

新型コロナウイルス感染症拡大の米国個人消費への影響

—州別の高頻度データを用いた計量分析—

国際局 小林悟、中原香織、小田剛正、上野陽一

Bank of Japan Review

2020年9月

米国の個人消費は、マクロ統計をみると、新型コロナウイルス感染症の拡大と、それに伴う厳格な公衆衛生上の措置等を受けて大幅に落ち込んだあと、5月以降は、増加に転じている。もっとも、高頻度データで仔細に確認すると、新規感染者数が再増加し始めた6月後半から、個人消費の持ち直しペースは鈍化している。本稿では、週次・州別という高頻度・高粒度のパネルデータを用いて、感染症拡大下の米国個人消費に影響を及ぼした諸要因を整理するとともに、これらの影響を定量的に分析した。実証分析の結果から、米国個人消費は、①外出禁止令など厳格な公衆衛生上の措置による影響を強く受けたこと、②6月後半以降の新規感染者数の再増加によっても下押しされたこと、③家計への現金給付等の財政措置で、ある程度上押しされたこと、が示唆される。

はじめに

米国の個人消費は、3月から4月にかけて、新型コロナウイルス感染症（以下、感染症）の拡大と、それに伴う厳格な公衆衛生上の措置による影響から、大きく落ち込んだ。マクロ統計をみると、5月以降は増加傾向にあるが、その動向を仔細かつ迅速に確認できる週次のクレジット・デビットカード取扱高をみると、6月後半から持ち直しのペースは鈍化している（図表1）。

【図表1】クレジット・デビットカード取扱高



(注) 季節調整済。感染症拡大前は1/4日～31日の平均。
(出所) Opportunity Insights

現在のように経済活動が短期間に大きく変動する局面では、景気の現状を即時的に把握するう

えで、伝統的なマクロ統計に加え、非伝統的な高頻度データを活用することの有用性は高い。この点、FRBでも、パウエル議長が7月のFOMC後の記者会見において、「カード情報をベースにした消費支出は、6月下旬以降、軟化している」と指摘するなど、現状評価で高頻度データに言及している。本稿では、こうした問題意識に基づき、高頻度データを用いて、最近の米国個人消費の特徴的な動きを整理する（以下「個人消費」といった場合、消費支出関連の週次のクレジット・デビットカード取扱高を指す）。さらに、頻度だけでなく粒度も高い週次の州別・業態別のパネルデータセットを用いた計量分析により、3月以降導入された厳格な公衆衛生上の措置や大規模な所得補償政策（家計への現金給付¹）の影響、新規感染者数増加の消費下押し効果等を州別・業態別の違いを踏まえつつ、定量的に把握することも試みている。

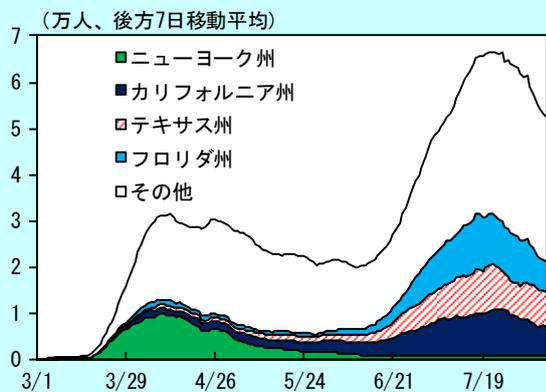
高頻度データからみた米国の個人消費動向

（感染症拡大の個人消費への影響）

米国の新規感染者数は、3月中旬以降に急増したあと、外出禁止令など厳格な公衆衛生上の措置による影響から、4月初には、いったん減少に転じた（図表2、3）。もっとも、厳格な公衆衛生上

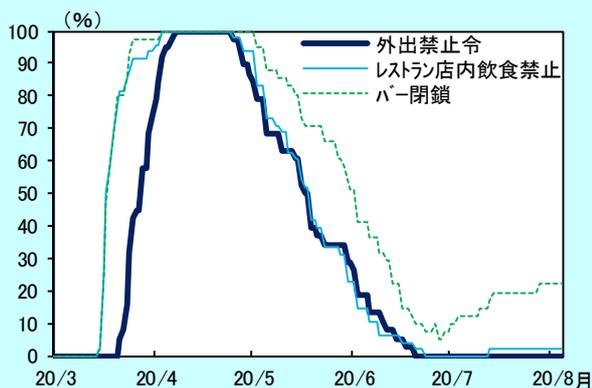
の措置が州ごとに徐々に解除されていくにつれ、新規感染者数は、南部・西部を中心に急増し、米国全体でも6月下旬にそれまでのピークを上回った。ただし、足もとでは減少に転じている。

【図表2】新規感染者数



(出所) CEIC

【図表3】公衆衛生上の措置の実施状況



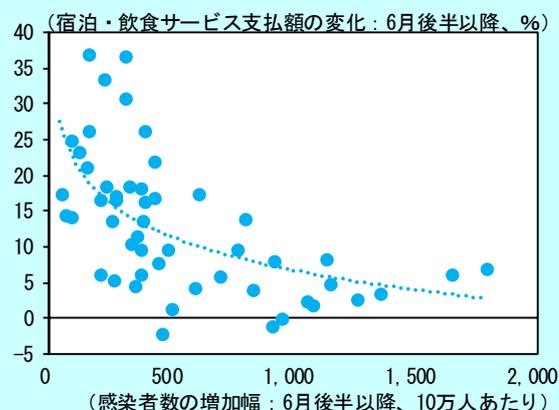
(注) 各措置の実施州の割合。州レベルで実施・解除された公衆衛生上の措置のみ集計対象としている。

(出所) Raifman, Julia, Kristen Nocka, David Jones, Jacob Bor, Sarah Lipson, Jonathan Jay, and Philip Chan, "COVID-19 US State Policy Database," Available at: www.tinyurl.com/statepolicies, 2020.

こうした感染症の個人消費への影響を確認すると、前掲図表1のとおり、厳格な公衆衛生上の措置の導入・解除の影響は大きかったとみられる。加えて、6月後半以降、個人消費が減速していることは、外出禁止令等の厳格な措置を伴わなくとも、感染症の再拡大が個人消費を下押しすることを示唆している。実際、州別の高頻度データをみると、6月後半以降、感染者数の増加幅が大きい州ほど、対面サービスを中心に個人消費が伸び悩む傾向が確認できる(図表4)。この背景としては、感染の再拡大を受けて、①いくつかの州での絞った公衆衛生上の措置が再導入されたこと(前掲図表3)、②家計がマインドの慎重化から、自主的に消費行動を抑制したこと(図表5)、などが考えられる。

に消費行動を抑制したこと(図表5)、などが考えられる。

【図表4】州別の新規感染者数と個人消費動向



(注) 宿泊・飲食サービス支払額については、クレジットカード・デビットカード取扱高を用いて算出。

(出所) Opportunity Insights

【図表5】消費者マインド(日次)



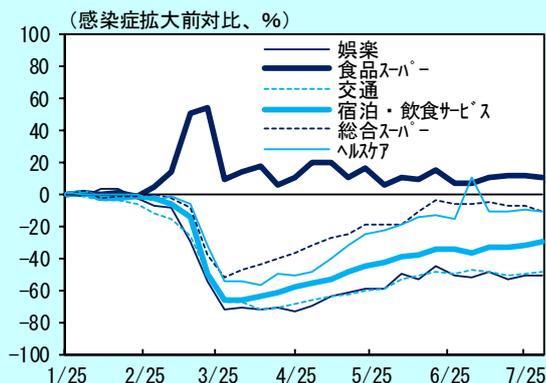
(注) 直近は8/11日。

(出所) Morning Consult

感染症の拡大やそれに伴う公衆衛生上の措置は、多くの業態で販売額の大幅な落ち込みにつながっている。中でも、宿泊・飲食サービスや交通、娯楽などが大きく減少している(図表6)。この要因としては、感染症が拡大するもとの、選択的な消費や対面サービスへの支出を控える動きがみられたことが考えられる。

このように、感染症拡大下での個人消費の動向は、州別・業態別に大きく異なる。このため、感染症拡大や公衆衛生上の措置の影響、家計への現金給付など財政政策の効果を分析する際に、州別や業態別の動きに焦点を当てることで、そうした要因の影響の大きさや波及経路が明らかになるなど、粒度の高いデータが有用であると考えられる。

【図表 6】業態別クレジット・デビットカード取扱高



(注) 季節調整済。感染症拡大前は 1/4 日～31 日の平均。

(出所) Opportunity Insights

計量分析による定量的な効果の把握

そこで、次に州別・業態別の週次データからなるパネルデータセットを用いることで、これまで確認してきた最近の個人消費の特徴点について、定量的に把握することを試みる²。具体的には、州別の個人消費全体を対象とした分析に加え、感染症拡大による影響の業態ごとのばらつきを確認するために、業態別データを用いた分析も実施する。計量分析での説明変数には、①厳格な公衆衛生上の措置（緊急事態宣言ダミー・外出禁止令ダミー）や、②新規感染者数、③家計への現金給付額を用いている（計量分析の詳細については BOX 参照）。

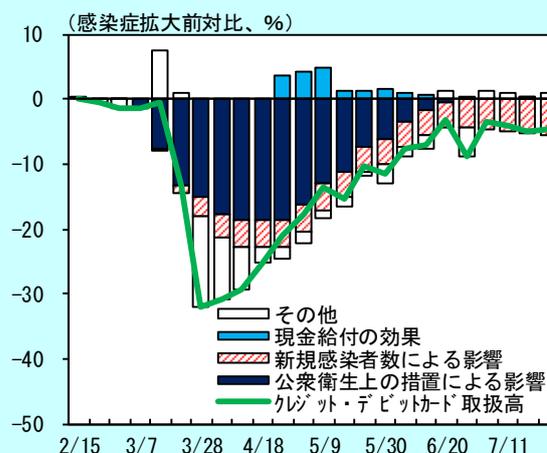
（個人消費の要因分解）

個人消費全体を対象とした実証分析の結果を用いて、個人消費を要因分解することで、以下の点が確認できる（図表 7）。

- ① 厳格な公衆衛生上の措置は、個人消費を大きく下押ししている。とくに「外出禁止令」は、個人消費を▲20%程度下押しした。
- ② また、新規感染者数の増加は、厳格な公衆衛生上の措置を伴わなくとも、個人消費を相応に下押しする。なかでも、6 月後半以降、新規感染者数が増加に転じたことが、厳格な公衆衛生上の措置が再導入されないもとでも、個人消費の持ち直しペースを鈍化させた。
- ③ さらに、家計への現金給付は、給付後、しばらくの間、個人消費を最大+5%程度上押ししている。とくに、4 月下旬以降の個人消費の持ち直しには、家計への現金給付が大きな

役割を果たしたことが示唆される。

【図表 7】米国全体でみた個人消費の要因分解



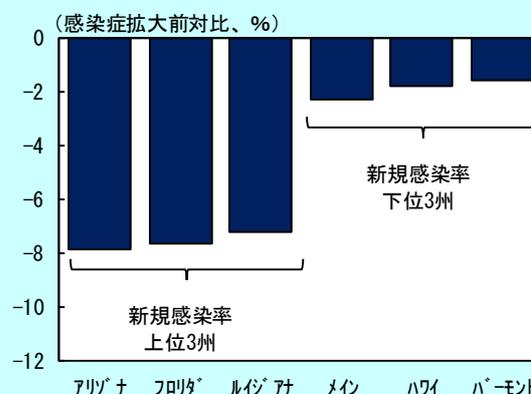
(注) 季節調整済。感染症拡大前は 1/4 日～31 日の平均。州レベルでの公衆衛生上の措置に関するデータが入手できないなどの欠損値を除いたサンプルを対象に要因分解したものを平均。

(出所) Opportunity Insights、内国歳入庁、Raifman, Julia, Kristen Nocka, David Jones, Jacob Bor, Sarah Lipson, Jonathan Jay, and Philip Chan, “COVID-19 US State Policy Database,” Available at: www.tinyurl.com/statepolicies, 2020.

（州別にみた影響）

推計結果によれば、州別にみた個人消費の落ち込み幅のばらつきについても、かなりの程度、新規感染者数の違いで説明可能である。例えば、新規感染者数が高水準の南部・西部（アリゾナやフロリダ等）では、最大▲8%程度、個人消費が下押しされたとみられる（図表 8）。一方、感染症の流行が落ち着きをみせた一部の州（ハワイやバーモント等）では、個人消費の下押し幅は▲2%程度にとどまった。

【図表 8】州別にみた新規感染者数の影響



(注) 州別に新規感染者数が個人消費に与えた影響をみるため、6 月後半以降の新規感染者数（10 万人あたり）に推計された回帰係数（弾性値）を乗じて算出。感染症拡大前（1/4 日～31 日の平均）からの変化幅。

(出所) Opportunity Insights 等

BOX 計量分析の枠組みと推計結果

計量分析では、週次の州別・業態別のパネルデータを対象として、経済構造など州別の固有要因をコントロールするため、固定効果モデルにより、米国の個人消費に対する感染症拡大や厳格な公衆衛生上の措置の影響、財政政策（家計への現金給付）の効果を定量的に評価した（BOX 図表 1）。

【BOX 図表 1】計量分析の枠組み

| | |
|-------|--|
| 推計期間 | 1月18日週から7月25日週まで |
| 被説明変数 | クレジット・デビットカード取扱高(1/4日から31日までの平均値からの変化率) ¹ (1)州別 (2)州別・業態別 |
| 説明変数 | 州別の下記4変数 ①緊急事態宣言ダミー ² — 緊急事態宣言から外出禁止令発出までの期間を1、それ以外を0。 ②外出禁止令ダミー — 外出禁止令の発出期間を1、それ以外を0。 ③新規感染者数 — 10万人あたり。推計時には弾性値をみるため、1を加算後、対数変換。 ④家計への現金給付額 ³ — 各州の名目所得額(19/4Q、年率換算)で除しているほか、政策波及のラグを勘案し、1~3週ラグを使用。 |

- (注) 1. Opportunity Insights による。当該データは、消費支出関連のクレジット・デビットカード取扱高（個人消費額全体の約50%）のうち10%程度をカバーしている。Chetty *et al.* (2020) は、マクロ統計の個人消費の動きを同取扱高が概ね捉えられることを示している。ただし、その性質上、品目別のシェアをみると、宿泊・飲食サービスや衣服などのシェアがマクロ統計に比べ幾分高い一方、自動車などのシェアが低い。新規感染者数も Opportunity Insights による公表データを使用。
2. 州別の公衆衛生上の措置については、<https://github.com/KristenNocka/COVID-19-US-State-Policy-Database> を参照。
3. 内国歳入庁による。当該データを期間按分により週次に変換。

州別の個人消費全体を対象とした計量分析の推計結果をみると、(1)緊急事態宣言ダミー・外出禁止令ダミー、(2)新規感染者数、(3)家計への現金給付のいずれも、統計的かつ経済的に有意となっているほか、Chetty *et al.* (2020) や Baker *et al.* (2020a, 2020b) などと概ね整合的である（BOX 図表 2）。業態別の推計結果については割愛するが、同じく統計的かつ経済的に有意となっている。

【BOX 図表 2】推計結果

| 説明変数 | | | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (1) 厳格な公衆衛生上の措置 | | | |
| 緊急事態宣言ダミー | -0.129 *** (0.009) | -0.139 *** (0.009) | -0.133 *** (0.010) |
| 外出禁止令ダミー | -0.195 *** (0.007) | -0.173 *** (0.007) | -0.188 *** (0.006) |
| (2) 新規感染者数 | | | |
| log(1+新規感染者数【10万人あたり】) | | -0.022 *** (0.003) | -0.022 *** (0.004) |
| (3) 家計への現金給付（対名目所得額【年率換算】） | | | |
| 1週ラグ | | | 3.894 *** (0.775) |
| 2週ラグ | | | 4.243 *** (1.372) |
| 3週ラグ | | | 4.147 ** (1.575) |
| 固有効果 | | | |
| 州別ダミー | yes | yes | yes |
| サンプルサイズ | 1083 | 1003 | 923 |
| 修正R ² | 0.588 | 0.617 | 0.613 |

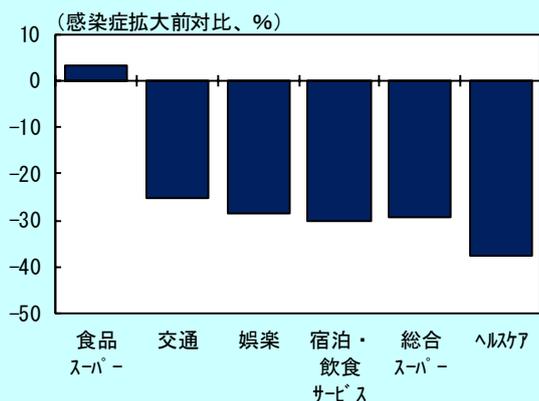
(注) ***, **はそれぞれ1%、5%の水準で有意であることを示す。括弧内は州ごとにクラスター化した頑健標準誤差。

これらの推計結果からは、新規感染者数の増加が個人消費を下押しするメカニズムの特定化までは至らないが、前述のように、①新規感染者数が増加している州では的を絞った公衆衛生上の措置が再導入されていること、②感染者数が多い地域では、消費者マインドの改善も鈍い—その結果、自主的に家計が外出等を抑制している—傾向があること、が影響しているとみられる³。

（業態別にみた影響）

続いて、業態別にみた個人消費への影響を確認する。まず、厳格な公衆衛生上の措置である外出禁止令は、感染拡大の抑制に寄与する一方、その個人消費への影響は、予想されるように大きいものとなった。具体的には、食品スーパーを除いた多くの業態で▲20～▲40%の下押しと推計された（図表9）。

【図表9】業態別にみた外出禁止令の影響

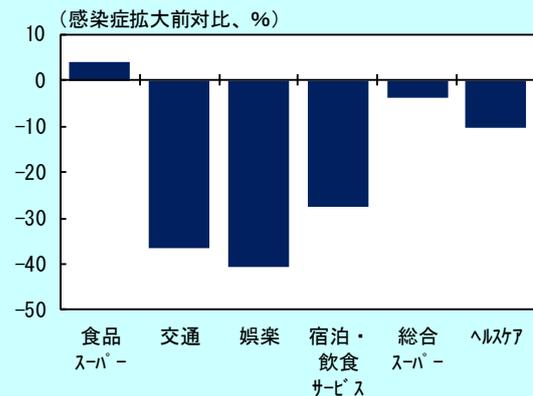


（注）外出禁止令が各業態に与えた影響として、各業態の推計式における外出禁止令ダミーに対する回帰係数（弾性値）を表示。外出禁止令が実施される前の感染症拡大前（1/4日～31日の平均）からの変化幅。

（出所）Opportunity Insights 等

次に、新規感染者数の増加による影響をみると、食品スーパーを除いて一律に大きな影響を及ぼした外出禁止令とは異なり、業態間で大きな違いが生じている。具体的には、宿泊・飲食サービスや娯楽、交通といった対面サービスが必要となる業態では、新規感染者数の増加が売上を押し下げる効果大きい。一方、食品スーパーや総合スーパー（GMS）、ヘルスケア（病院等）では、その影響が限定的である（図表10）。

【図表10】業態別にみた新規感染者数の影響



（注）業態別に新規感染者数が個人消費に与えた影響をみるため、6月後半以降の新規感染者数（10万人あたり）に推計された回帰係数（弾性値）を乗じて算出。感染症拡大前（1/4日～31日の平均）からの変化幅。

（出所）Opportunity Insights 等

おわりに

本稿では、高頻度で粒度の高いデータを用いることで、最近の米国個人消費の特徴的な動きを確認するとともに、感染症拡大が個人消費に及ぼした影響を定量的に捉えることを試みた。

本稿の分析結果から、外出禁止令などの厳格な公衆衛生上の措置の導入に加え、新規感染者数の増加それ自体も個人消費を相応に下押しすることが示唆された。新規感染者数の増加は、的を絞った公衆衛生上の措置の導入のほか、人々の感染症に対する警戒感を高め、自主的な感染防止の取り組みが経済活動を抑制したとみられる。実際、6月後半以降、個人消費の持ち直しペースが鈍化した背景では、こうしたメカニズムが強く働いた可能性が高い。また、家計への現金給付等の財政措置は、個人消費を下支えする効果を発揮したものと考えられる。

最後に、本稿での実証分析を解釈するうえでの留意点を、2点述べる。1点目は、高頻度で取得できるデータが限られることから、個人消費に影響を及ぼすと考えられる諸要因を十分にコントロールできていない可能性がある点である。中でも、この間の個人所得に大きな影響を及ぼしている雇用者報酬の減少や、失業保険の拡充が分析の範疇に含まれていない⁴。このほか、消費者マインドについて、州別の週次データが活用できれば、メカニズムの特定化など分析の精緻化につながったと考えられる。2点目は、被説明変数と説明変数の意味合いである。被説明変数の「個人消費」

はカード取扱高に限定されており、一部の品目（自動車等）において、マクロ統計の動きを十分に捉えきれない面もある。このほか、説明変数として用いた「公衆衛生上の措置」は外出禁止令など厳格な措置のみを対象としている。さらに、「新規感染者数」の意味合いが、推計期間内で変化していることも考えられる。検査数の増加や医療提供体制の強化などは、家計の感染リスクや医療サービスの利用可能性への見方を変化させ得る。このため、例えば、新規感染者が同数であっても、検査・医療体制の強化後とそれ以前とでは、感染症拡大による影響が異なる可能性がある。また、

¹ 3月下旬に成立した「新型コロナウイルス支援・救済・経済安全保障（Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security）法」のもと、個人・世帯への支援として、成人に1,200ドル、未成人（17歳以下）に500ドルが給付され、議会予算局の推計によれば総額2,900億ドル規模に上る。

Swagel, Phillip L., “Preliminary Estimate of the Effects of H.R. 748, the CARES Act, Public Law 116-136, Revised, with Corrections to the Revenue Effect of the Employee Retention Credit and to the Modification of a Limitation on Losses for Taxpayers Other Than Corporations,” Congressional Budget Office, letter to Mike Enzi, revised April 27, 2020.

² 本稿と同様、感染症流行下における米国の個人消費について、高頻度データを活用して分析する研究は、未だ発展途上であるが、急速に増加している。

その中でも、頻繁に言及されるものとして、Chetty *et al.* (2020) がある。Chetty *et al.* (2020) の主な貢献は、感染症流行下における米国個人消費の特徴点を明確化したことのほか、クレジット・デビットカード取扱高などの高頻度データを無償で公開している点である。本稿でも、当該データベースを活用している。このほか、Baker *et al.* (2020a, 2020b) や、Cox *et al.* (2020)、Dunn, Hood, and Driessen (2020) 等でも、異なるデータソースなどを用いて、感染症流行による米国個人消費への影響などを検証している。

これらと比較した本稿の特色を具体的に挙げれば、個人消費に対する厳格な公衆衛生上の措置や新規感染者数の増加による影響、大規模な現金給付の効果を統一的な枠組みで定量化している点にある。そのため、本稿の接近方法は、様々な要因も考慮しつつ、米国個人消費の全体としての理解に資するという意味で有益と考えられる。

Chetty, Raj, John N. Friedman, Nathaniel Hendren, Michael Stepner, and the Opportunity Insights Team, “How Did COVID-19 and Stabilization Policies Affect Spending and Employment? A New Real-Time Economic Tracker Based on Private Sector Data,” Working Paper 27431, National Bureau of Economic Research, 2020.

Baker, Scott R., Robert A. Farrokhnia, Steffen Meyer, Michaela Pagel, and Constantine Yannelis, “Income, Liquidity, and the Consumption Response to the 2020 Economic Stimulus Payments,” Working Paper 2020-55, Becker Friedman Institute for Economics, 2020a.

Baker, Scott R., Robert A. Farrokhnia, Steffen Meyer, Michaela Pagel, and Constantine Yannelis, “How Does

先行きについても、新規感染者数の減少が、ワクチンや治療薬の開発・普及といった医療的な解決によるものと、自主的な感染防止への取り組みの浸透によるものでは、個人消費へ与える影響に差異が生じ得ることにも注意が必要である。

現在のような局面では、こうした限界を認識しつつも、伝統的なマクロ統計を用いた分析と、非伝統的な高頻度データを用いた分析を組み合わせ、経済活動を捉えていくことが重要と考えられる。

Household Spending Respond to an Epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 Pandemic,” The Review of Asset Pricing Studies, raa009, <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa009>, 2020b.

Cox, Natalie, Peter Ganong, Pascal Noel, Joseph Vavra, Arlene Wong, Diana Farrell, and Fiona Greig, “Initial Impacts of the Pandemic on Consumer Behavior: Evidence from Linked Income, Spending, and Savings Data,” Brookings Papers on Economic Activity, 2020.

Dunn, Abe, Kyle Hood, and Alexander Driessen, “Measuring the Effects of the COVID-19 Pandemic on Consumer Spending Using Card Transaction Data,” BEA Working Paper Series, WP2020-5, 2020.

³ メカニズムの特定化には、消費者マインド、とくに州別の高頻度データを必要とするが、これが利用可能ではないため、本稿では、新規感染者数が消費者マインドを通じて及ぼす影響についての分析は実施していない。

⁴ もっとも、少なくともマクロ的にみれば、この間の雇用者報酬の減少は、失業保険の拡充で概ねオフセットされている。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問等に関しましては、日本銀行国際局国際調査課（代表 03-3279-1111）までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパー・シリーズは、<https://www.boj.or.jp> で入手できます。