
研究・イノベーション学会国際部会分科会11月例会

行動経済学の死

公立はこだて未来大学教授

川越敏司



講師紹介



- 公立はこだて未来大学教授
- 行動経済学会・会長
- 1970年和歌山県和歌山市生まれ
- 大阪市立大学大学院修了、博士（経済学）
- 専門は経済学、ゲーム理論

参考書



目次

- 行動経済学の死
- 損失回避性をめぐって
- ナッジをめぐって
- 経済学における再現性
- 歴史を振り返る
- 科学哲学の議論から

行動経済学の死！？

行動経済学の死

- 2020年8月、ウォルマート行動科学研究のリーダーであるジェイソン・フレハ（Jason Hreha）氏は、
 1. **損失回避性**などの行動経済学の主要な発見には**再現性**がなく、
 2. またナッジなどについてその**政策効果に疑問**を投げかけ、

「**行動経済学は死んだ**」と主張
- 心理学においては、すでに10年ほど前からその多くの発見に再現性がないとの指摘があり、議論が活発に行われている
- 再現性がないとされる行動経済学の理論は無用の長物か？

行動経済学の死

- ジェイソン・フレハの批判は妥当なのか？
 - 損失回避性は再現されていない？
 - ナッジには効果がない？
- 再現性が問題なのは行動経済学だけなのか？
- 行動経済学の歴史を振り返ってみよう！

損失回避性をめぐって

損失回避性について

- フレハの主張

- 「核となる行動経済学における発見はここ数年間、再現に失敗しており、行動経済学におけるまさに核となる発見である**損失回避性**が、常に不安定な土台の上にある」

- その根拠

- Yechiam (2019)
- Gal and Rucker (2018)

損失回避性について

- Yechiam (2019)

- **大きな損失と小さな損失**

- 効用関数に関する初期の諸研究は、非常に**大きな損失**は過大評価されるが、**小さな損失**はしばしばそうはならないということを示してきた。

- **捏造疑惑**

- こうした研究成果の中には、実際にはそうでないのに、系統的に事実を曲げて、あたかも損失回避性の証拠があるとしているものがある。

損失回避性について

- 捏造疑惑

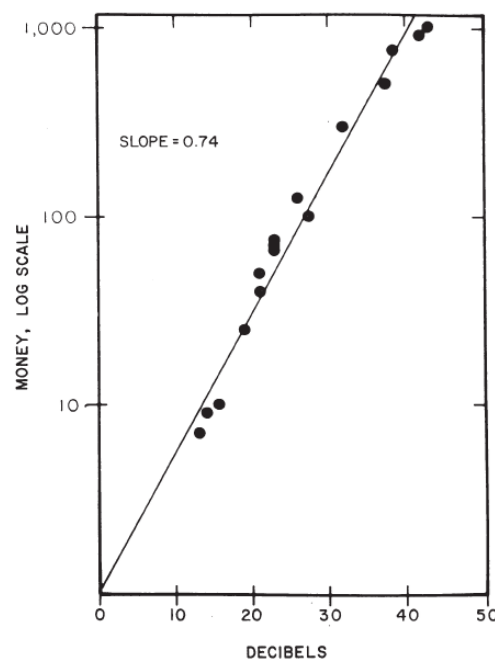
- Kahneman and Tversky (1979)

- 「富の変化に対する態度について目立った特徴は、損失は利益よりも大きな影響をもつということである。ある金額を失うときに人が経験する不満は、同じ金額を得るときに生じる喜びより大きいように思われる[17]。実際、ほとんどの人々は明らかに $(x, .50; -x, .50)$ という形式の対称的な賭けに魅力を感じない。」

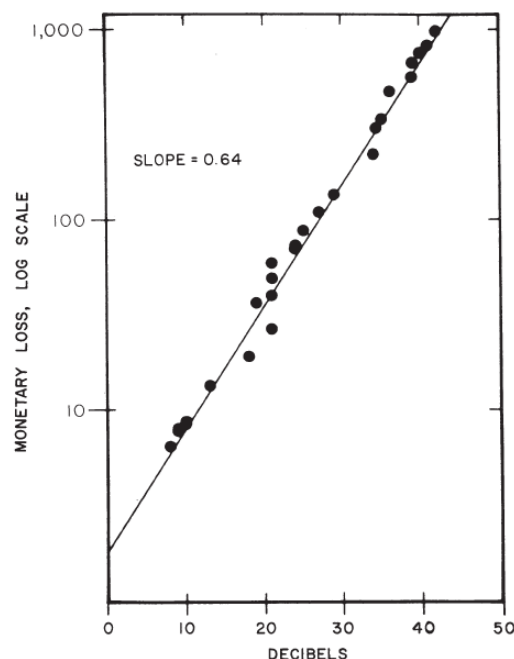
- ここで、[17]はGalanter and Pliner (1974)の研究のこと

損失回避性について

- Galanter and Pliner (1974)



利益局面



損失局面

損失回避性について

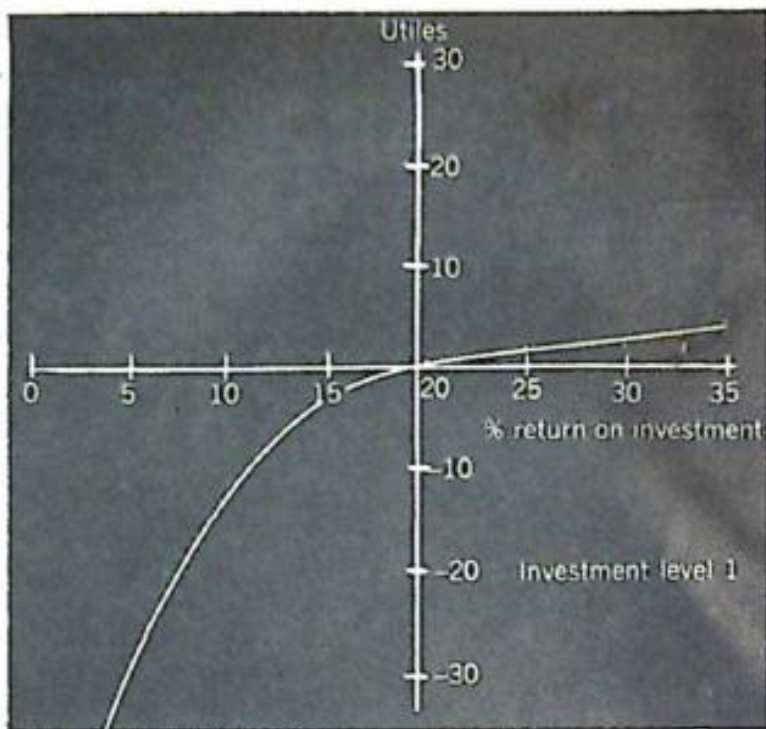
- Galanter and Pliner (1974)
 - 「しかし、実際に観察されたのは、それどころか、[利益局面と損失局面での効用関数の]非対称性の程度が期待されていたものよりずっと小さかったということである．．．つまり、**効用関数の形状は、利益局面から損失局面に移っても変化しない**ということである」

損失回避性について

- Kahneman and Tversky (1979)
 - 「1つの例外を除いて、効用関数は、利益に対するよりも損失に対してよりかなり急な傾きをもつものとなっていた。」
 - これはフィッシュバーンとコーヘンバーガー(Fishburn and Kochenberger, 1979)の研究に対する総評

損失回避性について

- Fishburn and Kochenberger (1979)

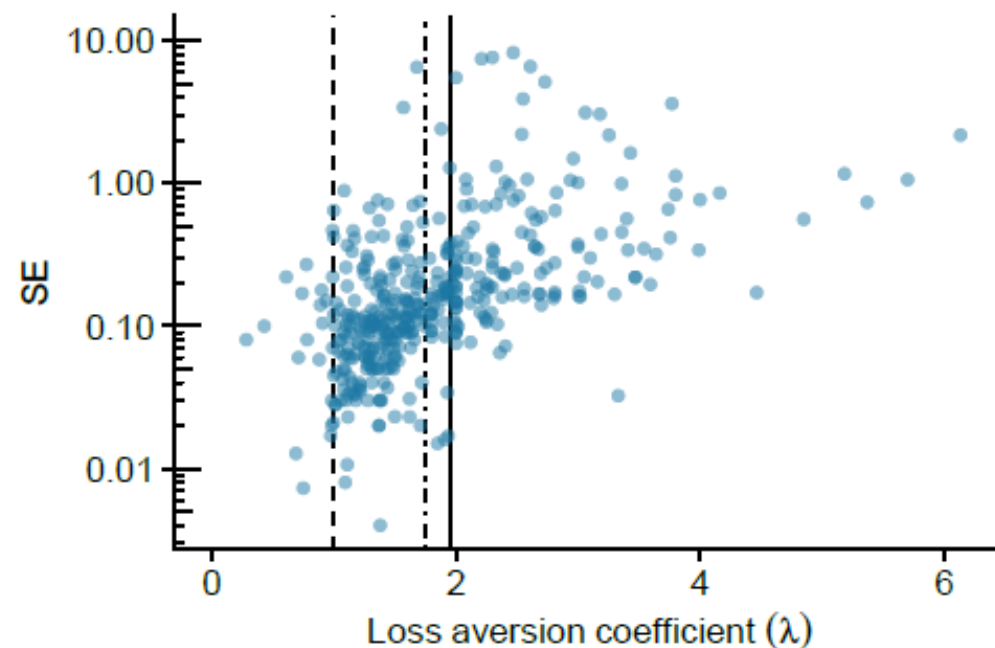


損失回避性について

- Fishburn and Kochenberger (1979)
 - 投資収益率20%を**参照点**としてグラフ化している
 - しかし、実験全体では、すべての投資収益率について特に損失とは説明されていない
 - つまり、**恣意的に参照点を設定**して、利益局面と損失局面の傾きに違いがあるように見せかけられている

損失回避性について

- Tversky and Kahneman (1992)
 - 25名の大学院生を対象として推定した結果、**損失回避度は $\lambda = 2.25$**
 - Brown et al. (2024)によればあまり信頼できない結果



損失回避性について

- Gal and Rucker (2018) “The Loss of Loss Aversion: Will It Loom Larger Than Its Gain?” J. Consumer Psychology, 28(3), 497-516.
- 損失回避性はいつどんな状況にでも見られるものではなく、**文脈依存的**である
 - 少額の取引では、損失よりも**利益の方が重視される**場合もある
 - 高額の取引では、**危険回避性**と区別できない
- 現状維持バイアスや保有効果は、利益/損失と**作為/不作為と混同**している
 - 利益と損失がどちらも作為（あるいは不作為）によって生じるような選択では、損失回避性は確認できない

損失回避性について

- Mrkva et al. (2020) "Moderating Loss Aversion: Loss Aversion Has Moderators, [But Reports of its Death are Greatly Exaggerated.](#)" *Journal of Consumer Psychology*, 30(3), 407-428.
- 少額取引の状況下で、損失回避性は、高齢であるほど、教育水準が低いほど、専門知識が少ないほど大きいことを大規模調査から明らかにする → やはり、[文脈依存的](#)

ナツジをめぐって

ナッジの定義

- ナッジの定義

- 「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かたちで変える**選択アーキテクチャ**のあらゆる要素のことである。ある介入をナッジの一つとみなすには、その介入を、少ないコストで簡単に避けられなければならない」（セイラー＆サンステイーン）

- リバタリアン・パターナリズム

- 「**選択の自由**を維持する（この意味で、リバタリアン的である）が、民間あるいは公的な機関が人々の厚生が改善するような方向に彼らを**誘導する権限を与える**（この意味で、パターナリスティックである）」ようなアプローチ（セイラー＆サンステイーン）

ナッジの効果について

- **フレハの主張**

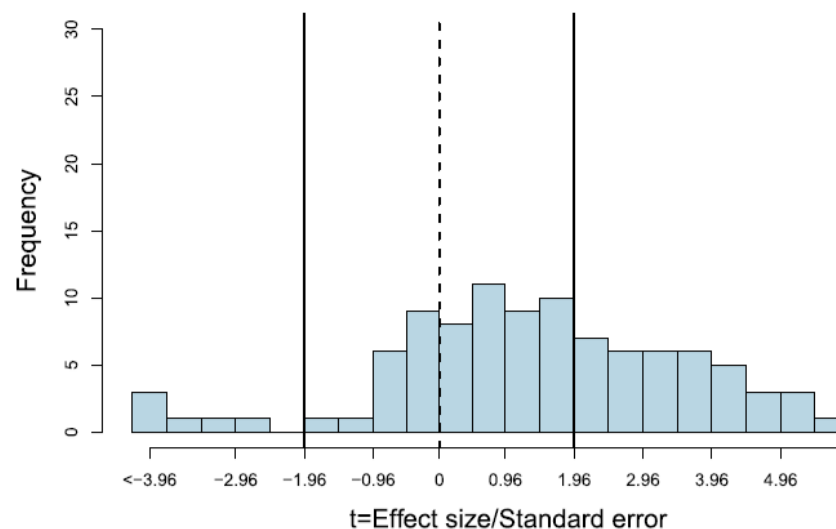
- 「わたしの経験では、ナッジはたいてい、どのような認識可能なインパクトを与えることにも失敗している」
- 「ナッジの効果は平均的には．．． 1.5%」

- **その根拠**

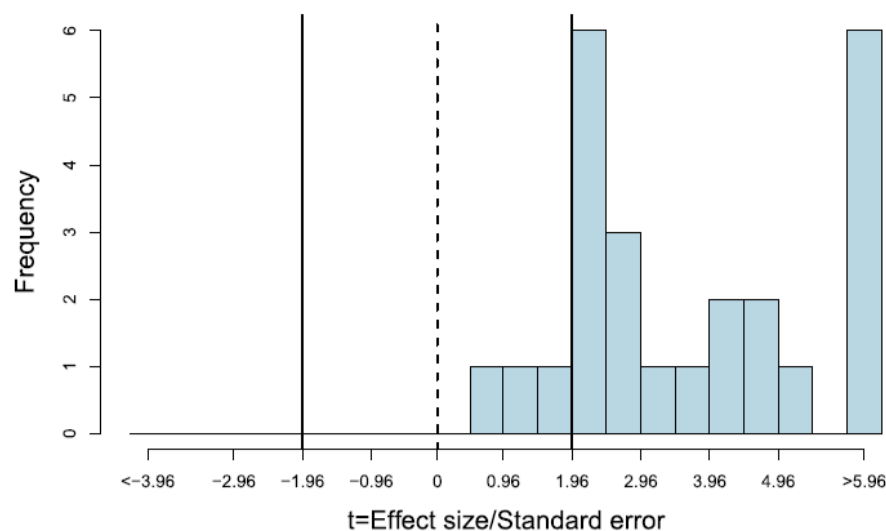
- DellaVigna and Linos (2022)

ナツジの効果について

- DellaVigna and Linos (2022) : t値の分布



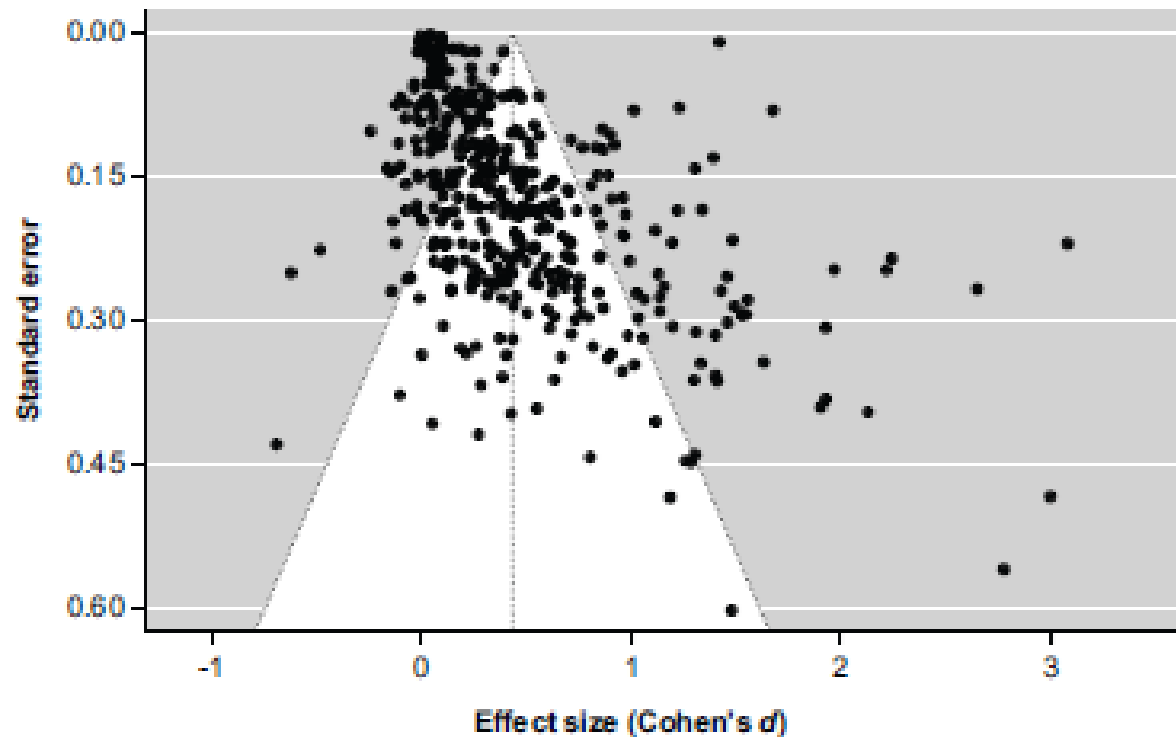
ナツジ・ユニットのデータ



学術論文のデータ

ナッジの効果について

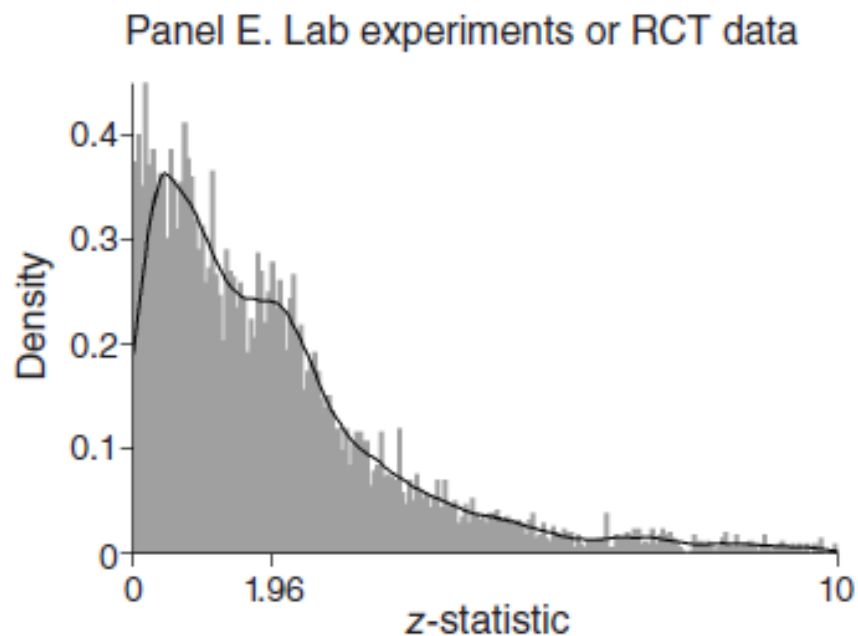
- Mertens et al. (2022) : 効果量



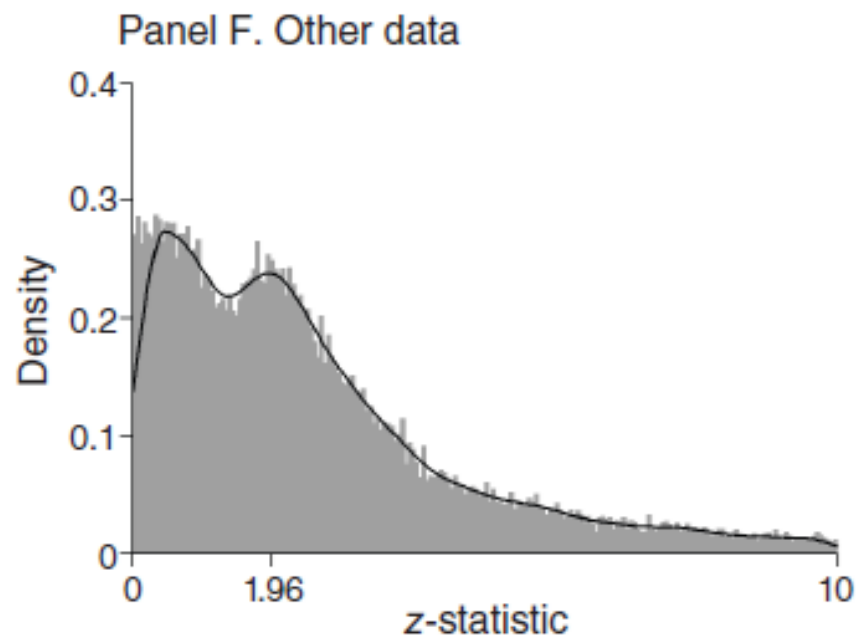
経済学における再現性

経済学における再現性

- Brodeur et al. (2016)



実験室実験とRCT



その他

経済学における再現性

- 疑わしい研究行為（QRP）
 - 出版バイアス
 - p値ハッキング
 - お蔵入り効果
 - HARKing
- QRP対策
 - 事前登録（プレレジ）
 - 事前分析プラン
 - 事前査読付き事前登録（レジレポ）
 - 追試

経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Brodeur et al. (2024)

- 学術誌に掲載されたランダム化比較試験（フィールド実験）に関するメタ分析
 - 事前登録だけの場合はp値ハッキングや出版バイアスが減少したとはいえない
 - 事前登録と事前分析プランを合わせた場合にp値ハッキングや出版バイアスが減少する

経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Ofosu and Posner (2020)
 - NBERワーキング・ペーパーを対象としたメタ分析
 - 事前分析プランに言及しているか否かで、論文が学術雑誌に採択される割合が異なるかどうか
 - 事前分析プランに言及していない方が採択率は若干高い
 - 採択された学術雑誌をトップ・ジャーナルとそれ以外に分類すると、事前分析プランに言及して採択された論文の61%がトップ・ジャーナルに掲載されている

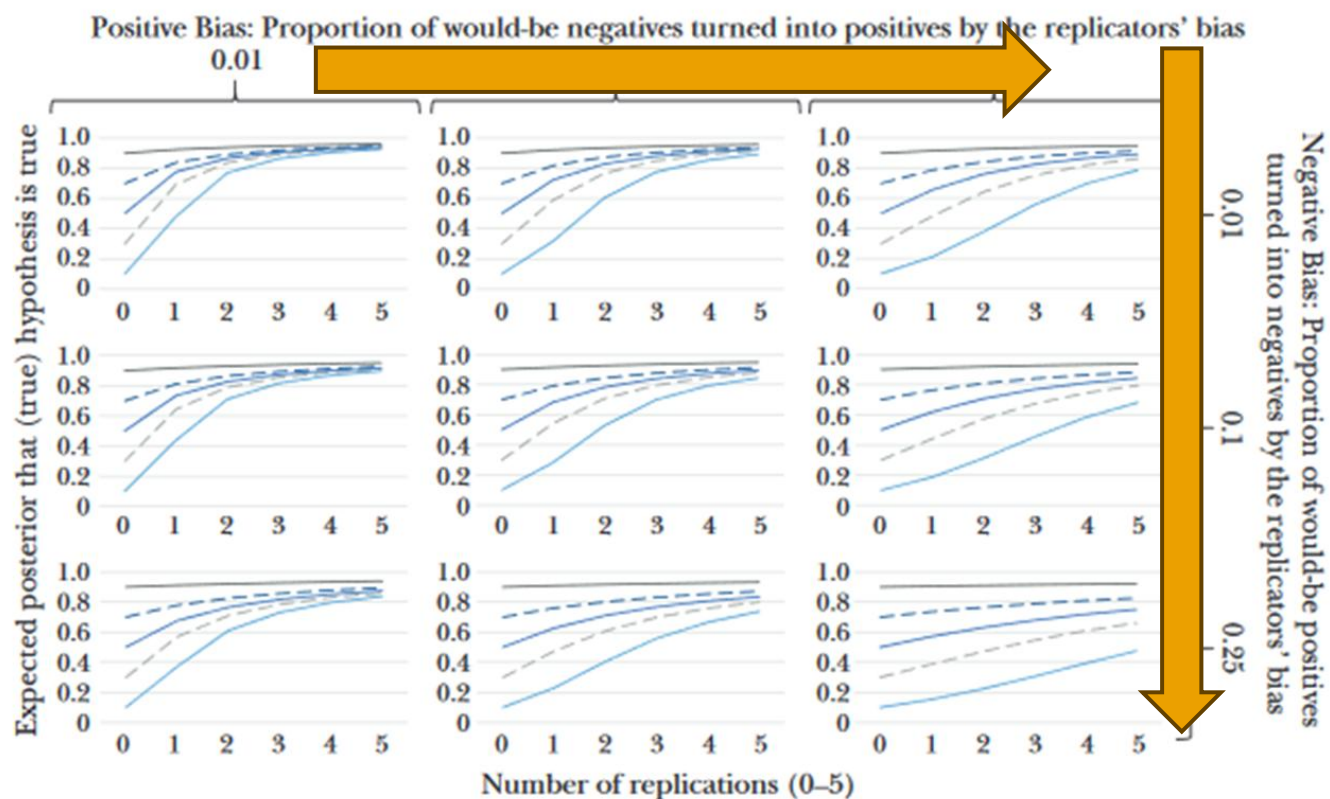
経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Coffman and Niederle (2015)
 - 確率的シミュレーション分析
- 1つの研究で繰り返しサンプルを採ることができる場合には、事前分析プラン導入しても、正しい結果が有意であると報告される確率は低いまま
- 追試の数が増えるにしたがって真である仮説が有意であると予測される事後確率は増加

経済学における再現性

- Coffman and Niederle (2015) 偽陽性



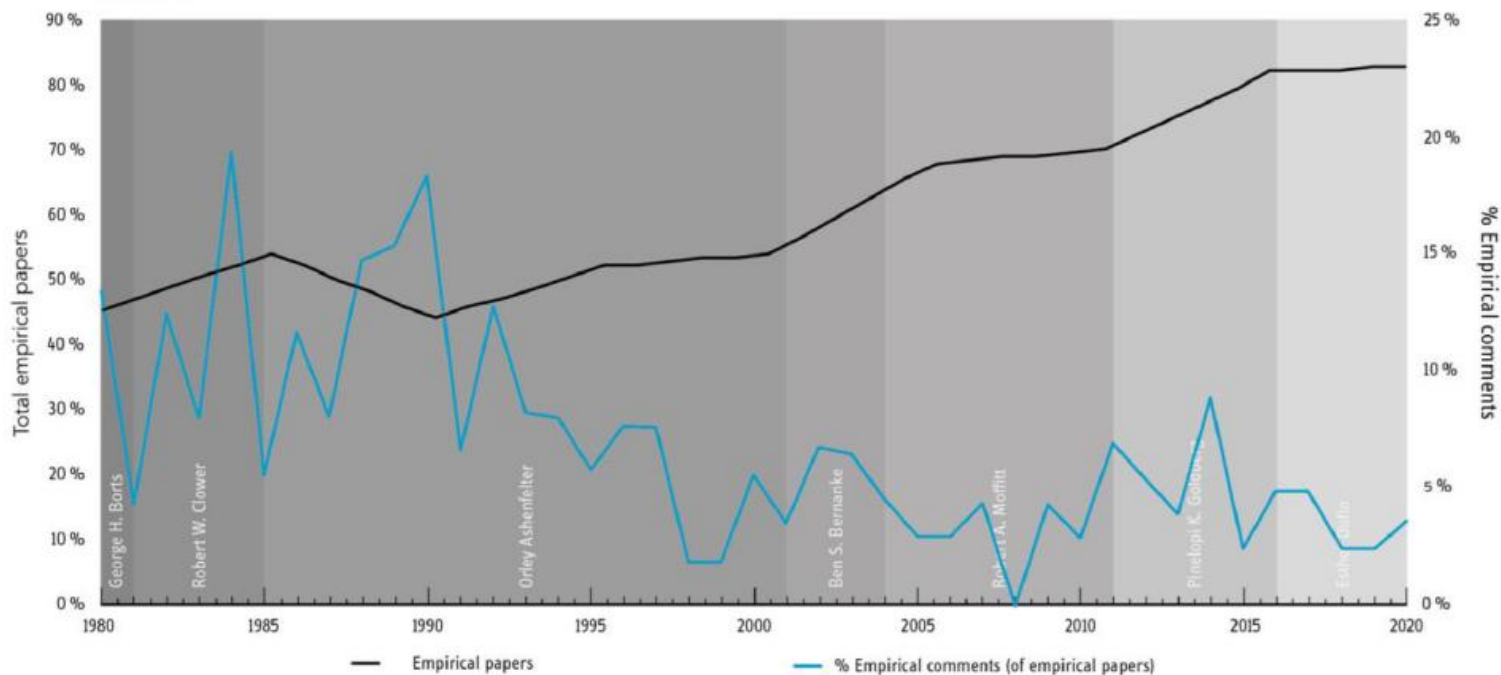
偽陰性

経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Ankel-Peters et al. (2023)

- 追試・コメント論文が掲載されやすいか



経済学における再現性

- **QRP対策の効果**

- Lewandowsky and Oberauer (2020)

- 確率的シミュレーション分析

- **レジームA**

- 再現に成功した研究を掲載する

- **レジームB**

- 掲載してから引用数が高い研究を追試する

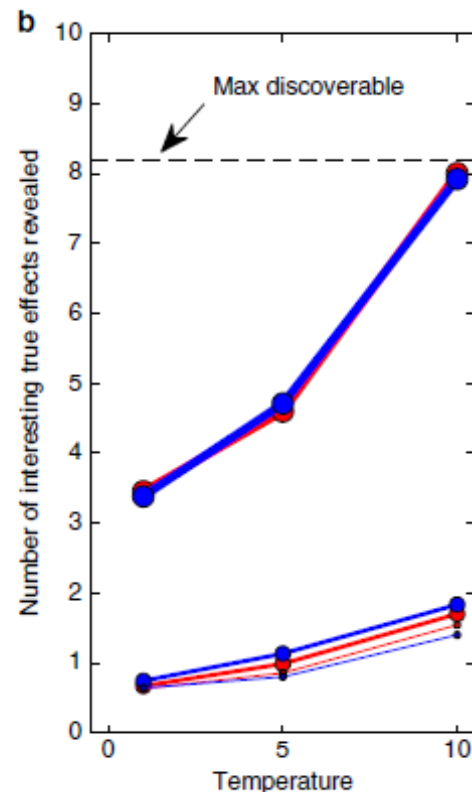
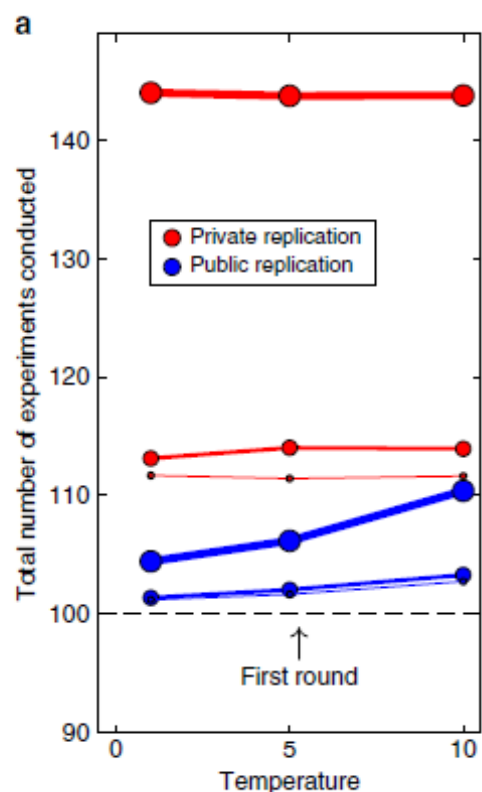
- 探索型研究と理論主導型研究のどちらの場合も、レジームBが効果的

経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Lewandowsky and Oberauer (2020) : 理論主導型研究

追試成功に
必要な実験
の回数



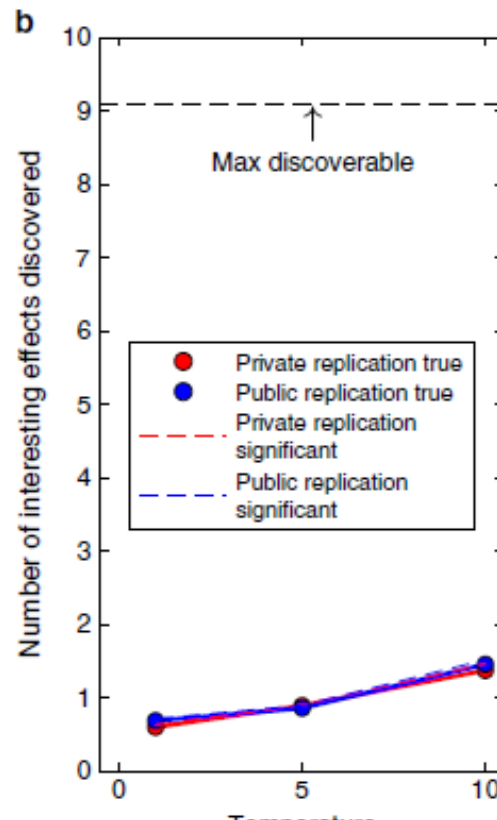
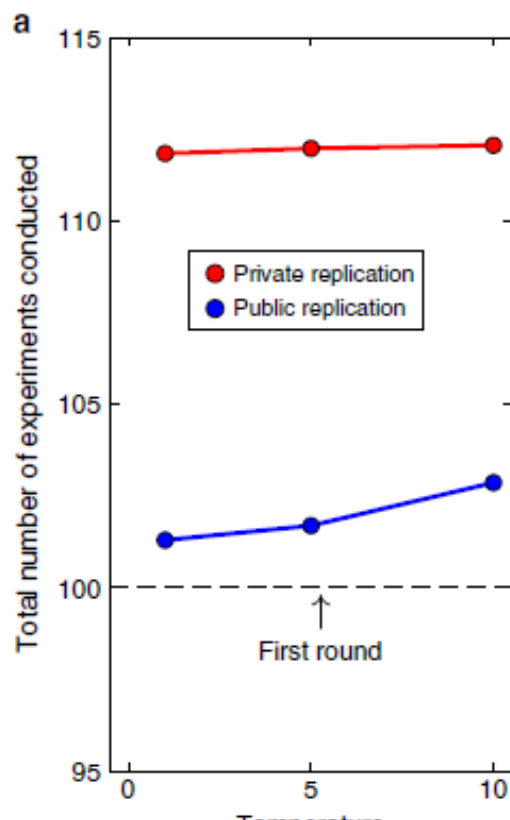
引用数の高
い結果が得
られた数

経済学における再現性

- QRP対策の効果

- Lewandowsky and Oberauer (2020) : 探索型研究

追試成功に
必要な実験
の回数



引用数の高
い結果が得
られた数

再現性のタイプ

- 内的妥当性

- 同じ環境で同じ実験をしても結果が再現されるか？
- 疑わしい研究慣習（QRP）が問題になるのはこのタイプ

- 外的妥当性（生態学的妥当性）

- 異なる環境で同じ実験をしても結果が再現されるか？
- これは理論・仮説の適用条件や限界を定めるもので、科学的に正当な問いにつながる（→普遍主義の否定）

普遍主義への疑問

- 外的妥当性に対して
 - 経済学においては、理論がいついかなる時代のどの場所でも通用するとは考えない
 - 人間行動は、その置かれた環境や制度の制約条件の下での最適化（適応）行動と考える
 - したがって、異なる環境や制度の下では、理論的予測は再現しないのが当たり前
 - そこで、どのような環境や制度の下で理論的予測が妥当するか、その条件を同定することが関心の中心（外的妥当性の問題）

民族・文化を超えた再現性

- Roth, Prasnikar, Okuno-Fujiwara & Zamir (1991) "Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An Experimental study," *American Economic Review*, 81, 1068-95.
 - 交渉ゲーム実験や市場実験をアメリカ、日本、イスラエルなどで国際比較し、各国の文化・慣習の違いを発見
- Henrich, J. P., R. Boyd, S. Bowles, C. Camerer, E. Fehr, H. Gintis (2004) *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies*, Oxford University Press
 - 交渉ゲーム（最後通牒ゲーム、独裁者ゲーム）と公共財ゲームを世界各国から選ばれた15の少数民族に対して実施
 - 利他的行為の割合は、市場経済の普及程度と相関

行動経済学の死について

- 損失回避性が再現されない
 - 内的妥当性の問題
 - 他の現象と混同していたり、適切に測定されていない
 - 解消すべき問題点
- ナッジの政策効果がない
 - 外的妥当性の問題
 - ナッジが有効になる環境・制度上の条件を明らかにすべき
 - 科学的に正当な問い
 - （内的妥当性が問題になる場合もある）

内的妥当な再現性の確保に向けて

- データのしまい込みに対して

- 経済学では、実験説明書・実験プログラム・生データ・統計分析コードなどは論文と一緒に公開され、誰にでもアクセス可能

- 追試実験の軽視に対して

- **メタ分析**や**追試**の重要性を認め、それを行うインセンティブを与える制度設計が必要
- cf. **予測市場**を用いて、追試で検証されやすい仮説を「取引」し、その収益を追試実施者に還元

- p値ハッキングに対して

- 心理学では、p値を報告させないという雑誌もある

内的妥当な再現性の確保に向けて



- 否定的な実験結果の回避
 - 専門学会Economic Science Association (ESA)では、実験計画は優れていたが、有意な結果が得られなかった研究(**null result**)も受け付ける別雑誌**Journal of the Economic Science Association (JESA)**を刊行
- JESA publishes ... article types that are important yet under-represented in the experimental literature (i.e., **replications**, minor extensions, robustness checks, **meta-analyses**, and good experimental designs even if obtaining **null results**).

経済理論と内的妥当性

- 長年、経済学においては、自然科学におけるような**統制された実験**は不可能とされてきた
 - 2002年ノーベル経済学賞を受賞したヴァーノン・スミスは、1960年代に経済学における実験方法論（**価値誘発理論**）を確立
 - 2019年および2021年ノーベル経済学賞に明らかな通り、実証研究でも**ランダム化比較試験**（RCT）等の実験的アプローチが主流になりつつある
 - もはや、**実験は経済学において不可欠**の研究手法となっている

経済理論と内的妥当性

- しかし、経済学において実験が可能になる前は（またそれ以後も）、経済学者の**直観（思考実験）**が理論研究の動機
- いまだに経済理論の研究においては、実験はせいぜい**研究を始めるきっかけ、動機**を与えてくれるものにすぎないのではないか？
- だとすれば、実験が再現するかどうかは、経済学にとって無関係？
- Rubinstein (1991) “Comments on the interpretation of game theory” *Econometrica*, 59, 909-924.
 - 経済理論は現実に適用可能でなくてもよい
 - ゲーム理論は現実を説明したり表現したりするものではなく、あくまで**思考実験の道具**に過ぎない

歴史を振り返る

歴史を振り返る

- ミレニアム（2000年）以前
 - 行動経済学と伝統的経済学は**対立状態**
- 実験手法への疑い
 - 無報酬（あるいは定額報酬）で1回限りの実験に意味があるか？
- 合成の誤謬の疑い
 - 個人が不合理的ならば市場（集団、社会）も不合理になるか？

歴史を振り返る

- 実験手法への疑い

- 偽アノマリーを生み出すためのレシピ (Daniel Friedman, 1998)

- 材料

- 一般的で有用な心理学的経験則
- 不適切な時にその経験則を喚起するような実験環境
- 標準的な実験手順と分析手法

- 作り方

- 被験者から**学習する機会**を注意深く奪いながら実験に参加させる

歴史を振り返る

- 合成の誤謬

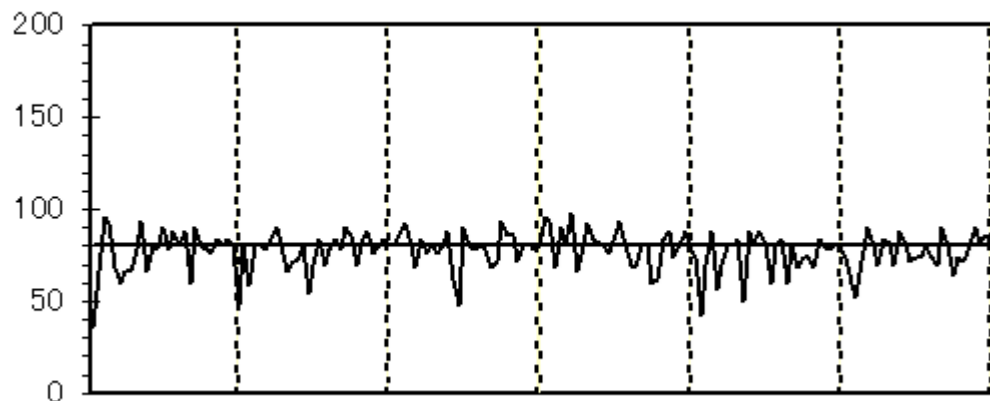
- 市場実験の例

- 人間の被験者の場合、市場均衡に収束する
 - 知性ゼロの取引者モデル(Gode and Sunder, 1993)もまたそうなる

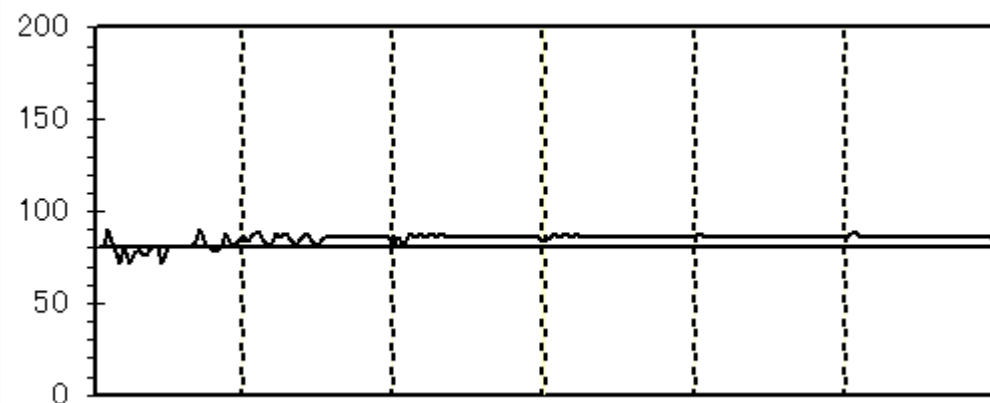
歴史を振り返る

- Gode and Sunder (1993)

知性ゼロの取引者



人間の被験者



歴史を振り返る

- ミレニアム以降
 - 行動経済学は伝統的経済学と**共存状態**へ
 - バーノン・スミスとダニエル・カーネマンのノーベル経済学賞受賞
- あいつぐ**一般理論**の登場
 - 行動経済学の主張を一部として含む、**合理的選択を前提**とした一般理論の登場

歴史を振り返る

- あいつぐ一般理論の登場

- 不平等回避の理論(Fehr and Schmidt, 1999)

$$U(x, y) = \begin{cases} x - \alpha(y - x) & x < y \\ x & x = y \\ x - \beta(x - y) & x > y \end{cases}$$

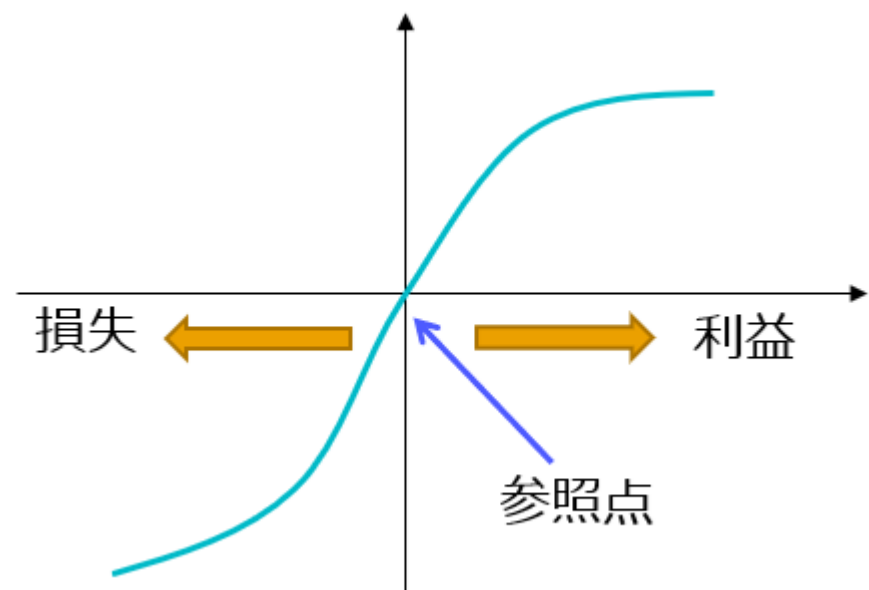
- **ホモ・エコノミクス**（利己的・合理的人間像）からの逸脱を説明する
- 利己性と利他性（不平等回避性）の両者を含む一般理論

歴史を振り返る

- あいつぐ一般理論の登場
 - 不平等回避の理論(Fehr and Schmidt, 1999)
 - 「純粹に利己的な人々に加えて、公平性によって突き動かされている人々が一定数存在すると仮定する．．． 以外に．．． 標準的な経済学のアプローチから逸脱する必要はない。特に、**われわれは合理性の仮定を緩めたりはしない**」

歴史を振り返る

- 過去の学会における反応
- **参照点**の設定次第で何でも説明できるがゆえに、**何の説明にもなっていない理論**
- **個人的意思決定**以外の応用先がない
 - 主体間の相互作用がある**ゲーム理論**的状况に
応用されていない



歴史を振り返る

- 1990年代まで実験手法について激しい論争
- **行動経済学**（バイアスを起こしやすい実験設定）
 - 1つの課題につき**1回限りの意思決定**
 - 意思決定の結果に関係なく**定額の報酬**（あるいは**無報酬**）
 - いつどんな人にも当てはまる傾向性（バイアス）に焦点（**普遍主義**）
- **実験経済学**（クリーンなデータを得る工夫）
 - 1つの課題につき**繰り返しの意思決定**
 - 意思決定の結果に応じて**変動する報酬**
 - 個人の行動は**環境や制度**によって変化する

歴史を振り返る

- 感情抜き(mindless)の経済学擁護論

- Gul & Pesendorfer (2009) “The case for mindless economics” in Caplin and Schotter eds. (2008) *The Foundations of Positive and Normative Economics: A Handbook*, 3-39.

- 顕示選好

- 経済学は脳や心の中で何が生じているかには関心がない
- 人が何を考えていたかよりも、人がどう行動し何を選んだかが重要

- 合成の誤謬

- 個人がどれほどバイアスやアノマリーを示したとしても、集計レベル（市場や社会全体）での結果に影響がないなら関係がない

歴史を振り返る

- 経済学の基礎的方法論
 - **方法論的個人主義**
 - 社会全体の現象は、個々人の行動が集積されたものとする
 - したがって、社会全体の結果は、個々人の行動からその原因を探ることができる
 - **代表的個人**
 - マクロ経済学でよく行われる仮定
 - 集団全体を1人の個人に代表させて、個人の行動として分析するアプローチ
 - **プライステイカーの仮定**
 - 完全競争市場では、個々の取引者は市場価格を操作できず、各自個別に効用・利潤最大化をするしかない

歴史を振り返る

- 合成の誤謬
- 知性ゼロの取引者モデル
 - 個人は**不合理的**に行為しても、市場全体は**合理的**（効率的）
- 囚人のジレンマ、投票のパラドックス
 - 個人は**合理的**でも、社会全体は**不合理的**（非効率的）
- 経済学にとって重要なのは、**個人の行動**ではなく、**市場（社会）全体の動向や厚生**である

経済学の研究スタイル



個人を矯正するセラピスト

変わるべきは個人ではなく制度

「（神の）見えざる手」
目に見えない振付師



社会の制度や政策（ナッジ）のデザイナー

科学哲学の議論から

科学哲学の議論から

- 行動経済学は、経済学における進歩なのか？
- デュエム＝クワインのテーゼ
 - 科学において「**決定的実験**」は存在しない
 - 実験室内の**妨害変数**(nuisance)はすべて排除できない
- クーンのパラダイム論
 - 何が科学における標準的理論であるかは、**科学集団における合意**によって決まる
 - 異端的理論も支持者が増えればやがて主流派となる

行動経済学へのパラダイムシフト

- **統一理論**のあいつぐ誕生（2000年前後）
 - 質的応答均衡（QRE： Mckelvey & Palfrey, 1995/1998）
 - 合理性の階層理論（Stahl & Wilson, 1995; Camerer et al., 2001）
 - 不平等回避（Fehr & Schmidt, 1999）
 - 強化学習（Roth & Erev, 1995; Erev & Roth, 1998）
 - etc.
- **その特徴**
 - 合理的な行動と不合理な行動とを**少数のパラメータで結合**
 - （詳しくは、川越『実験経済学』第4章）

行動経済学の研究

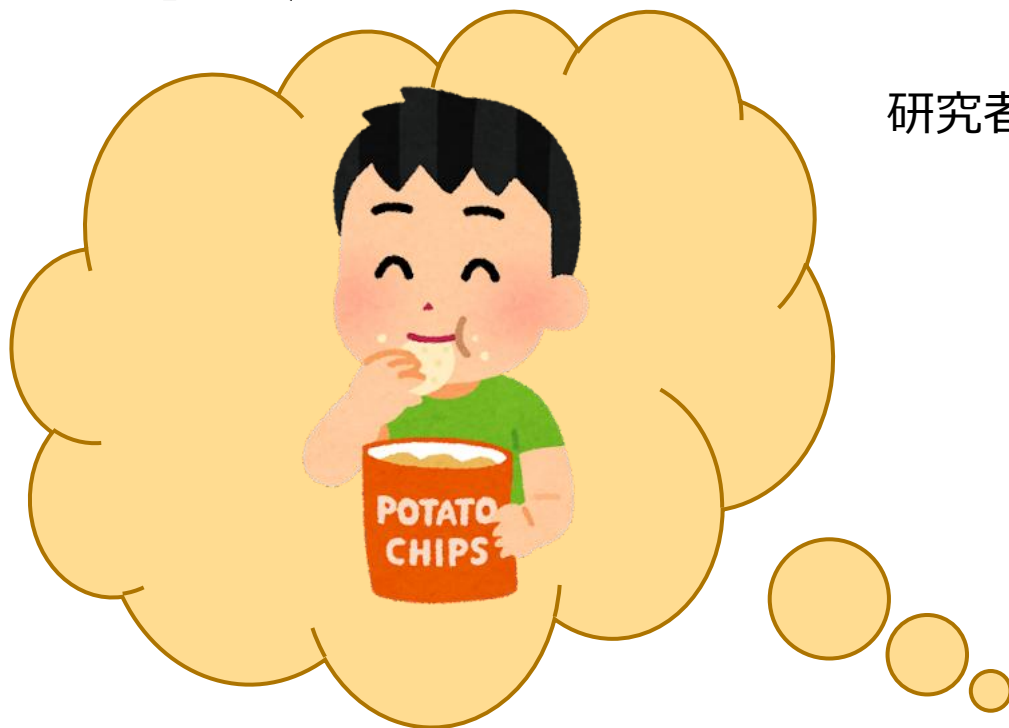
研究者も観察対象も**同じ人間**

合理的な説明

プロスペクト理論、双曲割引、etc.

不合理に見える行動

現在バイアス、現状維持バイアス、etc.



利己性と利他性

- 利己性と利他性
 - 自分自身の利得にのみ関心があるのが**利己性**
 - 自分以外の人々の利得にも配慮するのが**利他性**
- 合理性と限定合理性
 - 与えられた目標（効用関数）を最大にする選択をするのが**合理性**
 - 必ずしも効用関数を最大にする選択をしないのが**限定合理性**

利己性と利他性

- 伝統的な経済学 = ホモ・エコノミクス

- 利己的でかつ合理的

- 行動経済学

- 利己的でかつ合理的 ← プロスペクト理論、時間選好の理論
- 利他的でかつ合理的 ← 社会的選好の理論（不平等回避、互惠性、罪回避、後悔回避）
- 利己的でかつ限定合理的 ← 行動ゲーム理論（質的応答均衡、レベルK理論、学習理論）

不平等回避

- 不平等回避の理論(Fehr and Schmidt, 1999)

$$U(x, y) = \begin{cases} x - \alpha(y - x) & x < y \\ x & x = y \\ x - \beta(x - y) & x > y \end{cases}$$

- **自分**の取分 x 、**相手**の取分 y
- **妬み**の程度 α 、**後悔**の程度 β
- 利己性と利他性（不平等回避性）の両者を含む一般理論
 - $\alpha = \beta = 0$ ならば**利己性**を表現

不平等回避

- 不平等回避は、利他性を考慮しているが、合理的選択理論
- 「純粹に利己的な人々に加えて、公平性によって突き動かされている人々が一定数存在すると仮定する．．． 以外に．．． 標準的な経済学のアプローチから逸脱する必要はない。特に、**われわれは合理性の仮定を緩めたりはしない**」 (Fehr and Schmidt, 1999)

行動経済学は合理的選択理論

- プロスペクト理論

- 伝統的な期待効用理論とは異なる確率重み付け関数と効用関数を用いて定義された**期待効用を最大化**

- 双曲割引

- 伝統的な指数型時間割引とは異なる時間割引関数の下で**割引現在価値を最大化** → 現在バイアス

- 不平等回避

- 伝統的な利己的効用関数とは異なる、他者をも考慮する**利他的効用関数を最大化**

- **すべて主体の効用最大化の枠組みで理解可能**（不合理な行動も、合理的に説明可能）

ミレニアムを境にした行動経済学の生存戦略の変化

2000年以前

対立



主流派

利己的・合理的な理論



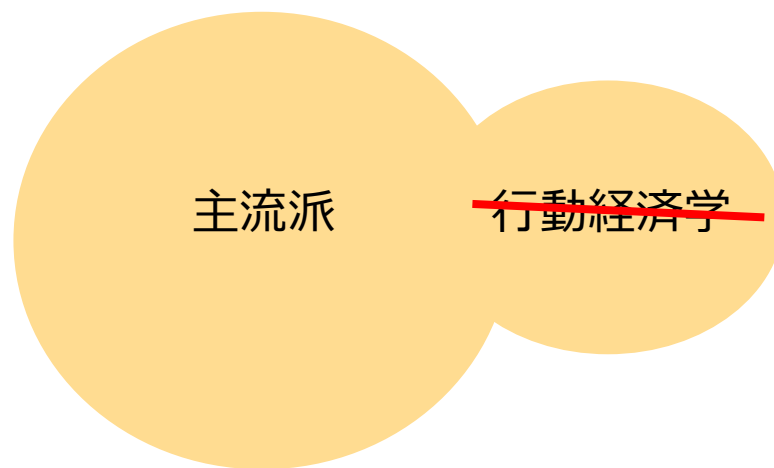
行動経済学

反例（バイアス・アノマリー）の提示

ミレニアムを境にした行動経済学の生存戦略の変化

2000年以後

同化・共生



統一理論

= 利己的・合理的な理論 + バイアス・アノマリー

行動経済学の生存戦略の変化

- **行動経済学の死**、つまり、**主流派への同化**はすでに**ミレニアム前後**から始まっていた
- 主流派による**行動経済学の受容**はむしろ、不合理な行動を合理的な理論の延長線上に位置づけ可能な**統一理論が登場**したことが大きい
- すでに行動経済学は**主流派の理論の一部**になっており、実験の**再現性とは独立**に理論研究の対象となっている（パラダイムシフト = **異端が正当になる**）

結論

- **行動経済学**はミレニアム前後に**一度死んでいる**ので、もはや二度死ぬことはない
- 主流派に対抗する存在としての行動経済学は、役割を終えつつあり、やがてその存在意義をなくすであろう

