

## 情報提供が表明選好・顕示選好に与える影響：

### 自由化前後の電力料金選択のフィールド実験

石原 卓典<sup>1</sup>

依田 高典<sup>2</sup>

#### 要約

電気料金プランを選択する際に、自分の過去の電力消費量に基づいて電気代の情報が与えられる場合と、それが与えられない場合の各料金プランに対する態度の違いを検証する。上記を検証するため、自由化前後の電気料金選択について、RCT型の表明選好実験と顕示選好実験を行った。その結果、表明選好実験では、電力料金プランを乗り換えることで得をする・損をするという情報を与えられた場合、自信過剰傾向が補正され、全体での評価額は低下し、特に、損得で分けた場合には、損失回避傾向が作用し、損をする場合に大きく評価額が低下することが分かった。さらに、顕示選好についてみると、表明選好と類似した結果が得られた。

JEL 分類： C93, D91, K32

キーワード：フィールド実験，電力料金選択，情報提供，表明選好，顕示選好

---

<sup>1</sup> 所属：京都大学経済学研究科 博士課程, E-mail: [ishihara.takunori.68s@st.kyoto-u.ac.jp](mailto:ishihara.takunori.68s@st.kyoto-u.ac.jp)

<sup>2</sup> 所属：京都大学経済学部・大学院経済学研究科 教授, E-mail: [ida@econ.kyoto-u.ac.jp](mailto:ida@econ.kyoto-u.ac.jp)

## 1. イントロダクション

2016年の電力自由化に伴い、すべての消費者が自由に電力会社や料金プランを選べるようになった。しかし依然として従来の規制料金から自由料金へ乗り換える人は少ない。こうした行動は、料金プランを切り替えた際に自分が得をするのか、損をするのかが把握できていないため、切り替える人が少ない可能性がある。

本研究では、各対象の2015年度夏季の30分電力使用データを用いた情報提供による介入を行った。トリートメント群の各対象について、料金単価の変動しない従量電灯料金プランと昼間と夜間で料金単価が変動する時間帯別電気料金プランを用いて各料金プランの月間電気料金を提示し、併せてそれらの差額を提示した。

この実験の結果としては、表明選好実験では電力料金プランを乗り換えることで、得をする・損をするという情報を与えられた場合、自信過剰傾向が補正され、全体での評価額は低下し、特に、損得で分けた場合には、損失回避傾向が作用し、損をする場合に大きく評価額が低下することが分かった。さらに、顕示選好についてみると、表明選好と類似した結果が得られている。

## 2. 実験デザイン

東急電鉄株式会社のモニター1,063人を対象に、前年度の平均電力使用量をもとにして、ランダムにコントロール群(531人)とトリートメント群(532人)に分け、表明選好実験および顕示選好実験を行った。

トリートメント群に対して、一般的な従量電灯料金(FLAT料金; ¥25/kWh)で計算した電力料金と、昼間と夜間で電力料金変動する、レベニュー・ニュートラルを仮定した、時間帯別料金(TOU料金; 昼(9時~21時):¥40/kWh, 夜(21時~9時):¥8/kWh)で計算した電力料金を提示した。さらにFLAT料金からTOU料金に乗り換えた場合に得をするのか損をするのかといった情報を提示し、併せてそれらの差額を提示した。

表明選好実験では、コンジョイント分析を行い、仮想的な3種類の電力料金プラン(①新電力会社の下でのプラン, ②既存の電力会社の下での新しいプラン, ③既存の電力会社の下での現状のプラン)から望ましいものを一つ選択させる設問を8問行った。それぞれのプランは、電力会社(新電力会社か既存の電力会社か)、料金プラン(TOU料金かFLAT料金か)、再生エネルギーの比率(0%, 20%, 40%), 原子力発電の比率(0%, 20%, 40%), 月間電気料金の低下率(0%, 10%, 20%)といった属性の束から成り立つものとした。

## 3. 推定方法

表明選好実験により得られたデータをもとに、コントロール群、トリートメント群のそれぞれのサンプルについて推定を行う。

各電力料金プランについて、以下のランダム効用を仮定する。

$$U_i = \beta_n' x_{it} + \gamma m_{it} + \delta I_{it} + \varepsilon_i$$

ここで、 $U_i$ は料金プラン  $i$  を選択した場合の効用を表す関数である。 $x_{it}$ は、質問  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, 8$ ) で提示した料金プラン  $i$  の各属性水準を表す変数であり、 $m_{it}$  は貨幣属性 (月間電気料金)、 $I_{it}$  は現状 (プラン③) の場合に 1 となる指示関数である。また、 $\beta_n$  は、回答者  $n$  の各属性 1 単位の変化に対する限界効用をあらわし、 $\gamma$  は、回答者の貨幣属性 1 単位の変化 (月額電気料金の増減) に対する限界効用を、 $\delta$  は、現状料金プラン (プラン③) に対する効用をあらわしている。最後に、 $\varepsilon_i$  は誤差項であり、第一種極値分布を仮定している。

上記のランダム効用を、ミックスド・ロジットモデルにより推定を行った。ここで、 $\beta_n$  については正規分布を仮定し、 $\gamma$  と  $\delta$  については固定パラメータと仮定した。パラメータ  $\beta_n$  について正規分布を仮定することで、ベイズの定理により、個々人のパラメータについて、条件付分布を逆算した。それにより得られたパラメータと各参加者の前年度月間電力料金の推定値を用いて、各属性についての評価額を求めた。この研究では、各属性の個別パラメータのうち、TOU 料金についてのパラメータに焦点を当てて、以下の分析を行った。

上記で求めた評価額を被説明変数とし、(i) 情報提供ダミー、(ii) トリートメント群の Winner (TOU 料金-FLAT 料金 > 0)、Loser (TOU 料金-FLAT 料金 < 0) についてのダミー、(iii) (ii) に加え、トリートメント群の Winner についての TOU 料金と FLAT 料金の差額、Loser についての TOU 料金と FLAT 料金の差額、をそれぞれ説明変数とした。(i)、(ii)、(iii) のそれぞれについて OLS により、推定を行った。

#### 4. 結果

表明選好実験で得られたデータを用いた、TOU 評価額についての (i)~(iii) の OLS の結果、(i) の場合について、情報提供による効果は -134.9 と、有意水準 1% で有意であり、定数項 (コントロール群の平均評価額) は、125.9 であった。これにより、何も情報が与えられていない場合では、評価額は 0 よりも高く表れ、自信過剰の傾向がみられることが分かる。さらに、この傾向は、情報を与えられることで消えるということが分かった。

さらにこの情報提供による効果を、Winner・Loser に分けてみていく。(ii) の結果については、定数項部分は (i) の結果と同様、125.9 であった。TOU 料金に切り替えることにより、損をするという情報を受ける人 (Loser) については、情報を受け取ることにより、-238 と大きく評価額が低下した (有意水準 1%)。また、TOU 料金に切り替えることで得をするという情報を受ける人 (Winner) については、情報を受け取ることによる有意な効果はみられなかった。以上より、(i) で見たような、情報提供により評価額の平均値が

0 近くなるということは、主に Loser の評価額の変化に基づくものであることが分かる。情報を与えられることにより、自分が損をするということが分かれば、自信過剰が大きく解消されるが、特になる場合については、情報が無い場合の傾向が維持されることが分かった。

続いて、損得の金額情報に基づく介入の効果についても見ていく。定数項部分については、(i)・(ii)の結果と同様、125.9であった。Loser であるという情報による効果は、-220.9 とコントロール群と比較して大きく低下する（有意水準 1%）。Loser については、損をする程度（差額）に対しての効果はみられなかった。また、Winner であるという情報による効果は-121.2 とこちらも大きく低下する（有意水準 5%）。しかし、得をする程度については、0.17 と 1%で有意であった。このことから、情報提供による効果は、Loser については、損をするというラベル事象に対して大きく反応しており、Winner については、得をする程度に対して反応し、評価額が変化していることが分かった。

さらにアウトカムを実際の TOU 契約の有無として同様の分析を行った。

介入と TOU 料金プランの選択の関係のみについて、推定を行った場合、介入の係数は-2.6%であったが、統計的に有意ではない。また、コントロール群の TOU 選択率を表す定数項部分は 14.6%で、1%水準で統計的に有意であった。このことから、自分が TOU 料金に乗り換えることで得をするか否かという情報が与えられない場合と与えられた場合とで、TOU 料金プランを実際に選択する確率は変わらないことが分かる。

次に、TOU 料金に乗り換えることによって、利得を得る人(RECAP×Winner)、損失を被る人(RECAP×Loser)に分けて、RECAP ダミー変数を置き、分析を行っている。定数項はモデル(1)と同様に 14.6%であった。損失領域にいる人については、係数が-8.2%で 1%水準で統計的に有意であった。他方で、利得領域にいる人については、係数は 3.8%で、統計的に有意性はみられなかった。

最後に TOU 料金で契約を行った場合と FLAT 料金で契約した場合のひと月当たりの電気料金の差額を含めて分析を行っている。定数項はこれまで同様、14.6%であった。Loser について RECAP ダミーの係数は、-6.8%であったが、有意性はみられない。また、Winner について見ると、RECAP ダミーの係数は-8.3%で、5%水準で有意であった。TOU 料金と FLAT 料金の差額についてみると、Loser については、係数は小さく、有意性はみられない。一方、Winner については、差額 1 円当たり 0.02%と値は小さいものの、有意水準 1%で有意性がみられる。このことより、乗り換えにより損をするということが分かれば、情報が与えられていない場合と情報が与えられた場合とで、TOU 料金プランを選択する態度はほとんど変わらないが、自分が得をすることが分かれば、得をする金額に応じて、TOU 料金プランを選択する確率が上がることが分かった。

## 5. 結論

表明選好実験の結果より、乗り換えに対する損得の情報を与えない場合には、評価額(限

界支払意思額)は約 126 円となり、そこに情報を与えることで評価額は 0 円近くまで低下することが分かった。また、乗り換えにより損をするという情報を受けた人では、評価額を大きく低下させ、得をする場合にはほとんど評価額を変化させなかった。さらに損をする／得をする程度まで考慮すると、損失領域にいる場合では、損をするというラベルに対して大きく反応して、評価額を低下させ、利得領域にいる人については、得をする程度に応じて評価額を増加させるということが分かった。

また、顕示選好実験についても、表明選好実験の結果と似た結果を得られ、情報が与えられない場合には、選択確率は約 15%となり、情報を与えられても、その結果は変わらない。また、損をするという情報を与えられた場合と、得をするという情報を与えられた場合について分けて考えると、損をするということが分かれば選択確率を大きく低下させるが、一方で、得をするということが分かった場合には、選択確率はほぼ変わらないことが分かった。さらに損をする／得をする程度まで考慮すると、損失領域にいる場合は、選択確率を変えず、利得領域にいる場合には、得をする程度に応じて選択確率を増加させるということが分かった。

## 6. 参考文献

- ・ Eil, David, and Justin M. Rao. 2011. "The Good News-Bad News Effect: Asymmetric Processing of Objective Information about Yourself." *American Economic Journal: Microeconomics*, 3(2): 114-38.
- ・ Train, Kenneth. 2009. "Discrete Choice Methods with Simulation." Cambridge University Press