

事実情報提供が環境配慮行動に及ぼす効果についての研究

東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻 学生員 ○太田 裕之
東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻 正会員(工博) 藤井 聡

1. 背景・目的

昨今、国際的な対応が迫られている地球温暖化問題であるが、2005年、京都議定書が発効されたことにより、我が国においても、早急に実効性のある温暖化対策が求められている。そのため、ハイブリッドカーや省エネルギー型の電化製品の開発等、技術的な方法によるCO₂排出削減対策や、法的規制等の対策がとられる一方で、日々の生活において、消費者として行動している人々、一人一人がCO₂排出の削減を減らすよう努めていく必要がある。

しかしながら、現代社会において、CO₂排出削減のための取り組みは「冷暖房の温度を控えめにする」、「蛍光灯や電気機器をこまめに消す」、「バスや電車などの公共交通を用いて自動車利用を控える」等、多様に存在するため、一般の人々が環境配慮行動を実践しようとする場合、多様な環境配慮行動の中から優先的にいくつかの取り組みを選択しつつ、実施しているのが実態であると考えられる。そうした選択では、それぞれの環境配慮行動についての様々な信念等が影響を及ぼすものと考えられる。例えば、行動変容の態度理論モデル¹⁾や環境配慮行動についての広瀬のモデル²⁾を踏まえると、環境配慮行動は、実行可能性や費用や便益の評価を含めた、その行動が取り組み易いかどうかということに関する個人の認知である「容易性知覚」や、それぞれの環境配慮行動が、環境にどの程度肯定的な影響を及ぼすかという個人の認知である「有効性知覚」等が影響を及ぼしているものと考えられる。

さて、これらのうち、「有効性知覚」は、様々な認知的なバイアスのために、実際の客観的な有効性と的確に一致していない可能性が考えられる。すなわち、「有効性知覚」と実際の客観的な有効性との間には乖離が存在する可能性があるのではないかと考えられる。ただし、こうした乖離は、「客観的な有効

性に関する事実情報の提供」により、減少することも予想される。さらには、そうした有効性知覚の変化に伴って環境配慮行動の行動意図が影響を受けるとすると、人々がより「効率的」に環境配慮行動を実行できる可能性が増進することも期待される。なぜなら、客観的な有効性の情報を把握することで、過度に有効だと誤認していた環境配慮行動を実施する意図が低下する一方で、有効性を過小評価していた環境配慮行動を実行する意図が増進することが予想されるからである。

そこで、本研究では、以上の考え方にに基づき、客観的な有効性の情報を提供することで、個々の環境配慮行動の有効性知覚が、客観的な有効性との間の乖離が減少する方向に変容する、また、そのような有効性知覚の変化を通じて、環境配慮行動の、上述のような趣旨における「効率化」が図られるとの仮説を措定した。さらに、こうした情報提供の効果が、情報提供時だけではなく、長期的にみて継続するかどうかという点も確認することとし、情報提供時、およびそれから1年後の2時点において、パネル調査形式の心理実験を行うこととした。

2. 実験概要

(1) 環境配慮行動の選定

本研究では、種々の環境配慮行動の実際の有効性を把握するために、環境省地球温暖化対策課³⁾、省エネルギーセンター⁴⁾、全国地球温暖化防止活動推進センター⁵⁾等の資料を参照し、「節電」、「ガスの節約」、「ゴミの削減」、「クルマ利用」に関する具体的な環境配慮行動を10種選定し、それらのCO₂排出量削減効果を算定した。対象とした行動は、節電に関して、「冷房の温度を1℃高く、暖房の温度を1℃低くする」、「照明をこまめに(1日合計60分)消す」、「テレビの使用時間を1日60分減らす」、「冷蔵庫にものを詰め

キーワード 環境配慮行動、情報提供法、態度変容、地球温暖化問題

連絡先 〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1 TEL&Fax: 03-5734-2590, Email: ohta@plan.cv.titech.ac.jp

表-1 CO2 排出削減効果算出結果

環境配慮行動	年間の CO2 排出削減量 (kgCO2)
冷暖房を1℃調節する	32
照明をこまめに消す	2
TVを1時間減らす	13
冷蔵庫を整理する	25
追い炊きを1回減らす	80
シャワーを2分減らす	44
包装の少ない買い物	58
リサイクルに出す	121
1日10分クルマ控える	588
1日5分アイドリングストップ	55

すぎないようにする」の4種、ガスの節約に関して、「家族で続けてお風呂に入り、1日1回追いだきを減らす」、「お風呂でシャワーを1日2分減らす」の2種、ゴミの削減に関して、「買い物の際、袋や容器等の包装材の少ないものを選ぶ」、「ビン、缶、ペットボトル、牛乳パック、食品トレイを全てリサイクルに出す」の2種、クルマ利用に関して「1日平均10分、クルマ利用を控える」、「1日5分間のアイドリングストップを行う」の2種である。どの行動も少し手間がかかる程度といったことを基準に、現実想定される範囲内で具体的数値を定めた。CO2 排出削減効果に関する算出結果を表1に示す。表1が示すように、CO2 削減における有効性は、「1日平均10分、クルマ利用を控える」が格段に高い一方、節電関係の各行動は限定的であることが分かる。

(2) 実験方法

次に、仮説の検証を行うため、都市部である目黒区、および、自動車依存度が多少高いと思われる豊橋市の住民を対象にパネル調査形式の実験を行った。初めに、無作為に各地域320世帯、計640世帯を選定し、各被験者をCO2 排出削減効果の情報を与える群である情報提供群と情報を与えない群である制御群との2群に割り付けた。なお、各世帯に対して、調査票は2部ずつ郵送により配布した。その後、回収された調査票より、再調査に対して協力意向のある個人の住む世帯に対して調査から約1年後、同様のアンケート調査票を郵送した。本研究では、情報提供の長期的効果を確認することが目的であるため、1年後の調査では、制御群、情報提供群ともに、情報の付加されていない同一の調査票を配布した。以降、情報提供時の調査を wave1、情報提供から1年後の

調査を wave2 と記載することとする。

有効回答数は165枚であり、平均年齢は51.7歳、男性40%弱、女性60%強となっている。

本調査では、10種の行動全てに対して、有効性知覚を「この取り組みはCO2削減に効果的である」、容易性知覚を「この取り組みは簡単なことである」、行動意図を「この取り組みをやろうと思う」との文言により尋ね、それぞれの質問に対して、「全くそう思わない」から「とてもそう思う」までの7段階の尺度で回答を要請した。

なお、情報提供の方法については、CO2排出削減効果に関するA4二枚分の情報を、数値データを含む文書で提供し、さらに、各行動の心理要因を尋ねる際にも、CO2排出削減効果をまとめたグラフを毎回提示することで、被験者に対して、当該行動のCO2排出削減効果に関する情報が伝わるよう努めた。

(3) 検定指標

指定した仮説を検証するために、2つの指標を作成することとした。まず、初めの仮説にて指定した、有効性知覚と客観的有効性との間の乖離の減少を確認するために、式1aにて「有効性乖離指標」を定義することとした。この指標は、それぞれの環境配慮行動についての客観的なCO2排出量削減効果のその総和に対する割合と、主観的な有効性知覚のその総和に対する割合との差の二乗和であり、客観的有効性に対応した有効性認知を形成している程、小さい値となる指標であると考えられる。

$$E = \sum_j \left(\frac{x_j}{\sum x_i} - \frac{y_j}{\sum y_i} \right)^2 \quad (1a)$$

ここに、 E : 有効性乖離指標

x_j : 行動(j)における有効性知覚

y_j : 行動(j)における客観的CO2排出量削減効果

次に、2つめの仮説で指定した、環境配慮行動の「効率化」に関する検証を行うため、式1bにて「効率化指標」を定義することとした。この指標は、ある人の、行動意図の総和に対する、それぞれの環境配慮行動における行動意図の割合を、それぞれに対応する客観的なCO2排出削減効果の値によって重み付けしたものの合計値を示しており、CO2排出削減効果

表-2 各心理要因の群間におけるt検定結果

	有効性知覚						容易性知覚						行動意図					
	wave1		wave2				wave1		wave2				wave1		wave2			
	(n1 ,n2)	平均の差	t				(n1 ,n2)	平均の差	t				(n1 ,n2)	平均の差	t			
冷暖房を1℃控える	(78 ,81)	0.24	1.67*	0.07	0.44		(79 ,81)	-0.07	-0.29	0.34	1.61		(79 ,81)	0.28	1.42	0.23	1.51	
照明 60 分消す	(78 ,81)	-0.08	-0.37	-0.09	-0.56		(77 ,81)	0.41	1.81*	-0.13	-0.60		(79 ,81)	0.21	1.12	-0.03	-0.18	
TV60 分減らす	(69 ,74)	0.12	0.60	-0.30	-1.47		(70 ,74)	0.01	0.02	-0.24	-0.94		(69 ,73)	-0.27	-1.03	-0.59	-2.32**	
冷蔵庫を整理する	(23 ,23)	0.26	0.81	-0.09	-0.23		(23 ,23)	-0.13	-0.25	-0.48	-1.06		(23 ,24)	-0.14	-0.28	-0.01	-0.03	
追いだきを1回減らす	(40 ,46)	0.57	2.46**	0.25	1.08		(40 ,45)	-0.02	-0.06	0.01	0.04		(42 ,46)	0.33	0.86	-0.12	-0.35	
シャワーを2分減らす	(42 ,48)	0.26	1.03	-0.32	-1.22		(42 ,48)	-0.09	-0.27	-0.20	-0.60		(42 ,48)	0.26	0.75	-0.19	-0.55	
省包装の買い物	(69 ,74)	0.17	0.84	-0.12	-0.62		(70 ,75)	0.37	1.44	0.05	0.19		(70 ,75)	0.05	0.23	0.05	0.20	
リサイクル	(78 ,80)	0.27	1.57	-0.23	-1.42		(79 ,79)	-0.14	-0.60	-0.28	-1.13		(79 ,79)	-0.09	-0.47	-0.13	-0.59	
10 分クルマ利用控える	(36 ,35)	0.60	2.70**	0.45	1.44		(36 ,35)	0.91	2.03**	0.85	1.94*		(37 ,35)	0.53	1.16	0.45	1.00	
5 分アイドリングストップ	(41 ,40)	0.08	0.31	0.20	0.71		(41 ,40)	0.12	0.28	0.10	0.24		(41 ,40)	0.49	1.11	-0.31	-0.78	

註) 本調査では、各行動の実行が該当しない場合には回答を要請しなかったため、各行動でサンプル数が異なっている。なお、n1は制御群のサンプル数、n2は情報提供群のサンプル数を示し、平均の差は、制御群より情報提供群の平均値のほうが大きい場合を正の値とした。

*は、それぞれ、*p < .10, **: p < .05を意味する。

が大きい環境配慮行動に対する行動意図の割合が高いほど、大きな値を示す指標となっている。つまり、客観的有效性が高い環境配慮行動を優先的に選択するという、環境配慮行動の「効率化」がなされることで、より大きな値を示す指標であると考えられる。

$$I = \sum_j \left(\frac{x_j}{\sum x_i} \times y_j \right) \quad (1b)$$

ここに、I: 効率化指標

x_j : 行動(j)における行動意図

y_j : 行動(j)における客観的CO2排出量削減効果

3. 実験結果・考察

(1) 有効性知覚と客観的有效性の乖離

初めに、有効性知覚、容易性知覚、行動意図に関して、wave1, wave2の両時点において、制御群と情報提供群の群間におけるt検定を行った。結果を表2に示す。なおt検定を行う際には、各行動の心理要因ごとにそれぞれのパネルサンプルを用いた。

次に、人々が感じている有効性である有効性知覚と客観的有效性の乖離が、情報提供によって減少しているかどうかを検証するために、有効性乖離指標を作成し、wave1, wave2の両時点における制御群と情報提供群の群間におけるt検定を、パネルサンプルを用いて行った。結果を表3に示す。

表3より、wave1, wave2の両時点ともに、情報提供群のほうが制御群よりも有意に小さい値となることが確認できる。この結果は上記の定義による

有効性乖離の観点から見た場合、情報提供によって有効性の乖離は有意に減少する方向へむかうという仮説を支持しうるものである。

ここで、表2の有効性知覚に着目してみると、最も客観的有效性の高い「クルマ利用10分控える」に対して、wave1では有意差がみられ、wave2では有意差が見られないものの、両時点において、情報提供群の水準が高い方向に、種々の環境配慮行動の中で最大の群間の平均値の差がみられる。また、3番目に客観的有效性の高い、「追いだきを1回減らす」においても、両時点で情報提供群のほうが制御群より高い値を示し、「クルマ利用10分控える」に次いで、大きな差となっている。一方で、客観的有效性の低い、「照明をこまめに消す」、「TVを60分減らす」、「冷蔵庫を整理する」については、いずれも有意差はみられないものの、情報提供群のほうが制御群よりも低い水準となっている。このように、客観的有效性の高い行動ほど情報提供群の有効性知覚が高くなり、客観的有效性の低い行動ほど情報提供群の有効性知覚が低くなるという傾向がみられており、こうした傾向を反映して、情報提供群の「有効性乖離指標」が両時点において、有意に低い水準を示したものと考えられる。

(2) 環境配慮行動の効率化

情報提供によって、有効性知覚と客観的有效性の乖離が減少したことが示唆されたため、客観的有效性に基いた行動選択がなされるかどうかの確認、すなわち、行動意図の効率化がなされているかどうか

表-3 各指標の群間におけるt検定結果

	(n1,n2)	wave1		wave2	
		平均の差	t	平均の差	t
有効性乖離指標	(82,83)	-0.01	-3.78***	-0.01	-3.88***
効率化指標	(82,83)	4.43	2.39**	4.61	2.58**

註)n1は制御群のサンプル数, n2は情報提供群のサンプル数を示し, 平均の差は, 制御群より情報提供群の平均値のほうが大きい場合を正の値とした。*はそれぞれ, **・ $p < .05$, *** $p < .01$ を意味する。また, 本調査では, 選択回答を設けており, 無回答や欠損値が多く含まれる。この分析を行う際, 欠損値が一つでも含まれると, その被験者のデータ全てが排除されることとなり, 情報損失が大きく生じることから, 欠損値には, その変数の群別の平均値を挿入した上で分析を行っている。

かを検証するため, 効率化指標を作成し, wave1, wave2の両時点における制御群と情報提供群の群間におけるt検定を, パネルサンプルを用いて行った。結果を表3に示す。

表3より, wave1, wave2の両時点ともに, 情報提供群のほうが制御群よりも有意に大きな値となっていることが確認できる。この結果は, 情報提供によって環境配慮行動の効率化がなされるといった仮説を支持しうるものである。ここで, 表2の行動意図に着目すると, いくつかの例外はあるものの, 客観的有効性の2番目に低い「TVを60分消す」に対して, wave2において情報提供群のほうが有意に低い水準となっている。それ以外の行動については, いずれのwaveにおいても, 有意差は確認されていないが, 客観的有効性の最も高い「クルマ利用10分控える」に対して, 情報提供群のほうが制御群より高い方向に, 最も大きな群間の平均値の差がみられる。このように, おおよそ, 客観的有効性の高い行動に対して, 情報提供群のほうが高い水準の行動意図となり, 客観的有効性の低い行動に対して, 低い水準となる傾向が存在することを反映して, 情報提供群において, 両時点において, 情報提供群の効率化指標が有意に高い水準を示したものと考えられる。

(3) 容易性知覚の変化

仮説では指定していなかったものの, 表2の容易性知覚に着目すると, 「クルマ利用10分控える」において, 情報提供群のほうがより高い方向に, wave1では有意差, wave2では有意傾向がみられている。今回の実験では, CO2排出削減の有効性に関する情報を提供しただけであり, 容易性に関する情報は提供していなかった。このような結果が得られた理由として, 「クルマ利用10分控える」が他の行動と比べて格段

に高い客観的有効性があり, かつ情報提供群の有効性知覚がwave1で有意に高い水準を示したことを考慮すると, このような大きな有効性と比較して, この行動は困難な行動ではないと感じるように認知が変容した可能性があることが考えられる。

4. 結論

本研究では, 仮説で指定したように, 環境配慮行動の客観的な有効性についての情報を提供することで, 実際に有効である行動に対して有効性知覚の活性化を促し, それに伴って環境配慮行動の行動意図の効率化がなされるということが示唆された。また, その効果は情報提供時のみならず, 1年後も継続しているということも確認された。このことは, 事実情報を広く人々に提供していくこと, それだけで, CO2の排出量が低減していく可能性があるということを示唆している。さらには, 情報提供により客観的有効性の高い行動に対して, 容易性知覚の向上がみられるという, 結果がみられたことから, 事実情報提供が, CO2の排出量が低減対策として, さらなる効果をもつものと期待されよう。

しかしながら, 本研究のデータでは, 実際の行動データを分析しておらず, 行動意図の活性化が, 実際の行動に対してどのような影響を及ぼすのかについては明らかではない。だが, 従来の研究より, 行動が変容するための重要な必要条件が「行動意図」が活性化することである, ということが明らかにされている点を踏まえるなら, 人々に適切に事実情報を提供していくことで, 人々の環境配慮行動がより活発になされる可能性が存在するものと期待される。

今後は, こうした可能性をよりの確に理解するためにも, 情報提供が及ぼす心理的影響, ならびに, 行動的影響についてのさらなる研究を進めていくことが必要である。

参考文献

- 1) 藤井聡: 社会的ジレンマのための処方箋: 都市・交通・環境問題のための心理学, ナカニシヤ出版, 2003
- 2) 広瀬幸雄: 環境と消費の社会心理学: 公益と私益のジレンマ, 名古屋大学出版, 1995
- 3) 環境省 地球環境局地球温暖化対策課: 環境家計簿について <http://www.env.go.jp/earth/kakeibo/kakei.html>
- 4) (財)省エネルギーセンター: 新スマートライフチェック25 https://eccj06.eccj.or.jp/new_check25/index.html
- 5) 全国地球温暖化防止活動推進センター <http://www.jccca.org/find/action/index.html>