

## 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

総括研究員名：花田 真理子

分担研究員名：才原 篤、田中 みさ子、花嶋 温子、浜田 耕治

近年、環境問題の解決のために、法的直接規制や市場メカニズムの導入など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。また、各地域社会において、地域力の低下による犯罪等の問題にも関心が集まっており、環境教育を通じて地域力の向上を図ることの社会的意義は大きいものと考えられる。

一方で、環境教育に関する学術的研究はあまり進んでいない。環境教育は「総合的な学習の時間」に取り上げられるなど、アプローチの多様性が求められる学際的な専門知識の集積が不可欠な総合研究課題であるが、従来の専門に特化した研究では把握しきれないという事情がある。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社会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。

研究テーマと目的(環境教育環境学習およびその過程における協働を通じた地域力向上の可能性の探究)の性格上、研究員が夫々の立場から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 17 年度に実施された取り組みについて報告する。

- (1) 中国における低公害車普及のための、遠隔教育システムの開発と実施(浜田、才原)

シルクロードの東の起点西安から敦煌まで、電気自動車とソーラーカー 5 台で走行しながら、地球環境保全と自動車関連環境技術に関する啓発活動を沿線各都市で展開した(中国西安交通大学との共同プロジェクト)。その中で、10 月 18 日には西安交通大学から、10 月 24 日には甘肅省武威師範学校附属小学校から、大東市立四条南小学校と結んだ衛星通信利用の双方向の遠隔授業を実施した。

- (2) 小学生の環境意識に関するアンケート調査と日中比較(浜田、才原、花田)

上述の啓発交流活動を実施した中国の 2 小学校と、四条南小学校、本学訪問の小学校対象に、環境意識に関するアンケート調査を実施した。(データ収集継続中)

- (3) GM-EMS(大阪産業大学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)

平成 17 年 12 月に発足した GM-EMS(大阪産業大学学校版環境マネジメントシステム)で、地域環境保全部会(部会長田中)、環境教育部会(部会長花田)の活動を通じて、本学学生の意識向上と、地域に対する啓発活動の推進を行った。諸活動は平成 18 年度も継続中である。

- (4) 未就学児のためのごみ教育プログラムの開発と実施(花嶋、花田)

年少児対象の「ごみ削減」をテーマにした啓発プログラムを開発し、保育園において学生

によるプログラム実施を指導した。

(5) 小学生のための環境教育プログラムの開発と実施（花田）

平成 15 年度以来、フィールド／スタジオ・ワークの授業の中で、本学 3 回生による小学生対象の環境教育プログラムの開発と実施を継続している。平成 17 年度は大東市立四条南小学校 4 年生、5 年生を対象とした 6 プログラムを展開、その後、授業以外の機会にも小学校の要請を受けて、環境教育支援活動が広がった。

(6) 学生による環境啓発活動の支援を通じた、行政との協働による環境教育実施の推進（花田）

「サイエンス・フェスタ」、「大阪府環境フェスタ IN 門真」、「とよなか市民環境展」、「大阪市なにわエコライフ認定フェア」

(7) プロジェクト研究員による環境教育施設での研修の実施（全員）

3 月 6 日～7 日、白川郷自然学校で、企業・行政・市民の協働による教育プログラムの研修旅行を実施した。

なお、18 年度は、「電気自動車の走行データ収集旅行」「大阪府の B D F 実証社会実験菜の花プロジェクトへの参加」「大東市で環境に関する協働と参画のための事業推進研究会の発足」等の活動を進めている。

## 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 真理子(人間環境学部)

(1)平成17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17年度に実施した主な啓発活動である。

- \* サイエンス・フェスタ(2日間)・・・親子へのエコ工作指導と意識啓発活動
- \* エコ学園祭への参加(4日間)・・・大学生および来場者への環境啓発活動
- \* 大阪府環境フェスタ IN 門真・・・市民に対するグリーンコンシューマー講座
- \* 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(計5回)・・・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EMS学生委員会が主体となった実施活動である。(平成17年度中)

- \* 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

(3)平成17年度前期に、都市環境学科フィールド/スタジオ・ワークの授業において、本学3年生による小学生対象の環境教育プログラムの開発と実施。

これは平成15年度以来継続しているが、平成17年度は大東市立四条南小学校4年生、5年生を対象とした6プログラムを展開した。その後、小学校側の依頼により、授業以外の機会に学生が小学校と協働で環境教育支援を行い、活動が地域社会に広がりみせた。

(4)「シルクロード横断プロジェクト」における遠隔教育の日本側支援。

さらに、小学生の環境意識に関するアンケート調査と日中比較を実施し、研究室の学生1名が卒業論文にまとめ発表した。

(5)プロジェクト研究員による環境教育施設での研修の実施

平成17年度の活動を振り返り、また企業・行政・市民の協働による環境教育施設における教育プログラムを体験するために、3月6～7日にプロジェクト研究員5人が参加して、研修旅行を実施した。同年度の研修施設として選んだのは「白川郷自然学校」で、白川村、日本環境教育フォーラムほか複数の環境団体、トヨタ自動車の三者で設立した「NPO法人白川郷自然共生フォーラム」によって運営されている。まだ雪深い白川郷の自然の中で、体験したプログラムからは収穫が多かった。

(6)その他の取り組みとして、次のような諸活動に関わりながら、現実の社会に環境教育を有効なものとしていくための研究を続けている。(平成17年度からの継続活動は除く)

- \* 大阪府のBDF実証社会実験(菜の花プロジェクト)への参加
- \* 大東市と協働で環境に関する協働と参画のための事業推進研究会を発足
- \* 「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
- \* 小学生を対象としたエコマップづくりの実施と阪駒祭における発表

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

才原 篤(短期大学部)

2005年10月中国陝西省西安市をスタートとする、「シルクロード横断プロジェクト」を行った。中国ではこの数年の自動車の普及台数の伸び方は想像を超えた量となり、今後も増え続けると見られている。中国の経済効果によって、日本も含めて世界に影響を与えるといわれている。自動車の普及は同時に中国産業の活性化につながっており、中国の経済は発展の一途をたどっている。このため中国国内の大気は以前より深刻となり、環境への配慮への対応よりも経済発展の進行に傾いた動きから、方向を多少変更していくことが最大の問題であると思われる。

このプロジェクトはこれまで電気自動車をテーマとして行っている日本と中国の研究者達と中国の電気自動車に関わる事業を進めようとしている企業の合同プロジェクトとして、中国中西部の陝西省西安市から甘肅省敦煌まで約2000kmを電気自動車などの環境に配慮したエコ・ビークルを使って、中国をはじめ世界に環境を訴える活動として行った。

参加チームは日本側大阪産業大学からソーラーカー1台、電気自動車1台と中国側からは西安交通大学から電気自動車1台と無人運転走行車（インテリジェントカー）1台そして唯一中国の企業から一人乗りの電気自動車が1台の合計5台の参加によって行われた。

我々の活動は西安市から一回の充電による走行可能距離が250km前後として、敦煌までの充電ポイントを調査し、これら充電ポイントでは地域の人々に環境を訴えるパンフレットの配布やパレードを行うなど、多くの活動を行った。

これらの様子は2005年11月3日にFNNのニュースジャパンでも取り上げられている。また、この活動には同行取材を行ったジャーナリストの塚本 潔氏の取材として新聞、雑誌などにも紹介されている。

この活動のもうひとつのテーマとして、中国各地での子供たちを対象とした環境に対するアンケートの収集を行い、今後のデータに向けた情報収集を行っている。

本年度は日本各地での小学生からのアンケートを取りデータの蓄積を行う予定である。

# 地域情報システム（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17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. 地理情報システム学会主催事業への参加

平成17年8月29日に奈良大学で開催された GIS DAY in 関西 2005 に参加し下記の講演及び展示見学を行った。

講演(1) 「大学における GIS 教育とカリキュラム」

立命館大学文学部教授 矢野桂司

講演(2) 「GIS 技術資格と GIS 技術者教育」

奈良大学文学部教授 碓井照子

講演(3) 「教育現場で使用可能な無料 GIS ソフト」

奈良大学文学部助教授 酒井高正

「教育現場での GIS 実践事例」

大阪教育大学付属平野中学校教諭 井寄芳春, 浅田儀博

大阪教育大学大学院教育研究科社会科教育専攻 北浦雅生

教育現場での GIS 実践例のデモ・展示

## 2. 日本建築学会での資料収集

平成17年9月1日～3日にかけて近畿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の進歩によりまちづくりの現場では市民防災教育やまちの宝（風景、建築物などの資源等）発見といったまちづくり活動での取り組み事例、環境教育関連の研究報告を聴講した。

また、都市計画部門の研究協議会資料「地域マネジメントに向けた大学と地域の連携」等の教育・GISに関連した資料の収集を行なった。

## 3. トヨタ自然学校の視察

平成18年3月6～7日にかけて岐阜県白川郷にNPO法人によって設立されたトヨタ白川郷自然学校で各種の自然体験プログラムを行なっており、プロジェクト研究における環境教育のプログラムの事例収集として参加、「スノーウォーキング」「シルククラフト」のプログラムの体験を行なった。

## 未就学児のための「ごみ教育」プログラムの開発

花嶋 温子(人間環境学部)

国の「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」(平成15年10月施行)が施行され、ほとんどの各都道府県は環境教育に関する計画を策定した。平成18年4月現在、未策定は11府県のみである。これらの計画や市町村独自の環境教育を調査したところ、その多くは小学生以上を対象としており、未就学児(幼稚園、保育所)を対象としたものは少ない。また、未就学児を対象とした取り組みは、自然教育(自然と親しむ)が多く、ごみを対象としたものは少ない。未就学児(および未就学児とその家庭)を対象とした「ごみ教育」の事例をリストアップしヒアリング調査中である。

また、幼稚園や保育園でのヒアリング調査(大阪市、尼崎市)によると、現場では未就学児の「ごみ教育」の必要性を感じていることや、その対象を3歳児からが適当であることがわかった。

平成18年1月には、尼崎市浜つばめ保育園にて未就学児(3歳児、4歳児、5歳児)を対象とした「ごみ教育」を試行した。

## 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

浜田 耕治(人間環境学部)

近年アジア地域における中国の経済発展には目を見張るものがある。しかしながらそれに比例するように環境問題がクローズアップされてきたのも現実である。特に製造工場から排出物や交通機関(特に自動車)からの排出ガスは中国国内だけでなく海を隔てた日本にも大きく影響を及ぼしている。このような問題は日本の国内だけで解決することは不可能であることは明白であるが、現在の日本の環境技術を海外に広めると同時に海外と技術交流を行うことで国境を越えた対応が可能となる。

そこで今年度は本学と中国西安交通大学と共同でシルクロード横断プロジェクトとしてシルクロードの東の起点である西安から敦煌までの間を電気自動車とソーラーカー計5台で地球環境保全と日本と中国の自動車に関する環境技術を沿線各都市でアピールを目的として実施した。また同時に日本と中国の小学校間で環境をテーマとした交流授業を実施した。今回の中間報告ではこの交流授業に関する報告をする。

### ・交流授業の目的

世界的に地球環境保全が大きく取り上げられている現在、東アジアの隣人である日本と中国の子供たちが環境に対してどの程度興味を示しているかを、電気自動車とソーラーカーを一教材として調査すると同時に映像を用いた交流授業を通して日中友好を図ることを目的とした。

### ・交流授業用システム

映像を送受信するためと電話回線の確保が難しいことから、KDDI ネットワーク&ソリューションズの協力提供による衛星通信(インマルサットサービス)を使用した。機器としてはインマルサット M4 可搬型で64kbpsでの双方向データ通信ができるものである。

重量は本体、アンテナを含めて4.8kgである。これらにテレビ電話機器である、Phoenix mini を接続することで映像の送受信を可能とし、今回は日本側と中国側各1セットずつを準備し、映像伝送はインド洋上と太平洋上の2機の衛星を経由して行った。なお日本側にISDNの回線が設置されている場合はテレビ電話機器があれば通信は可能となる。Phoenix miniの映像はテレビモニター、液晶プロジェクタ等の大型モニターでも見る事が可能である。

### ・遠隔授業

10月18日午前9時から西安交通大学から大東市立四條南小学校間で行われ、中国側から講師として片山右京客員教授が中国の環境問題の現状や環境を護ることの重要性をユーモアを交えて小学生へ知らせた。

10月24日午前9時から甘肅省武威師範学校付属小学校と大東市立四條南小学校間交流授業を実施。両校からのメッセージの交換も実施。

今回の環境をテーマとした日中交流は衛星通信を利用することで双方向の映像・音声のやりとりがリアルタイムで可能となった。1秒間に10フレーム(ビデオは約30フレーム)の画像であったが日中の小学生の友好を深めるには意義のあるものであった。また今回交流を実施した小学校では環境に関する意識調査をアンケート方式で実施。今後さらに調査数を増やし結果は報告する予定である。今回のみの結果は、花田研究室と浜田研究室の学生が卒業研究としてまとめたものを発表した。