

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 27 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2015

課題番号：23510048

研究課題名(和文) 体験と知識の相互浸透をもたらす総合的環境教育プログラムの構築と教育効果の測定

研究課題名(英文) A Comprehensive Environmental Education Program for Interaction between Experience and Knowledge

研究代表者

大前 慶和 (Omae, Yoshikazu)

鹿児島大学・法文教育学域法文学系・教授

研究者番号：40315388

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：体験型環境教育の重要性が主張されている。しかし、体験型環境教育がすぐさま環境配慮行動に結びつくわけではない。むしろ、体験型環境教育は環境価値に対する自己判断のプロセスを経ることによってはじめて環境配慮行動に結実すると見るべきである。

そこで、大学生を対象とした環境教育プログラムを構築した。アクティブ・ラーニングを促すプログラムであり、生ごみのアップサイクルによってスイーツをプロデュースするプログラムである。課題解決型学習プログラムと言える。エコスイーツ活動と呼ばれる活動内容となっており、大学生は様々な活動を通じて実行可能性を自ら評価する能力を習得できるようになっている。

研究成果の概要(英文)：The importance of the experience-based environmental education is insisted on. However, an experience-based environmental education is not tied to an environmental consideration action immediately. Rather we should consider that the experience-based environmental education leads to environmental consideration actions for the first time by passing through the process of the self-judgment for the environmental value.

Therefore I built the environmental education program for university students. It is a program to promote active learning and is a program to produce sweets by upcycling of the garbage. It may be said that it is a project based learning program. It becomes activity content called the Eco-Sweets activity, and the university student comes to be able to learn ability to evaluate feasibility through various challenges by oneself.

研究分野：環境経営

キーワード：環境教育 逆説的現象 PBL エコスイーツ 大学生

1. 研究開始当初の背景

環境教育の目的は、環境配慮行動をとる方向に学習者の態度変容を促すこと、だと考える。ただ単に地球環境問題に関する知識を蓄積していくことは、態度変容のための必要条件であっても、決して環境教育の最終的な目的ではない。学習者の態度変容には、受動的な知識注入教育のみでは不十分であり、能動的学習姿勢および環境配慮行動の実践態度を涵養する体験型環境教育が有効であるとの見解が一般的である。

しかしながら、体験型環境教育が即座に態度変容をもたらすわけではなく、環境価値や環境行動の現実性に関する自己判断能力を高めるステップを踏んではじめて態度変容がもたらされるのではないかと私は考えている。これは本事業以前に取り組んだ研究の成果である。体験型環境教育の受講者に見られる特徴的な変化として、「理念的に過ぎる環境価値・環境行動例に対して否定的な態度をとるようになる」ことをあげることができる。これを私は「体験型環境教育の逆説的現象」と呼び、注目に値する現象であると認識している。

体験型環境教育の逆説的現象は一見すれば好ましくない現象であると考えられがちであるが、むしろ自己判断能力を高めた結果であると積極的にとらえるべきではないか。つまり、人々が何らかの新しい価値観に基づいて行動を開始するうえで、価値観を無批判に受け入れるだけでは不十分であり、受け入れるべきかどうか、自分自身の行動規範として受け入れることができるかどうかを自分自身で判断する過程が必要である、と仮定すべきだと思われる。換言すれば、無批判に受け入れた状態であればあるほど、その価値観は自身に内面化されておらず、したがって行動に結びつきにくくなるのではないかと考えられるのである。とするならば、一方的に環境価値や環境行動を押しつけるような教育ではなく、学習者の主体的・能動的な態度を引き出し、自己判断を繰り返すことのできる環境教育プログラムが必要であるということになる。このパースペクティブは、知識提供・蓄積型の環境教育よりも、行動することを意識した体験型環境教育においてとりわけ大切である。

本研究では、逆説的現象をもたらしうる体験型環境教育プログラムの構築を目指した。また、教育対象者を大学生とし、大学教育の一環として提供しうる内容のプログラムを追求することとした。

2. 研究の目的

本研究では、2点の目的をもって事業を進めた。第1は、課題解決型学習(PBL)のスタイルをとる環境教育プログラムの構築である。

昨今、大学教育にアクティブ・ラーニングを求める声が強くなってきている。アクティブ・ラーニングとは、知識注入・蓄積型の学び(これまで大学でごく普通に提供されてきたいわゆる講義がこれにあたる)と比較されるもので、学習者の学習態度の能動性に注目した概念である。アクティブ・ラーニングを引き出す教育スタイルとして、例えば教育者と学習者との双方向的コミュニケーションを確立すべきだといわれており、ミニッツ・ペーパーやディスカッション等がよく実践されているが、多くの場合はいずれも知識の定着を意図した手法とされる。大教室で提供される講義にも応用できる手法であると考えられ、大人数の学習者に効率よく能動的学習姿勢を引き出しうるものとして注目されている。

しかしながら、本研究で目指す環境教育プログラムとは性質が異なっている。なぜならば、本研究では知識の定着・蓄積を能動的に進めたいのではなく、蓄積された知識ベースの上に学習者の自己判断能力の涵養を目指しているからである。学習者が環境配慮行動を実際にとれるようになるよう環境教育を進めていくためには、自己判断の機会を豊富に提供できるプログラムとする必要があると思われる。ここで注目されるのが体験型環境教育なのである。

体験型環境教育は、確かに環境配慮行動を身につけ、実践する機会になりうると思われる。ところが、体験型環境教育が自己判断能力を高めるかといえは、必ずしもそうとは限らない点には注意が必要である。むしろ、今日展開されている多くの体験型環境教育は、望ましいと一般に評価されている固定的な価値観に基づいてデザインされた環境配慮行動を(時には一方的に)教授され、実践するスタイルをとっている。この場合、学習者にとって自己判断する余地は大きくないといわざるを得ない。どのような環境配慮行動が存在するのか、その典型例を知識としてインプットされ、インプットされた知識をそのまま環境配慮行動という形でアウトプットしているに過ぎないのである。このような学習は体験を活用したアクティブ・ラーニングに該当し、知識の定着にはかなり効果的であるとされる。しかしながら、環境配慮行動の実践の定着までは意味していないのである。

自己判断の繰り返しを迫る体験型環境教育とは、環境価値を盛り込んだPBLであると考えられる。PBLにおいては、特定の環境配慮行動を実践すればプロジェクトが進むわけではなく、また直面する状況は事前に予測された内容に留まることもなく、常に最新の状況を正確に把握し、課題を明確にし、解決していかなければならない。このような厳しい条件下に学習者は置かれ、あらゆる局面で自己判断が要求されることとなる。自己判断プロセスを繰り返すこと

により学習者の自己判断能力は伸長し、定型的な所与の環境価値および環境配慮行動をただ無批判に受け入れるのではなく、能動的に批判的評価を下す態度を身につけるものと考えられる。学習者のこのような態度こそが体験型環境教育の逆説的現象そのものであり、真に環境配慮行動がとれるようになるための必要なステップであると考えられる。すなわち、学習者において逆説的現象の発生が認められるようデザインされ、かつ環境価値が適切に盛り込まれたPBLプログラムが、環境配慮行動の実践を意図した環境教育プログラムに相当することになるのである。

こうした事から、したがって、第2の研究目的とは、開発されたPBLスタイルの環境教育プログラムに取り組んだ大学生に関して、体験型環境教育の逆説的現象の発生を確認すると共に、環境配慮行動の実践に結びついているかについて測定することである。

3. 研究の方法

第1の目的であるPBLスタイルの体験型環境教育プログラムの構築に関しては、以下の方法をとった。すなわち、私の研究室では、生ごみをアップサイクル(アップサイクルとは、廃棄物のリサイクルをさらに進め、より高付加価値なものへ再生使用すること)し、環境配慮型のスイーツ(エコスイーツと呼んでいる)をプロデュースする研究を進めており、この活動に大学生を巻き込むことにより、明示的にPBLスタイルの環境教育プログラムに仕上げる事とした。

まず、エコスイーツ活動の内容について簡単に説明しておきたい。エコスイーツ活動は、ネットワークを活用している点が特徴的である。過去の研究で開発・商品化したダンボール箱を活用した簡易生ごみ処理機(ダンボールコンポスター)を普及させ、生ごみの堆肥化作業に市民および企業に参加してもらう事からモデルはスタートする。ネットワーク化された市民が製造した生ごみ堆肥は、JAの協力の下で耕作放棄地に持ち込み、やはり協力市民を集めた作物栽培活動に活用する。生ごみ堆肥で市民が育てた収穫物はJAが流通ルートに乗せ、ペースト化および製餡作業に進む。多くの市民の手を経た環境配慮型のペーストおよび餡は、協力企業によってスイーツ店等に販売される。スイーツ店等は環境配慮型のペーストおよび餡を素材として活用し、各店で独自にスイーツを製造・販売する。こうして生ごみのアップサイクルが実現するのである。ただし、エコスイーツには寄付金を含めることをルール化しており、寄付金は基金化され、次年度のエコスイーツ活動に利用される仕組みとなっている。

こうしたエコスイーツ活動のほぼ全てに関して大学生自らがさらに企画・調整を加えるよう課題を与えることにより、環境価値を前面に押し出したPBLプログラムに仕上げようと考えた。活動のあらゆる局面でネットワークを形成していることから、エコスイーツ活動に参加する大学生は他の多くの参加者とコミュニケーションをとることが求められる。コミュニケーションの大前提には環境価値が存在しており、典型的には全員にダンボールコンポスターの実践を要請した。ダンボールコンポスターの実践も体験型環境教育の一環である。また、エコスイーツ活動の「エコ」の部分を見下ろしてはならないとも指示を与え、環境価値こそが企画内容決定の大前提であるとのビジョンを提示した。単なるイベント展開ではなく、環境価値に関連したプロジェクトであることが求められることから、大学生には年度末に環境コンテストに出場することも課題として与えることとした。

生ごみをアップサイクルし、エコスイーツとして循環させるビジョンを大学生に与える発想は、経営学分野でH.ミンツバーグが論じる創発的戦略(組織として長期的にどんな活動方針を立てるのかに関して、情報やデータを分析して策定する計画的戦略に対し、組織による試行錯誤・挑戦を経て、時として意図せざる結果も活用しながら組織が作り上げていく戦略を創発的戦略という)のうち、アンブレラ戦略に該当する。アンブレラ戦略とは、組織成員(本研究の場合はPBLを進める大学生が相当する)の進むべき方向性のみをビジョンとして明確に与え、ビジョンに合致する限りは組織成員の自律的活動を認めるマネジメントスタイルである。

続いて第2の目的である体験型環境教育の逆説的現象の発生および環境配慮行動の実践状況の測定については、本研究以前に使用したアンケート調査を活用することとした。前者の測定には、一般に環境保全に資するといわれている環境価値および環境行動を明示し、回答者に率直にどう考えるかを問うアンケート内容となっている。後者の測定については、やはり一般に環境保全活動であると評価されている幾つかの行動事例を明示し、回答者が実践しているかどうかを問うアンケート内容とした。

なお、環境配慮行動を実践するベースには、様々な環境知識の蓄積が必要であると考えられる。よって、本事業のタイトルには「体験と知識の相互浸透をもたらす総合的環境教育プログラムの構築」との目的を明記した。しかしながら、知識提供・注入型の環境教育教材はかなり多く存在していることから、不足している要素は「逆説的現象をもたらす体験型環境教育プログラムの構築」であるといえる。本研究では、新しく知識提供・注入型環境教育プログラ

ムの開発は行わず、既存のプログラムを活用することを大前提とし、研究を進めることとした。

4. 研究成果

第1の体験型環境教育プログラムの構築に関しては、今後も継続的な修正が必要ではあるものの、一応の完成をみたと評価している。

生ごみアップサイクル活動としてのエコスイーツ活動という大枠、あるいはビジョンを大学生に示し、5年間にわたって環境教育を実践した。活動内容そのもの、あるいはプロジェクトの具体的中身としての企画内容については毎年変化しており、これらは大学生が主体的に議論、決定した結果である。エコスイーツ活動に参加する他の主体に対するコミュニケーションについても、ほぼ全てを大学生が担当できている。社会的評価も高まり、2012年度には『低炭素杯2013』において「環境大臣賞金賞(ソーシャルビジネス部門)」、2013年度には『eco japan cup 2013』において「エコまちづくり大賞」および「東急グループ賞」、2015年度には『第13回全国大学生環境活動コンテスト(ecocon2015)』において「環境大臣賞」を受賞した。

なお、PBLプログラムとしてのエコスイーツ活動は、大学教育の枠を超えた活動内容となっており、大学生に対する負荷は決して小さなものではなくなっている。したがって、どのような対象にも効率的に環境教育が実施できるプログラムとはいえず、意欲の高い学習者により高度な教育を施すプログラムとなった。この事実の評価は簡単ではないが、より多くの学習者が対象となるような教育プログラムの必要性はあると考えている。

また、体験内容が高度になればなるほど、プログラムの設計にアンブレラ戦略の概念は適合しないことも判明した。意欲の高い大学生であっても、社会と接点を持ちながら環境プロジェクトを運営することは負荷の高い活動であり、ビジョンを示すのみでは自律的活動を阻害する状況が生じてしまったのである。これでは体験型環境教育プログラムの体をなしていないこととなり、プログラムの展開方針を大幅に変更することとした。すなわち、アンブレラ戦略の概念を破棄し、プロセス戦略の概念を適用したのである。プロセス戦略とは、仕事の進め方(ビジネス・プロセス)を明示した上で組織成員に自律的活動を促す戦略スタイルである。プロセス戦略の概念をとることにより、教育者と学習者の間に多くのコミュニケーションが発生し、学習者(つまり、大学生)の自律的行動が促進され、また環境価値の伝達にもプラスに作用したのではないかと経験的に評価した。

続いて第2の逆説的現象の発生および環境配慮行動実践に関する測定については、サンプル数が不足したことにより、有意な結果を導き出すことはできなかった。とはいえ、傾向としては体験型環境教育が逆説的現象を生じさせているのではないかとの示唆は得られており、今後も継続して研究を進める必要があると考えている。

しかし同時に、少なくともエコスイーツ活動に取り組む大学生は、エコスイーツ以外の環境価値、あるいは環境行動に必ずしも興味を示さないことがあり、この点をどう説明するのか、あるいはどう克服するのかは今後の課題である。もちろんながら、体験型環境教育の逆説的現象との関係に注目した新しい態度変容モデルの提案についても、継続して取り組んでいきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

大前 慶和「食品残さアップサイクルモデルとしてのエコスイーツ活動」『環境と生活』、査読無、60(8)、2015、pp.37-41

大前 慶和「鹿児島大学における生ごみアップサイクルモデルの展開と学生教育」『環境と安全』、査読有、4(3)、2013、pp.221-228

DOI: 10.11162/dai-kankyo.13C0801

大前 慶和「環境活動を活用した大学カリキュラムの実践」『第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集』、査読無、24、2013、pp.147-148

大前 慶和「体験型環境教育と環境配慮行動との関係性に関する試論」『第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集』、査読無、24、2013、pp.135-136

〔学会発表〕(計6件)

大前 慶和「環境活動を活用した大学生教育事例」、生活経済学会、2014.6.22、長崎大学(長崎県・長崎市)

大前 慶和「体験型環境教育と環境配慮行動との関係性に関する試論」、廃棄物資源循環学会、2013.11.4、北海道大学(北海道・札幌市)

大前 慶和「環境活動を活用した大学カリキュラムの実践」廃棄物資源循環学会、2013.11.3、北海道大学(北海道・札幌市)

大前 慶和「生ごみアップサイクルモデルの展開と学生教育」、大学等環境安全協

議会、2013.7.19、鹿児島大学（鹿児島県・鹿児島市）

大前 慶和、他4名（1番目）「スイーツとファンドを特徴とする市民参加型生ごみアップサイクルシステム～ネットワーク型ソーシャルビジネスモデルの提案～」、廃棄物資源循環学会九州支部、2013.5.18、福岡大学（福岡県・福岡市）（優秀ポスター受賞）

〔図書〕（計0件）

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

取得状況（計0件）

〔その他〕

ホームページ等

<http://imozo.leh.kagoshima-u.ac.jp/~SCP/>

6．研究組織

(1)研究代表者

大前 慶和（OMAЕ Yoshikazu）

鹿児島大学・法文教育学域法文学系・教授

研究者番号：40315388

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし