

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 27 日現在

機関番号：21201

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24730168

研究課題名(和文) 心理学的効果が意思決定のタイミングに与える影響の公理的基礎づけとその応用

研究課題名(英文) Axiomatizing psychological effects on the timing of decision making and its application

研究代表者

小井田 伸雄 (Koida, Nobuo)

岩手県立大学・総合政策学部・准教授

研究者番号：30363724

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,000,000円、(間接経費) 300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題では、正の確率で効用最大化を行わない「確率的選択」や属性間にトレードオフがあるときに意思決定時間が長くなる「内的葛藤」などの選択行動は、公理と呼ばれるいくつかの行動原理によって特徴づけられることを示した。これにより、経済行動における意思決定を精緻化できるだけでなく、心理学やマーケティングなどで分析されている行動を経済学の中で基礎付けることが可能になった。

研究成果の概要(英文)：This research program primarily axiomatizes (i.e., provides behavioral characterization for) stochastic choice and delayed decision caused by conflict. First, the study "Anticipated Stochastic Choice" characterizes a wide range of stochastic choice models, including trembling hands and limited attention. Moreover, the obtained model enables us to conduct comparative statics of bounded rationality with respect to the size of mixed strategies available to the decision maker. Second, "A Multi-attribute Decision Time Theory" axiomatizes a preference representation that can explain delayed decision caused by conflict between alternatives (e.g., alternative A is better than B in one attribute while B is better than A in another attribute). This study also specifies the type of decision problems that prolongs the decision time.

研究分野：経済学

科研費の分科・細目：理論経済学

キーワード：意思決定理論 メニュー選好 意思決定時間 確率的選択

1. 研究開始当初の背景

近年、行動経済学や実験経済学などで心理学的効果を経済モデルに導入する試みが多く見られるようになったが、その多くは十分な基礎づけがされているとは限らない。なぜなら、このような方法論では、心理学的効果を「パラメーター」として(たとえば利他性の度合いを0から1の間をとるパラメーターとして)直接効用関数の中に入れて分析を進めていることが多く、そのような心理的パラメーターを消費者理論などの伝統的な経済学の枠組みでどのように解釈すべきかについては必ずしも明確な解答がないからである(Gul and Pesendorfer (2008))。

一方、このような心理学的効果に公理的な基礎を与えることで、意思決定理論(選択理論)で分析を可能にする枠組みを提示している研究もある。たとえば、Masatlioglu, Nakajima, and Ozbay (2010, forthcoming in *AER*)は、「意思決定者は選択肢集合に含まれる全ての選択肢を考慮して選択を行うとは限らない」という仮定の下で顕示選好モデルを修正し、従来心理学やマーケティングで考慮されてきた「誘引効果(attraction effect)」に経済学的な基礎づけを与えた。同様の方法論を用いて心理学的効果を基礎づけるものとして、Gul and Pesendorfer (2001)、Higashi, Hyogo, and Takeoka (2009)、Noor and Takeoka (2010)、Ergin and Sarver (2010)、Ahn and Ergin (2010)、Dekel and Lipman (2010)、Stovall (2010)など既に多数の国内外の研究蓄積がある。

このような背景を踏まえ、本研究課題では、心理学やマーケティングでは多数の研究蓄積があるにもかかわらず経済学では十分に分析されてこなかった、選択肢間にトレードオフがあるときに生じる「内的葛藤」や、選択肢を確率的に選択する「確率的選択」などの心理学的効果が意思決定のタイミングに

及ぼす効果に公理的な基礎を与えることを大きな目的とする。これにより、意思決定者の思考過程を経済理論や意思決定理論の分析対象とすることができるだけでなく、以下に述べるように、多数の経済行動の分析に応用・拡張ができることも期待される。

このような着想に至った理由の一つには、研究代表者がこれまで進めてきたナイト流不確実性の研究(科学研究費補助金(若手B)「ナイト流不確実性下の動学的選好の公理化とそのゲーム理論・ファイナンスへの応用」2005年度~2007年度)がある。上記研究において、研究代表者は不確実性が解消するタイミングと動学的なアクト(くじ)の評価の関係について分析を行い、それをさらに発展させたものを論文「Nest-Monotonic Two-Stage Acts and Exponential Probability Capacities」(forthcoming in *Economic Theory*)としてまとめた。詳細は研究計画で述べるが、本研究課題では、メニュー(選択肢の集合)上の選好とアクト上の選好の数学的類似性や、不完備選好の動学モデルを用いた意思決定時間の基礎付けなど、先行研究にはない独自の着想を用いており、これらは上記研究の成果を活かしたものである。本研究課題と上記研究は意思決定のタイミングを分析対象としている点で共通しているため、他の点についても後者の成果を活かすことができると考えられる。

2. 研究の目的

本研究課題の目的は、内的葛藤や確率的選択などの心理学的効果が意思決定のタイミング(特に意思決定時間)に及ぼす効果を公理化により経済学的に基礎付け、そこで得られた枠組みを個別の経済モデルの分析に応用することである。この研究課題を遂行することで、心理学や実験経済学の成果を取り入れた消費者理論の精緻化が可能になるのみならず、リアルオプションなど意思決定のタ

タイミングが重要な経済行動や、ゲーム理論や複数の意思決定主体による合意形成について新しい知見が得られることが期待される。

3. 研究の方法

平成 24 年度には、現在得られている確率的選択および内的葛藤についての基礎的な研究結果をさらに発展させ、国際学術雑誌への早期掲載を目指すとともに、同じ方法論を用いて結果のさらなる拡張を目指す。具体的には次の 2 つを柱とする。(1) 確率的選択の基礎づけに用いたメニュー選好の枠組みを用いてフレーミング効果やアレのパラドックスなどの他の心理学的効果の分析を試みる。(2) 不完備選好を用いた意思決定時間の分析をメニュー選好に拡張する、あるいは、他のクラスの不完備選好を用いることで他の心理学的効果の分析を試みる。

平成 25 年度は、さらなるモデルの拡張および応用を試みる。具体的には、(1) リアルオプションなどの選択の先延ばしが起きる経済モデルとの関連(2) ゲーム理論や複数の意思決定者の間の合意形成に焦点を当てて分析を進める。

4. 研究成果

本研究課題では主に「内的葛藤」と「確率的選択」などの心理学的効果が意思決定のタイミングに及ぼす効果の分析を中心に研究を進めてきた。

まず、確率的選択に関しては、事前に決定される心理的状态が意思決定者のメニューからの選択に影響を与えるという公理(perfectly correlated mixtures of menus)を置くことにより、先行研究で分析されてきた振動(trembling-hand)や注意力の限界(limited attention)などを含む広いクラスの確率的選択行動を公理的に基礎付けられることを示した。この結果は論文「Anticipated Stochastic Choice」としてま

とめ、平成 24 年度から 25 年度にかけて国際学術雑誌への投稿を行い、1 誌からは却下された後、1 誌から改訂要求を受けており、現在再投稿を終え、再審査を受けている。なお、その間、各学会やセミナーでこの論文の報告を行っている。

また、内的葛藤の下での意思決定時間の公理的基礎付けの研究では、2 つの選択肢の間にトレードオフがない場合には即時の選択が可能になる一方、トレードオフがある場合は即時に選択を行うことができないという公理を置くことにより、選択肢間の葛藤(conflict)を定量的に扱うことのできる選好表現を提案した。この結果は「A Multiattribute Decision Time Theory」としてまとめ、エコノメトリックソサエティー・ヨーロピアンミーティングなどの各セミナー・学会で報告を行った。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. Nobuo Koida, Nest-monotonic Two-stage Acts and Exponential Probability Capacities, *Economic Theory*, 査読あり, 50(1), 2012, pp99-124.
10.1007/s00199-010-0551-0
2. Nobuo Koida, A Survey on Decision Time, 数理解析研究所講究録, 査読なし, 1788, 2012, pp28-40.

〔学会発表〕(計 4 件)

1. 小井田伸雄, A Multiattribute Decision Time Theory, SWET 2012 (釧路公立大学)
2. 小井田伸雄, A Multiattribute Decision Time Theory, 第 18 回 DC コンファレンス (関西大学)
3. Nobuo Koida, A Multiattribute Decision Time Theory, Econometric Society European Meeting 2013 (Gothenburg)
4. 小井田伸雄, Anticipated Stochastic Choice, ミクロ経済学ワークショップ (東京大学)

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小井田伸雄 (KOIDA, Nobuo)
岩手県立大学・総合政策学部・准教授
研究者番号： 30363724

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：