日常生活の見直しに基づく環境改善の可能性

陳　鶴[1]・小田　佳代子[2]・谷口　守[3]

[1]学生会員　筑波大学大学院　システム情報工学研究科（〒305-8573茨城県つくば市天王台1-1-1）
E-mail:s1430162@sk.tsukuba.ac.jp

[2]非会員　筑波大学大学院　システム情報工学研究科（〒305-8573茨城県つくば市天王台1-1-1）
E-mail: oda.kayoko@sk.tsukuba.ac.jp

[3]正会員　筑波大学大学院　システム情報系社会工学域（〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1）
E-mail: mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

個人の日常生活に潜在する環境改善の可能性を検討するために，個人の環境配慮行動・意識の実態についてアンケート調査を行った．その結果から，環境に対する意識と実際の行動とを比較することによって，その関連性を明らかにした．結果，1)若年者と壮年者は電気自動車や太陽光発電施設といった新しい技術に対する許容度が高く，ガソリン価格・電気料金の値上がりの際，そういった対策を検討する可能性が高い．2)ガソリン価格が値上げされるほど，若年者と壮・中年有職者のグループにおいて移動手段の転換を検討する人が多くなる．一方で，電気料金の値上げの程度が高まると，グループ間の差はなくなる．3)環境に対する意識は自家用車使用の抑制やガソリン価格調整への対応と正の相関があるが，電力使用に関わる行動や対策と明確な関係は見られなかった．

Key Words : *environment management, environmental awareness, questionnaire, behavior group*

1. はじめに

20年前のリオサミットのフォローアップとして，2012年に国連持続可能な開発会議（Rio+20）[1)]が開催され，地球温暖化問題への対応を含む世界の持続的発展の方針に関する議論がなされた．そこでは，リオサミット以降の20年間に，地球温暖化･海水面上昇などの問題がさらに悪化していることが報告された．

この状況に対応していくためには国や自治体，産業界における巨視的な取り組みを試みるだけではなく，その構成の原単位である個人の日常生活から行動を見直す必要があると言える．ただ，技術革新やその普及，施策の導入が推進されたとしても，それだけで個人の日常生活に伴う環境負荷の認識・見直しに繋がるとは限らない．今日に至るまで，環境改善に向けた個人の行動の促進に向けて，環境保全活動や教育・学習の推進などが試みられてきてはいる．しかし，それだけに留まらず，そうした試みの推進のためにも，個人がその属性の違いによってどの程度，環境に配慮する必要性を認識しているか，また，どこまで日常生活を変革できる可能性を有するか把握する必要がある．

一方，個人の環境に対する意識に関して，野波ら[2)]は資源リサイクル行動を対象とし，環境活動に参加する際に，実践すれば環境によい影響があると認識していても自発的な行動に結びつくことが困難であることを指摘した．また，広瀬ら[3)]は節水･リサイクルなどの行動を規定する心理的要因について分析を行い，費用便益などが環境配慮行動の主要因であると結論づけた．つまり，個人が環境配慮は必要だと認識しても実際的な行動が伴わないことがある．

個人の環境配慮行動の要因に関する研究も多く見られる．白井ら[4)]は人間関係などの社会資本と環境配慮行動との関係を分析し，高齢者の環境配慮度が高いこと，施策などが環境配慮度に影響を与えていることを明らかにした．青木ら[5)]は自治体規模での環境配慮行動の社会的要因，個人属性，心理的要因について分析を行っている．その結果，社会的要因より，個人属性と心理的要因の方が環境配慮行動に大きな影響を及ぼすことを示している．

また，家庭住宅エネルギー消費に関する研究も行われている．中口ら[6)]は岩手県と鹿児島県で実施したアンケートから，気候は冬期のガスや電力使用の地域差の決定要因ではなく，世帯人数や高齢者・乳幼児の有無といった世帯属性が決定要因となっていることを明らかにした．いずれの研究においても，個人属性が環境配慮行動の主要因であることが指摘されている．

以上のように現在までに環境配慮行動に関する影響要

因は様々な観点から分析されている．しかし，将来，実行されうる施策や社会の変化に対する個人単位での行動と意識，つまり，個々人の環境改善の潜在的な可能性に関する分析はなされていない．

本研究では，個人に着目し，どのような日常生活の見直しを行えば，どの程度環境改善の可能性が見込めるのかを把握することを目的としたアンケート調査を行う．調査は今後の環境政策を想定し，個人属性ごとの環境改善行動を実践する程度について分析を行う．また，環境への意識と実際の行動とが関連するかどうかを検証するため，意識と行動の関連についても分析を行う．

以上の調査結果に基づき，政策への対応のような行動と環境への意識との関連性を考察し，環境改善に向けた施策決定の検討材料に資する知見を得ることを目的とする．

2. 本研究の内容と特徴

本研究は下記のような構成となっている．

まず，3 章では調査概要について記載する．日常生活の見直しによる環境改善の可能性を検討するためのアンケート項目を設定する．また，個人属性により環境改善行動を実践する程度が異なるため，個人の年齢・職業により居住者グループを分類し，分析単位として設定する．

次に，4章では個人属性（年齢階層，職業）により分類された回答者のグループ別に．環境改善可能性について分析を行い，個人属性による環境改善行動を実施する程度を明らかにする．

5章では，環境に対する意識と実際の日常生活行動との関係性を明らかにする．また，環境に対する意識の強さがどの程度日常生活行動に影響を与えているかを明らかにする．

なお，基礎的な統計データからその構成員の属性を把握しており，個人属性に基づきグループを分類し，グループ間の行動の差について検討を行っている．これにより，他地域においても同様の議論が可能となっている．この高い汎用性が本研究の特徴である．

表1　アンケート概要

調査名	つくば市日常生活に関する調査
調査対象	茨城県つくば市内 10 集落(高良田，山口，松野木，天宝喜，上里，松野木，高良田，飯田，上萱丸，中別府)の世帯，全数調査
調査期間	2014 年 5 月 19 日～23 日
配布･回収方法	ポスティングによる直接配布郵送による回収
配布部数	1180 世帯
回収部数(回収率)	世帯数:208(18%)，個人数:329
主な質問項目	･日常の食生活 ･日常の交通行動 ･日常の電力使用 ･環境に対する考えや行動について

3. アンケート調査概要と居住者グループ設定

本研究の調査概要を**表1**に示す．

本研究では地域特性や個人及び世帯の特性との関連付けを目的とするため，一定地域のまとまったサンプルを複数個所で取ることが望ましい．よって，町丁目単位で居住者の全数調査を実施した．対象地域にはつくば市内 10 集落を選定した．つくば市は地方都市であり，持続可能性の改善可能性が都心・中山間地域に比して多く潜在すると推測される．従って，つくば市内でも，開発計画区域に当たらない，集落的な住環境が残る地域を選定した．調査においては，世帯の特性を調査する世帯票を世帯につき 1 部，個人の行動実態を調査する個人票を 1 世帯につき 2 部配布した．

アンケート内容に関しては，個人属性の他，日常生活に関連し，かつ環境に対する影響が深い行動について，その実行可能な程度を質問した．少子高齢化や都市機能の拡散が進み，エネルギー消費の拡大や，耕作放棄地，自動車依存などの問題が深刻化し，環境負荷の高まりが懸念されている．そのため，アンケートでは個人属性の他，日常の食生活についてや，公共交通をより利用する可能性，再生可能エネルギー普及の可能性，価格政策によるエネルギー消費の削減可能性などに関する質問を行った．さらに，日常生活での環境に対する配慮の程度や，冷暖房の温度設定を控えめにするなどのような実際の行動といった，環境配慮の意識と行動に関する設問を設けた．

また，先述したように，個人属性が環境配慮行動の重要な要素であると考え，議論を容易にするために，調査対象を個人の年齢層と職業によって6つの居住者グループに分類した．各グループの定義を**表2**で示す．このような基礎的な個人属性による分類を用いることで，他の都市･地域との基礎的な統計データに基づく比較検討を可能とした．

4. 日常生活の見直しから見る環境改善の可能性

本章では，アンケート調査の結果から個人の日常生活において実現可能な行動による環境改善の可能性を分析する．

また，前述のように，本研究では食生活･交通･住生活

表2　居住者グループの分類

番号	グループ名	グループの分け方	サンプル数
G①	若年者	10歳～29歳、及び学生	26
G②	壮年有職者	30歳～49歳、職業あり	69
G③	中年有職者	50歳～65歳、職業あり	72
G④	主婦（無職者）	30歳～65歳、主婦等、職業なし	52
G⑤	高齢者	66歳以上、農林業従業者を除く	78
G⑥	農林業従業者	全ての年齢層を含む、農林業従事者	19

の方面から環境改善の可能性を検討する．具体的には(1)食料自給率の上昇可能性，(2)交通エネルギー消費削減の可能性，(3)家庭エネルギー消費削減の可能性の3つである．

(1)　食料自給率の上昇可能性

耕作地荒廃や海外輸入依存などの問題に対して，国産食料に対する関心度と，地元産食料の購入に対する意識について質問を行った．

図1は，食料品を購入する際に「国産品である」ことが選好の決め手と回答した54.4%の回答者について，飼料も国産である肉の購入意向を示している．**図2**はつくば市内の地場産のものを販売している朝市や直売所の利用の頻度を居住者グループ別に示しており，**図3**はどのような変化があれば朝市や直売所をより利用しようと感じるのかを示している．

これらの結果から以下のことが考察できる．

1)　**図1**について，90%以上の人が値段が少し上がっても国産飼料使用の肉を購入したいという意向を示した．特に値段が「30%程度まで」高くても購入したいとした回答者も18%存在しており，食料自給率を下げ止まらせている一要因である肉の飼料を国産品に代替しようとした際に，ある程度の価格転嫁の可能性が示された．

2)　**図2**について，若者の利用頻度は一番低く，60%以上の若者が「ほとんど利用しない」と回答した．また，G⑤高齢者やG④主婦のような自由な時間を持つ層は利用する頻度が高くなる傾向がある．また，各グループ間において朝市や直売所の利用の頻度に明確な差があることがχ^2検定によって確認することができた．

3)　**図3**について，「安くなる」，「家の近くにある」と「品揃えが多い」と回答した人が多い．

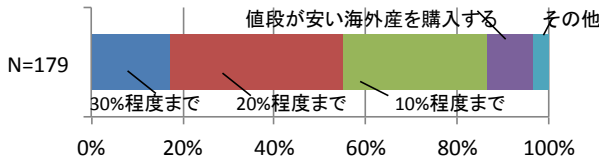

図1　国産飼料使用の肉の購入意向

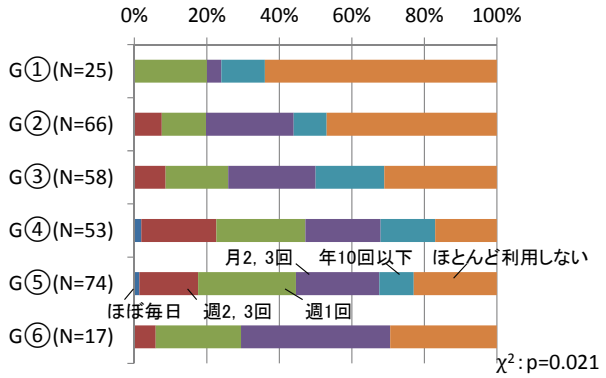

図２　朝市や直売所の利用の頻度

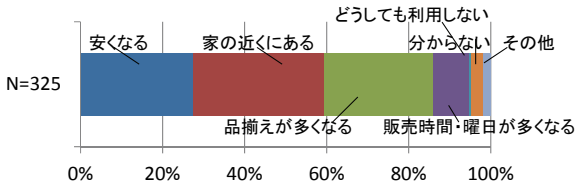

図3　利用増加の要因になりうる朝市や直売所の利用環境の変化

(2)　交通エネルギー消費削減の可能性

交通手段に対する意識について把握した，まず，交通分担率の向上による自動車交通量の減少を想定し，路線バスの利用の意識について把握した．その結果は**図4**に示す．また，**図5**はガソリン価格政策による自家用車使用の削減や交通手段の転換の議論の材料として，値上げに対する意識を居住者グループ別に示している．

1)　**図4**において「以下の条件が仮に実現した場合，バスをより利用するようになると感じるもの」という質問に対して，「運賃が低くなる」，「家の近くにある」，「運行頻度が高くなる」という回答が多数を占めている．人口減少社会において，これら全ての条件を満たす路線バスの運営，維持は困難であり，今後デマンド型交通の導入，促進が適当であると考えられる．また，「利用するつもりはない」と回答

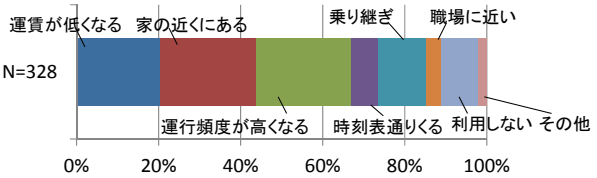

図４　利用増加の要因になりうるバス利用環境の変化

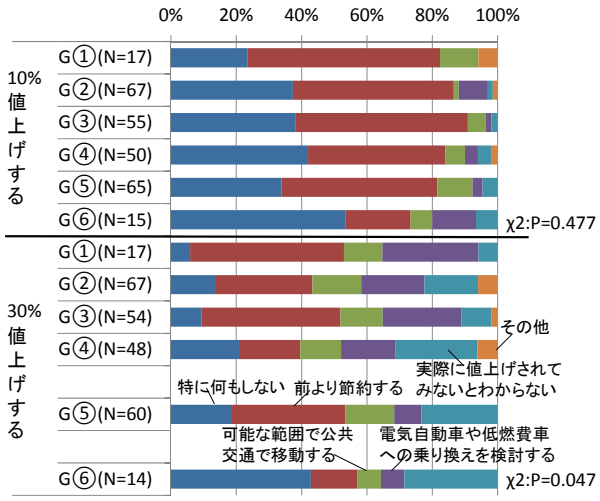

図５　ガソリン価格調整による交通手段の変化

した人は10%と少なく，公共交通サービスの向上による利用率の増加が期待できる結果となった．

2) 図5において，ガソリン価格の調整への対策を示した．10%の値上げの際，グループ間に差はなく，ほとんどが「特に何もしない」と「以前より節約する」と回答した．しかし，30%まで値上がりした場合，グループ間で差が見られた．G②③壮・中年有職者において，「公共交通で移動する」と「電気自動車や低燃費車への乗り換え」を検討する人が多い．また，「電気自動車や低燃費車への乗り換え」に関しては，特にG①若年者において検討する人が多い．G⑥の農林業従業者に関しては，ガソリン価格の値上げの程度による対策の変化がほとんどなく，自家用車使用抑制意識とガソリン価格の変動との関係性が一番小さかった．

(3) 家庭エネルギー消費削減の可能性

電力の利用へ対する意識について把握した．結果を図6～8に示す．まず，太陽光発電施設の設置有無と設置しない理由について図6～7に示した．また，電力価格政策による電力使用の削減やそれに伴う省エネルギー商品利用の増加~~が~~を想定し，その意識について図8で示した．以下に結果と考察を示す．

1) 図6について，約60%が，「設置したいができない」「設置したいと思わない」「分からない」と，設置に消極的な回答している．

2) 図7について，設置しない理由においてχ^2検定を行った結果，グループ間で明確な差が示された．G①若年者においては，自分の持ち家がなく，「賃貸住宅であるから」という回答が多い．G⑤高齢者において，「その他」の回答が多く「高齢であるため，長く使用できない」などの理由を述べている．また，全体として，「初期費用」「維持管理」「公的な補助」は重要な理由となされている．今後技術の発展による設置費用の削減や政府の支持などによって，再生可能エネルギー施設の更なる普及が期待される．

3) 図8において，電気料金の調整に対する対策を示した．月800円の値上げの際，グループ間で差が生じている．「太陽光発電設備を検討する」に関しては，若年者しか選択していない．また，年齢層が高まると省エネ家電，リフォームを検討する傾向が高まっている．月2500円の値上げの際，グループ間での差がなくなったが，全てのグループで太陽光発電設備，省エネ家電とリフォームを検討する回答が大幅に増加した．

4) 図8において，G⑥農業従業者は800円の値上げの際に「特にしない」と「以前より節約する」のみの回答となっているが，2500円の値上げの際，半分程度の人は太陽光発電設備，省エネ家電とリフォームを検討すると回答した．つまり，ガソリン価格調整への対策と異なり，農林業従業者は電気料金の変化に対し感度が高いと言える．

5. 意識と実際の行動との関係

本章では，環境に対する意識と実際の行動との関係について把握した．「日常生活の中で，環境に配慮する必要があると思う」，と普段の行動，例えば「電気製品未使用時は，元電源から切る」などについて五段階評価で調査を行った結果を図9に示す．また，図10，図11では，環境に配慮する必要があるかどうか，と4章で検討した価格政策への対策との比較検討の結果を示した．

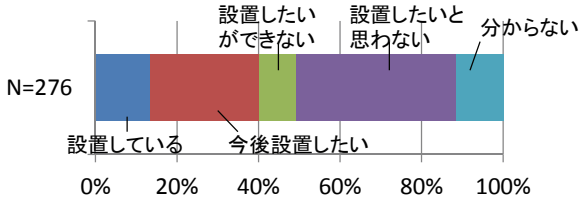

図６　太陽光発電施設の設置の有無

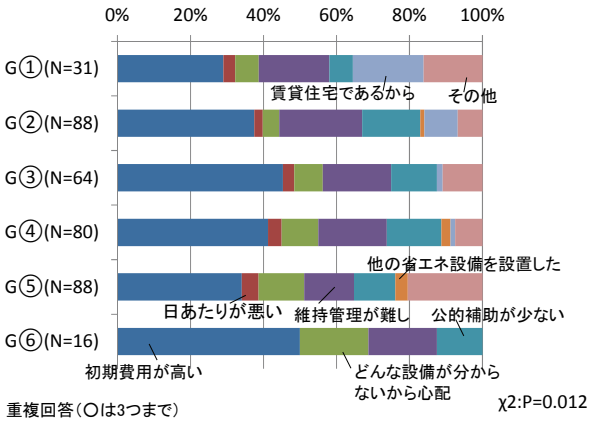

図７　太陽光発電施設を設置しない理由

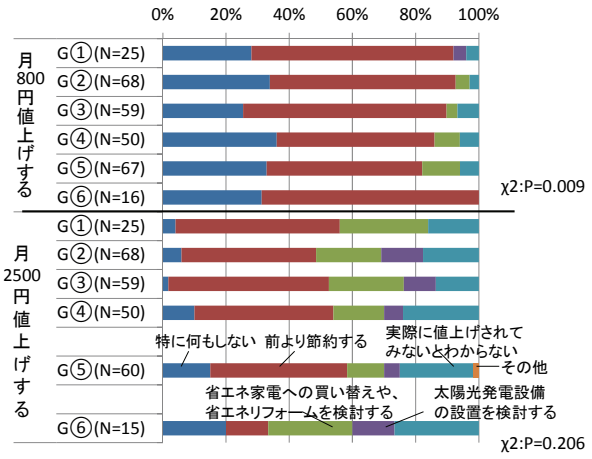

図8　電気料金調整による家電使用の変化

1) 図9においては，環境に対する意識と電気製品の使用との関係において有意差は見られない．環境に配慮しているかどうかに関わらず，全体の50%以上の人は電気製品未使用の時に元電源から切っている結果となった．冷暖房の温度設定に関しては，環境配慮するかどうかによって差があるが，配慮しない人が冷暖房の温度設定を抑えることはしない傾向にある．

2) また，自家用車使用の抑制に関して，環境配慮意識が高いほど，環境に配慮した行動をする傾向は高まり，逆に意識が低いほど環境に配慮した行動をする傾向は弱まる．環境配慮意識は，電力使用に関わる行動との関係は薄いが，自家用車使用に関係があることが明らかになった．

3) また，環境配慮意識が高いほど，環境保全に関する活動に参加する傾向が読み取れる．

4) 図10に，ガソリン価格調整への対策と環境意識との関係を示した．10%の値上げの場合では意識の差による対策の差が見られず，ほとんどの人は「節約する」と回答した．30%まで値上げすると，意識の差による行動の違いが明確に表れた．意識の高い人は節約以外に，公共交通で移動する」と「電気自動車や低燃費車への乗り換え」を検討したいとする回答が，より多い傾向を示している．

5) 図11では，電気料金調整への対策と環境意識との関係を示した．電気料金調整に関しては，特に環境に対する意識との関係性が見られなかった．つまり，電力の使用は意識とは関係なく，ほとんどの人にとって生活に不可欠な要素であり，電気料金の変化に対してはどのような人でも強く反応することが明らかになった．

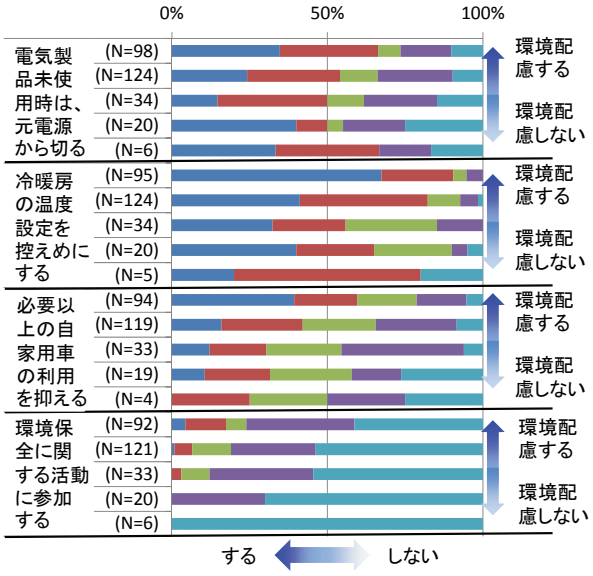

図9　意識と行動との関係

6. 結論

本研究では，日常生活の見直しに基づく環境改善の可能性を検討するため，個人の日常生活において実行可能な行動や価格政策への対応，さらに，環境への意識と実際の行動について，アンケート調査を行った．まず，個人属性によってグループを分け，どのような人たちがどのように環境配慮行動を行うかについて分析を行った．また，環境に対する意識と実際の行動とを比較し，その関連性を明らかにした．

分析結果より，高齢者と主婦は地場産のものを買う頻度が相対的に高く，食生活への関心度も高いことから，食生活を通じた政策への感度が高いものと考えられる．一方で，若年者と壮年者は電気自動車や太陽光発電施設のような新しい技術に対する許容度が高く，ガソリン価格，電気料金の値上がりの際に様々な暮らしの道具を取り換える可能性が相対的に高い．

また，ガソリン価格調整に関連し，値上げするほど，若年者と壮・中年有職者に移動手段の転換を検討する人

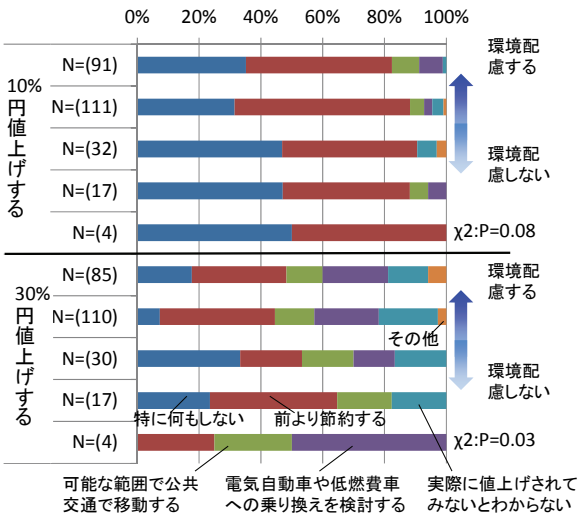

図10　ガソリン価格調整への対策と環境意識の関係

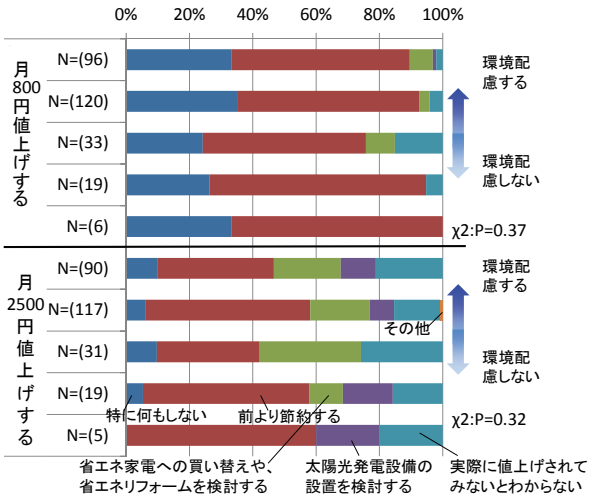

図11　電気料金調整への対策と環境意識の関係

が多くなる．それに対して，電気料金の値上げの程度が高まると，これらグループ間での差がなくなる傾向にある．また，農林業従業者に関しては，ガソリン価格の変化による行動の変化が読み取れない反面，電気料金の変化に対し感度が高い．

環境に対する意識に関しては，自家用車使用抑制や価格政策の対応と正の相関があるが，電力使用に関わる行動や対策と明確な関係は見られなかった．

なお，環境改善を広くとらえるなら，本研究で行った調査の対象範囲外である廃棄物やリサイクルなどに関する検討も必要となる．さらに一歩踏み込んで，具体的な政策に対する効果が簡便な総合指標等で容易に判読できるよう，場所的な要因にも考慮しながら検討を進めていく必要がある．

謝辞：本研究の実施に際し，公益信託エスペック地球環境研究・技術基金の助成を得た．.記して謝意を申し上げる．

参考文献

1) United Nations Conference on Sustainable development HP: http://www.uncsd2012.org/, (最終閲覧 2014.07)
2) 野波寛, 杉浦淳吉, 大沼進, 山川肇, 広瀬幸雄: 「資源リサイクル行動の意志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 第68巻第4号, p.264-267, 1997
3) 広瀬幸雄: 環境行動の社会心理学―環境に向き合う人間のこころと行動, 北大路書房, 2008
4) 白井信雄, 樋口一清, 東海明宏: 飯田市民の環境配慮意識・行動の形成要因～環境施策等と社会関係資本に注目して, 土木学会論文集 G(環境), Vol.67, No.6, p.II_19-II_28, 2011
5) 青木えり, 栗栖聖, 花木啓祐: 各地方自治体における市民の環境配慮行動を規定する要因分析, 土木学会論文集 G(環境), Vol.68, No.6, p. II_165-II_176, 2012
6) 中口毅博: 家庭エネルギー消費量の規定要因に関する研究, 環境情報科学論文集 vol.17, p.253-258, 2003
7) 八ッ橋武明: 地球温暖化に対応する環境意識の研究, 文教大学情報学部「情報研究」第 50 号, p.121-133, 2014.
8) 内閣府: 環境問題に関する世論調査, 2012
9) 牛尾浩史, 栗栖聖, 平松あい, 花木啓祐, 東日本大震災以降の家庭における節電行動の実施と心理的要因の影響評価, 土木学会論文集 G(環境), Vol.68, No.6, p.II_349-II_359, 2012
10) 青柳みどり「－社会資本は環境行動促進に有効か？－情報獲得と社会資本の二側面 からの考察」環境経済・政策研究, No.2, p.37-50, 2008
11) 環境省: 家庭の節電・CO_2 削減行動に関する調査, 2012
12) 環境省, H18 環境白書: http://www.env.go.jp/policy/hakusho/, (最終閲覧 2014.07)

(?受付)