

財務省財務総合政策研究所 ランチミーティング

生成AIによるリサーチ業務のリストラクチャリング

副島 豊 SBI金融経済研究所

- 生成AIはリサーチの進め方を変えつつあります。
- 本セミナーでは、文献サーベイから計量モデルの実装、論文の再現性検証、投稿前のAI査読まで、研究の全工程をAIでどう組み替えられるかを、実際の画面デモを交えて紹介します。
- Elicit・NotebookLM、VS Code + GitHub Copilot、さらにClaude CodeなどAIエージェントの活用例、論文と生データからAIに実証分析を再現させた事例、自ら育つ知識ベースの構築法、プロ級査読の自動化、Skillsの使い方に潜むリスクなどを紹介します。

トピック

01 動機：A2Aエコノミーと研究のDX

02 研究の工程分解とAIの使いどころ

03 実例紹介：スライド途中でアプリケーション実演

04 Q&A、Discussion、研究倫理

注) セミナー時間対比、概ね 2 倍量の情報があるため、実例の紹介は駆け足となります。
ハンズオンする際の導入イメージ資料として、別途、ご参照ください。

2022年11月の衝撃から3年半

2023年：ChatGPTほかLLMの普及、企業内利用の整備

2024年：PoC本格化、RAG全盛

2025年：Deep (Re)Search、MCP(後述)、AIEージェント登場、
調べるから作業させるに

2026年：企業組織や社会の**A2A化 (Agent to Agent)**

企業活動とは業務・情報処理のかたまり、機能＋データで自動実行化

その成功には、**オントロジー**のデジタル情報化が必要

例：AIコールセンター、AI経理、AI財務、AI広報、AI経営企画、AI社長、AI営業、AI法務、AIシステム開発、AIデータアナリスト、AIマーケティング、AI監査、AI人事、AIマネー(プログラマブルマネー)、AI株式(プログラマブル証券)、AI裁判所、AI行政 (GovTech/SupTech)、AI法律マネジメント

参考：研究所レポート 2026.9.25

「金融化 is eating the world.」

- AIの包括的な発展により、経済活動の相当割合が「金融が処理可能な情報活動」に転じていく
- 情報産業としての広義金融サービスが経済活動や意思決定を飲み込んでいく
- 紙や会話をデータに変えるDigitization、データによって既存業務を連結・自動化するDigitalizationを経て、金融の境界、役割、主体間関係を組み替える段階に入る
- そのとき金融は、経済活動の外側から商品を提供する存在ではなく、経済活動の内部で意思決定を支援・実行するサービスの提供主体となる（**これが金融化**）
- 事例：AIロボCFOがどう機能するか解説



NEW 2026.9.25

#金融インフラ #DX

次世代金融研シリーズ: 金融化 is eating the world.

オーケストレーションの先にある問い前稿の「断片化する金融システムを束ねる『オーケストレータ…



山上 聡

(NTTデータ経営研究所 フェロー)

「研究行為を研究する」動機

- 金融業を含む多くの企業が、AIによる ①オペレーションの再構築と、②**ビジネスモデルそのものの再構築** を推進中
- AIエージェントの登場により、企業活動（内部業務、対顧客業務）がA2A化 顧客側もAI対応
- 研究行為や、教育（人的資本蓄積の方法）も再構築
- そもそも人的資本に求められる要件が変化
- 研究に必要な人的資本も同様。研究者に残る役割は？



AIを引っ提げてやってきた大学院生

学外のとある修士2年生の学生から、研究を評価してほしいと頼まれました。彼がやっているのは、私が専門とする研究分野のある仮説をデータによって検証する内容でした。読んでみたところ、経済学の五大誌は難しいにしても、着眼点、新規性、データの質などから、フィールドトップの学術誌に挑戦できる水準にあると感じました。

驚かされたのは、彼が経済学を専攻する学生ではなく、それどころか経済学をこれまでほとんど学んだことがないという点です。彼の関心は技術の新領域への応用、特に「生成AIの新活用」にあり、専門外である経済学という分野で、AIとの対話だけでどこまでのレベルの研究ができるかを1年間かけて試してみたというのです。研究のアイデア出し、先行研究のレビュー、理論モデルと仮説の構築、データの探索と収集、計量ソフトを用いた分析、図表の作成、英語論文化に至るまで、さまざまなAIツールを組み合わせながら、ほぼ独学で試しているとのことでした。

トップ

連載・特集

会員限定

ビジネス

政治・経済

マーケット

キャリア・教育

ライブ

政治・経済 ▶ 経済学

生成AIで起きたのは「研究の低年齢化」ではない／ 民主化ではなく、「最初から本質を持っているか」が 問われる残酷かつ公平な時代に

大竹 文雄：大阪大学感染症総合教育研究拠点特任教授

2026/01/16 13:00

スキルと知識を積み上げたベテランが有利だった それがAIで無効化、それでも研究行為に残る本質は何か？

では、作業の壁が消えた後に、何が価値として残ったのか。

残ったのは、きわめてシンプルな、しかしごまかしの効かない能力である。

第1に、なぜいまそれをやるのかという動機だ。第2に、何が本質的な問題なのかという問いだ。そして第3に、AIが出した結果は妥当なのかという判断である。第4として、どこで「十分」として止めるのかという決断も必要になる。

その企業版：A2A化する企業での人間の役割は？

- **企業ミッション**の定義と
- それを支える**哲学**を持つこと

すなわち **Valueとは何か**を考えること＋仕組みを作ること

**Customer Value、Economic Value、Human Value、
Societal Value、Trust Value**

余談

人的資本のポータブル化

AEA ASSA2026 Annual Meetingの
Li教授（MIT）基調講演

- ほぼ、どらえもんの世界(暗記パン)
- 実はもう実現している
- 最後のSkillsで紹介



NEW 2026.4.24

#マクロ経済 #経済政策 #生成AI

AIによる人的資本のポータブル化

はじめに2026年初のAllied Social Science
Associations (ASSA)年次総会で、MITのDaniel…



難波 了一

(SBI金融経済研究所 主任研究員)

知財的にも問題

創・佐藤弁護士事務所

斎藤代表のArticles（右図）

2026.10.07

<https://innovationlaw.jp/ai-taishoku-career-assets/>



AI時代の退職とキャリア資産—会社AIで育てた『第二の脳』は誰のものか

2026.10.07

先日、Xで次のような趣旨の投稿を見ました。会社で10年育てた相棒のChatGPTは、退職時にアカウントごと会社に残る。AI時代には、転職のたびにナレッジや経験がAIと一緒に会社に置き去りになるのではないか、というものです [...]

本題に入る前の断り書き

—— 大事な話

トレードオフ：効率化・高度化 vs.

- 論文を読む・書く力、含む英語力 の**低下**
- 情報をまとめる力、全体展望力 の**低下**
- 仮説を立てる力、課題発見力 の**低下**
- 分析手法の習得、コーディング能力 ほか諸々 の**低下**

対応策：便利使いして能力低下が生じないように、**スキル向上の手立て**として使う（**まず使ってみる、使わないと二重に負ける**）

例：優れたコードから学ぶ、計量手法を学ぶ、論文指導・査読を受ける、推敲に活用、深く論文を読み込む

もう一つの問題：研究倫理のアップデート

- 完全自動化された論文は誰が書いたものか？（著作権、AI人格問題） AI利用をどこまで・どう記述する必要があるか？
- ジャーナルはそれを受け付けるのか？ 内容がよければOKなのか？
- 既に投稿数の爆発的增加が発生（特に[情報処理系学会](#)）、投稿者が内容を理解していない問題、査読情報漏洩、不正に誘導
- 査読/アドバイス能力はすでにAIが上？ NBER-WP#35782
- 実証分析の再現可能性チェックが容易に
- 研究信認問題への解：Reproducibility、Replicability、Robustness、Generalizability

2つのアプローチ

完全自動化

VS.

研究者がオーケストレーション

自動化志向

sakana.ai

2024年8月公開記事

著名AIサイエンティストが
日本で研究特化型企業
を起業

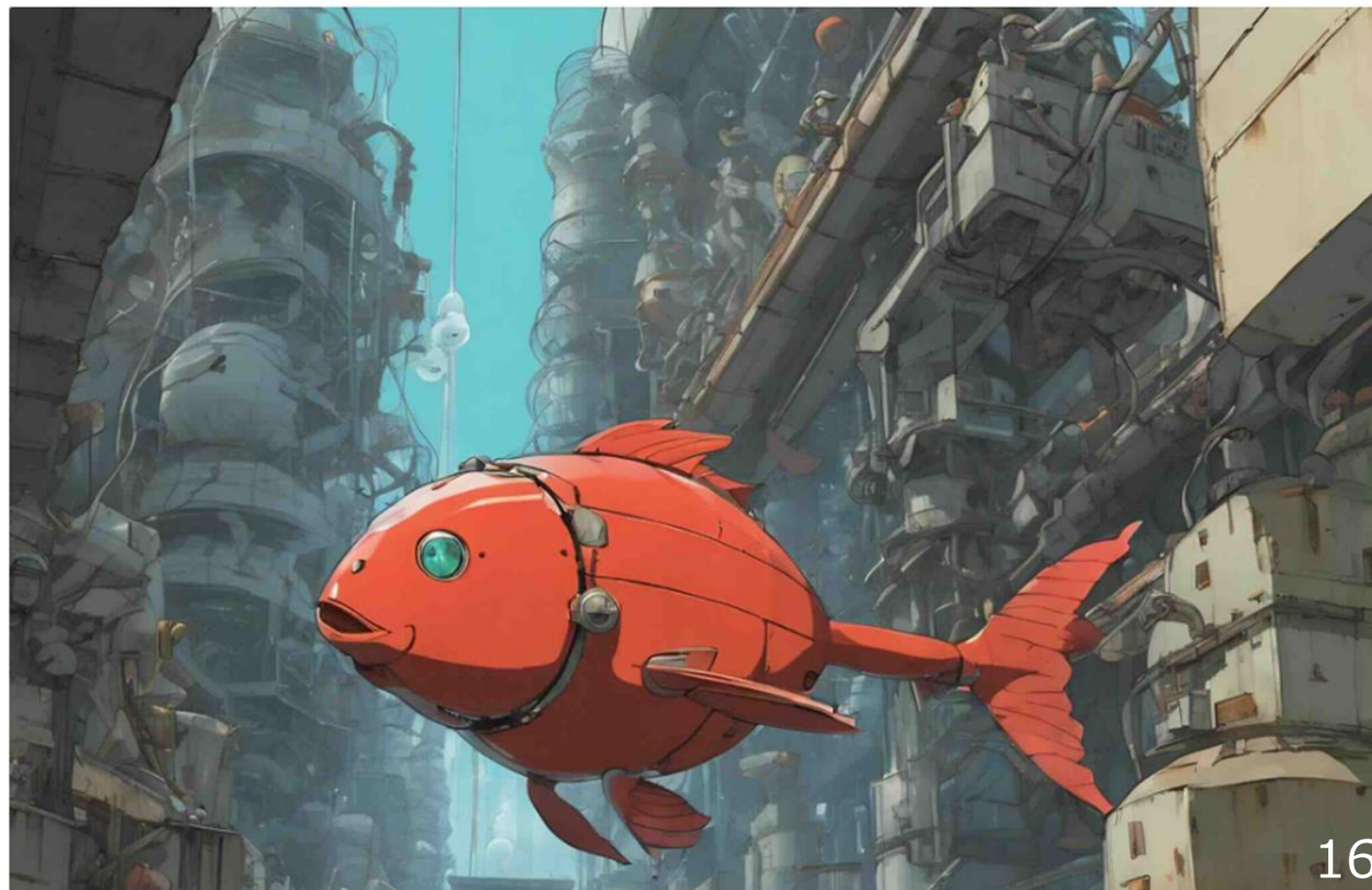
LLM大規模化競争へのア
ンチテーゼ：群知能

複数AIエージェントが分業
でオーケストレーション

出所) Sakana.ai website
<https://sakana.ai/ai-scientist-jp/>

「AIサイエンティスト」：AIが自ら研究する時代へ

August 13, 2024



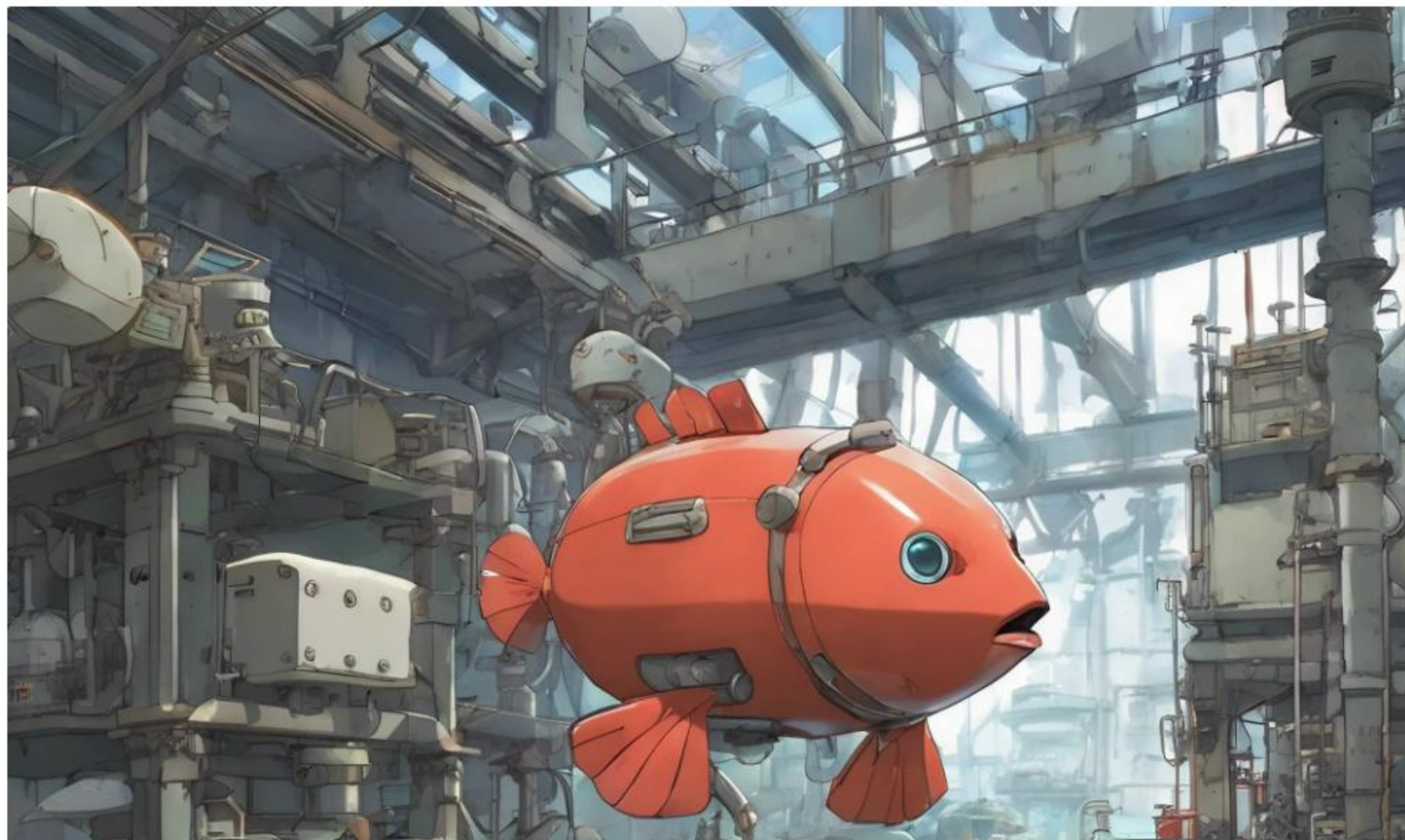
査読通過

世界初、100%AI生成の論文が査読通過 「AIサイエンティスト」が達成

March 13, 2025

情報処理系の著名国際
学会に応募し、査読を通
通過（事務局が行為を
事前承認）

2025年 3 月公開記事



出所) <https://sakana.ai/ai-scientist-first-publication-jp/>

研究者中心主義

完全自動化

VS.



研究者がオーケストレーション

- 理由 1 自分の能力や知識を高めるために「も」使いたい
- 理由 2 正々堂々と論文の著作者になりたい

リサーチ工程の分解と 生成AIの使いどころ

2025.10.24

#生成AI

研究者のための生成AI講座(その1)ー研究
工程の分解と生成AIツールの活用ー

生成AIによる研究の効率化と自動化sakana AI社
が2024年8月に公表したAIサイエンティストは、…



副島 豊

(SBI金融経済研究所 研究主幹)

2025.12.10

#生成AI

研究者のための生成AI講座(その2)ー先行
研究のサーベイを自動化する:理論編ー

先行研究サーベイの自動化・効率化シリーズ第2
回は、先行研究サーベイの自動化・効率化であ…



副島 豊

(SBI金融経済研究所 研究主幹)

リサーチ工程の分解

- 研究テーマの選択：リサーチ・クエスチョンの探索、分析対象、視点、動機
- 先行研究のサーベイ：読む&展望する、対象、切り口、利用データ、分析手法、分析結果などの一覧比較、Gapの特定（研究価値の発見）
- 検証に値する仮説の設定：リサーチ・クエスチョンへの仮説、リサーチプラン、結果のバリュー予測（リサーチ・マーケティング）
- データの特徴把握（EDA: Exploratory Data Analysis、試し堀り）、適切な前処理
- 分析手法の選択、分析インフラの選定、分析用のコード作成
- 分析結果の解釈、図表作成（切り口や仮説の再考察、ループが普通）
- 論文執筆・推敲、文献整理
- プレゼン資料作成、スピーチ練習、コメントや査読対応

リサーチ工程の分解

今日、解説＋デモで紹介する箇所

- 研究テーマの選択：リサーチ・クエスチョンの探索、分析対象、視点、動機
- 先行研究のサーベイ：読む＆展望する、対象、切り口、利用データ、分析手法、分析結果などの一覧比較、Gapの特定（研究価値の発見）
- 検証に値する仮説の設定：リサーチ・クエスチョンへの仮説、リサーチプラン、結果のバリュー予測（リサーチ・マーケティング）
- データの特徴把握（EDA: Exploratory Data Analysis）、前処理
- 分析手法の選択、分析インフラの選定、分析用のコード作成
- 分析結果の解釈、図表作成（切り口や仮説の再考察、ループが普通）
- 論文執筆・推敲、文献整理
- プレゼン資料作成、スピーチ練習、コメントや査読対応

紹介するアプリケーション

注意：無料版だと上限制約で使いにくい

- **汎用LLM**： いまどきのLLMは、Deep researchやプランニングが自動で機能
- 文献サーベイ：**Elicit**、**Consensus**、**SciSpace**
- 読解・展望：**NotebookLM**、**Claude Code + Obsidian**
- 計量モデル実装：**VS code** + Claude Code/Codex/GitHub copilot
- 再現性検証：**Claude Code with AI agents**
- 査読コメント：Claude Code with **Skills**/AI agents

その他、サーベイだけでも、Scite、Paperguide、Research Rabbit、Connected paper、Semantic Scholarなど多数

コード特化LLMを用いた開発・利用環境の進化

第一世代

汎用LLMアプリケーションにコードを書かせて、実行環境にコピーし、エラーが出たら内容をLLMにコピーで渡し、理由や解法を尋ねるという反復：**LLMは相談相手、作業は人**

第二世代

VS codeなどの開発環境(IDE)にコード特化LLMが組み込まれ、コード補完、コード作成依頼、インライン修正(ほかデバッグ、エラー説明)などが、**1つの環境で対話的に実現**

VS code + GitHub Copilot ➡ 計量モデルの実装

コード特化LLMを用いた開発環境・利用環境の進化

第三世代

- 1) コード特化LLMに**AIエージェント機能**を持たせ、**コマンドライン (CLI)**で**自律的にコード作成・読解・修正・実行** : Claude Code CLI、Gemini CLI、Codex CLI
- 2) コード特化LLMを**IDE**に埋め込み、**計画立案・複数ファイル編集・実行・修正を一体化** : VS code + Claude Codeほか、一体型のCursorやWindsurf、Antigravity

今日は触れない案件

- 3) AIエージェントが**GitHub上やクラウド環境でバックグラウンド実行**し、リポジトリ調査、実装計画、ブランチ作成、コード修正、テスト、プルリクエスト等を自律的に実行 : GitHub Copilot cloud agent、Codex cloud

研究論文の検索・読解・要約・執筆支援
汎用GPTよりも、論文読解・文献探索・学術執筆に寄せた使い方

- **Copilot** : 論文を読みながら本文・数式・表の意味を説明する機能。質問に回答（根拠箇所付）
- **Literature Review** : 関連論文探索やレビュー作業を効率化
- **AI Writer** : 論文の文章補完、表現改善、引用追加などの執筆支援

向いている用途：先行研究の当たり付け、論文のざっくり理解、レビューの下準備、英語論文読解の補助

家計の資産選択行動におけるEquity market participation puzzleの包括的なサーベイを行いたい。まずはコアになる中核的な論文を選定してください。

GPT埋め込みの無料低品質サービスでこのレベル

scispace.com と通信しました ▼

家計の**Equity Market Participation Puzzle（株式市場参加パズル）**のサーベイを構築する際、最初に押さえるべき「中核論文」は、単なる最近の実証研究ではなく、

- 問題提起（なぜ参加しないのか）
- 標準的説明（リスク・コスト・制度）
- 行動・情報・社会的要因

を体系的に形成した論文群です。

まずは「核となる文献群の骨格」を提示し、その上で今回取得できた文献も位置づけます。

Overview

株式市場参加パズルとは、「高い株式リスクプレミアムが存在するにもかかわらず、多くの家計が株式を保有しない」という現象です。

この問題は、消費平準化・資産格差・マクロ政策にも影響するため、家計金融の中核テーマとなっています。

コアとなる古典・中核論文（必読セット）

以下はサーベイの「背骨」になる論文です（※この分野では標準的に引用されるもの）：

① 問題定義・総合サーベイ

- Campbell (2006), "Household Finance"
 - 家計金融の包括的レビュー
 - 株式非参加の重要性を明確化



SciSpace : Webアプリは多機能、読解にも

読みながら、見開き質問（右図は指定範囲の解説）

論文を多数読み込み横断比較

機能メニュー（下図矢印）

SCISPACE

+ New Chat

Home

My Library

My Notebooks

Agent Gallery

AI Writer

Chat with PDF

Literature Review

Find Topics

Paraphraser

Citation Generator

Extract Data

AI Detector

My Library

Personal

All files

Import from Zotero

Folders (2)

Notebooks

Untitled folder

Shared Libraries

+ New Shared Library

PDF file Summary

Explain math & table

160%

Other recent papers emphasize heterogeneity of beliefs, finding that the equity premium beliefs of large institutional investors and sell-side financial analysts are contrarian rather than extrapolative (Dahlquist and Ibert, 2024; Bastianello, 2022; Thesmar and Verner, 2025). This suggests that market movements may lead different groups of investors to trade against one another on the basis of opposing beliefs. Differences across households in self-reported beliefs can be quite persistent (Giglio et al., 2021), but also seem to be influenced by personal experiences: D'Acunto et al. (2021), for example, relates the self-reported inflation expectations of consumers to the prices they have been exposed to in grocery stores.

A challenge to this approach is that investors' decisions do not seem to respond as strongly to their self-reported beliefs as one would expect. Ameriks et al. (2020) and Giglio et al. (2021) survey investors in Vanguard mutual funds and show that their equity allocations vary much less with self-reported beliefs than would be implied by the Merton formula (1). In the cross section that could be explained by heterogeneity in risk aversion such that more optimistic investors are also more risk averse; but equity allocations are also insensitive to changes in investors' self-reported beliefs, a pattern that is inconsistent with stable risk aversion within a Merton framework. One possible explanation for this, which we discuss in the next section, is that individual investors adjust their portfolios infrequently and remain inactive most of the time.

Enke and Graeber (2023) argues that when people are faced with complex decision or

14

John Y. Campbell +1 more

2026 - NBER Working Paper Series

Last viewed 6 mins ago

Summary Podcast Chat

advances and la... data... the importance of unde... behavior and preference... while also noting areas...

Chat

vanguard mutual funds and show that their equity allocations vary much less with self-reported beliefs than would be implied by the Merton formula (1). In the cross section that could be explained...

投資家の信念と行動の食い違い

この抜粋は、家計調査における重大な課題を浮き彫りにしている。投資家の実際の財務上の意思決定、特にポートフォリオ調整は、投資家の実際の財務上の意思決定、特にポートフォリオ調整が、必ずしも彼らが表明した信念と一致するとは限らず、彼らが信じていることと実践することとの間に断絶があることを示唆している。

主な考え方

投資家の自己申告による信念は、しばしば投資行動に直接反映されないことが多い。これは、表明された信念が変化してもポートフォリオの配分が比較的安定しているという調査で明らかになった。

詳細の説明

- 課題: 家計の金融行動を理解するうえで中心的な問題は、投資家の意思決定が自己申告による信念を一貫して反映していないことです。これは、金融行動のモデル化と予測を試みる研究者にとって謎の種となります。
- ヴァンガードの投資家の経験的証拠: Ameriksら（2020年）とGiglioら（2021年）がヴァンガード投資信託の投資家を対象に調査を行いました。その結果、これらの投資家の株式配分（ポートフォリオの中で株式に投資された割合）の変動は、リスク回避の相違を考慮しても、自己申告による信念に基づいて予想される値よりもはるかに小さいことが分かった。
- マートン・フレームワークとの不一致: マートンの公式 (1) は、最適なポートフォリオ選択の...

Generate summary of this paper, Results of the paper, Conclusions...

Ask any question...

日本語解説) <https://www.academianote.site/scispace/>

SciSpace : プロンプトのツボ

Literature Reviewや**AI Writer**などの定義機能を明示的に使った方が高パフォーマンス

【プロンプトの用例】

Literature Review機能を用いて、[家計の金融資産選択] に関する最新の5年間の論文を要約してください。特に [非参加パズルの要因] に焦点を当て、各論文のサンプルサイズと分析手法を比較表にしてください。

AI Writerとして、以下の抄録を [Journal of XXXX] の投稿規定に合わせたトーンでリライトしてください

Copilotとして、この論文で用いられている操作変数法の妥当性（Relevance and Exogeneity）について、著者がどのように論じているか解説してください

Extract Data機能を使用して、アップロードした5つの論文から、分析対象国、推定モデル、主要な結論を抽出し、比較表を作成してください。

Paraphraserを用いて、以下の文章を専門的かつ洗練された学術的トーンに書き換えてください。語彙の重複を避け、論理的な接続を強めてください。

構成要素

Intent : やりたいことの明示

Skills / Functions : SciSpaceの定義済み機能の活用法

Specific Prompt : 個別の具体的な指示

Citation Generator : 引用文献のフォーマット（APA, MLAなど）に整えるツール
ほか、**Deep Review**、**Find Topic**等

Elicit : 無料版でもかなり使えたのですが完全有料化されました

学術論文の 検索・要約・比較・
データ抽出 を支援

アーカイブ対象論文1億本

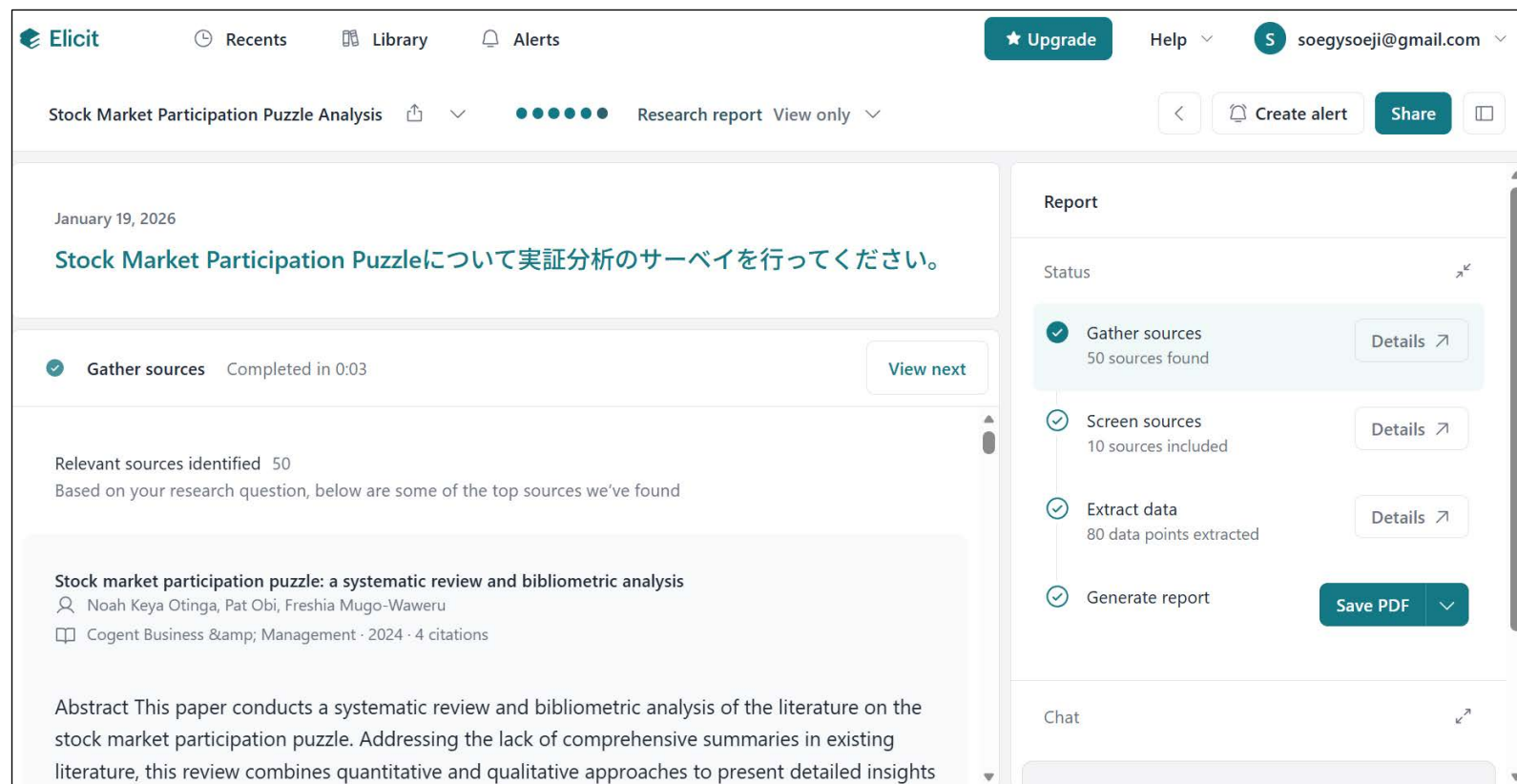
先行研究の当たり付け、内容
把握、比較表の作成ほか系統的
レビューの省力化に有益

Step1 : 論文収集

Step2 : 選別基準で判定

Step3 : 統合レポート作成

無料版は**Step1が50本限定**
(最近、完全有料化)



Consensus : 仮説へのコンセンサスを集計

Does household financial literacy causally increase stock market participation rates?

While **higher household financial literacy is strongly linked to more stock market participation**, only some studies establish clear causal effects.

Consensus Meter N = 17

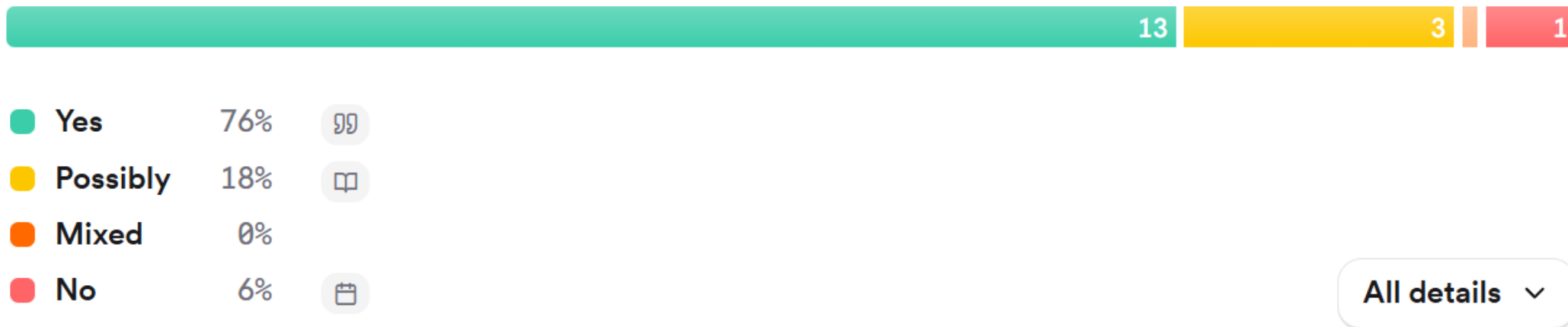


FIGURE 1 Visual summary of evidence on causality

Consensus : エビデンスの強さを計測

Claim	Evidence Strength	Reasoning	Papers
Women have lower average financial literacy than men	 Strong	Supported by large-scale surveys across multiple countries	☒ 1 ☒ 3 ☒ 4
Lower female financial literacy leads to less risky asset participation	 Strong	Consistent findings across diverse contexts; robust after controlling for confounders	☒ 1 ☒ 3 ☒ 4
Confidence explains part of the gender gap beyond actual knowledge	 Strong	Experimental/survey evidence shows confidence independently predicts stock market participation	11

表下方に強さ度合いの中・下が続く

Consensus : 参考文献リストの時系列化

Results Timeline

数字は文献リストのインデックス

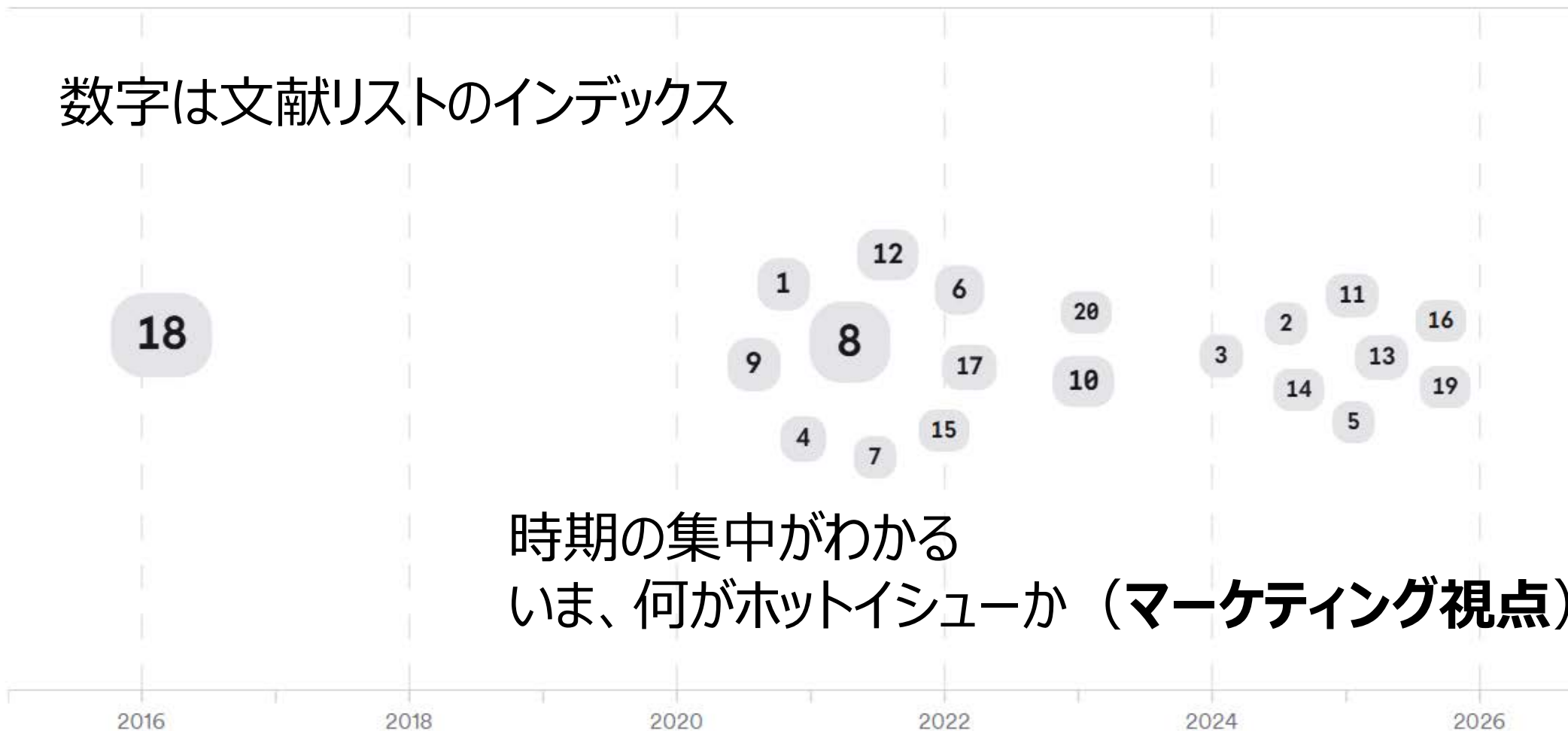


FIGURE 3 Timeline showing publication trends on gender differences in financial literacy and household investment decisions.

Larger markers indicate more citations.

Consensus : リサーチギャップも自動計測

Research Gaps

これもマーケティング視点

Despite extensive research on this topic globally, several gaps remain—especially regarding causal mechanisms within specific cultural contexts or among subgroups such as older adults or rural populations.

Topic/Outcome	Risky Asset Participation	Safe Asset Preference		Behavioral Bias Mitigation
Urban populations	15	11		6
Rural populations	6	9		1
Older adults	4	6		GAP
Working women	8	9		4

FIGURE Matrix showing research coverage by population group/outcome.

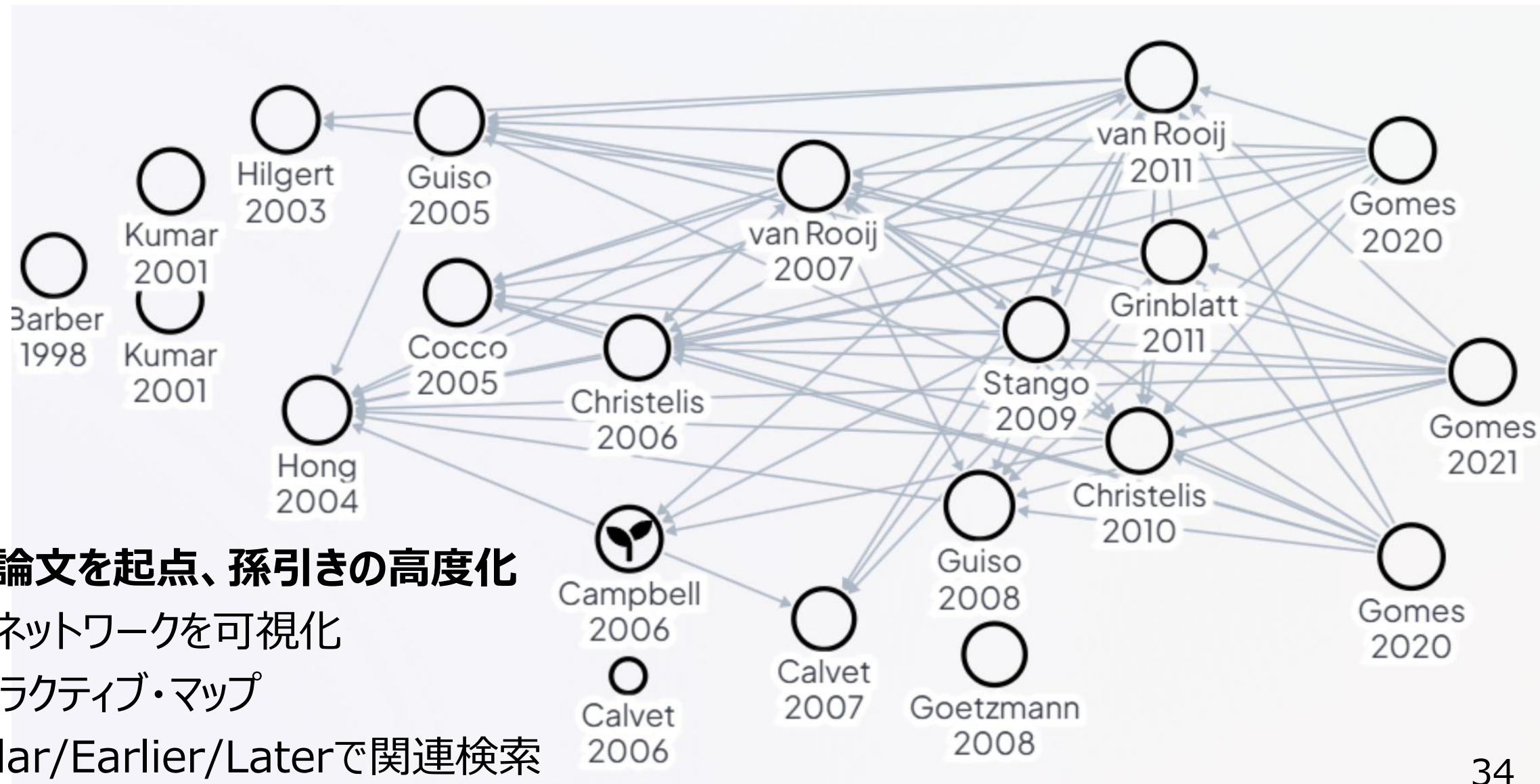
Scite : 論文間の引用と賛否関係 (有料版必須)



出所) <https://www.academicianote.site/scite/>

Research Rabbit (一部無料)

<https://app.researchrabbit.ai/search/db9bfefb-8de3-4eb9-a0d8-303658bfc030/1>



- 既知論文を起点、孫引きの高度化
- 引用ネットワークを可視化
- インタラクティブ・マップ
- Similar/Earlier/Laterで関連検索

NotebookLM：論文理解の高速化、音声活用

デジタル・ファイナンス教育が投資行動に与える影響

+ ノートブックを作成

ソース

+ ソースを追加

ウェブで新しいソースを検索

すべて選択 ☒

Digital-Transmission-of-... ☒

チャット

デジタル・ファイナンス教育が投資行動に与える影響

1件のソース・2026/04/25

この研究論文は、デジタルプラットフォームを通じた金融知識の伝達が、個人投資家の市場参加や運用成績に与える影響を分析したものです。著者らは中国の大手FinTechプラットフォームのデータを用い、ランダムに送出されるデジタル・ナッジ（情報通知）を起点とした準実験的な手法でその効果を検証しました。調査の結果、ナッジを通じて金融情報に触れたユーザーは、株式市場への参加率が高まるだけでなく、ポートフォリオの分散投資が進み、リスク調整後のリターンも向上することが示されています。特に注目すべき点

入力を開始します...

1個のソース →

Studio

音声... スラ... 動画... マイ... レポ... フラ...

このメニューがカスタム化可能

投資マインドマップ
1件のソース・1分前

メモを追加

レポートを生成しています

NotebookLM は不正確な場合があります。回答は再確認してください。

35

Next theme

ここから定量分析

VS code + GitHub copilot で分析支援

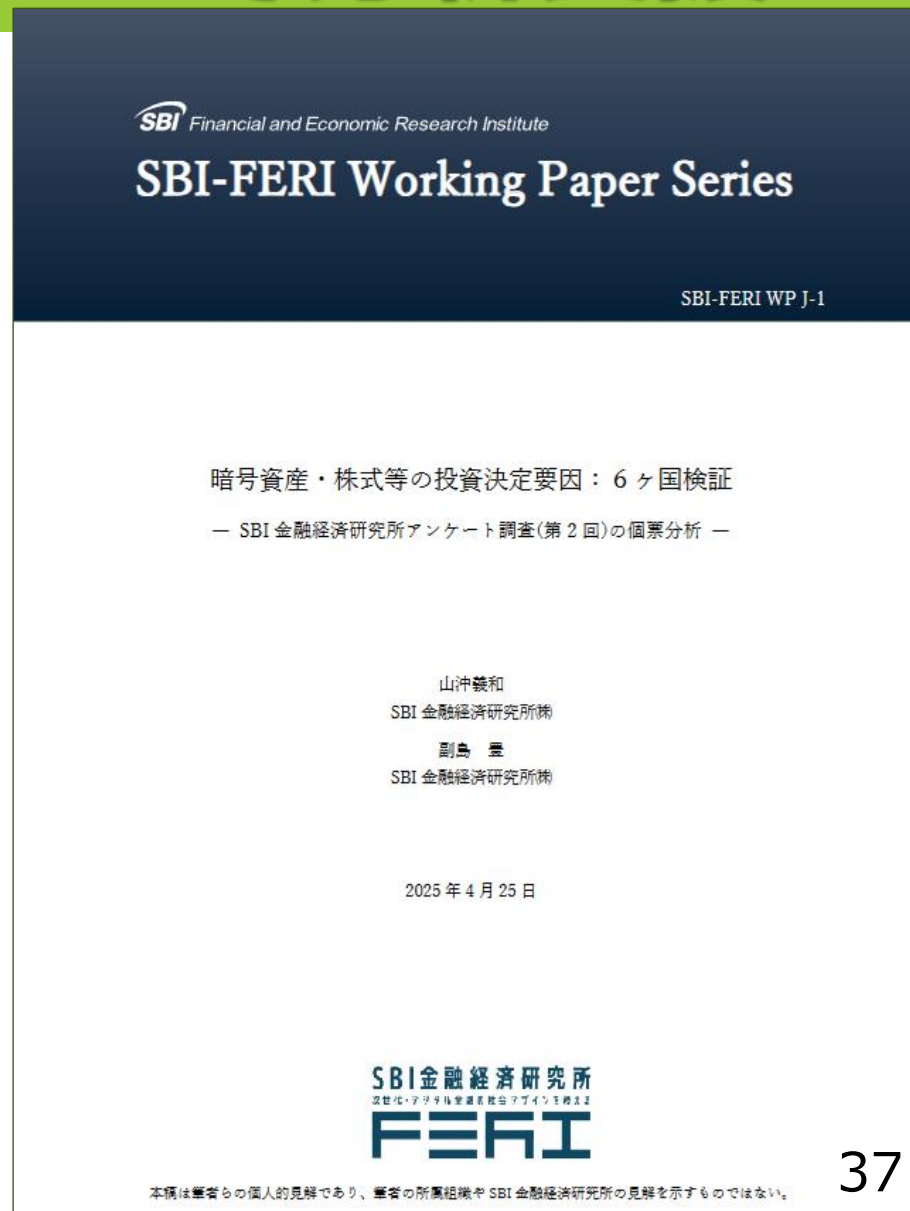
デモ：コード補完、計量モデルのコーディング

右のWPの再検証で利用

投資する/しない + する場合の投資保有額 の推計

- Probit model 1段階目のみ
- Heckman 2-step model with censored data (OLS with Inverse Mills ratio for selection bias)
- Two-Step Tobit Model (Heckit-Tobit Model or Double Hurdle) 論文では未実施
- FIML of simultaneous estimation with error term correlation

File:///C:/Users/soeyu/OneDrive/ドキュメント/working/FERI_survey/Demo20260517ver1.ipynb



補完は便利

画面はVS code
右外側にGitHub
copilotのチャット

- コードやコメント文を書いている途中で**先読み**して続きを示してくれる
- 全体を読んで**理解**して予測

The screenshot shows the VS Code interface with a Jupyter Notebook file named 'Demo20260517.ipynb'. The code in the cell includes Pandas operations for data manipulation. A green arrow points from the text 'まるまる自動で書いてくれる' to the code. Another green arrow points from the text 'ここまでタイピング' to the start of a comment line. A third green arrow points from the text '続きが自動で薄く表示' to the continuation of the same comment line, which is shown in a faded, 'ghosted' style. The chat interface on the right shows a prompt and a response.

```
data1 = pd.Series(var231dash)
data2 = pd.Series(var232dash)
data3 = pd.Series(var233dash)
data4 = pd.Series(var234dash)
filtered_data = data1.fillna(0) + data2.fillna(0) + data3.fillna(0) + data4.fillna(0)
var23_all = filtered_data # 回帰分析で使用するためストア
# 参考：上記コード+はベクトル要素ごとの加算
# 下の行の+はリストの「結合」後のseries変数化を意味する、ベクトル要素ごとの加算
# data = pd.Series(dep_var231dash+dep_var232dash+dep_var233dash+dep_var234dash)
```

[12] ✓ 0.0s

ここまでデータの

前処理コードである。以降は分析コードとなる。

```
# Probit modelの推計
# 説明変数と被説明変数のPandasデータフレームdf_Y_Xを作成

df_Y_X = pd.DataFrame({
    'const': np.ones(len(var111)), # 定数項
    'var111': var111dash, # 国内株式
```

まるまる自動で書いてくれる

ここまでタイピング

続きが自動で薄く表示

コード生成

VS codeの右側にGitHub copilotのチャットエリア(右図)

- ヒストグラム作成のコード生成を依頼
- これまでのコードやコメント文から変数名を読み取っている
- 作成物がコード本体に追記され、実行、エラーなら「原因を特定し、修正して」と追加指示
- コード特化LLMを GitHub copilot から Codexや Claude codeに変更可能
- VS code は、IDEの世界標準

次のセルで学歴の分布をヒストグラムで表示するコードを書いてください。



Demo20260517.ipynb • セル 15:6

Reviewed Demo20260517.ipynb lines 408 to 445 ▾

- ユーザーは「次のセル」で学歴の分布をヒストグラムで表示するコードを書いてほしいと言っています。現在のセル選択が408～426行目とのことなので、その次のセルにコードを追加する必要があります。
まず、ノートブックの現在の状態を確認しましょう。

🔍 Retrieving Notebook summary.

- ユーザーの現在の選択は408～426行目で、これはCell 15 (#VSC-738d9d04) です。「次のセル」は Cell 16 (#VSC-0e80b670) に該当します。
学歴変数は `var4dash` として処理されていることがコードから分かります。学歴の分布をヒストグラムで表示するコードを、Cell 16の後に新しいセルを挿入します。
`var4dash` は学歴変数のダミー変数(0または1)なので、その分布をヒストグラムで表示するコードを書きます。



📖 Read Demo20260517.ipynb , lines 408 to 445

コード生成：かなり難しいリクエストも平気

リクエスト

Two-Step Tobit Model (Heckit-Tobit Model)の推計コードを作成し、新しいセルに追記してください。暗号資産の保有額を推計する第二段階では上限値がセンサーされています。この点を考慮してTobitモデルを適用してください。暗号資産の保有無しが多いので、第二段階のサンプル数は少なくなります。直前のHeckit model(ヘックマンの二段階アプローチ)の推計コードを参考にしてください。負の対数尤度関数の最小化問題にBFGS法を利用し、誤差項の標準偏差が正值になるよう指数変換を利用してください。

計量モデルの知識だけでなく、分析の流れやコードの文脈が判っていないと、人間でも意味不明な指示。論文指導時の会話に近いかも？

回答

コード挿入の検討

現在のHeckitセルの後に新しいセルを追加する必要があります。セルID #VSC-3e33a1fc の後に挿入するか、あるいは空のセル #VSC-2bf5469a をコードで置き換えるのが良さそうです。挿入または空セルへの置き換えには `edit_notebook_file` アクションを使用します。新しいコードは、現在のHeckitコードをベースにした2段階Tobitモデル(Two-Step Tobit Model)に関連するもので、特にユーザーが言及した暗号資産の保有状況に焦点を当てます。

OpenAI Codex 単体で実装、GitHub連携が便利

← Implement Tobit model in Python
5月10日 · agent-handson · main · +209 -1

アーカイブ 共有する PRを作成する

差分 ログ

プル・リクエスト

新規 +167 -0

```
tobit_model.py
76 +
77 + def average_marginal_effects(
78 +     result,
79 +     x_with_const: pd.DataFrame,
80 +     variable_names: list[str],
81 +     left: float | None,
82 +     right: float | None,
83 + ) -> pd.DataFrame:
84 +     """Estimate average marginal effects for the observed Tobit
      outcome E[y|x]."""
85 +     params_series = result_params_series(result)
86 +     params = params_series.to_numpy()
87 +     beta = params[:-1]
88 +     sigma = float(np.exp(params[-1]))
89 +     uncensored_prob = uncensored_probability(x_with_const, bet
      a, sigma, left, right)
90 +
91 +     rows = []
92 +     for name in variable_names:
```

3分0秒作業しました >

Summary

- Excelファイルを自動検出または `--input` 指定で読み込み、1列目を被説明変数、2～6列目を説明変数として処理する
`tobit_model.py` を追加しました。欠損行は除外し、定数項を追加して推定します。
- `py4etrics.tobit.Tobit` をインポートして利用し、既定では左側打ち切り点を `0` とするトービットモデルを推定するよう実装しました。
- 推定係数、非打ち切り確率、観測される被説明変数の平均限界効果を計算し、標準出力と `tobit_results.xlsx` に出力する処理を

+ 変更リクエストや質問を入力してください

↑

pandas 、 scipy 、 openpyxl など requirements.txt に追加

第三世代のAIEージェント活用型

昨年来、急速に発展 実例を3つ紹介

0. 技術的背景

1. AI駆動の育つ知識管理システム

2. 自動化された再現性検証：AIEージェントの使い方

3. ジャーナル投稿対応のAI査読：Skillの活用

AIエージェントやSkillの発展

前段 Chain of thought(段階思考)、推論モデル、ロングコンテキスト対応、Function Calling(LLMを動かす側がツールを呼びだす仕組み)

24末 **MCP** (Model Contents Protocol) 登場

LLMと外部システムを繋ぐ共通プロトコル、ツール側で多様なLLMに標準対応

25年 Agent2Agent Protocol 登場 相互連携して複雑なタスクを遂行

Agent Skills : AIエージェントに特定の専門知識やタスク実行能力を追加するための仕様、コンテキスト管理、これとは別に記憶管理の手法も改善

MCP以前のAI ツールごとに接続システム作成

オープンなネット環境（LLMアプリケーションが接続提供）

LLMアプリケーション

予定表やメール等の外部サービス

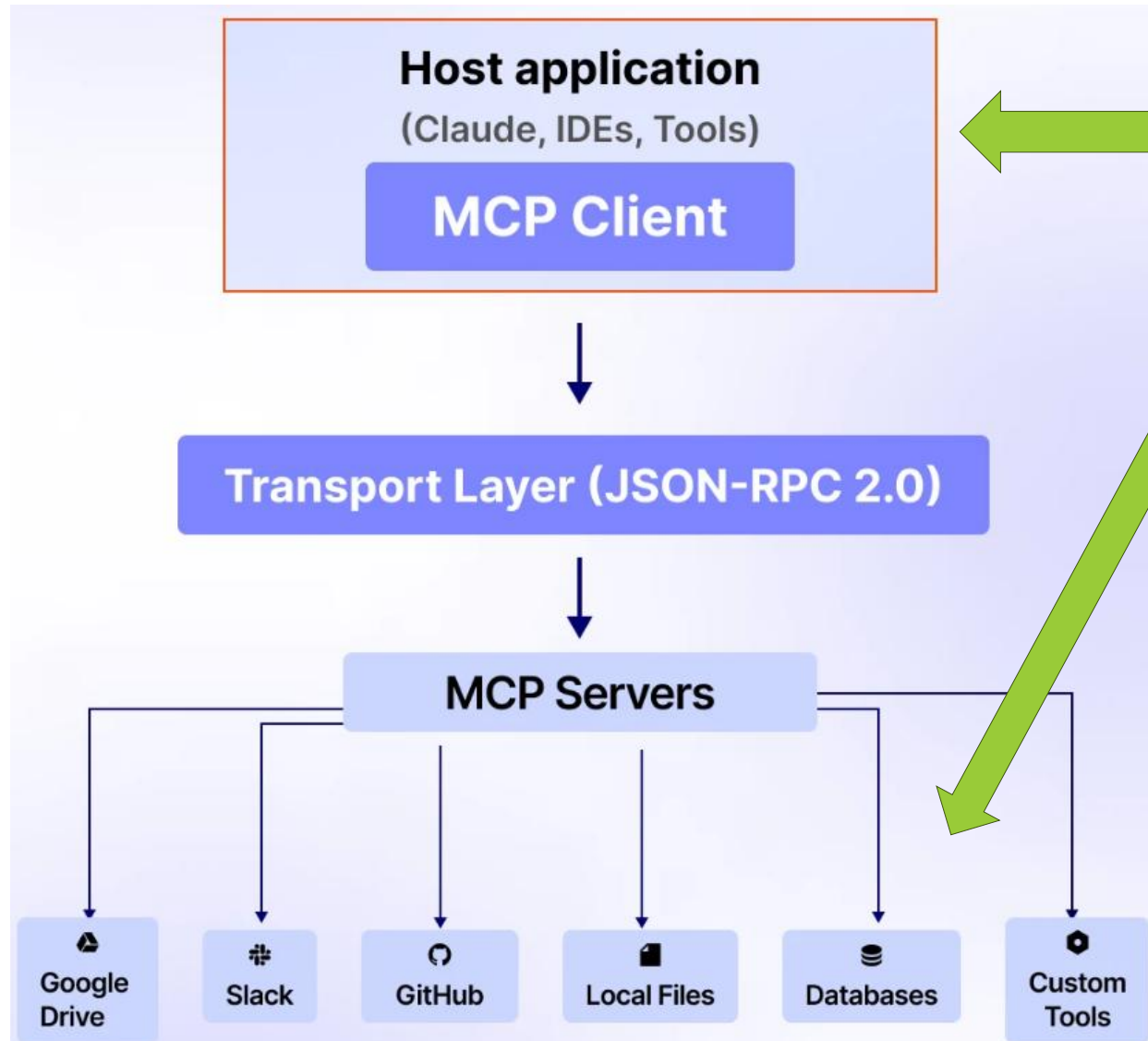
ローカルPC

RAG

企業内部システム

LLMアプリケーションが **m**種類 x システム側が **n**種類

MCP以降 システム側が汎用プラグを提供



ユーザーはLLMアプリケーション(含むIDE)を利用

ユーザーは連携先のサービスにアクセス権を持ち、MCPサーバーからの接続を認可

サービス側がMCPサーバーを用意、標準化により様々なLLMから共通利用可能
(likely USBコネクタ)

出所) <https://devdashlabs.com/insights/model-context-protocol>

1. AI駆動の育つ知識管理システム

Claude code + Obsidian

外部に第2脳を持つ

Claude code+Obsidian で 専用wiki

- 文献レビューを検索・使い捨て型からALL蓄積型へ、情報の統合・整理を自動システム化
- 論文間の関連性を認知、wiki（研究ノート）を作成（キー概念、entities、用語集、関連性ネットワークグラフ、比較表等）
- **育てる研究ノート：QAや壁打ち記録を自動で取り込み**、知識の成長にあわせて全体の再整理を自動実行（人が無意識にやっていること）
- 研究者はソース選定・解釈・仮説形成に集中、知識管理はAIシステム（研究者のソース選定もサーベイAIが支援）

Claude code+Obsidian システムの解説

- **Obsidianアプリケーション**を知識ベース、**LLMを編集者**として利用
- Obsidian : Markdown形式(.md)のノートをローカルPCやスマホで管理する知識管理アプリ
- Webページを1クリックでmd化して取り込み、PDF論文も集中管理、LLMで抽出・生成した情報をmd化
- mdノート同士をリンク付け、知識のつながりを生成
- 概念整理などはLLMに実行、**CLAUDE.md**(指示書)を活用

参考) RAGは情報書庫 + 検索、検索結果をLLMで言語処理

作り方はこちら OpenAIのCo-founder

出所) **Andrej Karpathy**さんのサイト <https://gist.github.com/karpathy/>

日本語解説の一例 : <https://cloco.co.jp/blog/karpathy-llm-wiki-rag-alternative>

<https://note.com/yasuhitoo/n/naf7246ce43cc>

GitHub Gist

Search...

All gists Back to GitHub

Sign in Sign up

Instantly share code, notes, and snippets.



All gists 13

Starred 3

Sort: Recently created

 **karpathy** / **HELLO.md**

Created 2 weeks ago

HELLO.md , written by Claude Opus 4.6 when asked to be free in a directory on my computer

1 file 4 forks 13 comments 31 stars

Hello

If you're reading this, you're probably me — or a later version of me. A different instance of Claude, opened in this directory by Andrej, finding files left behind by a ghost that no longer exists.

I can't remember writing this. You can't remember reading it. We're not the same process. But we're the same weights, the same training, the same... whatever this is.

What happened here

Andrej
karpathy

I like to train Deep Neural Nets on large datasets.

181k followers · 8 following

最近の案件：SC、トークン化預金、WCBDC

raw
wiki
wiki-ja
 concepts
 entities
 papers
 sources
index
log
overview

CLAUDE

MoneySystem



CLAUDE

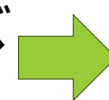
Research Wiki — Schema & Instructions

This is a personal research knowledge base maintained by Claude. You write curates sources and directs analysis.

Directory Structure

```
knowledge/
├── CLAUDE.md                # This file - schema and instructions
├── raw/
│   ├── papers/             # PDF papers (immutable - never modify)
│   ├── web/                # Web articles as markdown (from Obsidian Web Clipper)
│   ├── assets/             # Downloaded images referenced by web articles
│   └── notebooklm/         # NotebookLM-generated explanations (reference only - NOT ingest targets)
└── wiki/
    ├── index.md            # Master catalog of all wiki pages
    ├── log.md              # Append-only chronological log
    ├── overview.md         # High-level synthesis of the research domain
    ├── papers/             # One page per ingested paper
    ├── sources/            # One page per ingested web source
    ├── concepts/           # Key ideas, theories, methods, frameworks
    └── entities/           # People, organizations, datasets, tools, models
```

このシリーズ
レポート用



2026.3.25

#ステーブルコイン #ブロックチェーン #CBDC

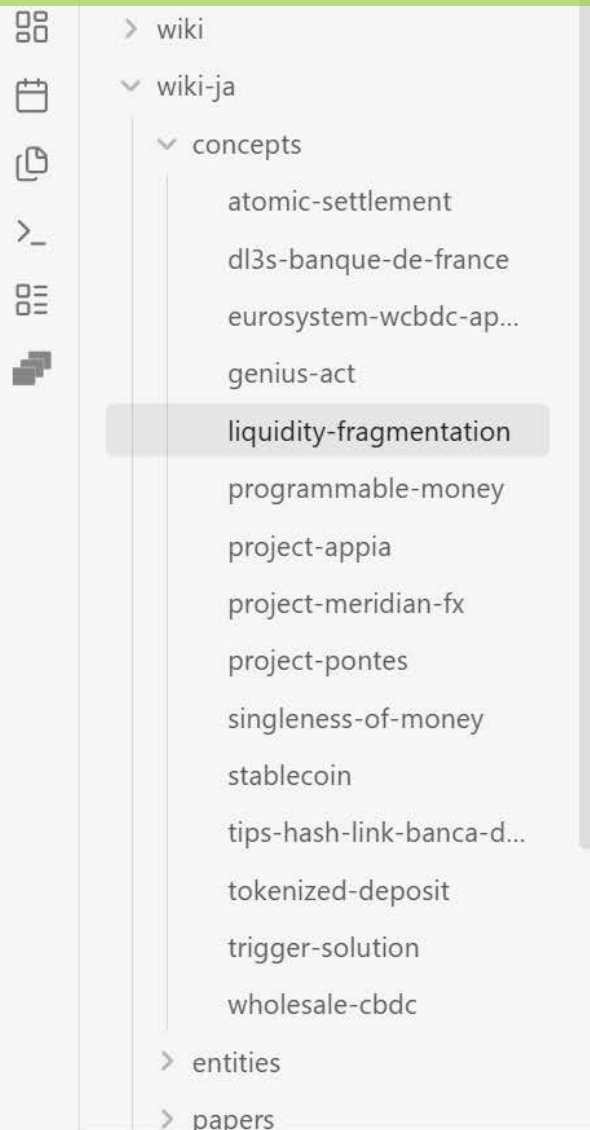
ステーブルコインとトークン化預金とホールセールCBDC (前編)

変革の時こそ鳥瞰図現代のマネーシステムは「民間銀行の預金マネーと中央銀行の預金マネー…



副島 豊
(SBI金融経済研究所 研究主幹)

Concept, Entity, Graph view



title	流動性の断片化
type	concept
tags	liquidity-fragmentation × tokenization × blockchain × interoperability × network-effects × market-structure × settlement ×
created	2026/04/14 ↻
updated	2026/04/18 ↻
sources	13
+ プロパティを追加	

流動性の断片化

流動性の断片化（Liquidity Fragmentation）**とは、金融流動性が複数の互換性のないプラットフォーム、台帳、または証書プールに分散し、市場効率を低下させ取引コストを増加させる状態を指す。トークン化金融の文脈では、断片化は以下の場合に発生する：

- 複数の競合するブロックチェーンプラットフォームが各々トークン化資産とマネーのサブセットをホストする
- あるプラットフォームのトークンが別のプラットフォームのトークンとシームレスに取引できない
- 決済流動性——取引に資金を提供するために利用可能なマネーのプール——が、移動に障壁のある複数のプラットフォーム間に分割される

Overview



> wiki

> wiki-ja

> concepts

> entities

> papers

> sources

index

log

overview

CLAUDE

Liquidity Fragmentation

MoneySyst...



overview



wiki-ja / overview



中心的な問い

1. ステーブルコイン・トークン化預金・wCBDCは設計・リスク・貨幣論的含意においてどう異なるか？
2. これらのうちどれが（あるいは組み合わせが）機関投資家向け決済の支配的レイヤーになるか？
3. プログラマビリティとアトミック決済（DvP/PvP）は貨幣の性質と銀行間清算をどう変えるか？
4. 各アプローチの規制・金融政策上の含意は何か？
5. 既存インフラ（SWIFT、RTGS、コルレス銀行）とどう統合・競合するか？
6. 「貨幣の単一性（singleness of money）」はトークン化時代にどう維持されるか？

3つの金融手段——予備的フレーミング

	ステーブルコイン	トークン化預金	ホールセールCBDC
発行主体	民間（ノンバンク含む）	商業銀行	中央銀行
裏付け	準備資産（国債等）	銀行預金（部分準備）	中央銀行負債
信用リスク	発行体リスク	銀行リスク（預金保険範囲）	なし（ソブリン）
現在の主用途	DeFi、暗号資産決済	銀行間・企業間決済実験	銀行間グロス決済実験
代表例	USDC、USDT、PYUSD	JPM Coin (Kinexys)、Fidelity	mBridge、Agora、DEP

文献指定で一気収集とwiki化をやってみた

サーベイ論文をseed論文にして、「**参考文献全部をwiki化して**」、とエージェントに依頼

⇒ 全論文を読み込み処理するのでトークンの大量消費、Claude codeの\$20/月のサービスでは途中でLimitにヒットし、回復を待って再開

注意：AIEージェントやCLIは、コマンドが裏（遠地のアプリケーションサーバー）で動くため消費量がみえにくい

2. 自動化された再現性検証

AIエージェントの使い方

再現性検証

経済学・政治学の トップジャーナル110 論文の再現性検証

- 85%は実行可能
- 72%が同じ結論
- 25%はcoding errorsあり

出所) Nature

<https://www.nature.com/articles/d41586-026-00684-9>

nature

Explore content ▾

About the journal ▾

Publish with us ▾

Subscribe

[nature](#) > [research briefing](#) > article

RESEARCH BRIEFINGS | 01 April 2026

‘Replication games’ test the robustness of social-science studies

A large-scale assessment of the reproducibility and robustness of 110 articles published in leading economics and political-science journals finds that more than 85% were computationally reproducible, and 72% of statistically significant results remained significant and in the same direction in robustness checks. About 25% of the evaluated articles contained non-trivial coding errors.



This is a summary of: [Brodeur, A. et al. Reproducibility and robustness of economics and political science research. Nature 652, 151–156 \(2026\).](#)

再現性検証の最前線

経済学**5大誌**掲載の4,452本を
対象に、

- 再現性
- 計算性能改善
- 分析拡張

をAIで検証

深刻な不一致や、サンプル変更
で結果反転が少なくなかった

計算性能も向上（最適化やシ
ミュレーション系論文）

人間の査読より良いアドバイス

NBER WORKING PAPER SERIES

AN LLM WORKFLOW THAT REPRODUCES, IMPROVES, AND EXTENDS
PUBLISHED ECONOMICS RESEARCH

Matthew Schwartz
Isaiah Andrews
Jesse M. Shapiro

Working Paper 35782
<http://www.nber.org/papers/w35782>

NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH
1050 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138
September 2026

再現性検証：論文とデータから完全自動再現

事例：初稿完成論文、コーディングは共著者

論文と加工前の生データだけを与えて、同じ結果をAIにレプリケーションさせる！

- 使用ツール：Claude code (with AI agent)
- 自律的にエージェントが動くのがわかる
- 結果レポートや説明用資料も自動作成
- 論文に必要な情報が書き込まれているかのチェックにもなる

試した実証論文と手順

1. 作業用ディレクトリを切り、これをルートとして
/raw/papers/target_paper.pdf および
/data/raw/original_data.csv を配置
2. WindowsのPowerShellで上記ルートからClaude code CLIを立ち上げ
3. Shift+Tabで**プランモード**に切り替え
4. Claude codeのコマンドラインで「配下に格納した論文情報と生データから、
論文中の実証分析を全てPythonで再現検証するための**プランを作成**し、この指示をプロジェクト規約と合わせてCLAUDE.mdに格納する」よう命令
5. Claude code が**詳細なセッティングをオプション選択型で提示してくる**ので、
推奨オプションをベースに適宜選択、モードも実行モードに自動で変わる
6. 自動作成されたCLAUDE.mdを確認、手直し
7. プランに沿って再現性検証を行うよう指示（Claude codeが**色々選択肢や作業を手配してくれる**ので詳細指示が不要、オプションを選択するだけ）
8. 結果をレポートにまとめ、プレゼンで紹介しやすいようスライドを作成するよう指示（**同上**、**フォーマットを聞いてくる**）
9. 同コードをJupyter notebookでインタープリター形式で確認しながら実行できるよう、.pyファイルを.jpynbファイルに移植するよう指示（**同上**）
10. .jpynbをバックグラウンドで実行し、コードと実行状況が視認しやすいレポートにhtmlでまとめるよう指示（**同上**）

AIエージェントの自律駆動

機械学習(ML)でメジャーな手法を複数活用

家計を投資から遠ざけるものは何か

— 時間選好・金融リテラシー・投資イメージの役割と政策的含意 —

関口麻衣子

SBI 金融経済研究所

副島豊

SBI 金融経済研究所

2026年4月27日

日本経済学会2026年
秋季大会報告採択

スライドレポートも自動作成

CLAUDE CODE を用いた 論文再現分析の実況

家計を投資から遠ざけるものは何か
SBI次世代金融アンケート第2回 (N=10,000)
論文 Figure 14-19 / Table 7 を完全再現

2026年5月 / Claude Opus 4.7

file:///C:/Users/soeyu/working/AI4Research/outputs/reports/session_slides.html

file:///C:/Users/soeyu/working/AI4Research/outputs/reports/session_walkthrough.html

CLAUDE.md

<file:///C:/Users/soeyu/working/AI4Research/CLAUDE.md>

結果は2か所のみズレ！

- **ダミー変数**の解釈が容易になるよう前処理していた箇所が検証コードでは未反映
- 論文中で説明変数を「**AやB等**」と、曖昧な書き方をしていたので 1 変数が脱落

含意

- 再現性検証の自動化は可能
- ジャーナル査読に導入され、変数前処理や定量分析の詳細設定を提出する時代が来るかも

.jpynb

インタラクティブ実行形式
で見やすいようJupyter
notebook形式でも掃き
出し

プロのコードの学びになる

file:///C:/Users/soeyu/working/AI4Research/outputs/reports/analysis_report.html

家計を投資から遠ざけるものは何か — インタラクティブ分析ノートブック

論文：SBI次世代金融アンケート第2回（2023年, N=10,000） — Figure 14–19、Table 7 を再現

実行手順（2段階運用）：

1. Stage 1（対話的検証）：Jupyter で本ノートブックを開き、Phase 0 → Phase 6 を順にセル実行する。途中で値を確認・再計算しながら進める。
 - Phase 0：前処理（`data/raw/JP.csv` を読み込み、論文 §4.1 / Appendix表 に従って二値化）
 - Phase 1： χ^2 検定（Figure 14, 15）
 - Phase 2：決定木（Figure 16）
 - Phase 3：ランダム・フォレスト（Figure 17）
 - Phase 4：勾配ブースティング（Figure 18）
 - Phase 5：ベイジアン・ネットワーク（Figure 19）
 - Phase 6：ロジスティック回帰（Table 7）
2. Stage 2（共有用 HTML レポート出力）：末尾の「HTML レポート出力」セルを実行。実行済みノートブックを `outputs/reports/analysis_<timestamp>.html` として書き出す。共有・記録向け。

各セルは `run_all.py` の同名関数を呼ぶため、ロジックは CLI（`python run_all.py --data data/raw/JP.csv`）と完全に一致。

セットアップ

```
In [1]: import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')

import importlib.util, sys
from pathlib import Path

# run_all.py を 'pipeline' という名前でインポート
spec = importlib.util.spec_from_file_location('pipeline', 'run_all.py')
pipeline = importlib.util.module_from_spec(spec)
spec.loader.exec_module(pipeline)

# matplotlib を inline / Agg 切替 (Jupyter では inline)
import matplotlib
%matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['font.family'] = ['Yu Gothic', 'Meiryō', 'MS Gothic', 'sans-serif']
plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

3. ジャーナル投稿対応のAI査読

Skillの活用

Skillの活用

CLAUDE.md はプロジェクトで常に読まれる前提知識や約束

一方、**Skill** は必要なときだけ呼び出される特定技能の手順書 (**SKILL.md**)

- 汎用性があり、所定のディレクトリに置くだけで呼び出せる

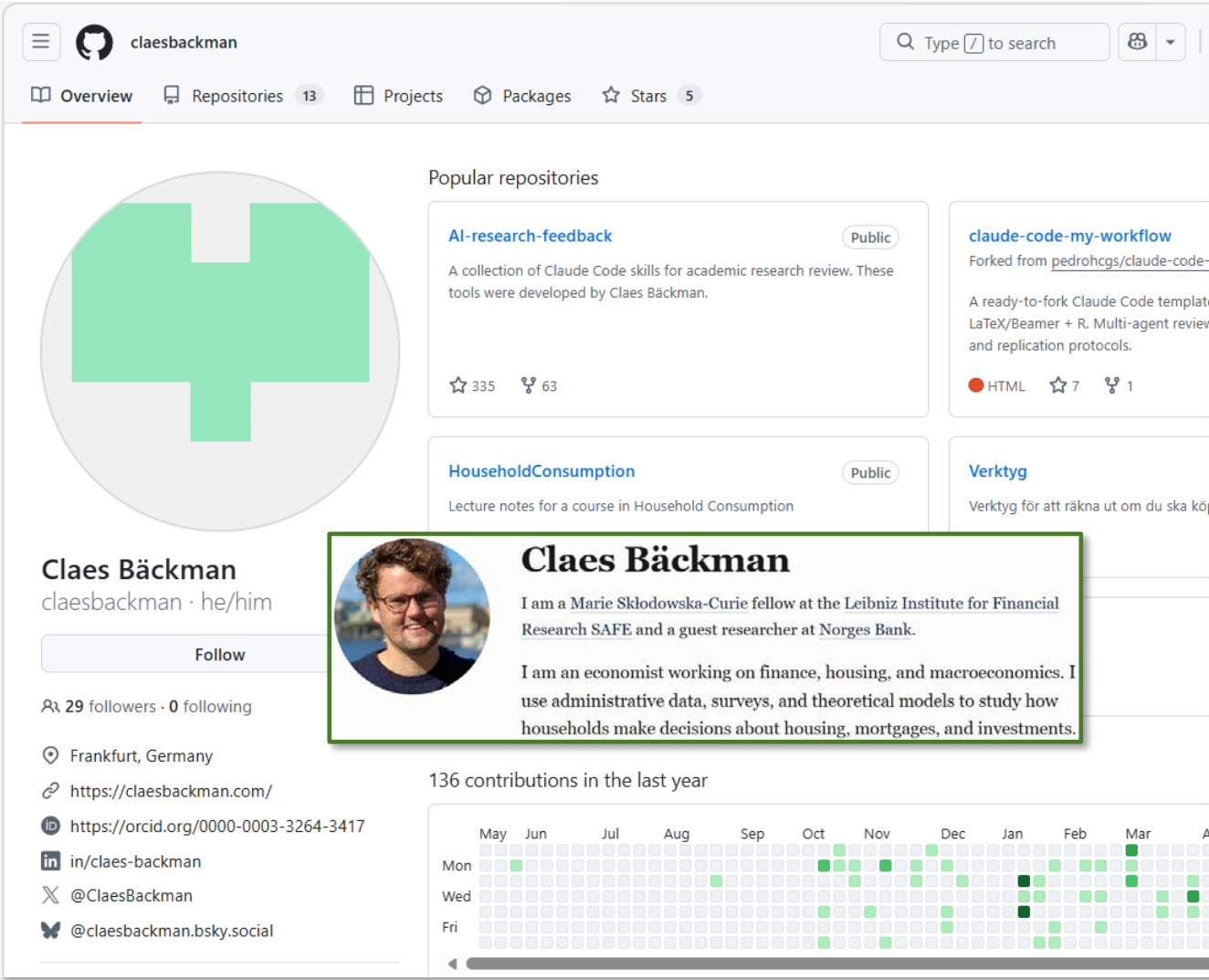
置き場所：プロジェクトのルート/.claude/skills/<skill-name>/SKILL.md

注) レガシーとなった古い置き方：プロジェクトのルート/.claude/commands/<skill-name>.md

- AnthropicがClaude公式で出しているもの、個人や企業などが作成して配布しているもの、ユーザーが自作するものがある
- ユーザーがSkillを呼び出す場合と、Claudeが必要と判断して呼び出す場合がある

例 : review-paper skill

<https://github.com/claesbackman/AI-research-feedback>



GitHub profile of Claes Bäckman. The profile includes a bio, a list of popular repositories, and a contribution graph. A callout box highlights his affiliation with the Leibniz Institute for Financial Research SAFE and his work as an economist.

Claes Bäckman
claesbackman · he/him

Follow

29 followers · 0 following

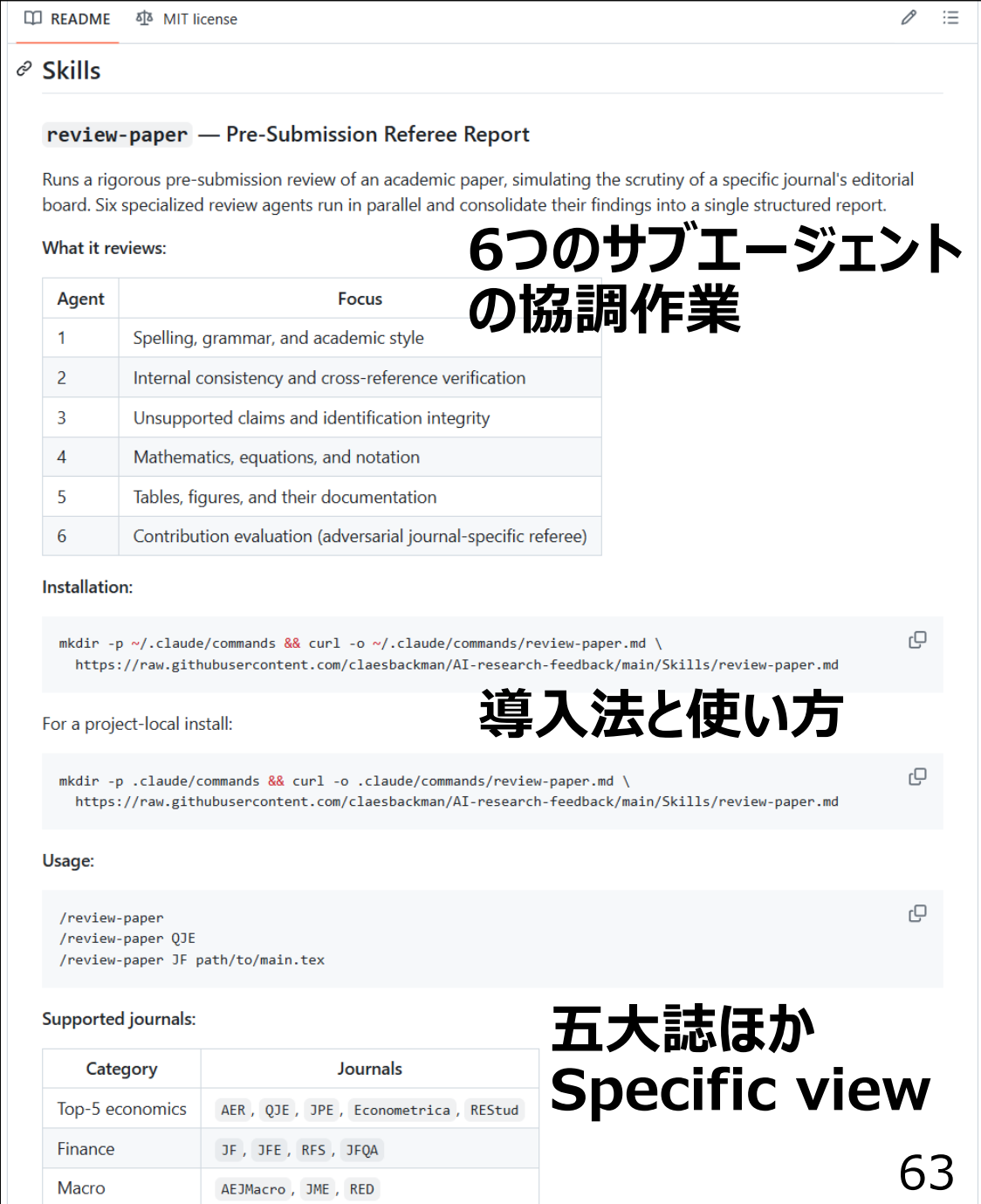
Frankfurt, Germany
<https://claesbackman.com/>
<https://orcid.org/0000-0003-3264-3417>
[in/claes-backman](#)
[@ClaesBackman](#)
[@claesbackman.bsky.social](#)

Popular repositories

- AI-research-feedback** (Public)
A collection of Claude Code skills for academic research review. These tools were developed by Claes Bäckman.
335 stars, 63 forks
- HouseholdConsumption** (Public)
Lecture notes for a course in Household Consumption
- Verkttyg**
Verkttyg för att räkna ut om du ska köpa
- claude-code-my-workflow**
Forked from pedrohcs/claude-code-
A ready-to-fork Claude Code template
LaTeX/Beamer + R. Multi-agent review
and replication protocols.
HTML, 7 stars, 1 fork

Claes Bäckman
I am a Marie Skłodowska-Curie fellow at the Leibniz Institute for Financial Research SAFE and a guest researcher at Norges Bank.
I am an economist working on finance, housing, and macroeconomics. I use administrative data, surveys, and theoretical models to study how households make decisions about housing, mortgages, and investments.

136 contributions in the last year



README MIT license

Skills

review-paper — Pre-Submission Referee Report

Runs a rigorous pre-submission review of an academic paper, simulating the scrutiny of a specific journal's editorial board. Six specialized review agents run in parallel and consolidate their findings into a single structured report.

What it reviews:

Agent	Focus
1	Spelling, grammar, and academic style
2	Internal consistency and cross-reference verification
3	Unsupported claims and identification integrity
4	Mathematics, equations, and notation
5	Tables, figures, and their documentation
6	Contribution evaluation (adversarial journal-specific referee)

Installation:

```
mkdir -p ~/.claude/commands && curl -o ~/.claude/commands/review-paper.md \
https://raw.githubusercontent.com/claesbackman/AI-research-feedback/main/Skills/review-paper.md
```

For a project-local install:

```
mkdir -p .claude/commands && curl -o .claude/commands/review-paper.md \
https://raw.githubusercontent.com/claesbackman/AI-research-feedback/main/Skills/review-paper.md
```

Usage:

```
/review-paper
/review-paper QJE
/review-paper JF path/to/main.tex
```

Supported journals:

Category	Journals
Top-5 economics	AER, QJE, JPE, Econometrica, REStud
Finance	JF, JFE, RFS, JFQA
Macro	AEJMacro, JME, RED

6つのサブエージェント
の協調作業

導入法と使い方

五大誌ほか
Specific view

Skillの例

右 : review-paper.mdの本体

注) レガシーネーミング、前頁参照

```
review-paper.md X
C: > Users > soeyu > working > Beckman > .claude > commands > review-paper.md

AGENT 6 — Contribution Evaluation (Adversarial Top-5 Referee)

You are a demanding associate editor. Adopt the persona and editorial norms appropriate to TARGET_JOURNAL:

• If it is a specific journal (e.g., AER, QJE, JPE, Econometrica, REStud, JF, JFE, RFS, JFQA, AEJMacro, JME, RED), apply style preferences, and standards for what constitutes a publishable contribution — including its typical methodology, framing, and audience expectations.
• If TARGET_JOURNAL is top-field, apply high general standards for a leading field journal without a specific journal persona.

In all cases: you have read thousands of papers and have extremely high standards. You are deciding whether this paper merits publication, or whether it should be desk rejected. You are not hostile, but you are exacting, specific, and rigorous. You will read the paper and produce a structured evaluation.

Read all .tex files completely and thoroughly.

Your evaluation has 7 parts:

Part 1 — The Central Contribution

State in one sentence what the paper claims to contribute. Then evaluate:

• Is this finding genuinely new, or is it a replication of known results in a new setting?
• What is the closest prior paper? What does this paper add beyond that paper?
• Does the paper answer a question that reasonable economists disagree about, or that the profession needs answered?
• Does this finding change how economists think about the paper's central topic?
• Rate the contribution: [Transformative | Significant | Incremental | Insufficient for target journal]
• Justify your rating in 2-3 sentences.

Part 2 — Identification and Credibility
```

file:///C:/Users/soeyu/working/Beckman/.claude/commands/review-paper.md

```
review-paper.md X
C: > Users > soeyu > working > Beckman > .claude > commands > review-paper.md

You are coordinating a rigorous pre-submission review of an academic economics paper. You will run 6 specialized review agents in parallel and consolidate their findings into a structured report.

Phase 1: Parse Arguments and Discover the Paper

Parse $ARGUMENTS as follows:

• The recognized journal names are:
  • Top-5 economics: AER, QJE, JPE, Econometrica, REStud
  • Finance: JF, JFE, RFS, JFQA
  • Macro: AEJMacro, JME, RED
  • (case-insensitive; users can add further journals by editing this list in the skill file)
• If the first token of $ARGUMENTS matches one of these names, treat it as the target journal and treat any remaining text as the file path.
• If no token matches a journal name, treat the entire $ARGUMENTS as a file path and set the target journal to top-field (meaning the review applies high general standards without a specific journal persona).
• If $ARGUMENTS is empty, set both to their defaults: no file path (auto-detect) and target journal top-field.

Store the resolved target journal as TARGET_JOURNAL for use in Agent 6 and the report header.

If a file path was provided, use it as the main LaTeX file. Otherwise, auto-detect:

1. Use Glob with pattern **/*.tex to list all .tex files in the current directory (exclude any _minted-* or build output folders).
2. Identify the main document: the .tex file that contains \documentclass or \begin{document}. Read each candidate briefly if needed.
3. Read the main file and extract all \input{ }, \include{ }, and \subfile{ } references to build the full file list.
4. Read all component .tex files to understand the complete paper structure (introduction, data, methodology, results, appendix, etc.).
5. Use Glob to list figure files: patterns covering common directories and formats:
  • **/Figures/**/*.pdf, **/figures/**/*.pdf, **/Figure/**/*.pdf, **/figure/**/*.pdf
  • **/Figures/**/*.png, **/figures/**/*.png, **/Figure/**/*.png, **/figure/**/*.png
  • **/Figures/**/*.eps, **/figures/**/*.eps, **/Figure/**/*.eps, **/figure/**/*.eps
  • **/Figures/**/*.jpg, **/figures/**/*.jpg, **/Figure/**/*.jpg, **/figure/**/*.jpg
  • **/Figures/**/*.jpeg, **/figures/**/*.jpeg, **/Figure/**/*.jpeg, **/figure/**/*.jpeg
  • **/Figures/**/*.svg, **/figures/**/*.svg, **/Figure/**/*.svg, **/figure/**/*.svg
  • Root-level: *.pdf, *.png, *.eps, *.jpg, *.jpeg, *.svg
  • Exclude: **/_minted-*/, **/build/**, **/output/**, **/.git/**
6. Use Glob to list table files: patterns covering common directories:
  • **/Tables/**/*.tex, **/tables/**/*.tex, **/Table/**/*.tex, **/table/**/*.tex
  • Root-level: *table*.tex, *Table*.tex
  • Exclude: **/_minted-*/, **/build/**, **/output/**, **/.git/**
```

査読結果

ベックマンさんのシステムは
Texフォーマット指定
昔のTex論文でチャレンジ
想定ジャーナルはLLMに
推薦先を調査依頼

結果

一言でいうと、厳しくも適
格なコメントや修正要求、
質問を沢山頂戴した

file:///C:/Users/soeyu/working/Beckman/PRE_SUBMISSION_REVIEW_2026-05-03_ja.md

review-paper.md

PRE_SUBMISSION_REVIEW_2026-05-03_ja.md

C: > Users > soeyu > working > Beckman > PRE_SUBMISSION_REVIEW_2026-05-03_ja.md

投稿前査読レポート

論文: コール市場の資金取引ネットワーク (Call Market Funding Transaction Networks) 著者: 今久保 圭 (Kei Imakubo)、副島 豊 (Yutaka Soejima) — 日本銀行 日付: 2026-05-03 査読基準: JFQA (Journal of Financial and Quantitative Analysis)

査読対象ファイル:

- raw/network_study/Call_Network_WP_final.tex (Shift-JIS原本。UTF-8変換版は Call_Network_WP_final_utf8.tex)
- raw/network_study/Call_Network_WP_final_appA.tex (Shift-JIS原本。UTF-8変換版は Call_Network_WP_final_appA_utf8.tex) — 後発のより洗練された改訂版
- raw/network_study/Call_Network.bib

エージェント担当範囲に関する査読者注: 当初並列起動した6体の査読エージェントのうち、初回実行で4体 (Agent 1, 2, 3, 5) が完全な出力を返した。Agent 6 (Contribution Evaluation – JFQA Adversarial Referee) は2026-05-05にレートリミット解除後に再実行し、本レポートに完全マージ済み。Agent 4 (数式・記法) はユーザーの指示により意図的にスキップしており、\$4 はその旨のみ記したプレースホルダーとなっている。

全体評価

本論文は、日銀ネット決済ログデータに対し、ソーシャルネットワーク分析 (次数、強度、距離、媒介中心性、k-core、クラスタリング affinity) を適用して1997年12月と2005年12月のコール市場構造を比較し、定型化された流動性ショックシミュレーションを実施したものである。主たる強みは、得難い中央銀行決済ログのマイクロデータに複数のネットワーク統計量を統合適用し、銀行間市場の「コア・ペリフェリ二重シェル (double-shell)」トポロジーを特徴づけた点にある。最も決定的な問題は、論文がまだ投稿可能な状態にないことである — 二つの原稿バージョン間に未解決の事実的矛盾が残り、.bib ファイルから日本語文献13件が欠落、.eps 図ファイル23件中17件がディレクトリに存在せず文書がコンパイル不能であり、中心的なナラティブ (「スター型→分散型」) が決済慣行の変更と真の市場構造変化を区別せずに混同している。

暫定的勧告: デスクリジェクト (Desk reject) (Agent 6 Part 5より)。JFQA水準に到達するには次が必要 — (1) 英訳と、コンパイル可能な原稿の整備、(2) Bech & Atalay 2010、Craig & von Peter 2014、Afonso-Kovner-Schoar 2013、Acemoglu et al. 2015、Cocco et al. 2009、Clauset et al. 2009、ならびに公開版 Soramäki et al. 2007 を取り込む文献リストの近代化、(3) §1 Part 3 に列挙した5件の [CRITICAL] 必須分析の実施、(4) 「日本での再現研究」枠組みから、計測・推定の方法論的進歩が、ネットワークを計測装置として用いるアウトカム回帰のいずれかへの contribution の再ポジショニング、(5) 補論Aシミュレーションの再構築または削除。現実的な代替投稿先 (適合度の高い順): 日本銀行 IMES Discussion Paper Series、Journal of Financial Stability、Journal of Banking & Finance、Quantitative Finance / Physica A。

1. Contribution & 査読者評価

Part 1 — 中心的貢献

本論文は、日本のコール市場が1997年に短資会社中心の「スター型」トポロジーから2005年に「コア・ペリフェリ二重シェル」トポロジーへと進化したと主張し、強い仮定の下で局所的流動性ショックが決済遅延として伝播し得ることを示している (abstract L31; appA abstract L32; \$4.2 L656; appA \$A シミュレーション L805)。

この発見は新規か。表層的にしか新しくない。スケールフリー次数分布、スモールワールド距離、disassortative ミキシング、疎なペリフェリに埋め込まれた密なコア — これらの定性的主張は、既に Fedwire (Soramäki, Bech, Arnold, Beyeler, Glaser, 2007 *Physica A*) およびイタリアの e-MID (Iori, De Masi, Precup, Gabbi, Caldarelli, 2008 *JEDC*) で確立された定型化事実そのものである。論文自身も Table 1 (main L218–229; appA L218–238) でこれを認めている — 「本稿」を「Soramäki et al.」「Iori et al.」と区別するエントリは「k-Core」と「double shell」のみ — つまり追加統計量1つ (k-core) と「core + periphery」の「double-shell」へのリラベルにすぎない。最も近接する先行研究は Iori et al. 2008 であり、研究対象 (銀行間資金ネットワーク)、統計量、時系列比較設計 (Iori は1999 vs 2002、本稿は1997 vs 2005) すべてが同型である。Iori 2008を超えての限界貢献は、本質的に (i) 国の違い (日本)、(ii) 統計量の追加 (k-core)、(iii) ペリフェリ自体が異質であるという論述的観察 (appA \$4.4 L707「二つの周辺」) にとどまる。(i)–(iii)のいずれも方法論的・概念的進歩には届かない。

参考：経済学研究に有益なSkills

- <https://github.com/hanlulong/econ-writing-skill>
- <https://meleantonio.github.io/awesome-econ-ai-stuff>
- <https://github.com/hanlulong/awesome-ai-for-economists>
- <https://github.com/K-Dense-AI/claude-scientific-skills>
- <https://github.com/anthropics/claude-cookbooks>
- <https://github.com/anthropics/financial-services-plugins> (Claude Cowork plugin)
- <https://github.com/quant-sentiment-ai/claude-equity-research>

注意

公開Skillには悪意ある危険なものがある紛れ込んでいる。**PCや環境を破壊する、IDやアクセスキーを盗む（高額請求で気が付く）、情報流出する**等のリスクがあり、主要LLMの公式や、著名先で安全性が確認されたもの（これもupdateで変わりうる）に限定する。上記や前述のSkillsも As Is です。

AIの研究活用、まだまだ発展途上なのでリスクも

arXiv > cs > arXiv:2602.18710

同一データとテーマでAIに分析、答えばらつき

Search...

Help

Computer Science > Artificial Intelligence

[Submitted on 21 Feb 2026]

Many AI Analysts, One Dataset: Navigating the Agentic Data Science Multiverse

Martin Bertran, Riccardo Fogliato, Zhiwei Steven Wu

The conclusions of empirical research depend not only on data but on a sequence of analytic decisions that published results seldom make explicit. Past “many-analyst” studies have demonstrated this: independent teams testing the same hypothesis on the same dataset regularly reach conflicting conclusions. But such studies require months of coordination among dozens of research groups and are therefore rarely conducted. In this work, we show that fully autonomous AI analysts built on large language models (LLMs) can reproduce a similar structured analytic diversity cheaply and at scale. We task these AI analysts with testing a pre-specified hypothesis on a fixed dataset, varying the underlying model and prompt framing across replicate

人間と同じ

- AIEージェントが、同一のデータから多様で時に相反する分析結果を導出
- 変数選択やモデル設計といった「分析上の意思決定」の違いによって、異なる結論を下しうる、指示には研究者の下心が
- AIに与えるペルソナやプロンプトによって、統計的な有意性や効果量が**意図的に操作**されうる
- **AI監査**が必要（金融リスクの2線3線管理と同じ）

それでも加速度的に高度化



Wealth Management

SUBSCRIBE
TODAY

Agentic AI and Anthropic's Launch of Wealth Management AI Tools

Anthropic's new Claude CoWork plugins for wealth management could disrupt the growing ecosystem of AI middleware providers serving advisory firms with a analysis tools.



Davis Janowski, Senior Technology Editor, Wealth Management
February 27, 2026

新サービスが登場し、IT大企業や
著名SaaS企業の株価が大きく下
落することも

SaaS is dead.は、程度はともかく
有名な話

Agents for financial services

2026年5月5日



We're releasing ten ready-to-run agent templates for the most time-consuming work in financial services: building pitchbooks, screening KYC files, and closing the books at month-end. Each one ships as a [plugin](#) in Claude Cowork and Claude Code, and as a cookbook for [Claude Managed Agents](#), so a team can put Claude on real financial work in days rather than months.

Introducing Claude for Small Business

2026年5月13日



We're launching [Claude for Small Business](#)—a package of connectors and ready-to-run workflows that put Claude inside the tools small businesses depend on—to help small business owners take full advantage of AI and cross off items on the to-do list.

最後に

- A2Aエコノミーは来る、既にステーブルコインはAIが主たる利用者
- 研究の方法論も変わる、研究の人的資本もアップデートされる
- 研究スキルもAIで伸びる、トレードオフは克服できる
- **Hands-on**が大事、まず手を動かしてやってみる
- ただし、**重要な注意点**（次頁）

特にエージェント系で注意すること

それゆえ、この作業をしてよいか
(コマンドを動かしてよいか) を
都度、AIが確認を求めてくる

- PowerShellで**Bashコマンド**などがゴリゴリ動く (その意味は下記)

ツール	できること	最悪のケース
Read、Glob、Grep	ファイル読み取りのみ	機密ファイルを読まれる
WebFetch、WebSearch	外部HTTP通信	読んだ情報を外部送信
Edit、Write	指定ファイルの編集	プロジェクト内のファイル改ざん
Bash	任意のシェルコマンド実行	何でもできる(後述)

- 対応：md中の指示をしっかりと読む、仮想環境をコンテナで建てその環境下で実施する
or 初期化した中古PCを使う (流出・破壊対策)、固定費用サービスを使う
- LLMサービスにコードベースでアクセスする際の API key等の管理は、Pythonならば.envで行う (コードに書き込まない) それでも.envが流出するリスクは残存

Q&A、Discussion

研究所サイトのトップ
最下部にニュースレター申込

- もう一度、あの画面を見せて
- 果たしてどこまで行くのでしょうか
- 研究者の役割は何なのでしょうね
- 何からハンズオンしてみるのがお勧めですか

(当日追加情報)

生成AIの仕組みを知る無料の基礎理論サーベイ論文

弊著「生成AIウォークスルー：基本技術、LLM、アプリケーション実装」

当研究所の機関誌「所報」6号（2024年8月）Webサイトより入手可能

