

# 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

石原 卓典

## 要約

本論文は、健康・電力・寄付の3つの分野について、近年注目を集めているナッジやインセンティブが行動変容に与える効果を、フィールド実験を用いて検証し、経済学の視点から分析したものである。

ナッジとは、「選択を禁じることも、経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャーのあらゆる要素を意味する」ものである (Thaler & Sunstein 2008)。言い換えると、選択の自由を残したうえで、より望ましい選択に気づかせる誘導のことである。

フィールド実験とは、ナッジやインセンティブなどの介入を受けるグループと受けないグループにランダムに人を割り当てることで、介入による因果効果を推定する実験手法である。

本論文では、健康・電力・寄付などの文脈において、フィールド実験を実施し、ナッジやインセンティブの効果を検証した。

まず第1章では、ナッジやインセンティブについての定義・種類などについて説明する。また先行研究におけるナッジやインセンティブの紹介を行い、これまでの研究でどのようなナッジやインセンティブの効果が検証され、どれくらいの効果が見込まれるものなのか検討を行う。

第2章では、電力料金プラン選択の意向と実際の選択に対するナッジの効果検証を行う。具体的には、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、料金プラン選択についての表明選好 (SP 実験)・顕示選好実験 (RP 実験) について説明する。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、自信過剰の傾向が大きく修正され、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。

第3章では、実際の行動についてのナッジによる効果の検証を行う。具体的には、京都府けいはんな学研都市で実施した身体活動についての情報提供のフィールド実験について解説する。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う。この実験では、節電成果に応じてリベートを提供する介入を、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章では、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う。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、ナッジやインセンティブが行動変容を引き起こす有効な手段となるために検討すべき点を指摘した。

また、付録1として、近年研究が進んでいる因果性の機械学習 (causal machine learning) の手法の一つであり、第5章で使用した手法であるコウザル・フォレスト (causal forest) についての解説と、それを用いて分析を行っている先行研究について概説している。

付録2では、ナッジの限界として、とくしま生協のモニターを対象に行った体重についてのナッジによるフィールド実験を説明する。

インセンティブを用いた行動変容は経済学的に有効な手段であるが、価格を用いた介入が行えない場面もあり、ナッジによる行動変容が注目されている。しかし、ナッジは効果が弱いことや持続効果がないといったことも指摘されており、こういった種類のナッジが有効かということや、こういった属性を持つ人にどのような効果があるか、こういった文脈で効果が発揮されるのかといったことについて検討していく必要がある。またインセンティブについても、介入対象となる人や文脈においてどれくらいの効果があるのかについて検討の余地がある。

そのため、本論文ではナッジやインセンティブの効果を、フィールド実験を用いて検証することで検討していく。