

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

Path Analysis Model for Development of Environmental Education Program to Promote Environment-Conscious Behavior

諏訪博彦¹, 山本仁志², 岡田 勇³, 太田敏澄¹

¹電気通信大学, ²立正大学, ³創価大学,

要約

持続可能な社会の実現のために、様々な方法で環境問題の解決が試みられている。しかし現状では、環境教育プログラムによって環境に対する態度は変化させられるものの、環境配慮行動を促す効果的なプログラムの開発は不十分である。我々は、どのような「環境に配慮する態度」をもっている個人が、「環境に配慮する行動」を実行しているのかを明らかにしたい。このために、既存の環境教育カリキュラムの順序性と心理的プロセスを援用し、人々が環境に対してどのような関心や動機を持ち、行動を行っているのかに関して質問紙調査を行った。調査結果を基に環境配慮行動を促す環境教育プログラム開発のための関心・動機・行動間のパスモデルを構築した。その結果、意識的環境配慮行動を規定する要因として、費用負担意思がもっとも高い影響を及ぼしていることがわかった。

Abstract

People have been trying various methods for solving the environmental issues to promote a sustainable society. Although people have increased thanks to environmental education programs to protect the environment, developing an effective program that promotes environment-conscious behavior is insufficient. Our final objective is to develop an effective education program to make people environment-conscious behavior. We refer several existing environmental education curricula and psychological processes. and develop a questionnaire technique to solve questions how people perceive the environment and how their behaviors relate to their perceptions. Based on the research, we develop a path model taking into account people's interests, motivations, and behaviors for developing a program to promote environment-conscious behavior. By analyzing the model, we determine that the cost burden intention has the greatest effect on people's environment-conscious behavior.

キーワード

環境教育、環境配慮行動、パスモデル

environment education, environment-conscious behavior, path model

このファイルは草稿です。最終バージョンは、「諏訪博彦,山本仁志,岡田勇,太田敏澄, "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, vol. 18, No. 1, pp. 59-70, 2006.」を参照してください。

1. はじめに

オゾン層の破壊やエネルギーの枯渇、大気汚染や廃棄物処理問題など、さまざまな環境問題が存在する。持続可能な社会の実現のために、環境問題の解決は重要である。これらの問題に対し、法律によるリサイクルの推進（環境省 2004a）や車種規制（環境省 2005）、技術開発によるハイブリッド車や省エネ製品の普及（経済産業省 2004）など、さまざまな解決策が取られている。その中の一つに、環境教育によって人々の日常的な生活行動を環境に配慮した行動（以後、環境配慮行動と記す）へ導こうとする取り組みがある（環境省 2004b、2005）。

環境教育は、1970年代の公害問題に対する取り組みとして始められ、現代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。しかし一方では、環境に対する知識や態度は身につけているものの、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）。環境省による意識調査（環境省 2004c）においても、人々の環境保全に対する積極的な姿勢が示されているにもかかわらず、行動については、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%以下の実施率になっている。この「高態度低行動」の解決は、環境教育にとって大きな課題であるが、これに対する解決策は見当たらない。

一方、社会心理学の分野では、環境配慮行動に対する人間の認知的な枠組みについて研究が行われている。広瀬（1994）は、環境配慮行動を説明する四つのモデルをもとに、環境配慮行動とその規定因との要因連関の一般的なモデルを提起した上で、過去の調査研究からそのモデルの妥当性を示した。さらに、広瀬のモデルをもとに行われたいくつかの実証研究において、様々な環境配慮行動の規定因が明らかにされている。しかし、それらは環境教育を念頭にお

いたモデルではない。

環境問題の解決には、人々の環境配慮行動が重要である。しかし、現状では環境配慮行動を促す効果的な環境教育プログラムは見当たらない。環境配慮行動を促す効果的な環境教育プログラムを作成するためには、学習者の心理プロセスや、学習者へ影響を及ぼす要因の把握が必要である。

我々は、環境配慮行動を導く環境教育プログラム開発のためのパスモデルを構築し、その要因を明らかにすることを目的とする。そのために、既存の環境配慮行動に対する人間の認知的な枠組みを踏まえた基本モデルを構築し、モデルに基づいた質問紙調査を行う。

本稿の構成は以下の通りである。まず2.において環境教育と環境配慮行動に対する心理的アプローチについて概観し、これらを踏まえたうえで、3.でパスモデル構築のための基本モデルを構築し、さらにその基本モデルに基づいた仮定モデルを提示する。提示した仮定モデルに基づく調査について4.で説明し、その結果を5.でまとめパスモデルを構築する。6.でモデルの検討をおこない、7.で結論を述べる。8.で今後の課題を挙げる。

2. 関連研究

本節では、本研究の枠組みに関連する環境教育と環境配慮行動に対する心理的アプローチに関する既存研究について概観した。

2.1. 環境教育

一言で環境教育といっても、さまざまな意味合いで使われており、その整理が必要である。分類の一方法として、環境の中で（通じて）の教育(at, through)、環境についての教育(about)、環境のための教育(for)、の3分類法がある（阿部 1992、佐島・中山 1993）。

阿部（1992）は図1を用いて、年齢が大きくなるにしたがって、中心となる環境教育の狙いや内容が変化することを示した。幼児期は環境の中での教育を中心とし、学齢期には環境についての教育から徐々に環境のための教育へと移行し、成人期には環

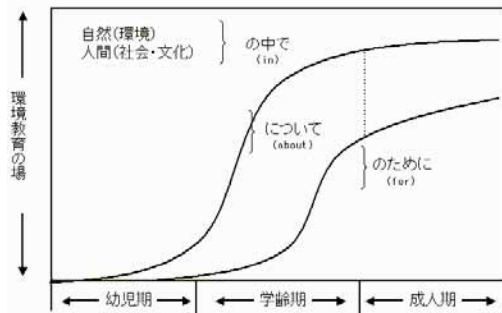


図 1 生涯学習と環境教育（阿部 1992）

境のための教育が中心となる。

環境の中で（通じて）の教育は、教育のための場所や手段として環境を捉えている。この環境教育では、体験することが重視され、感性、問題解決能力、人間関係、国際問題など、幅広い分野が学ぶ狙いとされる。具体的には、山や海、川など、自然を対象としたキャンプやハイキング、また工場や地域などを対象とした工場見学やゴミ拾いなどの、体験活動が挙げられる。中川ら（2005）は、長期キャンプと短期キャンプが参加者の生きる力に及ぼす効果について検証し、長期キャンプでは「判断力」や「自然への関心」などが、短期キャンプでは「社会的スキル」が、キャンプ後有意に向上しその後一ヶ月維持されことを明らかにした。また、佐藤ら（2005）は、野外教育プログラムによる体験学習が、高校生の人間関係における緊張感を緩和し、クラスイメージについての好意的変化に影響を及ぼすだけでなく、クラスへの帰属意識を高め、自然認識と環境保護意識の涵養に有効であることを明らかにした。

環境についての教育は、教育の対象として環境を捉えている。つまり環境にかかわりのある事柄について、知識や理解を深めることをねらいとした教育といえる。地球が今どうなっているのかというグローバルな問題から、我々の出したゴミがどう処理されているのか、身の回りの自然にどんな力があるのかという身近な問題までがその対象となり、講義形式だけでなく、調査や実験、ゲーム、e-Learning システムを用いるなど、多くの方法で実施され効果をあげている（関谷 2002、福田 2004）。

環境のための教育は、教育の目的として環境を捉えている。つまり、環境を我々が配慮しなければならない対象として考え、そのための態度や行動を学ぶことを目的とした教育といえる。この環境教育では、「環境配慮行動をしないとどうなるか。具体的にはどんな行動をすればよいのか。した場合の効果はどれくらいか」などが教えられる。しかし、このような情報提供によって、環境に配慮する態度は高くなるものの、環境配慮行動には結びつかないことは、過去の研究や環境教育関係者のコメントから明らかである（榎本 1994、広瀬 1995、Kuhlemeier et al.1999、大友 2004）。

環境教育の最終目的は、「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）」であり、感性や問題解決能力、知識、態度などを身につけることは、それを実現するための目標である。これまで行われてきた環境教育によって、それらの目標は達成されつつあるが、最終目的である環境問題を解決するための行動にまでは至っていない。環境教育における課題は、環境のための教育において、「高態度低行動」をいかに「高態度高行動」へ導くかである。そのためには、環境に配慮した行動が、どのような要因によって規定されるのかを明らかにする必要がある。

2.2. 環境配慮行動に対する心理的アプローチ

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、広瀬（1994）の「環境配慮行動の要因連関モデル」や、小池ら（2003）の「環境問題認識の構造モデル」、三阪（2003）の「環境問題の認知・行動モデル」などがあげられる。小池ら（2003）は、社会心理学の蓄積をもとに、環境問題に対する行動に至る心理プロセスをモデル化した。さらに三阪（2003）は、環境問題を知ることから環境配慮行動にいたるまでの心理プロセスを、「認知・知識・関心・動機・行動意図・行動」の六段階に分け、より詳細な検討を可能にしたモデルを構築した。

実証研究については、広瀬のモデルをもとにいくつか行われている。野波ら（2002）は、河川環境を題材に、行動意図を個人行動意図と集団行動意図に分け、個人行動意図の規定因が、一般的態度・リスク認知・コスト評価・主観的規範であり、集団行動意図の規定因が、主観的規範・愛着であることを示した。また、杉浦ら（1998）は、環境ボランティアによる資源リサイクルの活動によって、地域住民のリサイクルについての実行可能性評価と社会規範評価に影響を及ぼし、結果として地域におけるリサイクル行動の割合が高くなったことを示した。依藤（2002,2003）は、子どものごみ減量行動を規定する要因について、親との比較や親からの影響について検討を行い、親と子でごみ減量行動を規定する要因に違いがあることや、親のごみ減量行動の観察が子どものごみ減量行動に最も強く影響することを示した。また、野波ら（1997）は、資源リサイクル行動に対するメディアの役割について、マスメディアの一般的態度に対する影響が大きく行動意図への影響が小さいのに対し、ローカルメディア、パーソナルメディアの一般的態度に対する影響が小さく行動意図への影響が大きいことを示した。

このように、環境配慮行動を規定する様々な要因が明らかにされている。しかし、これらの研究は、本論が問題としている環境配慮行動を促す教育プログラム開発の土台となる心理的要因のダイナミクスを記述するものではない。すなわち、教育プログラムの内容や狙いを検討するには、より具体的にどんな環境に配慮する態度を持つ人間が、どんな環境配慮行動を行っているのか、環境配慮行動により強く影響を与える要因は何か、を明らかにする必要がある。

3. 環境配慮行動を促す環境教育プログラム開発のためのフレームワーク

3.1. パスモデル構築のための基本モデル

環境教育の分類と社会心理学の分野で提示されているモデル（ここでは、三阪モデルを例示）に基づき、パスモデル構築のた

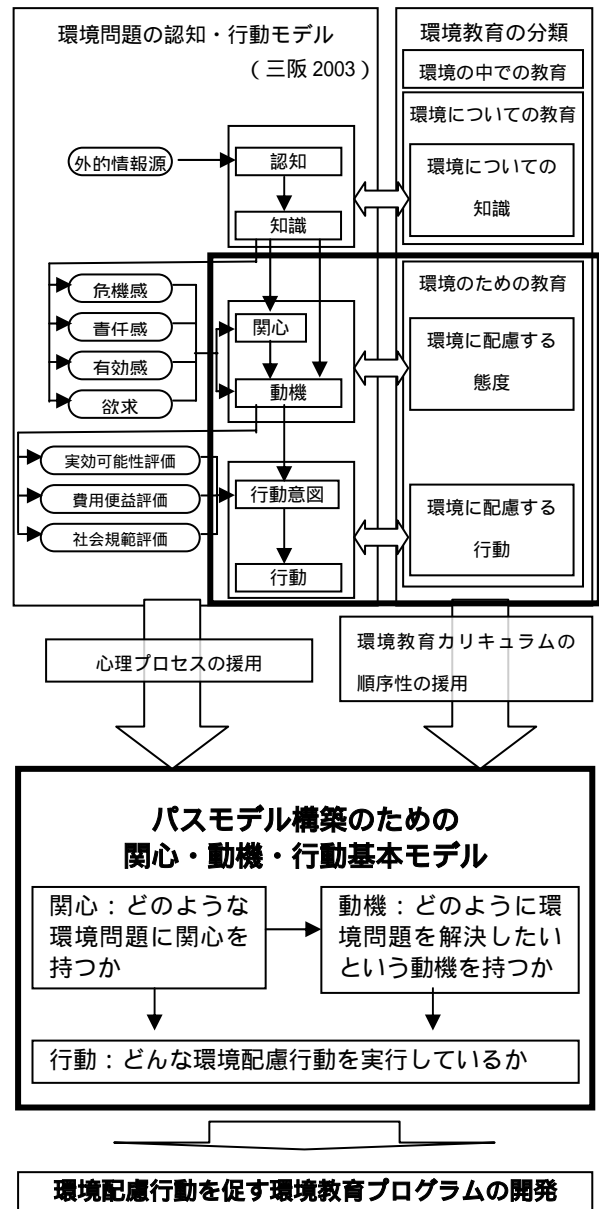


図 2 パスモデル構築のためのフレームワーク

めのフレームワークを構築した。このフレームワークを図示すると、図 2 の通りである。我々は、環境のための教育の目的を、人間の認知的枠組みの中で理解するために、環境教育カリキュラムの順序性と社会心理学で示された心理プロセスとを対応させている。

環境のための教育は、環境に配慮する態度や行動を学ぶことを目的としている。この目的に基づき、環境教育カリキュラムの順序性を心理プロセスに対応させると、環境に配慮する態度は、関心と動機に、環境に配慮する行動は、行動意図と行動に該当した。三阪のモデルにおいて、関心は「対

象に対して、興味や関心を有している段階」である。また、動機は「対象に対して何らかのかかわりを持ちたいという漠然とした目的意識を有している段階」である。すなわち、「何らかの形で環境問題を解決したいという目的意識を有している段階」と言える。行動は「意図された行動が実際に行われた段階」である。なお、行動意図の段階で意思決定されたものは必ず実行されると仮定しているため、本稿では行動意図と行動の二つをまとめて、行動として扱う。

我々は、パスモデル構築のために、このフレームワークを用いて、関心・動機・行動基本モデルを構築した。行動は、関心と動機によって規定され、動機は関心によって規定される。

人々が、どのような環境問題に関心をもち、どのように環境問題を解決したいという動機を持って、環境配慮行動を実践しているのかが明らかとなれば、環境配慮行動を促す環境教育プログラムの開発が可能となるであろう。

3.2. 関心・動機・行動基本モデルの要因

関心・動機・行動基本モデルに基づき、関心・動機・行動に、含まれる要因について検討する。

関心 我々が得たい知見は、人々が現在どのように環境問題を認識し、どのような環境問題に関心を持っているかである。環境問題への関心は、1970年代の公害問題にはじまり、自然破壊、農薬、化学物質、オゾン層の破壊、地球温暖化など様々な問題へ広がっていった。これら多種多様な問題に対して、様々な整理がなされている。例えば、海野(1993)は、環境破壊の社会的メカニズムの観点から、工場公害、生活公害、大規模開発問題、地球環境問題の四つに類型化している。植田(1991)は、環境白書に取り上げられた主な環境問題の整理から、環境汚染、アメニティ破壊、自然破壊の三つに整理している。内藤(1998)は、地域の環境問題と地球の環境問題の二つに整理している。

我々は、一般の人に最も認知されていると思われる内藤(1998)の分類を基に、環

表 1：環境問題に対する関心の分類

	社会環境	自然環境
地域 (ローカル)	ゴミ問題 公害問題	身近な自然の 破壊・減少
地球 (グローバル)	エネルギー資源の枯渇 食糧問題	オゾン層破壊 砂漠化

境の分類としてよく用いられる「自然 社会」の軸を加え、人々の環境問題に対する関心を、表 1 のように 4 カテゴリーに分けた。地域の社会環境問題としては、ゴミ問題や公害問題があげられ、自然環境問題としては農薬による自然破壊、宅地造成による里山の減少などがあげられる。地球規模の社会環境問題としては、エネルギー資源の枯渇問題や食糧問題、自然環境問題としては、オゾン層の破壊や砂漠化などが上げられる。我々は、人々がこのような枠組みで環境問題を認識していると考え、4 要因を仮定する。

動機 人々は、環境問題解決のためにどのような動機を持ち、環境配慮行動にむすびつけているのであろうか。先行研究に基づいて、要因の整理を行うこととする。なお、本研究で用いる要因を()内に示す。既存の環境教育においては、環境問題の原因を把握すること(原因把握)や人々の意識を変えること(意識形成)が重要と考えられている。これに対し、榎本(1994)は、環境配慮行動を導くためには、人々の意識に訴えるだけでなく、実践的な知識が必要であること(実践知識)を指摘している。杉浦ら(1998)は、環境ボランティアによる資源リサイクルの活動(対策運動)によって、行動の割合が高くなったことを示している。Kuhlemeierら(1999)は、オランダの中学生に対する全国的な調査から、金銭的な犠牲への意欲(費用負担)が環境に配慮する行動と強い関係を持つと指摘している。また、広瀬(1997)によれば、仮想世界ゲームの学習効果の分析の参加者は、ゴミ問題に対する質問に対して、ここであげた 5 つの要因以外に、制度確立(制度変革)や社会的構造(社会変革)について多く回答している。

我々は、これらの先行研究を踏まえ、人々

がその必要性を認識する動機として、原因把握・意識形成・実践知識・対策運動・費用負担・制度変革・社会変革の7要因を仮定する。

行動 環境省は、環境にやさしいライフスタイル実態調査(環境省 2004c)の中で、環境保全行動を5つに分類し、実態に関する27項目の質問を行っている。その中の「日常生活に伴う環境への負担の低減」が、我々が環境配慮行動として変容させたい日常的な生活行動と対応する。環境省は、「日常生活に伴う環境への負担の低減」をさらに、「環境への負荷の少ない製品やサービスの選択、節電などによる省エネルギー、生活廃水対策、分別収集への協力」に4分類している。我々は、人々がこの4分類で環境配慮行動を認識していると考え、4要因を仮定する。

以上の関心・動機・行動の各要因をまとめ、関心・動機・行動モデルを仮定した(図3)。

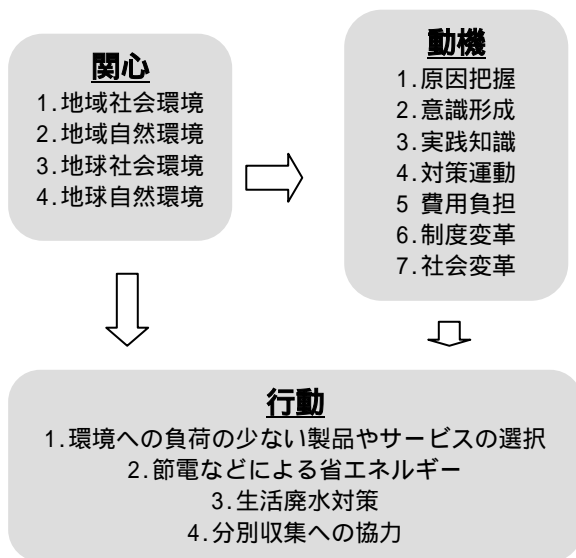


図3: 関心・動機・行動モデル

4. 調査概要

パス解析に基づくモデルを作成するために、以下の要領で調査を行った。

調査項目：環境問題に関する調査として、3.2の仮定に基づき、以下の質問項目を設定した。

関心 どのような環境問題に関心がある

かを探るために、仮定した4要因すべてを含むように、環境省(2004c)を参考にして、10項目(表2参照)の質問項目を設け、4件法で回答を求めた。

動機 どのような環境問題解決のための動機を持つかを探るために、仮定した7要因すべてを含むように、27項目(表3参照)の質問項目を設定した。内訳は、環境問題に対する問題意識や原因、どんな行動をすべきかなど11項目、解決策について12項目を設定し、4件法で回答を求めた。また、費用負担についての抽象的な質問1項目、負担割合を聞く1項目、具体的に負担金額を聞く2項目の計4項目について、それぞれ4件法、5件法、6件法で回答を求めた。

行動 どのような環境配慮行動を実践しているのかを探るために、仮定した4要因すべてを含むように環境省(2004c)から12項目(表4参照)の質問項目を抽出し、実際にどの程度行っているか5件法で回答を求めた。

調査対象者：態度や行動が比較的積極的と思われる環境教育関係者と、比較的消極的と思われる大学生を対象とした⁽¹⁾。

環境教育関係者 2005年2月11日(金)~13日(日)に、国立赤城青年の家主催で「環境教育 関東ミーティング」が開催された。この集まりは、関東地域在住の環境教育に関心のある人々が一堂に会し、情報交換や交流を通して具体的な行動計画を共有化するとともに、環境教育活動推進のこれからの在り方を、それぞれの現場に置き換えて捉え直す契機とする趣旨で開催された。これらの参加者を環境教育関係者として捉え、受付において質問票を配布し、開催期間中に回収し178回答を得た。

大学生 A国公立大学で、教養科目「情報処理概論」を受講する学生に協力を依頼し、環境教育関係者と同じ内容の質問紙を配布し、回答後即時回収し、123の回答を得た。(調査日2005年4月11日)

5. 解析結果

本節では、質問紙調査の結果を、「関心・動機・行動」の各段階ごとに因子分析⁽²⁾し、

それを基にパス解析⁽³⁾を行った。欠損値を含むサンプルを除いた有効回答数は、環境教育関係者 151、大学生 117 であった。この 268 サンプルを解析対象とした。なお、無回答が例外的に多かった⁽⁴⁾質問項目を除外して解析を行った。

5.1. 関心・動機・行動因子の抽出

仮定した要因の妥当性を検証するために、関心・動機・行動それぞれについて、因子分析を行った。その結果、以下の通りである。

関心 関心についての 10 項目について因子分析（主因子法、バリマックス回転）をおこなった結果、3 因子が抽出された。我々の仮定とは異なり、人々は、地域のことは社会環境と自然環境に分けてイメージしているが、地球規模の環境についてはまとめてイメージしていると考えられる。そこで、因子 1 (X_1)：生活環境、因子 2 (X_2)：地

球環境、因子 3 (X_3)：自然環境とした(表 2)。
動機 動機についての計 24 項目を因子分析（主因子法、バリマックス回転）した結果、7 因子が抽出された。我々の仮定と異なり、原因把握に関する項目は、その原因に対する解決策と考えられる因子に含まれた。また、第七因子として仮定していなかった因子が確認された。よって、因子 1 (Y_4)：行動実践意思、因子 2 (Y_5)：対策運動意思、因子 3 (Y_6)：社会構造変革意思、因子 4 (Y_7)：費用負担意思、因子 5 (Y_8)：制度変革意思、因子 6 (Y_9)：意識形成意思、因子 7 (Y_{10})：節約意思と名づけた。なお、「環境問題は、人口の増大・集中が原因である」「環境問題は、我々の生存を脅かす重要な問題として心配だ」については、因子付加量が 0.35 より小さかったため除外して因子分析を行った(表 3)。

行動 行動についての因子分析（主因子法、バリマックス回転）の結果、因子 1 (Y_{11})には「過剰包装は断る」や「新聞や雑誌は古紙回収に回す」など、環境を意識して行う行動が検出され、因子 2 (Y_{12})には「使用しない電気は消す」や「節水に心がける」など、日常習慣として行う行動が検出された。よってそれぞれ、意識的環境配慮行動、習慣的環境配慮行動と名付けた。

我々は、行動内容から 4 要因を仮定した

表 2：関心に関する項目の因子付加量

項目	因子1	因子2	因子3
工場などによる大気汚染、水質汚濁など	.713	.339	.196
生活騒音、生活排水などの私たちの生活から発生する問題	.625	.186	.136
ダイオキシンなどの有害な化学物質や農薬による環境汚染	.623	.301	.316
不法投棄や最終処理場のひっ迫などのゴミ問題	.500	.279	.176
地球の温暖化、オゾン層の破壊、熱帯林の減少など地球規模の環境問題	.315	.689	.222
国内外の原生林や湿地帯などの自然環境の悪化・減少	.160	.608	.505
資源、エネルギーの枯渇	.389	.591	.027
開発途上国の大気汚染や水質汚濁などの公害環境問題	.466	.542	.147
トキ、イリオモテヤマネコなどの希少な野生生物の保護・増殖	.128	.079	.704
宅地開発などに伴う身近な地域での自然の減少	.389	.232	.555
因子寄与	2.20	1.87	1.32
累積寄与率	22.0	40.6	53.8

表 3：動機に関する項目の因子付加量

項目	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7
節電などによる省エネ対策を行うべきである	.780	.137	.109	.084	-.019	.082	.206
洗剤の適正な使用などの生活排水対策を行うべきである	.687	.096	.175	.146	.215	.097	.058
再生紙などの環境への負荷の少ない製品やサービスを選択すべきである	.651	.251	.157	.118	.031	.041	.100
ごみの減量化、リサイクルのための分別収集への協力をすべきである	.535	.143	.048	.082	.275	.101	.059
環境問題の解決のために、環境に配慮した行動をするべきだ	.498	.201	.280	.147	.100	.403	.132
対策運動に参加する	.169	.800	.040	.149	.141	.095	.096
対策運動を小規模ながら形成していくように努力する	.187	.733	.157	.123	.091	.082	.179
日々の暮らしの中で、環境保全活動を行う	.286	.443	.163	.246	.102	.300	.230
環境問題が社会問題であることを認識する	.210	.396	.277	.042	.235	.063	.032
問題に対する危険意識を社会的に形成する	.172	.362	.315	.060	.241	.196	-.070
環境問題は、消費社会の構造が原因である	.155	.051	.712	.193	.070	.037	.073
大量消費・大量廃棄型の消費社会構造の転換を図る	.106	.139	.707	.207	.117	.083	.217
環境問題は、行政制度の不備が原因である	.181	.247	.437	-.048	.275	.082	-.220
対策に対する地域、社会での合意を形成するように努力する	.239	.312	.418	.124	.305	.045	.028
ふつうのトイレペーパーは500円です。同じ使い心地で、環境にやさしいトイレペーパーがあるとします。あなたはいくらまでだったら、環境にやさしいトイレペーパーを購入しますか？	.197	.074	.067	.723	.050	-.040	.050
通常の冷蔵庫は80,000円です。あなたは、環境にやさしい素材を使った冷蔵庫がいくらまでだったら、環境にやさしい素材を使用した冷蔵庫を購入しますか？	.047	.150	.216	.719	.039	-.029	.041
多少高くても、環境にやさしい製品を購入すべきだ	.373	.236	.210	.490	.146	.297	.155
行政が、分別や不法投棄などに対する規制や取組を強化する	.147	.176	.085	-.026	.596	-.010	.068
ゴミの有料化などの制度や共通負担原理を確立する	.034	.039	.243	.248	.502	.207	.155
制度や共通負担への協力をする	.299	.298	.253	.107	.422	.267	.077
環境問題は、問題に対する無知、危機意識の低さが原因である	.068	.090	.040	-.096	.124	.603	-.051
環境問題は、行政や企業の問題ではなく、住民一人一人の問題である	.131	.089	.047	.097	-.049	.438	.350
各人が日常生活の中で、資源を節約しゴミを少なくするなど努力する	.374	.204	.080	.056	.192	.043	.599
ゴミをださない工夫、ゴミを減らす努力をする	.391	.221	.190	.155	.246	.054	.455
因子寄与	2.99	2.30	2.02	1.67	1.40	1.12	1.03
累積寄与率	12.5	22.1	30.5	37.4	43.3	47.9	52.2

表 4：行動に関する項目の因子付加量

項目	因子1	因子2
使い捨て商品はなるべく買わないようにしている	.706	.224
再生紙などのリサイクル商品を購入している	.680	.268
買い物時、買い物袋を持参したり過剰な包装を断ったりしている	.635	.126
日常生活においてできるだけゴミを出さないようにしている	.567	.447
新聞・雑誌は古紙回収に回している	.540	.143
省エネルギー型の家庭電化製品を選択して購入している	.540	.338
風呂の残り湯を洗濯に利用している	.379	.193
日常生活で節水に気をつけている	.231	.797
使用しない電灯を消す	.114	.635
日常生活で節電に気をつけている	.361	.633
洗面の時水を流しっぱなしにしない	.212	.398
	因子寄与	2.65 2.11
	累積寄与率	24.1 43.3

が、因子分析の結果から、行動に対する負荷または行動の日常性の大小によって、人々が環境配慮行動を分けて実践していることが確認された。なお、「ゴミは地域のルールに従ってきちんと分別して出すようにしている」については、因子付加量が0.35より小さかったため、除外して因子分析を行った(表4)。

それぞれの因子分析の結果から、関心3因子、動機7因子、行動2因子が抽出された。関心、動機については、ほぼ仮定したおりの因子が抽出されたが、行動については仮定と大きく異なった。行動についての因子分析の結果から、人々が、環境配慮行動を内容ではなく、行動に対する負荷または行動の日常性の大小によって、二つに大別していることが分かった。

5.2. パスモデルの構築

環境配慮行動を促す教育プログラム開発のためのパスモデル構築のために、抽出された因子の因子得点を正規化し、パス解析を行った。

抽出した因子を用いて、関心・動機・行動モデルを修正し、図4の通り、関心・動機・行動モデルの因果図式を描いた。抽出された関心の各因子が動機の各因子および行

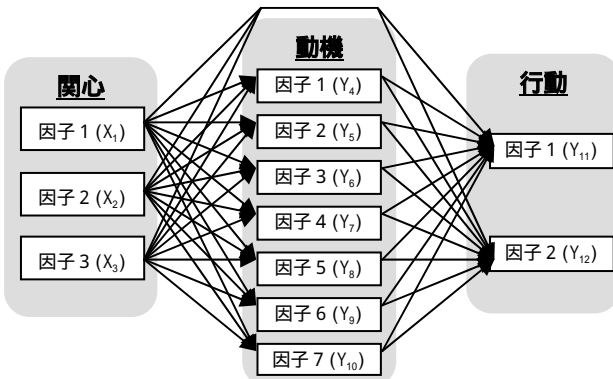


図 4：関心・動機・行動モデルの因果図式

動の各因子と因果関係を持ち、動機の各因子が行動の各因子と因果関係を持っている。各変数に対する因果の回帰式は、次のようになる。

$$Y_j = \sum_{i=1}^3 p_{ji}X_i + p_{jj}R_j \quad (j=4, \dots, 10)$$

$$Y_k = \sum_{i=1}^3 p_{ki}X_i + \sum_{j=1}^7 p_{kj}Y_j + p_{kk}R_k \quad (k=11, 12)$$

関心・動機・行動モデルの因果図式に基づきパスを設定し、パス解析を実施した⁽⁵⁾。その結果のうち、有意な回帰(p<.05)を示すパスを選出し、図5のようにまとめ、環境配慮行動を促す教育プログラム開発のためのパスモデルを構築した。

生活環境は、行動実践意思・対策運動意思・社会構造変革意思・意識形成意思(それぞれ、 $p_{4,1}=.233^{(6)}$, (p<.001); $p_{5,1}=.126$, (p<.05); $p_{6,1}=.260$, (p<.001); $p_{8,1}=.119$, (p<.05))へ有意な影響を及ぼしていた。生活環境への関心が高い個人ほど、具体的な環境配慮行動や社会構造の変革をすべきという意思が高い。

地球環境は、行動実践意思・対策運動意思・社会構造変革意思・費用負担意思・制度変革意思・意識的環境配慮行動(それぞれ、 $p_{4,2}=.123$, (p<.05); $p_{5,2}=.155$, (p<.01); $p_{6,2}=.222$, (p<.001); $p_{7,2}=.181$, (p<.01); $p_{8,2}=.163$, (p<.01); $p_{11,2}=.160$, (p<.01))へ有意な影響を及ぼしていた。地球環境への関心の高い個人ほど、社会構造や制度を変革すべきという意思が高い。

自然環境は、費用負担意思・意識形成意思・節約意思・意識的環境配慮行動(それぞれ、 $p_{7,3}=.198$, (p<.001); $p_{9,3}=.145$, (p<.05); $p_{10,3}=.126$, (p<.05); $p_{11,3}=.157$, (p<.01))へ有意な影響を及ぼしていた。自然環境への関心が高い個人ほど、費用負担意思が高い。

意識的環境配慮行動に対しては、先に述べた地球環境・自然環境(それぞれ、 $p_{11,2}=.160$, (p<.01); $p_{11,3}=.157$, (p<.01))の他に、行動実践意思・対策運動意思・社会構造変革意思・費用負担意思・節約意思(それぞれ、 $p_{11,4}=.166$, (p<.001);

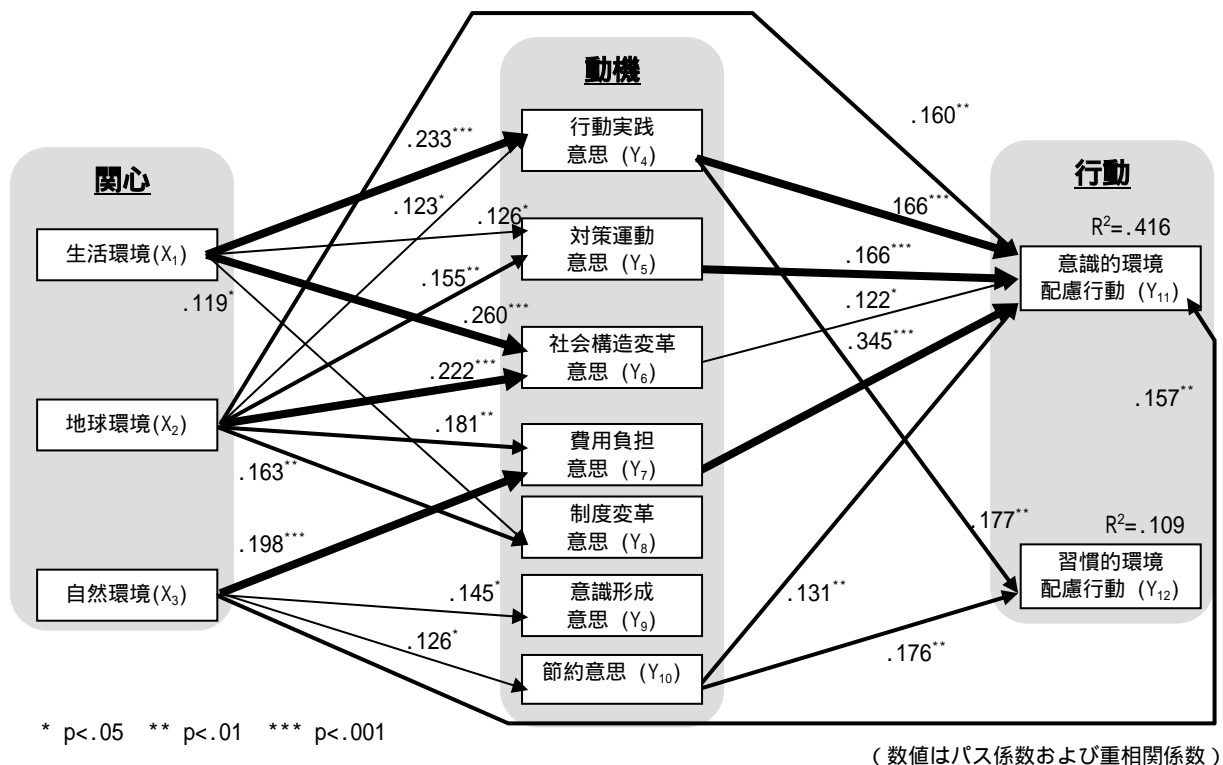


図 5：環境配慮行動を促す教育プログラム開発のためのパスモデル

$p_{11,5} = .166$, ($p < .001$); $p_{11,6} = .122$, ($p < .05$); $p_{11,7} = .345$, ($p < .001$); $p_{11,10} = .131$, ($p < .01$) が有意な影響を及ぼしていた。費用負担意思の高い個人ほど、意識的環境配慮行動を行っている。また、地球環境や自然環境への関心や、具体的な行動や対策運動をすべきという考えも、行動に結びついていた。

習慣的環境配慮行動に対しては、行動実践意思・節約意思（それぞれ $p_{12,4} = .177$, ($p < .01$); $p_{12,10} = .176$, ($p < .01$)) が有意な影響を及ぼしていた。電気を消すやゴミを減らすなど、行動に対する具体的なイメージがある個人ほど、習慣的環境配慮行動を行っている。

6. パスモデルの考察

本研究では、環境教育関係者と大学生の二つのグループを対象としたため、今回の結果が直ちに社会全体を反映しているとは言えない。例えば、環境問題についての知識や可処分所得などの生活水準要因によって、結果が異なる可能性もある。結果の一般化には、広範な調査を行い、結果を比較することも重要であろう。

パスモデルにより、抽出された二つの行

動を規定する要因が大きく異なることが明らかとなった。意識的環境配慮行動を規定する要因としては、費用負担意思が最も高い影響を及ぼしていることがわかった。このことから、費用負担意思の高い個人ほど、意識的環境配慮行動を実践すると考える。重相関係数は、 $R^2 = .416$ であり、今回抽出した要因が、意識的環境配慮行動を規定する要因として、サンプルの一般性の制約はあるものの一応の説明力を持つものと考えられる。

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。すなわち、具体的には、環境配慮行動を実践する意思を高めるために、環境保全のためのルールや方法の教育を、環境問題に対する危機感や責任感を高めるために倫理や道徳に訴える教育が行われてきた。しかし、前述したとおり、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。我々のモデルにおいても、高い影響力は確認できず、これまでの研究結果を支持するものであろう。

7. 結論

我々は、環境教育カリキュラムの順序性と社会心理学で示された心理プロセスに基づき、関心・動機・行動基本モデルを構築した。基本モデルを基に、関心・動機・行動に含まれる要因をそれぞれ仮定し、質問紙調査を行った。因子分析の結果、関心 3 因子、動機 7 因子、行動 2 因子が抽出された。これらの因子を用いてパス解析を行い、パスモデルを構築した結果、環境配慮行動に最も高い影響を与える因子は、費用負担意思であることが判った。

このパスモデルに基づき、我々は、環境配慮行動を促すためには、人々が費用負担を容認するような教育が必要であると考えらる。

8. 今後の課題

今までの環境教育は、意識的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ることを狙いとして行われていた。今後はこの利点を踏まえて、費用負担意思を高める具体的な教育プログラムの提案、および教育効果の検証を行いたい。

謝辞

質問紙調査のために、国立赤城青年の家および多くの被験者の方々に協力を頂きました。また、レフリーの方に貴重なご意見を頂きました。ここに記して感謝の意を表明します。

注

(1) 本分析では、環境教育関係者と大学生をあわせて因子分析を行っている。なお、環境教育関係者と大学生では、関心・動機・行動の共通因子に差異があることが考えられるので、念のためそれぞれのサンプルにつき、因子分析を行って、共通因子の対比を行ったところ、共通因子構造がほぼ同じであることを確認できた。

(2) 因子分析(東,1974)は「SPSS 12.0J for windows」を使用し行った。

(3) パス解析(安田・海野,1977)は、「Amos 4.01」を使用し行った。

(4) 調査票の配置において、質問項目の表と

表との間に挟まれた質問項目(1項目)が見落とされたため、例外的に無回答が多かったと思われる。

(5) すべてのパス係数および重相関係数は、以下の通りである。

	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	Y_9	Y_{10}	Y_{11}	Y_{12}
X_1 生活環境	.233***	.126**	.260***	.113	.119*	.108	.069	.067	.098
X_2 地球環境	.123*	.155**	.222***	.181**	.163**	.023	-.041	.160**	.029
X_3 自然環境	.044	.086	.049	.198***	.100	.145*	.126*	.157**	-.013
Y_4 行動実践意思								.166***	.177**
Y_5 対策運動意思								.166***	.058
Y_6 社会構造 変革意思								.122*	-.004
Y_7 費用負担意思								.345***	.039
Y_8 制度変革意思								.033	.093
Y_9 意識形成意思								.082	-.017
Y_{10} 節約意思								.131**	.176**
Y_{11} 意識的 環境配慮意思									
Y_{12} 習慣的 環境配慮意思									
重相関係数	.071	.047	.120	.085	.051	.033	.022	.416	.109

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

(6) パス係数の数値を示すにあたり、添字が 2 桁になるため、 P_{ji} を $P_{j,i}$ と表記した

参考文献

- 東洋編(1974),『データ解析(心理学研究法 第15巻)』,東京大学出版
- 阿部治(1992),環境教育の背景・役割・動向,環境教育推進研究会編『生涯学習としての環境教育実践ハンドブック』,第一法規出版,pp7-31
- 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),pp62-67
- 福田直(2004),環境教育としての土の教材性に関する研究,環境教育,13(2),pp3-12
- 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),pp44-55
- 広瀬幸雄(1995),環境と消費の社会心理学,名古屋大学出版会
- 広瀬幸雄(1997),シミュレーション世界の社会心理学,ナカニシヤ出版
- 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,pp56-63
- 環境省(2004a),平成16年版 循環型社会白書
- 環境省(2004b),平成16年版 環境白書
- 環境省(2004c),環境にやさしいライフスタイル実態調査
- 環境省(2005),平成17年版 環境白書
- 経済産業省(2004),エネルギー白書 2004

年版

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, pp361-366

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), pp4-14
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), pp3-14

内藤正明(1998),環境システムを学ぶ視点,土木学会環境システム委員会編『環境システム その理念と基礎手法』,共立出版株式会社, pp1-21

中川もも・岡村泰斗・黒澤毅・荒木恵理・米山絵理(2005),長期・短期キャンプが小中学生の生きる力に及ぼす効果,野外教育研究, 8(2), pp31-43

野波寛・加藤潤三・池内裕美・小杉孝司(2002),共有財としての河川に対する環境団体員と一般住民の集合行為:個人行動と集団行動の規定因,社会心理学研究, 17(3), pp123-135

野波寛・杉浦淳吉・大沼進・山川肇・広瀬幸雄(1997),資源リサイクル行動の意思決定における多様なメディアの役割,心理学研究, 68(4), pp264-271

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), pp25-34

佐島群巳・中山和彦(1993),世界の環境教育,国土社

佐藤豊・石沢順子(2005),高等学校における野外教育プログラムの効果「総合的な学習の時間」に向けて(1),野外教育研究, 8(2), pp45-57

関谷善行(2002),生徒の活動を生かした環境教育の組織的な取り組みー身近な生き物調査を通じてー,環境教育, 12(1), pp47-52

杉浦淳吉・大沼進・野波寛・広瀬幸雄(1998),

環境ボランティアの活動が地域住民のリサイクルに関する認知・行動に及ぼす効果,社会心理学研究, 13(2), pp143-151

植田和弘(1991),環境経済論の課題,植田和弘・落合仁司・北畠佳房・寺西俊一『環境経済学』,有斐閣, pp3-30

海野道郎(1993),環境破壊の社会的メカニズム,飯島伸子編『環境社会学』,有斐閣, pp33-53

安田三郎・海野道郎(1977),改定2版社会統計学,丸善株式会社

依藤佳世・広瀬幸雄(2002),子どものごみ減量行動を規定する要因について,環境教育, 12(1), pp26-36

依藤佳世(2003),子どものごみ減量行動に及ぼす親の社会的影響,廃棄物学会論文誌, 14(3), pp166-175