



目的: 経済・経営分野での意思決定へのAI技術の活用

- **ビッグデータによる政府・公的統計の精度向上**  
総務省統計センターと連携協定 / 政府統計データと企業保有データを融合することで公的統計の精度向上 / そのための方法論開発
- **データ保有企業側の経営意思決定に資する情報の精度向上**  
データ取得元の企業だけではなく競合含めた売上やニーズ把握について複数企業と共同研究
- **経済経営分野でのAI活用の共同研究・経済学的影響の評価と理解**  
日本税理士会連合会と「AIの税理士業務内容と生産性への影響」や逐次的調査法の開発、ダイナミックプライシング等による効率化の研究

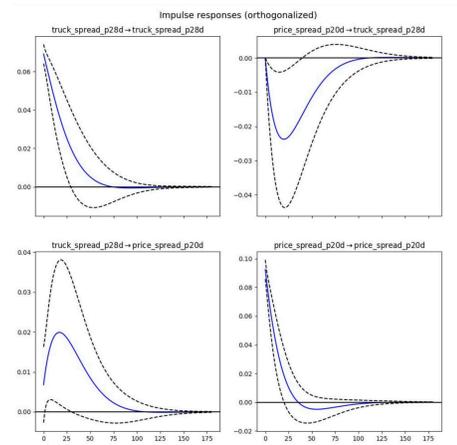
研究1: 日本税理士会連合会との共同研究

税理士業務におけるAI技術活用と生産性変化・職種の変化 \* 日本税理士会連合会と理研AIPセンター連携協定による実施

- 【背景】 AI・テクノロジーの進化に伴う税理士業務の構造変化と、社会から求められる新たな役割の再定義が課題
- 【方針】 日本税理士会連合会と連携し、「現状業務」「将来展望」「人材評価」の多層データを数理統計技術で融合・解析
- 業務ごとの付加価値の変動 (AIによる代替可能性 vs 新たに高まる高度需要) を定量化**
- コンジョイント分析 (選択型実験) による「潜在的な評価基準」の解明
- 「定型処理」「顧客調整」「経営相談」等の能力値が異なる仮想人物 (プロフィール) の比較選択を通じ、回答者が無意識に重視するスキルの重み付け (トレードオフ) を算出
- ⇒ **データに基づいた「次世代税理士に必要なスキルセット」の具体的指針を策定し、テクノロジーと共存する持続可能な業務モデルを構築** (Hoshino et al., in preparation)

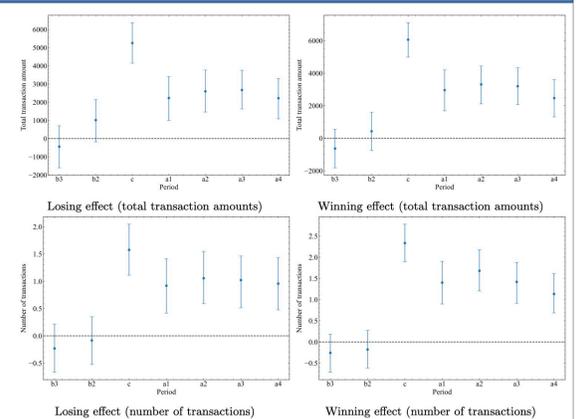
研究2: オルタナティブデータを用いたファイナンス予測

- 【背景】 株価は景気の先行指標とされるが、実体経済の動きとの間には「情報の非対称性」や「タイムラグ」が存在する
- 【方針】 ベクトル自己回帰 (VAR) モデルを構築し、インパルス応答解析を用いて実体経済の変動が市場価格へ波及するラグ構造を検証
- **トラック走行データ (1,100万件超) と施設情報を結合して特定産業の稼働率を指標化してラグ構造を検証**  
⇒ 景気一致系列であるトラック走行データが、株価変動 (ボラティリティ等) の分散の約17%を説明
- **稼働率の正のショックに対する価格反応が約10日間にわたり持続することを確認し、市場における情報の遅効性を実証**  
⇒ 決算等の公式情報が開示される前の「情報の空白期間」において、投資家が未だ織り込めていないファンダメンタルズの変化を捉えていることを示唆
- ⇒ **既存の財務データのみでは捉えきれない実体経済の動きを可視化し、従来の投資モデルを補完する新たな情報源 (オルタナティブデータ) としての可能性を示唆** (Oda and Hoshino, under review)



研究3: インセンティブ設計に関する大規模フィールド実験

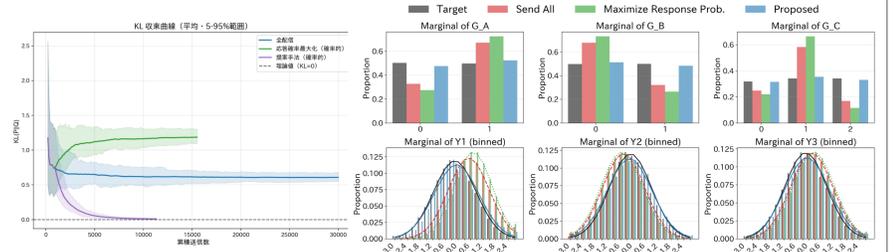
- 【背景】 確実な値引きに代わる「不確実性報酬 (抽選)」の有用性が注目される一方、「敗者」への影響や長期的効果に関する理論的解明は不十分であった
- 【方針】 大規模決済データを用いたフィールド実験を通じ、傾向スコア重み付けDID法により勝者・敗者・不参加者の行動変容を比較分析
- **金銭的訴求を超えた「不確実性の解消」「習慣形成」の観点から、短期・長期の因果効果を検証**
- **抽選に外れた「敗者」においても、期間中の決済額は不参加者比で有意に増大し、参加行為自体がインセンティブとして機能することを実証**  
⇒ 施策終了後も介入効果は持続 (習慣化) し、一時的なプロモーションが長期的LTVの向上に寄与することを確認
- ⇒ **勝敗に依存せず行動変容を促す抽選型インセンティブは、資源制約下における総需要最大化に資する効率的な設計であることを提示** (Kubota and Hoshino, 2025, Asia Pac. J. Mark. Logist.)



研究4: オンライン調査配信の逐次最適化

限られた資源下における回答者分布の代表性を改善する逐次調査配信法の研究

- 【背景】 デジタル調査に伴う機会損失等のコストと、低回答率に起因する自己選択バイアスが課題
- 【方針】 最終的な回答者分布が母集団分布に整合すること (代表性) を目的として、調査提示を確率的に制御する「逐次配信最適化手法」を開発
- ⇒ **応答確率推定と、KLダイバージェンスに基づく情報利得を統合し、推定不確実性を漸近カイ二乗近似で校正した確率割当を提案**  
⇒ 合成データおよび実運用ログに基づく半合成評価により検証を実施
- ⇒ **ベースライン (全配信・応答確率最大化) より少ない資源で高い代表性を達成** (Nishimura et al., under review)



その他の研究 / 政府・行政機関への参画

- ノンコンプライアンス下の因果推論 (Ota, Hoshino and Otsu, 2025, preprint, under review)
  - パネルデータ分析におけるベイズ推論の効率的アルゴリズム開発 (Nakakita et al., 2025, preprint)
  - オルタナティブデータを用いたREIT価格のナウキャスト (Nakakita et al., 2025+, IIAI-AAI)
  - 階層型平均分散ランダム効果モデルによるベイズ時間変動メタ分析 (Kubota et al., 2025, Jpn. J. Stat. Data Sci.)
  - 不信なプライミングがAIに対する態度に及ぼす影響分析 (Dan and Hoshino, 2025, preprint)
  - ベイズ的パネルモデルによるウェルビーイングとCOVID-19の影響分析 (Nakakita et al., 2025, Healthc. Anal.)
- など

- (1) 内閣府 消費者委員会委員として消費者保護行政にAIを活用する取り組み導入を推進
- (2) 総務省 消費動向指数研究協議会評議員 / 統計研究研修所客員教授として消費動向指数の改善等政府統計改善に関与
- (2) 文部科学省 情報委員会委員として文部科学行政での情報関連施策への提言