

教員養成学部生の「環境配慮行動」を高める要因

入江和夫・瀧本麻衣*・福地昭輝**

An Investigation of Factors Affecting Teacher Training Students' Consciousness of Pro-Environmental Behavior

IRIE Kazuo, TAKIMOTO Mai*, FUKUCHI Akiteru**

(Received September 26, 2014)

キーワード：環境配慮行動、性差、要因、家庭科、教員養成

1. はじめに

環境省（2013）によれば、「2012年夏期に節電を強く意識していた世帯は全体の32%で、震災以前の11%と比べて21ポイント増加しており、2011年の同時期とほとんど変わらない。」とあり、東日本大震災後、「節電」意識の高さが継続しているとともに、国民のエネルギー問題の関心は高い。「環境白書」（2011）では、エネルギーの希少性・重要性の認識が持続可能な社会づくりにつながると期待され、実生活における省エネ型ライフスタイルが環境保全のための重要な要素となっている。西村ら（2005）は“無駄な包装は断る”などの日常生活の環境配慮では女性市民の実践意識の方が高いことを明らかにしている。博報堂（2008）は「普段の生活の中で実践している環境配慮行動」について、一般の生活者を対象に調査した結果、「待機電力 off」のような行動には、女性の意識が高いことを報告している。三阪ら（2007）は環境教育プログラムを構築・実行するにあたり、性差要因に配慮する必要があるか否かを判断する材料を得るために、体験学習を通じての環境意識の変化に性差はあるか、その性差は発達段階によって差異があるかなどを調査している。

本研究の目的はこれから環境教育を指導することになる小学校教員養成学部生の「環境配慮行動」意識に関わる要因にどのような性差があるのかを明らかにすることである。具体的には「環境配慮行動」に関わると考えた「自然に関する体験」「科学観・自然観」「環境問題」「家庭科内容」の構造を明らかにし、各下位尺度得点について男女別でパス解析する。また、得られた知見を大学の授業にどのように反映したらよいかについても一考する。

2. 調査方法

- (1)対象 a 大学教育学部2年「教科教育法家庭」受講者 合計233名（男=76名,女=157名）
- (2)調査方法 質問紙
- (3)時期 2010年11月（76名：男=27名,女=49名）、2011年12月（157名：男=64名,女=93名）
- (4)分析 SPSS Ver12 AMOS 19

*福岡市立那珂小学校 **鶴川女子短期大学

3. 結果と考察

(1) 自然に関する体験

国立青少年教育振興機構（2006）の調査」の10項目を用いて因子分析を行った。スクリープロットから1因子構造であり、共通性が0.2未満の項目を削ぎ、再度因子分析した。累積寄与率は41.8%であり、表1にその結果を示した。

表1 「自然に関する体験」に関する因子分析（主因子法）〈設問 あなたは小学生～高校生の中に、次のことをどれくらいしましたか。（1全くない 2あまりない 3ややある 4非常にある）〉

質問項目	I	平均	SD
I 自然体験 ($\alpha = 0.857$)			
Q7植物や石を観察したこと	0.744	2.79	0.839
Q6昆虫などを捕まえたこと	0.741	2.99	0.846
Q1山登りやハイキングしたこと	0.722	2.86	0.73
Q10米野菜を育てたこと	0.700	2.92	0.86
Q3動物とふれ合うこと	0.660	3.18	0.754
Q11ペットを育てたこと	0.576	2.96	1.092
Q9星や雲を観察したこと	0.571	2.83	0.828
Q2海や川で泳いだりしたこと	0.564	3.14	0.718
Q8バードウオッチングしたこと	0.482	1.79	0.846
累積寄与率(%)	41.8		

信頼性統計量 α は0.86であり、「海や川で泳いだこと」「米野菜を育てる」などの項目を含むことから“自然体験”とネーミングし、下位尺度得点「自然体験」とした。その男子の平均値2.72、女子は2.90であり、女子の方が高かった ($t=2.40$, $df=231$, $p<0.05$)。「自然体験」を以下の分析 (=「環境配慮行動」の要因) に用いることにした。

(2) 科学観・自然観環境に関する意識

「大学生の科学観・自然観について」(川上ら, 2009)にある全26項目を用いて因子分析し、その結果を表2に示した。ここでは因子のスクリープロットから4因子構造であった。共通性が0.2未満の項目や因子負荷量0.35以下の項目を削りながら因子分析を繰り返し、17項目が残った。累積寄与率は40.6%であった。表2にその結果を示した。

川上らと因子構造が違うことから、ネーミングを変えることにした。因子Iは「自然の力にはかなわないと思う」などを含む項目があることから“自然の畏敬”とネーミングした。因子IIは「自然は寛大である」「自然は優しいものである」などを含む項目があることから“自然への愛着”とした。因子IIIは「科学は人間が生きていくのに便利である」などを含む項目があることから“科学の利便性”とした。因子IVは「科学は自然を壊すものである」「科学は人間に悪影響を与えるものである」などがあることから“科学の脅威”とした。各因子の信頼性

表2 科学観・自然観の因子分析（主因子法、プロマックス回転）〈設問 あなたの科学観・自然観について、教えてください。（1全くない 2あまりない 3ややある 4非常にある）〉

	I	II	III	IV	平均	SD
I 自然の畏敬 ($\alpha=0.778$)						
Q6自然の力にはかなわないと思う	0.795	-0.016	0.031	-0.082	3.52	0.63
Q8自然を征服することはできない	0.74	-0.132	0.015	0.035	3.47	0.64
Q1人間は自然に勝つことはできない	0.644	0.04	-0.108	-0.073	3.47	0.66
Q4自然は人間の思い通りすることはできない	0.619	-0.106	0.107	-0.001	3.38	0.73
Q12自然災害をコントロールすることは不可能だ	0.482	0.084	-0.139	0.045	3.33	0.7
Q10自然脅威に対して人間は無力である	0.413	0.086	0.108	0.172	3.29	0.76
II 自然への愛着 ($\alpha=0.778$)						
Q20自然は開放的なイメージがある	0.063	0.637	0.034	-0.037	3.18	0.65
Q18自然は寛大である	-0.086	0.628	-0.004	-0.032	3.15	0.75
Q16自然は優しいものである	-0.1	0.578	0.068	0.062	2.94	0.73
Q21自然は守るべきものである	0.203	0.398	0.135	-0.091	3.54	0.62
III 科学の利便性 ($\alpha=0.698$)						
Q15科学は世を豊かにするものである	-0.004	-0.023	0.72	0.014	3.04	0.63
Q17科学は人間が生きていくのに便利である	-0.029	0.182	0.640	0.012	3.27	0.59
Q5科学は生活向上をもたらす	-0.013	0.013	0.593	-0.105	3.28	0.58
IV 科学の脅威 ($\alpha=0.626$)						
Q23科学は自然を壊すものである	-0.053	-0.125	0.181	0.854	2.79	0.73
Q7科学は人間に悪影響を与えるものである	-0.016	-0.087	-0.096	0.517	2.43	0.7
Q11科学の発展は人間を弱くする	-0.008	0.26	-0.244	0.441	2.61	0.75
Q25科学には副作用がつきものである	0.235	0.15	-0.066	0.391	3.18	0.67
累積寄与率(%)	21.1	29.0	36.0	40.6		
因子間相関						
I						
II	0.486					
III	0.341	0.384				
IV	0.229	0.216	0.129			

信頼性統計量 α は上述の順で0.78, 0.78, 0.70, 0.63であり、下位尺度得点「自然の畏敬」の平均値は男子3.35, 女子3.45であり、「自然への愛着」では男3.24, 女子=3.18、「科学の利便性」では男子3.26, 女子3.15、「科学の脅威」では男子2.70, 女子2.79で、いずれも性差はなかった。これらを以下の分析に用いることにした。

(3) 環境に関する意識

1) 環境問題

博報堂(2008)は18歳以上の一般男女を対象に「環境に関する生活者の意識調査」を行っている。この全7項目を用いて因子分析した。因子のスクリープロットから1因子構造であり、共通性が0.2未満の1項目を除いて再度因子分析した。累積寄与率は59.8%であった。表3にその結果を示した。

表3 「環境問題」の因子分析（主因子法）〈設問「環境問題」に関して、あなたの気持ちに最も近いものをお選びください。（1全思わない 2あまり思わない 3やや思う 4非常に思う）〉

質問項目	I	平均	SD
I 環境問題の知識欲 ($\alpha=0.871$)			
Q1環境問題の詳しい現状や研究の成果についてもっと知りたい	0.724	2.87	0.67
Q2環境問題に関する国や自治体の取り組みについてもっと知りたい	0.811	2.77	0.698
Q3環境問題に関する企業の取り組みについてもっと知りたい	0.822	2.7	0.687
Q4環境問題に関するわかりやすい説明や解説をもっと知りたい	0.704	2.97	0.697
Q5環境問題を解決するために自分ができることをもっと知りたい	0.675	3	0.719
Q7環境問題について特集した雑誌・新聞記事を読みたい	0.650	2.61	0.792
累積寄与率(%)	59.8		

信頼性統計量 α は0.87であり、“環境問題の詳しい現状や研究の成果についてもっと知りたい”などがあることから“環境問題の知識欲”とネーミングした。下位尺度得点「環境問題の知識欲」の平均値は男子2.75、女子2.86で性差はなかった。これを以下の分析に用いることにした。

2) 家庭科内容

生活に関わる教科として、文部科学省（2008c）小学校家庭科の学習指導要領解説に注目した。その改善の基本方針に、「消費の在り方及び資源や環境に配慮したライフスタイルの確立を目指す指導の充実」があり、内容「D身近な消費生活と環境」を見ると、他の内容ABCと関連づけて学習することになっている。節約場面を想起しやすいと考えた「家庭生活と仕事」（生活時間）、「栄養を考えた食事」「調理の基礎」「衣服の着用と手入れ」「快適な住まい方」「生活に役立つ物の製作」「物や金銭の使い方と買い物」「環境に配慮した生活の工夫」の8項目を選び、因子分析した。スクリープロットから1因子構造であり、共通性が0.2未満の項目を削ぎ、再度、因子分析した。累積寄与率は38.4%であり、表4にその結果を示した。

表4 「家庭科内容」の因子分析（主因子法）〈設問「STOP 地球温暖化」には「もったいない」や「節約」の意識が大切です。家庭科の内容に関して、どの程度この意識がありますか（1全くない 2あまりない 3ややある 4非常にある）〉

質問項目	I	平均	SD
I 暮らしのもったいなさ感 ($\alpha=0.751$)			
Q6生活に役立つ物の制作	0.737	2.8	0.904
Q5快適な住まい方	0.675	2.94	0.729
Q8環境に配慮した生活の工夫	0.593	2.98	0.815
Q4衣服の着用と手入れ	0.559	2.88	0.747
Q7物や金銭の使い方と買い物	0.509	3.26	0.757
累積寄与率(%)	38.4		

信頼性統計量 α は0.75であり、“暮らしのもったいなさ感”とネーミングした。下位尺度得点「暮らしのもったいなさ感」の平均は男子2.96、女子2.98であり、性差はなかった。これを以下の分析に用いることにした。

(4) 「環境配慮行動」

博報堂 (2008) は「普段の生活の中で実践している環境配慮行動」に関して調査を行っている。その項目の中から大学生の生活実態に適応できると考えた16項目を選び、因子分析を行った。因子のスクリープロットから2因子構造であり、共通性が0.2未満の項目や因子負荷量0.35以下の項目を削りながら因子分析を繰り返し、9項目が残った。累積寄与率は45.5%であった。表5にその結果を示した。

表5 環境配慮行動の因子分析 (主因子、プロマックス回転)。〈設問 次にあげる事柄について、あなたは普段の生活の中でどの程度、実行していますか。(1全くしていない 2あまりしていない 3ときどきしている 4いつもしている)〉

	I	II	平均	SD
I 環境商品の購入志向 ($\alpha=0.859$)				
Q14環境への取り組みが進んでいる企業の商品を買う	0.97	-0.114	2.07	0.819
Q15多少高くても環境を考えた商品を買う	0.791	-0.053	1.99	0.817
Q13洗剤など環境に負担の少ないものを使う	0.707	0.053	2.17	0.844
Q8省エネ設計の電気製品を選ぶようにしている	0.600	0.213	2.36	0.879
II 生活の省エネ志向 ($\alpha=0.692$)				
Q11待機電源をoffにする	-0.006	0.618	2.48	1.022
Q1部屋の電気などはこまめに消す	-0.092	0.567	3.27	0.781
Q5エアコンは温度設定を弱めにする	-0.034	0.531	2.98	0.958
Q10スーパーなどでは自分の買い物袋を持参する	0.092	0.520	2.99	0.898
Q7買い物での無駄な包装を断る	0.121	0.514	2.92	0.847
累積寄与率 (%)	36.4	45.5		
因子間相関	I	II		
II	0.557	-		

因子Iは「多少高くても環境を考えた商品を買う」「省エネ設計の電化製品を選ぶようにしている」などの項目があることから“環境商品の選択志向”とし、因子IIは「待機電源をoffにする」「エアコン温度設定を弱めにする」などを含む項目があることから“生活の省エネ志向”とネーミングした。それぞれの信頼性統計量 $\alpha=0.86$, 0.71 であり、各因子の下位尺度得点「環境商品の選択志向」の平均は男子2.06、女子2.20で性差はなく、一方「生活の省エネ志向」の平均は男子2.67、女子=3.09はt検定 ($t=5.16$, $df=159.6$, $p<0.001$) で、女子の意識が高かった。これらを以下の分析に用いることにした。

(5) 「環境配慮行動」における男女別の要因

ここでは男女別に「環境配慮行動」(=「生活の省エネ志向」「環境商品の選択志向」)における各項目の因果関係をパス解析によって明らかにする。時系列が最も古いと考えた「自然体験」を基盤にし、そこから醸成されると考えられる「科学観・自然観」(=「自然の畏敬」「自然への愛着」「科学の利便性」など)や「環境に関する意識」(=「環境問題の知識欲」「暮らしのもったいなさ感」)の項目がどのように「環境配慮行動」と関わるのかを明らかにするため、全項目にパスをリンクさせ、有意でないパスを削除するとともに、カイ二乗値が有意でなく、RMSEAが0.08以下のモデルを検討した結果、男女について、それぞれ1つのモデルが得られた。「科学の脅威」項目はパス係数が有意にならないことから、モデルに組み込むことはできなかった。結果を図1、2に示した。

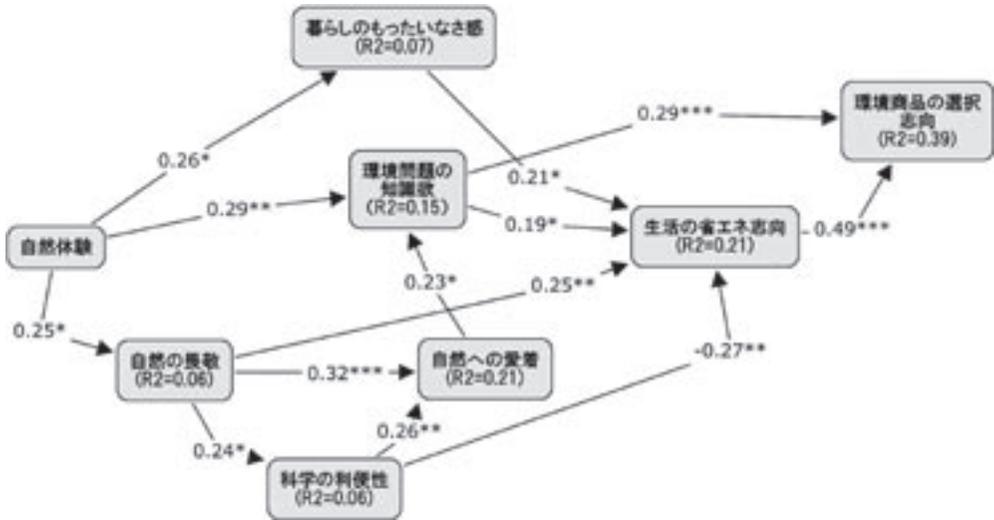


図1 男子「環境配慮行動」のパス解析

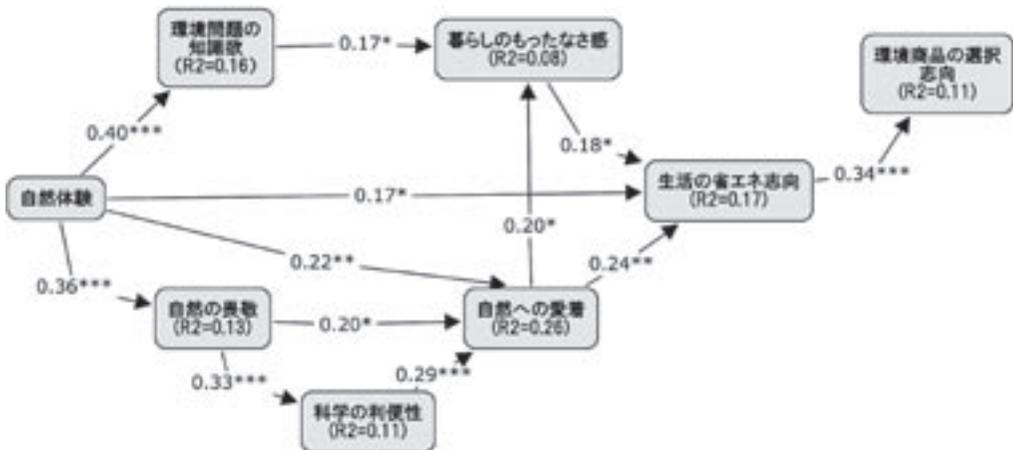


図2 女子の「環境配慮行動」のパス解析

男子の「生活の省エネ志向」について、直接、影響する項目は「暮らしのもったいなさ感」「環境問題の知識欲」「自然の畏敬」「科学の利便性」の4項目あり、前3者は正のパス係数であることから、これらは「生活の省エネ志向」を高める要因となっていた。一方、「科学の利便性」は負のパス係数であることから、「生活の省エネ志向」を減少させる要因となっていることがわかった。前3者を直接、高める要因は「自然体験」であり、後1者では「自然の畏敬」であった。総合効果のパス係数の結果は、「科学の利便性」(-0.27)、「暮らしのもったいなさ感」(0.21)、「自然の畏敬」(0.20)、「環境問題の知識欲」(0.19)、「自然体験」(0.16)であり、「環境商品の選択志向」では「生活の省エネ志向」(0.49)、「環境問題の知識欲」(0.39)「自然体験」(0.18)「自然の畏敬」(0.14)「科学の利便性」(-0.13)「暮らしのもったいなさ感」(0.11)であった。男子では「科学の利便性」に溺れることがなく、また、もったいなさの価値観から見つめ直すライフスタイルを考えさせ、自然災害の情報分析による「自然の脅威」を実感させることで「生

活の省エネ志向」はより高まると考えられる。また、このことによって、「環境商品の選択志向」も高くなる。

女子の「生活の省エネ志向」について、男子と共通し、直接影響する項目は「暮らしのもったいなさ感」のみであった。また、男子と違って「自然体験」「自然への愛着」が「生活の省エネ志向」を直接高める要因であることがわかった。「暮らしのもったいなさ感」を高める要因は「環境問題の知識欲」「自然の愛着」があった。後1者「自然の愛着」を高める要因は「自然体験」「自然の畏敬」「科学の利便性」があった。男子と違って「科学の利便性」は「生活の省エネ志向」に直接影響する項目とはなっていなかった。女子の「生活の省エネ志向」における総合効果のパス係数は総合効果のパス係数は「自然体験」(0.27)「自然への愛着」(0.27)、「暮らしのもったいなさ感」(0.19)であった。また「環境商品の選択志向」では「生活の省エネ志向」(0.34)の影響が大きかった。女子では、植物観察、星などの観察、山登りなどの豊富な自然体験の経験とともに“自然は守るべき”など「自然への愛着」を深める学習活動によって、「生活の省エネ志向」はいつそう高まると考えられる。また、このことは「環境商品の選択志向」へも波及していく。

男子ではカイ二乗値が有意ではないこと、CFI=0.971、GFI=0.950、RMSEA=0.052であり、女子でもカイ二乗値が有意ではないこと、CFI=1.000、GFI=0.976、RMSEA=0.00であることから、これらモデルには妥当性（小塩真司，2006）があると考えられた。

4. まとめ

「環境配慮行動」（＝「生活の省エネ志向」及び「環境商品の選択志向」）「自然体験」「自然の畏敬」「自然への愛着」「科学の利便性」「科学の脅威」「環境問題の知識欲」「暮らしのもったいなさ感」の得点について、「自然体験」「生活の省エネ志向」は女子の方が高く、他の項目には性差はなかった。

「生活の省エネ志向」における総合効果パス係数上位3位までを比較すると、男女に違いがあった。男子では「科学の利便性」に溺れることのないような生活感、また「暮らしのもったいなさ感」から見つめ直したライフスタイル、自然の力にはかなわないなどの「自然の畏敬」意識が「生活の省エネ志向」を高める主な要因であった。女子では同様に「暮らしのもったいなさ感」はあるものの、男子と違って「自然体験」の豊かさ、「自然への愛着」によって「生活の省エネ志向」は高まることがわかった。また、「環境商品の選択志向」は男女共通して「生活の省エネ志向」によって高まることがわかった。

これから教師になる学生の「環境配慮行動」意識の高さは小学生にも波及していくはずである。それには、今回、得られた知見に関して小学校学習指導要領を扱う大学の授業に組み入れることが考えられる。

男子では要因の一つである「暮らしのもったいなさ感」は小学校学習指導要領の家庭科「身近な生活における消費と環境の学習を通して、物や金銭の使い方への関心を高め、環境に配慮することの大切さに気付く」があり、金銭の大切さとともに買い物の無駄遣いを取り上げることが考えられる。また「科学の利便性」に寄りかかってはいけないライフスタイルについては、家庭科「快適な衣服と住まい」の中で、冷暖房機器にたよる生活の見直しがあり、自然を取り入れた生活の大切を取り上げることが考えられる。「自然の畏敬」に関しては5年生理科「流水の働き」で「長雨や集中豪雨がもたらす川の増水による自然災害」や「天気の変化」で「長雨や集中豪雨、台風などの気象情報から、自然災害」、6年生理科「土地のつくりと変化」で「自

然災害と関係付けながら火山の活動や地震によって土地が変化した様子を観察」を取り上げることで「自然の畏敬」が生まれ、これらを通して、環境配慮行動の意識を高めていくと考えられる。

女子では「自然体験」は生活科目標「自分と身近な動物や植物などの自然とのかかわりに関心をもち、自然のすばらしさに気づき、自然を大切にしたり、自分たちの遊びや生活を工夫したりすることができるようにする。」を取り上げ、植物観察から押し花づくり、野菜を育てる活動、生物の飼育、生き物調査などを通して、また、「自然への愛着」では自然体験を絵や文章などで表現させることを通して、環境配慮行動の意識を高めていくと考えられる。今後、これらの観点から大学生が環境配慮行動の意識を高める教材開発をしていきたい。

参考文献

- 環境省 (2013). 家庭における節電・CO2削減行動に関する調査 (夏期調査) の結果について.
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16616>
- 環境省 (2011). 環境白書「第5章 東日本大震災からの復興に向けて」
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h23/html/hj11010500.html>
- 西村千尋・綾木歳一 (2005). 「佐世保市民の環境意識にみられた性差」長崎県立大学論集
第38巻 4号 121-132.
- 三阪和弘・小池敏雄 (2007). 意識変化と発達段階から見た環境意識に関する性差. 環境システム研究論文集 Vol. 35 37-46
- 博報堂 (2008). 「環境に関する生活者の意識調査」
<http://www.hakuhodo.co.jp/uploads/2011/09/20080514.pdf>
- 国立青少年教育振興機構 (2006). 「青少年の自然体験活動等に関する実態調査」<http://nyc.niye.go.jp/youth/17taiken2top.html>
- 環境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 (2003).
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H15/H15HO130.html>
- 文部科学省 (2008 a). 「幼稚園教育要領解説」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/youkaisetsu.pdf
- 文部科学省 (2008 b). 「小学校学習指導要領解説 生活編」
- 川上正浩・小城英子・坂田浩之 (2009). 大学生の科学観・自然観について(2) 大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要 8, 61-69.
- 文部科学省 (2008 c). 「小学校学習指導要領解説家庭編」
- 小塩真司 (2006). 「研究事例で学ぶ SPSS と AMOS による心理・調査データ解析」東京図書