

環境教育を通じた地域環境力の研究

A Research of Enhancement of Local Society's Power by Environmental Education

主任研究員名：花田 真理子

分担研究員名：才原 篤、田中 みさ子、花嶋 温子、
濱田 耕治

近年、環境問題の解決のために、法的規制的手法や市場メカニズムの導入等の経済的手法と並んで、自主的積極的取り組みの推進、すなわち環境教育や啓蒙、情報発信などを通じて、社会の環境意識を醸成していく手法の重要性がクローズアップされてきた。本共同研究では、人間環境学部教員の多彩な経歴や専門分野を結集し、さらに自動車関連の技術力を背景に意識啓発活動に取り組む短大教員も参加して、実践的な研究活動と地域社会における成果をめざすものである。

研究テーマ（環境教育環境学習の過程における協働を通じた地域力向上の可能性の探求）と目的（環境学習の実践を通じた社会啓発）の性格上、研究員がそれぞれの立場やネットワークを活かして環境教育プロジェクトに取り組み、その成果を分析・共有する形で研究を進めている。以下に、平成18年度（一部17年度からの継続事項を含む）に実施された取り組みについて報告する。

（1） 国内におけるエコカーを通じたエネルギー教育と意識調査（浜田、才原）

世界遺産という地域資源を有する岐阜県白川郷へ電気自動車で自走して、現地における環境に対する取り組みなどを調査した。さらに昨年中国と日本で行ったと同様の小学生に対するアンケート調査を引き続き実施した。なお、参加学生の環境意識や交渉能力向上にも成果が見られた。

（2） 海外における低公害車普及の為の遠隔教育システムの開発（浜田、才原）

18年度は、次年度に実施予定である新エネルギー利用自動車によるオーストラリア縦断レース中に実施する遠隔授業に向けた準備と、17年度に用いた遠隔教育システムの問題点の抽出を実施し、それを基に次期システムの選定を行った。

（3） 一般廃棄物焼却施設における環境教育の現状に関する調査（花嶋）

大阪府内にある一般廃棄物焼却施設36施設に対してアンケートを実施、来場者数、プログラムの整備等の回答を通じて、見学の実態を明らかにした。また、廃棄物に関する教材（「ごみから都市を考える」のDVD）の開発を通じて、ネットワークづくりを行った。

（4） GM-EMS（自己宣言型学校版環境マネジメントシステム）の構築における環境教育の普及活動（田中、花田）

EMS学生委員会の指導と、以下のような環境啓発活動支援を行った。

＊ローソンへの環境負荷削減の働きかけ

- * 「水土里のインタープリター講習」受講支援
- * 菜の花プロジェクトへの参加
- * ISO14001内部監査員講座受講支援

(5) 「だいとうシニア環境大学」開設の準備を通じた地域協働の実践（花田、田中）

平成17年度の「環境教育・環境学習研究会」の実績をもとに、平成18年度は「環境に関する協働と参画のための事業推進に関する委員会」を大東市とともに立ち上げ、市内の人的環境資源等の育成と活用による市民の環境意識向上と、市民協働型環境保全創造活動の活性化をめざした「シニア環境大学」の開設準備を進めた。

(6) 学生の活動を通じた地域環境意識向上の取り組み（花田）

学生による環境啓発活動の支援を通じて、平成18年度中には以下のような行政との協働による環境教育実施の推進を行った。

- * 「サイエンス・フェスタ」出展参加
- * エコ学園祭推進
- * 「とよなか市民環境展」出展参加
- * 大阪府環境教育ワークショップへの討論参加
- * 大阪市なにわエコライフ認定フェアでのクイズ実施

以上

協働による環境教育推進プロジェクトの調査および実施

花田 眞理子（人間環境学部）

(1) 平成18年度は、学生による環境啓発活動の支援を通じて、行政との協働による環境教育実施の推進を行った。以下は平成18年度に実施した啓発活動である。

- * サイエンス・フェスタ……親子へのエコ工作指導と意識啓発活動
- * 大阪府BDF利用実証検討会……大東市との協働による、菜の花プロジェクトを通じた小学生への啓発活動
- * エコ学園祭への参加……大学生および来場者への環境啓発活動
- * 大阪府環境教育ワークショップへの参加……環境教育実践に関する事例紹介
- * とよなか市民環境展……市民に対するエコ工作指導と意識啓発活動
- * 大阪市なにわエコライフ認定フェア……環境家計簿運動参加者に対するエコクイズによる意識啓発活動

(2) 平成17年12月以降、大阪産業大学GM-EMS（自己宣言型学校マニフェスト環境マネジメントシステム）において、環境部会部会長に就任。EMS学生委員会の指導と環境啓発活動支援を行った。以下は平成18年度の実施活動である。

- * ローソンへの環境負荷削減の働きかけ
- * 「水土里のインタープリター講習（大阪府からの要請）」受講と資格授与
- * 「親子自然観察会（野崎教育センターからの要請）」での環境学習指導
- * eco検定の学生受検支援
- * ISO14001内部監査員講座受講と資格授与

(3) 大東市の「シニア環境大学」開設の準備

平成17年度の「環境教育・環境学習研究会」の実績をもとに、平成18年度は「環境に関する協働と参画のための事業推進に関する委員会」を大東市とともに立ち上げ、市内の人的環境資源等の育成と活用による市民の環境意識向上と、市民協働型環境保全創造活動の活性化をめざした「シニア環境大学」の開設準備を進めた。

その結果、平成20年度より「だいたうシニア環境大学」が開設されることとなり、本学の人的施設資源を通じた全面協力のもと、1年間のカリキュラムが決定した。

このように、本共同研究を通じて、現実の社会に環境教育を実効あるものとしていくための研究を続けている。

以上

自動車と環境問題に関する意識調査と環境教育手法の開発及び研究

才原 篤（短期大学部）

中国国内の経済発展は世界経済への影響とともに環境負荷の影響がますます増加している現状の中、自動車産業を中心とするその経済の隆盛は他の諸外国の比ではなくなっていることは周知の事実である。中国国内では大企業工場の周辺住民への環境問題に関わる話題がマスコミを通じてにわかに騒がしくなっている状況がある。自動車産業の発展に目を奪われ、高度成長を経験した日本の数十年前の状況と重なって見えているとも思える。

自動車の利便性は失いがたく、しかし、その背後に迫っている環境負荷からの影響に関してはどうしても後手に回っているのがこれまでの日本を含めた先進国の行ってきた方法であり、中国でも明確な対策方法の手立てがあるとも思えない。

このために我々は2005年10月中国シルクロード横断計画を実行して、少しでも中国国内で環境という意識の芽生えを進められないかということを目的に西安交通大学とともに電気自動車とソーラーカーによる「シルクロード横断；New Silk Road Modern Camel」という活動を行った。我々電気自動車を通して環境問題を多くの住民に訴える活動は微力ではあるが、環境という意識をどのように人々の考え方の中に芽生えさせるかということは大いに重要と考えている。

このような考えから、数年前より小さな子供たちに日ごろ目にしている身近な材料として自動車を取りあげ、自動車の良さはもちろんであるが、使い方あるいは構造種類を変えて、電気自動車のような環境への負荷が少なくなるような車両の説明を通じて環境教育を進めてきた。

18年度では昨年に引き続き、世界遺産を守りながらかつ観光に力を入れている岐阜県白川郷へ電気自動車を自走して、世界遺産でどのように環境に対する取り組みをしているのかなどを調査した。一つの例としては、合掌作りのそれぞれの家屋内にある電力用ブレーカーの容量の大きさである。合掌作りの家屋の最も大切な対策の一つとして火災に対する対策である。合掌作りの家屋がいったん火災に見舞われるとひとたまりもない、世界遺産に象徴されるようにその保護を永続することの大変さを痛感した。また白川郷の小学校への環境教育にも協力し、白川郷村役場にて電気自動車の普及に向けた活動の一環として、多くの方々が自ら乗車し、運転を行った。同時に簡単なアンケートを収集した。昨年よりアンケート調査を行っている資料を含めて現在データ解析を進めている。

今回の走行実験では充電の時間と走行距離の関係などは参加した学生たちの貴重なデータ収集のための教材となり、また、学生たちが事前に充電の協力要請のための交渉などあらゆる作業を行ってきたことは学生たちの環境に対する意識が高まっているとも考えられる。

本年度は広島県の安芸の宮島へ環境教育を行う予定である。それらの通過地点でできるな

らば各地の小学校での環境教育を行いたいと考える。この手法は学生たちが自ら教育方法を模索して、子供たちの年齢に合わせた内容をそれぞれに製作し、地域的な身近な内容をできる限り使用して、家庭での環境対策はどのようにすれば簡単にできるのかなど子供たちの目線に近い、学生たちのパフォーマンスによる説明を行っていく予定である。この報告は次回に行う予定である。

地理情報システム（GIS）を利用した環境教育手法の開発

田中 みさ子（人間環境学部）

プロジェクト研究平成18年度の活動として、下記の活動及び資料収集を行なった。

1. 大阪府水緑里のインタープリター事業への参加

環境学習の実例を体験するために、大阪府環境農林水産部農政室整備課主催の「水土里のインタープリター事業」へ参加した。

本事業は、市街地を取り囲むように広がる農空間を守り育てていくため、その魅力を再発見し、将来を担う子供たちに伝える人材（水土里のインタープリター）を育成するとともに、ため池や水路など環境学習のフィールド紹介やインタープリターの派遣などを行うものである。

2回にわたって実施されたうち、平成18年7月15日（土）に生駒フィールドワークセンターで行なわれたインタープリター育成講座に参加。学生5名、市民1名とともにインタープリターとしての環境教育手法を実地体験した。

2. 日本建築学会での資料収集

平成18年9月7日～9日にかけて神奈川大学で開催された日本建築学会全国大会において環境教育・GISに関連した研究発表会に参加し、まちづくりワークショップの手法やWebGISに関する近年の研究動向の把握を行なった。その結果、近年のWebGISの進歩により防災分野での利用が盛んとなっているが、まちづくりの現場では十分に活用されていないことが明らかになった。

また、都市計画部門の研究協議会資料「期待されるまちづくり連携のプラットフォーム～まちづくり実践教育の成果と展望～」等の教育・GISに関連した資料の収集を行なった。

3. 大東市菜の花プロジェクトへの参加

大阪府後援による大東市の「菜の花プロジェクト」が平成18年10月6日に実施された。本事業では四条南小学校児童が参加し、大学生による環境教育を受けた後、児童・大東市・産業大学学生との合同で種まきが行なわれた。この事業については本プロジェクト研究における環境教育研究の一環として参加しており、次年度も継続して行なわれる予定である。

4. GISコミュニティフォーラムへの参加

平成19年1月26日に梅田スカイタワービルで開催された「第3回 GISコミュニティフォーラム in 関西 ～GISでつながる私たちの社会～」に参加し、教育・研究分野におけるGIS利用の動向の把握及び展示見学を行った。

一般廃棄物焼却施設における環境教育の現状について

花嶋 温子（人間環境学部）

1. アンケートの実施

大阪府内にある一般廃棄物焼却施設36施設に対してアンケートを実施し、うち35施設から回答を得た。各施設の見学者数は、12513人/年の大阪市舞洲工場から、見学を受け入っていない堺市クリーンセンター東第1工場（東第2工場で受け入れ）まで様々であった。

① 見学者の内訳

多くの施設において、一番多いのは授業で訪れる小学生である。

ただし、人口と比較してみると必ずしもすべての小学生が「ごみ焼却施設」を見学しているのではないようだ。また、大阪市の舞洲工場のように「その他」の区分の人数が一番多いところもあった。（舞洲工場は、オーストリアの芸術家フンデルト・ヴァッサーがデザインしていることもあり建築物としての見学者も多い）。

② 見学プログラム

プログラムを用意していないとした施設は3施設のみで、多くは見学者用のプログラムを用意している。小学生用と一般用のプログラムを分けているところが多かった。

③ 小学生のプログラムの比較

どの焼却施設でも来訪者がいる小学生用のプログラムの内容を比較した。

④ 映像情報について

見学時に使われる映像情報の有無、その時間、さらにその制作経緯や内容について回答を得た。8割以上の施設で映像情報を使用し、またその内容は施設説明が8割を占めた。古い施設は建設時にプラントメーカーなどから寄贈されたものを使っていることが多いようだ、最近では施設が独自に予算を組んで制作することが多いようだ。

2. 地域への展開

別プロジェクトとして、下記のような環境教育用の映像情報を実際に制作した。

- ・ 「ごみから都市を考える」（12分）平成17年制作
- ・ 「ごみから都市を考える（守口市編）」（13分）平成19年制作

どちらも、ごみの行方を追跡した映像情報で、大東市、東大阪都市清掃施設組合、守口市の各自治体に無償提供し、市民説明会や施設見学時に活用していただいている。

また、本学のごみを処理している東大阪都市清掃施設組合においては、施設の建て替えにむけて平成19年度に「環境にやさしいごみ処理施設を考える委員会」を組織して、これからのごみ焼却施設のあり方について検討をはじめている。

これら2つの事業への参画を本研究の実践部門と位置づけ、調査研究の成果を活かした「地域環境力」の向上を目指している。

アジアにおける低公害車普及の為の遠隔教育システムの開発と実施

濱田 耕治（人間環境学部）

平成17年度はシルクロード横断プロジェクトを実施した中で中国の小学生と日本の小学生の環境に対する意識の違いを調査すると同時に交流を目的とした衛星遠隔授業を実施し、成果が得られたことは前年度の間接報告において報告をした。今年度は日本国内において遠隔授業の実施を計画していたが、時期的に（9月初旬）調整がつかず実施には至らなかった。したがって今年度は、19年度に実施予定である新エネルギー利用自動車によるオーストラリア縦断レース中に実施する遠隔授業に向けた準備と、17年度に用いたシステムの問題点の抽出をおこない、それを基に次期システムの選定を行った。

17年度使用システム KDDIインマルサットM4衛星通信装置
システムの問題点

- ・衛星通信機器本体 重量がアンテナ、本体を合わせて4.8kgとなり、携行にはあまり適していない。
- ・受信側設備 ISDN回線とテレビ電話を必要とし、限られた地点間でのみの通信となる。または受信側も送信側と同じシステムを準備する必要がある。
- ・データ通信速度 64kbps（10フレーム/sec）で、動画像においてはスムーズさにかける。

以上の点から19年度利用システムを検討した結果、インマルサットBGANの利用が最適であることが分かり、このシステムの利用を決定した。

決定理由

- ・本体重量が2.8kgと軽量である。
- ・通信速度が最大492kbpsであること。
- ・現在広く普及しているインターネットに接続することで手軽に日本側の受信が可能となる。
またそれに伴いWebカメラおよびUSB接続が可能であるビデオカメラの利用が可能となる。
- ・レンタル費用が安価である。（3ヶ月で15万円低額である）
なお本システムは大学近辺からの送信は電波状態の関係で不可能であることが確認されている。（泉佐野りんくうタウン以南では通信可能である。）

19年度にはオーストラリアからの実験授業に向けた機器類の使用実験を実施すると共に小学生に向けた環境教育の授業内容を検討し、10月にはリアルタイムに送受信できる映像と低公害車を教材として用いた環境教育を実施する予定であり、次年度において結果は報告する。