様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　４ 月 ２４ 日現在

機関番号：３２７０２
研究種目：研究活動スタート支援
研究期間：2021～2022
課題番号：２１Ｋ２０１６２

研究課題名（和文）リアルタイム・データを用いたGDP予測手法の開発

研究課題名（英文）Developing the real-time GDP forecasting model

研究代表者
浦沢　聡士（Urasawa, Satohi）

神奈川大学・経済学部・准教授

研究者番号：６０９１０４６１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,400,000円

研究成果の概要（和文）：コロナ禍において生じた日本経済の特徴的な変化に対応するため、GDPナウキャストに用いる変数の見直しを行うとともに、予測のより早い時点から予測精度の向上を図るため、伝統的データよりレポーティングラグが短く、その結果、よりタイムリーに経済の動向を捉えるオルタナティブデータ、具体的には、クレジットカードの利用情報を用いることにより、特に予測の初期段階において、より精度の高い予測を実現させる可能性があることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
実効性のある経済運営を行う上では、観察されるデータ等に基づき経済の現状を適切に評価し、先行きの推移を見極めることが不可欠である。コロナ禍以降、特に経済の動向を適切かつ早期に把握することへの要求が高まる中、政策現場においてもリアルタイムデータ等の充実・活用によるマクロ経済動向の分析の必要性が議論されてきたが、一国経済全体の動向のリアルタイム把握を可能にする本研究の成果は、こうした社会、行政のニーズに応え得るものと言える。本研究の成果は、東京財団政策研究所よりGDPナウキャスティングとして定期公表され、社会に実装されることで、我が国におけるGDPナウキャストの取組に寄与していくことが期待される。

研究成果の概要（英文）：High-frequency alternative data provide timely information to track economic activity in real time. This research extends the standard dynamic factor model-based GDP nowcasting for Japan by introducing credit card data and examines how credit card data can be effectively employed in real-time nowcasting. The empirical results of a simulated real-time exercise suggest that credit card data, which accurately capture consumer spending on services, the area that was most heavily affected by the Covid-19 pandemic in Japan, in real time, carry important information and therefore improve the performance of nowcasting relative to nowcasts based on traditional monthly data only, especially at the early stage of forecasting when traditional data, which are published with a significant lag, are not yet available for the relevant quarter.

研究分野：GDPナウキャスティング

キーワード：GDPナウキャスト　オルタナティブデータ

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

新型コロナウイルス感染症の拡大といった非常時に限らず、実効性のある経済運営を行う上では、その前提として、観察されるデータ等に基づき経済の現状を適切に評価するとともに、先行きの推移を見極めることが不可欠となっている。加えて、コロナ禍においては、感染症の拡大が続く中で、感染症対策と経済運営の両立といったこれまでに経験のない事態に直面する下、日々の感染状況の把握とともに経済の動向を適切、かつ早期に把握することへの要求が高まった。

政策現場においても、感染症拡大の経済への影響を最小限にとどめる臨機応変なマクロ経済運営の一環として、リアルタイム・データ等の充実・活用によるマクロ経済動向の分析の必要性が議論されていたことが示しているように、学術、政策実務の双方の観点から、一国経済全体の動向をリアルタイムで把握することへのニーズの高まりが見られていた。

２．研究の目的

本研究では、一国経済全体の動向をリアルタイムで把握することを可能にする手法として、GDP のリアルタイム予測（GDP ナウキャスト）に係る手法の開発を行った。具体的には、より精度の高い GDP ナウキャストの実現を目的として、コロナ禍の取組を含む直近 5 年間における従来の手法に基づく GDP ナウキャストの結果をレビューし、その予測精度を評価するとともに、予測精度の向上に向けた課題を明らかにした上で、手法の改善に取り組んだ。

３．研究の方法

コロナ禍において生じた日本経済の特徴的な変化に対応するため、GDP ナウキャストに用いる変数の見直しを行うとともに、予測のより早い時点から（従来予測に用いてきた伝統的な経済データが利用可能となる前の時点から）予測精度の向上を図るため、伝統的データよりレポーティングラグが短く、その結果、よりタイムリーに経済の動向を捉える、いわゆるオルタナティブデータ（AD）の活用を進めた。

これにより、予測対象期間に関する情報が“全て利用できる”段階での予測の精度を高めるとともに、レポーティングラグにより予測対象期間に関する情報が“十分に利用できない”段階での予測の精度を高めることを図った。

４．研究成果

GDP ナウキャストについては、2012 年以降、継続的に取り組んできたが、これまで予測に用いてきた従来のモデルは、その 2012 年当時に、日本の景気循環の特性や景気判断実務の中で特に重視されてきた変数をもとに構築された、一言で言えば、鉱工業生産指数を中心に据えた予測モデルであったが、コロナ禍における取組を含む直近 5 年間の結果をレビューすることで、以下のとおりその課題が明らかとなった。

- 感染症の影響を受けて経済が大きく変動する以前の“平時の経済”（2016 年～2019 年）では、従来のモデルの予測精度は、民間のコンセンサス予測と比べても遜色なく、また、モデルの規模による精度への影響も小さかった。

- 他方、感染症拡大の影響を背景に、経済社会活動の抑制・再開の繰り返し等の影響を受けて経済が大きく変動した“非常時の経済”（2020 年）を含めて見ると、従来のモデルの予測精度は、コンセンサス予測と比べ、顕著な悪化を示した。こうした背景には、予測に用いる伝統的な経済データにはレポーティングラグが伴うため今起こっている変化をリアルタイムに捉えることができない、といった点に加え、データのカバレッジが十分でない場合、経済の多様な変化を予測に反映させることができない、といった点が影響していた。

- 加えて、特にコロナ禍においては、予測対象期間に関する情報が揃ったとしても、経済の急激な落ち込みと、その反動といった“振れ”を過小に予測するなど十分に精度の高い予測を得ることができなかった。

以上のレビュー結果を踏まえ、より精度の高い GDP ナウキャストの実現を図るため、予測に用いる変数の見直しを行い、まず、予測対象期間に関するデータが“全て利用できる”段階での予

測の精度を高めることを検討した。また、レポーティングラグの存在により、予測対象期間に関するデータが“十分に利用できない”段階での予測の精度を高めるため、伝統的データに限らず、速報性に優れた AD、具体的にはクレジットカードの利用情報の活用を図った。本研究の貢献の１つは、日本経済を対象として（研究代表者の知り得る限り）初めてクレジットカードデータを GDP ナウキャストに用いたことである。

具体的には、まず、コロナ禍における経済の特徴的な変化への対応として、サービス分野における消費の動きを直接的に捉えるため、第 3 次産業活動指数（広義対個人サービス）を新たな変数として用いることとした。このサービス消費については、コロナ禍において緊急事態宣言の発令及び解除が繰り返される中、過去の傾向と異なり、特に大きく変動することとなり、そうした動きが GDP の変動の大きな要因となってきた。また、財の分野においても、GDP（速報推計）の推計方法を踏まえ、従来用いてきた生産指数に替え、出荷指数を利用することとした。その際、最終需要への配分を考慮し、資本財出荷指数、消費財出荷指数を用いた。

こうした変数の見直しにより、これまで鉱工業生産指数中心であったモデルのウエイトをサービス分野との間でリバランスした。この結果、見直し後のモデルは、コロナ前の期間（“平時の経済”）では従来のモデルとほぼ同様の予測精度となる一方、特に、コロナ禍以降において予測精度が格段に向上することとなった。経済におけるサービス分野の重要性が高まる中、また、特にコロナ禍以降、財とサービスといったように形態別の消費に異なる動きが見られるようになる中、モデルにおいても、直接的にサービス分野の動きを補足していくことが必要となった。

コロナ禍における経済の特徴的な変化への対応としてサービス消費の動きを直接的に捉えることとしたが、このサービス消費については、公的統計による補足の遅れが指摘されている。その一方、最近では、業界データやクレジットカードの利用情報、インターネットの閲覧数など伝統的データに限らずよりタイムリーなデータの活用が進んでいる分野とも言える。そこで、本研究では、このサービス消費の動きをリアルタイムで捉えるため、クレジットカードの利用情報（「JCB 消費 NOW」）を用いることとした。

「JCB 消費 NOW」（株式会社ジェーシービー及び株式会社ナウキャスト）は JCB グループのカード発行会社が発行するカードを利用する会員のクレジット利用情報を加工・集計したデータであり、半月ごとに集計され概ね 2 週間のレポーティングラグで公表されているが、1 か月半程度のラグを伴って公表される GDP 統計において示される一国経済全体のサービス消費とも概ね整合的であり、そうであるなら、こうした情報をもとにサービス消費の動きをリアルタイムで予測し、GDP ナウキャストに反映させることで、伝統的データのみを用いた場合と比べ、予測のより速い時点から予測精度を改善させることが期待された。

こうして実装されるクレジットカード利用情報を反映した GDP ナウキャストの予測精度については、その試みを新たに始めた段階であり、今なお継続して行っているリアルタイム予測の結果の蓄積を待って評価していくことになるが、本研究の中で行った、コロナ禍以降を対象とした疑似的なリアルタイム予測の中で評価すると、クレジットカード利用情報を用いることで、コロナ禍といった経済の非常時において、特に伝統的データの利用が間に合わない予測の初期段階において、より精度の高い予測を実現させる可能性が示された。

GDP ナウキャストは、一国経済全体の動向をリアルタイムで評価するための手法であり、実際に、日々変化する経済の動きを踏まえて、経済の現状に関する評価を常にアップデートしていくため、継続的に実施されることが何よりも重要となる。本研究の成果は、論文等による研究成果の報告に留まらず、「GDP ナウキャスティング」として東京財団政策研究所より定期公表され、社会に実装されている（https://www.tkfd.or.jp/research/detail.php?id=3852）。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　0件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　4件）

１．著者名 浦沢聡士	４．巻 2022年9月
２．論文標題 GDPナウキャストの枠組みの変更：更なる予測精度の向上にむけて	５．発行年 2022年
３．雑誌名 東京財団政策研究所REVIEW	６．最初と最後の頁 -
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 －

１．著者名 浦沢聡士	４．巻 49
２．論文標題 オルタナティブデータと経済ナウキャスト-GDP統計との比較で見る人流データ、クレカ利用情報の特徴-	５．発行年 2023年
３．雑誌名 経済貿易研究	６．最初と最後の頁 209-217
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 －

１．著者名 浦沢聡士	４．巻 No.2021－01
２．論文標題 GDP ナウキャスティング：成果と課題	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Kanagawa University Economic Society Discussion Paper	６．最初と最後の頁 -
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 －

１．著者名 浦沢聡士	４．巻 No.2021－02
２．論文標題 クレジットカード利用情報を用いたサービス消費のリアルタイム予測	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Kanagawa University Economic Society Discussion Paper	６．最初と最後の頁 -
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 －

〔学会発表〕　計5件（うち招待講演　1件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 浦沢聡士
２．発表標題 経済変動の捉え方： ― 長期的な傾向を掴む “ トレンド ” 、 短期的な動きを見る “ 景気 ” 、 今を知る “ ナウキャスト ” ―
３．学会等名 厚生労働省第53回労働政策懇談会
４．発表年 2022年

１．発表者名 浦沢聡士
２．発表標題 クレカ利用情報を用いたサービス消費のリアルタイム予測 ―「JCB消費NOW」を用いたQE/サビ動の補外予測―
３．学会等名 内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部
４．発表年 2022年

１．発表者名 浦沢聡士
２．発表標題 「日本のGDPナウキャスティング」へのコメント ― 予測精度の改善に向けた次の一手 ―
３．学会等名 第37回応用経済時系列研究会・研究報告会
４．発表年 2022年

１．発表者名 浦沢聡士
２．発表標題 GDPナウキャスティング：成果と課題 -オルタナティブデータの活用に向けて-
３．学会等名 経済統計学会第65回（2021年度）全国研究大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 浦沢聡士
２．発表標題 GDPナウキャスティング：成果と課題 -オルタナティブデータの活用に向けて-
３．学会等名 日本経済研究センターAI・ビッグデータ経済モデル研究会（招待講演）
４．発表年 2022年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

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

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