

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：36301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K01516

研究課題名（和文）次世代との接触が家庭の省エネ行動に与える影響 - 知覚効果に着目した実証研究 -

研究課題名（英文）The Effect of Contact with the Next Generation on Household Energy-Saving Behavior

研究代表者

溝淵 健一（Mizobuchi, Kenichi）

松山大学・経済学部・教授

研究者番号：90510066

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、社会のため（他者のため）に望ましい行動をしたいという、内発的動機のうち、政策への応用が期待できる「知覚効果」に注目し、省エネ行動との関係を定量的に分析した研究である。研究期間内に2回の調査を行い、1回目の調査では約13,000世帯分のデータで分析を行い、知覚効果が省エネ行動促進に有効であることを明らかにした。2回目調査では、約5,500世帯を対象に、知覚効果に働きかける要因（環境）について明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、社会のため（他者のため）に望ましい行動をしたいという、省エネ行動の内発的動機のうち、政策への応用が期待できる「知覚効果」に注目し、省エネ行動との関係を定量的に明らかにした。分析の結果は、効果は小さいが、省エネ行動を行う現代世代が、次世代を担う子どもとの日常的な接触によって、省エネ行動にプラスの影響をもたらすという結果であった。この結果は、従来のインセンティブや心理的な方法とは別の視点で、省エネ行動促進のための政策形成の可能性を示唆するものと言える。

研究成果の概要（英文）：This study focuses on "perceived effect," an intrinsic motivation to engage in prosocial behaviors for the benefit of society (others), which holds promise for policy application, and quantitatively analyzes its relationship with energy-saving behaviors. During the study period, two surveys were conducted. The first survey analyzed data from approximately 13,000 households and demonstrated that perceived effect is an effective means to promote energy-saving behaviors. The second survey targeted approximately 5,500 households to identify the factors (environment) that influence perceived effectiveness.

研究分野：環境経済学

キーワード：知覚効果 省エネルギー 家庭 次世代

1. 研究開始当初の背景

地球温暖化対策やエネルギー資源に限られる日本にとって、省エネ行動を促すための政策設計は、重要な課題の1つである。特に、家庭部門は他の部門と異なり、規制的手段を用いることが難しく、これまで省エネ情報の提供(「省エネラベル」など)や、省エネ機器への買い替えを促すような政策(家電製品に対する「家電エコポイント制度」や、自動車に対する「エコカー減税」など)が行われてきた。

家庭部門の省エネ手段には、省エネ投資と省エネ行動の2種類があり、これまで実施されてきた省エネ政策は、主に前者の省エネ投資を促すような政策であった。省エネ機器の導入と家庭のエネルギー消費量の関係については、多くの省エネ投資に関する先行研究によって明らかにされている(Trotta, 2019)。一方で、近年は後者の省エネ行動を継続的に促進するための政策設計に注目が集まっている。

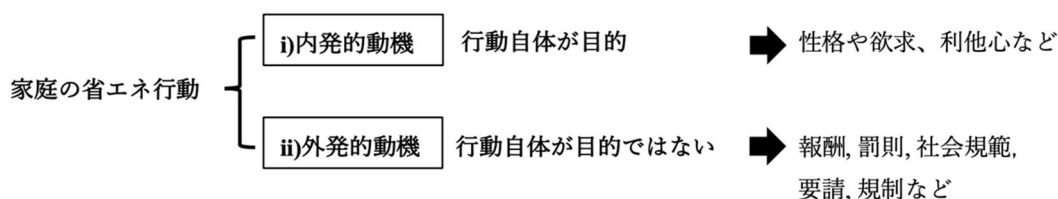


図1. 家庭部門の省エネ行動の動機

図1は、家庭部門の省エネ行動の動機についてまとめたものである。省エネ行動の動機は、主に i) 内発的動機と ii) 外発的動機に分けることができる。後者の ii) 外発的動機による省エネ行動は、行動自体が目的ではなく、光熱費の節約や社会からの要請・規制に対する遵守、周囲の(省エネ行動を行う)人たちとの同調など、他の目的を達成することを動機としたものである。例えば、省エネ行動の達成水準に応じて報酬や罰則を与える 経済的インセンティブや、社会において求められる省エネ行動を遵守するよう、他者と自身の省エネ水準を比較させる 社会的規範などの手段の有効性について、これまで実証研究による検証が進んでいる。一方で、社会のため(他者のため)に、自ら進んで省エネ行動を行おうとする「内発的動機」に注目した政策の検証はほとんど行われてこなかった。省エネ行動の内発的動機とは、他者のために省エネ行動を行いたいと思う動機のこと、外発的動機と違い、行動自体が目的となる。しかしながら、エネルギー経済学の分野においては、一般に、このような性格や利他心などのいわゆる「性格要因」は、外部からは制御できない不変なものと考えられているため、これまで政策への応用には注目されてこなかった。一方で、他の学問分野においては、このような個人の行動の内発的動機をもたらす要因には「性格要因」以外に、「環境要因」も存在し、それが制御可能だと考えられている。

その学問分野の1つが、経営学における組織行動論である。組織行動論は、組織における人間の行動と、その背後にある心理を対象にした研究を行う学問分野であり、人の行動は、その人の周りの環境(状況)によっても動機付けされると考えている。そのような環境要因の1つとして Grant (2007)では、受益者との接触によって生じる知覚効果が、仕事の内発的動機に影響を与える考え方を示した。それは、組織の従業員が、受益者(お客)と直接接することで、自身の仕事が受益者に影響を与えることを認識(=知覚効果)し、それが仕事の内発的動機をもたらすという考え方である。また、この考え方は、複数の実験の結果からもサポートされている。つまり、受

益者との接触という環境を整えることにより、知覚効果を通して、内発的動機が刺激される可能性があることを示している。

このような環境要因から、省エネ行動にアプローチした研究はこれまで見当たらない。図2は、この考え方を応用した本研究の仮説を表したものである。省エネ行動（環境保全行動）の受益者を次世代と捉え、省エネ行動の主体が、日常的に次世代と接触する環境にあることで、自身の省エネ行動が、次世代に与える影響を認識し（＝知覚効果）、それが省エネ行動の内発的動機をもたらすと考える。なお本研究では、次世代を現在の子供たちと考えている。

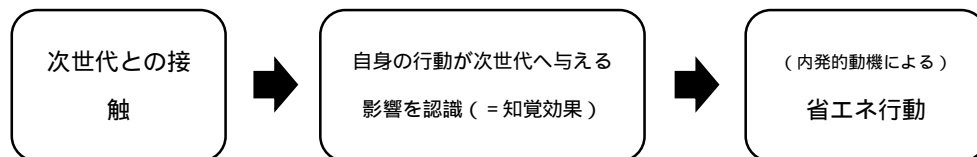


図2.知覚効果による省エネ行動促進

このように、周りの環境を制御することで、省エネ行動の内発的動機をもたらすことが可能であることを明らかにできれば、重大なエネルギー問題に直面し、社会の省エネ化をさらに促進させたい日本にとって、今後の省エネ促進政策の設計に有効であると言える。

## 2．研究の目的

本研究の目的は、家庭部門の省エネ行動の内発的動機に着目し、次世代との接触が、知覚効果（自身の行動が次世代に影響を与えるという認識）を通して、省エネ行動を促進させることが可能かどうかを、大規模なマイクロデータを用いた実証分析を通して明らかにする。さらに、その結果に基づいて具体的な省エネ政策の提案を行うものである。

## 3．研究の方法

本研究における次世代は、小学生以下の子供とし、2回の質問票調査データを用いて、次世代との接触が、知覚効果の発生を通して省エネ行動に結びつくかどうかについての仮説を、計量経済学的手法に基づいて検証する。調査はいずれもWebアンケート調査会社を利用した。1回目の調査では、約13,000世帯を対象に、日常的な次世代との接触の影響を検証しており、2回目の調査では、約5,500世帯を対象に、子供や孫の違いや、接触の種類による影響の違いなどについて検証した。具体的な手法として、いずれも知覚効果を内生変数とした、操作変数を用いた2段階推定による手法で検証を行った。

## 4．研究成果

第1段階の推定として、知覚効果に回帰させる操作変数には「将来世代との接触」、「将来世代との関係の深さ」、「接触する将来世代の多様性」の3つを用いた。結果として、いずれも知覚効果にプラスで有意な影響を与える結果となった。操作変数の妥当性の検証に weak identification 検定や over identification 検定を行い、妥当性も保証された。また、電気使用量

を知覚効果に回帰した 2 段階目の推定において、知覚効果の推定係数がマイナスで有意となった。ここで、電気使用量のコントロール変数として、世帯属性や住宅属性、保有家電、太陽光パネルやオール電化の有無、外気温（代理変数を使用）などを分析に含めた。さらに、コロナ禍であったため、在宅ワークの有無なども考慮している。

第 1 段階における日常的な将来世代との接触による知覚効果の上昇が、電気使用量の減少という省エネ行動につながっていることを示している。この結果は、Grant(2007)が組織の従業員の仕事に対する内発的動機を対象にして示した結果が、家庭部門の省エネ行動にも当てはまることを表している。また、接する子供との関係の「深さ」や「幅」のパラメーターが正で統計的に有意であること、また、第 2 段階の推定における知覚効果のパラメーターが負で統計的に有意であることから、日常的に接する子供との関係も、省エネ行動の内発的動機に影響を与えていることが分かる。

また、2 回目のアンケート調査では、自身の子供だけでなく、孫や従兄弟など関係性の異なる状況での検証を行なっている。この研究はまだ論文化されていないが、関係性の違いによる効果の異質性が確認できている。2 つの調査データによる分析より、従来のインセンティブや心理的な要因とは異なる側面から、家庭の省エネ行動の内発的動機をもたらし、長期的な省エネ行動の意思が期待できると考えられる。

#### 【参考文献】

1. Trotta G. 2019, Factors affecting energy-saving behaviors and energy efficiency investments in British households. *Energy Policy*, Vol.114 pp.529-539.
2. Grant, A.M., 2007, Relational job design and the motivation to make a prosocial difference. *Academy of Management Review*, Vol. 32(2), pp.393-417.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 溝淵健一	4. 巻 34(6)
2. 論文標題 将来世代との接触が省エネ行動に及ぼす影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 松山大学論集	6. 最初と最後の頁 29-49
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Mizobuchi and Yamagami	4. 巻 -
2. 論文標題 Time Rebound Effect in Households' Energy Use: Theory and Evidence	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cleaner and Responsible Consumption	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.clrc.2022.100066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Kenichi Mizobuchi, Hiroaki Yamagami	4. 巻 -
2. 論文標題 Impact of time-saving technology on household electricity consumption: An automatic vacuum cleaner distribution experiment in Japan	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Ecological Economics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ecolecon.2024.108231	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 溝淵健一
2. 発表標題 Impact of time-saving technology on household electricity consumption: An automatic vacuum cleaner distribution experiment in Japan
3. 学会等名 環境経済・政策学会2023年大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 編者[高橋潔・加藤俊彦] 麓仁美[2章と7章担当]	4. 発行年 2022年
2. 出版社 白桃書房	5. 総ページ数 272
3. 書名 リモートワークを科学する 調査分析編	

1. 著者名 江夏幾多郎・服部泰宏・神吉直人・麓仁美・高尾義明・矢寺顕行	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 384
3. 書名 コロナショックと就労：流行初期の心理と行動についての実証分析	

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	麓 仁美  (Fumoto Yoshimi)  (10549299)	松山大学・経営学部・教授    (36301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------