

(続紙 1 )

京都大学	博士 (経済学)	氏名	石原 卓典
論文題目	情報ナッジとインセンティブによる行動変容の経済学： フィールド実験・機械学習を用いた因果推論研究		
(論文内容の要旨)			
<p>本論文は、健康・電力・寄付の3つの分野について、ナッジやインセンティブが意向や行動に与える効果を、フィールド実験を用いて検証し、経済学の観点から分析したものである。本論文では、序章で分析の背景と目的について述べ、第1章でナッジやインセンティブの定義を行い、先行研究の紹介を行っている。第2章から第5章で実際に行ったフィールド実験の結果を用いて分析を行い、終章で総括するという構成である。</p> <p>第2章「情報提供が料金プラン選択意向に与える因果効果の分析」では、料金プラン選択についての表明選好 (SP実験) と顕示選好実験 (RP実験) に関する分析を行った。この実験は、東急電鉄株式会社の「大規模HEMS情報プラットフォーム提供事業」参加者を対象として実施したものである。この実験では、消費者が料金プランについての情報を提供された場合に、適切に料金プランを選択するかどうかを検証した。その結果、SP実験では、消費者が電気料金プランを変更することで得をする／損をするという情報を与えた場合に、自信過剰の傾向が修正され、全体の評価額が低下することがわかった。特に、消費者が切り替えによって損をするを知ると、評価額が大きく減少する。こうした現象は、消費者の損失回避性によって説明できると考えられる。さらに、RP実験とSP実験では結果が異なり、RP実験では選択が保守的になることが確認された。</p> <p>第3章「情報提供が健康行動へ与える因果効果の分析」では、身体活動についての情報提供による行動変容に関しての分析を行った。この実験は、京都府けいはんな学研都市で実施したものである。この実験では、参加者の過去の歩数についての情報を提示する場合 (情報提供) と、それに加えて他者との比較情報を提示する場合 (社会比較) とで、どれくらい歩数に影響を与えるのか効果検証を行った。その結果、情報</p>			

提供と社会比較はともに歩数の水準を高め、単に情報提供を行う場合よりも社会比較を行うことでさらに歩数が増加することが確認された。

第4章「リポートが節電行動に与える因果効果の分析」では、節電の文脈におけるインセンティブの効果検証を行った。この実験では、節電成果に応じてリポートを提供する介入を行い、すべての世帯に一律的に提供する強制型介入群と、自発的な選択を通じて受取りを希望する世帯に提供する選択型介入群を設けて、介入無しの統制群との比較検証を行った。その結果、強制型介入群と選択型介入群の両群で節電効果がみられたが、グループ間での平均的な節電効果に違いはみられなかった。しかし、世帯属性に基づいてサブ・グループ分割を行うことにより、強制型介入群と選択型介入群との間で、節電効果に違いがみられることが分かった。

第5章「社会比較・マッチングが寄付行動に与える異質因果効果の分析」では、オンライン寄付に対するナッジとインセンティブを併用した組み合わせ介入の効果検証を行った。この実験では、オンライン・モニターを対象に、2種類の寄付先について社会比較ナッジとマッチング・インセンティブ、およびそれらの組合せによる介入の効果を検証した。その結果、寄付先によって介入効果が異なることが確認された。さらに、機械学習の手法を用いることで、個別介入効果を推定し、介入の効果が寄付先のみでなく、個人ごとの異質性を持つことが確認された。

終章では得られた結果をもとに政策的含意・課題について述べ、以下のような総括を行った。本論文ではナッジやインセンティブが、意向や実際の行動に対してどのような影響を与えるのかを分析し、それらに対する効果が個人やアウトカムの違いによって違ってくることを明らかにした。そのため、適切に活用することによってコスト低減などの利点がある。ナッジの効果が弱くなる原因として、個人あるいはナッジを行う文脈によって、介入効果が異なる異質性の問題が考えられる。しかし、異質性を考慮したターゲティングを実施することにより、高い効果の見込まれる人に対してナッジやインセンティブを与えることができ、介入の効率性を上げる可能性がある。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、健康・電力・寄付の3つの分野について、フィールド実験を用いてナッジやインセンティブが意向や行動に与える効果を経済学の観点から分析したものである。研究の目的は次の4点である。第一に、消費者の料金プラン選択行動において、情報提供が料金プラン選択の意向や実際の行動に与える影響を明らかにすること、第二に、健康行動増進の文脈において、情報提供による身体活動量に与える影響を明らかにすること、第三に、節電行動の文脈において、リベートによる節電行動の変容を明らかにすること、第四に、オンライン寄付の文脈において、ナッジやインセンティブ、およびそれらを組み合わせた介入による効果とその異質性を明らかにすることである。

本論文の主な功績を挙げると、以下のとおりである。

第一に、料金プラン選択時の自信過剰傾向が情報提供により修正されることを、RCT型コンジョイント分析と消費者の実際の料金プラン選択行動を用いて明らかにした。情報が与えられない場合には、消費者は料金プランに対して高い評価を行うが、この傾向は情報提供を受けることにより修正される。またこの修正の仕方は与えられる情報が損失を記載したものか利得を記載したものかによって反応の仕方が異なることを明らかにした。また、実際の料金プラン選択行動についても分析を行い、顕示選好における消費者の反応の仕方は表明選好実験でみられた傾向と異なることを明らかにした。

第二に、健康行動における行動変容に対して情報提供による介入が持続的な効果を持つことを明らかにした。本人の活動量の提示や他者の活動量との比較情報を提示することにより、歩数の増加がみられることをフィールド実験により明らかにした。また、2か月間の実験期間内において、繰り返し行った情報提供の効果が持続的にみられたことから、情報提供による介入効果の持続性を明らかにした。

第三に、節電行動に対してリベートによる介入の与え方による効果の表われ方の違いを明らかにした。強制的にリベートを割り当てる場合と、自発的選択に任せて

リベートを割り当てる場合を比較し、平均的にはそれらの介入の与え方による効果量に差異がみられないことを示した。一方で、共変量に基づいてサブ・グループに分けて分析を行うことにより、強制的に介入を割り当てた場合に自発的選択に基づく割り当てよりも効果量が大きくなることを明らかにした。

第四に、オンライン寄付の文脈において寄付先の違いや介入を受ける個人によって効果に異質性があることを明らかにした。寄付されやすい寄付先と寄付されにくい寄付先を設定し、5種類の介入を行った。その結果、寄付先の違いによって介入効果が異なることを示した。さらに、寄付先による効果量の違いだけでなく、個人ごとの介入効果を推定することによって、介入効果が分布を持つことから、介入を受ける個人によってもその効果が異なることを示した。

以上の通り、本論文は、フィールド実験を用いてナッジやインセンティブによる効果を示した研究であり、行動変容を導くための介入形成に与える示唆に富んでおり、学術的のみならず、政策的に見ても、意義のある研究である。

しかしながら、本論文の分析には残された課題もある。

第一に、第2章の実験で用いた料金プランと現実の料金プランとの乖離に対する考察が求められる。表明選好実験では仮想的な料金プランを用いて分析を行っており、それと実際の料金プランとの間に乖離がある。また、介入に用いた料金表も仮想的なものであるため、それが結果に影響を及ぼしている可能性がある。

第二に、第3章における社会比較情報の程度に対する考察が求められる。本論では社会比較情報を与えた場合の平均効果についてのみ議論を行っていたが、相対的に高い情報を受け取った人と低い情報を受け取った人で効果が異なる可能性がある。また、歩数が欠損している場合には0歩と仮定して議論を行っている点についても議論の余地がある。

第三に、第4章の分析におけるexcludabilityに対する考察が求められる。本論では、選択型介入群における分析を行う際に、リベートを受け取らなかった場合には節電効果なしと仮定しているが、この点に関してこの仮定が妥当であることをより

詳細に議論する必要がある。また、リベートを受けとることを選択した世帯についてもこの仮定をおいて分析を行ってよいか確認する必要がある。

第四に、第5章の議論における個人ごとの介入効果の介入間での異質性の違いが何に起因するのかに対する考察が求められる。本論では個人ごとに介入効果の異質性があり、それが属性により生じていることを明らかにしている。しかし、介入間での効果の異質性がどういった属性の違いに起因するかについての議論は行われていない。

こうした問題点はあるものの、これらは本論文の価値を損なうものではない。

よって、本論文は、博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。尚、令和4年12月28日、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。