

社会的ジレンマに基づく環境教育プログラムの提案

Environmental Education Program based on Social Dilemma

諏訪博彦¹ 山本仁志² 岡田 勇³ 太田敏澄¹
Hirohiko SUWA Hitoshi YAMAMOTO Isamu OKADA Toshizumi OHTA
¹電気通信大学 University of Electro-Communications
²立正大学 Rissho University ³創価大学 Soka University

Our purpose in this study is to clarify what kind of knowledge or education promotes environmentally responsible behavior. Suwa et al. (2006) used a questionnaire to survey people's environmental perceptions and environmentally responsible behavior and developed an environmental behavior model. Using their model and applying path analysis to the results of the survey, they found that awareness of cost is the most influential factor in promoting environmentally responsible behavior. Based on the findings, we hypothesized that understanding the structure of social dilemma raises people's awareness of cost and encourages them to behave in environmentally responsible ways. To test the hypothesis we then proposed a social dilemma education program that raises awareness of cost, and compared it with existing environmental education. Our results showed that our social dilemma education program increases awareness of cost and results in concrete environmentally responsible behavior, but that existing education does not.

1. はじめに

環境問題の解決のためには、人々の環境配慮行動が重要であるが、その実践率は高くない。環境省による意識調査（環境省 2004）においても、ゴミの分別などルール化されたものや節電・節水など容易にでき直接的に家計に関係のある項目以外、ほとんどの項目で50%以下の実践率になっている。人々の環境配慮行動を導くには、どうしたらよいのだろうか。

人々に環境配慮行動を実践させるために、これまでさまざまな手段が講じられている。その中の一つに環境教育がある。環境教育は、1960年代の急激な開発と工業化による深刻な環境問題の発生により、その必要性が国際的に認識され、現在では学校教育にとどまらず、企業教育、生涯学習など様々な分野に広がり、関心も高まっている。しかし、これら教育によって、環境に対する知識や態度は身につくものの、行動までは結びついていないことが指摘されている（榎本 1994、広瀬 1995、Kuhlemeier et al 1999、大友 2004）。この“環境に配慮する態度は積極的であるにもかかわらず、環境配慮行動の実践率は低い”という“高態度低行動”が問題となっており、この“高態度低行動”を“高態度高行動”、すなわち“環境に配慮する態度は積極的であり、かつ環境配慮行動の実践率も高い”という状況へ、行動変容させることが我々の大きな課題である。我々は、合理性の認識を（短期合理性と長期合理性の違いを社会的ジレンマの枠組みによって）もたらず環境教育の有効性について主張しようと考えている。

2. 費用負担意思の重要性

教育によって人々の態度や行動はどのような過程を経て変化するのだろうか。環境配慮行動に対する人間の認知的な枠組みについての研究としては、社会心理学の立場から示された複数のモデルが存在する（広瀬

1994、小池ら 2003、三阪 2003）。しかし、これらのモデルは、環境配慮行動により強く影響を与える要因は何かを明らかにしていなかった。

これに対し、諏訪ら（2006）は、環境配慮行動を導く環境教育プログラム作成の要点を探るために質問紙調査を行い、関心・動機・行動に関するパスモデルを構築した。その結果から、意識的環境配慮行動を規定する要因として、環境負荷の少ない製品やサービスを選択すべきなどの行動実践意思ではなく、費用負担意思がもっとも強い影響を及ぼしていることを示した。

これまでの環境教育は、環境配慮行動を導くために、行動実践意思や意識形成意思を高めようとする教育がなされていた。具体的には、環境保全のためのルールや方法の教育、倫理や道徳に訴える教育が行われてきた。しかし、これらの教育は、環境にやさしい態度を向上させるものの、環境配慮行動を導く教育としては不十分であった。諏訪らのモデルにおいても、行動実践意思や意識形成意思からの強い影響は確認できなかった。我々は、環境配慮行動を促すためには、人々の費用負担意思を高める教育が必要であると考えた。

3. 費用負担意思の社会的ジレンマ性

我々は、人々の費用負担意思を高める教育として、社会的ジレンマを環境教育の教材として採用することを提案する。社会的ジレンマは、Olson (1965) の「公共財のただ乗り問題」や Hardin (1968) の「共有地の悲劇」、Platt (1973) の「社会的トラップ」などとして指摘され、Dawes (1980) によって定義された。藤井 (2003) は、現実の社会的ジレンマにおいて生ずる時間的遅れの問題を勘案し、Dawes (1980) の定義を拡張させ、社会的ジレンマを次のように定義した。

「長期的には公共的な利益を低下させてしまうものの短期的な私利の増進に寄与する行為（非協力行動）が、短期的な私利は低下してしま

うものの長期的には公共的な利益の増進に寄与する行為(協力行動)のいずれかを選択しなければならない社会状況」

社会的ジレンマが問題となるのは、各個人がそれぞれ短期的な合理的意思決定をすることによって、個人が長期的な合理的意思決定(短期的には非合理的意思決定)をした場合よりも悪いものになるという構造にある。つまり、個人が私的利益にもとづいて判断した場合、非協力行動は短期的な私的利益を増進させるので、合理的な個人は非協力行動を選択する。しかし、すべての成員が非協力行動を選択すれば、長期的には公共的な利益の低下をもたらす。その結果、個人は非合理的な意思決定をした場合よりも不利益を被る。

この構造が環境問題に存在する場合、協力行動は環境配慮行動をすること、非協力行動は環境配慮行動をしないこととなる。環境配慮行動をすることは手間・時間・金銭が必要となり、個人にとって短期的には不利益であるが、環境配慮行動によって環境問題が改善され、長期的には社会全体にとって望ましい状況が達成され、個人は利益を得る。逆に、環境配慮行動をしないことは個人にとって短期的には利益であるが、環境問題は改善されず、長期的には社会全体にとって望ましくない状況となり、個人は不利益を被る。

社会的ジレンマの構造が示唆していることは、“環境問題を解決するためには、個人が環境問題の構造を理解し、近視眼的な私的利益を追求するのではなく、長期的な視点にもとづいて費用負担を受け入れ、環境配慮行動をすることが最終的な自己の利益に繋がる”ということである。

我々は、“人々は、社会的ジレンマ構造を理解することによって短期合理性と長期合理性の違いを認識し、費用負担意思を高め、環境配慮行動を行うようになる”と考える。社会的ジレンマ構造とその解決策としての費用負担の必要性を教育すること(以後、SD教育と記す)が、環境配慮行動を導くのに有効ではないだろうか。

4. SD教育と既存の環境教育

教育によって人間の態度や行動はどのような過程を経て変化するのだろうか。我々は、諏訪らの(2006)調査結果を踏まえ、動機が行動に大きな影響を与えたと考え、動機 行動に注目した枠組みを用いて議論を進める(図1)。動機については、諏訪ら(2006)の調査結果7因子のうち、節約意思と制度変革意思を除いた5因子、意識形成意思・行動実践意思・社会構造変革意思・対策運動意思・費用負担意思を動機の詳細な変数として取り上げる。また、行動については、諏訪ら(2006)の調査で示された2因子、意識的環境配慮行動・習慣的環境配慮行動を行動の

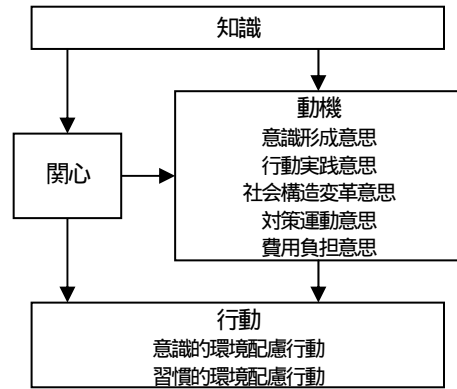


図1: 本研究における環境問題認識の構造モデル

詳細な変数として取り上げる。この枠組みを用いて、既存の環境教育とSD教育の効果を比較する。

代表的な既存の環境教育としては、環境省が中心となって進める“チーム・マイナス6%”があげられる(<http://www.team-6.jp/>)参照)。これは、京都議定書の中で日本が世界に約束している温室効果ガス排出量6%の削減を実現するためのプロジェクトである。このプロジェクトは、人々に地球温暖化防止のために、一人ひとりの力を結集しチーム力でその実現を図ろうと呼びかけ、具体的に、温度調節・水道の使い方・自動車の使い方・商品の選び方・買い物とゴミ・電気の使い方の6つのアクションを提案している。本稿ではチーム・マイナス6%を一つの教育プログラムと捉え(以後、マイナス6%教育と記す)、比較対象とする。

5. 調査概要

調査時期 2005年7月25日、2005年8月1日

被験者 A国公立大学の学生53名

調査目的 二種類の提示資料について、態度や行動変容の効果を検証することである。

手続き 実験の流れは次の通りである。まず、質問紙1を配布し回答を得た。次に、スライドを使い全員に対して様々な環境問題を紹介した後(約10分)資料(社会的ジレンマ、または、チーム・マイナス6%に関する説明文)を配布し10分間読んでもらった。その後、質問紙2を配布し回答を得た。さらに、一週間後に質問紙3を配布し回答を得た。

調査項目 環境問題に関する調査として、諏訪ら(2006)の調査項目を参考に、以下の項目へ回答を求めた。

知識 環境問題や環境配慮行動に関する知識について5項目の質問を設定し、「非常によく知っている まったく知らない」の4段階尺度で評定させた。

関心 環境問題に対する関心について6項目の質問を設定し、「非常に関心がある まったく関心がない」の4段階尺度で評定させた。

動機 環境配慮行動に対する動機として、意識形成意思・行動実践意思・社会構造変革意思・対策運動意思・費用負担意思の5つを設け、それぞれ3項目、計15項目の質問を設定し、「非常にそう思う まったくそう思わない」の4段階尺度で評定させた。

行動 環境配慮行動に関して、習慣的環境配慮行動に関する6項目、意識的環境配慮行動に関する6項目の質問を設定し、実際にどの程度行っているか「いつも行っている 全く行っていない」の5段階尺度で評定させた。

6. 実験結果

被験者53名に対して、無作為にSD教育条件とマイナス6%教育条件になるように資料を配布したところ、SD教育条件25名、マイナス6%教育条件28名となった。また、教育前の各質問項目について、SD教育条件とマイナス6%教育条件間で平均値の差の検定を行った結果、習慣的環境配慮行動に関する「使わない電化製品のコンセントを抜くようにしている」にのみ有意差が認められた($t(51)=2.18, p<.05$)。よって、今後の分析において、この項目と無回答が多かった一項目を除外し、以下の分析を行った。また、各質問項目の評定は、4段階尺度では肯定的なものから順に4点から1点を、5段階尺度では、4点から0点を割り振り、集計を行った。

尺度の構成

知識 5項目について因子分析を行い、1因子解を確認した。次にこの5項目を単純加算平均し、環境問題や環境配慮行動に関する知識の得点とした。クロンバックアルファ係数を算出したところ、 $\alpha = .85$ であった。

関心 6項目について因子分析を行い、1因子解を確認した。因子負荷量が.40以下と小さかった一項目を除外し、残る5項目を単純加算平均し、環境問題に対する関心の得点とした($\alpha = .79$)。

動機 15項目について因子分析(主因子法、バリマックス回転)を行い、5因子解を確認した。次に各動機に関する3項目(費用負担意思に関しては1項目除外したため2項目)を単純加算平均し、得点とした($\alpha = .83, \alpha = .72, \alpha = .66, \alpha = .82, \alpha = .60$)。

行動 10項目について因子分析(主因子法、バリマックス回転)を行い、2因子解を確認した。次に習慣的環境配慮行動に関する5項目と意識的環境配慮行動に関する5項目を単純加算平均し、それぞれの得点とした($\alpha = .85, \alpha = .77$)。

教育効果の比較

教育条件(SD教育、マイナス6%教育)ごとに、知識・関心・動機について、調査時期(教育前、教育直後、教育一週間後)を要因とする一要因の分散分析を行った(表1)。また、行動については実際の行動の変化を明らかにするために、教育前と教育一週間後で平均値の差の検定を行った(表2)。

知識 環境問題や環境配慮行動に関する知識について分散分析を行った結果、SD教育・マイナス6%教育ともに有意差が認められた($F(2,72)=7.22, p<.01, F(2,81)=9.32, p<.001$)。

関心 環境配慮行動に対する動機について分散分析を行った結果、SD教育・マイナス6%教育ともに有意差が認められた($F(2,72)=3.28, p<.05, F(2,81)=5.28, p<.01$)。

動機 環境配慮行動に対する動機について分散分析を行った結果、SD教育では、費用負担意思にのみ傾向差が認められた($F(2,72)=2.71, p<.10$)。また、マイナス6%教育では、対策運動意思にのみ傾向差が認められた($F(2,81)=2.56, p<.10$)。

行動 習慣的環境配慮行動・意識的環境配慮行動について、教育前と教育一週間後で平均値の差の検定を行った結果、SD教育の意識的環境配慮行動にのみ有意差が認められた($t(48)=2.03, p<.05$)。

表1:教育効果の比較(知識・関心・動機)

変数	SD教育			マイナス6%教育			
	自由度	F値	有意確率	自由度	F値	有意確率	
知識	2	7.224	0.001 **	2	9.319	0.000 ***	
関心	2	3.282	0.043 *	2	5.280	0.007 **	
動機	意識形成意思	2	0.959	0.388	2	0.901	0.410
	行動実践意思	2	0.932	0.399	2	1.003	0.371
	社会構造変革意思	2	0.062	0.940	2	0.340	0.713
	対策運動意思	2	0.763	0.470	2	2.562	0.083 +
	費用負担意思	2	2.707	0.074 +	2	1.086	0.342

+ $p<.10$, * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

教育条件別 一要因(調査時期)の分散分析

表2:教育効果の比較(行動)

変数	SD教育			マイナス6%教育		
	t値	自由度	有意確率	t値	自由度	有意確率
行 習慣的環境配慮行動	-0.95	48	0.349	-1.65	54	0.104
動 意識的環境配慮行動	-2.03	48	0.048 *	-1.42	54	0.162

* $p<.05$

教育条件別 教育前と教育一週間後の平均値の差の検定

7. SD教育とマイナス6%教育の比較検討

二つの教育条件の実験結果の比較から、“費用負担意思を高めるSD教育は、環境配慮行動を促す”という我々の主張は、支持されたと考える。我々が問題にしてきたことは、どのような呼びかけや知識の提示によって、人々の環境配慮行動は変容するかである。二つの教育条件の実験結果を比較し差異が確認できたのは、費用負担意思、対策運動意思、意識的環境配慮行動についてである。対策運動意思を高める傾向のあるマイナス6%教育においては、意識的環境配慮行動・習慣的環境配慮行動の有意な向上は確認されなかった。しかし、費用負担意思を高める傾向があるSD教育においては、習慣的環境配慮行動の有意な向上は確認されなかったが、意識的環境配慮行動の実践率は有意に向上した。すなわち、人々の意識的環境配慮行動の変容には、費用負担意思を高めるSD教育が有効であるといえよう。

ただし、今回我々がSD教育として作製した資料が、費用負担意思を十分に高めたとはいえない。統計的検定の結果は、有意傾向にとどまった。今後、教育の方法や内容の吟味が必要であろう。

また、今回の実験では、行動の変容を確認するための調査を、一週間後にのみ行ったため、時間の経過による教育効果の変化を検討することはできなかった。より長期的な調査を行い、教育効果の変化やその継続性について検討することが必要であろう。また、被験者を大学生としたため、今回の実験結果をもって一般化することはできず、より広範な調査を行い、結果を比較することも重要であろう。

8. 今後の環境教育のあり方

我々は、社会的ジレンマの枠組みによって短期合理性と長期合理性の違いを認識させる環境教育の有効性を明らかにした。すなわち、人々に、社会的ジレンマの構造を理解させ、その解決策としての費用負担の必要性を認識させる教育は、環境問題解決のための費用負担意思を高め、既存の環境教育が高められなかった意識的環境配慮行動の実践率を向上させた。

従来、環境配慮行動が実践されない理由は、個人が短期的な個人の合理性に従っているからである。環境配慮行動は、長期的な社会的利益を優先させるために、経済性や快適性、利便性といった短期的な個人的利益を損なわせる。そのため、人々は環境配慮行動を実践しないのである。しかし、環境の悪化は大きな社会的な不利益を発生させ、最終的には個人に不利益をもたらす。つまり、長期的に見ると、環境配慮行動を実践することが合理的である。この、短期的な個人の合理的選択と長期的な個人の合理的選択の不一致が問題である。我々は、人々に短期的な個人の合理的選択と長

期的な個人の合理的選択を示す教育をすることにより、人々が短期的な個人の合理的選択ではなく、長期的な個人の合理的選択を示すことを示した。

しかし、我々は、今回の結果をもって既存の環境教育を否定するつもりない。今回の調査でも明らかにされた、人々の環境に配慮しようとする積極的な態度は、これまでの環境教育の成果であろう。我々は、この成果を環境教育の最終目的である「教育のさまざまな機能を用いて環境問題を解決すること（今村2002）」に結びつけるために、既存の環境教育にSD教育を付加することを提案する。SD教育を付加することで相互補完的な効果が生じ、より効果的に環境配慮行動を導けると考える。今後、環境教育指導者と連携した研究が課題となる。

参考文献

- Dawes, R. M. (1980), *Social Dilemma*, *Annual Review of Psychology*, 31, pp.169-193.
- 榎本博明 (1994), 環境情報としての実践的対処知識の重要性について, *環境教育*, 3 (2), pp.62-67.
- 藤井聡 (2003), 社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学, ナカニシヤ出版
- Hardin, G. (1968), *The tragedy of the commons*, *Science*, 162, pp.1243-1248.
- 広瀬幸雄 (1994), 環境配慮行動の規定因について, *社会心理学研究*, 10 (1), pp.44-55.
- 広瀬幸雄 (1995), 環境と消費の社会心理学, 名古屋大学出版会
- 今村光章 (2002), 環境教育の意義と特質, 川嶋宗継・市川智史・今村光章編著『環境教育への招待』, ミネルヴァ書房, pp.56-63.
- 環境省 (2004), 環境にやさしいライフスタイル実態調査
- 小池俊雄 他 (2003), 環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察, *水工学論文集*, 47, pp.361-366.
- Kuhlemeier, H., Bergh, H, V, D., and Lagerweij, N. (1999), *Environmental Knowledge, Attitudes, and Behavior in Dutch Secondary Education*, *The Journal of Environment Education*, 30(2), pp.4-14.
- 三阪和弘 (2003), 環境教育における心理プロセスモデルの検討, *環境教育*, 13 (1), pp.3-14.
- 大友章司 (2004), 環境リスク行動の2つの意思決定プロセスと非環境配慮的行為者のイメージが行動決定に及ぼす影響について, *環境教育*, 13(2), pp.25-34.
- Olson, M. (1965), *The logic of collective action*, Cambridge University, MA: Harvard University Press.
- Platt, J. (1973), *Social traps*, *American Psychologist*, 28, pp.641-651.
- 諏訪博彦・山本仁志・岡田勇・太田敏澄 (2006), 環境配慮行動を促す環境教育プログラム開発のためのパスモデルの構築, *日本社会情報学会誌*, pp.59-70.