

中国人の環境配慮行動意図の説明モデルに関する比較研究

于 麗玲・深田博己・戸塚唯氏

A comparative study concerning explanatory models for Chinese environment-conscious behavioral intentions

Liling Yu, Hiromi Fukada, and Tadashi Tozuka

There are three models which predict environment-conscious behavioral intentions: the collective protection motivation model (Fukada & Tozuka, 2001), the model regarding environment-conscious behaviors and those determinants (Hirose, 1994), and the model of psychological processes leading to behavior (Koike et al., 2003). The purpose of this research is to clarify the power of explanation of these three models for Chinese environment-conscious behavioral intentions, and to make a comparison among the powers. Questionnaires about environment-conscious behavioral intentions and those determinants assumed by the three models concerning four environmental problems (water resource dryness, water pollution, air pollution, and energy shortage), were distributed. The following results were obtained using data of 127 Chinese high school students, 288 Chinese university students, and 106 adult females. It became clear that the power of explanation of the collective protection motivation model and the model regarding environment-conscious behaviors and those determinants were almost same, and the power of explanation of the model of psychological processes leading to behavior was the smallest.

Key words : environment-conscious behavioral intentions, Chinese, the collective protection motivation model, the model regarding environment-conscious behaviors and those determinants, the model of psychological processes leading to behavior

キーワード : 環境配慮行動意図, 中国人, 集会的防護動機モデル, 環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル, 行動に至る心理プロセスのモデル

問 題

1 中国における環境問題の現状

近年, 中国での環境問題は極めて重要な問題となってきている。例えば, 地球温暖化問題に関する温室効果ガス (CO₂ 等) の中国の排出量は, 現在, 米国に次いで世界第 2 位であるが, 2025

年には米国を抜き、第1位になると予測されている（中国情報局，2005；華盛頓觀察，2006）。また，中国では，ここ半世紀で気温が約1度も上昇しており，気候変動が農業に及ぼす影響が危惧されている（中国情報局，2004）。実際，地球温暖化の影響で中国の北部に台風や暴風雨が頻発しており，大きな被害もでている（中国評論新聞網，2005）。さらに，中国で発生した煤煙は，雲とともに他国へと流れて行き，そこで酸性雨を発生させていることが指摘されている（越境酸性雨）。このように，中国の環境問題は深刻であり，対応を急がなければならない。中国の環境問題の発生と悪化を阻止することは，中国だけでなく，世界のために重要である。

中国の環境問題を改善するためには，政策的なアプローチも必要であろうが，市民一人一人に環境配慮行動の実行を訴えていくというアプローチも必要である。本研究では，後者のアプローチに焦点を当て，中国市民の環境配慮行動の実行の程度をよりの確に予測する心理的モデルを検討する。

2 環境配慮行動意図とそれを予測する理論

環境配慮行動とは，エネルギーや資源の消費や環境への負荷が相対的に小さな消費行動を始めとする，環境保全のための具体的な行動である（広瀬，1995）。例えば節水や節電，リサイクル行動などがそれにあたる。このような環境配慮行動意図を促進することが環境問題の改善および解決と直接的に関係している。では，環境配慮行動意図はどのような心理的要因によって促進あるいは抑制されるのであろうか。またそれらの要因は，どのような媒介過程を経て行動意図に影響を与えるのであろうか。それに関しては，代表的な理論が3つ存在している。すなわち，集成的防護動機モデル（深田・戸塚，2001。戸塚，2002 にモデルの詳細な説明あり），環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル（広瀬，1994），行動に至る心理プロセスのモデル（小池他，2003）である。

1) 集成的防護動機モデル

環境問題は人類の存続を脅かしかねないほどの重大問題であり，人々に環境配慮行動の実行を促進していくことが必要である。しかし，環境配慮行動は，一個人だけが実行しても効果は全く期待できないものである。効果をあげるためには，一人だけでなく，多くの人が同様の行動を並行的・集成的に実行しなければならない。深田・戸塚（2001）はこのような点に注目し，要因連関モデルと防護動機理論（Rogers，1975，1983）を参考にして，集成的対処行動（当該の脅威を回避するために，多数の人が並行的に行う対処行動）の実行意図を予測する「集成的防護動機モデル（図1）」を提唱した。この理論は，集成的対処行動意図の規定因として，①深刻さ認知（当該の脅威に関する深刻さについての認知），②生起確率認知（当該の脅威が生起する確率についての認知），③効果性認知（勧告された対処行動の効果性についての認知），④コスト認知（対処行動の実行に伴うコストについての認知），⑤実行能力認知（受け手自身に対処行動を実行する能力があるかどうかについての認知），⑥責任認知（当該の脅威の発生原因およびその脅威への対処行動を実行していく責任についての認知），⑦実行者割合認知（どの程度の割合の人が当該の対処行動を実行するかについての認知），⑧規範認知（対処行動をとることが準拠集団の規範や期待に沿っているかどうかについての認知）を挙げている。そして，①と②によって脅威評価が，③と④によって対処評価が，⑤と⑥によって個人評価が，⑦と⑧によって社会評価が生じ，これら4つの評価が結びつくことによって集

合的対処行動意図が決定されると予測している。

戸塚 (2002) は 4 つの環境問題 (ダイオキシン問題, 水質汚染問題, 地球温暖化問題, 電力不足問題) に関する合計 7 つの集的対処行動を用いて, 集的防護動機モデルに含まれる 8 つの要因がそれぞれの集的対処行動意図に影響を及ぼしているかどうかを重回帰分析によって検討した。その結果, 規範認知以外の要因が少なくとも 1 つ以上の集的対処行動意図に影響を与えていることが明らかとなった。そのほか, 于・深田・戸塚 (2006) は, 集的防護動機モデルの枠組みを利用して, 中国人大学生の環境配慮行動意図の規定因を検討した。その結果, 4 つの環境問題 (水資源枯渇問題, 水質汚染問題, 大気汚染問題, エネルギー不足問題) に関する 6 つの環境配慮行動意図を設定し, 集的防護動機モデルに含まれる 8 つの要因がそれぞれの集的対処行動意図に及ぼす影響を重回帰分析によって検討した。その結果, 生起確率認知以外の要因は少なくとも 1 つ以上の環境配慮行動に影響を与えていること, 特に実行能力認知と効果性認知は環境配慮行動意図に対して大きい正の影響をもつことが明らかとなった。このように, 集的防護動機モデルについてはある程度の説明力と中国での適合性が示されている。

2) 環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル

広瀬 (1994) は「環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル (以下要因連関モデルと略して表記する。図 2)」を提唱している。このモデルは①環境リスク認知 (環境汚染の深刻さと, その事態の発生可能性についての認知), ②責任帰属の認知 (当該の脅威の発生原因について, どれだけ自分に責任があるかについての認知), ③対処有効性認知 (自分たちで何とかすれば問題を解決できるという有効感についての認知) によって「環境にやさしくとの目標意図 (特定の環境問題に対する一般的な態度)」が生じ, さらにその目標意図と④実行可能性評価 (環境にやさしい行動をとるための知識や技能, 社会的機会があるかどうかの評価), ⑤便益・費用評価 (今までの行動を環境配慮行動に変えると, どの程度便利さや快適さが損なわれるかといった個人的便益とコストについての評価), ⑥社会規範評価 (行動が準拠集団の規範や期待に沿っているか否かについての評価) によって「環

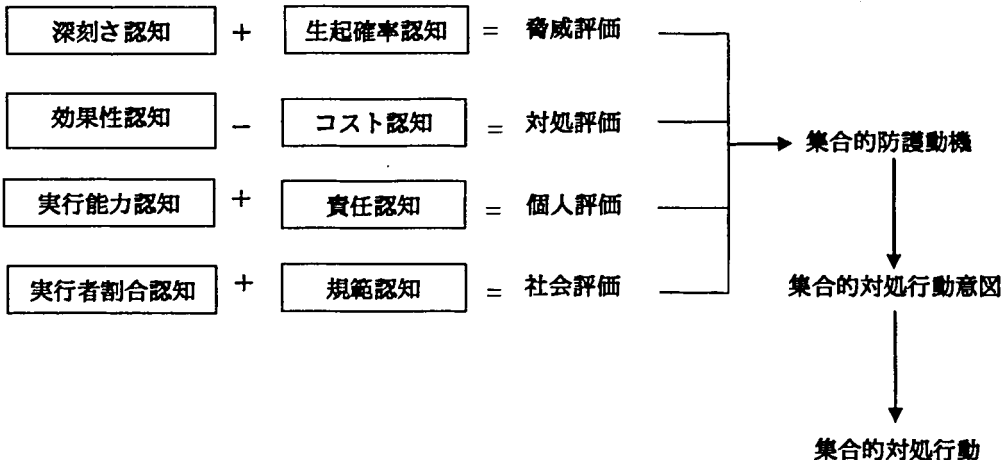


図 1 集的防護動機モデル (深田・戸塚, 2001)

環境問題についての認知

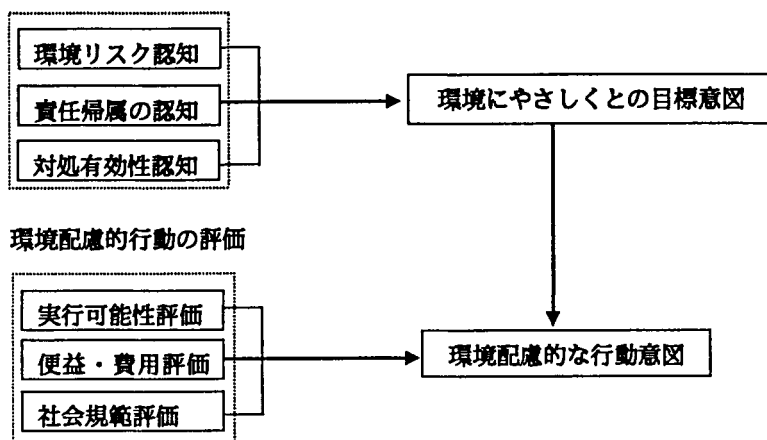


図2 環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル (広瀬, 1994)

環境配慮的な行動意図 (特定の環境問題に対する具体的な対処行動意図)」が生じると予測している。

要因連関モデルに関しては、愛知県日進町の住民を対象に、野波・杉浦・大沼・山川・広瀬 (1997) が実証的な検討を行っている。この研究は、要因連関モデルをもとに資源リサイクル意思決定に対するメディアの役割を検討し、対処有効性認知が目標意図と行動意図の両方に有意な影響力をもつことや、社会規範評価が行動意図や行動に影響をもつことを明らかにした。

また依藤・広瀬 (2002) も、ごみ減量行動の話題を用いて同モデルを検討している。この研究は、子どもと親を別々に調査対象として、それぞれの危機感 (これは環境リスク認知に該当)、責任感 (これは責任帰属の認知に該当)、有効感 (これは対処有効性認知に該当)、実行可能感 (これは実行可能性評価に該当)、負担感 (これは便益・費用評価に該当)、規範感 (これは社会規範評価に該当) が、ごみ減量の態度やごみ減量行動に与える影響を明らかにした。ただし、親を対象とした分析では、ごみ減量の態度からごみ減量行動への影響は見いだされなかった。これは要因連関モデルが仮定している環境配慮的態度から環境配慮行動への影響が見いだされなかったことを示している。さらに依藤・広瀬 (2002) では、子どもにおいて規範感からごみ減量への態度への有意な影響が見いだされ、モデルが仮定していない変数間関係も示された。これらの事実から、要因連関モデルの各要因の影響力とモデル全体的なプロセスおよび説明力を再確認する必要があると考えられる。

3) 行動に至る心理プロセスのモデル

小池他 (2003) は、態度による行動の予測という観点から成る M. Fishbein の合理的行為モデルを参考に、「行動に至る心理プロセスのモデル (以下心理プロセスモデルと略して表記する。図3)」を提唱した。このモデルでは、①知識の段階 (対象について「知っている」段階)、②関心の段階 (対象に対して関心や興味を有している段階)、③動機の段階 (対象に対して何らかの関わりを持ちたいと考える段階)、④行動意図の段階 (対象に対して具体的な行動の意図を有している段階)、⑤行動

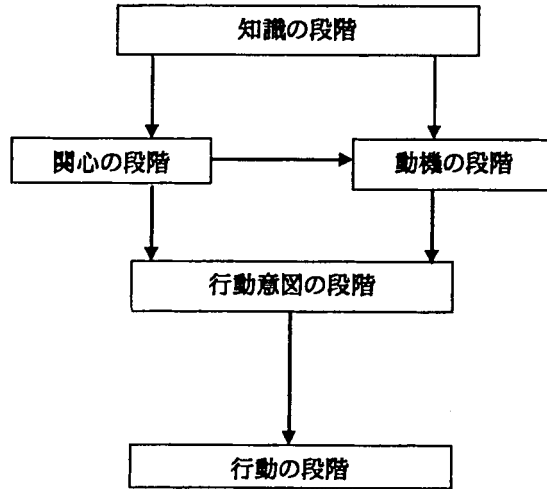


図3 行動に至る心理プロセスのモデル (小池他, 2003)

の段階（意図された行動が実行に移された段階）が想定されている。

このモデルに基づいて、三阪・小池（2004）は、千葉県と東海地方在住の中学生を対象に、環境問題に関する体験学習会の成果を実証する研究を行った。しかし、これは、心理プロセスの各段階に対する体験学習会の影響を段階別に明らかにした研究であり、心理プロセスモデル全体の説明力を検証した研究ではない。また、三阪・小池（2006）は、小池他（2003）の心理プロセスモデルに5つの要因（危機感、責任感、有効感、実行可能性評価、費用便益評価）を導入したうえで、知識から行動意図へのパスを仮定する拡張的修正モデルに基づいて、心理プロセスモデルの説明力を検討している。このように、現段階では、小池他（2003）の心理プロセスモデルの説明力と当該モデルで仮定された各規定因の影響力を直接的に検討した研究は存在しない。

3 本研究の目的

上述のとおり、環境配慮行動意図を予測・説明するモデルである集成的防護動機モデルと要因連関モデルは、ある程度説明力が検証され、環境配慮行動意図を予測できると考えられる。しかし、両モデルはそれぞれ異なる対象者や、異なる環境問題で検討されてきたため、どちらのモデルがより優れているかは不明である。また、心理プロセスモデルの説明力は直接的に検証されていない。そこで本研究は、共通の対象者と共通の環境問題を用いてこれら3つのモデルを比較検討し、環境配慮行動意図をよりよく説明できるモデルを明らかにする。また、この3つのモデルで仮定された各規定因の影響力を比較検討することによって、環境配慮行動意図の有力な規定因を特定することができる。

なお、本研究では得られた結果の一般化を促進するために、中国人高校生、大学生、成人女性の3種類の対象者集団を取り上げる。また、環境問題については、于他（2006）で用いた、水資源枯

渇問題、水質汚染問題、大気汚染問題、電力不足問題の4種類を扱うこととする。

方 法

1 調査方法と調査対象

1) 調査時期と調査対象

2004年9月中旬から下旬にかけて中国西部地区の高校生130名(回収調査票130部、有効回答127部、内訳男性49名、女性78名、平均年齢16.2歳)、大学生308名(回収調査票303部、有効回答288部、内訳男性127名、女性161名、平均年齢21.2歳)、成人女性120名(回収調査票117部、有効回答106部、内訳教師102名、その他4名、平均年齢35.3歳)を対象に質問紙調査を実施した。

2) 調査手続き

高校生の場合は授業時間を利用した集合調査法(質問紙の配布と回収はその学級担任の教師に依頼した)で、大学生の場合は授業時間を利用した集合調査法(質問紙の配布と回収は授業担当教員に依頼した)及び留置調査法(質問紙の配布と回収は授業担当教員を通してそれぞれの学科の学生代表に依頼した)で、成人女性の場合は留置調査法(質問紙の配布と回収はその勤め先の責任者に依頼した)で実施した。なお質問紙のタイトルは「環境問題に関する意識調査」であり、「関于環境意識的調査」という中国語のタイトルをつけて中国語簡体字で作成した。教示は質問紙の表紙および口頭で行った。

2 質問紙の構成

前述の通り、本研究では、水資源枯渇問題、水質汚染問題、大気汚染問題、電力不足問題の4つの環境問題を扱った。そのため、4つの環境問題ごとに、各モデルの規定因および当の環境問題に関する環境配慮行動意図を測定した。なお、本研究では3つのモデルを比較するが、各モデルが規定因として考えている要因には、意味的に同じものが存在する。例えば、集成的防護動機モデルの効果性認知は、要因連関モデルの対処有効性認知と意味的にほぼ同じである。このように似ている要因を、よく似た表現の質問項目で別々に測定してしまうと調査対象の負担が増え、誤反応を誘発しかねないと考えられたため、本研究では意味的に同じと判断される要因については同じ項目で測定することにした。また集成的防護動機モデルの「集成的対処行動意図」、要因連関モデルの「環境配慮的な行動意図」、心理プロセスモデルの「行動意図」は、名前は異なるものの、いずれも環境配慮行動意図にあたるため、これらについても同じ質問項目を使って測定した。質問紙は、以下の1)から6)までの質問項目で構成され、計93項目(高校生のみ92項目)であった。

1) 環境配慮行動意図

4つの環境問題について、それぞれ1つずつの環境配慮行動を設定した。水資源枯渇の具体的な環境配慮行動は「こまめに水を止める」、水質汚染に対しては「洗濯時に無リン洗剤を使う」、大気汚染に対しては「燃料として石炭の代わりにガスを使用する」、電力不足に対しては「不要な電気を消す」、であった。環境配慮行動意図は4つの環境問題に関して各1項目(例えば、水資源枯渇問題

の場合は、「あなたは、水資源枯渇への対策として、できるだけ不要な水を止めようと思いますか?」で測定した(4段階評定:まったくそう思わない1点~非常にそう思う4点)。

2) 集会的防護動機モデルにおける規定因

①深刻さ認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、水資源枯渇の被害を深刻だと思えますか?」)で測定した。なお、深刻さ認知の定義は、要因連関モデルの環境リスク認知概念の一部に該当するため、3)の①の第1項目と同一項目を使用した(4段階評定:全くそう思わない1点~非常にそう思う4点。以下②~⑧および(3)の①~⑦も同様)。

②生起確率認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、今後、深刻な水資源枯渇の被害が生じる可能性が大きいと思えますか?」)で測定した。なお、生起確率認知は、要因連関モデルの環境リスク認知概念の一部に該当するため、3)の①の第2項目と同一項目を使用した。

③効果性認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、個々人ができるだけ不要な水を止めるという対策が、水資源枯渇を改善するのに有効だと思えますか?」)で測定した。

④コスト認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、できるだけ不要な水を止めるという対策を、わずらわしいと思えますか?」)で測定した。

⑤実行能力認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、できるだけ不要な水を止めるという対策を実行できると思えますか?」)で測定した。

⑥責任認知 4つの環境問題に関して各2項目(例えば「あなたは、水資源枯渇の原因はあなたにもあると思えますか?」「あなたは、水資源枯渇の対策を実行していく責任があなたにもあると思えますか?」)で測定した。

⑦実行者割合認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、世間の多くの人ができるだけ不要な水を止めるという対策を実行していると思えますか?」)で測定した。

⑧規範認知 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたができるだけ不要な水を止めるという対策を実行したら、周囲の人はそれを好意的に評価してくれると思えますか?」)で測定した。

3) 要因連関モデルにおける規定因

①環境リスク認知 4つの環境問題に関して各2項目(例えば「あなたは、水資源枯渇の被害を深刻だと思えますか?」「あなたは、今後、深刻な水資源枯渇の被害が生じる可能性が大きいと思えますか?」)で測定した。

②対処有効性認知 集会的防護モデルの効果性認知と同一概念と考えられるため、2)の③と同一の質問項目を使用した。

③責任帰属認知 野波他(1997)の尺度の責任帰属認知を利用し、4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、水資源枯渇の主な原因は工場にあると思えますか?」)で測定した。

④実行可能性評価 集会的防護動機モデルの実行能力認知と同一概念と考えられるため、2)の⑤と同一の質問項目を使用した。

⑤便益・費用評価 集会的防護動機モデルのコスト認知と同一概念と考えられるため、2)の④と同一の質問項目を使用した。

⑥社会規範評価 集会的防護動機モデルの規範認知と同一概念と考えられるため、2)の⑧と同一

の質問項目を使用した。

①**環境にやさしくとの目標意図** 野波他(1997)の尺度の環境配慮行動に関する目標意図を利用し、4つの環境問題に関して各3項目(例えば「あなたは、無駄な水をできるだけ使わない暮らしをしたいと思いますか?」「あなたは、生活を便利にすることも大事だが、そのために水が不足するのはいやだと思いますか?(逆転項目)」「あなたは、水資源枯渇を改善するためには、多少の不便を我慢するのも仕方がないと思いますか?」)で測定した。

4) 心理プロセスモデルにおける規定因

このモデルに関する質問項目は小池他(2003)の尺度の一部に修正を加えて作成した。

①**環境問題に関する知識** 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、水資源枯渇問題について、知っていますか?」)で測定した(4段階評定:初めて聞く1点~他者に問題の状況や原因を説明できる程度知っている4点)。

②**環境問題への関心** 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、水資源枯渇問題について、興味や関心がありますか?」)で測定した(4段階評定:まったく関心がない1点~非常に関心ある4点)。

③**環境問題改善への動機** 4つの環境問題に関して各1項目(例えば「あなたは、水資源枯渇問題の改善について、関わりたいと思いますか?」)で測定した(4段階評定:まったく関わりたくない1点~積極的に関わりたい4点)。

5) 人口統計学的変数

性別(成人女性を除く)、年齢、専攻(大学生のみ)、職業(成人女性のみ)、婚姻状況(成人女性のみ)、実家の所在地(都市部、農村部、その他)などについて回答を求めた。

6) その他

環境配慮の態度を8項目、環境配慮行動実践を8項目、環境配慮行動に関する知識を4項目で測定したが、分析では使用しなかった。

結果及び考察

1 分析方法とモデルの説明力の概要

1) 分析方法

分析する際、前述の4つの環境問題に対応する4つの環境配慮行動意図を従属変数とし、3つのモデルで仮定された各規定因を独立変数とし、モデルごとに対象者集団別に重回帰分析あるいはパス解析を実行した(結果は表1~9に示す、高校生集団:表1~3、大学生集団:表4~6、成人女性集団:表7~9)。以下、集団ごと、環境問題ごとにモデルの説明力の比較結果を具体的に挙げる。

2) モデルの説明力の概要

3つの集団と4つの環境問題を全体的に見ると、環境配慮行動意図に対する3つのモデルの説明力(R^2)は、心理プロセスモデルが1~14%にすぎないのに対して、要因連関モデルが14~53%、集合的防護動機モデルが17~52%であることが実証された。

2 各集団におけるモデルの説明力の比較

集団別のそれぞれのモデルの説明力は以下の通りである。

1) 高校生集団

環境配慮行動意図に対して、心理プロセスモデルはわずか2~10%の説明力しかもたないことに対して、要因連関モデルは22~36%の説明力を、また、集合的防護動機モデルは27~37%の説明力をもつことが明らかとなった。

表1 集合的防護動機モデルにおける重回帰分析の結果(高校生集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
深刻さ認知	.25 **	.00	.35 ***	-.05
生起確率認知	-.01	.21 *	.19 *	.13
効果性認知	.09	-.07	.11	.03
コスト認知	-.18 *	-.12	.07	-.17 *
実行能力認知	.19	.34 ***	.17 *	.44 ***
責任認知	.09	.11	-.11	.06
実行者割合認知	.03	.08	.12	.09
規範認知	.13	.10	-.08	.01
R^2	.27 ***	.29 ***	.37 ***	.30 ***

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数である。

表2 要因連関モデルにおけるパス解析の結果(高校生集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
環境リスク認知	.26 **	.30 **	.46 ***	.45 ***
責任帰属認知	.32 ***	.03	.07	.29 ***
対処有効性認知	.04	.21 *	.08	.12
目標意図(R^2)	(.20 ***) .18 *	(.17 ***) .33 ***	(.26 ***) .37 ***	(.38 ***) .33 ***
実行可能性評価	.28 **	.30 ***	.26 **	.35 ***
便益・費用評価	-.18 *	-.14	-.04	-.18 *
社会規範評価	.12	.12	-.14	.02
R^2	.22 ***	.33 ***	.25 ***	.36 ***

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

表3 心理プロセスモデルにおけるパス解析の結果(高校生集団)

環境問題	水資源枯渇		水質汚染		大気汚染		電力不足					
環境配慮行動	節水		無リン洗剤の使用		ガス燃料化		節電					
知識	.24 **	.24 **	.23 **	.08	.19 *	.09	.30 **	.18 *				
関心(R^2)	(.06 **)	.34 ***	.02	(.05 **)	.47 ***	-.08	(.04 *)	.43 ***	.17	(.09 **)	.50 ***	.13
動機(R^2)	(.21 ***)	.24 *	(.24 ***)	.14	(.21 ***)	.20 *	(.34 ***)	.01				
R^2	.06 *		.02		.10 **		.02					

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

2) 大学生集団

環境配慮行動意図に対して、心理プロセスモデルはわずか1~4%の説明力しかもたないことに對して、要因連関モデルは20~25%の説明力を、また、集成的防護動機モデルは17~29%の説明力をもつことが明らかとなった。

表4 集成的防護動機モデルにおける重回帰分析の結果(大学生集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
深刻さ認知	.13	.03	.09	.19 **
生起確率認知	.03	.15 *	.03	.04
効果性認知	.12 *	.01	.11 *	.11
コスト認知	-.06	.02	-.08	-.17 **
実行能力認知	.21 **	.30 ***	.34 ***	.21 **
責任認知	.10	.02	.10	.00
実行者割合認知	-.09	.08	.13 *	.12 *
規範認知	.00	.11	.05	.06
R^2	.17 ***	.19 ***	.29 ***	.24 ***

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数である。

表5 要因連関モデルにおけるパス解析の結果(大学生集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
環境リスク認知	.23 ***	.20 **	.35 ***	.28 ***
責任帰属認知	.03	-.05	.03	.10
対処有効性認知	.20 **	.23 ***	.19 **	.26 ***
目標意図(R^2)	(.11 ***) .30 ***	(.12 ***) .29 ***	(.19 ***) .13 *	(.18 ***) .23 ***
実行可能性評価	.22 ***	.32 ***	.42 ***	.23 ***
便益・費用評価	-.13 *	-.01	-.08	-.19 **
社会規範評価	-.04	.06	.09	.09
R^2	.20 ***	.23 ***	.25 ***	.22 ***

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

表6 心理プロセスモデルにおけるパス解析の結果(大学生集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
知識	.16 ** .08	.06 .05	.18 ** .02	.24 *** .02
関心(R^2)	(.03 **) .28 ***	(.00) .20 ** .21 ***	(.03 **) .28 *** .14 *	(.06 ***) .32 *** .01
動機(R^2)	(.09 ***) .12 *	(.04 **) -.01	(.08 ***) .05	(.11 ***) .11
R^2	.02 *	.04 **	.03 *	.01

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

3) 成人女性集団

環境配慮行動意図に対して、心理プロセスモデルはわずか2~14%の説明力しかもたないことに対して、要因連関モデルは14~53%の説明力を、また、集合的防護動機モデルは29~52%の説明力をもつことが明らかとなった。

表7 集合的防護動機モデルにおける重回帰分析の結果(成人女性集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
深刻さ認知	-.07	.20	.00	.10
生起確率認知	.21 *	.11	.11	.26 *
効果性認知	-.03	-.15	.08	.15
コスト認知	.01	.07	.23 **	-.17
実行能力認知	.64 ***	.30 **	.27 **	.04
責任認知	-.01	.08	-.14	-.22 *
実行者割合認知	.01	.18 *	.26 **	.22 *
規範認知	-.15	.37 ***	.29 **	.17
R^2	.46 ***	.33 ***	.52 ***	.29 ***

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数である。

表8 要因連関モデルにおけるパス解析の結果(成人女性集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
環境リスク認知	.38 ***	.23 *	.30 **	.31 **
責任帰属認知	.16	-.19 *	-.24 **	.06
対処有効性認知	.23 **	.22 *	.33 **	.42 ***
目標意図(R^2)	(.29 ***)	(.13 **)	(.30 ***)	(.40 ***)
実行可能性評価	.53 ***	.27 **	.28 **	.07
便益・費用評価	-.02	.10	.20 **	-.12
社会規範評価	-.08	.27 **	.42 ***	.20
R^2	.53 ***	.31 ***	.45 ***	.14 **

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

表9 心理プロセスモデルにおけるパス解析の結果(成人女性集団)

環境問題	水資源枯渇	水質汚染	大気汚染	電力不足
環境配慮行動	節水	無リン洗剤の使用	ガス燃料化	節電
知識	.07 .13	.18 .10	.22 * .09	.21 * .18
関心(R^2)	(.01) .22 * .31 **	(.03) .20 * .16	(.05 *) .18 .29 **	(.04 *) .23 * .10
動機(R^2)	(.07 *) .15	(.06) .07	(.05) .06	(.11 **) .08
R^2	.14 ***	.04	.10 **	.02

注1 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

注2 以上の数値は標準偏回帰係数であり、()内は R^2 である。

4) まとめ

3集団のいずれにおいても心理プロセスモデルの説明力は非常に小さく、他の2モデルと比較しても、その説明力は大きく劣る。集合的防護動機モデルと要因連関モデルの説明力の平均の大きさとばらつきは、高校生集団ではほとんど差異がみられない。しかし、大学生集団および成人女性集団では、両モデルの説明力の平均の大きさに差異はないものの、説明力のばらつきは、大学生集団では集合的防護動機モデルの方が大きく、成人女性集団では要因連関モデルの方が大きい、という差異が認められる。

3 各環境問題におけるモデルの説明力の比較

以下ではモデルの各環境問題の対処行動意図の R^2 を括弧内に示す。

1) 高校生集団

心理プロセスモデルの説明力はすべての環境問題で.10以下であったのに対して、要因連関モデルの説明力は、電力不足問題 (.36)と水質汚染問題 (.33)で高く、水資源枯渇問題と大気汚染問題で低かった。これに対して、集合的防護動機モデルの説明力は、大気汚染問題 (.37)で最も高く、水資源枯渇問題 (.27)で最も低かった。

2) 大学生集団

心理プロセスモデルの説明力はやはりすべての環境問題で.10以下であったのに対して、要因連関モデルの説明力は、環境問題 (.20～.25)によってあまり違いが見られなかった。これに対して、集合的防護動機モデルの説明力は、大気汚染問題 (.29)で最も高く、水質汚染問題 (.19)と水資源枯渇問題 (.17)で低かった。

3) 成人女性集団

心理プロセスモデルの説明力は、水資源枯渇問題 (.14)で最も高かったのに対して、要因連関モデルの説明力は、水資源枯渇問題 (.53)と大気汚染問題 (.45)で高く、電力不足問題 (.14)で最も低かった。これに対して、集合的防護動機モデルの説明力は、大気汚染問題 (.52)と水資源枯渇問題 (.46)で高く、電力不足問題 (.29)と水質汚染問題 (.33)で低かった。

4) まとめ

4つの環境問題のいずれにおいても心理プロセスモデルの説明力は非常に小さく、他の2モデルと比較しても、その説明力は大きく劣る。集合的防護動機モデルと要因連関モデルの説明力の大きさとばらつきは、水資源枯渇問題と水質汚染問題ではほとんど差異がみられない。しかし、大気汚染問題では、高校生集団でのみ、集合的防護動機モデルの説明力が要因連関モデルの説明力を12%上回っている。また、電力不足問題では、説明力のばらつきは要因連関モデルの方が集合的防護動機モデルよりも大きく、特に成人女性集団の場合、集合的防護動機モデルの説明力が要因連関モデルの説明力を15%上回っている。

4 各モデルの規定因が行動意図に及ぼす影響力の比較

上述した各集団と各環境問題におけるモデルの説明力の比較結果をもとに、全体的にみると、本

研究における環境配慮行動意図を予測する3つのモデルに関しては、集合的防護動機モデルと要因連関モデルの説明力がおおよそ等しく、心理プロセスモデルの説明力が最も小さいことが実証された。環境配慮行動意図に対する集合的防護動機モデルと要因連関モデルの説明力をより詳しく比較するため、この2つのモデルで仮定する規定因の影響力の差異を検討する必要があると考えられる。

1) 高校生集団

要因連関モデルでは、環境配慮行動意図に対して目標意図と実行可能性評価が、目標意図に対しては環境リスク認知が顕著な影響をもつことが解明された。集合的防護動機モデルでは、環境配慮行動意図に対して最も広範な影響を及ぼす要因は実行能力認知であり、次いで深刻さ認知、生起確率認知、コスト認知であった。

2) 大学生集団

要因連関モデルでは、環境配慮行動意図に対して目標意図と実行可能性評価が、目標意図に対しては環境リスク認知と対処有効性認知が顕著な影響をもつことが解明された。集合的防護動機モデルでは、環境配慮行動意図に対して最も広範な影響を及ぼす要因は実行能力認知であり、次いで効果性認知と実行者割合認知であった。

3) 成人女性集団

要因連関モデルでは、環境配慮行動意図に対して目標意図と実行可能性評価、社会規範評価が、目標意図に対しては環境リスク認知と対処有効性認知が顕著な影響をもつことが解明された。集合的防護動機モデルでは、環境配慮行動意図に対して広範な影響を及ぼす要因は実行能力認知と実行者割合認知であり、次いで生起確率認知と規範認知であった。なお、本研究では成人女性集団だけで、行動意図への規範認知（社会規範評価）の影響力がみられた。この結果は、高校生集団や大学生集団に比べ、成人女性集団が社会との関わりがより深く、他者や他集団からの賞賛や期待により影響されやすいことを示唆している。

4) まとめ

集合的防護動機モデルでは環境配慮行動意図に対して最も広範な影響を及ぼす要因は実行能力認知であり、次いで実行者割合認知と生起確率認知もある程度の影響力をもつことが、3集団共通に示された。これに対して、要因連関モデルでは環境配慮行動意図に対して目標意図と実行可能性評価が最も顕著な影響をもつこと、また便益・費用評価もある程度の影響力をもつことが、3集団で一致して解明された。そして、目標意図に対しては環境リスク認知と対処有効性が強い影響力をもつことが示された。このように、2つのモデルから共通的に、当該の環境配慮行動を実行するための能力が自分にあるかどうかについての認知（集合的防護動機モデルの実行能力認知と要因連関モデルの実行可能性評価）が、環境配慮行動意図の規定因として最も有力な要因と考えられる。

5 総括

1) モデルの説明力の比較に関する検討

小池他（2003）は、心理プロセスモデルにおいて最も重要なパスとなるのは、動機から行動意図への影響であると主張したが、本研究の結果よりそのような影響がみられなかった。そして、心理

プロセスモデルは3つのモデルのなかで、環境配慮行動意図に対する最も予測力の弱いモデルであることが判明した。これに対して、集合的防護動機モデルと要因連関モデルは、環境配慮行動意図に対して、おおよそ同じぐらいの説明力をもつことが明らかとなった。

したがって、集合的防護動機モデルと要因連関モデルのどちらが優れたモデルであるかという判断は困難である。ただし、全体的にみると、対象者集団や環境問題が異なっても比較的安定した説明力を示すのは要因連関モデルであるが、成人女性の電力不足問題で極端に低い説明力を示すのも要因連関モデルである。このことと、集合的防護動機モデルの方が要因連関モデルに比べて、モデル構造（最終変数に対する説明変数の関係からみたモデル構造）が単純であり、利用しやすいということから、集合的防護動機モデルがいくらか優れていると考えることもできる。

2) 今後の課題

本研究では高校生、大学生、成人女性の3集団の中国人を対象として調査を行ったが、同様に職業をもつ成人男性を調査対象に加えることができれば、得られるデータの一般化が促進されるので、中国人の環境配慮行動意図の規定因を解明するのに一層役立つだろう。また、本研究では中国人を対象として3つのモデルを比較したが、これらのモデルは日本で作成されたモデルなので、日本人を対象としてデータをとった場合にも、同じような結果が得られるか否かに関して検討する必要があると考えられる。さらに、本研究の結果から、環境配慮行動意図の規定因として有力な要因とそうでない要因が明らかとなった。こうした個々の規定因の影響力を考慮することによって、既存の説明モデルの改良を試みることも有意義であろう。

要 約

環境配慮行動意図を予測するモデルとして、集合的防護動機モデル（深田・戸塚，2001）、環境配慮的行動と規定因との要因連関モデル（広瀬，1994）、行動に至る心理プロセスのモデル（小池他，2003）の3つのモデルがある。本研究の目的は、中国人の環境配慮行動意図に対する、これら3つのモデルの説明力を明らかにし、比較検討をすることである。4つの環境問題（水資源枯渇問題、水質汚染問題、大気汚染問題、電力不足問題）に関する環境配慮行動意図および3つの説明モデルが仮定する行動意図の規定因に関して、中国人高校生130人、大学生308人、成人女性120人を対象に質問紙調査を行った。その結果、集合的防護動機モデルと環境配慮的行動と規定因との要因連関モデルの説明力はほぼ同程度であること、行動に至る心理プロセスのモデルの説明力が最も小さいことが明らかとなった。

引用文献

中国評論新聞網 2005 温室效应—中国将从南涝北旱改为南旱北涝— 中国評論新聞網ホームページ (2005.8.13) (Zhong guo ping lun xin wen wang, タイトルの和訳: 温室効果: 中国の気候が

南部洪水北部旱魃から北部洪水南部旱魃へと変化)

(<http://gb.chinareviewnews.com/crn-webapp/doc/docDetail.jsp?coluid=6&kindid=113&docid=100027025>)

中国情報局 2004 中国：地球温暖化による農業などへの影響を警戒 中国情報局ホームページ (2004.4.23)

(http://news.searchina.ne.jp/disp.cgi?y=2004&d=0423&f=national_0423_005.shtml)

中国情報局 2005 京都議定書発効：中国でも環境保護政策強化へ 中国情報局ホームページ (2005.2.16)

(http://news.searchina.ne.jp/disp.cgi?y=2005&d=0216&f=business_0216_005.shtml)

深田博己・戸塚唯氏 2001 環境配慮的行動意図を改善する説得技法の開発 (未刊)

広瀬幸雄 1994 環境配慮的行動の規定因について 社会心理学研究, **10**, 44-55.

広瀬幸雄 1995 環境と消費の社会心理学—共有と私益のジレンマ— 名古屋大学出版会

華盛頓觀察 2006 中国解決环保问题应该保持国际视角, 華盛頓觀察ホームページ (2006.2.8) (Hua sheng dun guan cha, Washington Observer, タイトルの和訳：中国は環境保護問題で国際的視点を維持すべき)

(<http://www.washingtonobserver.org/document.cfm?documentid=1238&charid=1>)

小池俊雄・吉谷 崇・白川直樹・澤田忠信・宮代信夫・井上雅也・三阪和弘・町田 勝・藤田浩一郎・河野真巳・増田 満・鈴木孝衣・深田伊佐夫・相ノ谷修通 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**, 361-366.

三阪和弘・小池俊雄 2004 中学生の環境意識変化に関する一考察—水俣体験学習会のケーススタディー— 環境教育, **14**, 22-33.

三阪和弘・小池俊雄 2006 水害対策行動と環境行動に至る心理プロセスと地域差の要因 土木学会論文集, **62**, 16-26.

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—パス解析モデルを用いた検討— 心理学研究, **68**, 264-271.

Rogers, R. W. 1975 A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Psychology*, **91**, 93-114.

Rogers, R. W. 1983 Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In J. T. Cacioppo & R. E. Petty (Eds.), *Social psychophysiology*. New York: Guilford Press. Pp. 153-176.

戸塚唯氏 2002 環境問題に対する集会的対処行動意図の規定因 広島大学大学院教育学研究科紀要 第三部 (教育人間科学関連領域), **51**, 229-238.

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**, 26-36.

于 麗玲・深田博己・戸塚唯氏 2006 中国の大学生の環境配慮行動意図の規定因に関する研究—集会的防護動機モデルの立場から— 環境教育, **15**, 34-44.