

## 中・高校生の「環境保全の必要性」を高める要因

入江 正己\*・杉本 良一\*\*・入江 和夫

Factors that Raise Junior and Senior High School Students's Awareness of Necessity of Environmental Preservation

IRIE Masaki\*, SUGIMOTO Ryouichi\*\*, IRIE Kazuo

(Received January 10, 2012)

キーワード：環境保全、家の仕事、家庭生活

### はじめに

今回の東日本大震災によって、関東では計画停電があった。これにより多くの人は数時間も電気が使えない生活を体験した。また電力使用制限令により企業などでは、違反すれば100万円以下の罰金が課せられた。毎日のように電力使用率がインターネットやテレビ放送などで表示され、日本全体の省エネ意識は高まった感がある。この意識を維持するためには環境教育の充実がますます重要である。

家庭用エネルギー（環境省、2008）の内訳を見ると、1970年では、暖房>給湯>家電製品・照明であったが、2005年には、給湯>家電製品・照明>暖房のように、特に家電製品・照明の占める割合が高くなり、そのエネルギー消費量は一貫して増加基調にあることから、省エネ実践の場として家庭生活が最も重要であると考えられる。

「環境教育の推進方策に関する考え方」（環境省、2005）では、環境保全の具体的な行動につながる流れの基盤は「関心の喚起」であり、環境学習の理解と保全行動がリンクするには体験活動や実践体験を教育の中心に位置付けることが重要であると記述されている。また「省エネルギー学習プラン作成の手引き」（省エネルギーセンター、2004）によれば、エネルギー教育を学校教育の中で実施していく上で「目標が見えにくい。何のために行っているのか、なぜ行わなければならないのか」、言い換えれば「環境保全の必要性」が十分でないことがあげられている。

そこで、著者らが行ったアンケート調査（入江正己 2002）から、中高校生の「環境保全の必要性」に注目し、その「関心の喚起」に「家庭生活」（家事手伝いや金銭の節約感）があるのではないかと考えた。ここでは「家庭生活」などがどのように関わりながら「環境保全の必要感」を高めていくのか、また、それは中高校生によって違いがあるのかを明らかにしたので、これらの結果を述べるとともに今後の環境教育のあり方について一考する。

### 1. 方法

- 1-1 対象 鳥取市内中学校三年生男67名 女98名 合計165名（有効回答149名）  
鳥取市内全日制普通科高校三年生 男157名 女222名 合計379名（有効回答327名）
- 1-2 時期 平成13年12月6日～12月22日
- 1-3 方法 質問紙法 SPSS ver12 AMOS ver19

\*わけがく高等学校 \*\*鳥取大学地域学部

## 2. 結果と考察

### 2-1 「家庭生活」と「環境を保全する意識」

中高生の「家庭生活」として、「家事手伝い」や「金銭の節約感」（項目1、2）がある。「環境を保全する意識」として、その「生活体験」（項目7～13）や学校教育での環境保全の必要性、理解、実践へのリンク（項目3～6）などが考えられる。それらについて「性別」「学校種」別の平均値の違いをt検定で調べ、表1に示した。

表1 性別、学校種別「家庭生活」と「環境を保全する意識」

項目 <sup>1)</sup>	性別		有意差	学校種		有意差
	男 (n=218)	女 (n=258)		中学生 (n=149)	高校生 (n=327)	
1 家事手伝い <sup>2)</sup>	2.53	2.78	***	2.83	2.59	**
2 金銭の節約感 <sup>3)</sup>	2.56	2.67	n.s.	2.58	2.64	n.s.
3 環境保全の必要性 <sup>4)</sup>	3.09	3.08	n.s.	3.05	3.10	n.s.
4 日常生活での環境保全役立ち度 <sup>5)</sup>	2.21	2.26	n.s.	2.28	2.22	n.s.
5 環境保全学習の理解度 <sup>6)</sup>	2.71	2.76	n.s.	2.83	2.69	*
6 生活と環境のリンク度 <sup>7)</sup>	2.00	2.05	n.s.	2.17	1.96	**
7 使い捨てを買わない <sup>8)</sup>	2.12	2.21	n.s.	2.17	2.17	n.s.
8 なるべくゴミを出さない <sup>9)</sup>	2.32	2.35	n.s.	2.41	2.31	n.s.
9 ポリ袋などをもらわない <sup>10)</sup>	1.77	1.81	n.s.	1.68	1.84	n.s.
10 てんぷら油を流さない <sup>11)</sup>	2.75	3.13	***	3.00	2.94	n.s.
11 節電や節水 <sup>12)</sup>	2.72	2.81	n.s.	2.64	2.82	n.s.
12 環境にやさしい商品 <sup>13)</sup>	2.33	2.42	n.s.	2.36	2.39	n.s.
13 リサイクル、分別収集 <sup>14)</sup>	2.78	3.00	**	2.83	2.93	n.s.

1) 4件法: 全くない=1、あまりない=2、ややある=3、非常にある=4

2) 普段の生活の中で掃除、洗濯、料理など家の手伝いをしていますか

3) 普段の生活の中でお金を節約していますか

4) 自分にとって環境保全の必要性をどのくらい感じますか

5) 日常生活の中で環境保全に役立つことを何か実践していますか

6) 学校で受けた環境保全についての学習についてよく理解できましたか

7) 学校で受けた環境保全についての学習を生活の中で結びつけ、実践していますか

8) 使い捨てのものはなるべく買わないように気をつけている

9) なるべくゴミを出さないように気をつけている

10) 買い物時にポリ袋などをもらわないように気をつけている

11) てんぷら油や食べかすを排水口から流さないように気をつけている

12) 日常生活の中で節電や節水に努めたり、省エネルギー製の製品を使用するように気をつけている

13) 再生紙など環境にやさしい商品を買うように気をつけている

14) 古紙、牛乳パック、空き缶などのリサイクル、分別収集に協力するように気をつけている

「家庭生活」に関して述べていく。「家事手伝い」では女子(2.78) > 男子(2.53)であり、学校種では中学生(2.83) > 高校生(2.59)に違いがあった。「金銭の節約感」では男子(2.56)、女子(2.67)に性差がなく、中学生(2.58)、高校生(2.64)に学校種差はなかった。

「環境保全の必要性」では男子(3.09)、女子(3.08)に性差がなく、中学生(3.05)、高校生(3.10)に学校種差はなかった。「日常生活での環境保全役立ち度」では男子(2.21)、女子(2.26)に性差がなく、中学生(2.28)、高校生(2.22)に学校種差はなかった。「環境保全学習の理解度」では男子(2.71)、女子(2.76)に性差がなく、中学生(2.83) > 高校生(2.69)のように学校種差があった。「生活と環境のリンク度」では男子(2.00)、女子(2.05)に性差がなく、中学生(2.17) > 高校生(1.96)のように学校種差があった。「使い捨てを買わない」では男子(2.12)、女子(2.21)に性差がなく、中学生(2.41)、高校生(2.37)に学校種差はなかった。「なるべくゴミを出さない」では男子(2.32)、女子(2.35)に性差がな

く、中学生(2.41)、高校生(2.31)に学校種差はなかった。「ポリ袋などをもらわない」では男子(1.77)、女子(1.81)に性差はなく、中学生(1.68)、高校生(1.84)に学校種差もなかった。「天ぷら油を流さない」では男子(2.75) < 女子(3.13)のように性差があり、中学生(3.00)、高校生(2.94)に学校種差がなかった。「節電や節水」では男子(2.72)、女子(2.81)に性差がなく、中学生(2.64)、高校生(2.82)に学校種差はなかった。「環境にやさしい商品」では男子(2.33)、女子(2.42)に性差がなく、中学生(2.36)、高校生(2.39)に学校種差はなかった。「リサイクル、分別収集」では男子(2.78)、女子(3.00)に性差がなく、中学生(2.83)、高校生(2.93)に学校種差はなかった。

以上のように、総じて、男女、中高校生別に違いのない項目が多く、一方、違いのあった項目では女子が、中学生の方が意識が高かった。

## 2-2 「環境を保全する意識」の構造

表1についてどのような因子が背景に働いているのかを明らかにするために、因子分析を行い、その結果を表2に示した。

表2 環境保全に関する因子分析<sup>1)</sup>

項目 <sup>2)</sup>	環境保全の生活体験 (因子1)	学習と生活のリンク度 (因子2)
1 再生紙など環境にやさしい商品を買うように <sup>3)</sup>	0.648	0.123
2 使い捨てのものはなるべく買わないように <sup>3)</sup>	0.614	0.266
3 古紙、牛乳パック、空き缶などのリサイクル、分別収集に協力するように <sup>3)</sup>	0.592	0.252
4 なるべくゴミを出さないように <sup>3)</sup>	0.590	0.121
5 てんぷら油や食べかすを排水口から流さないように <sup>3)</sup>	0.572	0.227
6 日常生活の中で節電や節水に努めたり、省エネルギー製の製品を使用するように	0.561	0.145
7 買い物時にポリ袋などをもらわないように <sup>3)</sup>	0.419	0.224
8 生活と環境のリンク度 <sup>4)</sup>	0.194	0.821
9 日常生活での環境保全役立ち度 <sup>5)</sup>	0.451	0.561
10 環境保全学習の理解度 <sup>6)</sup>	0.107	0.437
$\alpha$	0.797	0.669
累積寄与率(%)	25.7	40.3

1) 主因子法、バリマックス回転後の因子行列

2) 全くない=1、あまりない=2、ややある=3、非常にある=4の4件法

3) 項目1~7「に気をつけていますか」

4) 学校で受けた環境保全についての学習を生活の中で結びつけ、実践していますか

5) 日常生活の中で環境保全に役立つことを何か実践していますか

6) 学校で受けた環境保全についての学習についてよく理解できましたか

2因子構造であり、累積寄与率は40.3%であった。ネーミングについて因子1は生活の中で環境保全の実践体験している項目から構成されていることから「環境保全の生活体験」( $\alpha=0.797$ )とした。因子2は環境に関する学習理解や日常生活の役立ち度などリンクが含まれていることから「学習と生活のリンク度」( $\alpha=0.669$ )とした。

これらの因子得点の平均を求め、性別、学校種別の違いを表3に示した。

表3 「環境保全の生活体験」と「学習と生活のリンク度」

	性別		有意差 <sup>1)</sup>	学校種		有意差 <sup>1)</sup>
	男(n=218)	女(n=258)		中学生 (n=149)	高校生 (n=327)	
環境保全の生活体験	2.31	2.35	n.s.	2.43	2.29	*
学習と生活のリンク度	2.40	2.53	*	2.44	2.48	n.s.

1) t検定 \*  $p < 0.05$

「学習と生活のリンク度」では女子(2.53) > 男子(2.40)であり、「環境保全の生活体験」では中学生(2.43) > 高校生(2.29)であった。

### 2-3 「家庭生活」と「環境保全の必要性」などとの相関関係

「環境保全の必要性」と「家事手伝い」「金銭の節約感」「学習と生活のリンク度」「環境保全の生活体験」との相関関係を表4に示した。

表4 「家庭生活」と「環境保全の必要性」などとの相関関係

	家事手伝い	金銭の節約感	学習と生活実践のリンク度	環境保全の生活体験	環境保全の必要性
家事手伝い	1	.356(**)	.320(**)	.410(**)	.191(**)
金銭の節約感		1	.264(**)	.424(**)	.304(**)
学習と生活実践のリンク度			1	.508(**)	.412(**)
環境保全の生活体験				1	.386(**)
環境保全の必要性					1

- 1) pearson相関係数:  $p < 0.01^{**}$
- 2) 中高年生(n=476)

「家事手伝い」「金銭の節約感」「学習と生活のリンク度」「環境保全の生活体験」のすべてが「環境保全の必要性」と有意な正の相関があった。言い換えれば、「家事手伝い」が多く、「金銭の節約感」があり、「学習と生活のリンク度」が高く、「環境保全の生活体験」が多ければ、「環境保全の必要性」は高くなることがわかった。

そこで、「環境保全の必要性」の因果関係を明らかにするために、AMOSによる共分散構造分析を行うことにした。

### 2-4 「環境保全の必要性」を高める要因

「環境保全の必要性」を高める仮説モデルとして、次のように考えた。中高年生は幼少のころから、家庭生活の中で「家事手伝い」があり、お小遣いの使い方を通して「金銭の節約感」を育てていると考えられる。これらが「環境保全の生活体験」や「学習と生活のリンク度」を高めながら、「環境保全の必要性」を高めると考え、すべての項目にパスをつなげて分析し、直接効果が有意な結果を図1に示した。

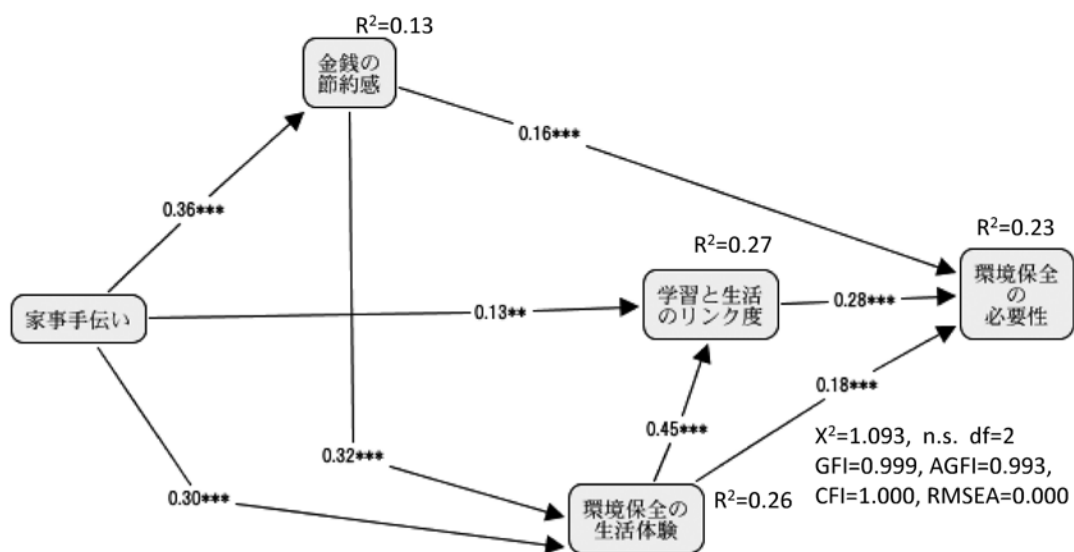


図1 「環境保全の必要性」の要因

「家事手伝い」は直接、「環境保全の必要性」を高める要因とはならなかったが、「金銭の節約感」「環境保全の生活体験」「学習と生活のリンク度」の3項目を高める要因となり、これらを通して「環境保全の必要性」を高めていた。「金銭の節約感」は「環境保全の必要性」を直接高めるばかりでなく、「環境保全の生活体験」を通して、間接的に高めていた。「環境保全の生活体験」は「環境保全の必要性」を直接、高めるばかりでなく、「学習と生活のリンク度」を通して間接的に高めていた。「学習と生活のリンク度」は「環境保全の必要性」を直接的に高める要因であった。図1に示した仮説モデルはカイ二乗値が有意でないこと、GFI, AGFI, CFIが1に近いこと、RMSEAが0.05以下であることから、妥当性があることが明らかとなった。

以上のように、因果関係の強さを示す直接効果と間接効果の和である総合効果を表5に示した。

表5 「環境保全の必要性」の直接、間接、総合効果<sup>1)</sup>

	家事手伝い		金銭の節約感		環境保全の生活体験		学習と生活のリンク度	
	直接	間接	直接	間接	直接	間接	直接	間接
金銭の節約感	0.356		0		0		0	
	0.356	0	0	0	0.42	0	0	0
環境保全の生活体験	0.41		0.318		0		0	
	0.297	0.106	0.318	0	0	0	0	0
学習と生活のリンク度	0.32		0.144		0.453		0	
	0.135	0.24	0	0.144	0.453	0	0	0
環境保全の必要性	0.218		0.252		0.305		0.281	
	0	0.218	0.155	0.097	0.178	0.127	0.281	0

1)標準化

「環境保全の必要性」に注目すると、総合効果では「環境保全の生活体験」(0.305)が最も大きく、普段の生活で、中高校生が買い物でポリ袋をもらわない、使い捨て製品を買わないなどの体験が要因として大きく影響していた。直接効果では「学習と生活のリンク度」(0.281)が大きく、このことから学校教育では環境教育と生活をいっそうリンクさせることが「環境保全の必要性」を高めると考えられた。間接効果では「家事手伝い」(0.281)に大きな効果があることがわかった。

## 2-5 「家庭生活」が「環境を保全する意識」などを高める学校種別効果

「家事手伝い」「金銭の節約感」が「学習と生活のリンク度」、「環境保全の生活体験」、「環境保全の必要性」を高める要因となっていたことから、ここでは中高校生による違いについて2要因の分散分析を行い、交互作用を確かめることにした。「環境保全の必要性」「学習と生活のリンク度」、「環境保全の生活体験」を従属変数とし、学校種別と平均値で2群に分けた「家事手伝い」「金銭の節約感」を固定因子として分析し、交互作用が有意であった結果を以下に述べていく。

### 2-5-1 「環境保全の生活体験」の交互作用

「環境保全の生活体験」について、学校種と「金銭の節約感」の交互作用が有意であったことから、単純主効果を調べ、その結果を表6に示した。

表6 「金銭の節約感」と学校種別「環境保全の生活体験」の差

		環境保全の生活体験		F値		
		中学生 <sup>i)</sup>	高校生 <sup>j)</sup>	主効果 <sup>1)</sup>	交互作用	単純主効果 <sup>2)</sup>
金銭の節約感	低位群 <sup>a)</sup>	2.06 (n=60)	2.29 (n=127)	1.43n.s. (66.27***)	8.33**	aのij=6.92** bのij=1.80n.s. iのab=44.43*** jのab=21.86***
	高位群 <sup>b)</sup>	2.70 (n=89)	2.60 (n=200)			

1) 学校種群(各項目内の群)

2)a: 低位群、b: 高位群、i: 中学生、j: 高校生

単純主効果から「金銭の節約感」が高く(=下位群→上位群の変化)なるほど、中学生(2.06→2.70)、高校生(2.29→2.60)の「環境保全の生活体験」は高まった。しかし、中学生と高校生の変化(傾き)は同様ではなく、違い(交互作用)が有意であった。下位群での「環境保全の生活体験」は中学生(2.06) < 高校生(2.29)であるが、上位群では高校生(2.60)と中学生(2.70)の違いはなく、「金銭の節約感」による「環境保全の生活体験」を高める効果は中学生の方が大きかった。

### 2-5-2 「学習と生活のリンク度」の交互作用

「学習と生活のリンク度」について、学校種と「金銭の節約感」の交互作用が有意であったことから、単純主効果を調べ、その結果を表7に示した。

表7 「金銭の節約感」と学校種別「学習と生活のリンク度」の差

		学習と生活のリンク度		F値		
		中学生 <sup>i)</sup>	高校生 <sup>j)</sup>	主効果 <sup>1)</sup>	交互作用	単純主効果 <sup>2)</sup>
金銭の節約感	低位群 <sup>a)</sup>	2.25 (n=60)	2.27 (n=127)	4.37* (32.71***)	6.52*	aのij=0.088n.s. bのij=13.55*** iのab=25.00*** jのab=7.94***
	高位群 <sup>b)</sup>	2.67 (n=89)	2.36 (n=200)			

1) 学校種群(各項目内の群)

2)a: 低位群、b: 高位群、i: 中学生、j: 高校生

「金銭の節約感」が高く(=下位群→上位群の変化)なるほど、中学生(2.25→2.67)、高校生(2.27→2.36)の「学習と生活のリンク度」は高まった。しかし、中学生と高校生の変化(傾き)は同様ではなく、違い(交互作用)が有意であった。下位群での「学習と生活のリンク度」は中学生(2.25)と高校生(2.27)で同程度であるが、上位群では中学生(2.67) > 高校生(2.36)となり、「金銭の節約感」による「学習と生活のリンク度」を高める効果は中学生の方が大きかった。

### 2-5-3 「環境保全の必要性」の交互作用

「環境保全の必要性」について、学校種と「家事手伝い」の交互作用が有意であったことから、単純主効果を調べ、その結果を表8に示した。

表8 「家事手伝い」と学校種別「環境保全の必要性」の差

		環境保全の必要性		F値		
		中学生 <sup>i)</sup>	高校生 <sup>j)</sup>	主効果 <sup>1)</sup>	交互作用	単純主効果 <sup>2)</sup>
家事手伝い	低位群 <sup>a)</sup>	2.28 (n=46)	2.48 (n=131)	3.27n.s. (21.92***)	4.94*	aのij=6.11* bのij=0.13n.s. iのab=16.74*** jのab=5.25*
	高位群 <sup>b)</sup>	2.84 (n=103)	2.78 (n=196)			

1) 学校種群(各項目内の群)

2)a: 低位群、b: 高位群、i: 中学生、j: 高校生

「家事手伝い」が高く（＝下位群→上位群の変化）なるほど、中学生（2.28→2.84）、高校生（2.48→2.78）の「環境保全の必要性」は高まった。しかし、中学生と高校生の変化（傾き）は同様ではなく、違い（交互作用）が有意であった。下位群での「環境保全の必要性」は中学生（2.28）＜高校生（2.48）であるが、上位群では中学生（2.84）と高校生（2.78）は同程度となり、「家事手伝い」による「環境保全の必要性」を高める効果は中学生の方が大きかった。

## おわりに

本研究は以下のようにまとめられる。

- 1) 「環境を保全する意識」は「環境保全の生活体験」（ $\alpha=0.797$ ）、「学習と生活のリンク度」（ $\alpha=0.669$ ）の2因子構造であり、累積寄与率は40.3%であった。
- 2) 「環境保全の必要性」は「家庭生活」「環境を保全する意識」因子の全項目間に正の相関があった。
- 3) 「家庭生活」の「家事手伝い」は「金銭の節約感」や、「環境保全の生活体験」や「学習と生活のリンク度」を高め、これらが直接、間接的に「環境保全の必要性」を高めると考えた仮説モデルの妥当性は確かめられた。
- 4) 「家庭生活」が「環境を保全する意識」を高める学校種別効果において、「金銭の節約感」が「環境保全の生活体験」及び環境「学習と生活のリンク度」を高める効果は中学生の方が大きく、また「家事手伝い」による「環境保全の必要性」を高める効果も中学生の方が大きかった。

以上から、中高校生の家庭生活（＝「家事手伝い」「金銭の節約感」）の充実は、直接、間接的に「環境保全の生活体験」や「学習と生活のリンク度」を高め、それらが「環境保全の必要性」を高める要因となることがわかった。また、これらを高める効果は中学生の方に大きく作用した。ここでは「家事手伝い」に注目し、今後の環境教育について一考する。

中学生は思春期を迎える。それは自立心が芽生える時期であるが、家族から離れ、心が不安定になる時期でもある。入江らの研究（入江和夫他、2011）では「家族と一緒に家事」をすることは中学生の家庭に対する「安心機能」の期待感を増加させる要因となっている。このことから、「家事手伝い」を家族と一緒にすることは心を落ち着かせ、「環境を保全する意識」などを高める効果があることを生徒に理解させる必要がある。環境教育指導資料（文部省、1999）では学校教育と家庭教育との連携が必要であると記述されている。「家庭教育」の中の「家庭生活」を扱う教科は「家庭科」である。省エネルギーセンター（2004）は教師の意識として、「環境教育＝理科教育」だけでなく、家庭科など違った切り口があってもいいと指摘している。そこで、これらを考え合わせると「環境保全の必要性」を高めるには家庭科で「家事手伝い」や「金銭の節約感」を育み、各家庭でそれらを実践させながら、理科と連携した教材開発を行うことが重要であると考えられる。

## 参考文献

- 環境省(2008)：平成20年版環境白書・循環型社会白書  
環境省(2005)：平成17年「「つながり」に気づき、あなたからはじめよう」環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進について」  
省エネルギーセンター(2004)：省エネルギー教育推進モデル校の実践的課題と成果の分析  
入江正己(2002)：鳥取大学大学院教育学研究科修士論文  
文部省(1999)：「環境教育指導資料」（中学校・高等学校編）  
入江和夫他(2011)：中高生における「家庭機能」の期待感を高める上での「家庭生活」の実態及び「家庭でつきたい力」の意欲が及ぼす影響，日本家庭科教育学会誌，第54巻，第3号，pp165-174.