結果から、SC（最底辺のカースト）に属している、公務員または雇用労働者である、留学している子どもがいる、VPについて肯定的でない、或いは関心が低いこと、さらにVPで管理する林地（共有林）の胸高断面積量が多いことが森林管理への参加を低めていると示唆された。

インド全土では1970年代に起きたチプコー運動以降、森林の利用よりも保全を重視する方向性にある。VPにおいては、1970年代以降4回の制度改正を経て、政府側がVPをより管理下に置く傾向が見られるようになった。共有林地管理の政府統制により地域ガバナンスの低下が考察された。

# ミクロネシア連邦ヤップ島での環境保全と教育を通じた生活改善プロジェクト

高野孝子（早稲田大学文化構想学部）

キーワード：生活排水、廃棄物処理、島嶼国

（特活）ECOPLUSは1992年より、日本を中心とする若者がミクロネシア連邦のヤップ島に滞在しながらの環境教育事業を通じて、ヤップの人々の生活に極めて近く接してきた。ヤップ州はミクロネシア連邦の4つの州の中で、自給自足経済に基づいたもっとも伝統的な暮らしを保持してきたが、近年のグローバル化に伴い州都コロニアに留まっていた開発が島のあちこちにまで急速に進みつつある。

経済的開発と社会変化に伴い、環境を保全することにつながっていた古くからの多くのしきたりは実行されなくなり、環境汚染や破壊が進んでいる。輸入される多くの物品は使用后廃棄物となり、適切な処理施設がないまま増え続ける大量のゴミは土壌と水質の汚染を招く危険が指摘されている。また、排水処理施設のないままに島全体に普及した電気洗濯機やコインランドリーからは、合成洗剤の排水がそのまま主食となるタロイモ畑へ、そして海へと流されている。

彼らにとって重要な海産物が激減していることは、島の住民らが実感している。その原因は、気候変動含め、複数考えられているが、島のタミル地区では、Tamil Resources Conservation Trust (TRCT) を設立し、地域ぐるみで環境保全に取り組む決意をした。

そうした文脈を踏まえ、ECOPLUSは独立行政法人国際協力機構の委託を受け、「環境保全と教育を通じた生活改善プロジェクト（2016年9月～2018年2月）」を通じて、ごみ処理及び排水処理の改善を支援した。ごみ処理については、分別方法を明確化・周知し、分別されたごみをタミル地区からコロニアのごみ最終処分場まで持ち込む仕組みづくりを支援した。排水処理については、研修を通じて排水問題の重要性にかかる理解の促進を図るとともに、砂などの地元資源を用いた排水汚染低減の技術的方策を確立し、今後のタミル地区における排水処理システム配置計画の策定を支援した。

TRCTや現地の環境保護局と協働し、ポスターやチラシの作成や、村々でのアウトリーチ活動などの実施の結果、廃棄物に関する住民の理解度には大きな向上が見られ、最終処分となるゴミの量は減少した。未処理の洗濯排水の問題についての意識も変化し、合成洗剤の使用量が減少した。

## カンボジア王国・王立中学校教員養成校（RTTC）における環境教育プログラムの開発と実施

宮川皓子（東京都市大学大学院環境情報学研究科）／岩間美代子（特定非営利活動法人 nature center risen）／佐藤真久（東京都市大学大学院環境情報学研究科）

キーワード：カンボジア王国、環境教育、教員養成

### 1. 背景

カンボジア王国（以下、当該国）は1970年代のポル・ポト独裁政権時代に教育そのものが否定され、教育システムが完全に壊滅した他の発展途上国とは異なる特殊な歴史がある。教育のコアとなる人材を喪失した影響は大きく、自然や生活環境の保全に必要な環境教育を担う人材が欠如している。国民が健康な生活環境を守っていく為に必要な環境に関する知識を身につけ、行動におこす為には、身近な実践的環境教育を行う人材を継続的に育成する教育システムの再建が急務である。

筆者らは、外務省の実施する日本 NGO 連携無償資金協力事業「中学校教員養成校（RTTC）における実践的環境教育を用いた持続可能な生活環境実現プロジェクト」（事務局：特定非営利活動法人 nature center risen）の一環として、（1）当該国のコンポンチャム州の王立中学校教員養成校（RTTC）における実践的環境教育の技術支援、（2）環境教育プログラムの開発と共同実施、（3）当該国の教育・青少年・スポーツ省（以下、教育省）認定の教員養成校用の実践的環境教育指導書の作成に関与している。

### 2. 取り組み

2017年11月から2018年6月の間、当該国のプノンペン都とバタンバン州の王立中学校教員養成校（RTTC）において、開発された実践的環境教育指導書を基に、環境教育に関する教官研修と授業を実施し、必要な実験道具等の教材の整備を行った。

### 3. 成果

教官研修・授業の第3回までの全参加者を対象とする意識調査を集計した結果、中間時点では、両中学校教員養成校の教官、履修生ともに「環境教育の意義と目的の理解」、「環境教育への取り組みの意欲」、「研修・授業内容の理解」全ての項目について、定量的な基準に到達している。また、教官の自発的自律的な教育指導も見受けられ、同国の教員養成課程において実践的環境教育プログラムが着実に定着しつつある。

### 4. 今後の取り組み

当該国教育省からの要望で、2018年11月に開校する教員養成大学（TEC）の一般教育課程で、本事業の事務局（nature center risen）の実践的環境教育プログラムが導入される予定である。教員養成大学（TEC）の教官に技術指導を行い、教官研修・授業の第4回（最終回）の意識調査等の結果を踏まえ、実践的環境教育プログラムの改善を行うことが予定されている。

## 動物園を通じて行うマダガスカルの ESD 推進の取り組み

齊藤千映美（宮城教育大学）／田中ちひろ（セルコホームズーパラダイス八木山）  
／柴宏香（セルコホームズーパラダイス八木山）／阿部敏計（セルコホームズーパラダイス八木山）

キーワード：動物園、ESD、生物多様性

独自の進化を遂げたマダガスカルの生物相は世界的な生物多様性の宝庫であり、エコツーリズムによる外貨収入・雇用創出が同国の経済に大きく貢献している。その一方で、近年の急速な人口増加に伴い、野生生物生息地の消失分断、林産物の過剰摂取が進み、地域住民・国際社会によるマ国資源のワイズユースが大きな課題となっている。

チンバザザ動植物公園（PBZT）は、高等教育省が所轄するマ国唯一の国立動物園で、同国最大級の社会教育施設として、生物研究・種の保存・自然保全・教育活動を行っている。2000年以降、PBZTはアイアイの生息地域内保全を目指してマダガスカルアイアイファンド（MAF）と連携し、国内外の助成金を獲得してマ国北西部（以下、モデル地域）で地域住民を対象とする野焼き防止・植林推進等の活動を進めてきた。

PBZTが外部資金を獲得し、モデル地域にスタッフを派遣して行う現在の教育活動には限界があり、活動の定着と発展には地域におけるESDの推進体制作りや指導者育成が必須である。一方園内では、展示物の開発管理能力が低いことから、自然環境の問題を社会に伝えるという展示教育の効果が発揮されていない。展示教育の質の向上を通して、モデル地域におけるPBZTの成果を展示内容に還元し、マ国生物多様性保全上の課題を年間40万人の来園者に伝えることが可能になる。PBZTが地域住民の生活改善を通じてマ国の生物多様性保全を推進するESDの拠点として機能するためには、これらの課題解決が必須である。

宮城教育大学とセルコホームズーパラダイス八木山（仙台市八木山動物公園）は、2017年から3年間、JICA草の根技術協力事業「動物園を拠点とした生物多様性保全のためのESDプロジェクト」の取り組みを実施している。動物園教育の質の向上とともに、野生生物の域内保全と、そこで生活する人々の持続可能な生活の支援を行う事業の取り組みと課題について報告する。

## 台湾の小中学校における環境教育の事態とその類型

許容瑜（名古屋産業大学大学院）／伊藤雅一（名古屋産業大学）／岡村聖（名古屋産業大学）

キーワード：環境教育、環境教育プログラム、

台湾では、2011年に「環境教育法」が施行され、各学校においては地域の特徴、文化や直面する環境問題に応じた独自の環境教育の充実が図られている。各学校では、具体的にどのような環境教育が実施され、それが児童・生徒の環境意識にどのような影響を与えているのだろうか。本研究では、台湾・苗栗県下の小・中学校12校を対象にヒアリング調査を実施し、環境教育の実態とその類型を明らかにすることを目的とする。

台湾の小・中学校では、学習指導要領に沿って、教科教育を通じた環境教育の実施に加え、「弾性課程」による学校独自の環境教育が進められている。「弾性課程」とは、日本の学校教育における「総合的な学習の時間」に相当する。本研究では、「弾性課程」で取り扱われている環境教育に着目して、2018年3月に苗栗県下の小学校6校、中学校6校の環境教育担当教員にヒアリング調査を行った。ヒアリング調査では、環境教育に関する1) 学校の取組、2) 実施内容、3) 計画及び実施の指導者、4) 年間授業時間数、5) 実施課題、6) 教員及び児童・生徒の態度、7) 教育プログラムの実態を把握した。

ヒアリング調査の結果から、小学校段階では、教育プログラムの授業実施区分及び年間授業時間に大きな差異が見られた。授業実施区分は、「学年別」、「低・中・高学年別」、「全学年共通」に分かれていた。また、年間授業時間数については、最少が4時間、最大が80時間以上と大きく異なっていた。その中で、最も授業時間数の多いA小学校では、「食農教育」という単一のテーマに沿って、「学年別」に系統的な環境教育プログラムが編成され、「弾性課程」を中心に環境教育が行われていた。一方、最も授業時間数の少ないB小学校では、複数のテーマを設定し、学校行事として「全学年共通」で実施されていた。また、中学校段階では、年間授業時間数に大きな差はなく、全ての学校で、学年を区分せずに環境教育が行われていた。授業実施区分と年間授業時間数から環境教育の実態を見ると、小学校段階では、複数のパターンが存在し、中学校段階では、ほぼ類似の状況にあることが分かった。以上の点を踏まえて、今後は、各学校における環境教育の実態をさらに詳細に分析したうえで、児童・生徒の環境意識との関連性を明らかにしていきたいと考えている。



## 中国山西省太原市内の小学校における水の学習の実践と日中比較

山田一裕（東北工業大学工学部環境エネルギー学科）／田中仁志（埼玉県環境科学国際センター）／木持謙（埼玉県環境科学国際センター）／渡邊圭司（埼玉県環境科学国際センター）／王効拳（埼玉県環境科学国際センター）／袁進（中国山西省生態環境研究中心）／李超（山西省生態環境研究中心）／惠曉梅（山西省生態環境研究中心）／李超（山西省生態環境研究中心）／何泓（山西省生態環境研究中心）

キーワード：中国山西省、水の学習、小学校

### 1. はじめに

降雨量の少ない黄河流域に位置する中国山西省では、他省同様、水利用が増大し、産業・生活排水による水質汚濁などによる河川生態系の荒廃が深刻化している。同省と姉妹省県の提携をしている埼玉県では主な河川の水質と水生生物の実態把握の他、2015年度からは省都の小学校で環境教育の実践を通じて、水学習や河川学習のプログラム・教材開発などを手がけてきた。

本発表では、同じ水学習プログラムを日中で実施して、その実践のようすを報告するとともに、水利用や河川に関する児童の意識について日中比較することを目的とする。2. 実践と調査方法

山西省太原市桃園小学校における水学習は、2015～2017年の各10月に実施した。5年生（各年度約50名）を対象に、水の汚れとその測定方法（簡易水質試薬CODを用いたジュースの水質分析）、水をきれいにする実験（「吸着」と「凝集」反応）から構成される「水のかがく きれいな水をつくってみよう！」を実施した。同様に、宮城県角田市枝野小学校では、2017年6月8日に4年生11名を対象にした。なお、アンケート調査はすでに「水学習」を受けていた5、6年生26名にも実施した。アンケート内容は日中とも、水の認識について、川での遊びについて、学習意欲についての三つのカテゴリーに分けて設問した。

### 3. 結果および考察

日中ともに科学実験を取り入れた「水学習」は児童たちに好評である。アンケート調査（中国は2016年、日本は2017年）の結果、「川での遊びについて」、枝野小は川や自然に触れやすい環境にあるにもかかわらず、「ほとんど遊ばない」が73%と、桃園小の74%と差が見られなかった。「川の認識について」、周辺の川の状況を聞いたところ、いずれも枝野小の児童の方が身近にある川をきれいな川と認識している。「学習意欲について」は、水生生物による水質判定などを実施する川での体験学習への参加を尋ねたところ、枝野小では「ぜひ参加したい」+「学校の行事であれば参加したい」が35%、桃園小では74%であった。桃園小の児童の学習意欲が高かった。

水学習後も児童が川への親しみや関心を維持してもらうため、桃園小では初の試みであったが、2017年には中国で川の体験学習（6年生34名）を実施できた。

本研究はJSPS科研費JP15H05126の助成を受けた。

## 高校の農業教育における森林・林業と環境の位置づけ —「学習指導要領」をもとに—

井上真理子（森林総合研究所 多摩森林科学園）／大石康彦（森林総合研究所多摩森林科学園）

キーワード：林業教育、森林教育、農業高校

持続可能な開発目標を掲げた国連のSDGs（平成27年）には、目標15に「陸上資源」が掲げられ、森林の持続的な管理・利用が重要視されている。SDGsやその前身のMDGs（平成12年）などの社会的なニーズを背景に、専門分野の森林・林業の専門教育も環境教育の要素を取り入れて変わっている可能性がある。そこで、教育内容が示されている高等学校教育を取り上げ、平成期の「学習指導要領」（平成元、11、20、29年度版）をもとに、森林・林業を含む農業教育における森林・林業と環境に関する教育の変化を分析した。

高等学校4、907校（生徒数約328万人）の中で、農業高校は303校（同約8万人）、そのうち林業関係は33学科（同2,852人）である（「学校基本調査」平成29年）。教科農業は、農業・園芸・畜産、食品科学、農業経済、農業土木、造園、生活科学などを含む。専門高校の教育は、平成11年に、就職を前提とした職業教育から、進学も視野に専門の基礎・基本を重視した専門教育へと変わった。

林業は、平成元年で林業に関する分野があり、目標に林業の従事者が掲げられ、専門4科目（「育林」、「林業土木」、「林業経営」、「林産加工」）があったが、平成11年では、林業と農業土木と造園とが「環境創造と素材生産」分野に統合し、森林を冠した3科目になった。科目の教育目標は、林業の生産性の向上や経営改善（平成元年）から、森林の育成・保全・利用や森林の持続的な経営（平成11、20年）になった。教育内容（森林科学）は、森林の育成・保全と木材生産（平成11、20年）から、森林の機能や保全技術（平成29年）となり、木材生産の内容が減った。

環境については、地球環境問題に対応して、平成11年に環境創造の分野の基礎的な科目として「環境科学基礎」が新設され、平成20年以降、農業生産の基礎科目と統合した「農業と環境」になった。教育内容は、環境の調査、環境の保全・創造（平成11、20年）が章を構成していたが、平成29年では、暮らしと農業の章に自然環境と農業、環境保全と農業を含み、減った。

高等学校の農業教育は、平成期に、森林・林業で資源の育成・利用から森林の保全へと重点が変わり、地球環境問題に対応して、環境の保全や調査など環境の教育が加わっていたが、最新版では、再生可能な資源の育成（木材生産）や環境の学習に減少がみられた。

## 高校生による「環境」学習・研究の実践と課題 ―総合地球環境学研究所の活動を事例に―

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 コミュニケーション部門）／阿部健一（総合地球環境学研究所）

キーワード：高校生の「環境」学習・研究、地域、コーディネーター、プログラム開発

総合地球環境学研究所（以下、地球研）では、地球環境問題の根源を人間文化の問題として捉え、専門領域や立場を超えた総合的な「環境」研究を推進しており、環境教育は研究活動の一環として位置づけられている。本発表では、地球研と教育協力協定を締結している2つの高等学校の2017年度の活動事例を報告し、今後の課題を挙げる。

京都府立洛北高等学校の「環境」学習・研究では、「環境」に関する講義や演習を通して、最終的には高校生が自ら研究に取り組むことを目標としている。研究のテーマ設定にあたっては、高校生の自由で柔軟な発想を尊重し、自然環境に限らず、広く人、社会、暮らしを対象とするようにした。テーマ決定後は教員と地球研の研究者が文献資料を紹介／提供し、必要に応じて地球研の研究員や地域の活動家と生徒をつなぎ、専門的な指導と研究支援を行った。

京都府立北稜高等学校においては、「自ら問いを立て、調べ、考え、他者に伝える」ことを学習目標に掲げ、総合的な学習の時間を活用した小高連携事業を実施している。高校生は、地球研の研究員から地球環境問題の現状と具体的な解決の事例を学ぶと同時に、身近な地域に出かけ、地域の方々の協力の下でフィールド調査を行っている。高校生は地球研の研究員と地域住民から、世界と地域にそれぞれ視点を置き、環境問題を学ぶことになる。高校生にとって1年をかけてグローバルとローカルの両視点から地球環境を捉え直す作業や、専門的な講義、文献資料の読解には苦勞を要していたが、地域を観察し、地域の人々の言葉を聞き取るなかで学習テーマが明確になり、地域での発表を通じて「環境」学習がより促進される傾向にあった。

一方で、上記の高校生の「環境」学習・研究について、「テーマ設定」と「学習と研究の指導・サポート体制」に課題が残る。例えば、学習・研究テーマは、前年度のものに継承されることはなく、成果の継続的な発展が見込まれない。またテーマの変更に伴い、そのつど学習と研究の指導・サポート体制を流動的に形成するケースが多く、安定して教育環境を提供できない状態にある。今後これらの課題を克服するよう、過去の研究テーマを後輩が継承する教育的な仕掛けを施し、高校生のアイデアを踏まえて長期的視点から身近な「環境」の課題を改善・解決するといった発展的なものにできればと考えている。

# “森づくり”と工業高校における“環境教育” —地球にやさしいエンジニアの育成—

飯尾美行（静岡県立浜松城北工業高等学校）

キーワード：もりづくり、ものづくり、社会貢献活動

(1) はじめに：本校では、1991年より全国の工業高校に先駆けソーラー & 人力ボート、ソーラーカー、省エネカーづくりなど自然や環境に配慮した「ものづくり」と自然保護活動、クリーン作戦、リサイクル活動などの「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た。そうした中で、潜在自然植生による“森づくり”をテーマにした生徒たちの地域の自然を守る環境ボランティア活動を、実践的環境教育活動として20年間取り組んでいるので、その内容を報告する。

(2) 環境教育のシンボルとしての「城北の森」：環境教育活動に取り組み10年目を記念し、本校の「環境教育の原点」として、自然や環境に配慮する「地球にやさしいエンジニア」の育成を目指す「環境教育宣言」（2000年11月18日：ISO14001による自己宣言）を全校生徒・職員・PTAの三者で行った。その翌年より専門家・環境NPOの協力を得て、本校中心に半径5km内の森を中心に植生調査を行い、土地本来の樹種（潜在自然植生）を把握しできるだけ多くの種類の苗木を混植・密植して行う森づくりに挑戦した。全校生徒・地域住民により、本校の「環境教育のシンボル」としての敷地中央に「城北の森」（2002年3月16日：110種類・547本）を完成させた。「城北の森」づくりは、市民に「共感の輪」を広げ、潜在自然植生による地域の森づくりを現在までに17か所で取り組むことができた。

(3) 社会貢献活動と「工業倫理」：こうした生徒たちの森づくりへの挑戦は、私たち浜松市民の水源である天竜川上流の佐久間・浦川地域で、浜名湖につながる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」（静岡県下初指定）で、東南海地震・津波対策のため造成中の遠州灘海岸防潮堤（高さ13m・長さ17.5km）で行われた。社会貢献活動としての生徒たちの環境ボランティア活動は、「学校外の学修による単位」（2001年～：延457名認定）として認定され、工業教育に求められる「工業倫理」の体験学習にもなっている。

(4) まとめ：森づくりとものづくり：本校の「森づくり」を通じた環境教育活動は、国際規格「環境マネジメントシステム（ISO14001）」・内部監査員養成研修への挑戦（修了生徒：852名）につながるなど、生徒たちの自然や環境に配慮した「ものづくり」への関心とあり方により影響を及ぼしている。

## 都心の建物緑地を活用した環境教育の実践

小松裕幸（清水建設株式会社 設計技術部）／伊東浩司（清水建設株式会社）／坪山明子（清水建設株式会社）／杉田昌弥（第一生命保険株式会社）／新井美央（第一生命保険株式会社）／佐々木岩見（第一生命保険株式会社）

キーワード：環境教育、建物緑地、生物多様性

SDGs が急速に浸透・普及しつつある。SDGs で示されたゴールのうち「15. 陸の豊かさも守ろう」は多くの企業で関連することが多く、生物多様性の教育はこのゴールを達成する上で重要な役割を果たす。生物多様性は座学だけでは実感しづらく、屋外での教育が重要となる。労働力人口が都市部へ集中していることを考えれば、都市部で屋外の生物多様性教育が実施できると企業としては負担感が少ない。一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ（以下、JBIB という）は、昨年より、5月下旬から6月上旬に、会員企業が個別に企業緑地や公共緑地で生物を観察する「いきもの Days」というイベントを企画し、会員企業に参加を呼び掛けている。JBIB の会員企業である清水建設は、当初単独でこのイベントに参加し、生物観察をする予定であった。一方、第一生命は社会貢献事業として社外向けの生物多様性教育イベントを開催することを模索しており、その内容・試行が課題となっていた。これらを背景として、上記2社は共同で、平成30年5月22日に東京都中央区京橋で生物多様性教育を試行した。実施内容は、清水建設が施工し、第一生命が部分所有する建物屋上緑地での生物観察、フィールドビンゴ（現地に生息する動植物等を並べたビンゴ）、第一生命が自社で所有するビルの屋上で行っている養蜂の見学、採蜜等の体験であった。参加者は清水建設11名、第一生命14名の社員であった。イベント試行後、アンケートを実施した。回答者数は24名であった。全体の印象として、大変楽しかった、楽しかったと回答した者が22名（91.6%）を占めた。またフィールドビンゴ、養蜂体験については、とてもよいと思う、よいと思うと回答した者がそれぞれ22名（91.6%）、21名（87.5%）であった。自由意見としては、遠出をせずにこのような体験ができるのは貴重、コスト面をクリアするよい仕組みである、といった意見や、継続を望む意見などがあつた。その一方で、もっと生物がいるとよかった、天候やファシリテーターの質に左右されるといった指摘もあつた。以上のことから、都市部の企業緑地を活用して生物多様性教育は実現可能であることが示唆されたが、観察できる生物種が少ないなどの課題も明らかになった。今後はこれらの課題を精査し、都心部の緑地を活用したよりよい生物多様性教育につなげていきたい。

## 市民による緑地の合意形成過程に関する研究・3

甲野毅（大妻女子大学家政学部ライフデザイン学科）

キーワード：緑地保全活動、市民、合意形成

### 研究の背景

都市における緑地は微気象の緩和、レクリエーションの提供などの多様な観点から重要である。一方で、緑地を構成する街路樹などは大径木化していることが多く、維持管理するため、多大な費用が必要であることが指摘されている。そのため緑地を管理する財政緊縮下にある地方自治体では、その費用を捻出することが困難な状況になることが予想される。緑地の中でもサクラの街路樹はソメイヨシノから構成されることが多く、それらの樹齢は一般的に長くはない。またほぼ同時期に植栽されていることから、植栽後数十年経た現在、一斉に樹勢の劣化が進んでいる状況であり、倒木などの危険性も指摘されており、安全性と景観のバランスが求められる。危機管理の観点からサクラを伐採することも想定されるが、サクラの街路樹は街の象徴であり、市民に愛されていることが多い。そのため伐採への反対意見が多く、市民の合意を得ることが困難な状況である。そこで伐採なども含めた市民による計画への参加が求められるが、専門家等により作成されたケヤキの街路樹の更新計画への合意形成手法は示されているが、市民参加による保全計画の策定手法は明らかにされていない。

### 本研究の目的

このような背景から、本研究の目的は市民参加による緑地の保全計画に関する合意形成手法を明らかにすることとする。研究対象 研究対象は東京都立川市の根川緑道とする。そこには合計約300本、樹齢30～80年程度（推定）の主にソメイヨシノからなるサクラが植栽されており、花の季節には多くの訪問者を集める市の観光スポットである。しかし樹勢が劣化しているサクラもあり、危機管理の観点から保全計画の策定が必要な状況である。研究方法 調査者が、公園管理者の許可の下で、市民を集めて事業を推進し、その反応を参与観察するアクションリサーチとする。これまでの報告内容は、体験診断から市民による街路樹診断と保全活動などの事業開始後2年間の活動経過であった。本研究報告は、その後の保全計画の策定までの活動成果である。

### 研究結果

サクラの保全計画の策定まで7年間、合計23回の市民活動を要した。そして体験診断会、市民参加診断・保全活動、保全計画書の策定の3つの段階に分類され、各段階では、市民は課された要求に従い、意識も向上していった。本研究報告では意識の発展過程とその合意形成手法を示す。

## 都市における神社境内緑地の機能と周辺地域との関わり

遠藤秀平（東京学芸大学大学院）／大木航央（東京学芸大学大学院）／小徳真（東京学芸大学大学院）／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：神社林、都市緑地、神社境内緑地の管理利用の変化

### 1. 背景と目的

都市の緑地空間は高度経済成長期以降都市化の弊害を受けて減少し続けている。都市部の神社林は長年にわたり保護されてきたが、面積の縮小は現在も進行しており、生物多様性保全上の役割や管理者の意識構造等、様々な観点から課題の検討が進められている。本研究は、都市部に位置する神社に着目し、立地周辺地域の特徴を踏まえたうえで、神社空間内の緑地の管理状況や地域住民による利活用の実態を明らかにすることを目的とした。

### 2. 研究方法

研究対象として、東京学芸大学が位置する小金井市の稲穂神社と小金井神社、および隣接する小平市の小平熊野宮と小平神明宮の4神社を選定した。調査方法として、土地利用変化の分析、保存樹木調査、管理利用状況の調査、地域住民への調査を行った。土地利用変化の分析は、QGISを使用し1880年代と1990年代のデータを用いて各神社半径1km圏内の土地利用割合を算出した。管理利用状況の調査は、各神社の管理者を対象に聞き取りを行った。地域住民の利活用状況の調査は、神社に来訪した一般市民を対象に聞き取りを行った。

### 3. 結果と考察

神社周辺の土地利用は対象の4神社のいずれでも、1880年代では周辺に農耕地や森林が広がっていたが、1990年代では大半が建物用地へ変化し、小平神明宮以外の3社では農耕地と森林を合わせて2割未満に減少していた。次に、境内の保存樹木の特徴として、クヌギやコナラをはじめとして武蔵野台地の里山を代表する二次林の構成種がみられた。また、管理者からは、樹木の管理状況として、基本的に残存しているものには人の手を積極的に加えないながら、今後も可能な限り長く残したいという意識がみられた。さらに、団体利用として、小学校の社会科見学や「総合」、公民館やNPO法人による散策や清掃等、複数の団体、目的の利用があった。ただし、今の子どもたちにとって遊び場という認識は乏しいことが示唆された。加えて、一般市民の利用について、18名から回答を得た（有効回答率83%）結果、44%が毎日、31%が1週間に1回以上訪問していた。多くの利用者が神社そのものと境内の緑地に対して好意的な印象を抱いていた。

### 4. 結論

神社空間は現代でも地域コミュニティにとっての多様な役割を担っており、行政との連携のもとで多様なニーズや課題に対応した管理方法の検討が必要と考えられた。

## 学生援農隊による農業振興② ～常葉大学 学生援農隊の活動事例～

長谷川絢子／田中浩之（横浜創英大学こども教育学部幼児教育学科）

キーワード：学生援農隊、農業振興、体験

### 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

- (1) 人との関わりが大切だと感じた。
- (2) 人手の足りない農家から多くの依頼を受け、様々な体験ができた。
- (3) アルバイト代や交通費または送迎などがあり働く意欲がわく。
- (4) 援農隊の活動がすぐに学生の農家への就労にはつながらないが、農家の現状を知り、意識の変革にはつながったと考える。



## 地域連携活動による農作物収穫体験と商品開発を通じたESD実践

豊田正明（高崎商科大学商学部）／萩原豪（高崎商科大学）／美藤信也（高崎商科大学）／佐久間貴士（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：地域連携活動、農作物収穫体験、商品開発

農学部も農業コースもない単科大学において、有志学生を中心とした、学内に小さい農園を開墾し、さらには地域の農家から申し入れを受けて参加した学外農場での農業体験・農業実践を始めて3年が経過した。実質1年目は、学内農園における枝豆の栽培と収穫、学外農場でのサツマイモ栽培の手伝いと収穫、同2年目は、学内農園の拡大と、それによるジャガイモ、とうもろこし、カボチャ、落花生、小松菜といった栽培品目の拡大を行った。特に昨年度については、主に学外農園において収穫したジャガイモ80kgのうち、30kgを同量の玄米と一緒に鹿児島県霧島市の朝日酢食品株式会社に送り、ジャガイモ酢を醸造してもらい、今年3月に150ml×300本のジャガイモ酢が納品された。3年目である今年度は、学外農場におけるジャガイモ栽培面積の大幅な拡大とサツマイモの栽培の手伝いと本学専用部分における栽培、そして収穫が待っている。これらの農業体験・農業実践を行うことで、地域の農家の方々との間の相互理解・交流が深まるだけでなく、従来から地域の子ども会を中心とした農業体験活動（サツマイモや花壇の植栽など）に参加している地域住民との交流も盛んになってきている。本学の有志学生に対して期待が寄せられるなど、これまで以上に本学有志学生の双肩にかかる責任も重くなってきている。今後の課題として、上述したジャガイモ酢のブランド化戦略と、今年度大幅な収穫増が期待されるジャガイモを使った、新たな地域ブランドの商品開発である。ジャガイモ酢は、現在関係先などに無料で配布をしているが、商品名やラベルデザインの検討、大学ブランド化あるいは地域ブランド化への取り組みが検討されている。また、販売することを仮定してのe-コマースへの応用も検討されている。栽培から収穫までの農作業体験、そしてその後の加工過程などを知ることにより、学生にとっては地域の地場産業としての農業を学ぶことができている。また農作業の中にある地域に根ざした生活文化や、地域が抱えている課題など、つまり「地域の持続可能性」に関わるさまざまな問題について直接的に知ることができている。商業系の単科大学としては、地域資源を活用した新たな付加価値を生み出すことは、大学による地域貢献のひとつとして位置づけられ、地域に密着した大学というその責務を果たせると考える。

# 農林業講座の体系化のための知識論

森谷昭一（森谷工房環境教育部）

キーワード：農林業講座、知識論、技能の伝達

耕作放棄地の課題解決と交流人口増加などを意図した連続講座をおこなっている。このような講座は、なかなか目的に結びつかない現状もある。受講者の「次の行動」を引き出し、地域に活かす体系性に欠ける事が課題と思われる。そのため次のような事を試行している。

**【技能伝達表】**「教える事を習う」、「習ったらすぐに教えてもらう」を方針として運営している。「技能伝達表」をチェックしてもらって習得技能を体系化している。総合知識をもてるカリキュラムの体系化も図っている。教育技能はなくても地域実践者が、講師として協力してもらえるようにしている。

**【段階論】**都市の農業無関心層から、関心をもち、関わりをもち、農林業参入を希望するまで、一種の発達論として段階を仮定し、目標に近づく講座内容や、関連事業などとの連携を設計できるようにした。また行政や地域との連絡をとれる体系性を構築できるように意図している。

**【新たな教育単位】**講座には、農地の中の図書館、農地の実験室などを設置している。これは、学校と農地の中間領域をさぐり、あらたな知識の単位を創設する手法である。

**【地域知へ】**講座の主体は地域の食とエネルギーの地産地消を進める団体で、行政の支援も受け、地域団体などとの連携により、さまざまな地域活動もおこなっている。また講座で育成した人材をもとに、より広い地域や、産業との繋がりもでき、具体的な課題解決につながる活動も生まれている。地域のためには、中間支援組織などの調整よりも「重なり合う関係性」による現場どうしの繋がりが有効である。このような地域の力を集めて、地域知とする手法の確立も課題である。

**【知識単位学】**講座を企画運営するにあたって、基礎理論として知識論を元としている。講演者はこのような知識論として「知識単位学」を研究している。さまざまな現象を知識の単位として捉えて、現象を理解しようとする「唯知識論」である。構造的知識単位と集合論的知識単位の区別、知識を乗せる知識担架体と、知識流動の分析などを手法として知識を体系化していく知識論である

**【まとめ】**環境課題解決のために教育学ができる最大の貢献は、知識の発達論的再構築と体系化と思われる。また、最前線の現場の技能と諸知識や高度な抽象的議論や社会知が一体的に統合されるのが好ましい。環境教育学はそのような視点で再構成されるべきだろう。

# 大学・自治体・NPO の協働による自然保育プログラム 実践報告

藤井徳子（富山福祉短期大学）／三宅可倫（富山森のこども園）

キーワード：自然保育、森のようちえん、保育士・教員養成

子どもたちの自然体験不足が以前より指摘されており、比較的自然豊かな富山県でも同様の課題がある。この要因としては、子どもたちを取り巻く環境の変化だけでなく、そもそも子育て世代の自然体験が乏しいことや関心の低さなど、家庭だけで解決できる課題ではなくなっている。また自治体やNPO等による自然体験型イベントは年々盛んになっているが、それが逆に家庭格差や放課後の体験格差につながっていることも皮肉である。保育士養成に関してみれば、生活体験や自然体験を十分に積んでいない学生が少なくないことや、カリキュラムの制約などもあり、自ら具体的に自然保育を構想し実践することができる保育士は限られている。

これらの課題に鑑み、保育所での自然保育や、学生や保育士の自然保育実習の場を提供することを目的として、富山福祉短期大学・射水市・NPO 富山森のこども園の協働で実施した「森であそぼう！ 里山さんぽ」の実践報告を発表する。

## 高校ボランティア部が参画、地域の里山保全活動 —ミツバチでつながる活動ネットワーク

東照晃（大阪府立信太高等学校）

キーワード：ボランティア、市民性教育、正統的周辺参加

学習指導要領には、「ボランティア活動などの社会奉仕の精神を養う体験」という文言がある。ボランティア活動は奉仕活動のひとつとして位置づけられている。本報告では、ボランティアを奉仕活動と似て非なるものとして、「自発性」「非営利性」「公共性」を必要条件とする観点から、高校生がミツバチ飼育を通して地域の里山保全活動へ関わり、「市民性」が育まれていくようすを報告する。ミツバチ飼育は、2013年度からボランティア部チームミツバチの主要な活動となった。蜜源植物との関係から里山の自然観察会に参加するようになり、保全活動にも関わるようになった。地域の方々に「自分たちの仲間の一員として」向かい入れられ、正統的な参加によって生徒の他者との関係性（社会関係資本）を豊かにし「市民性」を育む活動へとつながった。部活動として主宰する「伯太高校サイエンスカフェ」（2017年で第5回を迎えた）では、大学やNPOの協力を得て自分たちの活動や研究を発表する場ともなった。サイエンスカフェでは里山の保全をテーマに多様な方々との出会いがあり、社会的矛盾に気づき、そのシステムを変革していくことを学んでいった。活動は広がり、地域の障がい者を囲む集い「若つど」に参加し、活動紹介とハチミツの販売で地域の方々と交流した。サイエンスカフェに参加された図書館からの依頼で、「みつろうからロウソク作り」の企画で高校生が講師を務めた。このような活動を通して、部活動だけでなく生徒会活動へも積極的にかかわる部員も出てきた。部員の感想には、「自分で考えられるようになった」「人見知りしなくなった」とあった。高校ボランティア活動が、「社会をつくり未来を切り拓く市民を育む教育」という市民性教育をどこまで担えたのか検証する。

## 高校生が市民・大学生と連携して行う「国府台フジバカマの里」自然再生プロジェクト

川北裕之（千葉県立国府台高等学校）

キーワード：ビオトープ、高等学校、地域貢献

本報告は、高等学校の部活動での実践である。部活動は、生徒の自主的、自発的な参加により行われる。本校の「理科研究部」は、校内のビオトープや地域の生物調査を中心に継続的に活動している。「国府台フジバカマ里」は、市川市江戸川東岸に広がる河川敷の草原と里見公園の斜面林を含んだエリア（23,000㎡）である。市民の要望を受け、管理者が河川敷のオギ、ヨシ原を保全するため堤防を直線からくの字に曲げたことから、江戸川では最も自然豊かな場所になった。本校からは徒歩 20 分、理科研究部のフィールドとして活用している。

報告者は 2011 年に赴任して以来部活動顧問を勤めている。タフブネを使ったビオトープ研究など行っていたが、実践の場として、「国府台フジバカマ里」に注目し、部活動を指導して調査活動をしてきた。

2015 年、地域市民によって、「国府台フジバカマ里」の生物多様性を考えるシンポジウムが開催され、「国府台フジバカマ里ネットワーク」が発足した。報告者も部員とともにシンポジウムに参加し、ネットワークに加わった。参加した生徒達は、地域における若い世代への期待を身をもって感じ、部活動が地域貢献につながると理解し、活動が盛んになってきた。

2016 年には、管理者の国土交通省江戸川河川事務所が、河川敷のヨシ原に「ワンド」をつくり、ネットワークが継続調査し、生物多様性を維持保全することになった。理科研究部が生物相調査を実施、東邦大主催の高大接続の発表会で西廣淳准教授（保全生態学）と知遇をえたことから埋土種子調査も開始した。2017 年からは、市民との生物調査を指導していた岩瀬徹氏（元高校生物教諭、千葉生物学会）の発案で、河川敷群落再生実験を行っている。氏が高校教員であった 70 年代、生育していた「オギ・ノカラムツ群落」の復活を目指す試みである。これには、東邦大学学生サークル「里山応援隊」と西廣淳氏も加わり、地域市民、大学、高校が連携して、フジバカマの里全体の生物多様性の保全に加えて植生実験を行っている。歌手のさだまさしが進める「高校生ボランティアアワード」にも認められ、活動を全国に発信することになった。

なお JST の支援（中高生の科学部活動振興プログラム）を受け、部活動の環境が整ってきたことも大きい。

## ツシマヤマネコ交通事故対策に係る環境教育の課題（その2）

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

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、絶滅のおそれが最も高い「絶滅危惧種 I A 類」に指定されている。個体数減少の理由にはさまざまなものがあるが、その一つは交通事故であり、交通事故による個体数減少は今後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、そもそも自動車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、交通事故の拡大につながる開発による影響を低減させること、そして環境教育を推進することなど、さまざまな対策が想定される。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」が果たす役割に注目し、学生たちによる意識啓発を促進するための活動を実際に対馬市において、2017 年 9 月 5 日から 9 日までの 4 泊 5 日の日程で試行的に展開した。本報告は、その内容とこれに参加した学生の意識の変化について検討し、このようなプログラムの可能性について考察するものである。対馬でのボランティア活動は、対馬野生生物保護センターを主な拠点として実施した。大正大学人間環境学科に所属する 3 年生 6 名がこれに参加した。期間中は、センターによる指導を得つつ、チラシの配布や注意喚起の看板の設置、カルバートの清掃、交通安全キャンペーンの実施などといった複数のボランティア活動を体験した。そして現場で活動する複数の関係者からも直接話を伺うことができた。一連の活動に参加した 6 名の学生に対しては、活動への参加前と参加直後、そして活動から 9 か月後の計 3 回アンケートを行い、意識の変化について把握を行った。本報告は、活動がもたらした意識変化の有無について考察するものである。ツシマヤマネコの形態に関する知識は確実に定着した。環境への選好および関心についてはほぼ変化がなかった。ツシマヤマネコ保護に向けた問題意識は増加傾向となった。ボランティア活動自体の満足度は高まった。関心を持ったプログラムにはばらつきが見られた。一部の ESD 能力については上昇傾向が見られたが、9 か月後における上昇は他の要因の影響とも推察される。活動自体がもたらす地域への寄与に加え、交通事故対策活動に参加した学生に意識の変化が見られたことは、自然保護関連の環境教育の可能性の幅を広げるものと示唆される。

## ホットスポットとなった都会のビオトープをいかに保全するか

清田秀雄（生物多様性チーム江東）

キーワード：都市公園、生物多様性、絶滅危惧種

### 1. ホットスポットとなったビオトープ

NPO 法人ネイチャーリーダー江東は、都市公園に整備されたビオトープ3か所（約2ha）について、会の発足当初（1997年）より継続して生態系保全活動を行っている。植生遷移を途中段階でコントロールしてきたことにより、無植生に近い状態だった現地は、20年が経過し、目標とする2次草原や湿地環境を保持している。生物相調査、特に昆虫相調査によって、多くの種類の生息環境となっていることが確認され、絶滅危惧種が多く生息する地域レベルでのホットスポットとして機能している。

### 2. 行政による生物多様性保全のための予算措置の必要性

一方、江東区みどりの条例（2000年施行）において、生物多様性の確保への配慮（第2条）、区、区民、事業者による協働努力（第2条2）、区の施策実施責務（第3条）、区民及び事業者との協働による施策推進（第3条2）が規定されていながら、未だに種の保存やそのための生態系保全活動に対するケアの仕組みが存在しない。長年、無償ボランティアによる活動を維持しているが、後継者は育たず、活動の継続性が危惧されている。

3. 生態系保全活動に対する環境支払い制度の提案区の施策として、計画レベルにおいては、都市緑地法に基づくみどりの基本計画での事業の明確な位置づけ、生物多様性基本法に基づく生物多様性地域戦略の策定及び行動計画の実施が考えられる。また、施策の具体的手法としては、生物多様性を高める活動への対価として、順応的管理手法に基づく生態系保全、モニタリング調査、普及啓発、広報、RDB種の保全、実施報告などの各活動に評価項目を設けた活動支援助成が考えられる。種の保存、生物データの蓄積、活動の継続性を担保できるようにこれらを区に提案し、解決に向けた話し合いを進めたい。

4. 2次的自然のもつ課題の解決に向けて活動会員の高齢化・少数化・固定化という課題が顕在化して久しい。地元大学や専門学校へ呼びかけ、インターンシップの応援を得るなど、課題解決の道筋を探っているが、有効策とは言えない。2次的自然環境（雑木林、草地、ため池、水田など）の維持管理について、人材の不足は全国共通の課題である。都市域での種の保存の仕組みを作り上げる時期と世代交代の時期が重なる現在がこれまでの課題を解決する最後のチャンスと捉えている。

## 信州 ESD コンソーシアムの成果と課題

渡辺隆一（信州大学教育学部）／水谷瑞希（信州大学教育学部・信州 ESD コンソーシア）／安達仁美（信州大学教育学部・信州 ESD コンソーシア）／西一夫（信州大学教育学部・信州 ESD コンソーシア）

キーワード：信州 ESD コンソーシアム、ユネスコスクール、企業・NGO

新学習指導要領において ESD は「全体において基盤となる理念」でありその前文や総則において「持続可能な社会の創り手」の育成が明記されている。2014 年以降、地域における ESD の推進拠点となる「ESD コンソーシアム」が全国 13 地域に構築されているが、長野県では信州大学教育学部を核として「信州 ESD コンソーシアム」が 2017 年 2 月に設立され、活動を開始した。本発表では、その成果と課題を紹介する。信州 ESD コンソーシアムの目的は ESD の普及・推進をはかることであり、ESD 活動支援センター、ACCU などと協力して、県内の ESD に関わる様々な機関を対象とした研修会を開催し、多くの教員にも参加いただいた。また、学校での ESD 実践を促進するため、学校に出向いて教員対象に、教育に ESD の視点を取り入れるための実践的な研修会を実施した。学校研修会を開催した小中学校では、ESD カレンダーの構築や見直しが行われ、ESD 実践力が高められた。信州大学においては、教育学部の授業「環境教育」において ESD を扱うようになったほか、社会教育主事講習で 4 日間にわたって ESD を題材とした講義・巡検・演習を展開し、学校と社会教育を繋ぐ研修が構築された。企業・NPO 等については、県内 6 地区のユネスコ協会が、これまで交流がなかった長野県環境保全協会の県内 7 支部と協働して ESD の推進に取り組むことについて検討が始められた。さらに、多様な住民活動を促進する公民館が学校支援をおこなう事例もあり信州 ESD コンソーシアムに加盟いただくことで他地域でも学校支援の検討が始まっている。信州 ESD コンソーシアムの活動は 1 年の間に確実に浸透しつつあり、SDGs を念頭において策定された第四次長野県環境基本計画（2018 年 3 月）においても、県と連携する主要な組織として位置づけられている。

今後の課題としては、広い県内でのアクセスなどで関係者の交流、協働が困難であり、全域をカバーできるような体勢の構築が必要である。また、信州 ESD コンソーシアムが地域の企業・NPO・住民団体などと協働で学校への ESD 支援を行うことで学校を中心とした地域の持続可能社会の構築へと進展することが期待される。



# 研究発表（口頭）

## 要旨

第2日目：8月26日（日）



## 森・川・海とそのつながりを基調とした地域づくり教育の可能性 —レジリエンスを評価する適応サイクルモデルからの検討—

水谷史門（東京海洋大学大学院）／佐々木剛（東京海洋大学大学院）

キーワード：適応サイクルモデル、「森川海」を基調とした地域づくり教育、食の本有的価値

現在、持続可能な社会の構築に向け、SDGs（持続可能な開発目標）に基づく、環境・経済・社会の均衡のとれた持続可能な社会づくりに向けた国際的な取り組みが行われている。我が国でも、環境省による「森里川海プロジェクト」において、低炭素・資源循環・自然共生が提唱されている。

本研究の目的は、レジリエンスを評価する適応サイクルモデルの観点から、「森川海」を基調とした地域づくり教育によるレジリエントな持続可能社会の構築の可能性を探ることである。本研究では、「森川海」を基調とした地域づくり教育の展開を、探究対象の焦点化の理論に基づき、5つのフェーズに分け、取り組み内容と成果を整理した。

各フェーズの成果を適応サイクルモデルに当てはめて考察した結果、人と人、森川海と人とのつながりの「再構築」、「再認識」などの成果が生み出され、それらの成果が関連し合いながら発展的に展開していた。このような展開の中で、教育者は普遍的価値のもとに自ら行動を起こし、効力感を生み出し、「技術、人間関係のネットワーク、双方向の信頼」を高めていた。これらは、自己決定理論の「自律性」、「有能感」、「関係性」に該当し、内発的動機付けや創造性が発揮されている状態であると言える。第5フェーズでは、食を通して人が森川海の時空間的なつながりの中で生かされているという認識を「食の本有的価値（FIV）」と定義した。

持続可能な社会の構築を目指していく上で重要な要素として、地域の自然資源の有効活用とケア、人的ネットワークの構築が指摘されている。また、アダム・スミスは、他者への「共感」が経済活動の秩序を保つために重要だとしている。生物経済学においても、共感、連帯性、思いやりなどの非経済的要素が経済の発展に関係することが示されている。「森川海」を基調とした地域づくり教育の実践によって、FIVの認識・理解が深まることで、流域圏全体に「技術、人間関係のネットワークと双方向の信頼」が生み出され、レジリエントな持続可能社会の構築につながるものと推察された。

## 観光地域づくりにおけるエコツーリズムと地域住民のための環境教育

中澤朋代（松本大学）／中澤朋代（松本大学）

キーワード：エコツーリズム、持続可能な観光、地域づくり

本研究では沖縄県東村の実践例をあげ、エコツーリズムの推進における住民の学びの中に環境教育が含まれており、地域を自ら学習し、内発的な地域づくりと深く関連する過程があることを明らかにする。その上で、地域づくりの担い手の学習とその意味を検証し、現在各地で進む「観光地域づくり」などの在り方について、課題を提起したい。事例であげる沖縄本島北部に位置する東村は、古く基盤産業は農業・漁業であったが、約20年前にエコツーリズムが導入された。その間2000人弱の人口に対して年間25万人以上の来訪者があり、外資による大型観光施設は今もない。現在は創立メンバーから世代交代が始まっている段階である。これまでの過程をふりかえると初期は外部の専門家や自然学校と連携しつつ、コミュニティ・ベースドで学習会や組織作りを進めてきた。当初はエコツアーの導入という具体的な発案に始まり、集落ごとの将来委員会、村の総合計画への位置づけ、リーダーによるエコツーリズム研究を経て、東村エコツーリズム協会の設立、村民向け研修会、修学旅行の受け入れへと次々に活動が展開された。その後もグリーンツーリズム、農産品の開発と販売など、自然資源を活かした過疎地の生き方・暮らし方を模索する姿がある。現在はさらに、全国的で急激な少子高齢化社会を社会課題と向き合いながらこれら事業や地域のあり方を、観光地域づくりの視点から進めていく必然性に迫られている。地域のESD実践の中で、社会教育で行われる学びは実学と関連付けられる。これまでの地域づくり教育は、公害や災害による徹底的な環境破壊からの復興、または人権問題や多文化共生など地域住民に直面する問題等の地域課題に対して、地域住民が自ら課題解決すると位置付けられてきた。しかしグローバル時代に人は流動し、地域の自然が脆弱化し独自性が失われる中で、それらを保全する希少な産業が観光産業といえる。したがって、①将来のための産業・職業、②持続可能なライフスタイル、③観光地域づくりのテーマが環境教育に加わることにより、これら全ての取り組みを地域環境教育（鈴木2001）として再認識するとともに、今後の観光教育（宍戸2018）のあり方を求めたい。こうした視点から持続可能な地域づくりに向けた「観光地域づくり教育」を新たに提唱し、住民とその地に関係する人々の主体で観光地域づくりが進められる重要性を論じる。

# コミュニケーションを軸とした展示の可能性

永田裕寿（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、地球温暖化・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開設された。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、様々な事業を展開している。
2. センターの展示について 事業の一つである展示は、地球温暖化をメインテーマとし、地球温暖化とごみ・電気・水等のテーマとを結びつけ、環境について身近に感じ、行動のための動機づけとなるよう取り組んでいる。これら展示は、ただ見るだけでなく、触れて体感できるように工夫をし、“見て”“触れて”“考える”体験型展示としている。また、センター建設時から建物に環境負荷低減の工夫を行っており、建物自体を展示として案内もしている。これら展示の案内は、センターが養成を行った環境ボランティアによって行われている。案内する際は、来館者と対話し、双方向にコミュニケーションを取ることを心がけ、意見や考えを出し合えるようにしている。展示案内を通し、来館者には、行動を誘発できるような場を提供し、環境ボランティアには、来館者と共に考えるための場を提供している。そして、市民・ボランティアの現場の声を聴き、職員や専門家等と協働し、様々な立場の人々と改良を重ねていき、「みんなが進化する展示」をコンセプトとしている。
3. 今後の課題と展望 展示の案内は、双方向のコミュニケーションを心がけているため、案内役がいないと展示のメッセージが伝わりにくいことがある。また、案内する際には、ただ解説をするだけのコミュニケーションではなく、来館者が行動に移せる動機づけとなるようなインタープリテーションが行える展示作りも目指している。これら課題に対して、来館者目線を忘れず、来館者とセンターに関わる人々が共に進化できるよう取り組んでいきたい。

## 世界自然遺産登録を目指す地域に必要な学びとは？

大島順子（国立大学法人琉球大学国際地域創造学部）／久高将和（一般社団法人やんばるビジョン）

キーワード：地域資源学習、地域の産業構造とのかかわり、自治体職員研修

平成 29 年 2 月に日本政府よりユネスコ世界遺産センターに提出された「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の世界自然遺産登録に係る推薦書は、平成 30 年 5 月ユネスコ（国連教育科学文化機関）の諮問機関 IUCN（国際自然保護連合）から課題があるとして登録延期を勧告され、政府は 6 月 1 日ユネスコへの推薦を取り下げることが閣議了解した。目指していた今夏の登録は断念し、日本が審査前に取り下げるのは自然遺産では初めてという事態となった。政府の決定は、「登録延期」の理由を精査した結果から、再挑戦の方が早道と判断したとの見方が大勢であり、取り下げ決定に異議を挟む自治体も無く、県民からの疑義の声がないのも、勧告が妥当とする状況が水面下にはあったとされている。政府主導でなされた世界自然遺産登録を目指す一連のプロセスにおいて、遺産登録へ向けての実質的な作業を含め、当該自治体を始めとする地元関係機関や団体相互による協働の仕組みは確認できていない。本報告の対象となる世界自然遺産登録候補地の一つである沖縄島北部（やんばる）では、地域住民や自治体職員の世界自然遺産に対する関心や理解度が低いことが懸念されている。地域では、世界自然遺産推薦書及び計画の検討体制として「地域連絡会議」が設置され、連絡調整と合意形成の場づくりの役割を担っているが、世界遺産登録を取り巻く課題に対峙し、解決に取り組む知識を身につけ行動を醸成できる場は皆無である。委員会や会議といった場が承認や報告事項の連絡だけで形骸化されている現在、世界遺産決定までのプロセスにおいて、当該地域には、関連する学びの場は必要ないのだろうか。報告者らは、このような状況に対し平成 28～29 年度に自治体職員らを対象に世界自然遺産に関する理解を深め、課題に取り組むための方向性を共有化する場としての勉強会の開催を提案し、世界自然遺産登録を目指す当事者である環境省、そして地元自治体の職員有志らとの連携のもと企画・運営・実施に関わった。今回は、行政が実施した地域住民アンケート及び勉強会前後の行政職員へのアンケートの結果分析と共に、勉強会で取り上げた学習内容の設定のしかたや学び方について報告する。

## 環境教育地域ミーティングの意義と可能性

増田直広（公益財団法人キープ協会）

キーワード：地域、ミーティング、協働

現在、環境教育やESD、SDGsに関連するミーティングやフォーラムが、全国各地で開催されている。それらは全国ミーティングと地域ミーティング（関東や東北などの地方単位と都道府県単位とがある）とに分けられるが、筆者の属する（公財）キープ協会でも、「清里ミーティング」（主催：（公社）日本環境教育フォーラム）や「つなぐ人フォーラム」（主催：同フォーラム実行委員会、キープ協会）といった全国ミーティングが開催されている一方、2016年度からは「やまなし環境教育ミーティング」（以下、「やまなしミーティング」）を開催するようになった。これは環境教育の重要なキーワードである「地域」「協働」を具体化することを目指してのことである。また、環境教育やESDに関するネットワーク団体は、活動の活性化のために地域に着目し全国キャラバンの開催や地方センターの設置などを行っている。全国ミーティングと地域ミーティングに共通する役割は、環境教育に関する情報交換やネットワーク作りと言えるが、特に前者は環境教育の最新情報を得たり、全国の先進事例を学んだりすることを通して、環境教育の全国的な動きを促進すると共に地域や個人の立ち位置の確認や今後の活動のためのヒントを得ることができる点、つまり“Think Globally”につながる点に特徴がある。一方、後者の特徴は具体的な実践や地域における環境教育の活性化につながる点である。実際にやまなしミーティングを契機に、「山梨マイクロプラスチック削減プロジェクト」（海なし県である山梨県からマイクロプラスチックに代表される海ごみ削減を目指す取組み）をはじめ、具体的な取組みや協働が始まっており、地域ミーティングの意義を感じている。その意義とは地域における環境教育の実践や活性化、つまり“Act Locally”につながりやすいという点である。本学会は地域活性化を課題としており、その対応のために地域活性化委員会を設置し、支部活動の推進や新たな支部の立ち上げにも取り組んでいる。そこで、地域の研究者や実践者などが集い、環境教育を活性化できる地域ミーティングを活用して、本学会の活性化にもつなげていくことを提案したい。当日の報告では、全国ミーティングと地域ミーティングの役割、やまなしミーティングの実際について紹介すると共に、本学会活性化に向けた意見交換もできれば幸いである。

## 環境活動の順応的ガバナンスに向けて ―協働と発展を育むツールの開発

豊田光世（新潟大学 朱鷺・自然再生学研究センター）／菊地直樹（金沢大学）

キーワード：協働、ガバナンス、組織マネジメント

自然再生や環境保全の取り組みを進展させていくうえで重要な観点の一つが「協働」である。「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」においては「協働取組」という言葉が頻出しており、多様なアクターがそれぞれの視点で認識した問題を共有し、意見を交わしながら活動を発展させていくことの重要性が示されている。協働の価値は、環境活動に従事する人びとの間で広く共有されていると推察されるが、メンバーの固定化や活動の衰退、目的意識の喪失など、協働を進展させていくうえでの障壁に対峙している人びとは少なくない。活動が進むにつれ、目の前の事業を進めていくことに意識が集中し、協働の基盤がどのような状態にあるかに注意が向かなくなるという問題もある。そこで、著者らは、環境活動における課題の整理や発展の方向性を検討するプロセスを支援するために、「環境活動の『見える化』ツール」を作成し、国内各地で環境活動に取り組む団体を対象に、このツールを活用したワークショップを開催した。

本発表では、ツールの設計がどのような思想にもとづくか、またどのようなプロセスを経て行われたかを報告するとともに、ワークショップを通して得られた知見から、ツールがもつ可能性と課題について考察する。環境活動において協働を進展させていくためには、活動の対象となる自然環境のみならず、活動自体やアクターを束ねる組織・しくみの「ガバナンス」が不可欠である。こうしたツールを定期的に活用し、アクターが順応的に発展するためのプロセスをファシリテートすることが、活動の深化につながると考える。ただし、さまざまな現場で活用できるツールを開発するには、現場でさらなる試行と改善を積み重ねる必要がある。本発表では、開発したツールを一つのプロトタイプとして捉え、環境活動において「協働」や「ガバナンス」をいかに理解し醸成させるべきか、論点を提示する。



## ビジターセンター等における Open Data Kit を活用した自然情報の収集と集積

古瀬浩史（帝京科学大学アニマルサイエンス学科）／坂田大輔（自然教育研究センター）／右田裕基（自然教育研究センター）

キーワード：ビジターセンター、Open Data Kit、市民参加型調査

自然公園等にはインタープリテーションの拠点施設として、ビジターセンターあるいはネイチャーセンターなどの名称で呼ばれる施設が設置されている。これらの施設（以下ビジターセンター）では、案内やガイドプログラム、展示の作成等のために、常に新しい自然情報を収集することが求められる。

生物の観察記録などは、多くの場合、職員個人のフィールド・ノートや白地図等の紙類に一時記録された後、業務日誌や調査記録書類に転記されたり、場合によっては表計算ソフトなどに入力されて保存されている。これらには位置情報や写真が付随するのも普通である。GPS やデジカメなど、デジタルデバイスが発達したことによって、それらをコンピュータで一緒に管理したり、GIS ソフトウェアによってマッピングすることが可能になっている。しかし、ビジターセンターにおいて日々収集される自然の記録を一元的に集めて検索可能な形で集積したり、マッピングすることには、作業コストの面で大きな課題があった。多くの施設では職員が多様な業務をこなしており、データ入力や、専門的なソフトウェアを活用する十分な時間の余裕がない状況にある。

Open Data Kit は、携帯電話などの端末を使って位置や画像を含んだ情報を扱うことのできる、Google によって提供されている無料のソフトウェア群である。表計算ソフトで作成する簡易なプログラミングで入力フォームを設計し、そのフォームを携帯端末に読み込むことによって、生物名などの文字情報や、位置情報、写真などを簡易に入力することができる。Google 等から提供されている複数のサービスを組み合わせることによって、様々な端末から入力が可能になり、それらの情報をクラウドに一元的に集積し、いつでも検索して情報を取り出すことができる。表やカード型のレイアウトに表示したり、地図上に表示するなどが簡単に実現する。

筆者らは、Google Earth Outreach の協力を得て、上記の仕組みを使用し、ビジターセンターおよび大学の実習等における生物観察記録を想定したシステム『SEEK』を開発し、テスト運用してきた。ほぼ実用的な段階にあり、過去の観察記録を入力して分析したり、市民参加型調査として利用するなど、様々な活用を検討している。

口頭発表では、システムの概要と、現在進めている取り組みについて中間報告する。

## 社会人向け環境学習会「アイーナ夜学」とシステムの視点でみた未来の環境学習のあり方

佐藤清忠／佐々木明宏（NPO 役員）／中島清隆（岩手大学）／櫻井則彰（夜学会員）  
／上柿早苗（夜学会員）／梶田佐知子（夜学会員）／丸尾美由紀（夜学会員）／外岡卓之（夜学会員）

キーワード：システムの構造、サイバー空間、人材養成

### 1 アイーナ夜学とシステム視点による分析

認定 NPO 法人環境パートナーシップいわてのアイーナ夜学（以下夜学）は環境学習会として平成 17 年に発足した。月 1 回の学習会を 12 年間継続してきた。ここではネットや AI 等を含むサイバー空間（以下サイバー）との共存について考察する。大会テーマ「環境教育の根本に立ち返る：いのち、環境、人間」はシステムの視点を提案していると考えられる。システムには World3 のような機能的システム構造、ホロンや内発的発展論のような存在論的システム構造がある。いずれも要素に抽象化し連結構造にして全体挙動や変遷（ゆらぎ）を論ずるもので、夜学は学習対象の分析に使ってきた。

### 2 サイバーとの共存による環境問題

今後の環境教育ではサイバーとの共存を検討する必要がある。サイバーは人間活動だけでなくスマート農業に見られるように広大な自然に応用されていく。サイバーは産業目的の自然（以下特定自然）を常時観測し記録、制御ができる。サイバーは特定自然に対し機能的、存在論的に要素連結し、時に人間を介し時にサイバーが直接、対象を制御する。存在論的システムではこれは人間や特定自然の要素間での干渉（ニーズ理解）と適応（機能遂行）に基づく連結と見る。この干渉・適応を繰り返す結果、サイバーは特定自然と共存し独特な景観を表出させるだろう。例えば電車内で一斉にスマホを操作する光景はサイバー登場前にはなかった。共存による景観変化はまたサイバー要素の改良、すなわちより発展した干渉や適応を促進し、強い依存関係を構築する。スマート農林水産業もサイバーとの共存で「電車内スマホ」に似た景観変化を促進し、その景観を構成する要素やそれを包含する動植物自然の変化を及ぼすと予想する。

### 3 今後の環境学習のあり方

ソサエティ 5.0 等の推進で人間や特定自然はサイバーに常時データを提供し AI 等を介した制御指示と共存していく。かつて農業では農機の導入で農村景観や家族構造を一変させた。システム視点では農機類は孤立して存在できず、この要素との共存を図るために大区画化等の景観変貌を促す。しかしサイバーは農機のように目立たない。例えば「いのち、環境、人間」世界を焼き尽くす火のような存在だ。今後の環境学習では人間、自然、サイバー三者のシステムの考察を行う必要がある。

## サステナビリティ・トランジションに寄与する集団での環境行動の影響要因 ～再生可能エネルギーの地域導入活動を事例として～

森朋子（国立環境研究所）／田崎智宏（国立環境研究所）

キーワード：シティズンシップ教育、行動モデル、共分散構造分析

持続可能な社会を実現するために、長期的な持続可能性を目指して社会のシステムそのものを変換させるサステナビリティ・トランジションの必要性が指摘されている（Geels 2004）。こうしたトランジションを促すためには、個人が日常生活の中で行う環境行動だけでなく、署名や意見書等による集団での意見表明、団体の設立や参加、ステークホルダーによる話し合い、挑戦的な環境活動への参加といった公共領域における集団での環境行動を促進することが重要である。本研究は、このような集団での環境行動意図に影響する心理的要因を明らかにし、サステナビリティ・トランジションに寄与し得る環境教育についての知見を得ることを目的とした。具体的には、既存研究を基に仮説の行動モデルを構築したうえで、地域における再生可能エネルギーシステムの導入活動への参加行動を対象としたウェブアンケート調査を高校生および大学生を対象に行い、行動意図が有意に異なるグループ間で多母集団同時分析を行うことによって、仮説モデルの検証と修正を行った。その結果、個人での環境行動を対象とした既存研究では、環境にやさしいことをしたいという目標意図が個別の環境行動を実行しようとする行動意図に有意な影響を及ぼすとされていたが（広瀬 1994）、集団での環境行動を対象とした本研究の分析結果では、いずれのグループにおいても目標意図と行動意図との間に有意な影響は確認できず、代わりに環境問題について身近な人と話し合う、情報を積極的に入手するといった、環境問題への積極的な興味関心や、集団での環境行動に対する認知（重要性認知及び責任帰属認知）が行動意図に有意な影響を及ぼしていた。したがって、若者による集団での環境行動を促進するためには、環境問題への危機感や責任感を高める従来の環境教育だけでは不十分であり、集団行動に対する認知や環境問題への興味関心を高めるような環境教育が必要だと考えられる。また、個人でできることをしていれば温暖化問題の危機を回避できるという認知は、いずれのグループにおいても集団での環境行動に対する重要性認知や責任帰属認知に有意な負の影響を及ぼしており、集団環境行動の行動意図を引き下げる要因となっていた。つまり、個人での環境行動だけを強調するような環境教育は、かえって集団での環境行動を阻害する要因になり得ると考えられる。

## 公害資料館ネットワーク共通展示パネル作成とSDGs

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)）／栗本知子（公益財団法人公害地域再生センター）

キーワード：公害、協働、SDGs

2013年に結成した公害資料館ネットワークでは「公害を知る」「公害から学ぶ」とは何かを議論してきた。公害資料館ネットワークは民間の公害資料館・公立の公害資料館、公害を伝える団体が集まっているネットワーク組織であり、「公害を伝える」という共通項はあるものの、置かれている状況が様々であった。水質汚染、土壌汚染、大気汚染といった環境基本法で定義されている公害の事象によっても違えば、原因企業が単独か複数かでも違う。個別の違いを超えて、「公害を伝える」「公害から学ぶ」の議論を、共通展示パネルづくりを通して議論した過程を報告する。

合計3度のワークショップを行った。1回目は2016年の公害資料館ネットワークの関係者が募った会議にて公害に関する「メッセージ（何を）」と「ターゲット（誰に）」伝えるを考えるワークショップをしたが、前提が共有されていない中で議論するには困難が伴うことが判明した。2回目は個人作業が必要だということになり、ワークシートにて個人の考えを整理する機会を持った。「私」「組織」「地域」別に伝えたいことはなにかを整理して考えたことで、メッセージが明らかにすることができた。3回目のワークショップとなった2017年のネットワーク会議では、先のワークシートの整理から浮かび上がった7つの柱（「公害反対運動」「原因」「価値観」「社会背景」「二度と繰り返さない、対策・防止」「権利」「被害」）をめぐってワークショップを開催し、メッセージの肉付けを行った。これらの意見を元に、展示パネル「なぜ今公害から私たちは学ぶのでしょうか」を作成した（B2判7枚、地球環境基金助成事業）。

1 なぜ公害は生じたの 2 公害が社会問題に 3 被害者を救済するために 4 公害を再びおこさないために 5 世界が豊かな社会になるために 6 色々な公害を学ぼう（各館紹介）1は公害発生の背景（起）、2は被害者が声を上げるまで（承）、3は被害者のネットワーク（転）、4で公害対策と予防の措置と市民参加（結）、5はSDGsを軸に「マイノリティの声が届く社会」の未来を考える。SDGsが掲げる「誰も取り残さない」の「誰」の1人は「公害被害者」であることが見えるようにしている。

今後は、展示パネルの巡回展を通して、現在において公害を学ぶ意味を広げていく予定である。

# 原発事故の教訓を伝える施設の展示内容の特性把握と見学用ワークシートの作成 ～「コミュタン福島」を事例として～

後藤忍（福島大学共生システム理工学類）

キーワード：原発事故、メモリアル博物館、展示内容

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月に発生した東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓を伝えるための公的な施設の一つとして、2016年7月に三春町に開館した福島県環境創造センター交流棟「コミュタン福島」がある。同施設の展示説明文を対象に筆者がテキスト・マイニングを行った研究では、福島県の教訓として国会事故調の報告書に多く登場するキーワードが展示説明文には登場せず、放射線の否定的側面に関する情報が少ないなどの特徴が明らかになっている（後藤 2017、後藤 2018）。また、必ずしもテキスト・データ化されない映像展示についても、子どもたちを楽しませる要素が強いとの指摘がある。このような展示内容から、原発事故の重要な教訓をいかに学び継承していくのか、工夫が求められている。そこで本研究は、コミュタン福島の展示内容と既存のワークシートの内容を調査して特性を把握するとともに、原発事故の重要な教訓を学ぶための追加の見学用ワークシートを作成することを目的とする。

## 2. 研究方法と結果の概要

(1) 展示内容・ワークシートの特性把握子どもたちの印象に残りやすい展示内容を確認するため、館内の展示「子どもたちのメッセージ」に書かれた内容を分類した。結果、「ふくしまの歩みシアター」の映像、「放射線見える化ウォール」のゲーム、「環境創造シアター」の映像など、「動く展示」に関する言及が多かった。また、ワークシートについて、コミュタン福島が作成した「学びのシート」と、福島県内の小中学校が作成して公開されていた「見学のしおり」等を調査した。結果、上述した映像展示についてポイントを確認するような問いはほとんどなく、放射線の性質や防護に関する基礎的な問いが中心であることが分かった。(2) 追加ワークシートの作成追加ワークシートは、コミュタン福島の主な利用者である小学校高学年を対象とし、原子力・放射線に関する展示エリアに絞った内容とした。主な作成方針として、1) 重要な教訓について学べるようにする、2) 映像展示に関する問いを入れる、3) 内容の公平性に配慮する、4) 子どもたちが記入する内容は、原則としてコミュタン福島の展示や公的な教材に含まれる内容とする、5) 公的な教材に含まれない内容も発展学習ができるようにする、などを設定した。今後は、ワークシートを使った教育実践と改良が求められる。

## 持続可能な開発目標（SDGs）に向き合う科学系博物館 —その社会貢献の行動方針：東京プロトコル—

林浩二（千葉県立中央博物館）

キーワード：ESD、持続可能な開発目標（SDGs）、東京プロトコル

第2回世界科学館サミット（SCWS2017）が、2017年11月15日～17日に日本科学未来館（東京都江東区）で開催されました。この会議の成果文書としてではなく、会議に先立って2017年6月に発表されたのが「東京プロトコル」です。そのテキストは、アラビア語、英語、フィリピン語、日本語、韓国語、マレー語、ポルトガル語（ブラジル）、ポルトガル語（ポルトガル）、スペイン語、タイ語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字；香港・マカオ）、中国語（繁体字；台湾）の計13言語で、第2回世界科学館サミットのサイト（[https://scws2017.org/tokyo\\_protocol/](https://scws2017.org/tokyo_protocol/)）において公開されています。フランス語、イタリア語、ドイツ語などがなく、アジアの多くの国々の言語に翻訳されていることがわかります。

世界中の科学館、また科学館の大陸ごとの連合体は1996年以来、3年おきの世界会議を積み重ね、第1回世界科学館サミット（ベルギー、メヘレン市）において、世界の科学館の社会的貢献を訴える「メヘレン宣言」を採択、発表しました。2014年はSDGs採択の前年で、SDGs策定の準備作業を踏まえており、宣言の本文中にはSDGsへの言及も見られます。2015年秋の国連総会におけるSDGsの採択を経て、第2回サミットを東京で開催するにあたり「メヘレン宣言」を実装する性質の文書として東京プロトコルを発表したものだと思われます。

東京プロトコルの制定目的として、様々なステークホルダーがSDGsで取り扱われる課題をより深く理解するためのプラットフォームとして科学館を認識し、活用すること・科学館がメヘレン宣言の行動指針とも調和的なSDGsに関して達成してきたことを広く知らしめることが記されています。東京プロトコル賛同者の行動方針としてI. SDGsの普及啓発、または達成に向けた行動への市民参加の重要性と緊急度を鑑み、優先的に取り組むII. SDGsを念頭に、地域社会にとって有意義または有益な活動に取り組むなど、9項目中8項目でSDGsへの言及があり、科学館・科学博物館がSDGsを重視しようとしていることがわかります。林 浩二 2017 博物館と社会を考える（8）第2回世界科学館サミットと東京プロトコル 市民研通信（43）：12p. <http://www.shimink>

## 持続可能な社会を志向する PBL (Problem/Project-Based Learning) デザインの検討

伊藤通子 (東京都市大学 教育開発機構)

キーワード：PBL、ESD、持続可能社会型教育システム

PBL は、問題に基づくプロジェクト型の学習法として多くの分野で実践されており、環境教育も例外ではない。PBL の起源は 2 つあり、1960 ～ 70 年代にカナダの医学教育とデンマークの工学教育に端を発しそれぞれに世界へと広がった。いずれも還元主義的に発展した近代科学に伴う教育の限界に対して、「部分的な理解をつなぎ合わせても全体的な理解には及ばず、全体こそが豊かな学びをもたらしてくれる」に立ち戻る姿勢がその根本原理としてある。その上で医学教育では複雑化・細分化した膨大な知識を臨床で活用できる能力育成を目的とし、工学教育では、もはや一人の知識からは生まれないとされる社会イノベーションを起こすことを目指した。

数十年をかけ様々なルートで日本に入ってきた PBL のほとんどは、産業界や OECD 等が主導する資質・能力重視の教育システム強化という流れの中で、効率よく知識を獲得することや強いチームを目指して力を発揮するためのアクティブ・ラーニングの一手法として形作られ普及してきた。すなわち方法から評価まで、個人の能力向上を第一義とすることを当然として発展してきたといえる。一方で社会変革を促す学び合いとしての PBL も広がっている。PBL と冠せずとも、持続可能性を志向する地域活動の中で「現実問題に基づいた学習」が「マルチステークホルダーによる Project」として行われている事例は多い。参画する人々の学びに焦点を合わせるとこれらも PBL といえる。

しかしながら、学校教育で ESD として行う場合には、教育目的や目標の下、発達段階に応じたデザインが適切になされなければ、這い回る経験主義に陥る危険性がある。さらには、他の教育手法に比べて特徴づけられる PBL の優位点、すなわち、必ずしも教科横断的ではないが統合的な学びの機会となり得ることや、学習者の文脈で状況に浸りながら当事者として内側から問題に取り組むこと、自分自身の可能性や学び方を見出せることなど、多くの長が活かされない。PBL はカリキュラム編成と指導法という相互補完的なプロセスで効果を発揮するとされるが、持続可能な社会を志向する PBL については、必ずしも議論が十分であるとはいえないと感じる。そこで、本報告では、いくつかの視点から PBL の分類を試みた上で、持続可能な社会を志向する PBL のデザインについて検討した結果について考察したい。

## プロジェクト学習（PBL）による地域に根ざした教育（PBE）の実践

齊藤雅洋（高知大学）

キーワード：商品開発プロジェクト、地場産品、魚職

本研究の課題は、大学教育における地域に根ざした教育（Place-Based Education=PBE）を志向したプロジェクト学習の展開を通して、学生たちは何を学び、その学びにはどのような意味があるのかを明らかにすることである。

本発表で紹介するプロジェクト学習は、高知大学地域協働学部において発表者が担当した正課の授業の中で行われた商品開発プロジェクトである。地域協働学部では、学生と地域住民、そして教員が協働的に学び合い、大学での学びと地域での学びを相関させながら、地域課題の解決能力を育む、「地域協働教育」という教育理念を打ち出している。こうした教育理念の下で、文理統合型のカリキュラムを構築しており、その中核に位置付けられているのが地域実習である。実習は高知県内各地の住民自治組織、NPO、中小企業と協働しながら展開している。

発表者が担当した実習先は、高知県幡多郡黒潮町で水産業を営む有限会社土佐佐賀産直出荷組合（以下、さんちょくと表記する）である。さんちょくは、町内の漁港で水揚げされた新鮮な魚を使った加工品を製造・販売している企業である。2004年の創業から原材料の仕入れは地元産にこだわり、事業の拡大により地域に雇用を生み出してきた。課題は若いスタッフの就業やその後の定着である。さんちょく実習班では、6名の学生たちが2年間にわたってさんちょくの新商品の開発に取り組み、学生とさんちょくのスタッフが協働的に学びあいながら、4つの新商品を完成させた。そして、こうち生活協同組合との粘り強い商談を経て、新商品の販売に至った。

こうした実習の過程で学生たちが気づいたことは、新商品の開発は会社の利益追求のためだけではなく、地域の魚職文化をふまえ、生産者・加工業者の想いや地域の魅力や価値を消費者に伝えることも目的のひとつなのだということである。そして、地域の子ども・若者にそうした消費者に伝えたいことがほとんど届いていないということである。この気づきを境に、学生たちは生産者・加工業者との「身体性を伴う関係性づくり」を始めた。また新商品を活用した学校給食用のレシピを考案し、黒潮町の学校給食へ提供したほか、町内の中学校で魚食・魚職に関するワークショップを実施した。



## PBL 授業「サイエンス・コミュニケーション」の実践報告

畑田彩（京都外国語大学外国語学部）

キーワード：授業デザイン、ビブリオバトル、ワークショップ

「サイエンス・コミュニケーション（以下S・C）」は、京都外国語大学外国語学部2～4年生が受講可能なPBL科目である。本科目は、出口を意識して設計されたカリキュラム「キャリアスタディ」の「生活・環境」コースの科目の一つであり、到達目標は、「身近な環境に関する情報を社会に広く発信するために必要とされる環境についての考え方や知識、専門的情報をわかりやすい言葉に置き換えて説明できるコミュニケーション能力を身につける。」となっている。

本科目を実施するにあたり一番の問題は、受講生が理科や数学を避けて生きてきた私立文系大学の学生であるということであった。本学の学生たちは、1年生からプレゼンやグループワークの授業を多く受講しており、コミュニケーション能力には長けているが、科学に対する知識は不十分であり、考え方も未熟である。そこで、本科目ではまず、正しいと思える情報を選び取るスキルを身につけるために、クリティカル・シンキングの演習を行った。そのあと、クラス内でのS・C、オープンキャンパス（以下OP）を利用したより広い対象へのS・Cを実践するという段階を踏んだ授業展開にすることにした。

開講初年度の2017年度は、受講生14名と比較的少ない人数であったため、クラス内でのS・Cでは、科学に関するテーマを自由に設定させ、プレゼンテーションを行った。OPでは、6つのワークショップ（紙は何回2つ折りにできるか、利き水、嗅覚と視覚なしでかき氷の味を見分けよう、よく飛ぶ紙飛行機を作ろう、炭酸で骨が溶けるというのは本当か（展示）、調味料で絵を描こう）を行った。しかし、OPに来る高校生は語学を学ぶのが目的であるため、ワークショップの内容と高校生の興味の間にもスマッチが生じ集客には失敗し、この点が次年度の課題となった。

2年目の2018年度は、受講生29名と前年度の2倍の人数となったため、クラス内でのS・Cでは、ビブリオバトルを行った。OPでは前年度の反省を踏まえ、より平易なワークショップ（スライムをつくろう）を行うとともに、飛び出す絵本、身近なもので作った楽器の展示を行うこととした。本研究発表では本年度のOPの成果も紹介するとともに、京都外大生がS・Cに取り組む意義について考えてみたい。

## 問題解決的な学習に基づく小学校生活科の授業開発 —第2学年単元「もっとなかよしまちたんけん」の場合—

河野崇

キーワード：問題解決学習、小学校、生活科

近年、教育現場において、アクティブ・ラーニングの導入が図られている。中央教育審議会答申（いわゆる大学教育の「質的転換」答申）では、アクティブ・ラーニングを「学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る」学修（能動的学修）のことだとしている。具体的には、発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習、教室内のグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワークなどを挙げている。本研究では、アクティブ・ラーニングとして例示されている学習の1つである、問題解決学習を取り上げる。

問題解決学習は、デューイの実践が起源になっているといわれている。デューイは社会的事象を細かく知識として覚えるような学習ではなく、児童の興味、関心を生かしながら学習を進めるカリキュラムこそ大切であると考えた。そして、問題の自覚の段階、問題点の明確化の段階、問題解決の方法や予想を立てる段階、仮説を検討する段階、仮説を検証し結論を導き出す段階の5つの学習過程を経ていくとした。こうしたデューイの学習過程論を起源として、問題解決学習の実践が数多く行われている。しかし、研究者によって、問題解決学習についての捉え方は様々である。問題解決学習について、寺本は、児童一人一人に資料活用能力や基礎的基本的知識の習得、さらには表現力といった「生きて働く確かな学力」を、指導過程全体を通して学び育てる学習方法であると述べている。藤井は、問題解決学習は、子どもたちに「自ら学ぶ意欲と力」を育てるためになされる学習活動であると述べている。北は、問題解決学習を通して子どもたちに身につけさせたいこととして、主体的に学ぶ態度、問題解決能力、社会を理解・認識するための知識の3点を挙げている。

グローバル化、労働市場の変化、生産年齢人口の急減など、社会は急速に変化をしており、予測できない未来が到来しつつある。予測できない社会に対応するためには、身につけた知識を活用し、それを実生活や実社会でいかしていくなど、汎用的能力の育成を目指す授業が求められている。そして、汎用的能力の育成が期待できる授業の1つに問題解決学習がある。問題解決学習を取り入れた授業を構想し、実践を検証することで、汎用的能力の育成を目指す授業について、その教育的意義を明らかにする。

## 体験学習サイクルの循環促進を意図したオリジナル・リフレクションシートの活用方法の検討 ～大学スキー実習参加学生の事例～

石川国広（東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院）

キーワード：体験学習サイクル、学業支援ツール、リフレクションシート

### 【はじめに】

野外教育や体験学習、環境教育等の領域では、J.Dewey や D.A.Kolb らを始めとした体験学習サイクル（ELC）の循環とその発展的応用をコア・コンセプトとして、数多くの実践が積み重ねられてきた。しかし、参加者に ELC に対する意識付けを図り、かつ積極的に循環させた報告や、循環を促進させるツール等に関する研究は少ない。そこで石川（2017）は、「学業支援ツール（ELST）」と称するオリジナル・リフレクションシートを開発し、心理尺度および構造化された総合レポート等を併用した簡易型質的研究法（STQRM）を提案して、事例の報告を行ってきた（石川, 2018）。

本発表では、A 大学の3泊4日の集中授業スキー実習参加学生を対象とし、ELST および STQRM によるアプローチを行った事例をもとにして、その活用方法について検討することを目的とする。

### 【データ収集方法の概要】

最終日午後の「振り返り・まとめ」の際に、約15分程度で学生に ELST の記入をしてもらい、終了後、全員に内容を発表してもらって共有し、まとめを行った。ELST の書き方の基本は、4日間の実習中の活動や講義の中から印象深いものを2つ程度挙げてもらい、「印象深い体験」→「感じたこと」→「考えたこと」→「学んだこと」→「さて、次はどうする」の刺激語に従って、書き進める形式であった。また、実習後に構造化された「総合レポート」を課して、実習全体の総括と学びの定着を促した。

### 【結果および考察の概要】

ELST の記述内容は、「スキーの奥深さの実感」「自然との調和の大切さ」「指導者と理論の大切さ」「イメージと現実のギャップ」「他者への配慮と寛容さの理解」など、多岐に渡った。それぞれの内容が、各学生の心に響いたものであり、また学びを深めて日常生活にも応用したいという意欲が現れていた。総合レポートでは、「自然との関わり」に関する記述を求めた部分があったが、自然の「素晴らしさ」「偉大さ」を感じる一方で、「脅威」となる場合もあることへの実感が得られ「畏敬の念」「謙虚さ」を持つ必要性などが記されていた。

授業実践を深めるためには、参加学生全体と個々の事例を把握して検討する必要があるが、STQRM を用いることでそれが容易になり、参加者理解や今後の実践への応用が速やかに行える利便性があるものと考えられる。

## 学習者の持つ身近な自然への視点と環境学習に関する学習観との関連

大塚啓太（東京大学大学院）／ 桑原智美（東京学芸大学附属世田谷中学校）／ 斎藤馨（東京大学大学院）

キーワード：学習観、環境認知、授業実践の評価

背景と目的：環境教育実践を評価する一つの観点として、自然環境への内発的興味、関心の向上が挙げられる（e.g., 濱ら 2016、岡部ら 1997）。これに対して、学習者の環境認識を探ることは有用な示唆を得ることが出来る。自然環境認識の傾向やポジティブな感情を伴うかは、自然環境への親近感の程度や様相と対応すると考えられる（池田ら 2005、岡本ら 2009）。よって環境教育の役割を前提に考えれば、学習者の環境認識を醸成する授業実践及びその有意性を把握することは意義深い。しかし、学習者の環境認識が、学習者固有の特性からのものか、授業実践を介してのものかを区別することは困難である。そこで、本研究では大塚ら（2016）を参考に作成した環境教育に関する学習観尺度を手掛かりに、授業実践と環境認識の視点や様相が如何に関連するかを検証することを目的とした。

対象と方法：東京都の国立大学附属 A 中学校の昨年度授業実践に参加する 2 年生 151 名を対象とした。実践の流れは、生徒へインスタントカメラを貸与し、「身近な地域における印象的な緑」を撮影するよう教示し、一定期間後に撮影写真 1 枚とその理由を記述するワークシートを記述させた。また、事前に学習観尺度調査を実施し、環境教育へ取り組む際の価値観を把握した。実践終了後、学習観尺度（有効回答 147）とワークシート（有効回答 145）の結果を比較した。具体的には、ワークシートから i) 写真内に認められるオブジェクト数、ii) 写真内の緑色占有率、iii) 学校から撮影場所までの距離、iv) 撮影対象を選んだ理由を取得した。i) — iv) の結果を主成分分析（統計解析ソフト R3.1.3）等によって整理した後、パス解析にて学習観尺度によるスコアとの関連を分析した。

結果と考察：「学習への充実志向」や「日常生活への応用志向」、「確実なデータ収集志向」といった学習観が、ワークシートの結果と関連することが確認された。特に、i) を内生変数としたパス図（GFI=0.913, RMSEA=0.055）は、学習者が環境を捉える視点を定める際、環境教育における「日常生活」では気付かない細部（鮮やかな花、神社内景観）を発見した「充実」感を選択の過程に取り入れている生徒が確認できた。こうした結果から、授業実践を介して環境認識を深めた生徒の存在と、その様相の一端が把握できたと考えられる。

# 環境学習における読解リテラシーとの関連に着目した実践

金子俊明（筑波大学附属聴覚特別支援学校）

キーワード：環境学習、NIE、グラフ

## 1. はじめに

環境学習のゲーム的な展開への生徒の取り組みは良好であるが、特別支援教育ではことばや文の理解が影響して、学習内容の理解や定着が十分ではない状況もみられる。そこで、読解リテラシーとの関連を重視した教科横断的な扱いを盛り込み、暮らしと環境に関する記事やグラフの読解を組み込んだ学習及び ESD 環境カルタ作りを行った。

## 2. 目的

本校中学部生徒を対象としてこれまでに行った実践事例から、読解リテラシーとの関連を深めた3つの事例を選び、環境学習の5つの目標に沿った評価について検討を試みた。

## 3. 実践事例と評価

(1) 暮らしと環境に関する NIE・記事の読解 環境問題に関して日常生活との関連が深く、イラストが特徴的な記事を題材として、語句の抜き出しやイラストと対応させた解釈の指導を行った。要約してから自分の意見をまとめて、発表し協議した。事後の評価（133名）では、「文の抜き出しと感想」が26.3%と最も多く、目標とした「生活に関連した記述」は21.1%であった。(2) 環境問題に関するグラフの読解 地球環境問題に関する取り組みの最前線をタブレット PC で調べて発表する学習ではグラフの読み方に関する継続的な指導を行った。中3生徒70名の事後評価（5件法）では、評価項目の中で「理解」が平均4.3と最も高かった。「興味・関心」が4.03であり、過去の生徒のレポートと比較することで、新たな「気づき」や「理解」につながっていた。(3) ESD 環境カルタ作り DVD「不都合な真実」の視聴を導入とし、「私にできる10のこと」の英文を和訳する学習を行った。さらに、生徒による標語作りから ESD カルタ作りへ進んだ。27名の生徒による事後評価（5件法）では学習の中心であった「標語作り」が平均4.15と最も高かった。作成過程では生徒の環境に関する知識が影響していた。この学習は「態度」や「技能」に関わり、実際の「参加」を促すための一歩進んだ契機となったことが確認できた。

## 環境教育研究における「身体性」論不在の問題

小栗有子（鹿児島大学）

キーワード：環境教育研究、生命、自然

### ■ 研究の背景と目的

報告者はかつて本学会誌に、環境教育研究において「人と自然のかかわり」の意味内容が、抽象の域にとどまっていることが多く貧困に感じられる」という問題意識から、奄美大島・徳之島で行った古老への聞きとりから「人と自然のかかわりの多義性」を描き、「人と自然のかかわり」の意味内容を問うたことがある（小栗 2013）。ここでは、(1) 人と自然のかかわりの日常的感性、(2) 抽象と具体の世界、(3) 目に見えない世界 - 時空を超えるの3つの観点から「人と自然の関わり」の意味内容を考察した。

しかしこの段階では、なぜ「人と自然のかかわり」をもっと広く深く捉えていく必要があるのか、その理由を環境教育研究の課題として提起するまでに至っていない。それに対して本報告は、「身体性」論という観点を導入することで、環境教育研究として扱うべき課題とその射程について検討する。逆に言うと、「身体性」論を導入することで、これまでの研究が何を見落とししてきたのかを考察し、その問題を明らかにしたい。

報告では、「身体性」論とは何であり、「身体性」論が不在とはどういうことか、また、そのことがなぜ問題なのかについて論じる。ここでいう「身体性」論は、哲学的探究として蓄積されてきた身体論を念頭に置きつつ、しかしそれにとどまらず、人類学や民俗学などで扱われてきた具象としての人と自然の関わりを視野においている。私の関心は、むしろ後者にあり、身体感覚として自然を知覚する能力であり、自然に働きかける技や内面化されたメンタリティにある。

知覚の対象は、主体にとっての個別具体的な動植物のもつ独特の性質や形状、生活史に加え、土地固有の土や水など無機物の性質、湿度、温度といったものまでも視野に入れている。また、これらを単に知識として知っているだけでなく、私たちの生命を維持し、暮らしを営むために自然に直接働きかけるための技（関わりの技法）を自分のなかに内面化、つまり身体化していることを範疇においている。

報告では、このような「身体性」論に注目するに至った報告者の研究課題意識にも言及し、報告者の研究上の立ち位置を明らかにしたうえで、環境教育研究のなかに「身体性」論を取りこんでいくことの必要性について問いたいと思う。

## 小学校における河川防災教育のカリキュラムデザイン ～官学連携と教材の複合的導入による検討

大木航央（東京学芸大学大学院教育学研究科 吉富友恭研究室）／吉富友恭（東京学芸大学環境教育研究センター）

キーワード：河川防災教育、官学連携、カリキュラム構築

小学校学習指導要領の改訂（2020年度より全面施行）に伴い、教育現場における防災教育の必要性が更に高まると予想される。気象庁（2017）の報告では、将来的に局地的大雨及び短時間強雨の発生頻度は全国規模で増加することが予測されている。防災教育を実践する際には、近年の気象現象に対応すべく水害に焦点を当てた教育も重要であり、実践を通じた検討が急務とされている。

本研究では、地形的な特徴から水害の危険リスクが高い江戸川流域の小学校において、国土交通省と連携して新しい複数の教材を導入した授業実践を行い、児童の意識変化や教材のもつ効果を明らかにし、河川防災教育のカリキュラムを開発に資する知見を得ることを目的に調査を行った。

実践は小学校第6学年の総合的な学習の時間内で行い、河川防災教育として授業の連続的展開を行った。実践の導入として、児童が「水害」を中心単語とした概念マップを作成し水害に関しての知識、意識の程度を測った。次に、台風が接近する場面を想定し、時系列に沿って個人がどのように命を守る対策をとるのかを記述する活動を通して、課題設定を行った。本実践では、各児童の課題解決に向けての補助として、場面毎に国土交通省が作成した映像資料や防災カードゲーム等の活用、江戸川河川事務所の方を講師に招き出前講義を実施した。時間毎の振り返りシートから児童が印象に残っている教具・教材や活動を把握し、実践を通じて教具・教材や活動がもたらす児童への課題解決へ向けての意欲や知識に与える影響を明らかにした。

概念マップを作成した結果から、児童は水害の名称は連想できたものの、その具体的な現象及び人間への危険性をイメージすることが難解であった。しかし、映像資料を活用することで、身近なところに危険が潜んでいることに気づかせる手立てを示すことができた。防災カードゲーム活用時には「遊び方が単純だから休み時間にもできそう」「カードの表現が簡潔で分かりやすい」などの反応を得ることができ、児童にとって馴染みやすい教具であると同時に授業時間外の効果的な活用の可能性が示された。また、「避難氾濫水位到達」「大雨特別警報」など、出前講義等の資料に頻出した語句は児童の記憶に残りやすく、探究心向上の助長効果をもたらすことが示された。

# 離島における雨水生活体験を通じた水環境教育プログラムの実践

笠井利浩（福井工業大学環境情報学部）／近藤晶（福井工業大学環境情報学部）

キーワード：雨水活用、雨水生活体験、環境教育プログラム

長崎県五島市赤島は、福江島から更に船で移動が必要な二次離島である。この島は東京ディズニーランド程度の小さな火山島であり、水道施設のみならず井戸や河川等の生活に利用できる一般的な淡水源は無い。そのため、家屋の屋根で集水して貯留槽に蓄えた雨水を全ての生活用水に利用する生活が未だに営まれている。しかしながら、近年問題となっているPM2.5等の大気汚染による貯留雨水の水質悪化の他、水量の面からも生活用水の確保が大きな問題となっている。

福井工業大学笠井研究室では、同大学デザイン学科近藤研究室と共働で、2017年度から「赤島活性化プロジェクト」を開始した。このプロジェクトでは、前述の生活用水問題を解決すべく、また国内では貴重な全生活用水を雨水に依存する雨水活用事例として赤島を取り上げ、赤島を舞台に雨水を水源とした小規模給水システムの構築を目指す。また本プロジェクトは、島民の生活用水に対する安心を満たすだけでなく、島の人口増加や経済活動に関する問題の緩和をも目指す。離島にとっての最大の問題は、島民減少による無人島化であり、そのためにはIターン者、特に若い年齢層の移住が望まれる。島に安心して使える給水システムが実現することで様々な施設等の営業が可能となり、現在皆無である島内における経済活動が可能となる。さらに、赤島の特色である雨水生活のブランディング化を行い、離島赤島が抱える持続可能な問題解決の糸口を探る。

本報では、赤島が持つ大きな特色である「雨水生活」を水の環境教育に活かす試みとして、小中学生を対象とした環境教育プログラム「雨水生活体験」の試みを行ったので報告する。



## 「都市・生活型環境教育」推進拠点としての「環境学習施設」

飯田貴也（NPO法人新宿環境活動ネット）

キーワード：環境教育、都市・生活型環境教育、環境学習施設

日本の環境教育は、1950年代半ばから進められてきた「自然保護教育」と「公害教育」が二大源流とされ、それぞれ「自然学校」や「公害資料館」などが拠点機能を担っている。他方、1990年代以降、地方自治体が環境教育の拠点機能を担う公共施設として「環境学習施設」を設置する動きが広まり、2006年時点で計526もの施設が存在するなど、「環境学習施設」は量と質の両面から見て、「自然学校」「公害資料館」と並ぶ日本の環境教育における主要な施設群になっている。そこで本研究では、「環境学習施設」を研究対象とし、「環境学習施設」で過去20年以上にわたり展開されてきた活動を環境教育の文脈中に位置付けた上で、現状と課題を確認し、活性化の方策を提案することを目的とする。まず、「環境学習施設」を環境教育の文脈中で位置づける。日本の環境教育の二大源流とされる「自然保護教育」と「公害教育」に並ぶ第三の潮流として「都市・生活型環境教育」を掲げ、「廃棄物やエネルギー、水問題といった、日々の市民生活に起因する都市・生活型の環境問題の解決や未然防止のために、人々の意識や態度、価値観を変容し、ライフスタイルの変革を促す教育」と定義する。この上で、「環境学習施設」を「地方自治体によって設置された、特に都市・生活型環境教育の拠点機能を担う公共施設」と位置付ける。さらに、「自然保護教育」の推進拠点として「自然学校」が大きな役割を果たし、ネットワークとして「清里フォーラム」が機能してきたこと、「公害教育」の推進拠点として「公害資料館」が設置され、「公害資料館ネットワーク」が始動していることなどから、拠点となる施設群のネットワーク化の動きに着目し、花嶋温子氏（「環境学習施設を考える会」副会長）・林美帆氏（「公害資料館ネットワーク」事務局）の2名に対してインタビュー調査を行った。そして、SCAT（Steps for coding and Theorization）による分析を通じて、「環境学習施設」の活性化に向けた施設ネットワーク形成の留意点として、①ビジョンの設定、②文書合意、③「静的情報」と「動的情報」の使い分け、④「オープンな場」と「クローズドな場」の使い分け、⑤フォーラムなどの主要事業の参加施設による持ち回り運営、⑥事務局を担う人（団体）と施設ネットワークにおける思惑の合致という6点を抽出した。

# 白神山地ビジターセンターの利用実態と環境教育施設としての役割

佐々木啓（岩手大学大学院総合科学研究科）／山本清龍（東京大学大学院農学生命科学研究科）／比屋根哲（岩手大学大学院連合農学研究科）

キーワード：ビジターセンター、世界自然遺産、白神山地

## 1. 背景と目的

環境教育施設の一つとして位置づけられるビジターセンター（VC）は、国立公園や世界遺産などの多くの自然保護地域で整備されている。そして、VCの利用を通じた地域の自然、文化に対する理解の促進は、環境配慮意識の向上による保護地域の保全などへとつながることが期待されている。しかし、最新の環境省資料よりVCの利用率を算出すると、国立公園全体としては1.6%にとどまることから、VCが十分に役割を果たせていない可能性がある。本研究では、白神山地VCを事例として取り上げ、1) 来館者の属性、利用実態の把握、2) 来館者が求める展示、解説を把握することによって、VCの環境教育施設としての役割を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

研究対象地とした白神山地VCは、青森県側の世界遺産地域を目指す来訪者にとって重要な立ち寄り地点の一つである。その利用実態の把握のため、来館者を対象とする行動観察調査と面接式アンケート調査を実施した。行動観察調査は、2017年7月1日～2日と7月22日～23日（いずれも土日）に実施し、調査員が10分ごとに順路とは逆方向に展示ホール内を一周し、来館者の注視する方向にある展示を記録した。アンケート調査は、7月22日～23日と8月12日～13日（いずれも土日）に実施した。調査票は、1) 年齢、性別などの属性、2) VC来館回数や滞在時間などの利用特性、3) VCに期待する機能、4) 印象に残った展示、5) 世界遺産地域への訪問経験と意向、6) 白神山地への意識、7) VCの運営に対する満足度、以上7点を尋ねる設問で全体を構成した。

## 3. 結果と考察

行動観察調査の結果、注視人数では、自然に関する展示が文化に関する展示を大きく上回った。しかし、自然と文化それぞれの注視人数を展示面積によって除し、単位面積あたりの注視行動生起量を比較すると、T検定の結果から有意差は認められなかった。そのため、文化の展示を見たいというニーズが少なからずあることが考えられた。アンケート調査の結果、来館者は30～40代の家族連れが中心であり、大半が青森県内からの来館だった。VCを毎回利用する人は約1割にとどまり、滞在時間は30～60分のグループが約3割で最も多かった。来館目的としては、学ぶための約半数であった。また、展示や自然体験活動を提供する機能に期待する来館者が多かった。

## 環境学習のフィールド授業実践をふまえた教材植物園の解説ツール開発 ～環境分野とデザイン分野の連携による取り組みから～

本間由佳（明星大学デザイン学部）／吉富友恭（東京学芸大学）

キーワード：教材開発、異分野連携、情報デザイン

本実践・研究は、東京学芸大学の教材植物園の有効活用の為に、環境教育とデザイン、2つの領域の連携により行われたものである。教材植物園でのフィールド調査を行ったのち、学生や地域の利用者による活用の視点を取り入れた解説ツールの開発を行った。また、開発時から現在に到るまでの解説ツールの使用状況や改善策などについての追跡調査を行い、実際に解説ツールを使う利用者のニーズを探るとともに、教材植物園に見られる事象・事象の特性に即した視覚的な表現の方法を検討した。

実践・研究の流れとしては、はじめに大学院の授業の中で教材植物園のフィールド調査を行った。平成23年度の環境教育方法論の授業において、教材植物園の活用を促すツールというテーマのもと企画・立案を行い、調査を行った。授業終了後、フィールド調査の情報を元に情報伝達のための表現の試行錯誤を繰り返し、解説ツールの開発を行った。そこから現在に至るまで、実際の現場での使用状況などを踏まえ、いくつかの検証と改善を行っている。解説ツール（マップ）の教材植物園のオフィシャルサイトへの掲載、記名・案内・規制（複合）サインを取り入れた大型バナーの現場への設置を行った。さらに利用者への聞き取り調査を通じ、フィールドワークの際に書き込みができる白地図や、WEBサイトを介して学生の授業成果物へとリンクする現地サインとの連動など、解説ツールを発展させる為の実践を継続している。

環境教育領域のみではなく、デザイン領域とコラボレートすることにより、多様な表現を取り入れることができること、さらには、長期間経過を見ながら関わることにより利用者のニーズがどのようなところにあるのか、更にはそのニーズに合わせた修正を行ったことにより、活用度の高い解説ツールの開発へと改良することが可能になることが示された。環境教育では絵本の活用や造形活動を取り入れた先行研究がいくつか見られるが、当該活動のようなインタープリテーションの観点から環境教育とデザインが連携し、そのプロセスを考察する実践活動はまだ始まったばかりである。情報化社会の中で今後、環境に関する情報の伝達や広報活動、情報の共有や合意形成など、環境教育領域において、環境と人との間の“より良いコミュニケーション”のためのデザインは不可欠であり、本実践のような活動の蓄積が求められる。

## 原発事故後の温泉街における地域づくりに関する研究 —福島県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：東日本大震災、原発事故、温泉街

2011年の東日本大震災、福島第一原発事故（以下、震災・事故）により、大きな被害を受けた地域の一つに東北地方の温泉街があり、福島県いわき湯本温泉街も例外ではなかった。被災地の復興プロセスにおいては、政府が推進する「創造的復興」に対抗し、大門（2013）や石山（2016）などが、被災者の個別性に基づく被災者主体の復興（内発的復興）の必要性を指摘している。加えて、広瀬（2013）や降旗（2013）は、災害後の地域の復元力を養うようナリジリアンス教育の重要性を主張しており、特に降旗（2013）は、リジリアンス研究を「災害と向き合う地域の力」と位置づけている。近年では、それらを踏まえた実証的研究が、秦（2015）や石山（2016）などより進められており、環境教育学研究は地域の復興の方向性を示しつつある。一方で、対象とする温泉街という地域は、震災・事故によって山積していた構造上の地域課題が顕在化した。そのため、復興の道筋の明確化が急務であるなか、環境教育学として被災温泉街に注目することは少なかった。他方、被災温泉街に関する既往研究として、浦（2012）、山村（2011）、谷口（2012）などが挙げられるが、震災・事故後のコミュニティを考慮に入れた地域づくりについては十分に検討されていない。したがって本研究では、いわき湯本温泉街を事例として、被災状況を詳細に把握すること共に、復興・再生を目指す温泉街の地域づくりを実証的に明らかにすることを目的とする。本事例地はこれまで、前には常磐炭鉱やスパリゾートハワイアンズ、後には復興作業員の宿泊や原発賠償金など、外発的な力に拠ることで街を維持してきた。それが限界を迎えた今、外発的な力からの脱却を目指す住民主体の地域づくりが進んでおり、それを環境教育学の視点から明らかにすることで、復興と持続可能な地域づくりについて、新たな方途を示すことができると考えられる。方法としては、環境教育学の視点を踏まえて、①温泉街全体の動向としてのマクロ的なアプローチと、②温泉旅館経営者の意識の変遷というミクロ的なアプローチから、震災・事故後の地域づくりを分析し、温泉街の持続可能な発展を考察する。本発表では、温泉旅館経営者の他、行政やまちづくり組織など各種ステークホルダーへの聞き取り調査と、それに関連する文献調査から、現時点での知見を報告する。

# 高等教育機関における地域連携型環境教育による教育的効果に関する検証

清水日香里（酪農学園大学大学院酪農学研究科）／吉田磨（酪農学園大学農食環境学群環境共生学類）

キーワード：地域連携、高等教育機関、実践的環境教育

## 1. 背景

現在の環境教育は地域資源という優れた教材を取り入れ、よりリアリティのある「地域連携型環境教育」が拡大しつつあり、多くの成果を挙げている。その一方で、地域連携型環境教育を継続的に研究・実践するシステムを構築する方法が十分に確立されておらず、イベントへの参加や環境活動を重視するあまり短絡的な活動になりやすく、環境教育の本来の目的が希薄している。また他方では、地域に根ざした体験的・実践的な教育は子どもたちが興味・関心をもちやすく、問題の解決や探求活動に主体的・創造的に取り組む態度を養うことができ、地域素材を活用した教育により子どもたちが地域に愛着を持たせる教育を行うことができる。それにより、地域の環境に対して責任ある行動・態度がとれる市民の育成を担う。

## 2. 方法

浜頓別町産業振興課が主催するジュニアガイドアカデミー、宮島沼水鳥・湿地センターの自然戦隊マガレンジャー、七飯町大沼の大沼ラムサール隊を中心とし、さらに滝川高校理数科1年生や高齢者を対象とした創造学園と幅広く世代を拡げ、それぞれが一つの体験とするのではなく、小学生から高校生、高齢者までをつなぎ人生100年時代を見据えた環境教育を実践する。また、実践するだけではなく、質問紙を使用したアンケート調査を行い、非認知能力の一つである「やり抜く力」といわれる Grit スケールを測定し、環境教育を実践することによる教育的効果を検証する。本研究は体験活動により認知能力が向上する研究事例や自己肯定感、問題解決能力に焦点を当てた事例もあるが、アンジェラ・ダックワースが考案した Grit スケールを用いる。

## 3. 概要

本研究では、地域連携型環境教育を実践することで非認知能力である「やり抜く力」に対してどのように影響するのかを検証する。また、「やり抜く力」の測定法も同時に検証していく。質問項目を精査した研究結果はあるが、対象が児童や生徒ではないため、言葉がやや難しく、理解に時間がかかることが予測される。そこで、子どもに対する「やり抜く力」の測定のための質問項目の言葉を易しくするために、質問と難易度を繰り返し問い、理解度をチェックし、子ども向け「やり抜く力」尺度を作成する。

さらに、地域の住民と協同し、地域全体が「環境市民」となって地域環境へ取り組めるような枠組みを醸成することで、地域へ貢献する。

# 客観的な環境教育評価システムのための頭部視線方向測定機器の開発

中田有哉（富山県立大学）／中田崇行（富山県立大学）／田開寛太郎（松本大学）

キーワード：学習評価、体験学習、システム開発

## 1. はじめに

環境教育では、児童の質的評価を質問紙やインタビュー結果から研究者が読み取り、評価を行っている [1]。工学技術の進歩に伴い、従来は人が読み取るしかなかった評価にも客観的な数値データの計測値を補助的に用いることが可能になっており、これらを生かした、より効果的な教育法の開発が求められている。NPO 法人きんたろう倶楽部では、インストラクターの人数不足が深刻であり、新しい人材の養成が望まれている。本研究では視線方向のような、より客観的な生体情報を用いることで質問紙やインタビューのような方法では知ることができなかった、教育プログラム中のインストラクターの発言に対する児童のわずかな反応を知ることができると考えられる。その結果を用いることでインストラクターの養成や、より効果的な教育方法の開発につなげることができると考えている。

## 2. 研究目的

本研究では、生体情報の一つである視線方向を用いて環境教育実践における学習評価指標開発のための頭部視線方向測定手法の開発を目的としている。環境教育のような屋外環境においては情報工学分野で用いられる画像処理のような手法を適用することが難しい。そのため、屋外環境の影響を受けにくい超音波を用いて頭部視線方向測定を行う。

## 3. 実験

被験者児童らは超音波送信器を両側に取り付けた、頭部方向を測定するためのヘルメットをそれぞれかぶり、インストラクターは超音波受信器を取り付けたヘルメットをかぶる。超音波の送信は時分割方式を採用し、被験者児童ごとに 100ms の間にランダムで行う。各超音波送信器から送信される超音波は、送信元の識別のために M 系列で符号化される。被験者児童 1 人の計測に際して、ある 10ms の間に 5ms の時間差をつけて 2 つの超音波送信器から信号を発する。その後、受信された 2 つの超音波の時間差の増減を測定することによって左右どちらに顔を何度傾けていたか知ることができる。

本発表では、信州大学志賀自然教育園と富山市ファミリーパークで 10 人の児童を対象とした実験を行い、頭部視線方向測定システムの評価を行った結果について述べる。参考文献 [1] 中村和彦、“環境教育こそ数値で評価できない部分に光を、” 日本環境教育フォーラムニュース、地球のこども、194 号 pp7-10、2016.

# 大学生による幼稚園児対象の環境授業を通じたアクティブ・ラーニングの効果について

花田真理子（大阪産業大学大学院人間環境学研究科）

キーワード：幼児教育、リサイクル、食育

平成23年に旧法が「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」に改正された際に、その第9条では「……国民が、幼児期からその発達段階に応じ、あらゆる機会を通じて環境の保全についての理解と関心を深めることができるよう、……」と『幼児期から』が追加され、幼児に対する環境教育の推進が求められることとなった。

筆者は大学3年生による小学生への環境教育実践を実施しているが、本年度は大学2年生による幼稚園児への環境教育プログラム及び教材作成を通じたアクティブ・ラーニングも実施することとなった。

幼児教育プログラムでは発達段階に応じた展開が求められる。今回は、①身近な生活に密着したテーマで、幼児が環境に興味を持つような内容とすること、②幼児の参加を通じた気づきを用意すること、③気づきを行動につなげるための働きかけを取り入れること、④基本的に文字や理論による「教え」を極力排除すること、⑤家庭での行動化を通じて家族にも伝わる工夫をすること、を意識しながら授業プログラムを作成させた。

授業は約40分で異なる学生らによって2回実施された。学生は週2コマ（180分）5週を準備に充て、園児との事前交流も1回行った。幼児の集中力継続時間を考慮し、学生はグループに分かれて小アクティビティを作成、次々と実施することとした。(1) 5歳児38名対象、大学生18名、5月23日実施、4アクティビティ (2) 4歳児23名対象、大学生12名、7月11日実施、3アクティビティ 内容は、「好き嫌いなく食べよう」「食べ物の美味しい季節」「生き物のおうち探し」「ゴミは仲間に分けて捨てて変身させよう」などで、紙芝居、人形劇、クイズ、ゲーム（競争）などの手法で行われた。実施後、各アクティビティに関連したポスターを作り、幼稚園で掲示してもらって園児の意識定着を図った。

学生のレポートでは、①下見の重要性（園児の発達段階や反応、先生の園児への接し方などが理解できたこと、園児と仲良くなれたこと、先生からアドバイスを受けたこと）、②幼児とのコミュニケーションの難しさ（自分のもつ知識を易しく伝えること、園児の理解度の確認）、③事前の準備の重要性（役割分担、練習不足の反省）、④園児や先生方からの反応への感謝、などの記述が多く見られ、幼児教育の実践を通じたアクティブ・ラーニングの効果が確認されたと考えている。

## 一般教育科目としての環境教育のめざすもの ～アクティブラーニング型授業から主体的なアクションへ～

布柴達男（国際基督教大学教養学部）

キーワード：正課授業から正課外活動へのトランジション、環境配慮行動、授業効果評価

環境学分野は、その問題の理解や解決に幅広い分野の専門知識やそれらの統合、解決に向けての行動が必要な学際領域である。一般教育科目としての環境教育の目指すところは、さまざまな環境課題の知識の習得のみならず、その課題を他人事ではなく自分事として捉え日常の行動に繋げたり、さらに環境問題について主体的に探究し、長期にわたって環境配慮ができるようになることが望まれる。ではどのような授業をデザインすれば、知識を得るに留まらず、知識を活用し、学生自らが主体的に学びを深化する『能動的な学び』となるか？ そこで一般教育科目「環境研究」において、アクティブラーニング型授業（AL型授業）をデザインし実践した。この授業は例年教養学部の主に1～2年生60～70名が受講し、環境に関する多角的視点を理解するための講義として、人文・社会・自然科学分野の本学教員および外部講師による各々の専門分野から捉えた環境についての講義、それと並行して環境問題ごとに5～7人のグループをつくり、その問題の現状把握、問題の抽出、解決のための施策などの探究、解決に向けての個人やICUで実施可能なアクションの提案し、ポスターセッションで発表・議論するグループプロジェクトからなる。この授業の評価のため環境課題の多角的視点の理解、自分なりの視点の気づき、プロジェクトへの主体的取組み、情報に対する批判的思考、グループ活動の方法論、環境意識向上・エコ行動の実践の6項目について10点法による受講前後の自己評価と振り返りの自由記述アンケート、さらに溝上らによる「AL型授業の効果検証アンケート」による効果評価をもとに学びの調査を行った。

その結果、6つの評価項目すべてについて受講前後の評価が個人として数名を除き上昇し、クラス平均も1.5～2倍上昇した。またAL型授業の効果検証アンケートによる効果評価の結果、授業前後で受講生のコンピーテンシーの平均値の上昇が確認された。さらに受講者から提案したアイデアを実施したいとの声上がり、エコキャンパスに向けた学生グループSUSTENAが誕生し、食堂のテイクアウト用にリサイクル容器を導入するとともに環境月間イベントの企画・実施、本学学生による環境活動を取材・紹介した冊子の発行などの活動を行っている。現在、これまでにこの授業を受講した学生の環境意識や配慮行動の持続性についても検討中である。



## 栽培活動を通じた「幼児期までに育て欲しい姿」の体験的な学びについて

元鍾彬（学習院大学非常勤講師）

キーワード：新幼稚園教育領域、保育者の育成、自然との関わり

文部科学省の「幼稚園等施設の教員等の今日的課題」では、教員となろうとする人々の生活体験や自然体験を十分に経験せず、それらを取り入れながら自ら具体的に保育を構想し実践することが上手くできないと指摘している。「新幼稚園教育要領」では、幼児教育と小学校以上の教育を貫くための柱を確保するために「幼児期における育成すべき資質と能力の三つの柱」を提示している。幼児教育の保育者は、この三つの柱に沿って教育内容の見直しや「幼児期の終わりまでに育て欲しい姿」を具体的に位置付け、教育活動の計画や構成する実践力を育まなければならない。さらに教育職員免許法及び教育職員免許法施行規則の改正に伴い、新たな教員免許取得制度がスタートする。そこでは幼稚園の場合は「領域及び保育内容の指導法に関する科目」が創設され、「領域論」と「指導法」になっている。前者の「領域に関する専門的事項」において、領域「環境」の場合、モデルカリキュラム「幼児と環境」として無藤隆氏による「幼稚園教諭養成課程をどう構成するか」の中に例示されている。この「幼児と環境」授業目標は、「領域『環境』の指導で必要となる感性を養い、教育内容に関する知識・技能を身につける」こととなっている。「幼児と環境」の到達目標には、「乳幼児の自然との関わり」があり、これを「体験的に理解するために、……栽培を行なったり……」と解説されている。栽培活動は学生が「乳幼児の自然との関わり」を理解するための体験的学びである。領域「環境」の内容は、「幼児期の終わりまでに育てほしい姿」の10の項目にすべて関連しているが、「乳幼児の自然との関わり」は「幼児期の終わりまでに育てほしい姿」の中でも、特に「社会生活との関わり」「思考力の芽生え」「自然との関わり・生命尊重」「数量・図形、標識や文字などへの関心・感覚」と関連させ、5歳児後半の姿の具体例とともに理解できるようにすることとなっている。本研究は、保育内容「環境」の授業において、種から草花を約3か月間にわたって栽培する活動を行っている。学生の栽培活動記録に注目し、学生の体験的活動から、「乳幼児の自然との関わり」の中で「育て欲しい4つの項目」が位置付いているかを分析している

## 園庭環境における築山・斜面についての一考察

仙田考（鶴見大学短期大学部）

キーワード：園庭環境、築山、斜面

園訪問で幼稚園の先生方から入園時の年少児について、転び方がよくわからず、手をつかずに顔から転んでしまう子どもが少なくないという話を聞くことがある。入園までの生活の中で、転ぶという経験の不足が理由の一つとも考えられる。子どもたちは平坦な地面のみならず、お山や斜面、凸凹の地面など、不安定な場所での遊び体験を通して、平衡感覚や足腰の筋力を身につけてゆくのではないだろうか。園庭環境においても、築山や斜面があることで、登る、下る、走る、這う、滑るなどの行動が生まれ、遊びのなかから運動機能の発達を促すことができると考える。築山や斜面での体験は運動面だけでなく、登った時の達成感や、小高いところから眺める時の周囲環境の把握などにもつながる。土山を掘って泥団子を作ってみたり、上から水を流して川や池を作り泥水で遊ぶなど、土や水との直接体験につながる機会にもなる。幼稚園教育要領（文部科学省、2017）領域「健康」の「内容」では、遊びの中で十分に体を動かすことや戸外での遊び、危険な場所・遊びから安全に気を付けて行動するなどについて、また領域「環境」の「内容」では、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心をもつことや、自然に関心をもち、取り入れて遊ぶこと、身近な物や遊具に関わり、考えたり試したり工夫して遊ぶことなどについて触れられており、運動面や自然とのふれあいの両面から、築山、斜面環境との関わりが考えられる。また幼稚園施設整備指針（文部科学省、2018）では、園庭計画の章の教育環境の向上の項のなかで、幼児の自然体験を豊かにし、遊びを創造しながら心身の発達を促すため、現存する自然の傾斜、段差等を有効に活用することが望ましいとあり、また園地近傍の小山等を活用した園庭計画も有効ともされている。さらに運動スペースの項のなかでは、多様な運動や遊びが誘発されるよう、敷地の形状等を有効に活用し、変化に富み、遊びながら様々な活動を体験できる空間として計画・設計することが重要とあり、築山、斜面が多様な運動や遊びの誘発につながることも考えられる。以上の背景から、本発表では、発表者がこれまで園庭環境の築山、斜面の創生に関わった事例を中心に、園庭の築山、斜面の遊びや環境の可能性について、考察を行うものとする。

参考文献：文部科学省（2017）幼稚園教育要領．文部科学省（2018）幼稚園施設整備指

## 保育施設と地域づくりの可能性について

櫃本真美代（佐賀女子短期大学）

キーワード：保育施設、行事、商店街

平成32年度から新学習指導要領が全面実施となる。そこでは「社会に開かれた教育課程」が明記され、地域とともにある学校としてコミュニティスクールが推進されるなど、地域との連携・協力が求められている。一方、平成30年度から既に実施されている「幼稚園教育要領」「保育所保育指針」「幼保連携型認定こども園教育・保育要領」においても、地域社会との連携が求められている。しかしながら、幼稚園・保育所・認定こども園（以下、まとめて保育施設）では、以前から地域との連携活動は多く、例えば、散歩をしながら地域住民との交流、地域の農家と連携した食育活動、敬老の日などに高齢者施設の訪問、地域の祭りやイベントへの参加など、社会との繋がりを意識する活動だけでなく、子育て支援の中心として保護者や地域との連携などである。すなわち、学校教育よりも地域との連携は多く、地域における保育施設の役割や価値を見直すことも必要なのではないだろうか。これまで、環境教育・ESD研究において、学校と地域の連携についての報告はあるが、保育施設と地域との連携はないのではないだろうか。また、幼児と環境教育・ESD研究については、森のようちえんを始めとした自然体験の話が多く、地域づくりという観点からはない。以上を踏まえ、本報告では、保育施設と地域づくりの可能性について考察するものである。具体的には、教育・保育活動としての地域連携が地域づくりの可能性を持つかもしれないということである。これは、保育施設をめぐる騒音や送り迎えの保護者の車などが問題となり、迷惑施設とみられがちな保育施設の見方を変え、社会全体で未来の子どもだけでなく、地域の持続性をも考える機会となるのではないだろうか。三輪・尾木（2017）によれば、「まち保育」とは、「まちにあるさまざまな資源を保育に活用し、まちでの出会いをどんどんつないで関係性を広げていくこと、そして、子どもを囲い込まず、場や機会を開き、身近な地域社会と一緒にあって、まちで子どもが育っていく土壌づくりをすること」であるとする。まち保育には、「まちで育てる」「まちで育つ」「まちが育てる」「まちが育つ」の4つのステージがあるとし、「子どもの育ちを軸にすることは、まちを育てていくことでもある」としている。

引用文献 三輪律江・尾木まり編『まち保育のススメ』萌文社、2017

## 幼児教育施設におけるムシを介した環境教育プログラムの開発

森元真理（東京農業大学）／梅崎美生（東京農業大学）／山下久美（東洋英和女学院大学）

キーワード：幼児、環境教育、ムシ

幼児期の自然とのかかわりはその後のその人の環境観を形成する基盤となるが、近年では、都市部において身近で自然と触れ合う機会の確保が困難なケースも認められる。そこで本研究では、保育室内で実践できる生き物を介した環境教育プログラムの提案に向けて、幼児が集中できる教材及びプログラムを作成し、その妥当性について評価を試みた。

本研究では、保育園 A 園と B 園の年長児を対象に、身近で親しみやすい生き物であるダンゴムシを題材とした「読み聞かせ」、「思考ゲーム」、「なりきり表現遊び」、「自由遊び」の4つの活動から成る環境教育プログラムを実践した。評価に際しては、小型 IC レコーダーによる録音から、本教材やプログラムに関連した幼児ら個々の実践時の発話とポジティブな感情表現として「笑い声」及び「歓声」を収集、記録して分析を行った。本発表では、4つの活動の内、「なりきり表現遊び」と「自由遊び」において記録した「笑い声」と「歓声」について分析した結果を報告する。なお、本研究では、ポジティブな感情表現の内、単純な楽しさを表す声を「笑い声」とし、対象（活動）に向かっていく喜びや驚き、感激の声を「歓声」とした。よって、「歓声」は「笑い声」よりもより高い対象（活動）に対する集中を表す声であると考えられる。

2つの活動時における「笑い声」と「歓声」の平均持続時間を比較した結果、A 園では、「自由遊び時」時の「歓声」の平均持続時間が最も長く、「なりきり表現遊び」と「自由遊び時」時の「笑い声」よりも有意に長くなっていた ( $p < 0.05$ )。また、B 園についても、A 園と同様に「自由遊び」の「歓声」の平均持続時間が最も長く、いずれの活動時も「笑い声」に比べて「歓声」の平均持続時間の方が有意に長くなっていた ( $p < 0.01$ )。表現遊びの後、子どもたちはそこにあった教材を用いて自主的に遊びを継続しており、また歓声が多く、集中も高まっていたため、作成した教材とプログラムが幼児らにとって集中できる対象（活動）となっていた可能性が高いと考えられた。今後は、次段階として、本研究の教材及びプログラムによる効果を環境教育の視点から検証することで、多くの幼児教育施設で活用できる生き物を介した環境教育プログラムの開発につなげ、幼児期における環境教育を促進する一助としたい。

## 幼児向け食品ロス削減活動プログラムの構築手法に関する検討 ～幼稚園における食品ロス削減活動の実態調査を中心として～

黄恭（早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科）／納富信（早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科）

キーワード：食品ロス、幼児教育、アンケート調査

2013年日本の食品ロス総量は634万トンで、そのうち家庭系食品ロスは約半分を占めた。日本一か国一年間の家庭系食品ロスの量は、世界82か国の8000万人一年間にもらった食品援助量とほぼ同じになった。膨大な食品ロスの量を持っている日本では、食品ロスを削減することが必要となっている。

日本の食品ロスは事業系食品ロスと家庭系食品ロスの二つを分けている。家庭系食品ロスは一般家庭から直接廃棄した食品、または調理の時に過剰除去した可食部分、及び食べ残したものである。その量は各家庭の生活習慣・食習慣等の意識を左右されている。食品ロス問題に対応する際に、一般家庭の人々が食品ロスに対する意識を改善しなければならない。教育活動はそのための一つ重要な方策として行っている。

食育としても、環境教育活動としても食品ロス削減教育活動を行っている。両分野とも人の生涯にわたって実施・影響する教育活動であり、教育の歴史の中に、幼児期で教育活動の展開の重要性がずっと提示されている。幼児期からの食育や環境教育の一環としての食品ロス削減教育活動の活発化が必要と考えて、本研究では、食品ロス削減教育活動の事例を調査・整理して、効果的かつ持続的な削減活動プログラムを構築する手法を明らかにすることを目的とした。

前述のように、幼児期に食品ロス削減教育活動の必要性を論じた。そのために、本研究プログラムの実施場所は公的な幼児教育場である幼稚園を選定した。従来研究により作成した「幼稚園向けの食品ロス削減に関わる教育活動参考リスト」に基づいて、幼稚園の実態を踏まえて、活動方案構築手法を考える。

しかし、実際に幼児期にての活動実施状況を見てみると、幼稚園では、環境教育活動への関心は高いだが、食品ロス削減教育を展開する上での具体的な手法や実施担当者の確保などの多くの課題を抱えている。それらの課題を解明するために、まず、幼稚園で食品ロス削減活動実態を把握する必要がある。

そして、今回は幼稚園等に対して「食品ロス削減に関わる活動実態調査」というアンケート調査を実施した。本アンケート調査結果を通じて、幼稚園での食品ロス削減活動実施実態を把握し、次のステップであるヒアリング調査の実施、又は活動方案の実施とつながる。

## 科学絵本を活用した保育内容・環境指導法の教育方法

早川礎子（小田原短期大学）

キーワード：科学絵本、教育方法、植物

### 1. 研究の背景・目的・研究方法

都市部の保育者養成校では、環境指導法の講義・演習をいかに有効に進めるかは、教育方法に工夫を要する課題である。本稿では、草花遊びの事例を挙げ、教育方法を考察する。授業で学生の選択した植物と草花遊びの事例から、自然とかかわってき実態を探るとともに、草花遊びを思い出すきっかけづくりとして、科学絵本による導入が学生にどのような影響を与えるのかという点を調査する。

### 2. 結果：環境指導法

1年生 合計85名科学絵本学生による読み聞かせ午前 植物の調べ学習 幼児期に触れ合った調査の観点（栽培・草花遊び）午後 植物の調べ学習を経て 要約＜取り上げた植物＞＜植物を育てることで学ぶこと＞の二点について、学生の自由記述を行った。＜植物を育てることで学ぶこと＞①植物の構造への興味・関心の育成35人 ②草花遊び39人 ③成長・変化への気づき・植物の命に気づく・毒性のある植物15人 ④匂い、感触・栽培方法の理解12人 ⑤色・形・自然の大切さ・香り15人 ⑥手触り・自然の楽しさ・枯れた時の悲しさ・栽培する責任感・協同・美的感覚を育成・食することで野菜への感謝11人

### 3. 考察・結論

以上、学生が幼児期に触れ合った植物についての調べ学習で取り上げた事例は、主に栽培ではなく、植物の形態を生かす遊びを通してであることがわかった。たんぽぽは、花茎を用いた遊びが主で、首飾り・時計・指輪・腕輪・綿毛飛ばし・茎の部分を使い草笛▶黄花草冠・風車等の植物の形態を生かした遊び方を紹介する授業が求められる。また、今後の教育方法の課題は、1. 調べ学習をもとに文章の要約 2. 要約するためのキーワードの提示が挙げられる。このような調べ学習の文字による抽象化を経て、学生は「子ども達が興味を持つような紙芝居を作り、楽しませながら野菜への抵抗を少しでも減らせればいい」「一人でも多くの子ども達に植物への興味を喚起するために、実習では手作りの絵本や手袋シアター等でわかりやすく伝えたい」と述べている。これは「自然材を自由に見立ててイメージのある遊びの材料・イメージのある役割・表現手段に置き換えていく」であり、「型押し・繰り返し・リズム・構成」をする行為であるといえる。自然材が潜在的に保有している可能性（潜在的な学びの理解）を知り、理解することは幼児を助けると気づいた結果ではないだろうか。

## 中高の学校教育の中で継続して環境教育（干潟・森林等）を行うために。

小西伴尚（三重中学校・高等学校）

キーワード：生徒主体、外部連携、授業実践

三重中学校・三重高等学校では、近年、日本で危惧されている「理科嫌い」「理科離れ」や、学内で生徒の自然現象に関する興味・関心の低下と理系への進学者は年々減少していることに対して、2005年より、多数の理科の外部連携のプログラムを立ち上げ、取り組んだ。その中で、環境教育が、生徒にとって身近であり、多面的で、考えて取り組む題材として最適だと考え、理科に限らず、科目横断的に多くの環境教育の企画を実践した。その例として、中学2年生約140名全員が人工林の荒廃について取り組む森の健康診断を実施、中学1年生約140名全員が大学の研究者・漁協の組合長・県の研究者・ボランティアの協力のもと、日本有数の干潟である地元の松名瀬干潟の大切さを学ぶ実習（10年連続）を実施、中学3年生約140名全員が修学旅行を利用し、愛媛大学において海洋の環境汚染の問題やとべ動物園の役割を学ぶ実習（10年連続）を実施するなど、授業等の中で全員が参加できる企画をいくつも作成し、多くの企画は継続して毎年行っている。また、さらに意識の高い生徒に向けて、科学部活動として、干潟の研究や干潟や森の環境教育の企画・運営を行っている。

授業等で実施する中での問題点は、継続して実施することの難しさが挙げられた。企画を作成した教員が、学年団にいる場合は、企画の意図を理解して行うことが出来たり、想いを持って取り組むことができたりするが、学年団にいない場合は、形骸化し、ただこなすことが多くなった。これに対して、本校の場合は、私学であったため、学内に作成した教員が居るため、サポート役として関わるようにしている。しかしながら、多くの教員が企画の意図を理解し意識をもって行えるように、現在、教員の中に実行委員会を組み、一緒に企画を創る動きを始めている。

また、本校だけではなく、地域全体でも取り組むことができるように、地元で、4年前から県・市の環境課、市の教育委員会、三重大学、漁協、農協、森林組合、浄化槽の会社、観光協会、商工会議所、ボランティアで協議会を作成している。ここでの問題点としては、授業時間の確保、講師の連絡先、費用（講師代・移動バス）、安全性（協力する人員の確保）が挙げられ、費用では、市の空いているバスを使うなど、参画者ができることを持ち合い乗り越えてきている。

## 過去の自然・農業体験と体験者のストレス対処能力との関連

矢動丸琴子（千葉大学大学院園芸学研究科）／三島孔明（千葉大学大学院園芸学研究科）／岩崎寛（千葉大学大学院園芸学研究科）

キーワード：ストレス対処能力、自然体験、農業体験

### 1. 背景・目的

自然・農業体験が体験者に与える効果として、既往の研究では、課題発見能力やコミュニケーション能力の向上、自ら考えて行動する力の育成などがあるとされている。このような効果については、他者との関わり・社会性の育成、自然環境に関する課題発見・解決に関するものが多く、ストレスを感じた時に適切に対処できる能力を養成する効果については明らかとなっていない。ストレス対処として重要なことは自分自身が抱えているストレスに気づき、そのストレスに対して適切な対応をすることである。自然・農業体験では、体験を通して新たな気づきを得たのち、自身の今後の思考や行動を変えることにつながる事例が多いため、これらの活動を応用することによりストレス対処能力の養成効果にもつながるのではないかと考えられる。そこで本研究では、過去の自然・農業体験が体験者のストレス対処能力に及ぼす影響について把握することを目的とした。

### 2. 方法

過去の自然・農業体験とストレス対処能力について検討するため、質問紙調査を実施した。質問項目は、既往文献にて整理されていた自然・農業体験から13種の体験を抽出し、それぞれについて「ストレスを感じたかどうか」「ストレス対処能力を身につけることに影響があると思ったか」「ストレス対処能力がすぐに身につくと思ったか」等の計6問について、2件法もしくは4件法での回答を要求した。また、対象者のストレス対処能力の評価として、首尾一貫感覚調査（SOCスケール）を実施した。調査対象者は18歳以上の男女とし、45名から回答を得た。

### 3. 結果

体験時のストレス感について分析を行ったところ、ストレスを感じた人と感じなかった人の数が同程度だったものは、「畑仕事」「トレッキング・ハイキング」「登山」「キャンプ」であり、それら以外の体験についてはストレスを感じなかった人が有意に多くなっていた。また「ストレス対処能力を身につけることに影響があると思った」との回答が有意に多かったのは「登山」「キャンプ」であり、「観察」「草花遊び」「土遊び」は影響があると思わないとの回答が有意に多かった。さらにSOC得点との関連を分析したところ、「畑仕事」で、ストレスを感じた人よりも感じなかった人の得点が有意に高く、「登山」で、ストレス対処能力がすぐに身につくと思った人よりも思わなかった人の得点が有意に高くなっていた。



## 自然体験型環境教育の中での行動力育成についての実践について

本多孝（IPNET-J インタープリテーション教育研究所）

キーワード：自然体験、環境教育、行動力

小学校の生活科や総合学習で校庭の身近な自然を対象に自然体験型環境教育を行っています。学校の中庭などの自然をいろいろな見方で探したり感じたりしています。その中で行動力、問題解決能力を育成する取り組みを行っています。そのために思考力、表現力、コミュニケーション能力、自尊心の向上の取り組みについて実践報告します。

1クラスを4つぐらいの班に分けます。少人数の班を作る理由は、リーダーと児童たちのコミュニケーションをしっかりとるためです。児童が見つけたものを見せてもらって良かったところを聞いたり、一緒に探してサポートしたりしています。そして児童の発見を「すごい!!」とほめて共有しています。

自分で思考し発表のために表現する。そのことで思考力、表現力、コミュニケーション能力を育てています。そして一人一人にいいねカードとリーダーの「すごいね」「良かったよ」という言葉でほめて渡します。自尊心を持ってもらうためです。環境教育の目標は、手段として自然の知識やふれあい、親しみのための取り組みは必要ですが、最終目標は、環境問題を解決する行動がとれる実行力のある人を作ることです。「僕なんか何をしても一緒」と自信がない児童に自尊心を育てることも考えてプログラム化しないと環境教育になりません。そのために褒めることに力を入れています。児童達から「いいねカードを勉強机に貼っている」とか「大切にしている」、「嬉しかった」、「ほめてもらえたので頑張って発表できた」とあとで教えてくれました。また、地域で行った自然観察会でも自信のない4年生の子の発見を「すごいね」と褒め続けていたら、5年生で「私の得意なものは自然観察です」と自信を持ち、6年生では自然観察クラブの部長に立候補するまでになりました。

この自然体験型プログラムの特徴をまとめてみました。児童とコミュニケーションが取れ思考力、表現力、自尊心を育てています。先生方から「校庭でこんなに自然体験ができるとは思いませんでした」とか「通り過ぎるだけの中庭の自然にこんなにいっぱい草花があるとは思わなかった」と驚きの声がありました。また、「今まで気づかなかった児童たちの姿に驚いた」とか、「この子にこんな特技があるとは思わなかった」と気づかされた声がありました。

## ミツバチ教材のポテンシャル

原敬一（岡山県立高松農業農業高等学校）

キーワード：ミツバチ、高等学校、キャリア教育

（はじめに）

高校教育の教材として「ミツバチ飼育」を取り上げ、高校生に及ぼすさまざまな効果、特に「ミツバチと人との関わり」により、①生物・農業教育 ②環境教育 ③ヒューマンサービス活動 ④キャリア教育の見地から教育活動を実践し、その結果、将来社会人として「生きる力」身に付け、人間的成長が見られたのか分析を行った。

（実践・結果）

1) 生物・農業教育教材 校内の座学・観察・実習のみならず養蜂農家や関係行政、食品業界と連携し、生徒が主体的に活動できる授業を展開した。「農業の6次産業化」については、地域の洋菓子店等と連携し、蜂蜜製品の開発に取り組んだ。2) 環境教育教材 地域環境を理解し、農業生産に活用していくことは環境保全意識の高揚に繋がった。偶発的に発生した病害虫を活用した外来魚の採取や、業界で高級蜜源植物とされている「アカシア」の存在は環境問題を考えるきっかけとなった。3) ヒューマンサービス教材 学校HPによる「ミツバチ教材」の発信を基に、地域住民等より飼育方法についての問い合わせがあり、生徒と共に対策を考え現地を訪れた。また地域開放講座として「ミツバチ飼育講座」の実施や、各種研究発表会で発表する機会を得た。4) 「キャリア教育」教材 生徒アンケート結果より、「ミツバチ飼育から身についたと思う能力」については、「自然環境への興味」、「勤労への義務感」、「思いやりの心」、「コミュニケーション能力」、「金銭感覚」、「他産業の理解」、「文書能力・メモ力・計算力」等が挙げられた。

（考察）

異年齢・異業種の人たちとの関わりによる学習は有効なものとなった。他者とのつながりは「キャリア教育」としての効果が特に高かったと考える。将来社会人として必要となる「言語活動」や「思いやりの心」の体得も本学習活動の中で身につけていったと思われる。蜂蜜を農産物として経済的対象として捉えていくためには、的確な計画・実践力、マネジメント力、コミュニケーション能力、協調性、そして体力や忍耐力が必要となる。実践を他者に公表し評価されることは、自己肯定感や達成感の育成にもつながる。それにより、問題解決のための工夫や改善を自ら考え、さらに上の学習レベルへの到達へのきっかけになり「アクティブ・ラーニング」につながった。本教材は環境教育を核として、さまざまな教育的効果が得られるものであると考える。

## 小学校理科単元で観察する環境学習教材としてのモンシロチョウ提供方法の開発

宮本康司（東京家政大学環境教育学科）／中川僚子（東京家政大学）

キーワード：モンシロチョウ、環境学習教材、理科

【はじめに】 東京家政大学では、東京都北区が推進する「北区環境大学事業」の一環として、区内の小中学校へ環境学習教材の提供支援を行っている。2012年4月から、モンシロチョウの卵・幼虫などの提供支援を開始した。

小学校低学年では、飼育や栽培が環境学習に有効であるとされており、3年生理科ではモンシロチョウの観察・飼育が扱われているが、近年、首都圏の住宅街の小学校などで、十分な教材の準備が困難となっている。また、幼虫を野外で採取するとコマユバチなどの寄生率が高く、成虫までの観察・飼育が行えない。更に、教員にチョウ飼育経験がなかったり、学習に適した飼育マニュアルが入手できなかったりなど、日常的に忙しい教員への負担をも大きくしている。

これまでに、モンシロチョウ飼育教材としては、卵と人口餌セットの開発などが報告されているが、成虫の産卵観察と採卵ができる教材はほとんど開発されていない。そこで、室内でモンシロチョウ成虫を飼育でき効率的に採卵できる方法、および簡易飼育マニュアルの開発を行うこととした。

【方法】 小学校で成虫の飼育・採卵などの維持管理ができるよう、ケース、ネット、エサ場、採卵場などの飼育器材は理科常用品と安価な日用品を用い、図を多用した簡易飼育マニュアルを開発した。開発した採卵セットを用いて確保した卵・幼虫、および採卵セットと簡易飼育マニュアルを小学校へ提供支援し、報告を得た。

【結果】 2017年には、採卵セットを9校へ17セット提供支援した。2018年には、区立小学校35校中、卵を25校52クラス（1533名）、幼虫を15校31クラス（925名）へ提供支援した。小学校から、「児童が休み時間にもチョウの様子をじっくり観察できた」などの報告を得た。

【考察と課題】 小学校の報告内容や提供教材数の増加から、採卵セットとモンシロチョウ教材が教員および児童へ実効性を持って作用していることがうかがえる。野生モンシロチョウ成虫は出現時期に波があり、気温や日照、風速なども影響するため安定的に捕獲することが難しい。更に、卵である期間は短く、卵の状態で学校へ提供することが困難であることから、今後は比較的調整しやすい幼虫を提供し、幼虫期から産卵までを観察できる方策などについても検討する。

## アユを指標にした森里川海の連環を考える環境学習プログラム

中西一成（兵庫県立大学大学院環境人間学研究科）／佐藤裕司（兵庫県立大学 自然・環境科学研究所）

キーワード：大阪湾から遡上するアユ、ダム湖で発生した新しい集団、W型学習モデルに共創的な対話を導入

森から流れ出る川の流は、里の田畑を潤し、豊かな海藻の森をつくる。そして、海藻の森で育った魚は川を遡り、里に自然の恵みをもたらす。このような本来の自然の循環が、高度成長期の日本において、森林の乱伐、河川開発、ダム建設、沿岸域の埋め立てなどの人間活動の蓄積により失われた。この反省から、気仙沼市の「森は海の恋人」運動や環境省の「つなげよう、支えよう森里川海プロジェクト」に見られるように、森里川海の連環（つながり）を考えた環境保全が求められている。また、環境教育は2002年のヨハネスブルグ・サミットを契機に、「持続可能な開発のための教育（ESD）」に拡張され、多くの地域づくりの実践を生んできた。我が国のESDは水俣市の地域再生事業のような形と岡山市の公民館ESD地域学習のような形があり、ともに住民の参画と協働の力を育ててきた（阿部2009）。

本研究は、兵庫県の猪名川流域において、アユを用いた環境学習プログラムを開発し、その学習効果と課題分析を行い、ESDの推進を図ることを目的とする。学習プログラムにおいては、①流域の自然を森里川海のとつながりの視点で科学的に捉える力を養うこと。②地域の特性を踏まえ、人と自然のあり方を地域社会に発信する力を養うこと。③流域に住む立場の違う人々が共創的に対話しつながり合う力が育つことを目標とする。日本の在来種であるアユは川と海を行き来する「両側回遊魚」であり、森里川海の豊かさを示す指標生物である。猪名川では、昭和の時代にアユ釣りが盛んであったが、水質悪化などにより天然遡上アユの姿は消えた。プログラムは中学生を対象とし、9つのプログラムを実践した。各メニューを進めるプロセスとして、W型問題解決モデル（川喜田1967）をもとに、4つの対話場面（内発的な対話→真理究明的な対話→対応的な対話→共創的な対話）を組み入れた環境学習用W型問題解決モデルを設定した。プログラムはアユの生育に適した川環境調査、堰やダムなどの人工構造物の影響と実験評価、大阪湾の稚アユ調査、一庫ダムで自然再生されたアユの調査、漁協や行政機関、地域住民との連携と地域への発信などで構成されている。このプログラムを2年間にわたり実践した教員と参加した中学生へのインタビューを行い、その回答をSCAT法（大谷2008、2011）により分析し、学習効果と課題分析を行いその有用性を評価した。

## 災害を意識した中学生の野外炊事実践授業の効果測定

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）／杉森伸吉（東京学芸大学）

キーワード：野外炊事、災害、学校教育

野外活動の教育的効果は、知識・技術の習得、関心の向上をはじめ、成長後にも継続した影響が見込まれる（堀内 2014、松村 2014、日本青少年教育振興機構 2015）。こうした側面に着目すれば、野外活動を活用した防災教育は重要である。防災教育は、日頃の備えやもし災害に直面した際に適切に振る舞えるかという、予期的な効果が肝要である。加えて、インフラが絶たれる等、災害直面で日常生活を保つことが困難な都市部でこそ、災害教育を実践する価値は大きい。しかし、火の使用制限等より、都市部で防災教育に活用可能な野外施設は限られている。都市部での実践は効率的で、且つ効果的なものにするべく工夫が必要な状況だと言える。現状の実践報告では、効率と効果の2つの観点から議論したものは少ない。そこで本実践では、実際に野外活動を経ての効果と施設使用以外の工夫を行った効果を比較し、都市部災害教育実践への示唆を得ることを目的とした。実践について本実践は、昨年度の東京都内の国立大学附属中学校における、東日本大震災を端緒とした中学3年生対象の野外炊事防災教育である。総合学習 20 時間の中で、「目黒巻（阿部ら 2005）」を使用した災害時のシミュレーション、それを受けての調理品目と工程を生徒自身に考えさせ、野外炊事を①実際に行った（26名）。また、それ以外の 104 名にそれぞれ、野外活動と同様の内容を収録した②音声付静止画像＋映像、③映像のみ、④音声付静止画像のみ、⑤双方を行わないという群を設けた。これらの群に対して、授業内容に関するアンケート、大塚ら（2016）より作成した学習観尺度、知識習得テストを行い、その効果を比較した。結果と考察学習内容への能動的な意欲は①が高い傾向を示し、知識習得テストは④が①と同程度の得点だった。知識習得という 1 点を取れば、ICT 等の活用が野外活動の効率化に繋がる可能性を示唆するものと考えられる。また、野外活動や災害教育に適した工夫は、精査する必要があることも考察できた。主な引用文献阿部真理子、目黒公郎、2005、保育園等の防災力向上に貢献する防災ワークショップ（目黒巻 WS）の提案、生産研究 57（6）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 26（2）

## 教員養成課程での防災教育の指導力育成に関する考察

秋吉博之（大阪教育大学大学院連合教職実践研究科）／石橋賢一（阪南市立上荘小学校）

キーワード：防災教育、意識調査、学生

### 1 目的

本研究では、小学校学習指導要領改訂にあたって、今後の防災教育の指導力育成について検討するため、小学校教員の免許取得を目指す教員養成課程のO大学生に防災意識を調査し、その実態を明らかにする。

### 2 方法

(1) 質問紙調査の実施平成29年6月に、小学校教員養成課程のO大学生67人を対象に質問紙調査を行った。質問紙は、「和歌山県北部の児童・生徒・学生に行った防災意識調査」（此松・中北、2010）、及び、「防災教育に対する教師の知識と態度」（元吉、2015）で使用されたものを一部変更し、使用した。(2) 質問紙の設問内容調査は、自分自身、家庭・地域での防災対策、学校での防災教育、災害や防災の知識に関する、42項目が含まれ、以下に示す内容であった。①性別、居住地域、地域環境、自分自身、家庭、地域について、学生には自分の住んでいる地域の環境として地形などが理解できているかを質問した。②学校での防災教育について、防災教育を学校で学習したことがあるのか、興味が湧く内容なのか、必要性があるのか質問した。③自然災害や防災に関する知識について、自然災害のメカニズムや歴史と地域性、教員としての災害時の対応や地域における役割について、どの程度理解しているかを質問した。④その他、自由記述によって、災害・非常食等に関して、さらに自然災害発生メカニズムの学習の指導に対する考え等について回答を求めた。

### 3 結果

「性別、居住地域、地域環境、自分自身、家庭、地域について」及び「学校での防災教育について」の質問項目では、各回答の割合を百分率で算出した。「自然災害や防災に関する知識について」については、得点を平均化した。自由記述形式の質問については、3つのグループに分類、整理した。4 考察学生ら自身の防災状況としては不足や偏りが見られ、防災教育のねらいが十分に達成されているとは言い難い。一方、防災教育を行う上で必要となる災害発生メカニズムや災害時の対応といった知識の自信度は高い。しかし、自然災害発生メカニズムや過去の自然災害といった要素を、防災教育において優先度が低いものとしてとらえている可能性がある。また、過去や地域の自然災害や地域防災に関わる組織・システムについての知識は不足していると考えられる。

## 「防災・環境・観光」の視点から自然・歴史景観を取り入れた琵琶湖・沖島の活用 —災害応援協定都市間の生徒交流を例に—

藤岡達也（滋賀大学）

キーワード：防災教育、観光、自然・歴史景観

地域の価値に焦点を当てた環境教育の取組は学校段階だけでなく、社会教育に関しても重要な視座となる。国内外での観光が振興されている中、環境教育の側面が重要になりつつある。また、環境教育の視点から自然を災害と恩恵の二面性から取り扱うことの意義もあるが、この視点は持続可能な社会の構築のため一層求められる。本稿では、これを踏まえ、2017年度に滋賀県、琵琶湖・沖島で実施された災害応援に関する協定を結ぶ各市町の中学生が意見を交換し合い、持続可能な社会づくりへの意識を高め、地域に貢献できる次代の担い手育成を目的とする取組を紹介する。沖島は琵琶湖に位置し日本で唯一、淡水湖に人が生活する島である。災害応援協定間の交流のため、「防災」をキーワードとし、さらに沖島の「観光」振興を進める意向もあり、従来から県等が重視する「環境」を間に入れ、「防災」、「環境」、「観光」をテーマとした教育活動プログラムを作成し、実施した。2017年は、静岡県富士宮市、和歌山県御坊市、福井県小浜市、滋賀県では、地元の近江八幡市等から参加した。

8月2日から2泊3日の日程で実施されたプログラムではグループ編成後、まず沖島での活動内容・方法等、そして自然の二面性（自然景観等の恩恵、災害の可能性）が示された。その後、南西端の頭山付近に位置する沖島津神社から、全体の地形、地質の概略の説明後、石切り場跡、浄水場等の見学を行った。滋賀県の特徴として義務教育段階から学習船による琵琶湖学習が実施されていることである。本プログラムでも2日目は環境学習船「megumi」が使用され、プランクトン採集後の顕微鏡観察、湖底の水質調査、琵琶湖の深部までの水温測定等が取り入れられた。グループワークとして、島での生活や食材についても現地で聞き取り調査等も行なわれた。

最終交流会での班ごとに示された発表内容を見る限り、地域の自然の二面性の理解と人材交流の目的は達成されたと考えられる。観光の視点や防災教育のねらいを取り入れた環境教育の実践は、これまで十分取り組まれてきたとは言い難い。今後、各地域での自然環境や歴史景観を活用した地域振興としての観光につながる可能性の視点からも意義がある。

# 公害教育における学びの質的転換と環境の再定義

三木柚香（星槎大学大学院）

キーワード：

今年度学会大会のテーマともなった環境教育を問い直す時期にある今日において、改めて公害教育との連関を捉えなおし、環境の定義とともに再定位を試みたい。これまでの公害に関する議論を整理すると、これまでの議論は主に構造的視点（社会の構造的問題への視点）と歴史的文脈的視点（公害がそれらにもたらしたもの）から蓄積されていることがわかる。しかし、それらの議論を支える根本には、理不尽なかたちで「生きざま」そのものを奪われ、総体的に痛みを背負ってきた人々の姿があった。今一度、その視点に立ち返り、今日において改めて公害教育を引き受けるためにはなにが重要なのか、「公害教育の核心的ユニークさ」はなにかを明らかにする必要がある。このことは、公害教育ひいては環境教育を単なる機能としての教育に押しとどめない契機となると期待される。本研究では、公害を「ひとつの事象／問題」として切り取るのではなく、人々の日常の営みを総体的にとらえることを重視した。自然的環境とのかかわりを切り口とし、神戸での調査からは「かかわりのなかに浮かび上がるそれぞれの公害」が現れた。具体的な分析枠組みは、聞き取り対象者の語りに応じて、多様な理論枠組みを援用することによって、かかわりを紐解きつつ、多角的総体的に営みを捉えることを試みた。本発表では、神戸での聞き取り調査から明らかになった「かかわりのなかに浮かび上がるそれぞれの公害」の姿を提示する。ここには、それぞれの個別具体的な経験に基づいた「公害」の存在があった。自らの来歴のなかに多様なかかわりによって彩られた「公害」の姿が現れたことによって、「わたしが今公害を学ぶ意味」を問う契機として位置づけられると考えられる。この視点が公害教育を今改めて引き受けることを可能にし、自らと外の問題であった公害を有機的に関連づけ、学びの質的変換を想起させていくと考えられる。このことにおいて、社会の問題は自らの問題として再定位される。環境は、主体（人）とそれを取り巻くもの（主に自然的環境）と定義されてきたが、「それぞれの公害」を支えるかかわりとは、主体（ひとりの人）と自然的環境に限定されない環境とのかかわりにおいて創発され、また主体を取り巻く環境がかかわりによって内面化することで環境に意味が与えられてきたことを中心に発表を展開する。



# 水俣病患者の「水俣病を伝える」実践に関する史的 研究・再考

川尻剛士（一橋大学大学院博士後期課程）

キーワード：公害教育、環境教育、水俣病患者

[1] 本報告の課題 2011年3月11日の福島第一原子力発電所事故後の今日、環境教育研究では1960年代後半以降蓄積されてきた公害教育が再注目されつつある。それは3.11以後の人間形成のありようを構想する上で「公害教育の創造的継承」（関2009）の必要性が自覚されてきたために他ならない。

しかし、日本の環境教育研究は、どのように公害病患者に向き合ってきただろうか。そして、これからどのように公害病患者に向き合っていくことができるだろうか。——本報告を通じて報告者が考えたいのは、以上のような一連の問いである。

[2] 公害病患者と環境教育研究；なぜ公害病患者に着目するか？ 第一に、環境教育研究が公害病患者といかに向き合ってきたのかを先行研究から析出する。結論から述べれば、環境教育研究はほとんど公害病患者をその視野に入れてきてはいない。本報告では、先行研究の批判的検討を踏まえて、なぜ公害病患者に着目するのか、その研究意義を検討する。

[3] 水俣病患者の「水俣病を伝える」実践に関する史的・再考 報告者は、公害病患者に着目してそこから環境教育研究を語り直すために、ひとりの水俣病患者がいかに「水俣病を伝える」実践を生み出してきたのか、その生成過程に関するライフヒストリー分析を行ってきた（川尻2018）。

第二に、本報告では、以上の成果と残された課題を踏まえつつ、さらにその史的展開を再考していくための検討すべき視点を中心に報告することとしたい。

[参考文献]・関啓子, 2009, 「環境教育の課題」, 御代川貴久夫・関啓子『環境教育を学ぶ人のために』世界思想社, pp. 29-50.・川尻剛士, 2018, 「水俣病患者の「水俣病を伝える」実践に関する史的・再考；杉本栄子のライフヒストリーに着目して」埼玉大学大学院教育学研究科2017年度修士論文.

# 終わらない公害；比較環境教育研究のために

安藤聡彦（埼玉大学教育学部）

キーワード：公害教育研究、水俣病、チェルノブイリ原発事故

1) 課題の設定 日本の公害教育研究は1960年代半ば以来、「公害と教育」研究期（1960年代半ば～1980年代半ば）、「環境教育としての公害教育」研究期（1980年代半ば～2010年頃）、「公害教育の再構築」研究期（2010年頃～現在）という3つの時期を経て今日に至っている（安藤2018）。公害問題が日本国内のみならず世界各国にとって大きな課題であることは公害研究の初期から明らかにされてきているが（都留1977）、公害教育研究の対象はほとんど日本国内の公害問題にかかわる教育の研究に限定されてきた。発表者は福島第一原子力発電所事故以来、チェルノブイリ原発事故にかかわる教育研究の立ち後れを痛感し、同僚たちとその克服に取り組んできた（安藤2017）。本報告では、報告者自身が関与してきた「水俣病と教育」研究と「チェルノブイリ原発事故と教育」研究とを土台として比較環境教育研究の枠組を仮説的に提示することをめざしたい。(2) 公害問題と人間形成体系 報告者の関心は公害問題と人間形成体系（ここではクームスに倣ってそれをフォーマル、ノンフォーマル、インフォーマルな教育からなるものと捉える）との相互作用はどのように生じるのかを記述することにある。それは、換言すれば、公害問題はある一定地域の人間形成体系の全体にトータルに影響を及ぼし、またそれによって影響を及ぼされる、と理解していた公害教育研究の先駆者たちの認識（福島1972）の今日的有効性を地域研究（馬越2007）を通して検証することを意味している。

報告者は「水俣病と教育」研究をふまえて、「チェルノブイリ原発事故と教育」研究の枠組を仮説的に次のように示した。

\* インフォーマルな人間形成過程の動揺と再編 \* フォーマルな人間形成過程のなかの相剋 \* ノンフォーマルな人間形成の場の構築これらに加え、水俣調査においてはあまり意識してこなかった国家及び国際社会の役割についての検討がチェルノブイリ調査においては重要な意味を持つものになるものと指摘した（安藤2015）。今回の報告では、過去4回のチェルノブイリ調査（ベラルーシ及びウクライナ）をふまえ、公害教育カリキュラムの編集のされ方と公害資料館の組織化のされ方に注目しながら上記の枠組のバージョンアップをはかりたい。

# 五感を用いた放射線教育の教材開発と教育実践 ～ふくしまエコ探検隊を対象として～

大内成美（福島大学共生システム理工学研究科）／後藤忍（福島大学）

キーワード：放射線教育、教材開発、五感

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月に起きた東京電力福島第一原子力発電所事故以降、放射線教育の重要性が高まった。しかし、放射線は人間の五感で感じるができないため、子どもたちにとって理解することは難しい。また、事故から7年が経過した現在では、記憶の風化や関心の低下が懸念されており、事故を経験していない子どもも増えている。人間の五感で感じるができない放射線について、子どもたちがより理解できるように工夫された教材や実践方法が社会的に求められている。従来の実践例では「五感すべて」に着目したものは管見の限り行われていない。そこで、本研究では、既存の方法とあわせて「五感すべて」をセットにした分かりやすい教材を開発するとともに、教育実践を行って効果を検証することを目的とする。

## 2. 研究方法と主な結果

(1) 教材開発 「五感を使って放射線を理解するための工夫」として、「五感」のそれぞれに対応した方法を検討した。「視覚」では霧箱を用いた放射線の飛跡の観察を、「聴覚」では放射線測定器のカウント音や警告音を感じる方法とした。一方、「嗅覚」、「味覚」、「触覚」は、従来の方法では感知する方法はなく、間接的に感知することも難しい。そこで、次善策を検討した。「嗅覚」と「味覚」はセットで扱い、「食品」と関連付けて、出荷制限の対象食品の分類ゲームを開発した。「触覚」は、放射線防護の難しさを体感できるように、防護服の着用体験を提案した。そして、これらすべてを組み合わせた授業案を作成した。

(2) 教育実践 2017年度の「ふくしまエコ探検隊」の第5回で実践し、福島市内の小学4～6年生14名が参加した。子どもたちには活動の前後でアンケートを行った。結果、子どもたちの放射線に関する理解の程度が大きく向上した（平均約29%→83%）。放射線は五感で感じることはできないが工夫をすれば感じるができること、放射線の危険性と防護の難しさについて、体感しながら理解してもらえたと考えられる。印象に残ったこととして、霧箱や高線量被ばくによる人体の影響などが多かった。また、防護エプロンの着用体験を挙げた子どももいた。このように、五感を組み合わせるように工夫した教材の開発により、放射線の危険性や防護方法について、子どもたちが楽しみつつ、かつ理解しやすい放射線教育を行うことが可能になると考えられる。

# 福島原発事故における保養プログラム：インタビュー調査を通して明らかになった7年目までの現状と課題

鈴木一正

キーワード：福島原発事故、保養プログラム、放射能汚染

### 1. はじめに

福島原発事故による放射能汚染は、避難区域内外を問わずいまだに深刻な状態が続いている。そのため、放射能汚染の影響や不安のある地域から一時的にその影響がより少ない地域に滞在する「保養」が現在でも続いている。保養には団体が実施する「保養プログラム」があり、本研究では福島原発事故から7年目までの保養プログラムについて論じていく。

### 2. 方法

関西で保養プログラムを実施している「福島の子どもを招きたい!明石プロジェクト」(以下、たこ焼き)、「宝塚保養キャンプ」(以下、宝塚)、「たかつき保養キャンププロジェクト」(以下、たかつき)、「ゴー!ゴー!ワクワクキャンプ」(以下、ゴーワク)の4団体の実情をよく知っているスタッフにインタビュー調査を行った。インタビュー調査は、2018年2月から3月にかけて個別に実施し、所要時間は1時間30分程度であった。主な質問事項は①行程、②参加者、③スタッフに関することなどであった。インタビューの様子は対象者の了解を得て録音をし、書き起こしや団体のHP、報告書を参照しながら分析を行った。

### 3. 結果

3.1 行程ゴーワクの開催期間は夏休み期間中全日であった。これは、少しでも長い期間実施したいことや日程を指定すると1日でも都合が悪い人が参加できなくなることを避けるためであった。たこ焼きの開催期間は約2週間、宝塚とたかつきは7日であった。これは、主催者が実施可能な日数だった。3.2 参加者すべての団体に福島県以外からの参加を認めていた。これは、放射能汚染が福島県以外にも広がっていることを考慮したためだった。また、原発事故から時間が経過するにつれ、保養プログラムに参加している理由を意識できない子どもが見られた。3.3 スタッフゴーワクのスタッフは30代・40代が中心であった。若い世代は生活の変化が起こりやすくスタッフとして継続的に活動しにくいという課題が見られた。また、たかつきは70代の事務局の女性に仕事集中しているという課題が見られた。

### 4. 最後に

保養プログラムの主催団体における共通の課題として、スタッフ、お金、宿泊場所の確保が見られた。本来国や東電が行うべきである放射能汚染対策の1つである保養プログラムを市民の力のみで継続して実施するには限界がある。国や東電は適切な措置をすべきである。

## 判断力教育の枠組みの提案 ―原発の是非を題材として―

楠美順理（中京大学国際教養学部）

キーワード：判断力、原発、是非

思考力・判断力が教育、特に環境教育の分野で重要とされて久しい。にも関わらず、そのための系統立てた教育手法はほぼ見当たらない。筆者は、これらのうち特に判断力に焦点を絞り、簡易にそれを身につけるための教育手法の枠組みを開発した。

枠組みは1) 判断対象となる選択肢の設計、2) 判断基準となる観点の列挙、3) 判断基準となる観点の整理、4) 観点ごとの判断（選択肢の選択）、5) 総合的判断（選択肢の判断）の5つのステップで構成される。

更に、題材として日本における原発の是非を取り上げ、具体的な教材（「はじめての原発ガイドブック、創成社」に収録）をも開発した。この教材は、論点ごとの内容の解説・説明と、YES/NO チャート、総合判断チャート、総合判断補助のための定量的判断の仕組みで構成されている。論点ごとの内容の解説・説明は、簡易な教材として2～4ページに収めた。YES/NO チャートは、簡単な問いに答えてYESかNOを選ぶことによって、その論点に関する読者の原発の判断がされるものである。総合判断チャートは9つのYES/NO チャートの結果に基づいて、総合判断のできるものである。この結果の分布次第で、総合判断の難易は数通りに分かれる。総合判断が最も難しい場合のために、補助的に、定量的判断の仕組みを添えた。これは一対比較法を用いた論点間の重み判断のための仕組みであり、定量的に完全な中立状態を除けば確実に判断ができるものである。

判断力教育の枠組み全般と、原発の是非を題材とした教材それぞれについて、その有意義さと妥当性等をアンケート調査で評価した。原発の是非判断の教材としては全般に高い評価を得た。判断力教育の枠組み自体については、否定的評価はほぼなかったが、高い評価を得たとまでは言えなかった。判断力教育の枠組みというものの抽象度が高く、理解されなかったためと考えられる。

提案した枠組みは難解でない題材には簡単に援用できる。一方で、題材が難解な場合には、教育者が全般的な理解をし、枠組みの1) や3) のステップのための準備をすることが必要であり、援用は必ずしも簡単ではない。それでも、枠組みがあることが、難解過ぎてどう考えてよいかわからない問題の整理のためには有意義であるとの評価を得ている。第二、第三の題材への援用でこの有意義度はより理解される。判断力や思考力教育の枠組み全般の発展が望まれる。

## 持続可能性に向けた教育における教授・学習論

松本朱実（動物教材研究所 pocket）

キーワード：持続可能性、教授・学習論、プログラムデザイン

### 目的

持続可能性に向けた環境教育の実践は、国内のあらゆる場面で行われ、多くの報告がある。しかし、何を目標にして、どのような内容をいかに教え、学習者はどう学んだかという、教授・学習論の研究は十分になされていない。本研究では、UNESCO が示した ESD の計画や教材等における教授・学習論の視点や動向を検証した。その上で、学習者による主体的・協同的な学びを支援する学習論「社会構成主義」との関連を調べ、持続可能性に向けた教育のプログラムデザインや評価の枠組みについて考察する。

### 方法

主に以下の文献資料を、教育目標（能力、態度）、指導の視点、学習方法、評価、学習環境などの項目で分析した。

・ International Implementation Scheme (UNESCO,2005) ・ Roadmap for Implementing the Global Action Programme on ESD (UNESCO,2014) ・ Schools in Action Global Citizens for Sustainable Development (UNESCO,2016) ・ Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives (UNESCO,2017)

### 結果

DESD 以降、UNESCO は ESD における教育の質や学びのプロセス、連携などを重視し、「批判的に思考する能力」「体系的に思考する能力」「問題解決能力」「他者と協働する能力」などの形成を掲げた。指導の視点では、「学習者を軸とした教授・学習」「変容的な学習」「体験的な学習」などを示した。学校向け教材には、教育（学習）目標とその内容に沿った具体的な教授・学習方法、ならびに子どもの考えを引き出す問いかけ例や、思考を表現する評価などが示されていた。

### 考察

UNESCO が示した ESD における教授・学習論の視点は、学習者が他者と相互交渉しながら、自分の判断で情報を集め、知識を関連付け構築していくという、社会構成主義的な学習論に基づく指導と評価の視点と重なると考える。構成主義はアクティブな学びに関わり、持続可能性に向けた主体的学びの支援に有用と考える。社会構成主義の視点を加味した、持続可能性に向けた教育プログラムのデザインと評価の枠組みを提示したい。

# 持続可能な社会づくりのための環境教育の推進 ～環境教育によって育む学力と環境保全意欲「2100年の天気予報（中高学年モデル）」～

關口寿也（東京都小中学校環境教育研究会）／佐々木哲哉（濱田会美）

キーワード：気候変動、温暖化、IPCC

環境省・地球温暖化防止コミュニケーターの資格を取得し、コミュニケーターが使用できるIPCCレポート コミュニケーター・オリジナルツールを活用し、地球温暖化防止をテーマに、コミュニケーターが実施できる環境教育としての授業モデルを2年間にわたり検討した。中学年においては、「地球温暖化を知り、どんなところでエネルギーを使って二酸化炭素を出しているのか考える活動を通して、児童が地球温暖化について知り、危機感をもてるようにする。」ことを狙いとした。また、高学年においては、「地球温暖化の最新情報を学び、未来の地球と自らの暮らしについて考える活動を通して、児童・生徒の地球温暖化防止へ向けた意欲を高め、他者とかかわり合う力や実践力を育てる。」ことをねらいとした。それぞれ、単元の始めのきっかけづくりとして活用できるよう授業をデザインした。

# 持続可能社会を創造するための教育未来創成教育の実践と展望

須田玲子（早稲田大学大学院教育学研究科博士課程後期）

キーワード：環境教育、縮小日本を救う教育、ESD

## I 目的と背景

本発表の目的は、日本における持続可能社会のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）の概念を活用した未来創成教育について授業を提案することである。またその教育効果を検証する。教育内容は伝承文化と環境教育が融合した教育である。背景として我が国が「縮小日本」と呼ばれる現在、少子高齢化や限界集落地域の伝承文化の継承を含め地域社会自体の存続が危ぶまれている。また発表者の故郷は福島である。福島では将来に向けたエネルギー政策が住民会議で検討され続けている。地域を持続させるため、一般市民が意見を表明できる教育が求められている。こうした社会状況に対応し持続可能社会に向けた教育の構築が求められている。

授業は巻頭「自然環境と人類のかかわり」巻末「世界的課題への取り組み」「歴史を学ぶ意義」を使い教科書を使用し実施した。

## II 教育の実施内容

発表者は、全国から生徒が集まる教育機関の、高校課程の「世界史B」の授業を担当している。本授業においてまず出身地域の伝統や伝承について調べ学習を実施した。その際文献でなく、地域の人や家族に実際に調査し研究発表をした。第二段階では、持続可能社会のための最新の環境技術と低酸素社会を目指す社会政策を教科書により学習した。第三段階で「故郷の地域社会を持続させるためのエネルギー政策・環境政策」「故郷のエネルギー政策イノベーション創出」をテーマにしたグループ学習をした。

## III 結果と考察

本研究の成果は2点にまとめられる。第一に伝承文化教育の学習と「地域のエネルギー政策や地域の存続のアイデア」の授業は、教科書を使った授業である。つまり全国の高校で取り組める内容である。第二に最新の環境技術と伝承文化の融合した授業は、未来を考える授業として教育効果をみせた。結果は口頭発表で示す。生きる意欲、命の継承、地球と人類等への積極的アプローチや地域創成等への意欲に結びつく言葉が「テキストマイニング」に現れた。目指す人間像は時間的には次世代考え、空間的には地球規模の思考ができる人物である。その育成に向けた教育として効果を示したと報告する。



**英語報告会**

**要旨**

**English session**

**Abstract**

**第2日目：8月26日（日）**

**9時～11時**

**August 26, 9:00-11:00**



# **Lessons Learned from the Best Practices of Eco-Schools Program in China**

**Jing Wu\*, Masahisa Sato (Tokyo City University)**

Key words: Eco-Schools, best practices, lessons, Education for Sustainable Development, China

The Eco-Schools program is one of the five global environmental education programs initiated by the Foundation for Environmental Education(FEE). So far, there are 51,000 eco-schools spreading across 67 countries. The program aims to enable young people to have power to be the change for sustainability by engaging them in fun, action-orientated and socially responsible learning. It focuses on actions, embedding transformative thinking into everyday life and communities. The Eco-Schools program has been introduced to China since 2007 and has influenced millions of students from hundreds of schools.

This presentation will highlight on the best practices of Eco-Schools from both rural and urban areas in China with different program themes, to draw the benefits that may appeal to more schools engaged in the program, meantime to reveal the disadvantages that may hinder the program toward sustainability.

# **The Study on the Correlations between the Cognition on Food and Agriculture Education with the Breakfast Behavior of the Senior High School Students in Taiwan and Japan**

**Yu-Hui, Cheng\*** (National Taiwan Normal University , Department of Geography , graduate student) · **Nae-Wen, Kuo** (National Taiwan Normal University , Department of Geography , Professor) · **Go, Hagiwara** (Takasaki University of Commerce , Department of Commerce , Associate Professor)

Key words: Food and Agriculture Education, breakfast behavior, senior high school students

The Food and Agriculture Education is still insufficient in senior high schools in Taiwan. The adolescents are experiencing a critical period of development. It is thus important to improve people's awareness of Food and Agriculture Education so that the adolescents can develop healthy eating habits. In contrast, Japan has been in practice the Food and Agriculture Education for more than a decade and is worthy learning.

The current study is aimed to examine the influence of Food and Agriculture Education on the breakfast choice of senior high school students in Taiwan and Japan through investigating their cognition on Food and Agriculture Education and their breakfast choice by questionnaire where the variable of the participant's background and correlations between the external factors with the breakfast choice are also analyzed. The questionnaires are randomly distributed to the 1 and 2 graders (senior high school) from Taipei City, Chiayi City in Taiwan, and Tokyo, Kagoshima in Japan. 2156 valid questionnaires were collected in total and were analyzed by statistics.

The results indicated that the senior high school students in Taiwan and Japan both had fair scores for the cognition on Food and Agriculture Education and that the Loss Food situation is not serious because most of the students had the habit of eating breakfast. No matter homemade or take-out, wheaten food is the main ingredient of Taiwanese senior high school students' breakfast whereas for Japanese, the homemade breakfast is mainly made from rice and take-out breakfast is made from wheat. Furthermore, it is found that the scores of cognition on Food and Agriculture Education is significantly correlated with breakfast eating habits, but not with breakfast ingredient.

# **Integrating core competencies under 12-year Basic Education into Environmental Education Curriculum: Study on the learning outcome for third and fourth graders**

**Ching-Kai Lin\*** (Graduate student 臺中教育大學)

· **SU-HUA LIN** (Associate Professor, 臺中教育大學)

Key words: 12-year Basic Education, Environmental Education Curriculum, Learning Outcome

In light of the carrying out of the new 12-year Basic Education in Taiwan this fall (September, 2018), this study designs an environmental education course, which integrates the idea of core competencies explained under 12-year Basic Education, for elementary school third and fourth grade students and aimed to find the learning outcome for such course designs. The designed course adopts two of the five main topics in the field of environmental education, namely environmental ethic and sustainable development, as the main learning objective for the course. The course is also conducted outdoor in the form similar to summer camps. In general, the process for this study can be categorized into three main parts, which are course design, course implementation and data analysis (outcome analysis). For the assessment of the learning outcome, this study uses pre-course post-course questionnaires, student interview and inter-observer recording as means for data collection. The proposal of the designed course for this study, the adequacy of its means and quality of data collection are all well-evaluated and adjusted by experts in this field. After the adjustment, a questionnaire pre-testing also took place for assurance of the quality of the questionnaire. The data collected from pre-testing would be analyzed further regarding its level of difficulty, test discriminability, its correlation coefficients and its Cornbach's  $\alpha$  in order to delete the inadequate questions listed. After the designed course was implemented, students were picked to conduct an interview regarding their experiences to the course. In conclusion, the study finds that the students were able to improve their understanding and knowledge in the topic of environmental ethic and sustainable development in the field of environmental education. The study also proves that the integration of the core competencies under 12-year Basic Education and curriculums of environmental education can improve students' ability of learning in such field.

# **An Analysis on Environmental Education in Yesan Oriental Stork Village**

**Lyu hag lyeol\* · Nam young suk (Korea National University Of Education)**

Key words: Oriental Stork, sustainable development, education program, environment

## I . Introduction

### 1. Necessity of research

There is a purpose to study examines the overall significance of the restoration project in terms of sustainable development, a key new paradigm of the United Nations, and analyzes the status of education programs related to the restoration project of Oriental Storks.

### 2. Purpose of research and Research Question

Research Questions 1. What does the restoration project mean in terms of sustainable development?

Research Question 2. What is the status and composition of the educational programs related to the restoration of storks?

### 3. Research methods

Literature Research method, Inquiry

## II . Results and discussion

From the point of view of the core contents of sustainable development, the restoration project of the Oriental Stork is deeply related to the social, environmental, economical, cultural aspects.

The education program is related to the restoration of the Oriental stork is currently concentrated on the viewpoint of biodiversity.

## III. Conclusion and Suggestions

Oriental Storks had been living in the country since the ancient times, building nests around villages and being protected by villagers and breathing with villagers. In order for storks, who have provided many inspiration and imagination to people as these familiar beings, to live as a neighborhood, they must be able to change our habitat acquisition, life and consumption structure, and develop various and high quality educational programs.

# Influence of Mean Global Temperature on Climate-Related Disaster Frequency

David Allen (Texas A&M International University)

Key words: Climate change, natural disaster frequency

Paleoclimate data from NOAA (n.d.) indicate shifts over the past 800,000 years in atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations with corresponding temperature shifts. The 300 ppm CO<sub>2</sub> level reached in 1950, was last documented over 300,000 years ago. According to [www.co2.earth](http://www.co2.earth), the level as of May 2018 was 411 ppm. Correspondingly, NOAA data (Dahlman, 2017) shows the mean global surface temperature has been consistently above the baseline since 1977 reaching a .9 °C anomaly level in 2016. The purpose of this study is to determine if an association exists between mean global surface temperature and the global frequency of severe climate-related disasters.

The data for this study comes from EM-DAT, The International Disaster Database at the Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), in Belgium, which tracks natural and technological disasters on a global basis dating back to the year 1900 ([emdat.be](http://emdat.be), 2009). The CRED subgroups linked to weather and climate are grouped into the single category of climate-influenced disasters. Geophysical disasters, which are not influenced by climate-related factors, are included to serve as a control to determine if observational bias may be present as disaster monitoring techniques have become more sophisticated over the past 120 years. Climate is defined as the 30-year average of weather parameters established by the World Meteorological Organization (WMO) with a recommended decadal update. For this study, the decadal update is further reduced to an annual update to reduce the impact of outlier years. Using this approach to ameliorate the impact of outlier years, the 30-year average annual disaster frequency is also calculated for the two categories of natural disasters investigated in this study. These data are represented in Figure 1.

Climate is defined as the 30-year average of weather parameters established by the World Meteorological Organization (WMO) with a recommended decadal update. For this study, the decadal update is further reduced to an annual update to reduce the impact of outlier years. Using this approach to ameliorate the impact of outlier years, the 30-year average annual disaster frequency is also calculated for the two categories of natural disasters investigated in this study. These data are represented in Figure 1.

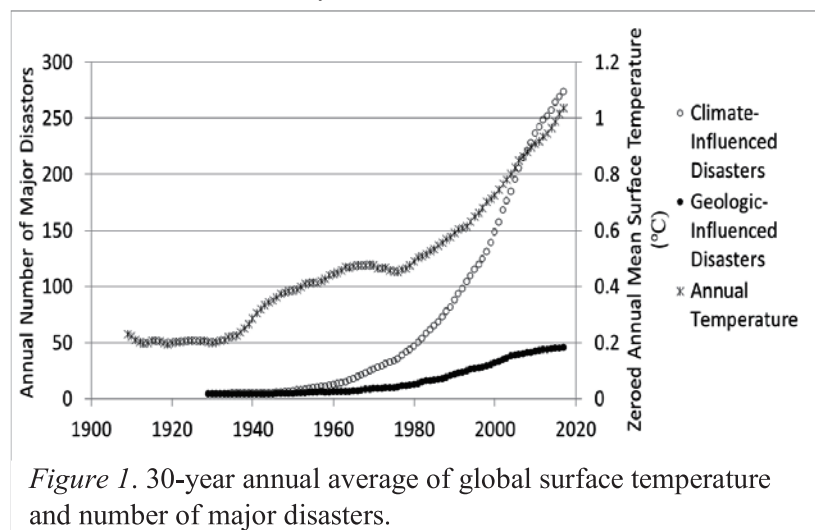


Figure 1. 30-year annual average of global surface temperature and number of major disasters.

Both disaster plots and the temperature plot trend upward over time, so analysis was conducted to determine how well these disaster trends correlate with the trend in temperature. Spearman correlation indicated a significant association between the independent variable (temperature) and dependent variables (climate-influenced disasters,  $r_s = .988, p < .05$ ; geologic-influenced disasters,  $r_s = .982, p < .05$ ). These correlations show there is a strong association between the 30-year average annual global surface temperature and the 30-year average frequency of climate-influenced disasters. However, a similar association exists between the surface temperature and geologic-influenced disasters. This result supports the idea that an observational bias exists as mentioned above. When viewed by the percent increases, the 30-year average frequency of climate-influenced disasters increased at a rate 5.6 times that of the 30-year average frequency of geologic-influenced disasters over the same time frame (1929-2017).

Although there are observational bias factors to contend with that are beyond the scope of this investigation, the correlational data, graphical representation, and rate of increase indicate that, on a global scale, the increase in atmospheric mean global surface temperature has a very strong positive association with an increased frequency of severe climate-related natural disasters.

**References:** Please contact the author for the reference list.

# Exploring Strategies for Integrating Education for Sustainable Development and Convergence Education in Schools

Sun-Kyung Lee\* (Cheongju National University of Education)  
· Ralph Levinson(UCL Institute of Education)

Key words: Education for Sustainable Development, convergence education, Sustainable Schools, strategy for integration, school system

Themes and topics that are considered to be important in Education for Sustainable Development (ESD) are often associated with environmental, economic, social and cultural issues. This reflects the complexity of issues in the real world, which is an essential component of convergence education or Yungbokhap education. This study explores how ESD and convergence education can be integrated into school systems, based on the framework and cases from Sustainable Schools in the UK. For this study, literature reviews, case study, interviews with related persons, school visits, and teacher interviews were conducted during in 2015~2016. The results are as follows: Sustainable Schools in the UK offer three important points, namely, the emphasis on caring, the integrated approach, and the introduction of the main themes related to sustainability, namely, ‘doorways’. Second, integrating ESD and convergence education-related themes and topics into school education at Sustainable Schools can be approached as a four-step process model of beginner, performer, leader, and pioneer. In this process, it is necessary to develop specific practices, strategies and transformation. Third, it is found that there are three possible approaches to the complexity of specific themes or topics in Sustainable Schools. Through the integration of various curriculum and activities within the school, we can move from simplicity to complexity, or explore the points where one theme meets the other(s), or explore the complexity of the issue through comprehensive questions which can be related to diverse themes or topics. These strategies can be carried out with focus on content elements in ESD and convergence education, or with competences including critical thinking, systems thinking, and problem solving, which can be considered to be important in ESD or convergence education. Finally, both ESD and convergence education can be applied to the entire school through a whole-school approach. The results of this study provide concrete examples and implications for future integration of ESD and convergence education in the school system.



# **Comparative Analysis of Environment & ESD Related Curricula of the 2015 Revised Curriculum in Korea: Focusing on the Curricula of Environment, Moral, Social Studies, and Science**

**Yeon-A Son \*·Dukyong Ji (Dankook University, Korea)**

Key words: Curriculum Integration, Differentiation of Curriculum

In the '2015 Revised Environmental Curriculum' in Korea, it is aimed to focus on the relevance of the environment and environment problems in real life, and to implement an integrated view that can be applied the natural science and the humanities & social approach.

The purpose of this study was to compare the curricula of moral, social science, and science with the environmental curricula in secondary school. And we discussed how environmental curriculum as an independent subject should be different from other comparative curricula. In addition, as a decentralized approach, we tried to find out the strategies of including Environmental Education (EE) & Education for Sustainable Development (ESD) contents into the subjects related with environmental education.

For this study, we compared the environmental curricula of secondary school with the curricula of moral, social science, science of middle school and the integrated social science (including ethics) and integrated science curriculum of high school. The curriculum analysis contents were included five points such as the explanation of subject personality, the direction of teaching & learning, the characteristics of curriculum integration through the concept analysis included, the inclusion of ESD competencies in each curriculum.

Based on the results of this study, we discussed how the environmental subject as an independent subject can be differentiated from other comparative subjects. It was desirable to emphasize 'sustainability' in environmental subject and to emphasize understanding and practice of ESD. However, it seemed that it was difficult to achieve the objectives with 'core competency' emphasized in environmental curriculum. In addition, the teaching & learning strategies for integrated subject education have not been sufficiently suggested in environmental curriculum. Second, in order to deal with environmental education & ESD contents in the environment-related curricula through a decentralized approach, it is necessary to discuss how to integrate EE & ESD contents into related curricula. In other words, it is important to consider ways to integrate EE & ESD in all of the series of elements that make up the curriculum, and to find ways to clarify the linkages between curricular elements. To this end, we think it is necessary to continue the discussions with these specific intensive studies.

[This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2017S1A5A2A01025152)]



# 研究発表（ポスター）

## 要旨



# 外来生物に対する小学生～高校生の意識高揚に関する研究Ⅱ

加藤薫子・坂尻巴奈・保坂百美・御園生真美（山梨英和中学・高等学校）

キーワード：外来生物、特定外来生物、オオキンケイギク、アレチウリ、環境教育

## 目的

日本には約 2000 種類の外国起源の生物が生息しており、これらの中には生物多様性を脅かす恐れのある特定外来生物がいる。現在、世界遺産の富士山麓でも特定外来生物のオオキンケイギクとアレチウリがその生息域を広げつつあることが確認されている。しかし、これらの駆除活動の理解が得られにくいという話を聞き、この問題を解決したいという思いで研究を始めた。子供たちに楽しみながら外来生物について学んでもらうことで、未来に繋がる環境対策ができるのではないかと考えた。そこで、コンセプトを「楽しく外来生物を学ぶ」として、研究Ⅰでは外来生物の基礎的知識をインプット、アウトプットできるクイズゲームや映像講義、仕掛け絵本の作成、ワークショップの実施をした。今回の研究Ⅱでは新たに「外来生物検定」を作り、その検定により外来生物の知識や関心を深めることを目指した。また、この研究を通して生態系にとって最も重要な生物多様性を守ることに繋がりたいと考えている。

## 方法

### 研究Ⅰ

- 事前アンケート→（映像講義）→クイズゲーム→事後アンケート→知識普及調査（実施後親に話をしたか）
  - ※映像講義：外来生物の基礎的知識を学べる映像
  - ※クイズゲーム：正解するまで次のステージに進めない仕組みの iPad を使用した自作のゲーム
- アンケートの代わりに、樹形図形を書いてもらう
  - ※樹形図形：外来生物と聞いて思い浮かぶことを自由に樹形図形式で書いてもらう方法
- ワークショップで外来生物の基礎的知識を学習後、特定外来生物のオオキンケイギクとアレチウリについて子供たち（小学 4～6 年生）自身が本や iPad を使用して調べ、ポスターを作成し、保護者にプレゼンテーションを行う。ワークショップの前後でアンケートをとる。

### 研究Ⅱ

- 皆が現在どの程度のことを知っているかを調べるため、高校一年生 102 名にアンケートをとる
- 1 をもとに基本的な知識が確認出来る初級検定及びレベルを上げた中級以上を作製する
- 検定にチャレンジしてもらう。その際、前後でアンケートや樹形図によりその効果を検証する。

## 結果・考察

### 研究Ⅰ

- ・外来生物の基礎的知識を身につけることに対して映像講義及びクイズゲームの有効性が確認できた。
- ・正解するまで次のステージに進めないクイズゲームの仕組みが知識を身につけることに有効である
- ・ワークショップでは、自分達で調べ、更にプレゼンを行ったことで知識の定着及び興味関心が高まったことがアンケートにより検証された。

### 研究Ⅱ

- ・基礎的知識を土台に初級から難易度が上がる検定にチャレンジすることにより達成感が得られ、知識の定着も期待できる。
- ・検定内容では断片的な知識だけでなく現在見られる外来生物及び在来生物の問題点、更に生態系でおきている状況に目が向けられるように工夫している。

## 全国高校生自然環境サミット 20 年目に向けて ～参加生徒が求めるもの～

山口朔矢・懸川怜・三川ゆうり・蟻川大智・岩脇修冴・松井孝夫（群馬県立中央中等教育学校）／萩原豪（高崎商科大学）

キーワード：高校生、自然環境、リーダー養成、交流

全国高校生自然環境サミット（以下、サミットとする）は、高校生が実行委員会を組織し企画・運営する、2泊3日の環境学習のためのイベントである。サミットでは、環境学習に積極的な取り組みをしている全国の高等学校の生徒が、「自然との共生」をメインテーマに掲げ、自然との豊かなふれあいを体験し、自然と人間との関わりについて考えるものである。サミットの基本方針は次の3点である。(1) 開催地の素晴らしい自然環境を舞台に、雄大で美しい景観に触れ、自然の逞しさや優しさを体験するとともに、自然と人間のかかわりについて考える機会とする。(2) 高校生が自分たちの体験をもとに、環境学習の在り方について意見を出し合い、情報交換の場とする。(3) 高校生が、その主体的な実践活動の場として、手作りのイベントを計画・運営する。

このサミットは2000年から毎年1回、これまでに18回開催され、北は北海道から南は沖縄まで全国12ヶ所で開催されてきており、2018年（第19回）は北海道で、2019年（第20回）は沖縄で開催される予定である。1回の参加校数は平均14校であり、環境学習を担当する教員1名と生徒3名が代表として参加する。つまり、1回の参加者数は50名前後（実行委員を除く）となる。毎年開催地が異なり、環境学習を実践している高校が持ち回りで開催担当となり、日ごろの取り組みを紹介すると同時に、参加者がその土地の環境学習と一緒に体験することを通して、環境学習の在り方について意見交換・情報交換をしている。また、開催後にはフォローアップ交流会を東京近郊で12月と3月に開催し、サミットの振り返りや次回の内容検討などを行っている。

本校は、2011年よりサミットに参加し、単なる参加者としてだけでなく、実行委員やサポートスタッフ、オブザーバーなどの立場でも参画している。本研究は、これまでのサミット参加者を対象としたアンケート調査を行い、その分析を基にして、環境教育の場としてのサミットの成果と課題を明らかにし、今後のサミットのさらなる発展に貢献することを目的としている。対象となる参加者には、実行委員・サポートスタッフの高校生の他、OB／OGを含んでいる。また、今回の研究発表では、2018年サミットの参加者への調査結果を含めた内容で発表する。

## 新たな環境学習と地域ブランド創出の拠点となる体験型農場の整備・活用プロセス ～ハマナスおよび果樹を主体とした南そうま福幸植樹会場をモデルとして～

寺島香菜（福島県立相馬農業高等学校 食品科学科 3年）／鈴木ふみか・鎌田桃果（福島県立相馬農業高等学校 生産環境科 3年）／横山珠李（福島県立相馬農業高等学校 生産環境科 2年）／但野桃花・江畑暁月（福島県立相馬農業高等学校 食品科学科 2年）／岡本善文（福島県立相馬農業高等学校 環境緑地科 2年）／藤原忍（福島県立相馬農業高等学校 教諭）／林丈雄（東京農工大学）

キーワード：農業高校、協働、グリーンツーリズム、環境教育、自然体験、地域ブランド、ハマナス

### 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、農業高校生が中心となって取り組んでいる体験型農場を整備し、果樹等の活用に至るまでのプロセスを、南そうま福幸植樹会実行委員会が運営している植樹公園をモデルとして発表する。

### 2. 実践内容

#### (1) 南そうま福幸植樹会場の整備

南相馬市原町区、津波の爪痕が残る海岸から約1.2kmの土地を整備し、平成27年5月以来、平成30年まで計4回の植樹・整備会を開催してきた。ハマナス中心に花が咲き、実がなる樹種を中心に19種類の樹木を植栽し、津波被災地で栽培試験に取り組んできた。

#### (2) 新たな環境学習の拠点として活用

地域の小・中学校と連携したキャリア教育推進事業の一環として、絶滅危惧種に指定されている地域のハマナスの現状、そして私たちが取り組むハマナス Project についてテキストを作成し、年間約100人の小・中学生に紹介してきた。さらに、首都圏からのグリーンツーリズムの受け入れを積極的に行い、ハマナスの収穫体験と観察会を行っている。

また、3年前から始まった「ハマナス花見会・観察会」では、6月に開催する花見だけでなく、交流を深めるために各植物の観察会やハマナス花摘み大会を実施している。

#### (3) 地域ブランド創出の拠点として活用

南相馬で再生されたハマナスから収穫した果実は、試作や県内外での試食会を重ねて、ジャムの製品化にたどり着くことが出来た。高校生によるオリジナルキャラクターを使用した商品パッケージを使用し、完全オリジナル地域ブランド商品として販売し始めた。さらに、植栽開始から年数が経過したことで、果実を収穫できる有用樹種が増えてきた。

平成30年度は、地域内外でさらに認知度を向上させるため、ハマナス里親 Project やオリジナルパンフレットの作成を展開している。

### 3. まとめと今後の課題

植樹公園の計画から5年が経過し、商品化も進み、植栽した多くの植物は順調に生育している。一方で、一部の植物は生育が難しい環境であることも確認できた。今後はそうしたデータも活かし、体験型農場のモデルとして取り組んできた津波被災地の植樹会場において、高校生による自然体験や交流活動のプログラムを一層深化するための活動を続ける。

## アリ採集道具「吸虫管」を用いた生きものへの興味関心の向上

吉澤樹理（立教大学理学部共通教育推進室）

キーワード：小学校教育、科学教育、昆虫教育

地球上に生息している生きもののうち半数以上は昆虫である。その多様な生態を理解することは自然認識を深めることに繋がると言われている（生方, 2002）。今日の小学校教育では、昆虫の学習を通して自然認識を深めていくことも期待されているため、児童が実際に昆虫をいくつか採集し生きたまま比較観察することで、昆虫の体のつくりに関する理解を深めていく授業展開が望まれる。

しかし、都会における小学校では、教科書で紹介されているチョウやバッタを校庭で見る機会が非常に少ないという声があり、昆虫の体のつくりの学習に実物の昆虫を使わずタブレットを使用した授業を行う学校もある。

児童にとって多くの時間を過ごす学校において、自然認識を深めるきっかけである「昆虫」が少なく、児童が昆虫に触れる機会が少ない。

そこで、小学生の身近な生きものであり全国の広い範囲に生息している「アリ」を用いて（アリ類データベースグループ, 2003; 岩間, 2008; 寺山・久保田, 2009; 寺山ら, 2014）、アリ採集を行なった。具体的には、アリを採集する道具「吸虫管（きゅうちゅうかん）」を各々児童が作製し学校内でアリ採集を行った。

その後アンケート調査を行い、採集前と採集後で自然認識に変化がみられるかを調査した。その結果、採集前に昆虫に興味がない児童がアリ採集を体験することによって、アリや昆虫への興味が高くなった。特に、はじめて昆虫を採集した児童にとっては、アリ採集を体験することによって、アリを含む昆虫への興味喚起に繋がったことが分かった。

このことから、吸虫管を使用したアリ採集体験活動は、児童の昆虫に対する興味関心を高め、自然認識を深める教材であると考えられる。



## 植物園展示木から木材資源にアプローチする環境教育プログラム —多摩森林科学園における事例から—

大石康彦（森林総合研究所多摩森林科学園）／井上真理子（森林総合研究所多摩森林科学園）

キーワード：植物園、森林、木材

はじめに

植物園は社会教育施設であることから教育活動への取り組みが重要視されており、環境教育の実施主体として期待される。しかし、植物園で行われる植物の観察や生理生態の学習は、環境教育の目標（トビリシ宣言）の「気づき」や「知識」を充足するが、「態度」「技能」「参加」には到達できないという問題がある。一方、木材生産を目的とする適切な森林管理はSDGs15の持続可能な森林の経営の達成に貢献し、木製品利用による炭素貯蔵や木材のエネルギー利用による化石エネルギー代替はSDGs13の気候変動軽減の達成に貢献することから、環境教育の有力な題材となる。しかし、本学会の最近10年間の学会誌および大会発表における植物園を対象とした研究は数例にとどまっている。本研究は、木材利用や森林管理参加への契機になることを目的とする環境教育プログラムの開発と実践について報告するものである。方法 森林総合研究所多摩森林科学園（東京都八王子市・日本植物園協会加盟植物園）における野外展示「森のポスト」を活用した、展示木から木材資源にアプローチする環境教育プログラムを開発、実践した。結果 「森のポスト」はセルフガイド型野外展示であり、展示木からそれぞれの樹種の木材が備える特徴を見極めて適材適所に利用してきた先人の知恵を学ぶことをねらいとし、展示木10種の前に各樹種の解説パネルと木製品や模型を展示したミニ展示室を設置したものである。環境教育プログラムは、「森のポスト」の展示木とパネルおよびミニ展示室展示を紹介するとともに、ハガキ大の木材標本に触れてもらいながらの各樹種の木材の特徴と用途に関する解説と、木材利用にかかわるトピック（縄文時代の持続型社会とクリの利用、森林資源の収奪と災害発生、木材資源の再評価、カーボンニュートラル等）の解説を組み合わせることによって、木材利用が環境問題の解決に貢献し得ることを伝えるものである。開発した環境教育プログラムは、園内ガイドツアー（90分間）の一環として2018年5月から実践している。おわりに

開発した環境教育プログラムは実践の日も浅く、改善の余地がある。しかし参加者からは、樹木の見方が変わった、生活のなかでの木材利用を見直したいといった感想が聞かれることから、環境教育としての効果に手ごたえを感じている。プログラムの改善と効果の検証を今後の課題としたい。

## ベネズエラでのイネの収量増加に関する研究 —日本の稲作技術の導入可能性—

ペレスリス／室田憲一（東海大学大学院人間環境学研究科）／石原圭子（東海大学大学院人間環境学研究科）

キーワード：ベネズエラ、稲作、農業技術

農業は、特に発展途上国の発展だけでなく、飢餓と貧困の改善にも非常に重要なものである。適切に管理された農業は、栄養価の高い食糧を提供するだけでなく、農家の収入を生み出し、農村部の発展と環境の保全を図ることができる。ベネズエラは南アメリカの北海岸に位置し、西はコロンビア、南はブラジル、東はガイアナ、北はカリブ海、北東は大西洋に接している。国土面積は約 90 万km<sup>2</sup>であり、気候は熱帯に属している。ベネズエラは発展途上国と見なされ、その経済は完全に原油に依存している。過去数年間、原油価格の下落と政府の不適切な施策により深刻な食糧不足に陥っている。また、経済面でも不安定なことから、生活必需品の生産や輸入に必要な十分な資金が確保できていない。本研究では、ベネズエラでのイネの収量増加を目的に、日本の稲作技術のベネズエラへの導入可能性について検証するとともに、ベネズエラでの環境保全型農業の実現について考察しようとしている。ここでは、ベネズエラでの稲作の問題点を抽出するとともに、その解決に向けた日本の主に稲作技術の導入可能性について考察したので報告する。米はベネズエラの食生活を構成する主要な食糧の 1 つである。ベネズエラの米の生産は中部平野と西部平野の 2 つの地域で行われており、主にグアリコ、ポルトガエ、バリーナス、コジェデス、アプレ州に位置する約 700 万ヘクタールが米生産に適している。イネの品種はインディカグループで、栽培は乾季（11 月～4 月）と雨季（5 月～10 月）の年 2 回行われる。生産量の割合は西部地域が約 6 割で中部地域が約 4 割である。単位収量は過去 15 年間で平均 5,000kg / ha であったが、2017 年にはダニによる被害が発生し、約 3,000kg / ha に減少した。単位収量については、日本は年 1 回の収穫で約 5.4t / ha に対してベネズエは年 2 回の収穫で約 5t / ha と半分程度である。ベネズエラの米生産量に影響を与えるいくつかの問題が明らかになった。それは、不適切な雑草管理、不十分な農地整備、水源の汚染、不十分な害虫および病害防除、不適切な栽培方法、不適切な農薬の使用、農業道路の整備不足であった。それらの問題を解析するとともに、他国での日本の農業技術の導入事例などを参考にして、日本の農業技術の導入可能性について考察した。

## 中国の水質汚染とその対策

劉洋（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：

中国の環境保護部門が2013年に中国全国に水質汚染で癌患者の発生は年平均350万件となることによって癌村の存在を承認した。中国の水質汚染はどのくらい深刻になっているか調べたい。また、市民の当該状況への関心度を上げるための啓発の必要性についても考察したい。具体的には、水汚染によって人間生活へどのようなダメージを与えたのか、それに政府が正確に調査を行い公表したのか、今まで政府から水質改善へ出した投資はどのくらい活かしたか、を可能な範囲で把握する。本調査研究では既にこれら中国の污水处理状況と改善の現状に関して情報収集を実施している。この調査に基づき、これからの改善の仕組みは役立っているかを明らかにしようと考えている。今後、最も合理的なリスクコミュニケーション方法のありかたについて検討していく予定である。本研究では、市民への水質に関する環境モニタリング及び改善の必要性への啓発を行い、政府の関連部門からの汚染度合いの情報公開を行うことで、中国の環境改善が図られると仮定し、その妥当性について検証し、最も合理的なリスクコミュニケーション方法について検討する。研究方法：文献調査（中国の政策資料、汚染処理施設のデータなど）現地調査（北京にある污水处理施設）期待される効果：本研究が提案するリスクコミュニケーションを実施することによって中国の水質汚濁の市民による監視システムが実現し、改善効果が向上すると考えられる。

## 絶滅危惧種イトウのフィールドワークの実際 ―調査の特徴と工夫―

鈴木享子（東京学芸大学環境教育研究センター）／川原満（猿払イトウの会）／清水泰（猿払村漁協）

キーワード：絶滅危惧種、調査、保全

イトウは、サケ科イトウ属（現在は、Parahucho 属とすることが主流になりつつある。Shed'ko et al. 1996）に属し、日本では北海道にのみ生息する国内最大級の遡河回遊魚である。近年、河川改修等による生息域の分断化や生息・産卵環境の劣化により個体数が著しく減少し、国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストでは、絶滅の危険性が最も高いとされるCR（Critically Endangered）に指定されている。イトウの保全が喫緊の課題であるが、生態や生息場に関する知見は乏しく、実践的な保全策の立案に向けた生態学的知見の収集が求められている。

これらの知見を得る際には、本種が絶滅危惧種であることに十分配慮し、魚体へのダメージが最小限となるよう調査方法や実験方法を工夫する必要がある。本発表では、オホーツク海に面する北海道北部の河川におけるイトウのフィールドワークについて、著者らが行った命を奪わずに行う調査方法を紹介する。今回は上流域を中心としたフィールドワークとして、採集・環境調査・形態計測・産卵床調査・食性調査の5項目に絞り、調査方法の詳細や留意点、応用の可能性などを報告する。

また、絶滅危惧種特有の問題や調査の特徴についても整理する。絶滅危惧種の研究においては、解析に必要な個体数、データ量を得ることが難しく、調査研究には長い年月と多大な労力が要求される。調査を継続させるためには、個体を殺さずに科学的知見を得る手法や少ないサンプル数の中でより多くの情報を抽出する手法の開発を並行して進めていく必要がある。さらに、絶滅危惧種のフィールドワークでは、人的ネットワークの構築は研究の重要な柱である。生態調査に留めず、具体的な保全活動につなげるのが肝要であるため、各分野の研究者や保護団体、漁業者、行政、住民など立場が異なる様々な関係者が相互に連携することが不可欠である。

## 生物多様性保全のための市民参加型生きもの調査 2017

小河原孝生（特定非営利活動法人 生態教育センター）／古井亮太（特定非営利活動法人 生態教育センター）／河野慶子（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

### 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・回復のための施策立案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～10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：110庭（調査登録者総数：1,239名） ▽調査報告件数：第1回より延べ24,461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、難易度に応じて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

2017年度調査で確認された生きものは、554種（昆虫類：461種、鳥類：19種、両生類：6種、は虫類：8種、ほ乳類：4種、その他：54種）になり、2010年度よりの総数では、1,201種にのぼる。スズメは94.59%、アリの仲間は91.89%、クモの巣は91.89%の庭で見つかり、スズメが調査開始以来初めて首位になり、アリの仲間が若干の減少を見せている。

## コーヒー粕抽出液がコマツナの生育に及ぼす影響 ―生育阻害の原因解明に向けて―

森大樹（東海大学大学院人間環境学研究科）／室田憲一（東海大学大学院人間環境学研究科）／勝田悟（東海大学大学院人間環境学研究科）

キーワード：食品廃棄物の農業利用、コーヒー粕

日本では年間約2,800万トンもの食品が廃棄されている。循環型社会形成に向けて、これらの積極的な利用が必要である。本研究では食品廃棄物の一つであるコーヒー粕の農業利用に着目した。コーヒー粕は年々廃棄量が増加しており、今後もその傾向が続くと予想される。これまでに、コーヒー粕は炭素／窒素（C/N）比が高く植物が窒素を利用されにくくなることや、植物の生育阻害物質の存在が示唆されていることから、肥料として容易に利用しにくいことがわかっている。

そこで、コーヒー粕そのものでなく、コーヒー粕の水抽出液（以下、抽出液）の肥料としての利用に着目した。これまでに抽出液を用いてコマツナの栽培実験を行った結果、市販の液体肥料と同等、あるいはそれ以上の生育促進効果を示した。しかし葉の展開不良や葉縁の白化・黄化などの問題が観察された。

本研究では、これらの問題の原因を明らかにすることを目的に、これまでにその原因として示唆されている窒素および微量必須元素の影響を解析している。ここでは、抽出液に窒素および微量必須元素を添加した栽培実験の結果について報告する。

### 【材料および方法】

供試植物としてコマツナを用いた。抽出液は週1回、2回および4回施用の3つの区を設けた。微量必須元素はそれぞれ2ppmを添加し、窒素（硫酸アンモニウム）を60ppmを添加した。栽培期間は32日とした。収穫後、生体重、地上部高の測定および葉の形態観察を行った。

### 【結果および考察】

① 窒素を添加した栽培実験 地上部高では、週1回、2回施用の2つの試験区共に窒素添加によって、生体重では週2回施用区でのみ窒素添加により高い値を示す傾向が認められた。このことから添加した窒素はコマツナに利用されていることがわかった。しかしながら、葉の展開不良や葉縁の白化・黄化は改善されなかったことから、窒素不足がそれらの原因である可能性は低いことが示唆された。

② 微量必須元素を添加した栽培実験 生体重では、微量必須元素を添加した全ての試験区で、抽出液のみ添加した試験区に比べて高い値を示した。葉の形態については、亜鉛、モリブデンおよび銅添加区で葉の展開不良がより顕著にみられたことから、これらの元素が葉の展開不良に関与していることが示唆された。

## Eco-DRRによる地域に根ざした環境・防災教育 ～マングローブ林と海岸防災林の役割～

小笠原潤（岩手県立山田高等学校）／杉尾幸司（琉球大学大学院教育学研究科教授）

キーワード：Eco-DRR、マングローブ林、海岸防災林

### 1. はじめに

日本をはじめ、世界的な自然災害リスクの増大に伴い、「生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）」に関する考え方や取り組み事例等が近年注目を集めている。これまで、東日本大震災の被災地にある高校で、津波への減災作用が報告されている「マングローブ林」や日本の「海岸防災林」をキーワードにして環境教育・防災教育を実践してきたが、身近な自然環境を活用した津波への防災・減災の可能性と重要性については、これまで以上に生徒達に伝え、考えてもらう必要があると感じている。そのため、日本各地における生態系を活用した防災・減災の具体的実施例を文献等から探し、実際に見ることができる場所には現地へ足を運び、その実情を生徒達に紹介している。

### 2. 実践内容

授業実践を行っている山田高校は東日本大震災の被災地にあり、地域に根ざした防災・減災をテーマに授業を実施している。その中で、海岸防災林等の身近な生態系が自然災害に対する防災・減災作用をもつだけでなく、平常時においても多様な生態系サービスをもたらしてくれている事例を伝え、Eco-DRRについて考えを深める活動を実践している。

防潮堤等の人工構造物による防災は、効果が大きく比較的早く構築できる利点があるが、構築および維持に巨大なコストがかかる。また、安全性を過信するあまり、信頼しすぎて被害が大きくなることも予想される。一方、マングローブ林や日本の海岸林等の自然を活用した場合は、防災・減災効果はやや劣るもののコストは相対的に低くなる。それに加え、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となり、その利点は多くの分野に及ぶ。これらの点を踏まえ、授業では生態系と人工構造物の欠点を互いに補い、両者の長所を活かす取り組みの実例についても紹介している。

### 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、身近な自然環境を活用した防災・減災や平常時における生態系サービスの重要性について、個々の事象の知識を得ただけに留まらず、防災・減災のあり方について生徒達が自分達の問題として考え・行動するきっかけになっている様子が伺え、これまでの教育実践の効果が確認できた。

## 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（2）

田子博（群馬県衛生環境研究所）／齊藤由倫（群馬県衛生環境研究所）／町田仁（群馬県衛生環境研究所）／大塚佳臣（日本水環境学会関東支部）／山崎宏史（日本水環境学会関東支部）／中村卓雄（群馬県立尾瀬高校）／植栗慧（群馬県立尾瀬高校）

キーワード：テキストマイニング、窒素循環、アンケート調査

### 1. はじめに

尾瀬高校の生徒を対象に、同校近くを流れる片品川周辺の大気圏と水圏の無機態窒素の動態評価をテーマとして、2016年8月から専門家が教育、研究支援を行っている。2017年4月からは新1年生が加わり、その後約8ヶ月間は現地調査やデータの解析等、生徒が専門家の支援を受けながら研究を遂行した。その結果を第65回群馬理科研究発表会において発表したことから、研究を通じた教育効果が期待され、アンケート調査によりその効果の評価を試みた。

### 2. 方法

2017年4月は新1年生（n=15）を中心にアンケート調査を行った。2、3年生（n=6）については、2016年8月に行った同じ調査のデータを用い、これらを合わせて学習前（n=21）とした。2017年12月は1～3年生に同じ調査を行い、これを学習後（n=16）とした。このうち、15名は教育前後で同じアンケートに回答している。アンケートは選択式、自由記述式の両方にまたがる。記述式の結果についてはテキストマイニング解析（KH—Coder 使用）を行った。

### 3. アンケート結果

ここでは紙面の都合で、選択式アンケート結果の一部のみを紹介する。「将来、環境問題に貢献できる仕事をしたいか」という質問に対する回答では、「わからない」という解答が減り、それ以外の解答が増えた。「そう思わない」の解答も増えており、これは、研究テーマに興味を持てたか否かによるかもしれない。高度で専門的な教育支援は、受ける側の状態や興味の対象によっては、短期間では効果が必ずしも上がらない可能性がある点を考慮しなくてはならない。

「環境問題の解決には環境の調査が重要だ」という質問に対する回答では、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせた解答は増加していた。ただし、「とてもそう思う」は減少しており、これは生徒が得たデータの解釈に苦労していることに一因があるかも知れない。

### 4. おわりに

高度なテーマに取り組んだ故に、「研究の面白さ」を実感できない生徒がいる一方、さらなる研究の発展に意欲をもった生徒もいた。今後も粘り強く支援を継続し、一人でも多くの生徒が環境意識を高められればと考えている。【謝辞】 この研究は群馬県衛生環境研究所特別研究費、JSPS 科研費 18K02634 によって行われました。協力いただいた尾瀬高校の関係者各位に感謝いたします



## 環境と思いを繋ぐ ― 私たち中高生にできること 森 ver.―

角野百千・小島慧音・青山優希・石井智也・小西伴尚（三重中学校・三重高等学校）

キーワード：中高生が主体、科学部、授業のプログラム、人工林、次世代教育

人工林は国土の約 27%を占めている（2012、林野庁）。現在、管理する人がいなくなり、過密に育って根が浅くなった木が多い人工林が増加している。このような弱い木が風雨に耐えられず、災害を引き起こしている。その中で、私たち中高生がこのような人工林を減らしていく活動に参加するには森林ボランティアを行うことが最良だと考えた。そこで、2015年度に生徒はどう考えているのかを聞くべく、本校の当時の高校1年生（現大学1年生）に「森林に対する高校生の意識調査」を行った。結果としては、98%の生徒が森林を守りたいと思っていたが、主体的に森林ボランティアに参加したいと答えた生徒は11%と少なかった。そして、67%の生徒は言われたら参加すると答えた。これでは、森林を守る活動に参加する生徒の数はとても少ない。この結果から、これらの生徒を主体的にするため、私たちはまず自分たちが森林のことを知ろうと考え、2つのことを行った。まず、私たちは地元三重県の森林のデータや、林業の現状を調査した。そこでは、三重県には個人で管理している人工林が多いことや、三重県の林業従事者は1980年から比べて1/3までに減少していることがわかった。また、林業従事者の方に実情を語っていただき、林業経営の苦しさや獣害の甚大さがわかった。次に、私たち自身も森林教育の良い例を学ぶため、様々なプログラムに参加し、森林に行くことで森林を身近に感じられることがわかった。この2つのことから、自分たちが森に対する知識を深めると、森林に対してさらに興味を持てるとわかった。このように自分たちの意識に変化があったことで、実際に森に触れることで人を主体的にできると考えた。そこで、中学校の授業に取り入れられる森林教育プログラムを作ろうと考えた。2017年度には、プログラムを実際に作成し、身近な中高生に実践した。プログラムの長期的目的は、災害に強く、持続可能な森林を創るため、森林活動・ボランティアに対して主体的な人になってもらうこととした。それを達成するため、プログラムを体験した後すぐに達成して欲しい目標として、調査（体験）を通して森林の問題を体感してもらい、興味を持ってもらうことという短期的目標を決定した。アンケートからは、参加者が森林ボランティアへの参加に主体的になっている様子が伺えた。当日は、実施したプログラムの詳細とアンケートの詳しい結果を発表する。

## 環境と思いを繋ぐ ― 私たち中高生にできること 海 ver.―

小島慧音・嶋田凧・角野百千・渡辺晃史・石井智也・小西伴尚（三重中学校・三重高等学校）

キーワード：中高生が主体、干潟、次世代教育、科学部、地域と連携

私たち三重中学校・三重高等学校の科学技術部は、地元松阪市を流れる櫛田川の河口に位置する松名瀬干潟を中心に活動を行っている。松名瀬干潟は約70haの干潟で、干潟の典型である河口干潟・前浜干潟・潟湖干潟の3種類が揃い、多種多様な生物が生息している。干潟は市民には潮干狩りの場として、漁業者にはノリの養殖の場として親しまれている。その松名瀬干潟で毎月の生物相調査を開始して今年で8年目になる。主な調査内容としては3つの干潟にそれぞれ方形枠を設置し、地表・地中の生物を採取する。その調査の中では特にウミナシ類・ヘナタリ類について、季節や環境による個体数の変化についてのデータを得ることができた。調査を行ううちに、松名瀬という環境を守り未来に受け継いでいくために皆が、松名瀬を守りたいと想う気持ちが必要であり、そのために、松名瀬を学んで考えてもらう機会を設けたいと考え、様々なプログラムを実施してきた（後述）。環境教育のプログラムを作成する際には必ず部員同士で話し合い、場所や対象や目的を明確にするようにしている。また、自分たちのデータや知識等をもとに、幅広い年代の人に伝わるように言葉遣いを考えて資料を作成し、話す内容に合わせて部員の配置を考えると工夫を施している。今年度の五月末にはトヨタソーシャルフェスを実施し、干潟の生き物観察会では参加者にたくさんの生き物が生息している松名瀬干潟を知ってもらい、共に守っていくために実際に干潟に入ってもらい生き物と触れ合うことで、楽しみながら学んでもらえるようにした。また、ビーチコーミングでは清掃活動をしてもらう上でただ拾ってもらうだけでなく、海洋ゴミの根本にある問題を考えてもらい、生活の中で意識を持って行動してもらうために、参加者に自分で拾ったものを使って、流れ着いた原因や今後の対策を考えてもらった。このような活動を今まで行ってきて、「様々な人たちに伝えていくうちに、相手が新しいことを知って喜んでもらった時に、自分も嬉しいことに気づいた。そこで、自分でもっといろんなことを知りたいと思うようになった。」という声も部活内で出てきた。これからも自分たちで学ぶことを大切にしつつ、どのように人に伝え、未来に環境を受け継いでいくのか探り続けていきたい。

## 河川環境と関連付けた地域学習の意義～小学生への実践を踏まえて～

菊池章仁（東海大学大学院人間環境学研究科人間環境学専攻）／日比慶久（東海大学教養学部人間環境学科自然環境課程）／藤野裕弘（東海大学大学院人間環境学研究科）

キーワード：実践研究、学校連携、河川環境

### 【背景および目的】

河川は人が身近に感じる事が出来る自然環境の一つであり、土地の文化・歴史との関連性も高く、学習活動において自然環境と人間の関わりを学ぶ良いフィールドとなる。持続可能な社会の構築に向けて環境教育の充実が重要度が増しており、学校教育においては環境教育の受け皿となってきた総合的な学習の時間の充実が求められる。一方で、総合的な学習の時間における教科横断的な学びは未だ不十分である。よって本研究では、自然と人の関わりや地域の文化・歴史と関連性の高い自然環境である河川に着目し、先行研究及び小学校での実践を踏まえ、総合的な学習の時間等を始めとした地域学習における河川と関連付けた学習の意義を検討した。

### 【方法】

2016年から2018年現在まで、静岡市公立小学校A校第5学年の総合的な学習の時間と、静岡市私立小学校B校のクラブ活動（1年生から6年生まで）において継続した参加、授業実践を行った。加えて、環境NPOとの共催による地域の小学生親子対象の体験学習を行った。海に程近いA校における総合的な学習では、砂浜の浸食等の地域課題の内容が含まれ、我々は河川環境との関連性についての授業実践を行った。また、NPOとの体験学習では、河川での生物採取や散策をプログラムの主として、河川環境と地域の歴史、文化との関連に関して実践を行った。

### 【結果および考察】

授業後の感想文または学習成果物をKHCoderによる計量テキスト分析を行い、共起ネットワーク図を作成したところ地域課題を山、川、海と関連させて起想していることが示唆された。これらのことから、地域学習において、自分達が住む地域と河川環境との関連性を見出すことで、自分達が住む地域とは別の流域の自然環境、生活、文化が密接に関係していることへの理解を促すことが出来ると考えられる。また、環境NPOや市民団体等が行う学習活動においても、地域の課題や文化、周囲の自然と関連させて学習プログラムを構成することにより、物事に対する多角的な視点や人間活動と自然環境の相互作用の理解を促す事が出来ると考えられる。

## ホシスナや地域の砂を題材としたプログラム開発と実践

鈴木瑞穂（一般財団法人沖縄美ら島財団）

キーワード：環境学習、体験学習、地域

沖縄県の土産物として売られている星の形をした砂「星の砂」は県内外を問わず有名である。しかし、沖縄県民でも星の砂が「ホシスナ (*Baculogyssina sphaerulata*)」という生物であることを知らず、石垣島や西表島など限られた地域で見られるものだと認識している人は多い。実際は沖縄本島各地の海に生息しており、砂浜にも星の砂（ホシスナの殻）は数多く含まれている。今回、ホシスナや地域の砂を題材に、身近な自然に目を向け地域の環境へ関心を高めることを目的としたプログラムを試行したので報告する。実施はおもに小学生とその家族を対象に行った。内容は1) 座学：ホシスナの生態、形態の解説2) 野外観察：生息環境の観察、採集3) 顕微鏡観察：生体・砂の観察、解説4) まとめ：砂に含まれる生物遺骸について解説、質疑応答であった。実施にあたり、参加者が座学で学んだことを実際に確認・経験できるように構成した。実施後は参加者の反応を、「短期的興味：興味・関心を持つにとどまる」「中期的興味：次の学習意欲の発生」「長期的興味：実際の自主的な活動を伴う」に分類した。その結果、短期的興味だけでなく「海に行くときはホシスナを探したい」「他の地域の砂も見てみたい」といった中期的興味が窺え、ホシスナの飼育方法や野外観察がしやすい砂浜の場所など、学習会後の活動に繋がる質問を多く受けた。長期的興味を示す参加者も確認され、飼育観察や砂の比較を行い自由研究などでの発表にも繋がった。身近な題材に対し「学習に入りやすい」「扱いやすい」といった声があり、対象生物や試料を手に入れ易く、直接観察が容易であったことも自主的な学習継続の一助となったと考えられた。ホシスナは生物としての認知度は低い「星の砂」としての知名度は高く、探し方を知れば誰でも容易に見つけることができる。また、沖縄県の砂浜の砂はホシスナを始めとする生物遺骸を多く含んでいるほか、地域ごとに色や組成に特色がある。大人の参加者からも「地域の自然を見直すきっかけとなった」などの声があり、家族で学習に取り組む起因になったと考えられた。普段注目されることは少ないが、数が多く比較的観察しやすい生物や砂に焦点を当てたことで、参加者が自然をより身近に感じる事ができたと推察でき、ホシスナや砂は地域の自然を学ぶ題材として効果的であると考えられた。

## 地域の気候風土を志向する七十二候作成の試み

土川忠浩（兵庫県立大学環境人間学部）／高砂希実

キーワード：地域気候、気候風土、七十二候

### 1. 背景と目的

古来より衣食住を基本にした暮らしには気候風土が影響してきた。しかし、科学技術の発展に伴い人工的な環境での暮らしに変化するにつれ、気候風土に対する意識は希薄になりつつあるように感じる。著者らの専門（住環境）の視点では、例えば、吉田兼好が“徒然草”で、『家の作りやうは、夏をむねとすべし』と書いたように、住まいや暮らしは基本的には気候風土に適したものだだったと考えられる。しかし、地球温暖化に伴う省エネなどから、住宅は高気密・高断熱化され、季節感や気候風土的な観点、外部環境とのつながりが急速に薄れつつあると考えられる。

本報では、省エネを推進しつつも気候風土に適した住まいや暮らしには地域特有の気候風土に関心を持つことから始める必要であると考え、その端緒として七十二候に着目し気候風土を志向する地域特有の七十二候の作成を提案するものである。これは住環境教育にも有用と考えられる。

### 2. 方法の概要

今回対象とした地域は兵庫県西部播磨地域の姫路市および赤穂市である。まず、(1) この地域の温湿度等の気候特性を明らかにする。次に(2) 文献等により古代中国における七十二候と現在の日本で使われている七十二候の違いや特徴を把握する。(3) 播磨地域の七十二候を作成するために、①新聞の地域欄記事に着目し、地域特有の行事（例えば、祭り）等の記事を収集する。②新聞の俳句や短歌に着目し、収集する。③著者（高砂）自らの日常生活で感じた季節変化を、1日1通を目安に写真とコメントともに自身宛にメールを送り、データの蓄積を行う。(4) 現在の七十二候を参考に、これらの情報・データから地域の七十二候を試作する。なお、既存の七十二候は漢文体で表現されているが、試作した七十二候は平易な日本語による短文とする。

### 3. 結果の概要

自身に宛てたメールや新聞記事等の資料収集は、2016年10月～翌年9月で行った。作成した地域の七十二候の例を以下に示す。3月6日ごろ：「蟄虫啓戸（すごもりむしとをひらく）」→「水揚げで港に告げる春シンコ」5月10日ごろ：「蚯蚓出」（みみずいずる）→「安全祈願雪彦山の山開き」9月23日ごろ：「雷乃収声」（かみなりすなわちこえをおさむ）→「しで棒が立てられ道は彩られ」 今後は授業等での取り組みに拡げ、地域の気候風土に対する関心を高めることと、その活用について検討する。

## 金目川水系上流域における水文化を含めた地域学習の試み

田邊幸歩（東海大学大学院人間環境学研究科 人間環境学専攻）／藤野裕弘（東海大学大学院人間環境学研究科 人間環境学）

キーワード：地域学習、環境啓発、水文化

### 【背景及び目的】

日本は年間を通じ河川流量の変動が大きく水資源供給量が安定せず、度々渇水が発生してきた歴史がある。渇水が人間生活に様々な影響を及ぼしてきた経緯から、供給源が確保された現代においても、水資源の貴重さを忘れず、身近な水資源について感心を持ち現状を正しく把握しておくことは、大切であると考えられている。しかしながら、先行研究において、研究対象地域である秦野市では、湧水という水資源の価値があまり市民に理解されていないことが分かった。以上のことから、本研究では水資源・水文化といった地域資源に着目し、市民を対象とした、地域学習プログラム及びそのツールの提案を目的とした研究を実施した。

### 【方法】

実践場所の中心となる金目川水系を有する神奈川県秦野市・伊勢原市・平塚市の現地調査、文献調査をもとに、その地域の河川や湧水等の水環境とそれに関連した水文化についてのプログラムを作成し、実践を行った。また、実践前後のアンケートによる評価を実施した。合わせて、ツールの作成を進めている。

### 【結果及び考察】

1. 秦野市における当大学・市役所・NPO協働による地域学習「湘南里川づくり地域フォーラム in 秦野」…地域の水環境や水文化に関する話題提供と意見交換を行った。このプログラムを、伊勢原市・平塚市の2市でも実践予定である。秦野市での実践では、多くの市民がまだまだ地域の水環境・水文化について知らないという事実が明らかとなった。一方で市民の関心度は高く、今回の取組みにおいても「今まで知らなかったことを知り面白かった、もっと知りたい」といった声が多く見られた。以上のことからこのプログラムは、地域学習に一定の役割を果たせるものになっていると考えられる。今回参加者70代中心であったことから、今後若い世代をどう巻き込んでいくかが課題である。

2. 伊勢原市立比々多小学校における地域の水環境と水文化を主題とした学習（18／7／7予定）…小学校を中心とした地域を実際に歩きながら、古墳などの地域の歴史や川、田園、湧水を取り上げ、水と生き物と人の生活のつながりを学ぶ内容である。

3. 地域学習ツール「水辺図鑑（仮）」の作成…秦野市にある秦野盆地の湧水群の現状をまとめた資料集「湧水図鑑」の作成を2016年度から継続している。それに地域の水辺の情報を盛り込み、地域学習ツールとして活用できるよう検討している。

## ごみ分別の啓発に関する実践授業の試み ～横浜市・静岡市の小学校での実践

染谷侑（東海大学大学院人間環境学研究科 人間環境学専攻 藤野研究室）／日比慶久（東海大学教養学部人間環境学科 自然環境課程）／藤野裕弘（東海大学大学院人間環境学研究科）

キーワード：環境教育、ごみ分別

### 【背景及び目的】

近年では大量生産・大量消費・大量廃棄から循環型社会システムへの転換が求められており、ごみの減量化が課題となっている。また、この課題の解決方法の1つとしてごみの分別が挙げられる。

このような背景から、小学生を対象としたごみ分別啓発のための環境教育メニューの構築・実践及び効果検証を試みた。

### 【授業内容及び効果検証方法】

授業の狙いを「授業後も正しいごみの分別を意識し継続的に行動してもらうこと」として小学校4・5年生を対象に授業を実施した。

授業内容は主に分別のメリットと分別の仕方を知ってもらう形となっている。具体的には、その中でMEGAブロックを用いて“ブロックがきちんと分別されているエリア”と“されていないエリア”を設け、各エリアで同時に同じ形の物を作成し、その完成時間の差から分別のメリットを知ってもらうことを狙いとした「ブロックゲーム」と実際にこちらで用意したごみを環境マークやヒントカードを参考に材料ごとに分別してもらう「分別ゲーム」の2つのゲームを中心に授業を展開した。

効果検証の方法としては、授業前後の児童へのアンケートを通じて主に「本授業で学んだこと」、「ごみの分別への認識」、「児童の行動意識」の3つの設問を設定し調査を行った。

### 【結果及び考察】

今回は文字数の関係上、要旨において「本授業で学んだこと」、「ごみの分別への認識」についての結果は省略する。

「児童の行動意識」においては“ごみ問題に対して行動したいと思うか”という設問に関して授業前後で“ある”が62%から75%に変化しており、15%の増加が見られた。また、その理由においても授業前は“ポイ捨てされているのを見かけたことがあるため”など問題が起きているから行動したいといった系統の回答が全体の68%を占めたのに対し、授業後は“リサイクルにつながるため”など自分たちが分別などを行うことで良いことがあるから行動したいといった系統の回答が全体の92%を占めるに至り、授業前後で回答に大きな変化が見られた。

このことから、本授業の効果として児童へのごみ分別啓発においてプラスの効果が得られたのではないかと考えられる。

## 湖沼生態系を素材としたカードゲームを用いた教育プログラムの開発

吉沢一家（山梨県衛生環境研究所）

キーワード：湖沼生態系、食物網、カードゲーム

2008年に告示された文部科学省の学習指導要領では、環境教育の視点が強化され、各教科において具体的な目標が提示された。中でも小学校6年生の理科においては、「生物間の食う食われるという関係などの生物と環境とのかかわり」が新設された。

アメリカの陸水学者であるフォーブスが「小宇宙としての湖」と表現しているように、湖はそれ自身が一つの生態系を形成していると考えられており、生物と環境との関わりを理解する上で効果的なフィールドと考えられる。

本報告では、小学生を対象に、富士五湖湖沼群をフィールドとして、湖沼生態系、特に食物網を素材としたカードゲームを用いた教育プログラムの開発を試みたので報告する。

山中湖、河口湖、西湖、精進湖、本栖湖からなる富士五湖湖沼群は、世界文化遺産に登録された富士山の北麓に位置し、その構成要素にもなっている。5つの湖は、面積、容積、水深、透明度等において多様性に富んだ湖沼群であり、この特性を用いることで、湖の環境教育が効果的に実施できると考えられた。

本研究での教育プログラムは、導入（質問）、湖の生物の生態系、疑似体験（カードゲーム）、湖での体験及び観察、討議の5ステージの構成とした。カードゲームは湖沼生態系を構成する、魚類（二次消費者）、動物プランクトン（一次消費者）、植物プランクトン（生産者）、底生動物（分解者）及びちっ素・りん（栄養塩類）の5種類で構成した。ゲームは、5～6人からなる班内での対戦型で行った。

プログラムの導入部分は、パワーポイントファイルを用いて説明を行い、富士五湖湖沼群の特徴についての説明を中心に行うことで、湖により透明度や水の色（水色）等が異なることを視覚的に捉えることに留意した。特に湖の水色の差は視覚的に捉えやすいため、違いはなぜ生ずるのかという問いかけは、その後の発展には有効なものとなった。

試行の結果、ゲームには遊びの要素が含まれているので、熱心に取り組む姿勢が見られた。また、生物と湖の水色との関係を、班別に考えて仮説を立てた後に、カードゲームを用いたシミュレーションを行うことで、仮説の検証を行うことができると考えられた。しかしカードで生態系を再現しようと試みることにより、ルールが複雑化するので、実施にいたるまでの事前説明に時間を要するという短所があった。



## 自然体験活動からの学び：対象（自然）物に向き合う場面において幼児と保育者が並列の位置で育むもの

梶浦恭子（愛知東邦大学）

キーワード：自然、体験活動、幼児と保育者

### 1. はじめに

本論では、幼児が森にある自然環境に出会い、手に触れて自然物を扱う幼児の身体表現行為に応じる保育者の関わり方や役割を探ることを目的とする。

保育者は、森の活動に参加する幼児に、季節や天候に対応した森の自然の変化やさまざまな事象やその時期ならではの自然物を紹介したい。また、幼児の目に触れ、自然物を肌で感じ親しみ、関わりを深める手助けになるならば、どんなに嬉しいことか。幼児は特に、興味がないものには見向きもしない。だが、とりわけ母親（や父親）が目に留め、手にとったり、声で示し説明したりする対象物には、たいていの幼児は身を乗り出して見るであろうし、触れようと手を伸ばす光景が見られる。日常とは違う緑に囲まれた場所、見慣れない人がいる雰囲気の中では、親子は双方とも、研ぎ澄まされた感覚で新鮮な気持ちになるという感想を聞く。森のようちえん活動における親子で参加する“お散歩コース”の活動には、保育者が常に集団をまとめ率いる存在であるが、では保護者の存在は幼児にどのような意味をもたらすのか、これまでそれほど気に留めなかった。だが、実は母親（や父親）は幼児にとって保育者と同等か、それ以上に価値のある存在であり役割があると言ってもよいのではないかと気づく。そこで、子どもが主体的に取り組み、自然環境を用いた遊びに好奇心を抱き、遊びをつくり出し考えるために留意する保育者の姿勢や行動を、保護者が我が子に関わる事例を参考にして追究したい。

### 2. 方法

(1) 滋賀県「S森のようちえん」の未就園児とその親が対象。(2) 観察日は、2016年12月11日（日）。

### 3. 結果と考察

So 児は、見つけた自然物（蔓）を道具（ホース）にし、消防隊の動きを再現する。保育者的存在の母親はやや斜め横後方の位置にポンプ役として So 児と蔓で繋がり、蔓を両手に携えしゃがむ。親子双方が視界に入る並列の配置は、幼児の不安を軽減し、安心感が得られる位置関係と推測でき、森を守る勇壮な消防隊の発想を生み身体模倣に導いていったと考えられる。一方、見慣れないセミの殻を発見した母親の動きをヒントに自ら殻を発見し、手の平にのせ凝視する So 児は、母親を側面にして自然物への気づきをつぶやく。不思議な自然界の触覚を言語化する教育的な意味が見出せ、それは、体験による学びの拡大と考えられる。

## 大学生による環境教育実践プログラムの企画・運営は当事者の意識にどのような影響を与えるか？

開原安理（東京学芸大学教育学部）／吉家萌（東京学芸大学教育学部 A 類環境教育選修 4 年）／酒井智彬（東京学芸大学教育学部 A 類環境教育選修 4 年）／長濱俊哉（東京学芸大学教育学部 A 類環境教育選修 4 年）／平野里奈（東京学芸大学教育学部 A 類環境教育選修 4 年）

キーワード：環境教育実践、大学生

### I. 背景と目的

東京学芸大学環境教育研究センターでは、学校や生涯学習などの場面においてリーダーとして環境教育を実践する人材を養成するために、環境教育リーダー養成講座を開講している。2012 年度から始まった大学生を対象としたプロジェクトである。

本講座の活動は ①体験講座、②学校授業支援、③教育プログラム実践の 3 つに区別することができる。それぞれの具体的な活動内容として①では森林保全活動やかいまり、②では田植えの授業支援や地球温暖化に関する出前授業、③では環境啓発イベントでのブース企画や社会教育施設における自主講座の運営などが行われている。

今回の発表では、本講座におけるこれらの活動、特に③教育プログラムの企画・運営は、参加者である大学生にどのような影響をもたらしているのかを明らかにする。

### II. 方法

本来、参加者への影響を測定するためには環境教育リーダー養成講座の参加前と参加後に調査を実施する必要があるが、参加前の調査は行えていない。そこで代わりにアンケートを実施し、自身の環境教育に関する学びなどについて振り返ってもらう。アンケートの対象は、東京学芸大学初等教育教員養成課程環境教育選修の 4 年生（2015 年度入学）22 名である。さらに、本講座に参加した学生に対しては参加前と参加後の自分自身を振り返ってもらい、変容について訊ねるため、インタビューを実施する。

### III. 調査・分析について

アンケートの有効回答数は 18、うち環境教育リーダー養成講座に参加したことがある学生は 14 名、参加したことがない学生は 4 名であった。また、本講座への参加率をもとにグルーピングを行い、回答の違いなどから分析し、その結果やインタビューにおける回答をもとに、本講座が大学生の意識にどのような影響をもたらしたか考察する。

## 地域に根差した草木染め資料の収集 —市民参加型調査イベントによる試み—

斎藤達也（十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロ口）／斎藤悦子

キーワード：植物染料、教材化、野生植物

草木染め（植物染色）とは、植物から得た色素を用いて繊維を染める伝統的技法である。地域の身近な植物を使って簡単に染色できること、自分で染めた成果を持ち帰ることができること等の利点を有することから、近年、草木染めは自然と親しむ体験学習や環境教育の教材として注目されつつある。教材として活用する際には、体験時にできるだけ鮮やかで多様な色彩が得られるよう、事前に染色する植物種の候補を挙げるのが望ましく、そのためには個々の野生植物の染色情報を拡充していく必要がある。その一方で、野生植物の染色情報は現時点ではあまり充実しておらず、地域によっては身近な普通種であっても染色情報が容易には入手できない場合がある。

このような状況を受け、当館では新潟県十日町市松之山の里山環境を舞台として、2017年4月より市民参加型調査「草木染で里山の色探し」を月1回開催している。本調査の目的は、日本海側の中山間地域に位置する里山環境の草木染め資料の拡充およびそれを基にした地域の草木染め教材の開発である。染色に用いる布は入手が容易で比較的安価な木綿布とした。布は10cm×10cmに切り分け、濃染処理を施した。染料とする野生植物は参加者と共に野外から調達した。樹木の場合、葉と枝とで染色結果が異なることが想定されたため、枝葉を分けて染色に用いた。染液は布の10倍量の植物体を煮ることで作成した。媒染剤には入手が容易で染色結果の色調が多彩なカリウムミョウバンを用いた。染めた布の色調を評価するため、マンセル表色系の色見本を用いて色相、明度、彩度を評価した。また、草木染め資料の補填のため、著者らのみによる追加調査も調査イベントと同様の手法で随時行った。

2018年6月時点で計119種の植物種の、部位等の相違を含めると156種類の染色結果の取得に成功した。彩度が高く、草木染めの実用に耐えうる植物種の中には、タニウツギやヤマグワ、ウワミズザクラのように地域内の普通種であり里山文化と密接に関わっているもの、ウドやフキのように山菜として親しまれているもの、オオキンケイギクやヒメジョオンのように外来生物問題の対象となっているものが含まれた。これらの種は草木染めを楽しみつつ、地域の自然を学ぶことができる教材となりうるものであり、今後はこれらの染色結果を基に教材開発を進めていく必要がある。

## 自然体験施設を利用した教員・保育士の提供プログラムに対する評価

岩西哲（公益財団法人ホシザキグリーン財団）

キーワード：自然体験施設、教員、保育士

自然との関わり方を考えるための土台となる自然観を養う上で、保育所や幼稚園、小学校での自然体験機会は重要な役割を担うと考えられる。しかし、保育や授業の中で自然体験を実践するためには、保育士や教員の自然に関する知識やフィールド、道具の不足など、様々な課題が予想される。自然体験施設による保育・教育支援は、これらの課題を解決し、保育や学校教育における自然体験を推進する有効な手段となりうるが、効果的な支援を行うためには、保育士や教員の自然体験指導に関する考えや課題、ニーズなどを把握し、支援内容に反映させていく必要がある。そこで、本研究では、2017年度に公益財団法人ホシザキグリーン財団が運営する自然体験施設「宍道湖グリーンパーク」の自然体験プログラムを利用した保育士および教員を対象として、自然体験についての考えや利用したプログラムへの評価などに関するアンケートを実施し、以下のような結果を得た。

①自然体験についての考え：自然体験指導への苦手意識は、年齢が上がるに従って減少する傾向がみられた。授業や保育の中での自然体験機会については、年齢が上がるに従って、また、保育所よりも小学校職員の方が「不足している」と考える傾向がみられた。さらに、自身の子どもの頃と比べて今の子どもの自然体験機会が少ないと考える職員ほど、自然体験指導への苦手意識が少なく、授業や保育の中での自然体験機会が不足していると考えられる傾向がみられた。

②自然体験指導上の課題：小学校職員の多くが「時間不足」、「フィールド不足」を選択したのに対し、幼稚園・保育所の職員の多くは「安全面の不安」を選択していた。

③利用したプログラムに対する評価：授業や保育の中での自然体験機会が不足していると考えている職員ほど、利用した体験プログラムへの評価が高い傾向が見られた。

このように、教員や保育士の自然体験に関する考えや実施上の課題は、年齢や自身の自然体験機会、所属機関によって異なり、これらが利用した体験プログラムの評価にも影響していることが示唆された。このため、自然体験施設は、利用する教育機関や保育士・教員の特性に応じた多様な手段、内容の支援を準備する必要があることが窺えた。

# Evacuation Procedure for People in Need of Care (原発事故発生時の要介護者の避難方法)

池田百花 (鹿児島県立甲南高等学校) / 萩原豪 (高崎商科大学) / 落雅博・太田陽子・堀切友弥 (鹿児島県立甲南高等学校)

キーワード: Sendai Nuclear Power Plant, care receiver, evacuate vehicle, community

原発事故は人体に有害な放射性物質を放出して様々な健康被害を及ぼすため、危険な災害の一つである。福島原発事故発生時、高齢者は他の年齢層に比べて死者数が多く、また、医療機器などが不足する避難所へのリロケーションによる影響も深刻であった。

被害が悪化した原因としては、一つ目に、要介護者を移動させられる車両と人手の不足など、原発事故を想定した避難計画の策定が十分でなかったことが考えられる。二つ目は、原発事故に関する知識不足である。福島原発事故発生時、多くの住民は可能な限り遠くへ避難しなければならないという意識からすぐに避難を開始し、それにより交通渋滞が引き起こされた。しかし実際には、無理な避難は行わず、落ち着いて家で待機し慎重に情報収集をする方が安全な場合もある。これらの問題から、「川内原発事故発生時、要介護高齢者の避難を安全かつ効率的に行う方法」について研究した。

本研究では鹿児島県薩摩川内市を対象とし、三つの調査を行った。一つ目は福島原発事故発生時の社会福祉施設における避難の実態、被害状況について調査した。二つ目に、鹿児島県庁の原子力安全対策課へインタビューを行った。鹿児島県は原発から5km圏内の社会福祉施設で避難計画策定を義務付けているが、5km圏外は県独自の避難施設調整システムが策定されていて、年に一度県で避難訓練が実施されていることが分かった。しかし、県独自の避難施設調整システムは、放射性濃度を基準に危険性の高い地域から避難を始め、安全な地域で避難できる場所を探すというもので、状況に応じて迅速な対応が求められ、また、実際に避難が行われる際に避難手段としての車両が不足する可能性がある。三つ目に、薩摩川内市内の、川内原発から30km圏内にある31の社会福祉施設に原発事故発生時の避難計画についてアンケート調査を実施した。今回の調査において、救急車や自衛隊のヘリなど医療機器が搭載でき、体への負担が少ない移動手段が必要であり、原発事故発生時に要介護者を大型バスなどで避難させることは容易ではないことが分かった。今後、緊急時のために、社会福祉施設が原発事故発生時に地域の公民館や企業と連携して安全に避難できるような体制を提案する。

原発事故は人体に有害な放射性物質を放出して様々な健康被害を及ぼすため、危険な災害の一つである。福島原発事故発生時、高齢者は他の年齢層に比べて死者数が多く、また、医療機器などが不足する避難所へのリロケーションによる影響も深刻であった。

被害が悪化した原因としては、一つ目に、要介護者を移動させられる車両と人手の不足など、原発事故を想定した避難計画の策定が十分でなかったことが考えられる。二つ目は、原発事故に関する知識不足である。福島原発事故発生時、多くの住民は可能な限り遠くへ避難しなければならないという意識からすぐに避難を開始し、それにより交通渋滞が引き起こされた。しかし実際には、無理な避難は行わず、落ち着いて家で待機し慎重に情報収集をする方が安全な場合もある。これらの問題から、「川内原発事故発生時、要介護高齢者の避難を安全かつ効率的に行う方法」について研究した。

本研究では鹿児島県薩摩川内市を対象とし、三つの調査を行った。一つ目は福島原発事故発生時の社会福祉施設における避難の実態、被害状況について調査した。二つ目に、鹿児島県庁の原子力安全対策課へインタビューを行った。鹿児島県は原発から5km圏内の社会福祉施設で避難計画策定を義務付けているが、5km圏外は県独自の避難施設調整システムが策定されていて、年に一度県で避難訓練が実施されていることが分かった。しかし、県独自の避難施設調整システムは、放射性濃度を基準に危険性の高い地域から避難を始め、安全な地域で避難できる場所を探すというもので、状況に応じて迅速な対応が求められ、また、実際に避難が行われる際に避難手段としての車両が不足する可能性がある。三つ目に、薩摩川内市内の、川内原発から30km圏内にある31の社会福祉施設に原発事故発生時の避難計画についてアンケート調査を実施した。今回の調査において、救急車や自衛隊のヘリなど医療機器が搭載でき、体への負担が少ない移動手段が必要であり、原発事故発生時に要介護者を大型バスなどで避難させることは容易ではないことが分かった。今後、緊急時のために、社会福祉施設が原発事故発生時に地域の公民館や企業と連携して安全に避難できるような体制を提案する。

## 環境と想いを繋ぐ ―クラブで自主的な部員を育てる―

青山優希・嶋田凧・宮田陽斗・石井智也・小西伴尚（三重中学校・三重高等学校）

キーワード：中高生が主体、科学部、管理、人材育成、活性化

科学技術部では、活動を行うにあたり、部員に必要としたいことがある。①活動の内容や意味を正しく理解していることと、②主体的に活動に参加できることの2点である。このような部員を育成していくために、いくつかのプロジェクトを行ってきた。①については、2年前に部員たちが、今まで先輩がやってきたことをマニュアル通りに行っているだけで、内容を正しく理解していないのではないか、という意見が年長者より出た。そこで、当時の中学1年生に普段の海の調査での持ち物は何が必要か、それは何のために使うのか、どんな意味があるのかを確認した。その結果、多くの部員がよく理解していない状態であるということがわかった。この後、部員たちは自分たちの状況に危機感を持ち、年長者に聞いたりして、理解して活動を行うようになった。②については、科学技術部では以前から一部の部員の出席率が悪いことが目立っており、部員の中では、その生徒が意欲的に参加しようとしていないのではという話になった。部員での話し合いの結果、出席をすることで主体的になると思っていたため、出欠簿をつけ始めた。部員の出席を管理し、視覚的に見えるようにして、「自分全然来てないな」や「あの子より来てないな、もっと頑張らないと」と思ってもらうためである。その結果、出席率は高くなったが、その一方で、何も活動をせず遊んでいたたり、何もしない部員が多くなった。この結果から、出席させるだけでなく、部員の意識を変えるなどをしないと、主体的にはなれないのではないかと考えた。今後のマネジメントでは、部員がまず、自分は何をすべきなのかを理解するべく、個々のToDoリストを作ろうと考えている。出欠簿は継続して行い、部活に参加すること、ToDoリストで何をやるべきかを明確にし、部員同士で活動を管理していく。また、将来的には、年長者がいなくても活動を継続していけるように部員を育成していきたいと考えている。当日は、上記に加え、野外で行っている調査や、市民や小学生を対象に行っている環境教育の企画・運営におけるマネジメントについても詳細に報告する。

## 気候変動に対する脆弱性を可視化する：国立公園の管理計画を事例に

三ツ井聡美（北海道大学）／久保雄広（国立環境研究所）

キーワード：テキストマイニング、行政文書、管理評価

生物多様性を保全するためには、気候変動の影響を考慮した対策を施していく必要がある。特に、国立公園はレクリエーションの場としてだけでなく、生物多様性の保全に寄与する場としても重要な地域であり、早急な対策が望まれる。これまで我が国の国立公園における生物多様性の保全策は、過剰なレクリエーション利用への対策がメインであり、気候変動への対策はほとんど検討されていない。そこで本研究は、日本全国の国立公園の管理計画書を分析することで、各国立公園において気候変動の影響を考慮すべき対象の抽出とその保全対策に関する現状評価を行い、気候変動への適応策の構築という側面から各国立公園の評価を行った。具体的には、34 国立公園のうち管理計画書が存在する 31 国立公園を対象に、管理計画書の記載内容をデータ化し、既往研究および調査報告書で用いられている評価項目に沿って、記載内容の整理・評定付けを行った。

その結果、気候変動の影響を考慮すべき高山植物や湿原植物などは、管理計画書において保全対策の必要性が認識されているが、湖沼や沿岸域の生態系に関連する具体的な保全対象の認識は不十分であることが示唆された。また、現状の保全対策として、気候変動や温暖化への対策が明記されている管理計画書は 4 国立公園のみであった。ただし、保全対象種を定めてモニタリングを行うことや、シカなどの野生動物の個体数調整、市民参加による環境整備の実施などが明記されている管理計画書が見られた。これらの対策の多くは、過剰利用や外来種対策として実施されているが、気候変動への適応策と読み取れる場合もあった。その他、人の立ち入り制限や、適正利用を促す普及啓発は全ての管理計画書で確認できた。気候変動への適応策を考える上で、管理計画上の不十分な部分としては、対策を実施する保全対象種や場所に関する優先順位の検討、計画実行に向けた短期・長期的なスケジュール管理、不確実性の検討などがあげられた。

今後、国立公園における気候変動の適応策を構築していくにあたり、保全対象の優先順位付けや不確実性を考慮した対策の見直し・拡充を検討すること、さらに短期的な目標とその成果を評価して管理計画書を更新する体制づくりが望まれる。

## 3R 推進に関する市民アイデアの中から効果的な啓発施策を掘り起こす

齊藤由倫（群馬県衛生環境研究所）／田子博（群馬県衛生環境研究所）

キーワード：ごみ減量化、3R、アイデアコンテスト

### 1 背景と目的

廃棄物問題は、これまでの規制強化や企業努力によって事業系の排出量は大幅に減ってきたものの、家庭系については減量化があまり進んでいないのが現状である。とはいえ住民生活に規制強化はなじまないため、ごみ分別の徹底や消費行動の転換など住民意識を変えるための啓発施策に期待が寄せられる。全国では3Rの啓発を目的とした『ごみ減量の市民アイデアコンテスト』が活発に行われており、独創性に富んだ作品が啓発効果の高いものとしてとりわけ入選しているように見受けられる。一方、入選しなかったものの中には、一般的であるがゆえに多くの市民がすでに知っていて、しかしながら十分な普及に至っていないアイデアが埋もれているかもしれない。それをごみ減量のための啓発施策へと昇華させれば、市民の理解を得やすく、高い普及効果が期待できるのではないか。本研究ではそのようなアイデアを掘り起こすことを目的に、市民アイデアコンテストの応募作品に対してテキストマイニング分析を行った。

### 2 テキストマイニング分析

2017年に群馬県が行った『ごみ減量アイデアコンテスト』の全応募作品180点を分析対象とした。応募作品は40字程度の〈タイトル〉とそれを説明する400字程度の〈内容〉で構成されている。この両者を合わせたテキストデータを分析に供した。

### 3 結果

抽出語の傾向から、すでに世間に浸透した「リサイクル」「分別」「再利用」などの一般的な対策の推進が応募作品の主を占めていたことがわかった。一方、今回のコンテストでは小学生の応募者が多く、そのことを反映したと思われる家庭でのちょっとした工夫に関するアイデアが多かった点が特徴的であった。具体的には野菜の皮を活用した料理に関する内容が多く、中には「スープ」「チャーハン」「ハンバーグ」など、皮を活用した具体的な料理名も抽出された。したがって、本コンテストの結果を踏まえれば、野菜の皮に代表される調理加工残さを有効活用したエコクッキングの推進が、効果的な啓発施策として考えられた。例えばエコクッキングに関するレシピ開発や料理教室を開催すれば、家庭での食品廃棄物を減らす意識の向上がはかれるとともに、具体的なノウハウを習得することで継続的な実践も期待できる。このような施策は全国最下位にある群馬県の家庭ごみ排出量の減量対策としても理にかなうだろう。



## ESD を通じた地域の学びにおける LMS 活用の可能性に関する考察

佐久間貴士（高崎商科大学）／萩原豪（高崎商科大学商学部）／豊田正明（高崎商科大学商学部）／美藤信也（高崎商科大学商学部）

キーワード：ESD、LMS、地域の学び

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」（代表者：萩原豪）が採択され、本学の敷地内にて農作物の栽培を行ってきた。そして継続的に行っている農業体験活動に着目し、本学学生が生産した農作物を用いて商品開発を行い、本大学のブランドとして確立できるかどうかの可能性を探るべく「地域連携を通じた農作物加工品の大学ブランド化の可能性に関する研究」を進めた（平成 29 年度地域志向教育研究費採択事業）。

高崎市木部地区の協力関係の下、地域にある圃場においてじゃがいも等の野菜栽培を実施した。地域住民を講師として農作業を体験的に学ぶことができるのと同時に、地域の一般的な農家がどのような環境に置かれているのかを参加学生は現場での作業を通じて学ぶことができた。また、農作物を栽培し販売、あるいは加工するまでの工程を知ることが出来たのは学生にとっても大きな経験となった。

このような活動を背景とし、学習管理システム（Learning Management System：以下、LMS）を活用することで、地域の学びを深め、かつ ESD 展開への可能性を探るのが本研究の目的である。地域の圃場を利用し、住民（農家）を講師とした農業体験活動を実施し、農作物の栽培と加工を進めているが、お互いの活動時間帯が異なることから、直接的なやりとりをする時間は非常に限られてしまっている。このような状況において、一般的に学内のみで運用している LMS を地域住民に開放することを通じ、より密な連携が取れるものとする。LMS を活用することにより、農業体験を通じて環境に対する理解を深めるだけでなく、地域住民と一緒に、従来の地域志向教育活動を大きく包含した形で実施することが出来ると考える。参加学生と地域住民との交流の機会を設けるだけでなく、これまでのように農業だけではなく、地域の歴史や文化など広い意味での地域志向教育へと発展させること、地域住民の要請に応える形での新たな教育研究活動を展開することが可能である。

## 香川県豊島における地域振興の展開方向と新たな問題

田中真由紀（杉並区立高井戸中学校）

キーワード：地域振興、離島、地域産業

### 1. はじめに

香川県の豊島は、瀬戸内海にある離島であり、香川県小豆郡土庄町に属している。過疎化・高齢化といった離島として共通の悩みを有するが、さらに1990年代に戦後最大級と言われるほどの産業廃棄物不法投棄事件は、島民流出に拍車をかけたと言われている。それゆえ以前から、島の経済・産業の存続のために、後継者の確保が喫緊の課題であった。

それが近年、瀬戸内地方では、香川県の離島を中心に瀬戸内国際芸術祭というイベントが行われるようになり、豊島に多くの観光客が訪れるようになった。またそれをきっかけに移住者も増加しており、観光地として急激な発展を求められているだけでなく、地域再生においても転換期を向かえていると考えられる。

以上のような背景から、本研究では、豊島の振興や地域再生において、持続的かつ内発的発展を指向していくための要因を整理し、その各要因について現状と課題を明らかにすることを目的とする。課題解明の方法として、各要因における先進モデルとなるような取り組みを事例として取り上げ、その事例の成り立ちや取り組み主体の組織構造などを考察する。本研究による一考察が、持続的な島の振興の手がかりになることを目指す。

### 2. 研究方法

本研究では農業経済学的手法を用いて、豊島の社会的側面を考察する。まず、豊島振興を強く推し進める動機となっている、瀬戸内国際芸術祭による観光業の成長事例を中心に、発展要因を「豊島の食を担う主体」、「宿泊施設」、「観光資源」、「人材」、「観光振興の主体（キーパーソン）」に設定し、それぞれの関係者のヒアリング調査を行い、設定した要因に関連した統計データや資料および文献を収集し、整理・分析した。

調査と分析から、豊島振興における取り組みや経営の発展要因および存続要因を明らかにする。

### 3. 調査対象

「豊島の食を担う主体」として、豊島内で農業経営を行なっている各農家や食堂、レストラン、食プロジェクト推進協議会の関係者、「宿泊施設」として豊島内で宿泊業の関係者、「観光資源」として廃棄物対策豊島住民会議の関係者へのヒアリング調査を行なった。

## 日本における原子力発電の合理的なリスク対処に関する研究

池下良介（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：

2016年現在日本は、現在電力供給の84%を火力発電に頼っている。日本は世界第5位のエネルギー消費国でありながら、原子力を含まないエネルギー自給率はたった5%である。これは先進国の中でも極めて低く、エネルギー資源のほとんどを海外からの輸入に頼っている状況である。中でも化石燃料はそのほとんどを海外からの輸入に頼り切り、約88%（電源構成ベース）を海外から輸入している。オイルショックをきっかけに、代替エネルギーとして原子力発電の重要視された。1990年代以降、世界中で地球温暖化への問題意識が高まるなか、発電の際、二酸化炭素を排出しない原子力発電所は温暖化対策のひとつとされ、政府によりプラス面がアピールされていた。しかし、福島第一原子力発電所の事故以降、原子力発電の高い環境リスクが注目されている。すべての原子力発電所が稼働停止状態となった場合、不足分を原子力以外の発電方式で供給する必要がある。再生可能エネルギーは、面積あたりの発電量が少ないため主要電源として使用するに至っていない。すべての原子力発電所が停止状態になった場合その大半を火力発電で補う必要がある。電力価格、経済への影響および温室効果ガス排出量への影響に関して、原子力発電所の運転を継続した場合と比較しその差を明らかにしていく。エネルギー資源の乏しい日本では、火力発電が電源構成の大半を占めているため、二酸化炭素排出量は増大し、今後排出量削減のため、経済の縮小も視野に入れなければならない。この為、リスク対策が十分行われることができれば、引き続き原子力発電を利用していくこともエネルギー確保の選択肢の一つとなる。本論文では、原子力発電所が周囲に与える事故・事例の合理的なリスクと対処の可能性を分析し、今後の日本経済における原子力発電の持続可能性を考察する。本研究により、電力の安定供給と経済性の双方の観点から原子力発電が与える効果や内包しているリスクを把握することで、今後の原子力政策を検討したい。そして、本研究が資源の乏しい日本において、安定したエネルギー供給の一助になることを期待する。

## 住宅の省エネルギー化の可能性についての研究

野田健太（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：

産業革命以来、人間は石油や石炭などの化石燃料を燃やしてエネルギーを作り続け、経済を成長させてきた。その結果、大気中の CO<sub>2</sub> 濃度は産業革命前に比べ 40% も増加した。対策に向けた国際的な動向として 2016 年「パリ協定」が発効した。この協定の目的の一つとして、世界の平均気温の上昇を産業革命以前と比較して 2℃ より十分低く保つとともに、1.5℃ に抑える努力を追求することが、国際条約として掲げられた。そのために、各国は削減目標を作成・提出をして削減目標の目的を達成するための国内対策をとり、5 年毎に目標を提出・更新する仕組みとなっている。この中で日本は、2016 年に「地球温暖化対策計画」を閣議決定した。これは、政府が「地球温暖化対策法」及び「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取り組み方針について」に基づいて策定した地球温暖化に関する総合計画である。その計画の中で日本は、2030 年度の温室効果ガスの排出を 2013 年度と比べて 26% 削減する目標を掲げている。そしてこの目標を達成するには家庭部門で約 40% の削減が必要となる。日本のエネルギー消費は、産業部門のエネルギー消費量が減少・微増する中、快適さや利便性を求めるライフスタイルの普及を背景に、民生部門のエネルギー消費は大きく増加し（90 年比で約 25% 増）現在では全エネルギー消費量の約 1 / 3 を占めている。このような状況から、2015 年省エネ法改正時に新たに「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」を公布し、建築物のエネルギー消費性能の向上へ取り組みを強化した。この状況の中、日本は 2016 年発行された「パリ協定」をうけ「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、2030 年に 2013 年度比 26.0% の地球温暖化ガス削減を目標に掲げた。この目標を達成するには業務部門で 40%、家庭部門で 39% の削減が必要となる。現状、世の中のサービスを減少させることは困難である。エネルギー消費を減少させる方法としての住宅の省エネルギー化の可能性を検討する必要がある。現状政府の方針として、ZeroEnergyHouse（ZEH）の普及を進めている。2020 年までにハウスメーカー等の建築する注文戸建て住宅の過半数で ZEH を現実することを目標として、取り組みを行っている。日本の今後の住宅の在り方について ZEH を含め、住宅省エネ化の可能性について議論していく。

## 地域環境保全のためのビオトープ活動と環境教育 ～福岡県新宮町人丸公園ビオトープを事例として～

坂井宏光（福岡工業大学社会環境学部）

キーワード：地域環境保全、ビオトープ活動、生物多様性

日本の里山や里地などの生物多様性の保全に関しては、人間の適正な管理が減り、生態系や生物多様性が減少している。そこで、本研究では、特に福岡県新宮町人丸公園ビオトープを事例として、生物多様性や地域環境の保全のための環境教育の方法論を検討した。福岡県新宮町の人丸公園ビオトープは、2016年4月に環境基本計画の戦略プロジェクトの一つとして、人丸公園ビオトープ検討会議で協議して整備された。福岡工業大学は地域環境連携活動の一環として参画し、地域の環境保全や環境学習・環境教育を推進するため、自然観察や生態系調査、交流活動を行っている。この人丸公園ビオトープ周辺は公園として町民の憩いの場が整備され、農業池や田畑が広がっており、人丸神社の鎮守の森と雑木林が隣接している。このため、小規模ながら従来から里山と里地の景観があり、小さな鎮守の森や雑木林、湿地などに生物多様性が保全されてきた。特に、福岡県内でも希少種のカスミサンショウウオやニホンアカガエル等が生息する生態系が形成されている貴重な地域環境である。そして、地域の自然環境の保全や再生・創生という取り組みの中で、福岡県内での里山・ビオトープ活動は子供達や学生達の環境学習や環境教育として大きな効果が期待されている。

福岡県は多様な環境と地域ごとの固有の地史を持つ地域であり、様々な生物が見られる地域環境である。しかし、近年、里山や里地の開発や荒廃により、福岡県内でも絶滅や絶滅危惧種の生物が増えている。福岡県では植物群落植物・哺乳類・鳥類の『福岡県レッドデータブック 2011』や爬虫類・両生類・魚類・昆虫類等の『福岡県レッドデータブック 2014』を出版して、その保全の重要性を指摘している。福岡県では2013年に「福岡県生物多様性戦略」を策定し、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取り組みを推進し、2050年の目指す社会が自然との共生になっている。福岡市内での小学校のビオトープ活動は、約19%で実施され、環境学習の効果と課題がある。福岡県では小学5年生を対象とした環境教育の副読本教材が作成され、活用されている。今後の課題として、福岡県内の環境問題や詳細な取り組み内容を増やす必要がある。また、持続可能な社会を構築するためには、里山や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。

## サイエンスカフェ形式の食育イベントの食農ビジネスモデルへの展開

小泉伸夫（農研機構）

キーワード：食育、サイエンスカフェ、食農ビジネス

農研機構では育成品種の普及活動の一環として、生産・流通・加工・販売業者向けの品種紹介およびマッチングイベントを実施している。これらの活動は、最終的には消費拡大を目指したものだが、消費者との接点は乏しかった。そこで、研究機関と大規模小売業双方の特性を活かした対話型イベントの共催を企画し、品種普及活動の1つとして展開した結果、新たなビジネスモデルとしての可能性が見出されたので、その概要について報告する。

対話型イベントは農研機構と松坂屋上野店の共同企画の一環として行い、農研機構の育成品種の期間限定販売、紹介する品種を用いた期間限定メニューの販売等と同時期に開催することで、新品種の周知、販売促進および農研機構の認知度向上を狙った。その内容はサイエンスカフェ形式であるが、顧客層を考慮し、シリーズタイトルは「食と農のおしゃべりサロン」とし、紹介品種に合わせたサブタイトルをつけた。会場は百貨店内のレストランの一角を利用し、開催日は土曜午後、開催時間はティータイムの1時間、募集定員は15名とした。2017年度は4回開催し、各回で紹介した品種は、クリ、カボチャ、ダイコン、イチゴで、近年、品種登録され、消費者にアピール力のある特性を持つものを選んだ。内容は、前半約30分間で、研究者による品種の紹介と研究開発にまつわる話を中心に話題提供し、後半約30分間は、紹介した品種を用いた期間限定メニューの試食とフリートークを行い、最後にアンケートをお願いした。

その結果、4回のうち3回は予約時点で満席となり、当日無断キャンセルもほとんど無かった。参加者へのアンケートでは、過去に同様の話題で行ったセミナー形式のイベントよりも評価が高く、今後提供する話題として、野菜の話、果物の話、食と健康の話への希望が多かった。

本イベントは、百貨店側としては、「研究開発者の顔の見えるイベント」と共に新しい食材を提供することで、集客力や収益性に繋げ、他店との差別化を図るというメリットがあり、農研機構としては、組織の認知度向上、新品種の周知と需要拡大、さらには、研究者が消費者と直接対話する中から新たな研究のヒントを得る等のメリットがあった。

以上のように、サイエンスカフェ形式の食育イベントを、新たな食農ビジネスモデルとして活用できることが示された。

## 学んで守ろう僕らの森 ―中高大連携森林学習プロジェクト事業

奥村博司（近畿大学農学部）／松本光朗（近畿大学農学部）／松野裕（近畿大学農学部）／鶴田格（近畿大学農学部）／奥芝理那（近畿大学農学部）／山中一泰（奈良県農林部）／山田英之（奈良県農林部）／田中文乃（奈良県農林部）／垣内宏志（奈良県教育委員会）／大橋淳（奈良県教育委員会）

キーワード：森林環境教育、中高大連携、地域活性化

森林のもつ多面的な機能の重要性を認識してもらうため、奈良県では、森の学校等の森林に関するイベントや、森林環境教育指導者の養成研修などを実施している。しかし、これらの取り組みは主に小学生や一般県民向けであり、中学生・高校生に対する森林環境教育が十分に行えていない現状にある。そこで本プロジェクト事業では、大学生が中高生に対し森林環境教育を行い、中高生向けの森林・林業学習プログラムを構築し、森林環境教育を小学校・中学校・高校と連続して実施できる環境を整えることを目的とする。併せて、中高生への森林環境教育を担う大学生組織の基盤づくりも行う。

## ロジックモデルとセオリー・オブ・チェンジを用いた環境教育プログラムの評価

桜井良（立命館大学政策科学部）

キーワード：海洋教育プログラム、中学生、聞き取り調査

環境教育プログラムの評価を行ううえで、海外を中心に多く使われているツールがロジックモデル〔プログラムを実施する上で必要なインプット（資源、人材など）、アウトプット（活動内容）、アウトカム（短期、中期、長期的変化）を図式化したもの〕である。ロジックモデルを作成することで、プログラムを実施する前であれば、関係者間（実施者、資金提供者など）で教育目標や育成したい人材像に関するロードマップを共有することができ、プログラムがすでに行われている場合においては、予定していたアウトカムが達成されているかを確認し、変更が必要な点があればロジックモデル自体に修正を加えることができる。またロジックモデルの類似概念としてセオリー・オブ・チェンジ（変化の法則）があり、これは解決すべき問題や問題が引き起こされている原因、そして解決するための変化の法則を図式化したものである。本研究では、生徒が漁師とともに継続して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岡山県備前市立H中学校に焦点を当て、同プログラムの教育効果を中学生、卒業生、その他関係者への聞き取り調査より明らかにした。本発表では、研究の結果を踏まえ作成したロジックモデルおよびセオリー・オブ・チェンジを提示する。教育プログラムの評価研究を行う際には、プログラムの改善に役立つ研究成果を得ることが重要である。ロジックモデルやセオリー・オブ・チェンジを作成することで、研究成果やプログラムの目標（目指すべき人材像）及び達成度を関係者間で視覚的に共有することが可能となる。今回作成したロジックモデルやセオリー・オブ・チェンジは、教員、漁協、地域住民など関係者で共有し、現場の関係者の意見をもとに修正を加え、同時に目指すべき人材像を関係者間で明確化し、教育プログラムの発展につなげていくことが重要である。（なお、本研究の詳細については「桜井良、2018、『里海を題材とした中学生への海洋プログラムの教育効果』、環境教育 69.」を参考されたい。）



## 「江東区民の森」を守る市民活動報告 ～「仙台堀川公園整備計画」と言う名の公園縮小計画に対する市民の抵抗運動～

阿河真人（NPO 法人ネイチャーリーダー江東 生物多様性チーム江東）／矢部正治（生物多様性チーム江東）

キーワード：公園、市民活動、生物多様性

江東区による仙台堀川公園整備計画の発表仙台堀川公園は総延長 3700m、面積 10.4ha に及ぶ東京都内最長の親水公園である。開園は 1980 年。仙台堀川の岸辺に各種樹木が植栽されており、散策、釣り、サイクリングなどで多くの市民に利用され親しまれている。またこの地域の貴重な森の役割も担っている。開園から 30 年以上経過し施設の老朽化、自転車と人の錯綜、水路の水質悪化などの課題があり江東区役所は、公園整備計画を 2016 年 4 月に発表した。仙台堀川公園全長 3700m の内 1100m 部分に対して幅 34m の公園の幅を 8m 狭くするもので同時に樹木の 2/3 を伐採し、川を暗渠化するという計画であり公園の価値を大いに低下させる計画であった。整備計画に対する市民活動と区役所の動きパブリックコメント等で寄せられた区民意見は 1000 以上に上った。そのほとんどは公園面積の削減、樹木の伐採、川の暗渠化に反対するものだった。また、市民団体「生物多様性チーム江東」のメンバーを核に「仙台堀川公園を考える会」が発足した。会には整備計画に反対する区民が加わり活動の幅が広がった。会は勉強会を開催し、4000 筆以上の署名を集めた。区役所は公園の縮小幅を 8m → 4m にした「仙台堀川公園整備計画修正案」を 2016 年 12 月に発表した。しかし園内に幅 3m の自転車道路を新たに設け、樹木伐採も川の暗渠化も変わらず計画されていた。公園の価値低下は変わりのないものだった。区役所は区民、区役所職員、コンサル会社社員による幹事会（19 名）を発足させた。幹事会を 9 回、住民説明会 2 回を実施し、区長に対する提言書の提出を行った。区役所から 2018 年 5 月に「仙台堀川公園整備計画 再修正案」が発表された。その内容は、現状に対し公園幅は 2.4m 減少するものの、公園内の樹木は基本的に伐採せず川も暗渠化しないというこれまでの計画から大幅に住民意見を取り入れたものになった。市民活動の力量今回の市民活動は、個人の反対意見の陳情では無く、現状の問題の把握、課題の共有を経て、課題解決型の提案に結びついた。しかし今回計画策定に市民は参画していない。幹事会発足も区役所の立案であった。住民巻き込み活動の方法。科学的客観的評価方法の弱さなど露呈した。市民は街づくりの主体としての参画するための力量を身に付けていく必要がある。

## 敷居が低くて奥が深い「ポスターセッションをより深い対話の場に」(SDGsと環境教育最近の動向について)

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、環境教育、ポスターセッション

### ●口頭かポスターか

学会の大会での発表の方法と言えば口頭発表とポスター発表だ。口頭発表では発表時間が10数分と限られ質問者も少ない。しかし10数分とは言え数十人の聞き手を縛り付けておくことは出来る。一方ポスター発表の部屋では大会参加者はポスターを一瞥して立ち止まることもなく過ぎ去ることも多く、興味のある発表テーマであればようやく立ち止まってくれる。発表者とのやりとりは数秒から十数分まで様々。個別のコミュニケーションが取れるメリットはあるが、誰も立ち止まってくれないという危険性もある。

### ●聞き手と対話できるポスター発表

昨年(2017年)の岩手大会で私は初めてポスター発表を行なった。昼食時の約1時間のコアタイム以外でも、どのくらいの人が口頭発表を聞かずにポスターの部屋に来るものか待機した。その結果2日間でKP法のセット(8セットを用意)を40回発表することが出来た。通常のA4サイズのKPでは1セット平均4分程だが、ポスター発表用にはその1/4サイズを使い聴衆も数人だったので1セット3分程、計120分程発表していたことになる。ほぼ毎回聞き手からの質問や感想のやりとりがあったので2日間で3~4時間はいろいろな人と話すことが出来た。1回10数分の口頭発表ではここまでの対話は出来なかつただろう。

### ●KP法・KPPSとは

KP法とは「紙芝居プレゼンテーション法」のこと、1枚数文字~20文字のキーワードを書いたA4サイズの紙を10数枚で1セットとし、黒板等に貼りながらプレゼンする方法だ。

KPPSとは「KP法ポスターセッション」の略。KPシート1枚のサイズをA6程に小さくし、「強弱両面テープ」を貼ったポスター紙面に掲示してゆく方法。聞き手が数人だったらA6サイズで十分読める。どこでも手軽に出来るKP法だ。学会のポスター発表の場合、通常時は両面テープが貼られ何も書かれていないA0程の用紙が貼ってあるだけ。それだけでも人は足を止める。聴衆のリクエストしたKPをその都度発表した。

### ●KP法でポスター発表という方法?

「内容」よりも「方法」に興味がある。「何を」よりも「どう」が大切な時代だと感じている。どう伝えるのか? どう見える化するのか? どう対話するのか? どうつないで行くのか? こうした実験を今回も行いたい。発表内容はSDGsと環境教育・ESDの関係他を予定。

## 研究者と市民の社会対話 「環境カフェ」 の実践

多田満（国立研究開発法人国立環境研究所）

キーワード：社会対話、環境カフェ、実践手法

2011年の東日本大震災とその後の福島第一原発事故をめぐる科学者（専門家）の対応が発端となり、日本学術会議による声明「科学者の行動規範」が改定（2013年）されたことで、現在では科学の不確実性を踏まえた「社会への発信と対話」（社会対話）が重視されている。そこで、発表者（研究者）は、市民の身近な環境や環境問題をテーマとした社会対話「環境カフェ」を2015年4月から2018年3月までに東京やつくばをはじめ全国26地点で合計56回、述べ305人（平均5.4人）で開催した（多田2018）。

「環境カフェ」の参加者は、科学的な研究成果による知見と人文科学（文学）（湯川・池内2015）や生活感覚（中村2013）などを取り入れ、自然と社会（経済）と生命（人）のかかわり（共生、循環、多様性）の理解から「人間であること」「いかに生きていくか」を共に考える（多田2018）。公共や学内のカフェなどを利用して、全体で90～120分程度、4～8名ほどの高校生や大学生、院生、社会人みずからの経験（感じたこと、知ったこと、考えたこと）を公平に聴き合うことで、研究者と市民が共に学び、考える。そのことでテーマに関する共通の理解や共感、ならびにあらたな「気づき」や価値観（何が大切かの尺度）の共有につなげることを目標とする。

本発表では「環境カフェ」の目的と目標、方法ならびに2017年度までに開催したテーマについて報告する。

### 参考文献

中村佳子, 2013, 『科学者が人間であること』, 岩波新書, 東京, 250pp. 多田満, 2018, 「社会対話『環境カフェ』の実践—『環境カフェ本郷』の開催を例に—」, 『環境教育学会関東支部年報』, (12):17—20. 湯川秀樹, 池内了編, 2015, 『湯川秀樹エッセイ集 科学を生きる』, 河出文庫, 東京, 256pp.

# ビオトープを利用した自然体験学習の効果測定 ～発話記録からみる学びへのエンゲージメント～

門田奈々（高崎経済大学地域政策学部）／飯島明宏（高崎経済大学）

キーワード：自然体験学習、テキストマイニング、発話記録

## 1. はじめに

自然体験学習のような環境教育の効果測定的手法としては、事前および事後に行われるアンケートのような手法が一般的である。学習の効果やプログラムの評価はより客観的な指標により測定することが重要であるが、その評価基準は形式化されていない。本研究では、より客観的かつ定量的な評価手法を提案することを目的として、学習者の発話記録から学びへのエンゲージメントを測定する評価軸の構築を試みた。

## 2. 研究方法

2018年4月8日に群馬県藤岡市にある株式会社チノールの保有するビオトープフォレストにて、子ども（主に小学生）を対象としたネイチャーゲームを実行した。自然を探したり、自然の存在に気づいたりすることを目的に、ビオトープ内の色や花を探すゲームを行った。その際、12グループに対して録音機材を用いて学習者の発話を記録した。音声データをテキスト化し、KHcoderを使用してテキストマイニングした。

## 3. 結果及び考察

形態素分析により得られた単語を「発見」、「分析・表現」、「感動」、「意欲・積極性」、「消極性」の5つのカテゴリに分類し、評価軸を構築した。例えば「発見」の評価軸には、「タンポポ」、「落ち葉」、「アメンボ」などのネイチャーゲームで子どもたちが自然物を見つけた時に発した名詞をコーディングした。また「分析・表現」の軸には、「ごつごつ」、「静か」、「ぐるぐる」などの自然の状態を表した言葉やオノマトペを使用した。

5つの評価軸の中で、「発見」のコード数が最も多く、ネイチャーゲームの目的である自然を探すという行動にエンゲージしていた様子を捉えることができた。一方で「消極的」のコード数は最も少なく、学習者を退屈させるネイチャーゲームではなかった。

また、学習者間の差に着目すると、ある学習者は他の学習者よりも「発見」および「感動」によりエンゲージしていたことがわかった。このように、発話記録から学習効果を客観的かつ定量的に評価することができた。

## 4. 謝辞

本研究の一部は、株式会社チノール、群馬県環境政策課、高崎経済大学地域政策学部・飯島ゼミナールの共同で実施された。また、JSPS 科研費 16K01051、18K02634、高崎経済大学地域課題研究等推進費の助成により行われた。

## 『源流親子留学』の事例から考える山村の学びと暮らし

藤盛礼恵（東京学芸大学）

キーワード：源流親子留学、地域づくり、子どもを取り巻く環境

山梨県小菅村は過疎化高齢化を課題に抱え、村の存続をかけて、「源流の里づくり」をコンセプトとしている。平成26年度に「親子源流留学」を始め、現在、小菅小学校では小菅住民の子どもの数を上回る移住の子どもが在学している。小中学校ともに不登校はゼロである。この村の子どもを取り巻く環境について、考えてみる。

### 【小菅村の子育て環境（源流親子留学リーフレットより）】

- 小・中学校共に複式学級を実施せず、一学年一教員を維持。
- 学力向上に向けたチームティーチング授業、人間性を育む総合的な学習を実施。
- 各補助金制度を充実。例）民間の検定料（漢字検定・英語検定ほか）を村が全額負担。
- 英語授業が充実。例）中学英語教員や外国人英語教員が小学校で乗り入れ授業を実施。  
中学校修学旅行はオーストリア修学旅行を実施。
- 小中学校とも教材費、修学旅行費、校外学習費等大部分を公費で。
- 学校給食は村の食材を使った安全・安心の出来立て給食を配給。
- 「子どもは村の宝」小菅村ならではの自然体験事業や地域の見守り。

### 【地域を活用した特徴的な小学校の取り組み（校長、教育長聞き取りより）】

地域を使った体験学習が展開されている。源流体験、フォレストアドベンチャー、山登り、小中合同体育祭、すげのこまつり（文化祭）、和太鼓演奏（村行事での披露）など。小中合同体育祭では縦交流による成長も見られ、すげのこまつりでは外部の人と交流することによる学びの姿も見られる。

### 【まとめ】

- ◆小学校と行政、地域との連携と基盤：小菅でしかできない体験事業を子どもたちのために企画実施している「小菅人を育む会」という団体等があり、村民も行政もみな「子どもは宝」という共有した考えをもっている。村民が移住した子ども達やその家庭に対しても温かく受け入れる雰囲気があり、さらに公費からの子育て・教育補助も多く整えられている。小菅小学校には魅力ある特徴的な地域に開かれつながった教育に力を入れているという土台がある。さらに村づくりへの積極的な理解（ブログでの教育活動紹介、学校見学受け入れなど）による連携が取られており、ひとりひとりの児童や保護者への対応を丁寧に行っている。
- ◆子どもの安心、保護者の安心：子どもに目が行き届く環境（子ども—学校—保護者—地域）によって、子どもと保護者の関係も安心の中に創られていっていると考えられる。

## 環境を考えるきっかけになる駆動質問に関する一考察

松重摩耶（徳島大学 先端技術科学教育部）／上月康則（徳島大学）／山中亮一（徳島大学）

キーワード：駆動質問、アクティブラーニング

### 1. 背景・目的

教員からの発問は、学生の主体的な学習を促すことに重要な役割をもつ。これまで日本の大学授業は、主に説明を中心とした授業が多く、小中学の授業と比較して発問の重要性はあまり認識されてこなかった（寺田、2018）。しかし、近年アクティブラーニングが注目され大学授業における発問の重要度は高まると考えられる。本研究では、多様な発問形態の中でも学びを駆動させる「駆動質問（driving question）」に着目した。今回学生に提示した発問は『宇宙での生活に本物の自然体験は必要か?』である。本研究の目的は、この発問により自然環境を考えることについて駆動したのかについて検討することである。

### 2. 方法

本研究の対象者は T 大学先端技術科学教育部の博士前期課程 1 年（177 名）であり、対象授業は連続講義内の 1 講義（90 分）である。授業の冒頭に『宇宙での生活に本物の自然体験は必要か?』を発問し、「宇宙産業は世界的に進んでおり、近い将来宇宙での生活もありえるかもしれない」ことを説明したあと、3 名 1 グループになり、それぞれに「疑似体験で自然を楽しむ場面の漫画」、「幼少期に自然体験活動が必要と書かれた資料」、「宇宙産業ビジネスについての記事」の異なる資料を配布。その後、ディスカッションを行った後「必要」、「必要でない」ことと、その理由をレポートにまとめることを促した。

### 3. 結果・考察

自然環境を考えることについて駆動したのかを確かめるには、レポートに深いアプローチ（松下、2015）がなされたかに着目した。つまり、他者と自身の自然に対する考えや経験を対比や統合するといった深いアプローチを行う過程で、矛盾や困惑といったギャップが生まれた場合、そのギャップを埋めようと自然環境について広く深く考えるといった駆動が起こると考えた。その結果、本発問により学生の半数以上が「世代間倫理」「自然の効能（癒し、ストレス減）」「循環（つながり）」「自然体験から得られる技術」等について宇宙と身近な自然環境、VR と本物の自然を対比、統合し意見を述べていた。こういった深いアプローチは、有意味学習（Ausubel, 1963）ととらえることもでき、記憶に定着しやすい。授業外においても環境を考えるきっかけを駆動する質問となりえる。今後の課題は駆動質問の特質や作り方を明らかにすることである。

**Learning outcomes of soil environmental education course  
combined with core competencies of the 12-year Basic Education  
curricula: middle grade case studies**

**WEN-PING JIANG\*** (Graduate student, 臺中教育大學)

· **SU-HUA LIN** (Associate Professor, 臺中教育大學)

Key words: Learning Outcome, 12-year Basic Education, Environmental Education Curricula

Scientists and scholars across the globe call out for the public to place a greater emphasis on the significance of soil. This study has found that facts and knowledge related to said topic has been widely dispersed throughout our country's education system, ranging from primary school to Senior High School. Due to the fact that soil is ubiquitous and extremely easy to obtain, this study takes soil as the subject of research, exploring its functions through observation, games, and out-of-the box experiments. In response to Taiwan's recently introduced 12-year Basic Education, this study will examine the role of environmental studies and the core competencies of this new education policy through students' learning outcome. As a primary school teacher, the researcher chooses to observe middle grade students, and has designed an 8-hour curriculum that includes the core competencies of the 12-year Basic Education System, in adjunction with topics of environmental ethics and sustainable development. The field of research is located within National Chung Hsing University and Jifong Primary School, and the outcome of this study will be presented to students, experts and third-party observers for further evaluation and revision.

**In the Base of 12-year Basic Education to design Sustainable  
Development Education Course : a Food and Agriculture  
Education case of grades three and four in primary school**

**TZENG,CHU-CHIAN\*** (Graduate student, 臺中教育大學)

· **SU-HUA LIN** (Associate Professor, 臺中教育大學)

Key words: 12-year Basic Education、 Sustainable Development、 Food and Agriculture Education、 Course of design

This study is based on two major environmental education topics in the four major issues of the 12-year Basic Education that the Ministry of Education is about to implement: Sustainable Development, Environmental Ethics to design food and agriculture education curriculum, Environmental Ethics emphasizes natural experience and life caring; Sustainable Development is the plan for the reflection of the current state of the environment and the future development. The course is for grades three and four in primary school, and the questionnaire and interview outline are developed. The total teaching time is 6 hours, and the enrollment is handled by the summer camp. A total of two sessions were held, one at Taichung Chung Hsing University and the other at Taichung Gi Fong Elementary School. The researcher were teaching and working. The designed questionnaires and interview outlines were evaluated by experts and pre-tested, the inappropriate topics at pre-test were adjust. During the coruse used questionnaires supplemented with interviews, and use statistical software spss 18 for analysis to view if the student's learning theme is progressing.



# 常設・特設研究会 要旨

第2日目：8月26日（日）



# 特設研究会

## 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

研究代表者：桜井良（立命館大学）、中村和彦（東京大学）

### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

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、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。

本研究会は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する。具体的には 1) 国内外の環境教育の評価に関する先行事例の調査、2) 環境教育プログラムの評価を行うために必要なプロセスの整理、3) わが国における環境教育の現場で応用可能な評価手法の開発と検証を行う。これらをもとに、日本型の環境教育の評価学を確立させることを目指す。

### 2. 第 29 回大会（東京）の研究会内容

本大会における研究会は二部構成で開催し、前半では本プロジェクトにおける研究の成果を発表する。具体的には清里ミーティングの評価研究（参加者への質問紙調査及びオンラインアンケート調査など）及び実務者と研究者との協働の在り方に関する研究（会話分析、ロジックモデルの作成など）の成果などを報告する。後半では、参加型ワークショップを行い、参加者全員で環境教育の評価について全体を俯瞰する地図を作成する。この地図の作成を通して、環境教育の評価のアプローチや内容の多様性、課題や可能性の視覚化を目指す。

### 3. 今後の研究会スケジュール（予定）

- 11月 清里ミーティング 2019 で参加者への質問紙調査を実施（予定）
- 2月 ミーティング：調査結果の分析及び今後の方向性の検討
- 3月 関東支部大会において本研究会の二年間の研究成果を報告
- 5月 ミーティング：研究会の成果の確認と今後の方向性の検討
- 6月 原著論文を学会誌（国内および国外）に投稿

### 4. 本プロジェクトコアメンバー

桜井良（立命館大学）、中村和彦（東京大学）、川嶋直・鴨川光（日本環境教育フォーラム）、正阿彌崇子（とよなか ESD ネットワーク）、本庄眞（榛原東小学校）、中口毅博（芝浦工業大学）

# 特設研究会

## 「SDGs の教育」研究会

研究代表者：阿部治（立教大学）

### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

2015年9月の国連総会で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、「だれひとり取り残さない」をスローガンに「持続可能な開発目標(SDGs)」が提起されました。SDGsは2030年までの国際的な目標で、持続可能な世界を実現するための17の目標・169のターゲットから構成されています。SDGsの目標は、それぞれが独立したものでなく、相互に関係し、時には相反する価値を追求することもあります。SDGsは国際的な目標であると同時に各国、地域においてもあらゆるステークホルダーによって取り組まれています。

本学会で主要な研究テーマの一つとして取り組まれてきたESDは、SDGsの第4目標〈教育〉のターゲット7の中に位置づけられました。このためESDはSDGsのすべての目標達成のためのエンジンとして期待されています。この観点からユネスコはSDGs推進に向けたESDの取り組みを強化してきています。我が国のESD推進施策においても、主要な取組としてESDが位置づけられました。今やSDGsは持続可能な社会達成に向け、国境や世代、職域などを越えて協働する動きを創り出してきています。

このような背景の下、本研究会では、ESD概念の背景と基本的枠組みを確認したうえで、SDGs達成に求められる教育のあり方について検討します。その際にSDGsの第4目標「すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を保障し、生涯学習の機会を促進する」以外の16目標の実現と教育の関係について、ESDの視点からそれぞれ検討することとします。

### 2. 第29回大会（東京）の研究会内容

本大会におけるプロジェクト研究では、「SDGs達成に向けたESDの可能性」をテーマに日本経済団体連合会において長年にわたりESDに関わってこられた長沢恵美子氏（教育・CSR本部 統括主幹）をお招きし、SDGsを取り巻く産業界の動向についてご報告していただき、その後、本研究会代表である阿部との対談、さらには参加者の皆さんとの議論を通じて、SDGs達成に向けた教育(ESD)の可能性について深めることとします。

### 3. 今後の研究会スケジュール（予定）

11月4日（日）－6日（火） SDGs研究会（於、白川郷トヨタ自然学校）

11月16日（金）－18日（日） 清里環境ミーティングにてSDGsワークショップを開催

### 4. 本プロジェクトコアメンバー

阿部治（立教大学）、高橋正弘（大正大学）、二宮リムさち（東海大学）、野田恵（東京農工大学）、福井智紀（麻布大学）、朝岡幸彦（東京農工大学）

# 常設研究会 「公害教育」研究会

研究代表者：高田研(都留文科大学)、安藤聡彦(埼玉大学)

## 1. 研究会の目的

本研究会は、公害にかかわる学びとその研究における今後の課題を明らかにすることを目的に、「公害資料館ネットワーク」<sup>1</sup>との協働で研究活動に取り組んでいる。

2017年度は、「公害と差別」というテーマをたて、10月に公開研究会を開催するとともに、12月に開催された「公害資料館連携フォーラム in 大阪」では同テーマの分科会を運営した。同じフォーラムでは、懸案であった語り部の制度の問題についても議論をし始めることができた。3月には福島原発事故7年の意味を考えるために、「チェルノブイリ原発事故と教育」という公開研究会を開き、原発事故と向き合う学びの意味や、事故の記憶を伝える資料館の役割について議論を深めた。

こうした活動の蓄積をふまえ、現在研究会では、公害教育の入門書籍制作をゴールに設定して動き始めている。6月の研究会では、<私>自身の公害教育をめぐる関心や問題意識について13人から発表が行われ、それを踏まえて入門書の出版を見据えて、本に盛り込むべき論点や内容について議論が行われた。その結果、入門書の大テーマを「現代社会において公害を学ぶことの意味」を発信することと定め、さらに研究会を積み重ねることとなった。

## 2. 第29回大会（東京）の研究会内容

本大会では「現代社会において公害を学ぶことの意味」を、明らかにするために、福島原発事故を公害問題と位置づけ、2つの報告とお一人のゲストをお招きする。前嶋匠さん（茗溪学園）からは、自身の原発事故にかかわる教育実践とともに、福島で原発教育に取り組む教員の問題意識をライフヒストリーと結びつけて聞き取りを行った調査についてご報告いただく。また後藤忍さん（福島大学）からは、福島での原子力・放射線教育における、公害に関する教訓の継承/不継承の観点から、問題認識をご報告いただく。

あわせて、公害の被害を受けた当事者にとって公害教育にはどういう意義があるのかを考えるため、イタイイタイ病対策協議会会長で全国公害被害者総行動実行委員会代表委員でもある高木勲寛さんをお招きしてご意見を伺う予定である。

## 3. 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

## 学校教育プロジェクト

研究代表者：水山光春(青山学院大学)

### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

今日、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。このような問題意識のもとに、本プロジェクトでは、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る。

昨年(2017年)の3月に小学校・中学校の、本年の3月に高等学校の新学習指導要領が発表され、平成30年代以後の新しい学校教育の骨格が明らかになった。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」への発想の転換を求めると同時に、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、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る。本学会としては、これらの今日的・現代的要請に応える教育内容・方法・教材の同時開発が急務であると考えている。

### 2. 第29回大会(東京)の研究会内容

本大会におけるプロジェクト研究では、昨年度に引き続き、カリキュラム論の検討を一步進める形で、上記の新学習指導要領の求めに対応しつつ、『アクティブ・ラーニングで学ぶ「持続可能な社会づくり」』(仮題：発行予定)に所収予定の環境教育モデルプラン、モデル教材等について、全員参加型ワークショップを行い、その有効性を検討する予定。

### 3. 今後の研究会スケジュール(予定)

- ・原稿回収
- ・修正
- ・発行(今秋～来春)を予定

### 4. 本プロジェクト運営メンバー

水山光春(青山学院大学)、諏訪哲郎(学習院大学)、棚橋 乾(多摩市立連光寺小学校)、谷内口智宏(京都市環境保全活動推進協会)

# 常設・特設研究会

## 原発事故後の福島を考える(PJ-F)

研究代表者:朝岡 幸彦(東京農工大学)

### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

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)に取り組みはじめた。

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これまで5回の現地調査をしてきた。調査では福島で生活を続けている様々な方にインタビュー調査を実施し、調査結果については、学会HPで会員の方々に発信してきた。

原発事故から7年が経った現在でも、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ている。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。一方で、被災者はまだ多く矛盾を抱えているにも関わらず、各地で原発再稼働の動きが出てきたり、避難区域が縮小されているなかで、まるで原発事故がなかったかのように振舞われている現状がある。環境教育は、福島県の原発事故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おり、その意味で原発事故の風化の課題に向き合う必要がある。

### 2. 第29回大会（東京）の研究会内容

本大会におけるプロジェクト研究では、「原発事故から環境教育は何を学ぶのか」を考えていくために、放射線への対応も含めた「自然体験活動安全マニュアル」について参加された皆さんとご一緒に討論を行ってみたい。まず、プロジェクトメンバーからこれまでの調査報告を行う。次に、ホールアース福島校代表の和田祐樹氏よりホールアース自然学校を中心として県西部における自然学校と自然体験学習の現状についてお話を伺う。さらに、放射線教育に関する実践についてお話を伺う。最後に、これらの東日本大震災後の環境教育に関わるテーマをつなぎ合わせつつ、自然体験活動におけるガイドラインやリスクマネジメント、安全マニュアル等について参加者とともに議論を行う。

### 3. 今後の研究会スケジュール（予定）

9月10日 研究会（予定）

1月11日～13日 現地調査（予定）

## 常設研究会

### 「環境教育国際共同研究会」

研究代表者：降旗信一（東京農工大学）、二ノ宮リムさち（東海大学）、桜井良（立命館大学）

#### 1. 本プロジェクト研究の位置づけ・目的

本学会では、環境教育研究の国際化の動きに対応すべく、また本学会の協定学会との連携を実質的に深化させることを趣旨として、オンライン英文雑誌として学会誌「環境教育」64号（2017.6）特集号「アジアの環境教育」を刊行した。

ここで示された諸課題をさらに探求すべく、2017.10.30付の会長名による国際共同研究呼びかけを協定学会に対して行った結果、2017.12.6にKSEE（韓国環境教育学会）より、参加者名簿が送付されてきた。一次募集の7提案すべてに韓国側より参加の意向が表明され、かつ新規でエネルギー環境教育に関する追加提案もなされた。また国内会員向けの国際共同研究二次募集を2017年11月末に締め切った結果、新たに4件の追加応募があった。その後、下記の事を行っている。

1) 一次募集の7提案者に対して韓国からの参加希望を伝え、共同研究者として受け入れてもらえるかを打診。エネルギー環境教育に関する新規提案については国内で参加希望者を探し、韓国側に連絡した。

2) 二次募集の4提案者（学校、幼児、災害、国際社会への貢献）に対して、1月15日締め切りでドラフトのアブストラクトを作成依頼。そのアブストラクトができた後、追加提案として本学会内部の承認手続きを行った。

#### 2. 第28回大会（岩手）の研究会内容

本大会においては、12の研究チームごとに研究課題と成果をポスターにまとめ報告するポスターセッションを実施する。通常のポスター発表とは異なるインターアクティブポスターセッションと銘打ち、貼りだされたポスターの前で各チームが全体に向け短時間の口頭発表をおこない、質疑応答の時間をもつとともに、全体討議の時間を設け、チーム間の情報共有や経験交流の場とする。これにより、各チームにおける研究課題・成果のみならず、本学会における国際共同研究の推進という本プロジェクトの大きな課題に向けた議論をおこないたいと考えている。

#### 3. 今後の研究会スケジュール（予定）

1) 一次募集及び二次募集の提案者全員に8月の学芸大での大会での（一般発表枠とは別の）特別枠で報告を予定している。

2) 学会誌「環境教育」（2019.6）特集号「アジアの環境教育」の第二号は最大12本（一次募集分7本、二次募集分4本、韓国学会からの投稿分1本）を予定している。

#### 4. 本プロジェクトコアメンバー

降旗信一（東京農工大学）、二ノ宮リムさち（東海大学）、桜井良（立命館大学）



# 自主課題研究 要旨

第2日目：8月26日（日）



---

## 水・食品ロス・食糧自給・RRRDR から模索する、SDGs プログラム

海老原誠治（三信化工株）／山田英夫（食品ロス・リボンセンター）／藤本勇二（武庫川女子大学）

---

環境負荷の量と、食糧・水・貧困の問題、SDGs を見据えながら、食品ロスを考えます。SDGs では主に、以下に該当します。1；貧困 2；飢餓 3；健康 6；水 12；生産と消費の責任国内における食品ロスの問題・それに対する取り組みの事例と分析の報告、学校での複数の活動事例の報告を経て、意見交換と議論をしたいと思います。

### ◎論点；

- ・環境教育としてプログラムを展開する上で、足りない情報は何か？
- ・伝えたい内容に対し、今後、必要とされるプログラムは何か？
- ・介入の目的、短期および中長期において、期待する意識・行動変容は？
- ・その他、問題定義いただいても構いません。参加者のなかより、事例をご紹介頂ける場合には、時間・資料など調整・準備させていただきますので、海老原までご連絡下さい。  
s-ebihara@sanshin-kako.co.jp

## アスベストによる環境リスクを知り、効果的なリスクコミュニケーションを考える

榊原洋子（愛知教育大学教育学部）／永倉冬史（中皮腫・じん肺・アスベストセンター）  
／外山尚紀（東京労働安全衛生センター）／中地重晴（熊本学園大学）／南慎二郎（立命館大学）  
／飯田勝泰（東京労働安全衛生センター）／斎藤紀代美（浦和青年の家跡地利用を考える会）  
／斎藤宏（エタニットによるアスベスト被害を考える会）

### 1. 研究の背景

日本に約1千万トン輸入されたアスベスト（石綿）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、アスベスト曝露から長期の潜伏期間を経て発現するといわれる健康被害は増加し続けている。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、管理方法を誤ればこれから新たな環境問題を引き起こす懸念があり、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る。近年「教育」の果たすべき役割を重視したリスクコミュニケーション活動を追究してきた。築地市場や老朽化した大型商業施設などのアスベストリスク低減対策が必要な解体工事を目前にして、より効果的なリスクコミュニケーション構築のための必要条件を指向したい。

### 2. 本学会における活動等

- ・2015年（第26回大会 in 名古屋）：「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アスベスト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。
- ・2017年（第28回大会 in 岩手）：自主課題研究集会において、2016年4月の熊本地震に伴う震災石綿対策、10月北海道の給食室の煙突アスベスト断熱材から波及した学校アスベスト問題等を事例にアスベスト環境リスクの情報共有し、リスクコミュニケーション推進のための開発教材や広報活動のあり方について意見交流した。

### 3. 2018年研究集会の予定

アスベストを知る：ツールを使ったワークショップ（ダイジェスト版）

概要報告：これまでのアスベスト・リスクコミュニケーション事例の概略報告

状況報告：東京築地市場の解体工事に伴うアスベストリスク

状況報告：大阪商業施設の老朽化と震災アスベスト問題

総合討論：大規模現場のリスクコミュニケーションについての課題を考える

## 観光の教育力と環境教育（5）

大島順子（国立大学法人琉球大学国際地域創造学部）

旅を成立させる観光は、輸送業、宿泊業だけでなく一次産業から足元の旅行業、飲食業、土産品業など極めて裾野の広い社会全体に関わる産業を巻き込む社会事象である。従来、観光に関わる問題は経済や経営といった商業活動の範疇でとらえられ、その固定観念が観光を素材にした学習の範囲を狭め、観光学習の体系的な理論の構築、教材開発や方法論、その教育的効果といった側面に光を与えなくさせてきた。このことは、観光が多様な産業間における消費活動を伴う複雑なものであるが故の経済的効果、訪問地の資源利用の持続可能性という視点やその社会文化的影響に関心が偏ることからも明らかであろう。また、観光事業を支える側への教育や観光現場でのサービスを行うための技術を習得する実務教育という側面が強調されてきたことにも関係がある。しかしながら、我が国が観光立国を目指し、観光を学ぶ学部・学科が増え観光を取り巻く事象をその多様な側面と学際的な学問から捉えていくことの重要性が理解されつつある昨今、あらためて観光が持つ教育力の存在を明らかにし、教育活動としての適切な視座を構築していくことが求められている。国連で採択されたSDGs（Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標）の取組みが広がりを見せる中、観光をテーマにSDGsを紐解いていくことは、さまざまな社会課題を広く概観し、対処する複眼的思考を身につける機会を提供してくれるはずである。以上のような問題意識のもと、本セッションは過去の学会大会において、観光の現場や観光を切り口に学ぶ教育現場の多様なアプローチ（教材開発やその展開方法等）を取り上げ、議論を積み重ねてきた。今回のセッションでは、高等教育機関（大学）での研修旅行先を学ぶための教材の開発、高等学校における修学旅行での実践、そして市民を対象にした公開講座での取組みに焦点をあて、積極的な環境教育の展開に繋がる戦略を参加者とともに議論していきたい。

【発表タイトル及び発表者】（予定）※調整中

- ・「三重県答志島への大学生研修旅行による環境教育用 ワークシートの開発」  
寺本 潔（玉川大学教育学部）
- ・「ブランド化する世界遺産の学び方：沖縄やんばるでの公開講座」  
大島順子（琉球大学国際地域創造学部）

## AI および web を活用した国際連携による市民科学の 実践～意義と課題～

小堀洋美 (東京都市大学) / 小河原孝生 (NPO 法人生態教育センター) / 戸金大 ((一社) 生物多様性アカデミー) / 桜井良 (立命館大学政策科学部)

市民科学とは「市民が科学研究の一部または全てのプロセスに関わることで、多くの場合は研究者や研究組織との協働で行われる」との定義が国際的にも定着しつつある。日本では、1970年以降、市民参加型の市民科学のプロジェクトが市民、研究者、NPOや行政などで実践され、優れたプロジェクトも多数ある。一方、企画者の共通な課題としては、1) プロジェクトの参加者、特に若い世代の参加者の減少、2) イベントで得られたデータの分析や情報共有化が不十分、3) 成果の活用が不十分など、が挙げられている。これらの課題解決の方策として、webを用いた市民科学を日本でも普及させることは意義がある。近年の情報社会の進展に伴い、市民がスマホなどの情報ツールを日常的に使用することが可能となった。米国や欧州では、10年ほど前から市民が情報ツールを用いてビッグデータを収集し、研究者や行政のデータを補完すると共に、学校教育や社会教育、地域の課題解決にも活用されている。しかし、日本ではその実践事例は極めて少ない。本自主課題研究の企画者らは、AI (人工知能) と web を用いた国際的にも評価が高い種の多様性のプロジェクトである iNaturalist を用いて世界の 68 都市で同時に開催した City Nature Challenge2018 (CNC2018) を国際連携で実施した。また、東京を対象とした CNC2018 - Tokyo を実施した。第1部では、これらのプロジェクトの概要、意義、得られた成果、参加者へのアンケート結果を報告する。第2部では、これらの成果に基づき、webを用いた市民科学の日本での進展に向けたパネル討論をおこなう。

### 第1部 AI と web を用いた iNaturalist のプロジェクトの日本での実施報告

1. iNaturalist の意義と国際連携による CNC2018 プロジェクトの概要  
小堀洋美 (東京都市大学)
2. CNC2018-Tokyo の実施概要と得られた結果  
戸金大 ((一社) 生物多様性アカデミー)
3. 参加者へのアンケート調査の結果から考える CNC2018-Tokyo の意義と可能性  
桜井良 (立命館大学)

### 第2部 パネル討論：web を用いた市民科学の日本での進展に向けて

司会：小堀洋美

パネリスト：戸金大、桜井良、小河原孝生 (生態教育センター)、CNC2018-Tokyo 参加者

## 社会対話「環境カフェ」の実践

多田満（国立研究開発法人国立環境研究所）／田中迅（九州大学）

専門家（研究者）と市民の一般的な社会対話の方法にサイエンスカフェがある。1997年から1998年にかけて、イギリスとフランスで同時発生的に行われたのが起源とされ、カフェのような雰囲気の中で科学を語り合う場、もしくはその場を提供する団体の名前である。それは、専門家が社会一般の人々と直接対話し、相互に情報交換をして、双方向のコミュニケーションを成立させるものである。国内でも先端研究に関して研究者と一般の市民が対話するサイエンスカフェ（参加者の理解増進を目的としたカフェで20名程度の参加者が適当）が、大学の社会貢献の一環として広まっている。このようなサイエンスカフェは研究者と市民の間に新しいコミュニケーションを創り出し、地域社会の人々と密着した科学の語らいの場になっている。

社会対話「環境カフェ」は2015年4月からつくばや東京で始め、サイエンスカフェと同様に公共のカフェのようなりラックスした雰囲気の中で研究者が市民と対話するために企画されている。対話は基本的に対等な人間関係の中で、相互性がある個人的な話し合いであり、その人の個性や人格を背景に、自己を開放した話し方である。ところで理論物理学者の湯川秀樹は、エッセイ「記憶」（1954年）のなかで「自然科学は外の世界の整理、改善に大きな手伝いをしてきた。人文科学の助けをかりて、わたしどもの頭の中ももう少しよく整理できたら、皆がもう少ししあわせになり、世の中ももっと平穏になるのではなからうか」と述べている。そこで「環境カフェ」は、サイエンスカフェの自然科学による成果（知識）だけでなく、湯川のいう人文科学（文学）や生活感覚、ならびに環境倫理なども取り入れて少人数（4～8名）で開催し、研究者と市民の理解と共感の場になっている。

本課題研究では、まず「環境カフェ」の概要とその方法を述べる。次いで、「地球の未来—『環境を考える』」をテーマに「環境カフェ」の実践を行う。最後にアンケートをもとに方法の改善点などについて議論する。

## 環境教育をアクティブ・ラーニングにする協同学習の技法

佐藤敬一（東京農工大学農学部）

持続可能な社会を構築するために、問題の把握、批判的な思考、見識ある決定、責任ある行動がとれる人材を育成することを、ESD（持続可能な開発のための教育）の目的としている。そ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須で、体験型学習、探求的活動、協同学習（cooperative learning）や問題解決型学習（project based learning）などの手法を取り入れてゆかなければならない。新学習指導要領では主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善）が必要で、従来の教員から児童生徒への一方的な知識伝達型の授業ではなく、効果的なグループワークやワークショップ型の授業を作らなければならない。

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、幼児・小中高校の教員を対象とした協同学習の研修を広くおこなっている。また、Johnson & Johnson 等らによる、高等教育にも適用できるより複雑な構造（structure）の技法がある。日本のすべての小中学校の授業における協同学習として、少なくとも Kagan の整理された技法の導入が必要と思われる。日本協同教育学会にはベーシック・アドバンス・マスターの各2日間の研修があり、ベーシックの内容は Kagan が整理した技法を取り入れている。しかしながら、指導者の数や研修会頻度が少なく、また、知名度も低く、参加者が少ない状態である。

この自主課題研究では、ESD や主体的・対話的で深い学びを実現するための協同学習を広めるために、Kagan 協同学習手法の体験、Kagan の協同学習理論、アメリカにおける研修会や指導者養成のシステムなどを通して、日本にどのように導入できるかを参加者と検討する。



## 質的研究法を学ぶ 5

高橋宏之（千葉市動物公園）／河村幸子（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・海外調査

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、昨年が続いて第5回目の自主課題研究の場を設定いたします。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皆さん、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海外で研究を進めている2名の会員から、これまでの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。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、多様な調査・研究事例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
  - ・佐藤秀樹（日本環境教育フォーラム）「プロジェクト・サイクル・マネジメント (PCM) の手法を使った問題分析等の実際」
  - ・長濱和代（東京大学大学院）（予定）「海外フィールド調査の魅力と限界」
3. グループワークによる意見交換
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。

**一般社団法人 日本環境教育学会第 29 回年次大会（東京）**  
**「研究発表要旨集」**

発行日：2018 年 8 月 20 日

発行：（一社）日本環境教育学会第 29 回年次大会実行委員会

（一社）日本環境教育学会第 29 回年次大会実行委員会事務局

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

東京学芸大学 環境教育研究センター

Tel: 042-329-7665 FAX: 042-329-7669

E-mail: [gakugei2018@jsfee.jp](mailto:gakugei2018@jsfee.jp)

大会ウェブサイト: <http://www.jsfee.jp/members/meeting/325>

印刷・製本：株式会社インフォテック