

## 第42回 経済シンポジウム「ココロの経済学の使い方 —行動経済学の最前線と現実社会との交差点—」開催報告

岡田 知久

### はじめに

2024年11月22日、第42回経済シンポジウムが開催され、行動経済学の最前線と現実社会との接点をテーマに活発な議論が行われた。

本シンポジウムでは、経済実験の多様な手法に焦点を当て、京都先端科学大学の石原卓典准教授がフィールド実験、大東文化大学の岡田知久講師が実験室実験、株式会社パパラカ研究所の山根承子代表取締役が自然実験について、それぞれ最新の研究成果を報告した。また各報告では、研究成果を現実社会の課題解決に応用する方法や、その過程で直面する困難や課題についてもわかりやすい説明が試みられた。行動経済学の研究者だけでなく、実験になじみのない一般の参加者にとっても、最先端の経済実験の一端に触れる機会となったであろう。

シンポジウムの冒頭では、本シンポジウムのコーディネーターを務めた岡田知久講師による基調解説が行われた。現代の実験経済学において、実験はデータを作り出す手段とみなされていることが強調され、実験経済学の古典的手法である実験室実験を例にして、経済実験を理解するうえでの3つの要点が示された。

#### 1. 実験室実験の特長

実験室実験では、実験者が環境を制御することで、現実の観察データでは得られないデータを生成できる。この手法によって、経済理論の厳密な検証が容易になるだけでなく、理論では説明できない現象（アノマリー）を発見することもできる。このような特性が行動経済学の研究手法として適しており、実験室実験は同分野で広く採用されている。

#### 2. 因果推論との関係性とランダム化比較試験

計量経済学では、観察データの欠損や雑味を処理しながら因果効果を検証する手法を発展させてきた。一方、実験経済学では、因果推論を可能にするデータそのものを作り出すことに注力してきた。その背景には、「因果推論のゴールド・スタンダード」とされるランダム化比較試験（RCT）の考え方がある。実験経済学では、このRCTの条件を実現するための工夫が数多く蓄積されている。

### 3. 実験室実験の限界

内的妥当性とは、設定された条件のもとで、実験結果が因果関係を正確に反映できているかを指す。実験室実験では、環境を制御してRCTの条件を整えることで内的妥当性を高める努力がなされる。一方で、こうした人工的な環境が参加者の行動に影響を及ぼすリスクも存在する。非日常的な実験環境や、研究者の意図を推測しようとする参加者の心理が行動を歪める可能性もある。これらが追試において実験結果が再現されなくなる「再現性の危機」や「行動経済学の死」と呼ばれる問題の原因となっている。

外的妥当性とは、実験結果を現実社会に一般化できる程度を指す。実験室実験では因果関係を精緻に分析できる反面、その結果を実際の現実世界に適用するには慎重な検討が必要になる。たとえば、実験参加者は大学生などの特定の層に偏ることが多く、得られた結果をより広範な母集団に適用するには限界がある。また、実験条件や動機付けが現実の意思決定プロセスを正確に反映できているかも問題となる。

以上の課題に対処するため、続く各報告では、内的妥当性を確保するためにいかにしてRCTの状況を整えようとしているか、外的妥当性を高めるためにフィールド実験や自然実験をどのように用いることができるかに重点を置いた報告がなされた。これにより、実験経済学が持つ短所を克服し、得られた研究成果を現実社会の課題解決に活用する道筋が示された。以下に、各講演の概要を記載する。

#### **報告「デフォルトとインセンティブによる節電行動の分析：ダイナミック・プライシングを用いた節電のフィールド実験」概要**

京都先端科学大学国際学術院准教授 石原 卓典

石原卓典准教授は、複数の大規模な行動経済学のフィールド実験に携わる新進気鋭の研究者である。本報告では、石原准教授が現在取り組んでいる最新の節電にかかわるフィールド実験から得られた結果が解説された。

本研究では、アンケート調査会社を介して集められた2,557世帯に対し、仮想的なダイナミック・プライシング（以下、DP）の料金プランを用いた1週間の節電イベントを実施した。DPプランを導入した世帯には、スマートメーターによる電力使用量の計測データをもとに、仮想プランのもとで節約できた電気料金が謝礼として渡された（節電による謝礼の上限は2000円で、仮想プランで使用料が増えても罰金は課さない）。

調査世帯は、①統制群（DPプランを選択できない）、②オプトイン型介入群（導入を希望した人のみDPプランに変更）、③強制型介入群（強制的にDPプランに変更）、④オプトアウト型介入群（従来プランの維持を希望しなかった人をDPプランに変更）にランダムに割り当てられ、DPプランの選択率の比較がなされた。また、オプトイン型介入群とオプトアウト型介入群では、DPプランに変更した際に金銭的インセンティブを与え、その金額の差（オプトイン群は5段

階、オプトアウト群は3段階)によるDPプランの選択率の違いについても分析された。

DPプランの選択率は、オプトイン型介入群では27%、オプトアウト型介入群では40%であった。また、DPプランを選択した世帯に金銭的インセンティブを与えた場合、インセンティブがない場合よりもDPプランの選択率が增加することが確認された。しかし、インセンティブ金額の増加に伴う選択率の増加はみられなかった。

また、DPの節電効果を推定したところ、介入群に割り当てられた世帯の平均処置効果(統制群との電力利用料の差)は、どの群でも5%程度であった。また、介入群のうちDPプランの導入を選んだ世帯では、10%から18%程度の節電効果がみられた。

個人の異質性に着目した限界介入効果の分析もおこなわれ、DPプラン導入時の金銭的インセンティブの多寡によってDPプラン導入を選択する世帯の特性が変化し、それが節電効果にも影響を与えることが明らかになった。この結果は、どの程度のインセンティブを付与すべきかを検討する際、インセンティブの変化に伴いDPプランを選択する層も変化することを考慮する必要があることを示唆している。

本研究では、外的妥当性の問題に対する解決策として、現実世界を実験室にするフィールド実験の有用性が明確に示されている。また、内的妥当性やその他のさまざまな問題についても、多様な工夫と最新の研究手法を駆使した対処がなされており、現実との交差点で生じる数々の困難を乗り越えながら進む研究の最前線が鮮やかに描かれる内容であった。

## 報告「二次元独裁者ゲーム：実験室実験で解き明かす！公平な制度の作り方」概要

大東文化大学経済学部講師 岡田 知久

岡田知久講師は、複数の実験室実験に加え、オンライン・ラボ実験、オンライン・サーベイ実験などさまざまな種類の実験プロジェクトに携わっている。本報告では、古典的な独裁者ゲーム実験の枠組みを拡張した実験室実験の結果から、いかに現実の制度設計についての含意を引き出すかが検討された。

報告の前半では、行動経済学の定番実験である独裁者ゲームの研究がどのように発展してきたかについて説明された。この実験では、ペアになった参加者が「分け手」と「受け手」にわけられる。分け手は、実験者から与えられた金銭を受け手と自由に分配する権限を持ち、受け手はその決定をただ受け入れる。利己的な個人を前提とした場合、ゲーム理論の予測では、分け手は金銭をすべて自分のものにする。しかし、実験の結果、約3分の2の分け手が相手に1円以上を分配し、その平均はおおよそ20%に達することが明らかになった。当初、この行動は「思いやりの心」の表れと解釈されていた。しかし、現在では、他者から不公平と思われたくないという社会的イメージへの配慮や、自分自身を不公平と思いたくないという自己イメージへの配慮にもとづく行動と考えられている。

以上から、「独裁者ゲームにおける受け手への配分は思いやりにもとづいていないかもしれないが、人は条件が整えば他者とわかち合う行動をとる」という仮説が導かれる。報告の後半では、この仮説をもとに「公平な行動をうながすにはどのような制度が適切か」という問いに答え

るために考案された拡張型独裁者ゲーム実験が紹介され、それをういた現在進行中の研究の結果が報告された。この拡張型独裁者ゲームでは、分け手が金銭（1000円）と作業（10セット）を同時に配分する。本研究における特筆すべき工夫として、作業を簡単かつ短時間で終わる内容に設定していることがあげられる。これにより、「(簡単な) 作業を引き受ける代わりに金銭を多く受けとつても不公平ではない」という無意識の言い訳を可能にし、分け手が自己イメージを保ちやすい状況を意図的に作りだしている。

本研究では、選択肢を2次元に拡張することで、「一方ならまだしも両方とも利己的な配分になると不公平に見られるかもしれない」という社会的イメージへの配慮が働くと考えた。そのため、2次元独裁者ゲームにおける作業と金銭の配分率の平均は、通常の独裁者ゲームの金銭配分率よりも高くなると予想した（本研究における作業の配分量は、相手に押し付けなかった作業量を意味する）。同時に、分け手は作業を多く担当することで自己イメージを保つことができるため、金銭の配分率は通常の独裁者ゲームより低くなることも予想した。通常の独裁者ゲームと2次元独裁者ゲームにランダムに被験者を割り当てて実験室実験をおこなった結果、上記の2つの予想と整合的な結果が得られた。

さらに本研究では、ペアの一方が金銭を配分し、他方が作業を配分する「分権型」の2次元独裁者ゲームも考案し、先に述べた1人の分け手が金銭と作業の両方を配分する「集約型」の状況との比較をおこなった。分権型の場合、「本当は相手とわかち合いたかったが、裏切られるのが怖くて、つい自分の利益を守る行動をしてしまった」という無意識の言い訳により、自己イメージが保たれる可能性がある。この心理的メカニズムを踏まえ、分権型の方が集約型よりも金銭と作業の配分量の合計が少なくなると予想し、予想と整合的な実験結果が得られた。

本実験のように、誰かわからない相手とペアを組み、金銭と作業をわけ合うような現実の具体例はほとんど存在しないかもしれない。しかし、本研究で考案した2次元独裁者ゲームの枠組みは、望ましいものと望ましくない些細なものをわけ合う状況という、より一般的な解釈をすることができるだろう。現実には、何か望ましいものをわけ合う際に、「これを引き受ける代わりに、それをもらおう」という言い訳に使える些細な要素が存在する場面は多いと考えられる。このような状況において、本研究の結果は次のことを示唆している。選択肢が2つの時の配分率の平均は、選択肢が1つの時の配分率より高くなる傾向がある。しかし、望ましいものの配分率のみを比べると、選択肢が1つの時より2つの時の方が低くなる傾向がある。これは、公平な分配を目指す場合、その決定権を持つ人に対して、「言い訳」として利用できる些細な別の権限を与えない方がよいことを意味する。一方で、本研究の結果は、分権型の権限配分をおこなうよりも、集約型にした方が、相手に与える総量が増える傾向にあることも示唆している。これらの知見は、公平性を考慮した制度設計において重要な示唆を提供するものである。

## 報告「社会の中の行動経済学：行動経済学コンサルティングと自然実験」概要

株式会社パパラカ研究所代表取締役 山根 承子

山根承子代表は、元近畿大学経済学部准教授であり、行動経済学の知見を活用したコンサル

ティング会社を設立し、自ら経営に携わる異色の研究者である。

本報告の前半では、山根代表が行動経済学コンサルティング会社の経営者として、実際に携わった数々のプロジェクトについて解説がなされた。具体的な事例やエピソードを交えながら、顧客のニーズに応じた提案や施策をどのように形にしてきたのかが、その過程における試行錯誤や工夫とともに語られた。成功談だけでなく、失敗談も含めた軽妙な語り口が印象的で、現実の場で行動経済学を応用する際の苦労と楽しさが自然と伝わってくる内容であった。

研究者としての山根代表は、現実世界で偶然にRCTとみなせる状況が成立する「自然実験」を活用した研究を得意としている。本報告の後半では、サッカーや株式市場などにかかわる面白い自然実験の先行研究を解説したあと、山根代表が現在取り組んでいる学術研究についての説明がなされた。

その研究では、かつて一部の地域の公立高校入試でおこなわれていた「学校群制度」を自然実験とみなし、その影響の検証がおこなわれている。具体的には、1975年から1990年までの愛知県豊橋市の高校の進学データを用いて、学校ごとの教育効果を抽出したうえでの比較がなされている。豊橋市ではかつて、市内に存在する4つの学校を2校ずつの2群に分類して、学校ではなく学校群に対して出願をおこなう高校入試をおこなっていた。各群の合格者は、あらかじめ定められたルールにしたがい、2校のうちのいずれかにランダムに配属される。したがって、同じ学校群内の2校に限れば学校選択に内生性がなく、2校の進学者は統計的に均一になるため、各校の教育の特徴だけを抽出できる。教育効果の検証をした研究は無数に存在し、制度改正の前後のデータを使って内生性に対処しようとした研究もいくつかあるが、なお学校選択にかかわる内生性は残る。学校群というかつての日本特有の制度を活用し、学校ごとの教育の特徴が学力と進学先に与える影響を検証した研究はこれまで存在しなかった。

本研究では、豊橋市内に2つ存在した学校群のうちの一方のデータを収集し、四年制大学・難関大学の合格者数と地元大学の合格者数のそれぞれについて、A校とB校の実績を比較した。結果として、伝統あるA校ではなく、新設校のB校の方が四年制大学・難関大学の合格者数が多く、地元合格者数も多かった。学校群時代、A校とB校の生徒の入学時の能力は同一であったにもかかわらずB校の方が難関大学の合格実績が高かったのは、①教育の内容と②進路指導などの大学選択に関する各校の戦略の違いの影響を反映していると解釈できる。なお、学校群制度終了後すぐに伝統あるA校の難関大学への進学実績が激増し、B校は激減した。学校群制度は学校間の学力格差の均質化を主な目的におこなわれていたが、15年間に渡る実施期間でも「A校が地元で一番良い高校」という意識は払拭できなかつたことがわかる。学校群制度実施期間中の学力はB校の方が高かったことに鑑みると、本研究は一度定まった評判を覆す困難さも示唆しているように思われた。

本報告では、内的妥当性と外的妥当性の問題の解決策として、現実世界の中に偶然出現した「天然の実験室」を利用する有用性が明確に示されていた。逆に「めったに起きないイベント」を活用した自然実験ではデータサイズが不足しやすく、また昔の豊橋の結果をどれだけ一般化できるかという新たな外的妥当性の問題が生じることも説明された。そのうえで、他地域でおこな

われた学校群制度のデータを使った同様の分析結果と比較するという対処法も提示された。現実の観察データを利用するがゆえに新たなデータを作り出すことができない自然実験の制約と、それに対処するための工夫が明快に示された。最先端の研究が「現実との接点」でどのように戦っているかが生き活きと感じられる内容であった。

### **むすびにかえて**

シンポジウムの最後に、コーディネーターの岡田講師から、今回触れなかった実験手法について簡単な説明がおこなわれた。具体的には、近年増加している「オンライン・ラボ実験」と「サーベイ実験」について、自身の携わった研究を例に挙げながら、その長所と短所の説明がなされた。また、これらの新しい手法と従来型の実験との結果の信頼性の比較が、現在の研究の最前線であることも紹介された。

本シンポジウムでは、実験手法の基礎から最先端の研究まで、実務や社会への応用などの現実との接点を意識した解説がおこなわれた。参加者にとって経済実験の進め方やその現実社会への活用方法を学ぶ機会となったことを切に願いつつ、本シンポジウムの開催報告のむすびにかえたい。