

平成 30 年 6 月 1 日現在

機関番号：15301
研究種目：基盤研究(C) (一般)
研究期間：2014～2017
課題番号：26380240
研究課題名(和文) 貧困の罠とナイト流不確実性：理論と応用

研究課題名(英文) Poverty Trap and Knightian Uncertainty

研究代表者

浅野 貴央 (Asano, Takao)

岡山大学・社会文化科学研究科・教授

研究者番号：40423157

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：1. ナイト流不確実性の下での信念の更新(belief updating)について、動学的整合性(dynamic consistency)および帰結主義(consequentialism)を踏まえて、3タイプのupdating rulesの公理化の研究を進展させた。
2. 滑らかな曖昧性モデル(smooth ambiguity)において、曖昧性が意思決定者の最適投資行動にどのような影響を与えるかに関して分析を行った。risky assetとambiguous assetの二つの資産への投資選択問題において、曖昧性の存在が、ambiguous assetへの投資を減少させる十分条件を導出した。

研究成果の概要(英文)：1. I axiomatize the three updating rules under consequentialism and dynamic consistency.
2. I consider a portfolio allocation problem between a risky asset and an ambiguous asset, and investigates how the existence of ambiguity influences the optimal proportion invested in the two assets. By introducing the notion of ambiguity, we derive several sufficient conditions under which an investor decreases the optimal proportion invested in the ambiguous asset.

研究分野：意思決定理論

キーワード：ナイト流不確実性

1. 研究開始当初の背景 研究の学術的背景

世界銀行 (World Bank) が定める貧困線 (poverty line) である 1 日の収入が 1.25 ドル未満の人口の割合は、世界銀行の最新データ (Poverty & Equity Data) によると、20.6% (12.1 億人、2010 年) であり、1990 年の 43.5% と比較すると改善している。しかし、2 ドル未満で生活している人口の割合は 40.8% (23.6 億人、2010 年) であり、依然として、貧困問題は解決すべき喫緊の課題である。また、2012 年第 4 四半期のデータ (ギリシアが 57.9%、スペインが 55.2%。Eurostat から抜粋。) から明らかなように、ヨーロッパの若年者失業率 (15-24 歳) も、景気低迷の影響により悪化しており、極めて深刻な問題となっている。貧困はそれ自体問題であると同時に、将来の経済成長の原動力となる人的資本の蓄積にも大きな影響を与え、一国の長期的な経済成長にマイナスの影響を与える。経済成長の初期段階において、低成長状態から始まると、初期段階に投資が手控えられ、経済が高度成長に移行せず、低成長状態にとどまることを貧困の罠 (poverty trap) と呼ぶが、本研究プロジェクトは、ナイト流不確実性の視点から光を与えることによって、貧困の罠を解消する理論的枠組みおよび効果的な政策を提示することを目標とし、研究を開始した。

近年の経済学では、フランク・ナイトの議論に従い、リスクとナイト流不確実性を概念的に厳密に区別することの重要性が認識されるに至り、基礎研究に加えて多くの応用研究が国際的学術誌に公表されるようになってきた。リスクとは、将来起こりうる事象に関する確率分布がわかっている状況を表す概念であるのに対して、ナイト流不確実性は確率分布自体が定かではない状況を表す概念である。前日銀副総裁の講演 (2008) においてもリスクとナイト流不確実性を区別した議論が展開されるようになったことからわかるように、両者の概念を明確に区別し、従来の理論では捉えきれない不確実性の概念が意思決定者の行動に影響を与えるという考え方は、中央銀行の意思決定にも影響を与えていると考えられる。海外直接投資を含めて、一国における起業・投資は、将来の景気情勢に大きく依存するため、将来の景気情勢に関して不確実性が高まれば高まるほど、投資から得られるリターンに対する不安が高まり、それが起業家の起業選択および貸し手の資金提供 (換言すれば、起業家の借り入れ制約) に影響を与えると考えられる。アメリカでも起業数および起業による雇用創出効果は低下しており (1999 年の 470 万人に対して 2012 年は 270 万人。The Economist, Oct12th, 2013 より) 景気回復の持続が懸念されている。中長期的な経済成長を可能とするためには、経済成長の初期段階において、

起業・投資およびそれらに対する貸し手の資金提供を阻害する要因を理論・実証の両面から解明することが重要である。

ナイト流不確実性の研究が進展するにつれて、ナイト流不確実性の認識 (perception) とそれに対する態度 (attitude) を分離して分析することの重要性が認識されるに至った。Klibanoff et al. (2005) は、それを可能とする基礎付け (公理化) を初めて行った。本研究プロジェクトでは、従来のリスクの枠組みを拡張した概念であるナイト流不確実性を考慮した上で、ナイト流不確実性の認識およびナイト流不確実性に対する態度が、どのような経路で起業家の投資を抑制し、借り入れ制約に影響を与え、結果として貧困の罠に至るのかを解明することを最大の目標とし、研究に着手した。

2. 研究の目的

上で述べた学術的背景に基づいて、本研究プロジェクトは、1990 年代以降、理論研究・応用研究が盛んに行われ、その重要性が明らかになってきたナイト流不確実性の研究をさらに発展させ、ナイト流不確実性の認識とナイト流不確実性に対する態度を分離して議論するという特色を有している。

1990 年代から 2000 年代前半の研究は、両者を明確に区別していなかったが、本来区別して議論されるべき問題であり、それが Klibanoff et al. (2005) の研究で可能となった。その結果、モデルの説明力が従来のモデルと比較して大きく改善され、従来の枠組みでは解明できなかった経済現象を解き明かすことが可能となることが予想される。本研究プロジェクトは、起業家の借り入れ制約を考慮した上での起業選択問題および貧困の罠の問題に対して、ナイト流不確実性の認識およびナイト流不確実性に対する態度が与える効果を分析し、経済発展を阻害する要因を解明し、経済発展につながる効果的な政策を提示することを目的としている。研究成果はそれだけにとどまらない。研究代表者がこれまで研究成果を残してきたファイナンス、マクロ経済学、環境経済学をはじめ、多くの分野において新たな知見をもたらし、経済学に新たな潮流をもたらすことが期待される。

3. 研究の方法

Klibanoff et al. (2005) が基礎付けを行ったナイト流不確実性の認識とナイト流不確実性に対する態度を峻別可能とするモデルに基づき、現実の経済問題への応用可能性を向上させたモデルを提示する。Asano and Adachi (2011) が二期間で分析した、借り入れ制約を考慮した起業選択問題を多期間モデルに拡張し、世代重複モデルに基づいて貧困の罠を分析した Fukuda (2008) を Klibanoff et al. (2005) の枠組みに拡張し、

さらに、起業家の借り入れ制約および情報の更新をモデルに組み込んだ上で、貧困の罠を説明することを目指した。

本研究プロジェクトを遂行するための大前提として、リスクとナイト流不確実性の概念を峻別し、それらの概念が、合理的意思決定者の行動にどのような影響を与えるのか、正確に把握する必要がある。研究代表者が、ファイナンス (Asano (2012), Asano (2010))、国際経済学 (Asano (2010))、環境経済学 (Asano and Matsushima (2013)、Asano (2010))、医療経済学 (Asano and Shibata (2010))、産業組織論 (Asano and Shibata (2009)) それぞれの分野において残した研究成果に基づいて、ナイト流不確実性の認識およびそれに対する態度を峻別することの経済学的意義を、Klibanoff et al. (2005) のモデルおよびそれを発展させたモデルを通じて説明することを目指した。

経済成長の初期段階において、低成長状態から始まると、初期段階に投資が手控えられ、経済が高度成長に移行せず、低成長状態にとどまることを貧困の罠と呼ぶが、なぜ初期段階に投資が手控えられるのかを分析するために、ナイト流不確実性の認識およびそれに対する態度が起業選択に与える効果を分析する。その結果を踏まえた上で、ナイト流不確実性の認識およびそれに対する態度が長期的な経済成長に与える効果を分析する。

参考文献

- ・ Asano, T. and N. Matsushima (2014) "Environmental Regulation and Technology Transfers," *Canadian Journal of Economics* 47, 889-904.
- ・ Asano, T. (2012): "Uncertainty Aversion and Portfolio Inertia," *Bulletin of Economic Research* 64, 334-343.
- ・ Asano, T. and A. Shibata (2011): "Risk and Uncertainty in Health Investment," *European Journal of Health Economics* 12, 79-85.
- ・ Asano, T. and T. Adachi (2011): "Entrepreneurial Choice and Knightian Uncertainty with Borrowing Constraints," *Kyoto University KIER Discussion Paper No.* 803.
- ・ Asano, T. (2010) "Precautionary Principle and the Optimal Timing of Environmental Policy under Ambiguity," *Environmental and Resource Economics* 47, 173-196.
- ・ Asano, T. (2010): "Optimal Tax Policy and Foreign Direct Investment under Ambiguity," *Journal of Macroeconomics* 32, 185-200.
- ・ Asano, T. (2010): "Portfolio Inertia and Epsilon-Contaminations," *Theory and Decision* 68, 341-365.
- ・ Fukuda, S. (2008): "Knightian Uncertainty

and Poverty Trap in a Model of Economic Growth," *Review of Economic Dynamics* 11, 652-663.

・ Klibanoff, P., M. Marinacci, and S. Mukerji (2005): "A Smooth Model of Decision Making under Ambiguity," *Econometrica* 73, 1849-1892.

4. 研究成果

本研究プロジェクトでは、smooth ambiguity と呼ばれる概念の理論的研究及びその応用研究について研究を進めた。

1 つ目の成果として、Asano and Osaki (2017) は、滑らかな曖昧性モデル (smooth ambiguity) において、曖昧性が意思決定者の最適投資行動にどのような影響を与えるかに関して分析を行った。risky asset と ambiguous asset の二つの資産への投資選択問題において、曖昧性の存在が、ambiguous asset への投資を減少させる十分条件を導出した。さらに、本研究によって、国際分散投資の問題において重要なパズルである、ホームバイアスパズルを部分的にはあるが解消できることを示した。本研究は、ディスカッションペーパーとして京都大学経済研究所から公表すると同時に、現在、国際的学術誌に投稿・審査中である。

2 つ目の成果として、Asano and Osaki (2018) は、上記研究と同様に、Klibanoff et al. (2005, *Econometrica*) のモデルに基づき、曖昧性への態度が、意思決定者の投資行動にどのような影響を与えるかについて、分析を行った。従来 of Gillier (2011, *Review of Economic Studies*) と異なり、曖昧性が投資行動に与える効果は、確率優位 (stochastic dominance) だけで決定されるわけではなく、投資関数が補完的か代替的かによって異なることを証明した。

3 つ目の成果として、Asano and Kojima (2018) は、beliefs の updating に関する研究を進展させ、国際学会、国際シンポジウムで研究報告を行った。本研究は、ディスカッションペーパーとして京都大学経済研究所から公表すると同時に、平成 29 年度中に国際的学術誌に投稿し、改訂要求を経て再投稿した。

4 つ目の成果として、Asano and Yokoo (2017) は、カオスに関する研究を進展させ、ディスカッションペーパーとして京都大学経済研究所から公表した。本研究については、平成 29 年度中に国際的学術誌に投稿した。

5 つ目の成果として、Arai, Asano, and Nishide (2017) は、保険数理に関する論文を執筆し、ディスカッションペーパーとして京都大学経済研究所から公表した。

6 つ目の成果として、Asano and Kojima (2015) は、共最小加法性の公理化に関する論文である。具体的には、シュマイドラーの共単調加法性の公理を、共最小加法性の公理

に変わることで、限定的な集合族上でだけ機能する選好を生み出すことが可能となった。これは、Eichberger and Kelsey(1999, Theory and Decision)の E-capacity、Rohde(2010, Social Choice and Welfare)の不平等回避、Gilboa (1989, Econometrica)の多様性回避を包含する公理系を与えることを可能とした。

1. Takao Asano and Yusuke Osaki (2018): "Optimal Investment under Ambiguous Technological Shock," mimeo.
2. Takao Asano and Hiroyuki Kojima (2018): "Consequentialism and Dynamic Consistency in Updating Ambiguous Beliefs," 京都大学経済研究所ディスカッションペーパーシリーズ No.987.
3. Takuji Arai, Takao Asano, and Katsumasa Nishide (2017): "Optimal Initial Capital Induced by the Optimized Certainty Equivalent," 京都大学経済研究所ディスカッションペーパーシリーズ No.981.
4. Takao Asano and Yusuke Osaki (2017): "Portfolio Allocation Problems between Risky and Ambiguous Assets," 京都大学経済研究所ディスカッションペーパーシリーズ No.975.
5. Takao Asano and Masanori Yokoo (2017): "Chaotic Dynamics of a Piecewise Linear Model of Credit Cycles with Imperfect Observability," 京都大学経済研究所ディスカッションペーパーシリーズ No.967.

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 3 件)

1. Takao Asano, Hiroko Okudaira, and Masaru Sasaki (2015): "An Experimental Test of a Search Model under Ambiguity," Theory and Decision 79, pp.627-637, 査読有.
2. Takao Asano, Takuma Kunieda, and Akihisa Shibata (2015): "Overconfidence, Underconfidence, and Welfare," Journal of Institutional and Theoretical Economics 171, pp.372-384, 査読有.
3. Takao Asano and Hiroyuki Kojima (2015): "An Axiomatization of Choquet Expected Utility with Cominimum Independence," Theory and Decision 78, pp.117-139, 査読有.

[学会発表](計 1 件)

1. Takao Asano, China Meeting of

Econometric Society, Southwestern University of Finance and Economics, China, June 2016, Conditional Comonotonicity, Consequentialism, and Dynamic Consistency in Updating Ambiguous Beliefs.

[図書](計 0 件)

[産業財産権]

出願状況(計 0 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 0 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

<https://sites.google.com/site/takaosan/o73/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

浅野 貴央 (ASANO TAKAO)
岡山大学・大学院社会文化科学研究科・教授
研究者番号: 40423157