

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19H00591

研究課題名（和文）家計簿アプリを活用した家計データの構築と分析

研究課題名（英文）Constructing a Realtime Income and Consumption of Household data using Private Finance Management App

研究代表者

宇南山 卓（Unayama, Takashi）

京都大学・経済研究所・教授

研究者番号：20348840

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 44,670,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では「家計管理アプリ」を用いて新しいデータセットを構築した。家計簿アプリはアカウントアグリゲーション技術を活用し、家計の持つ各種金融機関の口座にアクセスして、金融取引に関する情報を自動的に収集することができる。その家計簿アプリで収集された家計収支情報に、追加の独自調査で収集したアプリ利用者の世帯属性は追加して、既存の公的統計と同等以上の情報を持つパネルデータセットを構築した。従来の統計調査では把握が困難であった若年者を含むユニークなデータセットであり、今後も継続して調査することで家計行動分析が可能となる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果の最も重要な意義は、家計簿アプリという急速に進展する情報技術の革新を学術研究に取り込むことで、研究者が独自のデータセットを構築できることを示した点である。既存の統計調査と比較して、はるかに少ない人員・予算で、詳細かつ高頻度のデータが構築できている。また、公的統計において調査方法などの限界が指摘されている家計収支に関して、新たな調査方法としての家計簿アプリの利用価値について検証したことも大きな成果である。

研究成果の概要（英文）：In this study, we constructed a new dataset using a "Finance Management App." The app utilizes account aggregation technology to access various financial accounts owned by households and automatically collect information on financial transactions. By augmenting the household income and expense information collected through the app with additional proprietary surveys on the demographic attributes of app users, we created a panel dataset that contains equal or greater information compared to existing public statistics. This unique dataset, which includes young individuals that were difficult to capture in conventional surveys, enables ongoing analysis of household behavior.

研究分野：日本の家計行動の分析

キーワード：家計簿アプリ 家計行動 消費

1. 研究開始当初の背景

経済学における家計分野の実証研究では、政府の実施する各種調査の個票が信頼性の高いデータとして分析対象となっている。しかし、Unayama (2018)にまとめられたように、政府統計にも一定の誤差が含まれることが知られていた。実証研究においてデータの正確性は決定的に重要であり統計の品質改善は不可欠な状況であった。

家計は出入金を記録し管理する専門性を持たない上、調査負担やプライバシー等の制約が多く、公的統計の調査方法を改善することは困難であった。それに対し、アカウント・アグリゲーションに基づく「家計簿アプリ」が普及しつつあり、アプリによって収集された情報の分析が始まりつつある状況にあった。アカウント・アグリゲーションとは、異なる金融機関の口座の取引情報等を集約して一つの画面に表示する技術であり、家計簿アプリとは収集された取引情報等を整理して自動的に家計簿を生成するインターネット上のサービスである。

こうしたデータは当初サンプルの偏りや、データのカバー範囲の問題から学术利用の可能性を疑問視されることもあったが、Baker (2018)が家計簿アプリデータと政府統計との整合性を確認してからは、新たなデータ源として注目が高まりつつあった。

2. 研究の目的

家計収支データの限界に対応し、新たな信頼できるデータを構築することが本課題の目的である。現在の公的統計で採用されているような手動での家計簿記入では、記入漏れや虚偽申告などの問題は不可避であり、より自動化された調査手法が必要である。経済学的な分析に資するためには、調査内容は公的統計に準じる必要があり、詳細な収支内訳も観察可能で、家計収支の発生タイミングを高頻度で捉えることができることが望ましい。さらに、経済動向を把握するための情報源として有効性を確保するために、リアルタイムに観察できるデータの構築を目指した。

3. 研究の方法

本課題では、家計簿アプリにより収集されたデータを活用することで、新たな家計データを構築した。家計簿アプリとは、銀行口座の出入金やクレジットカードの利用情報を自動的に収集する「アカウント・アグリゲーション」に基づくウェブサービスである。実際の金融取引の記録が自動的に記録されるため、誤記や記入漏れが発生せず、より正確な家計収支や資産保有の情報が把握できる。

日本には家計簿アプリ運営企業が複数存在しているが、本課題ではそのうちの1社と協力することで家計の収支情報にアクセスをした。家計簿アプリを通じた情報収集の流れを整理したのが、次ページの図1である。

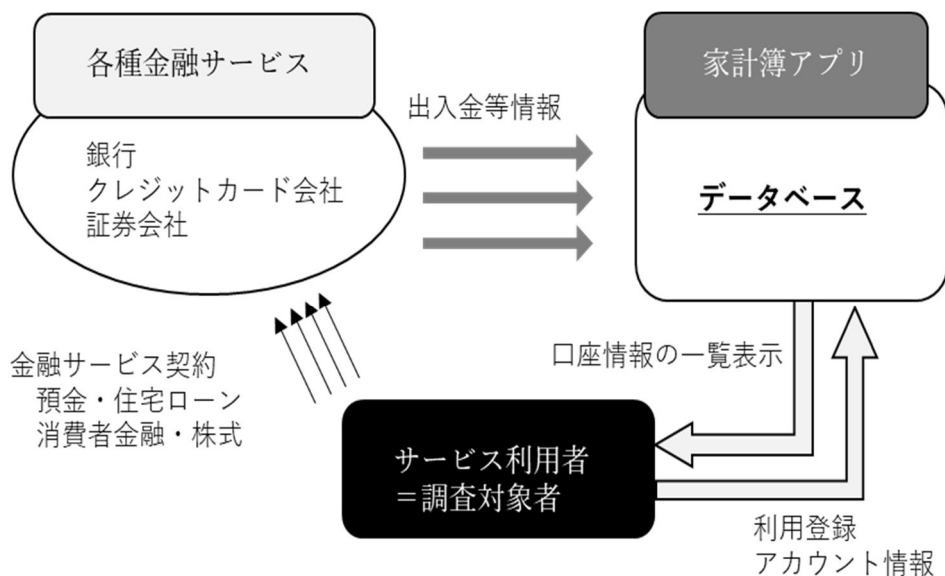


図 1: 家計簿アプリの構造

図の左側で描かれているように、家計簿アプリの利用者は、銀行・クレジットカード・証券会社等と金融サービスに関する個別の契約を結んでいる。銀行は預金の出入金や残高の情報を、クレジットカード会社は商品の購入履歴や口座引落し情報を管理し、オンラインバンキングなどのインフラを通じて個別に情報を家計に提供している。この多元的に管理される情報を一元的に閲覧できるようにするのが、図の右側で描かれている家計簿アプリである。家計簿アプリの利用登録に際し、ユーザーは金融サービスのアカウント情報と残高確認用のパスワードなどを提供する。そのログイン情報を用いて、家計簿アプリは各種金融サービスのオンラインサービスに自動でログインし、口座情報等を入手し一元的に表示する。現時点ではアプリ上では金融取引はできないが、各種口座の合計残高などが計算でき、個人の資産管理を用意にする。一方で、家計簿アプリ運営企業には、各利用者の出入金等の情報が蓄積されたデータベースが構築される。その一部を抽出したものが本課題のデータの核心部となる。

家計簿アプリの利用者には、通常の統計調査では協力を得ることが難しい若年者が多く含まれており、既存の統計を補完できる。さらに、遡及してデータ収集が可能であり容易にパネルデータが構築できる。ただし、こうした家計簿アプリのデータで収集されるのは金融サービスの利用履歴だけであり、利用者の年齢や家族構成などの世帯属性が観察できない。そのため、収入・支出の変動を世帯の状況と関連付けるような、通常の「家計分析」はできない(詳細については宇南山, 2019; 2023 第 12 章; を参照)。

そこで、本課題では家計簿アプリの利用者に独自の調査を追加して世帯属性の情報を得る。このシステムによって家計収支については日次で利用可能であり、追加調査は月に 1 回実施する。この調査システムによって、世帯属性と詳細な家計収支情報をもつ新たなデータが作成する。家計簿アプリのデータベースには過去の記録も含まれるため、調査開始と同時に家計収支に関してはパネルデータが構築できる。米国での先行研究では、世帯属性やアプリの利用状況は観察不能であり、実際に分析の大きな制約となっている。その意味では、一定の優位性を持つデータとなる。

4. 研究成果

(1) 独自システムの構築と継続的な調査の実施

本課題を遂行するために、家計簿アプリ運営企業の協力のもと、RICH (Realtime Income and Consumption of Households) システムとよぶ調査のための独自システムを開発した。RICH システムでは、家計簿アプリの利用者のうち調査参加に対し同意をした者を対象に定期的な調査をすることになっている。調査に参加する時点で、家族構成や住宅の保有に関して公的統計と同等の情報を提供してもらっている。RICH システムは、家計簿アプリを通じて調査対象者の持つ金融機関等の口座にアクセスすることができ、家計収支データを毎日更新している。さらに、月に一度定期調査と呼ばれる独自システムでの調査によって、世帯属性の変更などを報告してもらっている。調査は、2020年12月に開始しており、研究課題が終了した2023年3月までに27回の定期調査を実施することができた。調査負担は小さく、高い調査継続率が維持されており、パネルデータの蓄積が進んでいる。

一方で、収集されたデータでは、消費の内訳について十分な分類ができないことが判明した。家計簿アプリで利用可能なのは、銀行の出入金記録やクレジットカードの使用履歴であり、インターネット上の通信販売事業者での購入は、その内訳の商品などのレベルでは把握できない。この点について、販売側の情報や世帯属性の特徴などから内訳を推測する方法について検討を進めたが、現状では自動的に内訳情報を補完するようなアルゴリズムの開発までは至っていない。

この本課題で構築されたデータを、既存の他統計と比較し、位置づけを示したのが表1である。米国の先行研究のデータとの比較が(1)である。米国では家計簿アプリ運営会社のデータベースがそのまま使われており、サンプル規模は大きい。しかし、世帯属性は利用できないため、実質的に供給側のビッグデータと位置付けられる。

本課題で構築されたデータは、世帯属性を調査している点では政府統計と似た性質がある。そこで、家計調査や全国消費実態調査などの日本の政府統計と比較したのが(2)である。公的統計に比べるとサンプル規模は大きく劣後するが、収支項目の記入精度や同一世帯を1年以上追跡できる点では本課題のデータの方が望ましい点もある。

この「同一世帯を追跡した調査」という点で、既存パネル調査と比較したのが(3)である。比較の念頭にあるのは慶應義塾大学を中心に調査・公表されている「日本家計パネル調査」である。個人の主観なども含まれ世帯属性に関する調査内容は優れている。ただし、詳細な家計収支や資産構成が利用できる点では本課題のデータが優位性を持つ。消費を中心とした経済学における家計分析においては、この差は大きい。

総じて、他のデータソースに対して一定の優位性はあるが、サンプルサイズの小ささが最大のネックとなっている。本課題の調査では、家計簿アプリの利用者から明示的な同意を得て、自発的に参加してもらう体制となっていることが大きな限界である。コロナ禍の影響もあり、イベント等での普及活動が行えなかったこともあり、参加者数が限定的になった。今後、更なる周知とサンプルサイズの拡大を目指して調査を続行していく予定である。

	家計簿アプリ +独自調査	家計簿アプリ データ (1)	政府統計 (2)	既存パネル調査 (3)
具体例	本課題	米国の 先行研究	家計調査 全国消費実態調査	日本家計パネル調査 (慶応大学)
無作為抽出	X	X	O	O(初回抽出時)
サンプル規模	のべ約 3000 月次サンプル	最大百数十万 ユーザー	8,000 世帯 / 月 57,000 世帯 / 5 年	約 3,000 世帯 / 年 (有効回答数)
継続調査	O	O	X	O
世帯属性	O	X	O	O
家計収支情報	O	O	O	限定的

表1 データとしての性質の比較

(2) 内閣府に対する RICH システムの提供

本課題で構築された RICH システムは、政府の実施した家計簿アプリの活用に向けた試験的調査の調査基盤として採用された。具体的には、2021 年に内閣府が委託研究事業として実施した「リアルタイムデータを活用した経済動向分析(家計簿アプリデータ活用)」の一部として RICH システムを改変したものが使われ、本課題と類似の内容の調査が実施された。その調査では、政府の調査であることが前提となり、本課題よりも多く約 8000 ユーザーの被験者を集め流すことができています。

この経験により、家計簿アプリデータが家計収支の動向を一体的に、高い頻度で把握できる優れたデータであることを示すことができた。一方で、消費支出、貯蓄、負債といった家計の経済行動を把握する指標を計算する元データとして活用するには、データの完全性などを確認する工程が不可欠であることが明らかになっている(詳細については、小林・鈴木, 2022;2023;を参照)。

<参考文献>

Baker, Scott R. (2018) “Debt and the Response to Household Income Shocks: Validation and Application of Linked Financial Account Data” *Journal of Political Economy*, Vol. 126, pp. 1504-1557.

Unayama, Takashi (2018) *Introduction to Japanese Household Surveys*, Springer: Tokyo. (ISBN 978-981-10-7680-0)

宇南山 卓 (2019) 「家計の把握と RICH プロジェクト」『経済研究』第 70 巻 4 号 pp.331-356.

宇南山 卓 (2023) 『現代日本の消費分析: ライフサイクル理論の現在地』慶應義塾大学出版会

小林 周平・鈴木 源一郎 (2022) 「経済動向分析における家計簿アプリデータの活用」経済財政分析ディスカッション・ペーパー DP22/3

小林 周平・鈴木 源一郎 (2023) 「経済動向分析における家計簿アプリデータの更なる活用」経済財政分析ディスカッション・ペーパー DP23/2

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 73
2. 論文標題 年齢階級別データの使い方：ライフサイクル理論と消費	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 統計	6. 最初と最後の頁 4-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 96
2. 論文標題 「低所得者」は「経済的弱者」なのか？	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 アステイオン =	6. 最初と最後の頁 20-32
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 112
2. 論文標題 現金給付の経済学	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 都市問題	6. 最初と最後の頁 49-57
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 70
2. 論文標題 住宅ローン金利の動向	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 統計	6. 最初と最後の頁 42-45
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 73
2. 論文標題 年齢階級別データの使い方: ライフサイクル理論と消費	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 『統計』	6. 最初と最後の頁 4-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 96
2. 論文標題 「低所得者」は「経済的弱者」なのか?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 『アステイオン』	6. 最初と最後の頁 20-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Cashin David, Unayama Takashi	4. 巻 74
2. 論文標題 The Spending and Consumption Response to A VAT Rate Increase	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 National Tax Journal	6. 最初と最後の頁 313 ~ 346
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1086/714368	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Joshua K. Hausman, Takashi Unayama, Johannes F. Wieland	4. 巻 Chapter 6
2. 論文標題 Abenomics, Monetary Policy, and Consumption	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Political Economy of the Abe Government and Abenomics Reforms	6. 最初と最後の頁 139-169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/9781108921145	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Melvin Stephens Jr. and Takashi Unayama	4. 巻 101(3)
2. 論文標題 Estimating the Impacts of Program Benefits: Using Instrumental Variables with Underreported and Imputed Data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Review of Economics and Statistics	6. 最初と最後の頁 468-475
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1162/rest_a_00769	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 宇南山卓	4. 巻 70(4)
2. 論文標題 家計の把握とRICH プロジェクト	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 経済研究	6. 最初と最後の頁 331-356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Joshua K. Hausman, Takashi Unayama and Johannes F. Wieland	4. 巻 200
2. 論文標題 “ Abenomics, The Housing Market, and Consumption ”	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 経済分析	6. 最初と最後の頁 37-62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計1件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 宇南山卓
2. 発表標題 消費の理論とデータ
3. 学会等名 若手経済学者のためのマクロ経済学コンファレンス (招待講演)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 宇南山 卓	4. 発行年 2023年
2. 出版社 慶應義塾大学出版会	5. 総ページ数 532
3. 書名 現代日本の消費分析	

〔産業財産権〕

〔その他〕

RICH Project 新しい家計収支データ https://www.rich.kier.kyoto-u.ac.jp RICHプロジェクト https://www.rich.kier.kyoto-u.ac.jp

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高橋 悠太 (Takahashi Yuta) (10835747)	一橋大学・経済研究所・講師 (12613)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関		
米国	ミシガン大学	イエール大学	連邦準備銀行理事会
米国	コロンビア大学		