

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—

浦沢 聡士[†]

The characteristics of alternative data in economic nowcasting

Satoshi Urasawa
Kanagawa University

【Abstract】 The Covid-19 pandemic has posed the need for real-time monitoring of economic developments greater than ever before. Against this background, growing use is being made of so-called "alternative data" (AD) such as location data, search information, point of sale (POS) data, and credit card data with their nearly real-time availability. This study examines the characteristics of the information content of AD, including location data and credit card data, to track macroeconomic developments in real time.

JEL 分類番号：E37

【キーワード】 位置情報、クレジットカード利用情報、サービス消費、財消費

1. はじめに

ナウキャストとは“Now（今）”と“Forecast（予測）”を組み合わせた造語であり、経済予測の分野では、まだ見ぬ“先”を予測するフォーキャストとは異なり、“今”の姿を予測するものとして位置づけられている。

経済予測の中で、なぜ、今を予測する必要があるのかと言えば、経済の動向を反映するデー

[†] 神奈川大学経済学部

本稿で示された内容や見解は筆者個人によるものであり、所属する機関のものではない。あり得べき誤りは筆者個人の責に帰するものである。本研究は、神奈川大学経済貿易研究所共同研究調査「景気の現状把握精度を高めるための諸手法の検討」、及びJSPS 科研費JP21K20162の助成を受けたものである。

タには、頻度（例えば、四半期、もしくは月に一度しか観察されない）や公表ラグ（その一度についても調査や集計といった作業に日数を要するため、実際にデータが利用可能となるまでに時間を要する）といった面で、“今”を知る上で限界があるためと言える。ナウキャストは、超短期予測と呼ばれていた頃より、よりタイムリーなデータを用いることで、可能な限り早期に、経済の“今”を知ることに挑戦してきた。

こうしたナウキャストの取組は、コロナ禍以降、経済活動の動向を適切、かつ早期に把握することへの要求が一層高まる中で、そうした社会のニーズに応える新たなデータが登場したことを背景に加速している。具体的には、例えば、位置情報、POS売上データ、クレジットカード利用情報、検索・閲覧データ、記事データ等これまで利用可能でなかったデータが新たに生成され、経済ナウキャストに用いられるようになっていく。

オルタナティブデータ（AD）と称されるこうしたデータは、従来用いられてきた伝統的データ（典型的には公的統計など）と異なり、特定の調査目的のもと設計、調査、集計されたデータではなく、企業等が日々活動を行う中で派生的に生成されたものである結果、公的統計と比べ、高い頻度（例えば、週次や日次、もしくは1時間単位など）、高い即時性（公表ラグなしで利用できるデータも存在する）、そしてより詳細な粒度で経済の今を捉えることを可能とする。

その一方、ADには、派生的に生成されたものであることを背景としてサンプル・フレームが存在しないとといった点に起因するデータの代表性、また、将来にわたって安定して利用することができるのかといったデータの継続性などについて、留意が求められている。特に、派生的に生成されたデータが捉えるべき経済活動の実勢を正しく反映しているかといった前者の点については、利用に先立ちデータの挙動を精査することが求められる。ADは、早く、そして正しく経済の姿を捉えてこそ有用なデータと言える。

本稿では、経済ナウキャストに用いられる主要な幾つかのADについて、公的統計との比較といった視点から、その挙動の検証を行う。具体的には、人々の移動の傾向を捉える、いわゆる人流データとして、「KDDI Location Analyzer」（KDDI株式会社、技研商事インターナショナル株式会社）、「Community Mobility Report」（Google）、また、人々の消費行動を捉えるデータとして、クレジットカード利用情報である「JCB消費NOW」（株式会社ジェーシービー、株式会社ナウキャスト）について、コロナ禍以降の挙動を確認する。確認に際し、比較対象とする公的統計として、一国の経済活動を代表するGDP統計（内閣府）を用い、ADのマクロ的な特性を評価する。

ADについては、経済活動の早期把握に有用な情報である一方、利用に際しては、その特性を理解した上で、分析目的に応じて適切に利用することが求められる。本稿での検証を通じて、クレジットカード利用情報について、特にサービス分野の消費動向はGDP統計で捉える一国の経済活動の傾向をある程度総合的に捉え得ることが示される一方、人流データについては、一国の経済活動といったマクロ的な視点よりも、業種別、地域別、あるいは任意のエリア別といったようにある程度分析対象を絞る（セミミクロ的な視点）ことで、より効果的な利用ができる可能性が示唆された。

本稿の構成は、以下の通りである。次節で、本稿で確認する人流データ、クレジットカード利用情報について概観した後、第3節で、GDP統計より得られる一国の経済活動との比較を通じて、そうしたデータのコロナ禍以降の挙動を検証する。第4節で、結論を述べる。

2. オルタナティブデータ

以下では、本稿で検証を行うADについて概観する。まず、人々の移動の傾向を捉える、いわゆる人流データとして、「KDDI Location Analyzer」、「Community Mobility Report」を用いる⁽¹⁾。

人流データについては、コロナ禍における初期の政策対応として人々の移動制限措置がとられる中、人々の移動の実勢を捉えるデータとして広く活用されてきた。特に、我が国において初めて緊急事態宣言が発令され（2020年4～5月）、半ば人為的に経済社会活動が抑制されるといったショックの下で、GDPに代表される経済活動との相関も高く、感染症拡大の経済への影響分析にも用いられてきた。

(KDDI Location Analyzer)

「KDDI Location Analyzer」は、KDDI株式会社、技研商事インターナショナル株式会社により提供される携帯電話端末のGPS位置情報から得られる利用者の位置情報がデータ化されたものであり、以下の特性を有する。

- ・ 許諾を得た数百万人のスマートフォンユーザのGPS位置情報（24時間365日随時取得）、及び属性情報（性別、年齢等）を匿名加工
- ・ 集計に際し、平成27年国勢調査から得られる実人口をベンチマークとして拡大推計処理を実施（拡大乗率は属性別に各月ごとに計算）
- ・ こうして得られたデータは、日単位、時間単位で集計され、任意のエリア（匿名加工処理可能なメッシュ単位）における滞在人口データ等が数日の公表ラグで利用可能（2018年5月分より利用可能）

本稿では、東京駅（半径0.5km圏内）に15分以上滞在した人口のデータを利用している（ここでは、一国の経済活動を捉える人流データとして日本のGDPの約2割程度を占める東京都に位置する東京駅周辺の滞在人口データを用いている。一国の移動状況を捉える人流データとして各主要都市における滞在人口データを合成する等の処理を行うことも考えられる）。

(Community Mobility Report)

「Community Mobility Report」は、Googleにより提供される時間の経過に伴う人々の移動傾向がデータ化されたものであり、以下の特性を有する。

- ・ モバイル端末のロケーション履歴の設定をオンにしているユーザーから収集された情報を匿名加工
- ・ 特定の場所・施設（小売店／娯楽施設、食料品店／薬局、公園、交通機関の駅、職場、住宅

(1) 他に、代表的な人流データとして、「モバイル空間統計」（NTTドコモ株式会社）、「流動人口データ」（Agoop株式会社）等がある。

など)を訪れた人々の移動傾向を訪問者数や滞在時間といった情報をもとに数値化(2020年1月3日~2月6日における曜日別中央値対比)

- ・こうして得られたデータは、日単位で集計され、日本については都道府県別の移動データが数日の公表ラグで利用可能(2020年2月分より利用可能。なお、2022年10月15日以降、新規データの更新は行われない)

本稿では、東京都における交通機関の駅、及び小売店/娯楽施設を訪れた人口についてのデータを利用している。

次に、人々の消費行動を捉えるデータとして、クレジットカード利用情報である「JCB消費NOW」を用いる。消費行動を捉えるADについては、クレジットカード利用情報の他にも、POS売上データや購買データ、家計簿データ等様々あるが、「JCB消費NOW」については、政府の「月例経済報告」や日本銀行の「経済・物価情勢の展望(展望レポート)」で利用されるなど、代表的なデータの1つとして位置づけられている。

人々の消費行動は、コロナ禍においてその影響を最も強く受け、特にサービス消費については、これまでの傾向と異なり緊急事態宣言の発令、解除が繰り返される中で大きく変動することとなった。感染症対策と経済社会活動の維持の両立を目指す中、政策的にも人々の消費行動をリアルタイムで把握することの重要性が増している。

(JCB消費NOW)

「JCB消費NOW」は、株式会社ジェーシービー、株式会社ナウキャストにより提供される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データ化したものであり、以下の特性を有する(詳細については、浦沢(2022)を参照)。

- ・約1000万サンプルのクレジットカード利用情報を匿名加工(調査対象消費金額は年4兆円以上。利用金額とともに、財、サービス別に細分化された業種(60業種以上)、居住地(都道府県別)、年代(14区分別)、性別といった情報もあわせて記録)
- ・集計に際し、カードホルダーのウエイトの偏りを調整するため、細分化された業種、及び利用者の属性別に合計支出金額の変化率を人口推計データのウエイトを用いて調整、また、業種ごとの支出の偏りを補正するため、「商業動態統計」(経済産業省)、「消費活動指数」(日本銀行)から得られる業種間ウエイトを利用し補正
- ・こうして得られたデータは、半月ごとに集計され、概ね2週間の公表ラグで利用可能(2016年4月分より利用可能)

本稿では、財分野、サービス分野別のデータを利用している。

3. ADの検証と評価

以下では、人流データ、クレジットカード利用情報について、一国の経済活動を代表する

GDP 統計との比較を通じて、そのマクロ的な挙動を検証する。AD の利点は、高い頻度、高い即時性に加え、GDP 統計など従来の公的統計では捉えきれない詳細な情報を有することにあるが、そうした詳細な情報に基づく粒度の細かいミクロ的な利用が重要になればなるほど、集計して得られる姿のマクロ的な整合性が担保されることにより、ミクロ的な情報の価値も一層高まると考えられる。

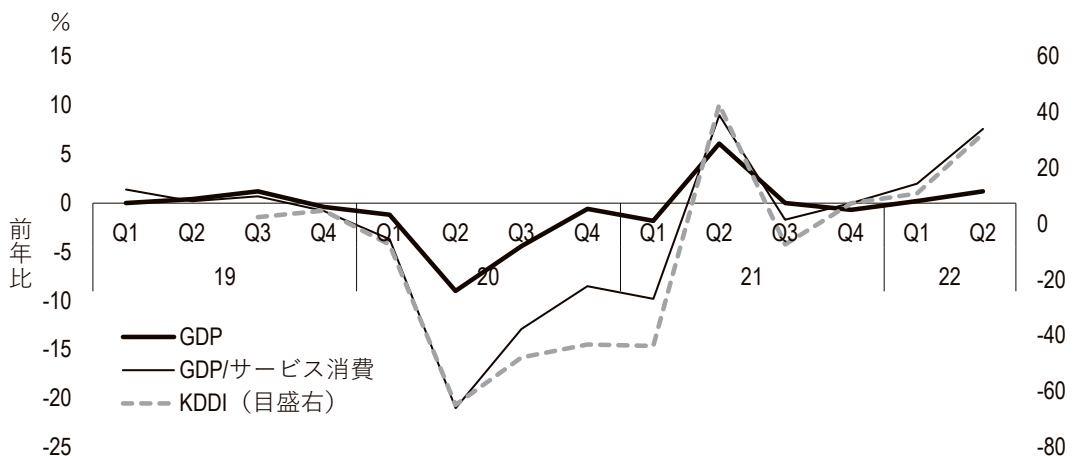
そのマクロ的な整合性について、既述のとおり、人流データについては、初めて緊急事態宣言が発令されたコロナ禍の初期において、半ば人為的に経済社会活動が抑制されるといったショックの下、GDP に代表されるマクロの経済活動との相関も高く、感染症拡大の経済への影響分析に多用されてきた。初めての緊急事態宣言の発令から2年以上が経ち、感染症対策の軸足が移動の制限からワクチン、治療薬等の普及による予防、早期治療に移り、行動制限の緩和が進む中で、人流と経済活動といった関係に変化が見られるのであろうか。

クレジットカード利用情報についても、人流データと同様、人々の生活様式が変わるもとで大きな影響を受けた消費行動について、コロナ禍に実施された各種の政策対応の影響をいち早く見極めること等を目的として、コロナ禍の初期時点より活用されてきた。財、サービス分野で得られるクレジットカード情報に基づく消費動向は、そもそも一国経済全体の動向と整合的なのであろうか。

(人流データ)

図1では、人々の移動の傾向を捉える人流データとして「KDDI Location Analyzer」、マクロの経済活動を捉えるデータとして GDP (国内総生産、及び形態別国内家計最終消費支出のうちサービス(ともに名目))の動きを示している。両者は振幅の程度は異なれど、2020年第2四半期(2020Q2)を底として、前年比のマイナス幅が縮小し、2021Q2にプラスに転じた後、2021年の夏頃にかけて前年比が再び減速するといった傾向は概ね同じであることが確認できる。こうした両者の動きは、我が国が初めて経験した緊急事態宣言といったショックの下で人為的にあら

図1 人流と経済活動の動き



備考：GDP：国内総生産（名目）、GDP/サービス消費：形態別国内家計最終消費支出（サービス、名目）、KDDI：東京駅（半径0.5km 圏内）滞在人口

ゆる経済社会活動が抑制されたこと（及びその反動）を反映しているものと考えられる。

その一方で、その後、2022Q2にかけて「KDDI Location Analyzer」が再び前年比を加速させたことに比べ、GDP（国内総生産）は概ね横ばいで推移するといったように、両者の傾向に違いが見られるようになった。特に、2022Q2については、まん延防止等重点措置の解除を背景に人流が増加し、サービス分野を中心に消費が経済活動をけん引したが、GDP（国内総生産）自体の加速は、ロックダウンの影響を背景に中国向け輸出が大きく落ち込む等の影響もあり、前期と同程度（1%程度）に留まった。2020年4月に生じた初めての緊急事態宣言といったショックを離れて見ると、人流とマクロの経済活動の関係には弱まりも窺える。一般的には、経済活動は、国内での人流の影響に限らず様々な事象の影響を受けるものと考えられる。既述のとおり、例えば、中国におけるロックダウンの影響を受け生産や輸出に停滞が見られるなど海外経済の影響を強く受けるような場合、国内での人流が増加してもGDP（国内総生産）は停滞することになる。また、逆に、人流が減少する場合においても経済活動が維持される例としてEC消費の拡大等が考えられる。

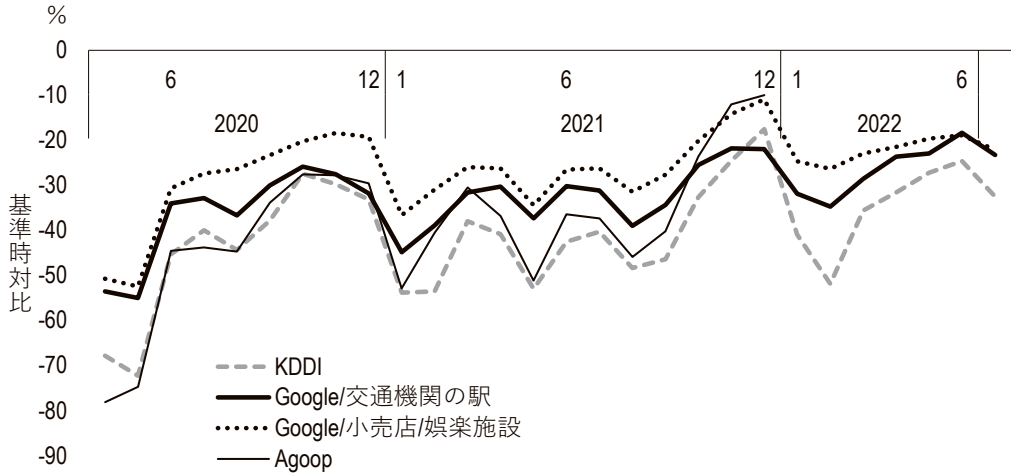
「KDDI Location Analyzer」をはじめとする人流データが重要である事実が変わることはないが、そうしたデータから経済活動の実勢を占う際には、一国の経済活動といったマクロ的な視点よりも、業種別、地域別（あるいは任意のエリア別）といったようにある程度分析対象を絞ることで、より効果的な利用が可能となるかもしれない。実際、例えば、人流はサービス消費との関係性がより強いことが報告されているが、図1においても、GDP統計より得られるサービス消費の動きは人流データと同様に2022Q2にかけて前年比が加速する姿となっている（それより前の期間についても両者は整合的）。これは、サービス消費が宿泊や飲食サービス、旅客輸送等を中心に対面型のサービスに依存する程度が強いことを反映しているためと考えられる。実際に、2022Q2に見られたサービス消費の前年比の加速は、行動制限の緩和が進み人流が増加する中で、これまで控えられていた対面型サービスを中心とした消費のリバウンドが見られたことが背景にあった。

「KDDI Location Analyzer」とGDP統計で捉えられるサービス消費の動きが整合的である事実は、逆に言えば、携帯電話端末のGPS位置情報で捉えられた人流データが人々の移動の実態をある程度適切に捉えていることの1つの証左と考えることができる。図2では、別の人流データである「Community Mobility Report」と「KDDI Location Analyzer」を比較しているが、両者の動きが整合的であることが確認できる⁽²⁾。それぞれの基準時点と比較した際の比率そのものの値には数十パーセント程度の差異が見られる一方、そうした比率の増減の傾向（方向性）は、概ね同じとなっている。感染症拡大の第1波（2020年3月～6月頃）、第2波（同年7月～9月頃）、第3波（同年11月～2021年3月頃）、第4波（2021年4月～5月頃）、第5波（同年7月～9月頃）、第6波（2022年1月～5月頃）、第7波（同年6月～）の下で比率が低下しているが、第7波ではそうした落ち込みの程度が過去と比べても小さいといった傾向も含めていずれのデータでも共通した動きが確認できる。

それぞれのデータによって人々の移動に関する情報の取得方法に違いがあるが、異なる取得方

(2) 加えて、参考として、「全国の人流オープンデータ」（国土交通省）より取得した「流動人口データ」（Agoop）も示している（2020年～2021年）。

図2 人流データの動き：異なるデータ間の比較



備考：KDDI：東京駅（半径0.5km 圏内）滞在人口（2020年1-2月平均対比）、Google：「Community Mobility Report」（東京都）、Agoop：「流動人口データ」（東京駅を含む1 km メッシュ、2020年1-2月平均対比）。提携する位置情報アプリを通して許諾を得たユーザーのGPS位置情報を匿名加工。「全国の人流オープンデータ」（国土交通省）より取得。

法であっても整合的な結果が得られている事実は、そうしたデータの質を担保するものと考えられる。そうであるならば、匿名加工処理が可能な限りにおいて日本全国のあらゆるメッシュ単位での人流を把握できる位置情報は、これまでデータの制約により制限されてきた、よりローカルなレベル（例えば、市町村レベル）での経済社会活動のナウキャストを実現させるデータとなるかもしれない。

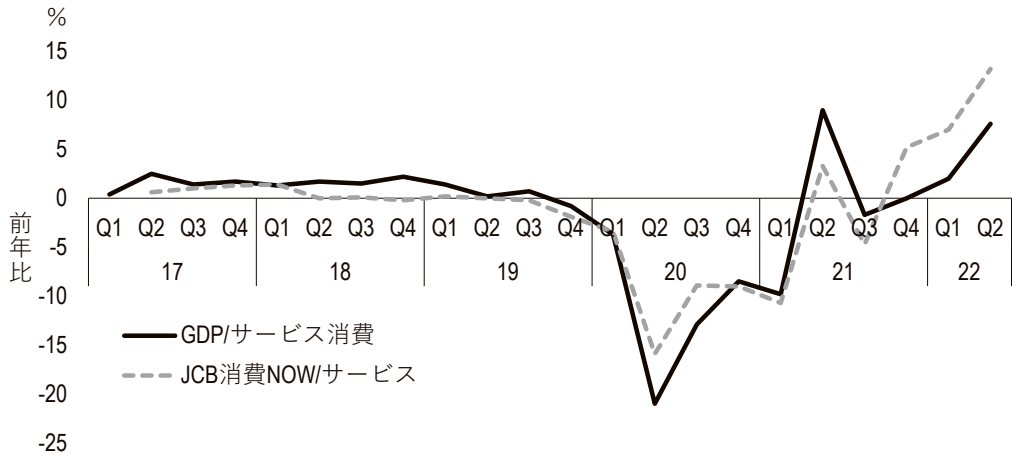
（クレジットカード利用情報）

人流データとの関係性が強いサービス消費について、人流データ以上にその実勢をより直接的に捉えるデータとしてクレジットカードの利用情報がある。「JCB 消費 NOW」は、感染症拡大以前の平時はもとより、コロナ禍以降の非常時においても、これまでの傾向と異なり大きく変動することとなったサービス消費の動きをいち早く捉えることに有用であり、また、GDP 統計で示される一国経済全体のサービス消費の動きとも整合的であることが報告されている（浦沢、2022）。図3では、サービス消費について、「JCB 消費 NOW」とともにGDP（形態別国内家計最終消費支出のうちサービス、名目）の動きを示しているが、まん延防止等重点措置の解除を背景に2022Q2に加速をする前年比の動きを含めGDP（サービス）の傾向を捉えている⁽³⁾。

その一方、「JCB 消費 NOW」で示される財分野の消費については、サービス消費で見られたほどに、GDP 統計と整合的な動きを示していない。図4では、財消費について、「JCB 消費 NOW」とともにGDP（形態別国内家計最終消費支出のうち耐久財、半耐久財、非耐久財の合計、名目）の動きを示しているが、特に、GDP（財）で見られる2020Q2の落ち込みとその反動

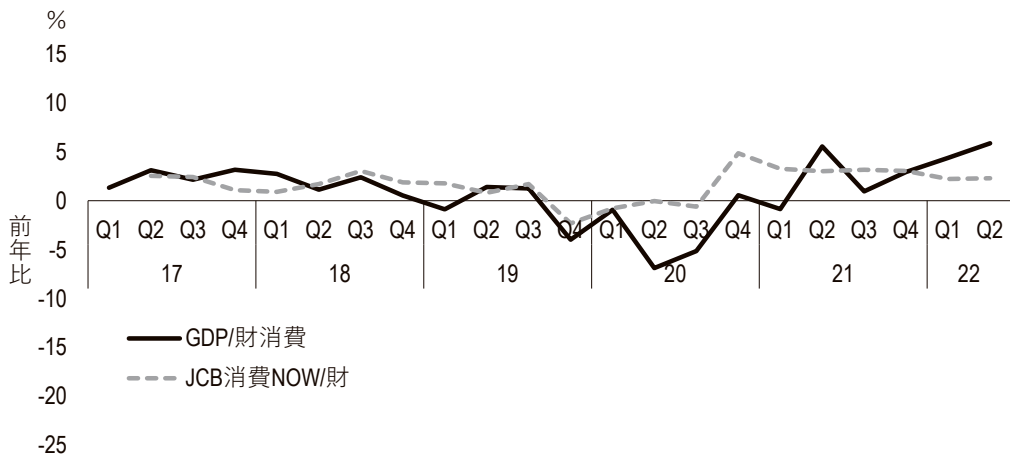
(3) 「JCB 消費 NOW」とGDP 統計の間の重要な概念上の違いとして、前者はインバウンド消費の影響を受けない一方、後者はそうした海外需要の影響を受けるといった点が挙げられる。

図3 サービス消費の動き



備考：GDP/ サービス消費：形態別国内家計最終消費支出（サービス、名目）、JCB消費NOW/ サービス：サービス業のみに限定した総合の消費指数。

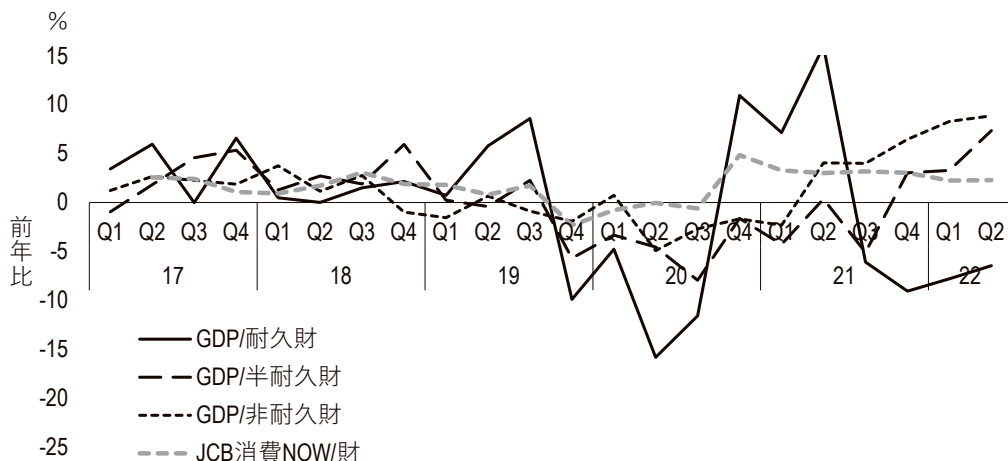
図4 財消費の動き



備考：GDP/ 財消費：形態別国内家計最終消費支出（耐久財、半耐久財、非耐久財の合計、名目）、JCB消費NOW/ 財：物販のみに限定した総合の消費指数。

を、「JCB消費NOW」では見ることができない。緊急事態宣言の下、人為的に経済社会活動が抑制されることにより、サービス消費と同様に、財消費についても、耐久財であれば自動車、半耐久財であれば百貨店販売等が大きく落ち込み中で身の回り品など、また、非耐久財についてはガソリン等の消費が減少することで、いずれの形態でも落ち込みが見られた（その反面、リモート活動に対応し、パソコンや携帯電話等の購入は増加していた）。図5では、そうした形態別の財消費の動きを示しているが、いずれの形態を見ても、「JCB消費NOW」が示す傾向とは異なりが見える。こうした背景として、「JCB消費NOW」は業種別に、GDP統計は財別にデータを集計しているが、サービス消費ほどに業種とそこで販売される財の関係性が明確ではないといった点も考えられる。

図5 形態別の財消費の動き



備考：GDP/各財：形態別国内家計最終消費支出（それぞれ、耐久財、半耐久財、非耐久財。いずれも名目）、JCB消費NOW/財：物販のみに限定した総合の消費指数。

4. まとめ

経済ナウキャストの取組は、コロナ禍以降、経済活動の動向を適切、かつ早期に把握することへの要求が一層高まる中、そうしたニーズに応えるADの登場により加速している。本稿では、そうしたADについて、派生的に生成されたデータが捉えるべき経済の実勢を正しく反映しているのかといった問題意識から、その挙動の検証を行った。具体的には、人々の移動の傾向を捉える人流データ、また、消費行動を捉えるクレジットカード利用情報について、一国の経済活動を代表するGDP統計との比較を通じて、そのマクロ的な挙動を確認した。

本稿での検証を通じて、クレジットカード利用情報について、特にサービス分野の消費動向はGDP統計で捉える一国の経済活動の傾向をある程度整合的に捉え得ることが示された。他方、人流データについては、一国の経済活動といったマクロ的な視点よりも、業種別、地域別、あるいは任意のエリア別といったようにある程度分析対象を絞ることで、より効果的な利用ができる可能性が示唆される。

より早く、より頻繁に、より詳しくといったようにデータに対する世の中のニーズの高まりが見られているが、ADはそうしたニーズの高度化に答え得るものであり、その特徴への理解を進め、より効果的に利用していくことが望まれる。

●引用文献

浦沢聡士、2022. 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、神奈川大学『Kanagawa University Economic Society Discussion Paper』2021-02.