



RIETI Discussion Paper Series 20-J-037

日本人はコロナ禍をどのように過ごしたか？： 消費ビッグデータによる購買行動分析

小西 葉子

経済産業研究所

齋藤 敬

経済産業研究所

石川 斗志樹

経済産業研究所

金井 肇

株式会社インテージ

伊藝 直哉

株式会社インテージリサーチ



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

日本人はコロナ禍をどのように過ごしたか*： 消費ビッグデータによる購買行動分析

小西 葉子（経済産業研究所、東北大学）

齋藤 敬（経済産業省、経済産業研究所）

石川 斗志樹（経済産業省、経済産業研究所）

金井 肇（株式会社インテージ）

伊藝 直哉（株式会社インテージリサーチ）

要 旨

2020年1月以降、世界規模でコロナ禍が続いている。日本は、死亡者数が少ないこと、いち早く欧州からの入国制限が解かれたことより、国際的に感染拡大の抑制に成功した国と評価されている。本稿では、私たちの生活の中に感染予防、感染拡大抑止のためのヒントがあると考え、ビッグデータを使って購買行動を観察した。分析には、全国のスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストア、家電量販店のPOSデータを用いた。結果より、第一に「マスク着用、アルコール消毒剤使用、うがい」による積極的予防を行ったことがわかった。第二に、PCや関連商品の販売増より在宅勤務の浸透、食品の販売増より家庭内での食事や自炊増、化粧品の販売減より外出自粛とマスク着用がデータから顕在化した。第三に、感染予防のためのヘルスケア品の購入は、感染者数の多寡に関わらず平時よりも高かった。最後に、地域ごとに第1波、第2波での感染者数拡大のタイミングや速度が異なることを示した。

キーワード：COVID-19、ビッグデータ、POS（Point of Sales）データ、消費動向

JEL classification: D12, I11, I18, H12

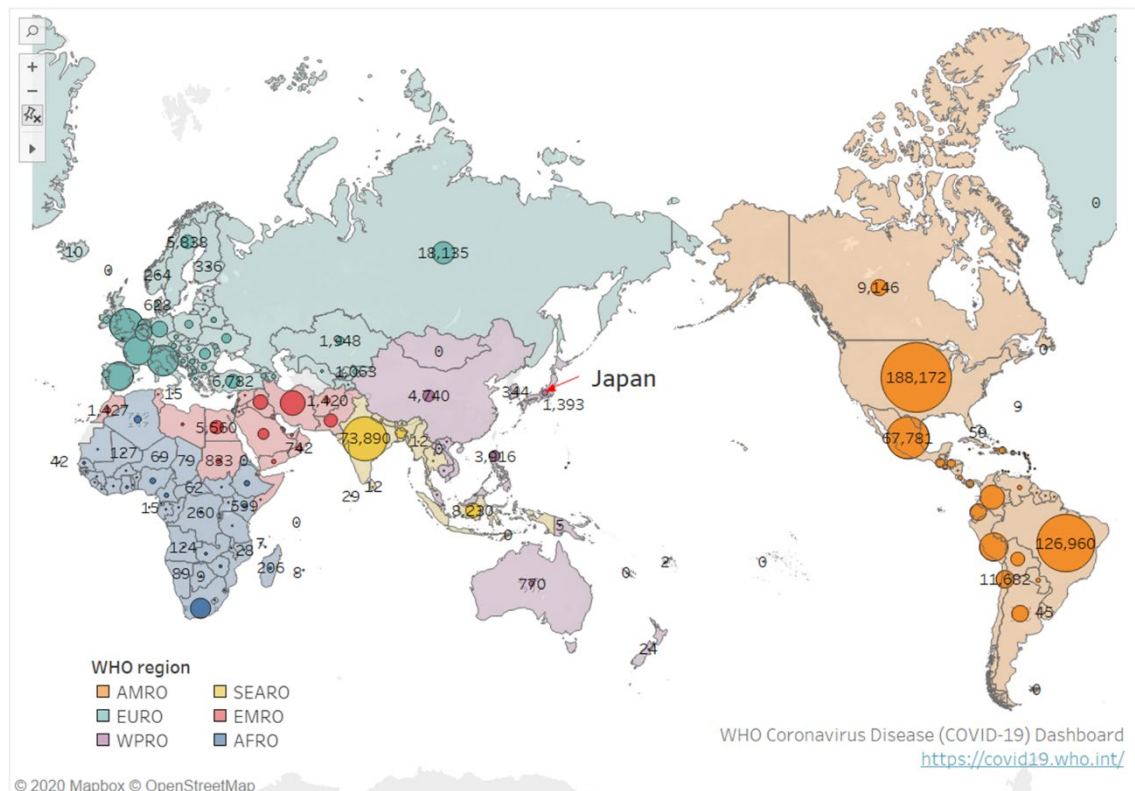
RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本研究は、経済産業省の令和元年度「ビッグデータを活用した新指標開発事業（短期の販売・生産動向把握）」の成果の一部を活用している。コロナ禍でのPOSデータを活用した研究については経済産業研究所の森川正之所長に初期からその有用性についてアドバイスを、佐分利応貴国際・広報ディレクターには、本稿の論旨について貴重なコメントを頂いた。両氏に感謝したい。本研究は、JSPS 科研費 19H01473 の助成を受けている。

1. はじめに

2020 年 1 月以降、コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックが世界的に広がり続けている。日本は死亡者数が少ないこと、いち早く欧州から渡航制限を解除され、条件無し渡航が許可された国の 1 つであることより、国際的に感染拡大の抑制に成功した国と評価されている。しかし、他国と同様に経済は深刻な影響を受けており、日本の 2020 年 4～6 月期の実質 GDP は前四半期比 7.8%減、年率 28.1%減となっている。（内閣府、2020 年）。図 1 は、東アジア、東南アジア、オセアニアの死亡者数が欧米諸国に比べて低いことを示している。Sachs（2020）は、アジア太平洋地域の感染率と北大西洋地域の感染率を比較し、個人の衛生管理や安全な距離を保つことが、厳格なロックダウン実施よりも効果的であることを明らかにしている。成功した国の例として、Lim 他（2020）は、韓国が COVID-19 の大規模な感染拡大をわずか 2 ヶ月で封じ込めた方法を示した。韓国は、人々が隔離（quarantine）のガイドラインに積極的に従ったので、厳格なロックダウンを行わなくても感染者の隔離が成功した。また過去の感染症から学び、COVID-19 に先立って感染症対策のための制度的な対応を確立しており、ICT を積極的に活用したことで、隔離政策と経済的な影響の最小化を両立させることができた。

図 1 COVID-19 での死亡者数の世界地図（2020 年 9 月 9 日現在）



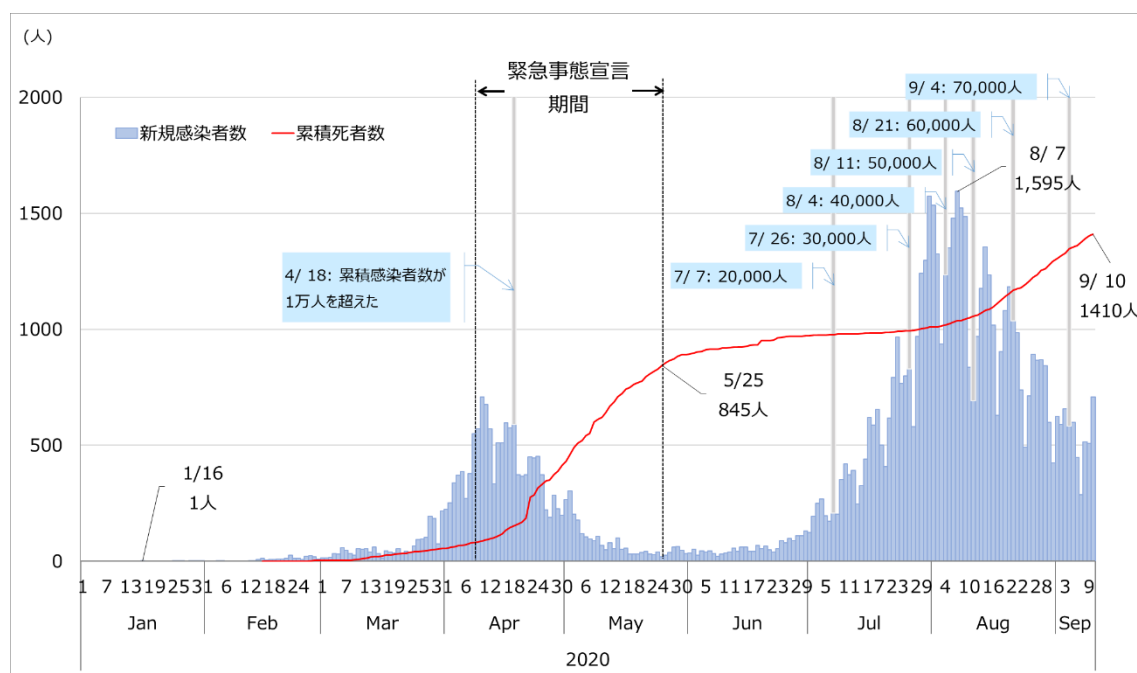
出所: the World Health Organization (WHO) COVID-19 dashboards より著者作成

図 2 で感染者数も死亡者数も少ないと言われる日本の推移を見てみよう。新規感染者数の推移（青色）、累積新規感染者数が 1 万人に増加したタイミング（灰色）、累積死亡者数の推移（赤色）を示している。灰色線で示すように、4 月 18 日に 1 万人を突破した後、累積感染者数が 2 万人に達するまでには 2 か月半以上（80 日間）かかった。しかし、その後は、第 2 波の間に感染者数は指数関数的に増加した。

4 月の感染拡大の第 1 波の発生により、2020 年 4 月 7 日に緊急事態宣言が発出された。この緊急事態宣言の下で、日本は強制的なロックダウンは行わず、政府は感染予防のために外出や企業活動の自粛を要請するに留まった。5 月中に感染者数が減少したため、5 月 25 日には全国的に緊急事態宣言が解除された。この時点での累計死亡者数は 845 人で、6～8 月前半までは緩やかに推移していたが、それ以降は増加の速度が上がっている。

1 月以降、日本政府は強制的なロックダウンは行わず、個人や企業行動について緩やかな政策を採用した。一方、マスクや手指消毒剤の転売禁止や安定供給のための生産設備導入支援事業¹などの取組により、国民が自主的に予防できる環境を整える努力を続けてきた。そこで本研究では、私たちの日常生活の中に感染拡大対策のヒントがあるのではと考え、消費ビッグデータで購買行動を観察することとする。

図 2 日本における COVID-19 感染症と累積死亡数の推移



出典：厚生労働省の「国内の発生状況」より著者作成

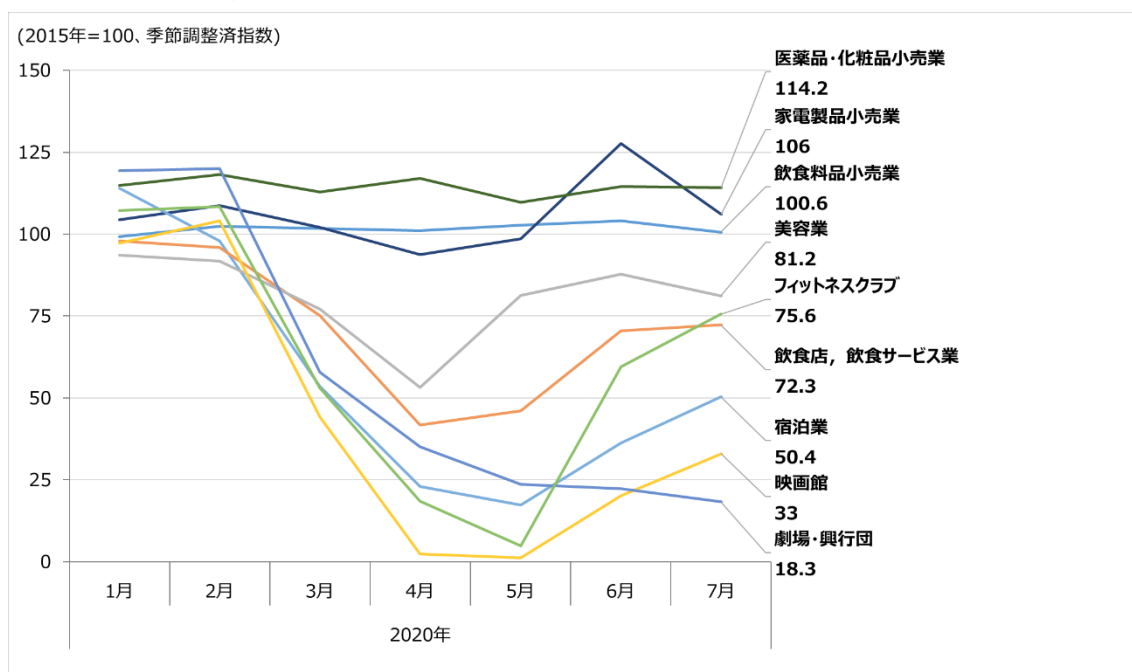
¹ 経済産業省「マスクや消毒液等の状況 ～不足を解消するために官民連携して対応中です～」 <https://www.meti.go.jp/covid-19/mask.html>

図3は、経済産業省の第3次産業活動指数（Indices of Tertiary Industry Activity, ITA）で、2020年1～7月のサービス産業の経済活動の推移を示したものである（2015年の平均値を100として指数化している）。1月以降、緊急事態宣言期間中を底に、不要不急の活動に分類されていた飲食店・飲食サービス業²、宿泊業、フィットネスクラブ、映画館などのサービス産業の活動は平時を大きく下回った³。

しかし、食品を販売する飲食料点小売や医薬品・化粧品小売（ドラッグストア）は、必要不可欠な商品やサービスに分類されていたため、1月以降も100を超えた。家電量販店は緊急事態宣言期間中に時短営業や休業を行った店舗が多く、100を下回っているが、全国民に特別定額給付金が10万円の給付があったこともあり6月以降は平時を上回っている。

これに鑑み本稿では、購買行動の中でも、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストア、家電量販店を対象とし、それらのPOSデータを使ってCOVID-19の感染拡大防止に対する私たちの取組みを観察する。

図3 第3次産業（サービス産業）活動指数の推移（一部の業種）



出典：経済産業省の第3次産業（サービス産業）活動指数により著者作成

分析によって得られた結果は、第一に、日本人は自発的にマスクを着用し、手洗い及びアルコール消毒剤で手指を清潔にし、うがいをすることで感染拡大を積極的に防いでいること

² 飲食店・飲食サービス業には、レストラン、バー、テイクアウト店、デリバリーサービスなどが含まれる。

³ 美容業は不要不急のサービスに含まれなかったため、飲食店・飲食サービス業、宿泊業、フィットネスクラブ、映画館より高くなっており、落ち込みが少ないように見えるがそれでも100を下回り続けている。

が明らかになった。第二に、PC や関連商品の販売増より在宅勤務の浸透、食品の販売増より家庭内での食事や自炊増、化粧品の販売減より外出自粛とマスク着用がデータから顕在化した。その結果、緊急事態宣言解除後、5 月から 6 月にかけての感染者数は感染拡大が抑制された。第三に、感染予防のためのヘルスケア製品については感染者数の多寡に関わらず購入され続けた。

最後に、都道府県の日次データを用いて、感染者数と死亡数の両方の地理的分布を観察した。感染者数と死亡数は、主に人口の多い首都圏と関西圏に集中しており、2 つの地域に属する都道府県での感染拡大の様相は非常によく似ていた。しかし、他の地域では感染拡大の時期や速度などで異なるパターンが観察された。

次節では、本研究で使用したビッグデータを紹介し、第 3 節では積極的な予防のエビデンスとしてマスクや衛生・ヘルスケア用品の購入動向を示している。第 4 節では、パソコンや食品、化粧品の購入量の変化とともに、外出自粛や在宅勤務の浸透について観察している。第 5 節では、感染予防意識と情報感度の高さを購買行動から明らかにした。第 6 節では、感染拡大についての地理的分布を示す。第 7 節では、本研究で得られた知見をまとめ、さらなる課題を議論する。

2. 使用するデータ

本稿では、オープンソースである「METI POS 小売販売額指標 [ミクロ]」⁴とその元データとなっている株式会社インテージ（以降、インテージ社）とジーエフケー マーケティング サービスジャパン株式会社（以降、GfK 社）の品目別 POS データを利用して分析する。ヘルスケア品、食品、日用雑貨品については、インテージ社が保有しているスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストアの全国約 4,000 店舗より収集している SRI（全国小売店パネル調査）の POS データ⁵を利用する。

家電製品については、GfK 社が保有している家電量販店を中心とした全国約 4600 店舗の店頭販売 POS データを利用する。

経済産業省は、「令和元年度 ビッグデータを活用した新指標開発事業（短期の生産・販売動向把握）」のプロジェクトでこの 2 社が保有する POS データを活用して、「METI POS 小売販売額指標 [ミクロ]」を開発し、「BigData-STATS ダッシュボード（β版）」で毎週公表している。

インテージ社のデータは、商品分野ごとに精緻な母集団設定が行われ、スーパーマーケット、

⁴ 小西（2020）は、同様の指標を使ってコロナ禍の購買行動への影響を議論している。

⁵ Abe 他は（2020）本稿と同様の POS データを用いて、コロナ禍がマスクの消費者物価指数に与える影響を分析した。

コンビニエンスストア、ホームセンター・ディスカウントストア、ドラッグストア、専門店など全国約 4,000 店舗より継続的に、日々の販売情報を収集している小売店販売データで、店舗数・チェーンカバレッジともに日本国内 No.1 を誇り、全国 12 ブロックの詳細なサンプル管理を通して市場規模の推計を実現している。

また、GfK 社のデータは、日本の家電市場の半数以上を占める家電量販店業界のほぼ 100% を保有しており、経済産業省が実施する、売場面積 500 m²以上の家電大型専門店の 10 店舗以上有する企業 23 社を対象とした「商業動態統計調査」（基幹統計調査）の丁 2 調査（家電大型専門店）の調査票の作成にも用いられている。

POS データは、JAN コード（Japanese Article Number Code）というバーコードで管理する商品を対象としており、例えば生鮮食品、サンドイッチ、おにぎり、お弁当、総菜、カウンター商材と呼ばれる揚げ物やコーヒーなどの店舗独自のインストアコードで管理するのは含まれない。また、オンラインショッピングでの消費も含まれない。

3. 積極的な予防行動のエビデンス

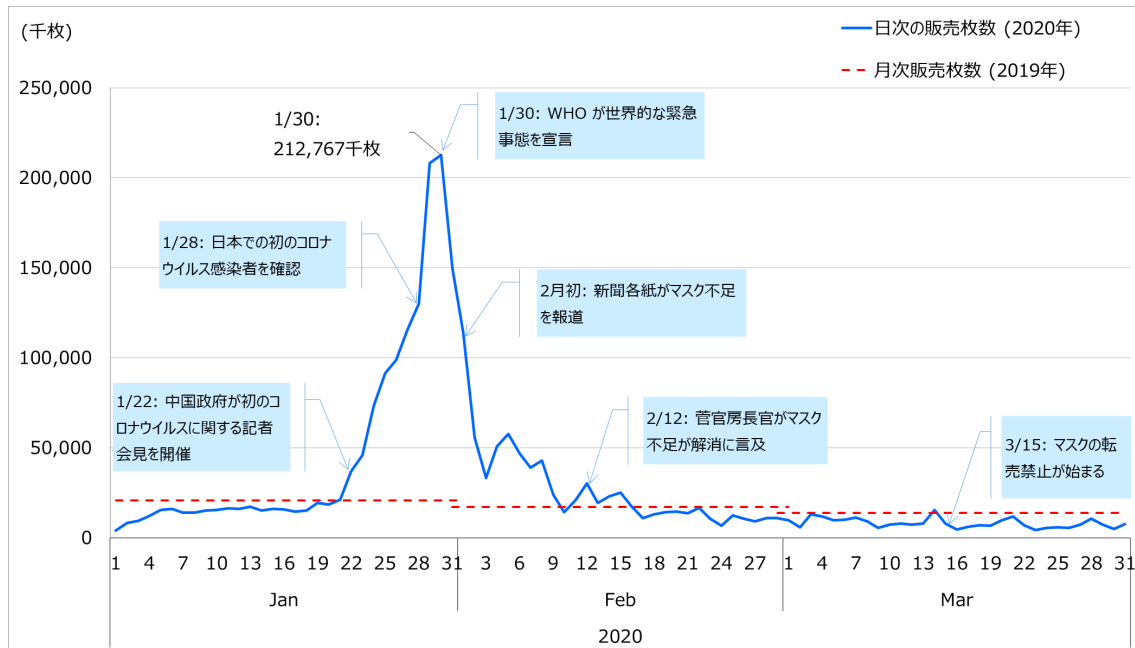
3.1 マスクの購入動向⁶

コロナショックで、最初に異常をきたし、最も変化があったのはマスク売場だった。図 4 の直線は 2020 年のマスクの日次の販売枚数、点線は 2019 年の月次平均販売枚数の推移である。2020 年は 1 月 24 日から春節が始まり、中国からの訪日外国人によるマスクの買い占めでじわじわと販売枚数が増えてきた。1 月 30 日の WHO の緊急事態宣言後のタイミングで、販売枚数はピークに達し約 2.1 億枚になった。2 月の初旬には新聞などのマスメディアでマスクが売り切れて入手困難であることが伝えられた。2 月 12 日には政府からマスク不足は解消したとアナウンスがあり、3 月 25 日から 8 月 29 日の期間はマスク転売禁止の措置が取られたが、グラフ中では 2 月中旬以降は前年の販売枚数を下回った。

実際いつから、マスクが入手できるようになったのか、図 5 で 1 月から 8 月末までのマスクの販売額の動向を前年同週比の推移をみてみよう。前年同週比は、前年販売額からの変化率であり、0%は前年と同じ販売額、増加率が 100%の時は前年の 2 倍売れ、マイナスのときは販売減であることを意味する。

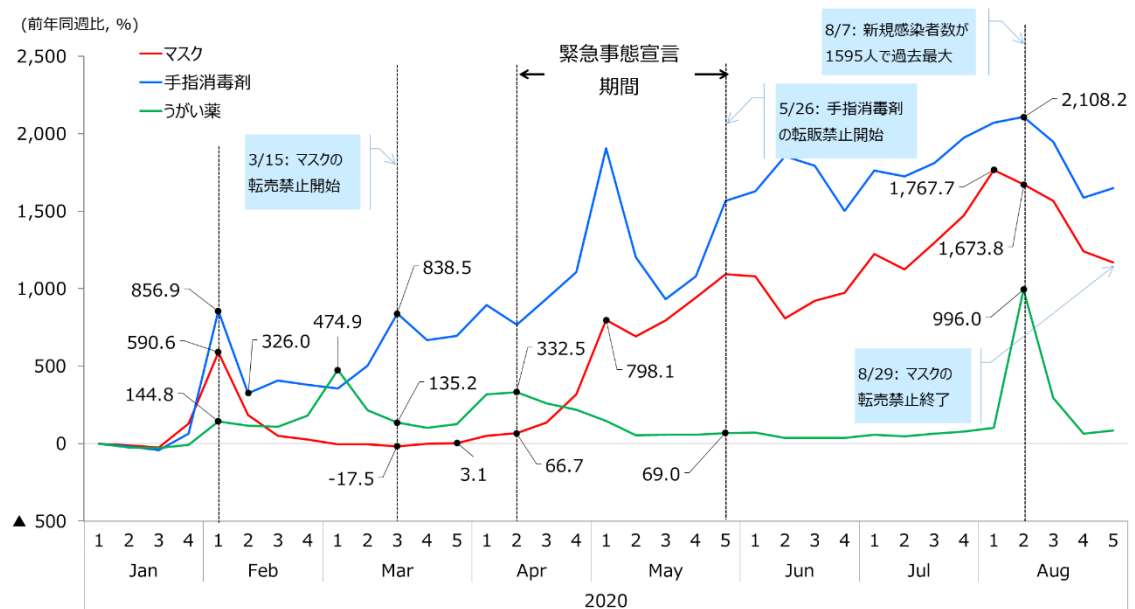
⁶ マスク着用の COVID-19 予防についての議論はまだ続いている。飛沫感染予防には効果があるという最近の研究結果は、Bai (2020), Chughtai 他 (2020), Mayo Clinic (2020)、Mitze 他、などである。

図4 マスクの販売枚数の推移（日次）



出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS データを使用して著者作成

図5 マスク、手指消毒剤、うがい薬の前年同週比の推移



出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS を使用して著者作成

転売禁止の措置（3月15日～8月29日）がとられた3月第3週は-17.5%の販売減であった（図5）。前年の販売額を上回ったのは3月の第5週の3.1%増からである。その後4月7日の緊急事態宣言時には、66.7%増、5月の第1週には798.1%増（前年の約9倍増）となり、本格的にマスクが市場に戻ってきた。前年同週比がプラスに転じてからは右上がり、8月の第1週には前年同週比1768%増と最も高くなった。例年夏季はマスク販売が落ち込んでいる時期のため、前年同週比は高くなりがちとはいえ、前年よりも極端に購入されていることを示している。

3.2 手指消毒剤の購入動向

マスクと同様に、品薄となり消費者が入手できなくなったのは手指消毒剤である。図5では前年同週比が最も低いのが2月の第2週の326%増（前年の約4.3倍）であり、期間中前年よりもかなり購入された。新規感染者数が最大となった8月の第2週には、2108%増となっている。政府は、インフルエンザなどの呼吸器感染症の感染予防対策として、手洗い、うがいを推奨してきた。コロナ禍では手洗いの後の手指消毒と外出先での手指消毒が新たな習慣として身についたといえる。この状況で、マスクに加えて手指消毒剤も品薄になり、転売による高額販売が散見されたため、5月26日から現在に至るまで（2020年8月末現在）転売禁止の措置をとっている。

3.3 うがい薬の購買動向

うがいもインフルエンザなどの呼吸器感染症の感染予防対策推奨行為であるが、水でのうがいが想定されてきた。図5によると、うがい薬はマスクや手指消毒剤と比較すると前年同週比の値は大きくないが、それでも例年よりは販売額が明らかに増えている。緊急事態宣言開始時は333%増でその後減少し、宣言解除時は69%増であった。その後は安定的に推移していたが、8月第2週のタイミングで996%増となった。これは、マスクと手指消毒剤とは異なり、新規感染者増以外の理由もある。詳しくは第5節で言及する。

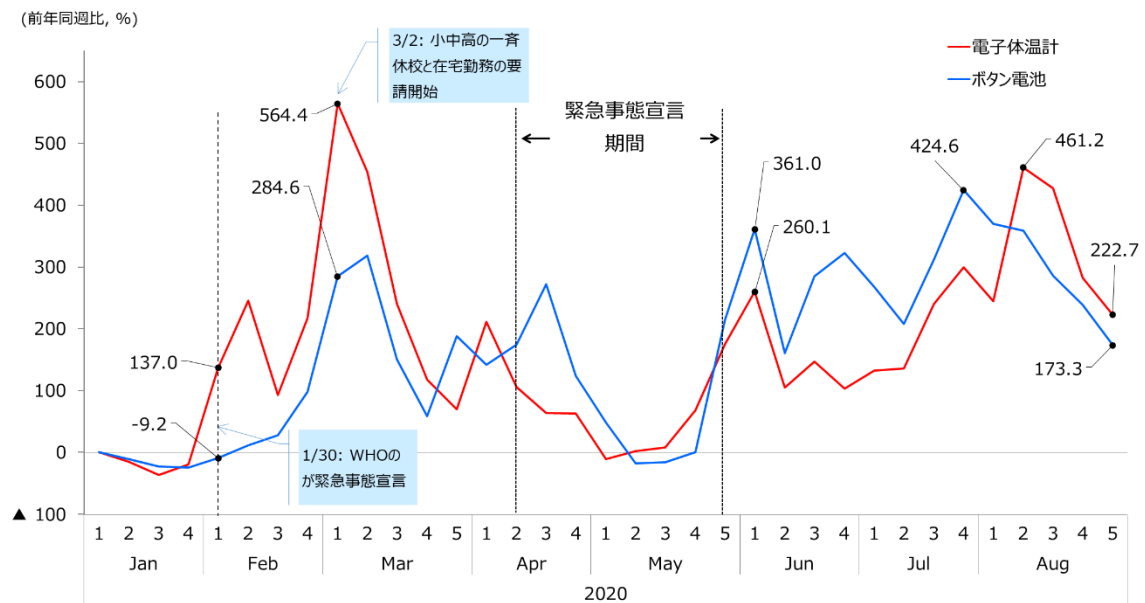
図5は、私たちがとにかく「手洗い、うがい、マスク着用」に自発的励んできたことを示している。マスク着用は飛沫感染を防ぐだけでなく、ウイルスの付着した手で顔周りを触ることによる接触感染にも効果が期待できる。また手指消毒剤の利用が浸透したことにより、水やハンドソープでの手洗いに加え手指消毒、外出先で手洗いが十分にできない場合にも手を清潔に保つことができるようになった。

3.4 電子体温計・ボタン電池の購買動向

図6は、家電量販店の体温計とボタン電池の販売状況を示したものである。図5の予防のためのヘルスケア用品と同様に、WHOの緊急事態宣言の週に電子体温計の売上が前年より137%増加している。学校や企業が登校や出社に際し検温を要請したことにより、個人での

体温検査の必要性が高まった。電子体温計の伸びは3月上旬に564%増とピークを迎えた。その後は、品薄や緊急事態宣言による家電量販店の営業時間の短縮や休業の影響で、販売額は前年並みとなった。しかし、宣言解除後はまた高い水準での販売増が続いている。ボタン電池の販売動向は、体温計と連動している。コロナ禍では、小売店、レストラン、他のあらゆるサービス業の施設の入り口での検温が実施されており、非接触型体温計や即時計測が可能な体温計が高額だが販売が好調である。

図6 電子体温計とボタン電池の前年同週比の推移（家電量販店）



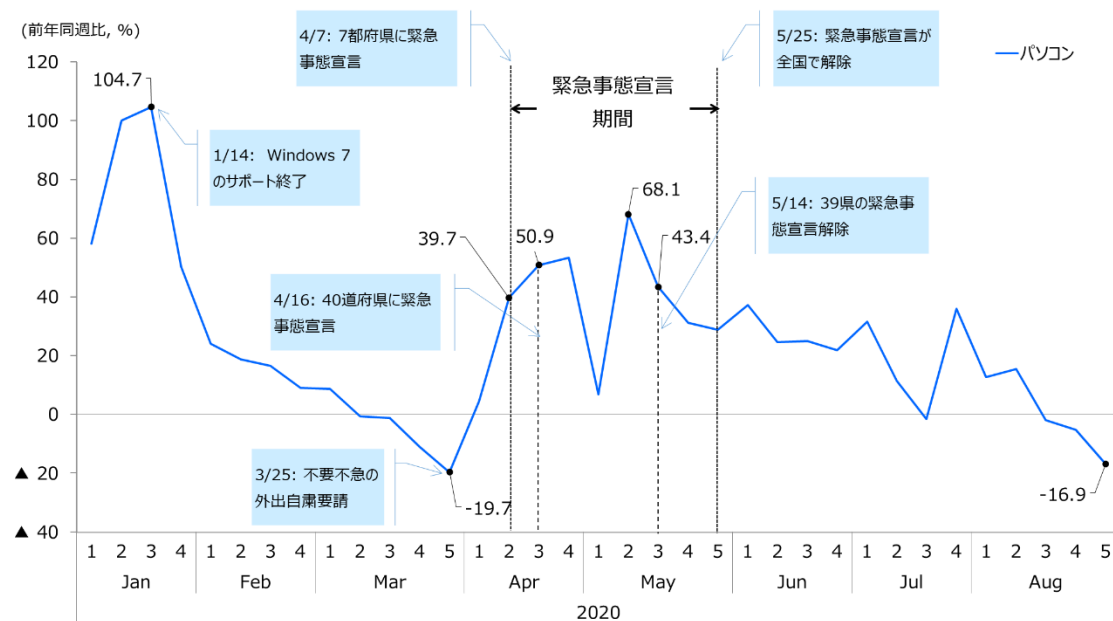
出所：GfK社のPOSデータを使って著者作成

4. スタイホームのエビデンス

4.1 在宅勤務の浸透

家電量販店のパソコンは、1月14日にWindows 7のサポート終了があったため年明け後も前年水準より2倍ほど売れた。この買い換え需要終了後は、販売減の見通しだった。しかし在宅勤務の増加でWeb会議が増えパソコンの需要が増えたので、前年と比較して販売減になるまでに2ヶ月を要した。緊急事態宣言期間中にWeb会議、リモート授業、リモートのイベント開催が浸透し、4月7日の7都府県へのロックダウン実施（約40%増）、16日の全国への拡大（約50%増）を経て、再び特需（約68%増）が起きている。宣言解除後は需要が一巡し、8月末に販売減になった。

図7 PCの前年同週比の推移（家電量販店）

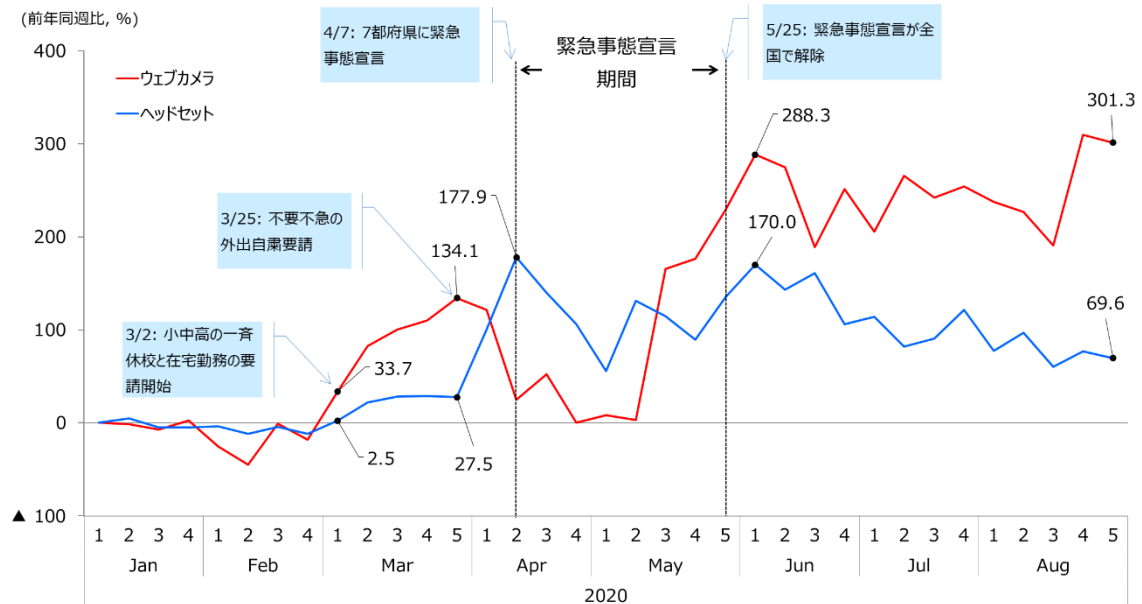


出所：経済産業省のBigData-STATS ダッシュボードを使って著者作成

在宅勤務の浸透をよりはっきりとみるために、Web会議が増えると必要になるウェブカメラとヘッドセットの販売動向を観察する。まず、3月2日の一斉休校と在宅勤務の要請時に、ウェブカメラの販売額が34%増となり、その後3月25日に小池東京都知事が週末の不要不急の外出自粛要請を行うと、緊急事態宣言の発出が現実味を帯び134%増となった。宣言の前半では品薄や家電量販店の休業などにより前年と同水準になったが、その後は200%増で推移し、8月最終週には301%増となった。ヘッドセットの前年同週比が最も高かったのは緊急事態宣言開始時の178%で、宣言解除後まで高止まりしていた。7月以降下降傾向にあるがそれでも前年販売額を大きく上回っている。コロナ禍を経て在宅勤務の環境が整い、期

せずして在宅勤務が浸透したと言える。

図 8 ウェブカメラとヘッドセットの前年同週比の推移（家電量販店）



出所：GfK社のPOSデータを使って著者作成

4.2 家での食事・自炊の増加

図9はスーパーマーケットの食品の主食、加工品、調味料の販売動向の推移と小売4業態⁷の台所用洗剤の販売動向の推移である。コロナ禍で、食品の購買行動に変化があったのは、3月2日からの一斉休校と在宅勤務要請の時期である。当初は、調理不要、調理時間の短縮が可能な主食（米、パン、パスタ、カップ麺等）や保存の利く加工食品（レトルト、冷凍食品等）が売れ筋で、主食は36%増、加工食品は24%増、調味料は16%増であった。家庭内での食事が増えるに際して、台所用洗剤の販売額も55%増と伸びている。その後3月25日の小池都知事の週末の外出自粛要請を受けて、全国的な緊急事態宣言が現実味をおび、再び食品の買いだめ行動が広がった。3月の第5週の主食は33%増、加工食品は26%増であった。

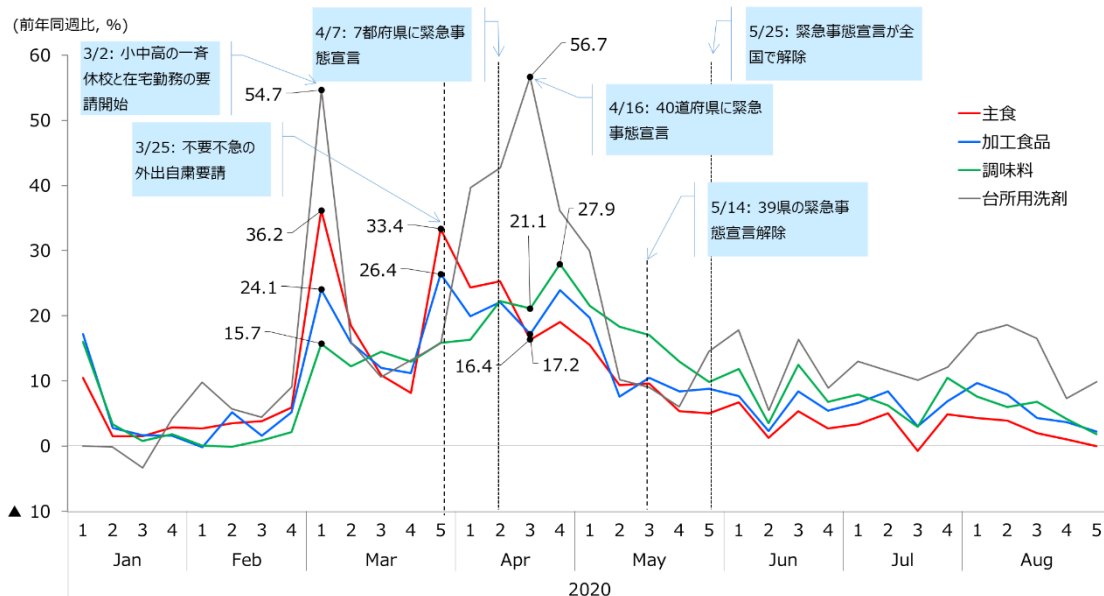
全国で外出自粛が長引く中で、次のターニングポイントは4月7日の7都府県への緊急事態宣言、17日の全国への宣言拡大である。4月第2週には、調味料の前年同週比が加工食品を抜いた。翌週には、調味料の増加率が主食を逆転し、4月20～26日の週には28%増となった。台所用洗剤も約57%増と期間中最高の販売増となった。その後7月の第1週まで増加率は高い順に、調味料、加工食品、主食が続いた。緊急事態宣言時には、飲食店の営業

⁷ スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストアの合計を用いている。

時間の短縮や休業要請により、一層家庭内で食事をする機会が増えており、自炊の頻度が上がっていることが、調味料の販売増と台所用洗剤の販売増から見て取れる。

5月14日の39県でのロックダウン解除後以降は、いずれも下降傾向で前年水準に近づいている。これは飲食店の通常営業が再開されたこと、通勤や外出が増え、外食を楽しむ機会が増えていることによる。また、緊急事態宣言以前から、多くの飲食店が出前やテイクアウトに取り組んでおり、そのバラエティも増えている⁸。図3の飲食店・飲食サービス業（飲食店・テイクアウト・宅配業）の指数は4月を底に上昇傾向にある。宣言解除後も引き続きテイクアウト商品に力を入れる店舗も多く、通勤帰りに利用する客も増えており、徐々に自炊と外食の割合も日常に戻ってきている。

図9 主食、加工食品、調味料、台所用洗剤の前年同週比の推移

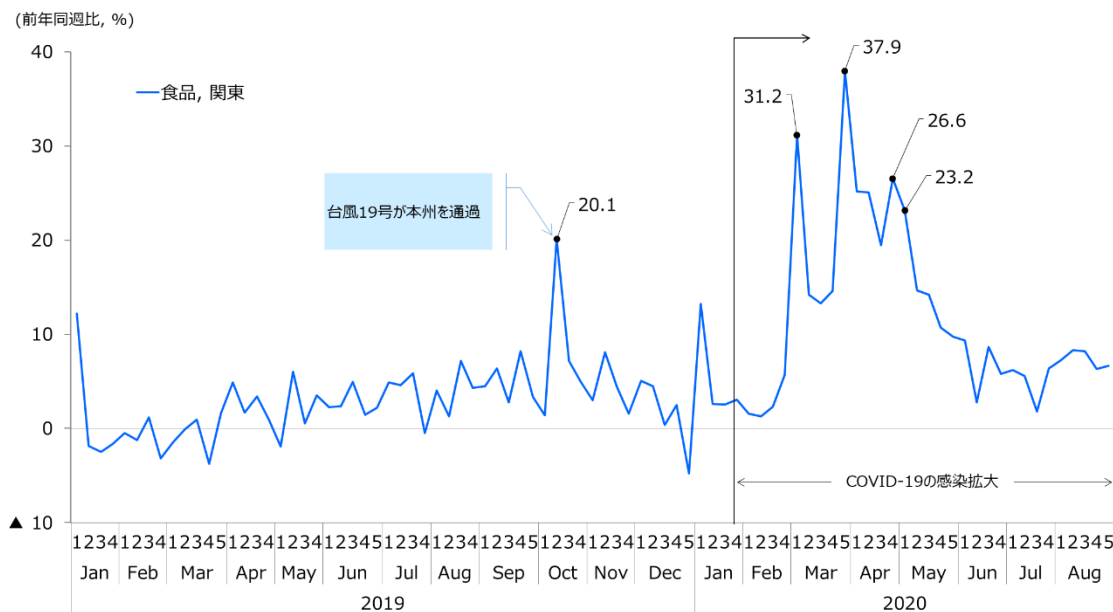


出所：食品は経済産業省の BigData-STATS ダッシュボード、台所用洗剤はインテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS を使用して著者作成

図10は関東地域の（1都6県）のスーパーマーケットの食品の販売動向の推移である。気象庁は、10月の第2週の週末に大型の台風19号が、土曜日の夕方またはそれ以降に東海地方または関東地方のいずれかに上陸し、東北地方を通過すると予測した。これにより該地域の鉄道やスーパーマーケットは週末に休業するか、時短営業する計画を発表し、食品の販売額が約20%増となったが、翌週以降は例年の販売額の水準に戻った。一方、コロナ禍では3月以降は20%増の期間が長くあり、常に台風への備えのごとく食品の購入を行っていることがわかる。

⁸ The Japan Times の記事、“Japan restaurants embrace takeout and seek regulars’ help in COVID-19 crisis,” 2020年3月29日を参照。

図 10 関東の食品の前年同週比の推移（スーパーマーケット）



出所：経済産業省の BigData-STATS ダッシュボードを使って著者作成

4.3 外出自粛とマスク着用のエビデンス

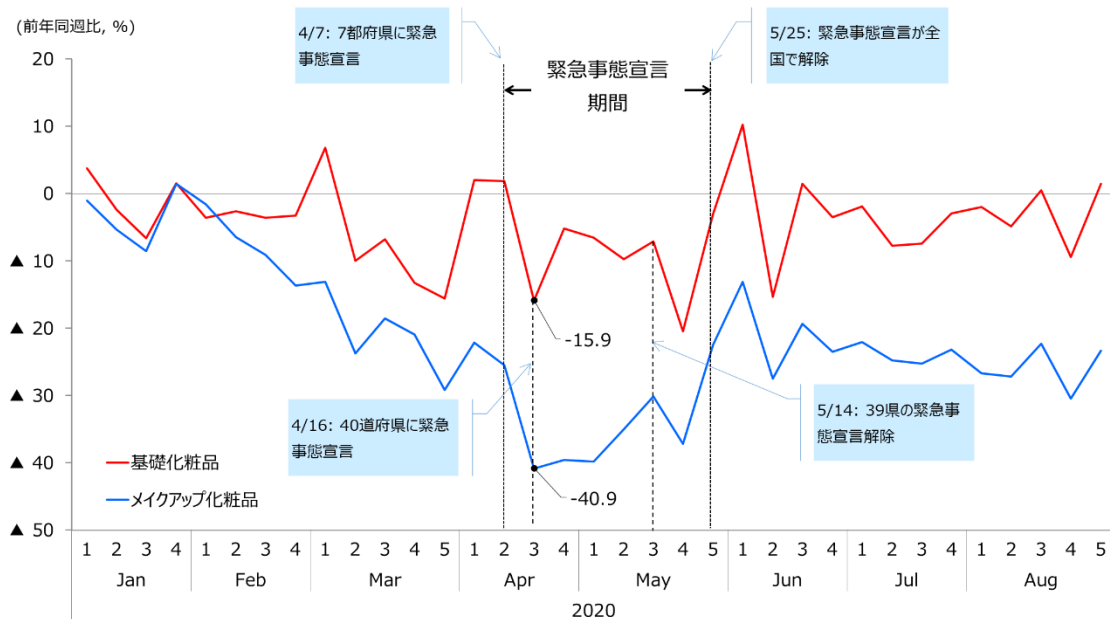
在宅勤務、休校、外出自粛により販売額が減少したものにメイク用品がある。図 11 はドラッグストアの化粧品の品目別の販売動向の推移である。基礎化粧品（スキンケア品）、メイクアップ化粧品（ファンデーション、口紅など）の販売動向である。在宅勤務、大学のリモート講義、外出時のマスクの着用の浸透により、化粧品の販売額は長期に渡り落ち込んでいる。緊急事態宣言期間中は一段と販売減が進み、基礎化粧品は-15.9%減、メイクアップ化粧品は-40.9%減となり底を打った。

5 月 14 日の 39 県に対する緊急事態宣言解除後は上昇し、全国での解除後、基礎化粧品は使った分が買い足され、販売額が前年と同水準に戻りつつある。一方、メイクアップ化粧品は依然として前値と比較して約マイナス 20%の販売減が続いている。

今後、経済活動が完全に再開しても、新しい生活様式において引き続きマスク着用は推奨されているので、化粧品の中でもメイクアップ化粧品の販売の苦戦は続くであろう。この長期間に渡る化粧品の販売減は、人々が外出を自粛し、マスクを着用し続けたことの証拠となる。

4 節では、私たちが在宅勤務や外出自粛によりステイホームを心がけ、自発的に感染予防のために他者と安全な距離を取り続けたことを示した。

図 11 基礎化粧品とメイクアップ化粧品の前値同週比の推移（ドラッグストア）

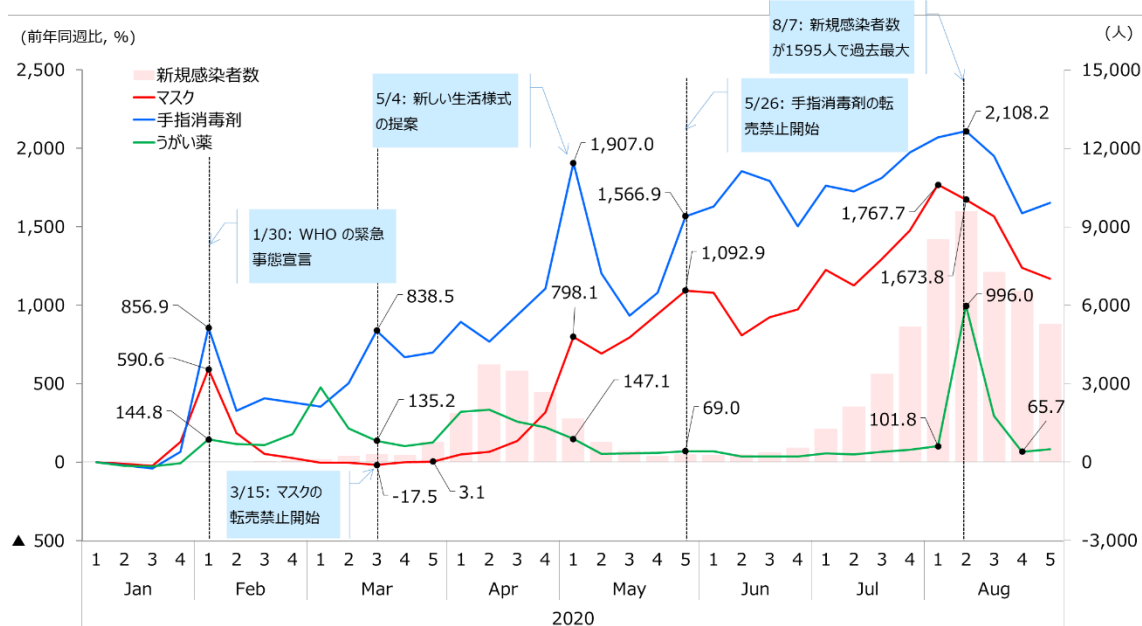


出所：経済産業省の BigData-STATS ダッシュボードを使って著者作成

5. 日常での感染予防の継続と高い情報感度

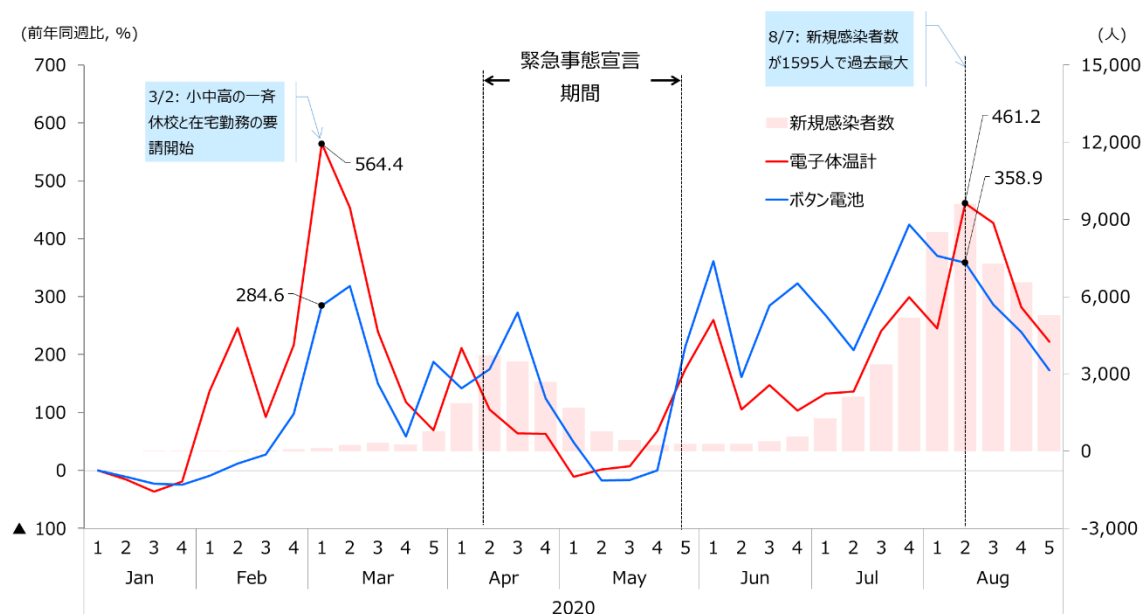
図 12 は、図 5 に週次の新規感染者を重ねてプロットし、購買動向と感染者数の推移を同時に見ていく。図 12 より日本人は感染者数が少ない時期にも「マスク、手指消毒剤、うがい薬」の購入を続けてきたことがわかる。緊急事態宣言期間中の 5 月 4 日に、政府が新しい生活様式を提案し「マスク、手洗い、うがい」の励行について述べたことも、宣言解除後の行動に関連しただろう。感染者数のピークは 8 月第 2 週で（8 月 7 日、1595 人）、3 製品とも第 2 波での前年同週比が最も高くなっている。コロナ禍で、日本政府は、人の行動について緩やかな政策に留まった。その中で人々が自発的に感染しない、感染させないための環境を整えてきた。政府がマスクや手指消毒剤の再販を禁止し、医療品の増産を支援し、適正価格を確保したことで、継続的な購入が可能となった。図 13 は図 6 の体温計とボタン電池のグラフに新規感染者数を重ねてプロットしている。家電量販店の休業等により緊急事態宣言期間中は前年同週比が低くなっているが、解除後は感染者数が少なかった 5 月、6 月も購入し続け、第 2 波でも販売額が例年を大きく上回っている。

図 12 感染予防品（3 種類）の前年同週比と新規感染者数の推移（週次）



出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS データと厚生労働省の国内発生状況を使用して著者作成

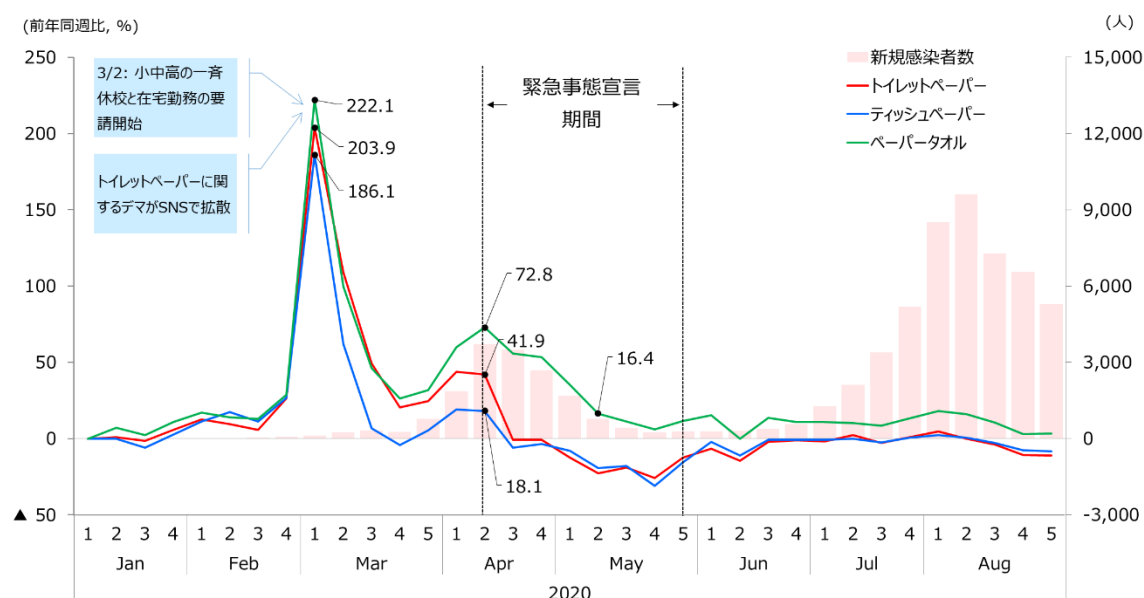
図 13 電子体温計とボタン電池の前年同週比と新規感染者数の推移（週次）



出所：GfK 社の POS データと厚生労働省の国内発生状況を使用して著者作成

図 14 は紙製品の販売動向と新規感染者数のグラフである。2 月 27、28 日に「マスクとトイレトペーパーは原料が同じなので、トイレトペーパーが不足する」という誤った情報がソーシャルメディア上で拡散された。このデマ拡散と、安倍首相が翌週 3 月 2 日から一斉休校と在宅勤務の要請をしたタイミングが重なったことによって、紙製品、特にトイレトペーパーが爆売れした。トイレトペーパーが売り切れたことで、ティッシュペーパーも売り切れた。ペーパータオルの中でもマスクと同じ不織布製は、マスクの代替品としての購入も目立った。その後、ペーパータオルは緊急事態宣言時の前半は家での食事や自炊が増えることにより（4.2 節参照）前年同週比が増加したが、5 月の第 2 週以降は 20% 増以下で推移している。トイレトペーパーとティッシュペーパーは、2 回目の買いだめ（緊急事態宣言発出時）以降は、家庭内在庫の消費を行い販売減となった。その後は前年の水準で販売額が推移している。

図 14 紙製品（3 種類）の前年同週比と新規感染者数の推移（週次）

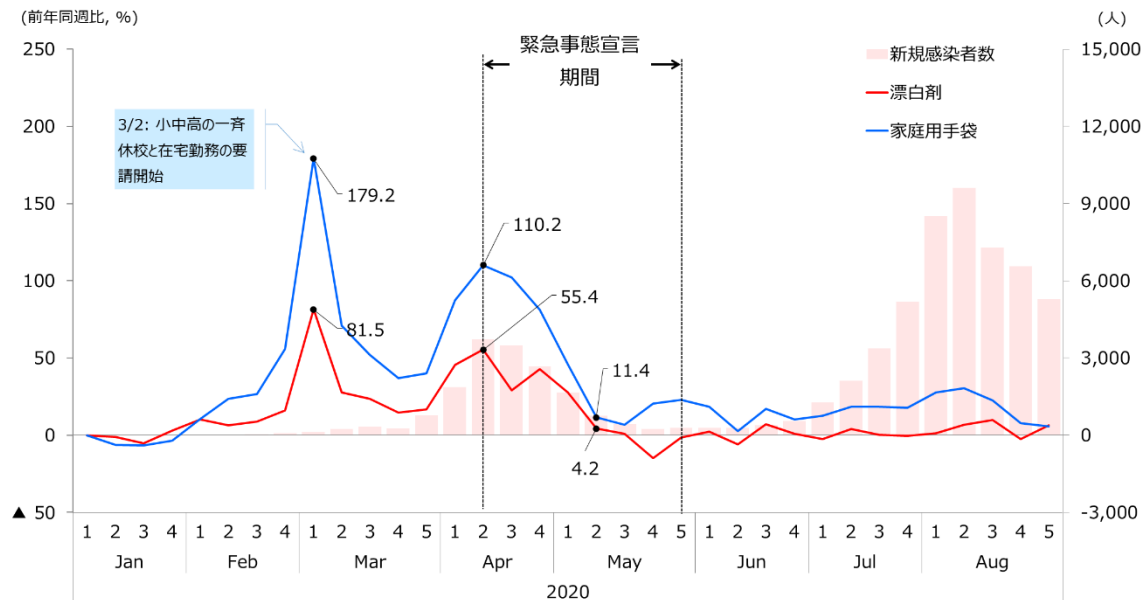


出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS データと厚生労働省の国内発生状況を使用して著者作成

図 15 は塩素系漂白剤、家庭用手袋の販売動向と新規感染者数のグラフである。コロナ禍では、ウイルスを除菌する商品が爆売れした。特に手洗い後や外出先で使える手指消毒剤や、ドアノブ、テーブル、家具などを除菌できる除菌シートやアルコール消毒剤の品薄が続いた。それらの代替品として、塩素系の漂白剤が 3 月 2 日の週に販売増となり、塩素系漂白剤を使用する際の家庭用手袋が前年の約 2.8 倍も売れた。これらも、ペーパータオルと同様に緊急事態宣言開始時には家での食事が増えることにより家庭用手袋が 2 倍、塩素系漂白剤が 1.5 倍と販売増になった。除菌製品が十分に供給され始めると、5 月の第 2 週以降、漂白剤

は前年と同様の販売額、家庭用手袋も 20%増程度で推移している。

図 15 漂白剤と家庭用手袋の前年同週比と新規感染者数の推移（週次）



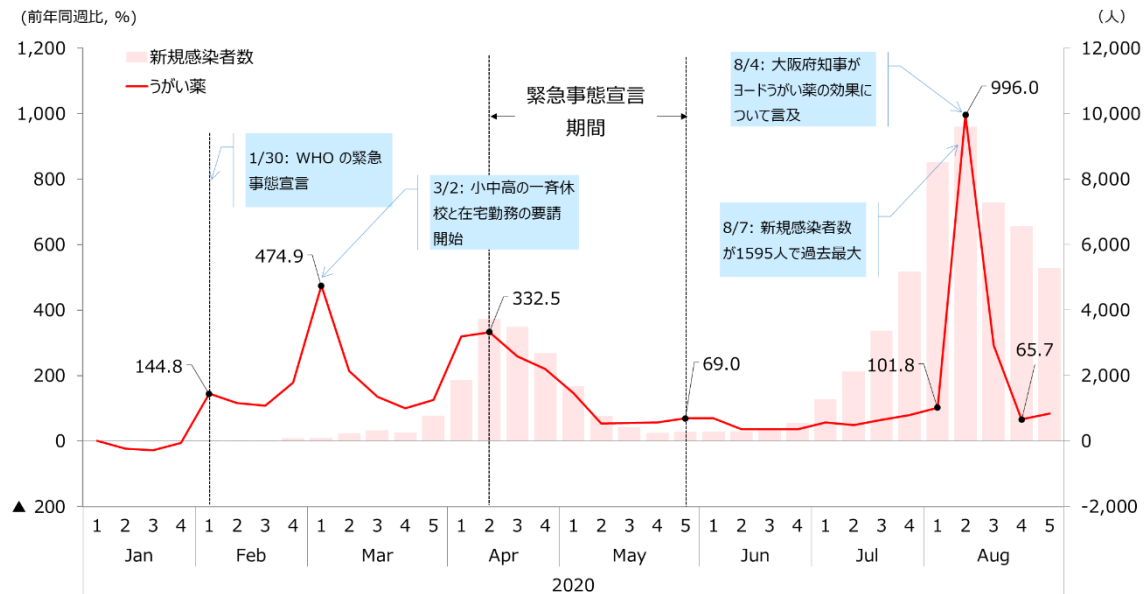
出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS データと厚生労働省の国内発生状況を使用して著者作成

図 16 はうがい薬の販売動向と新規感染者数の推移である。8 月 4 日に吉村大阪府知事が記者会見で「ポビドンヨードでウイルスを死滅させることができる」とその効果について言及し、8 月 7 日に新規感染者数が過去最高となったタイミングと重なった。その結果、8 月第 2 週の売上高は前年より 996%増となった。第 2 波のピークに重なり、とにかく安全に努力できることはするという消費者の行動がグラフに表れている。もしこの発言が感染者数の少なかった 5 月、6 月にあったなら、このような販売額の急騰は起きなかっただろう。知事の発言の翌日には知事と研究者が研究はまだ進行中であることを発表し⁹、その 2 週間後には、記者会見前の週（101.8%）よりも低い水準まで（65.7%）急落した。コロナウイルスに対するポビドンヨードの有効性についてはまだ議論中で結論は出ていないが、現時点では、水でのうがいで十分という意見が主流である¹⁰。

⁹ The Japan Times の記事 “Experts shoot down Osaka governor's claim that gargling helps beat virus” (2020 年 8 月 5 日)を参照。

¹⁰ 例えば里村他（2005）は、日本人を対象にランダム化試験を行い、水によるうがいと実際に風邪予防に効果があり、ヨウ素うがいの効果を上回ることを示した。

図 16 うがい薬の前年同週比と新規感染者数の推移（週次）



出所：インテージ社の SRI（全国小売店パネル調査）の POS データと厚生労働省の国内発生状況を使用して著者作成

以上より、感染拡大防止のためのヘルスケア関連品は、感染レベルが低い時期と高い時期の両方で購入が継続していた（図 12、図 13 参照）。しかし、トイレトペーパー等の紙製品（図 14）やうがい薬（図 16）は、誤った情報に対して非常に強く反応し販売額が急増するものの、正しい情報が提供されると急激に元に戻っている。また、アルコール消毒剤の代替品である塩素系漂白剤（図 15）については、消費者が実際に必要としているアルコール消毒剤が十分に供給された後は、購買行動が平時の水準に戻った。日本人は未知のコロナウイルスに対して、既知のインフルエンザ等の感染症対策を徹底し、新しい情報に対して敏感に反応しながら感染拡大を防ぎ続けたことがうかがえる。

6. 感染者数と死亡者数の地理的分布とその特徴

前節までで日常生活でどのようなコロナ対策をしてきたのかを POS データによる購買動向で示した。ここでは、感染者数と死亡者数の地理的分布を観察する。9 月 10 日時点の累積感染者数は 7 万 3603 人、累積死亡者数は 1410 人であった。両指標で最も値が大きいのは東京都で、感染者数は 2 万 2444 人で約 30%、死亡者数は 379 人で約 27%を占めている。2 番目に感染者数の多い大阪が、感染者数のシェアが 13%、死亡者数のシェアが 12%であることから東京に集中していることがわかる。表 1 は、各都道府県の累積患者数と累積死亡者数の記述統計である。最も感染者数が少ないのは岩手県と鳥取県の 22 名、死者数は 8 県（岩手、秋田、福島、新潟、鳥取、島根、岡山、佐賀）で 0 名であった。感染者数、死

亡者数の中央値はそれぞれ 339 名、5 名であり、大都市圏に集中していることがわかる。

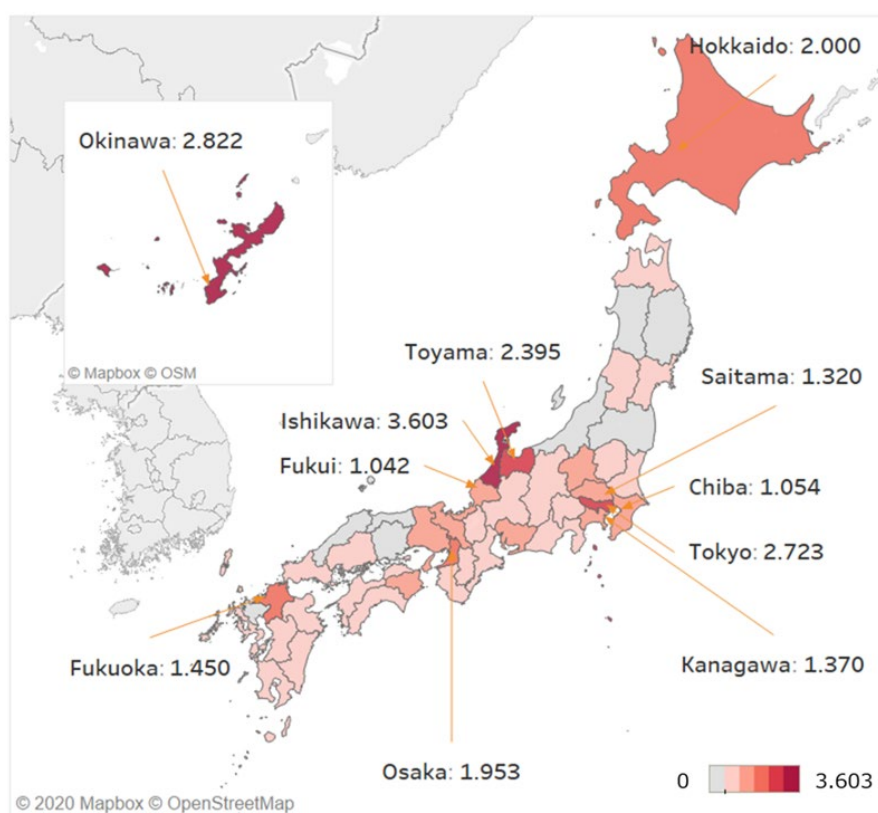
表 1 累積感染者数と累積死亡者数の記述統計（都道府県、2020 年 9 月 10 日現在まで）

変数/統計値	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値	サンプル数
累積感染者数	1,551	339	3630.7	22	22,444	47
累積死亡者数	30.0	5	64.5	0	379	47

出所：東洋経済オンライン「新型コロナウイルス国内感染の状況」と日本放送協会(NHK)の都道府県別データを使って著者作成

図 17 は最初に感染者が確認された 2020 年 1 月 16 日から最新（9 月 10 日時点）の各都道府県の人口 10 万人当たりのコロナ感染症による死者数である。全国値が 1.12 人であり、1 人を超えている都道府県について地名と人数を記載している。人口が多く経済活動も活発な、東京、神奈川、千葉、埼玉の首都圏、大阪、北海道、福岡が含まれているのは自然だが、北陸の 3 県（石川、富山、福井）と沖縄が含まれていることに注目したい。石川は最多で 3.603 人、富山は 2.395 人、沖縄は 2.822 人と高い値である。

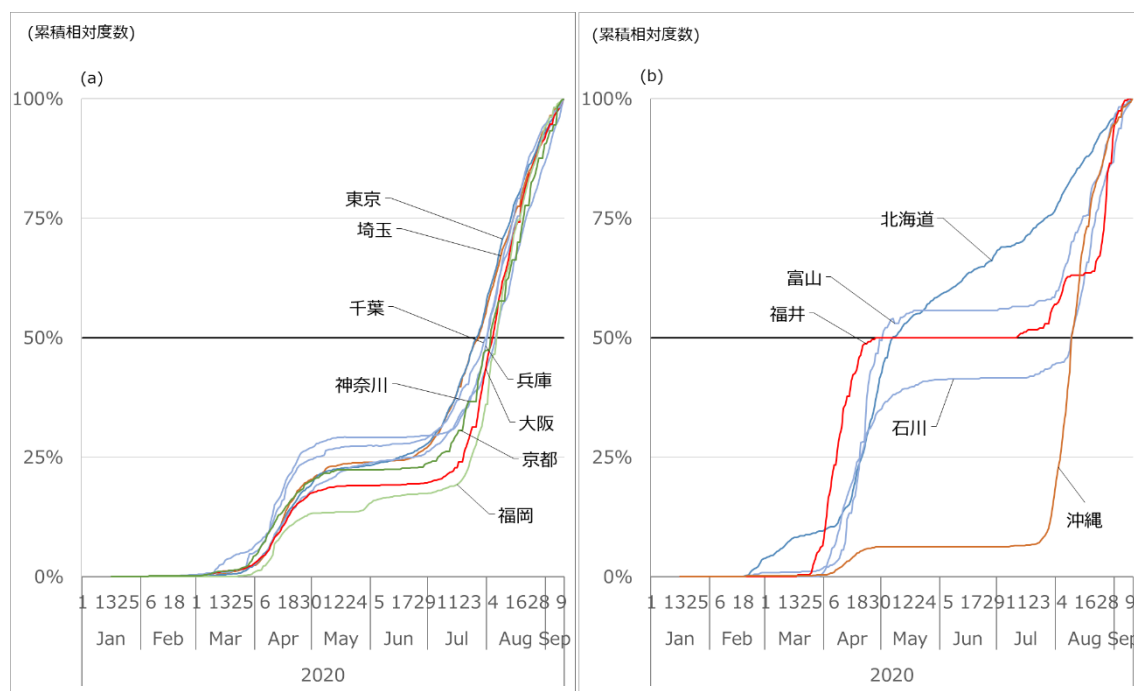
図 17 人口 10 万人当たりの累積死亡者数（2020 年 9 月 10 日時点）



出所：東洋経済オンライン「新型コロナウイルス国内感染の状況」と日本放送協会(NHK)の都道府県別データを使って著者作成

次に、感染時期や感染拡大の速さについて、感染パターンに違いがあるかどうかを観察する。具体的には、図 17 で示した人口 10 万人当り死者数が 1 を超えている都道府県を中心に、1 月 16 日から 9 月 10 日までの 239 日間の感染者数の累積相対頻度を計算し分布関数を比較した。

図 18 感染者数の累積相対度数分布（2020 年 1 月 16 日～9 月 10 日）



出所：東洋経済オンライン「新型コロナウイルス国内感染の状況」と日本放送協会(NHK)の都道府県別データを使って著者作成

首都圏（東京、神奈川、千葉、埼玉）、関西地方（大阪、京都、兵庫）、福岡の大都市のパターンを図 18(a)で示す。2 か所の変曲点があり、まず 4 月後半の第 1 波のピークへ向けて感染者数が増加し、7 月前半まではほとんど増えていない。その後、7 月中にそれぞれ第 2 の変曲点を迎え、7 月 27 日には東京、8 月 6 日には右外側に位置する福岡で感染者数が 50% 点を超えた。つまり以降の約 1 か月で全体の 50% の感染者数に届いた。驚くべきことにこれら 8 都府県の分布は非常によく似ている。

図 18(b)の地域は、図 18(a)の地域と比較して感染拡大の時期や速度のパターンに違いが見られた。北海道を除いては(a)の地域と同様に 2 か所変曲点があるように見えるが、感染拡大のタイミングが異なる。福井（4 月 28 日）、富山（5 月 2 日）、北海道（5 月 7 日）は(a)の地域より早く 50% 点に届いている。石川県は 5 月 1 日に 35% 点でやはり(a)の地域より感染者数の増加が早かった。その後は福井、富山、石川は感染者数がほとんど増えず、(a)地域と同じタイミングで 2 つめの変曲点を迎えている。北陸 3 県は、第 1 波に感染者が拡大

し、8月以降は他地域よりも緩やかに感染者数が増えた。一方、沖縄は7月28日に10%点を超え、その後44日間で全体の90%の感染者数に到達した。沖縄は第2波で急激に感染拡大した地域である。独自のパターンを示しているのが、北海道である。緊急事態宣言発出は、4月16日の後発グループに入ったが、解除の際には感染者数が多く5月25日の後発グループに含まれた。第1波でいち早く50%点を超え、そこから感染者数が増え続けた。第2波で感染者数が増えたのは、宣言解除後の5月、6月の経済活動の再開と7月22日からの観光プロモーション政策（Go to Travel）キャンペーンでの人の流れが活発になったことが要因の一つである¹¹。

7. まとめと今後の課題

2020年1月以降、世界規模でコロナ禍が続いている。日本は、死亡者数が少ないこと、いち早く欧州からの入国制限が解かれたことより、国際的に感染拡大の抑制に成功した国と評価されている。1月以降、日本政府は強制的なロックダウンは行わず、個人や企業行動について緩やかな政策を採用した。一方、マスクや手指消毒剤の転売禁止や安定供給のための企業への補助金政策を進め、国民が自主的に予防できる環境を整える努力を続けてきた。そこで本研究では、私たちの日常生活の中に感染拡大対策のヒントがあるのではと考え、消費ビッグデータで購買行動を観察した。分析には、全国のスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストア、家電量販店のPOSデータを用いた。分析の結果、私たちの購買行動から以下の4点が明らかになった。

第一に、日本人は自発的にマスクを着用し、手洗い及びアルコール消毒剤で手指を清潔にし、うがいをすることで感染拡大を積極的に防いでいることが明らかになった。

第二に、PCや関連商品の販売増より在宅勤務の浸透、食品の販売増より家庭内での食事や自炊増、化粧品の販売減より外出自粛とマスク着用がデータから顕在化した。私たちは在宅勤務や外出自粛によりステイホームを心がけ、自発的に感染予防のために他者と安全な距離を取り続け、その結果、緊急事態宣言解除後、5月から6月にかけての感染者数が抑制された。

¹¹ コロナ禍初期の感染拡大の要因の研究に Wagatsuma 他（2020）がある。彼らは1月と2月の感染者拡大の要因を明らかにしようと試みた。彼らは都道府県の感染者数と訪日観光客数の相関係数を調べた。その結果、感染者数と中国人観光客との間には正の相関があることがわかった。また、系統樹解析により、1月と2月の感染者の SARS-CoV-2 はすべて中国系統であった。

第三に、感染予防のためのヘルスケア製品については感染者数の多寡に関わらず購入され続けた。しかし、トイレットペーパー等の紙製品（図 14）やうがい薬（図 16）は、誤った情報に対して非常に強く反応し販売額が急増するものの、正しい情報が提供されると急激に元に戻っている。また、アルコール消毒剤の代替品である塩素系漂白剤（図 15）については、消費者が実際に必要としているアルコール消毒剤が十分に供給された後は、購買行動が正常化した。つまり、日本人は未知のコロナウイルスに対して、既知のインフルエンザ等の感染症対策を徹底し、新しい情報に対して敏感に反応しながら感染拡大を防ぎ続けたことがわかった。

最後に、都道府県の日次データを用いて、感染者数と死亡数の両方の地理的分布を観察した。感染者数と死亡数は、主に人口の多い首都圏と関西圏に集中しており、2つの地域に属する都道府県での感染拡大の様相は非常によく似ていた。しかし、他地域では感染拡大の時期や速度などで異なるパターンが観察された。

今後の研究では、都道府県別の感染時期や感染者数拡大の相違を説明する要因を明らかにしていくことで、感染症対策の政策に貢献したい。

参考文献： リンクにアクセスした日はいずれも 2020 年 9 月 12 日

Abe, Naohito, Inoue, Toshikatsu, and Sato, Hideyasu (2020) “Price Index Numbers Under Large-Scale Demand Shocks -The Japanese Experience of the COVID-19 Pandemic,” RCESR Discussion Paper Series, No. DP 20-2.

https://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/31306/1/dp20-2_rcesr.pdf

Bai Nina (2020) “Still Confused About Masks? Here’s the Science Behind How Face Masks Prevent Coronavirus,” report on University of California San Francisco, July 11.

<https://www.ucsf.edu/news/2020/06/417906/still-confused-about-masks-heres-science-behind-how-face-masks-prevent>

Chughtai, A. Abrar, Seale, Holly, and Macintyre, C. Raina (2020) “Effectiveness of Cloth Masks for Protection Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2,” Emerging Infectious Diseases, Vol 26 (10), forthcoming. https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/10/20-0948_article

The Japan Times (2020) “Japan restaurants embrace takeout and seek regulars’ help in COVID-19 crisis,” March 29, 2020. <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/03/29/business/japan-restaurants-coronavirus/>

The Japan Times (2020) “Experts shoot down Osaka governor's claim that gargling helps beat virus,” August 5, 2020. <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/08/05/national/osaka-hirofumi-yoshimura-gargling-coronavirus/>

小西葉子 (2020) 「POS で見るコロナ禍の消費動向」, 『コロナ危機の経済学 提言と分析』, 小林慶一郎・森川正之編著, 日本経済新聞出版, pp. 221-237.

Lim, Byungho, Kyoungseo, Hong, Emma, Mou, Jinjin and Cheong, Inkyo (2020) “COVID-19 in Korea: Success based on past failure,” Asian Economic Papers, forthcoming.

Mayo Clinic (2020) “COVID-19: How much protection do face masks offer?” August 20. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-mask/art-20485449>

Mitze, Timo, Kosfeld, Reinhold, Rode, Johannes, and Wälde Klaus (2020) “Unmasked! The effect of face masks on the spread of COVID-19,” VoxEU column 22, June 2020.

<https://voxeu.org/article/unmasked-effect-face-masks-spread-covid-19>

Sachs, D. Jeffrey (2020) “Comparing Covid-19 Control in the Asia-Pacific and North-Atlantic Regions,” Asian Economic Papers, forthcoming.

Satomura, Kazunari, Kitamura, Tetsuhisa, Kawamura, Takashi, Shimbo, Takuro, Watanabe, Motoi Kamei, Mitsuhiro, Takano, Yoshihisa, Tamakoshi, Akiko and Great Cold Investigators-I (2005) “Prevention of Upper Respiratory Tract Infections by Gargling: A Randomized Trial,” American Journal of Preventive Medicine, Vo. 29 (4), pp. 302-307.

Wagatsuma, Keita, Phyu, W. Wint, Osada, Hidekazu, Tang, W. Julian, and Saito, Reiko (2020) “Geographic correlation between the number of COVID-19 cases and the number of overseas travelers in Japan,” Jan-Feb, 2020, Japanese Journal of Infectious Diseases, forthcoming.
https://www.niid.go.jp/niid/images/jiid/COVID19/No9_2020-471R2Pre20200729.pdf

データ出典： 引用順、アクセスした日はいずれも 2020 年 9 月 12 日

内閣府、2020 年 4～6 月期四半期別 GDP 速報 （2 次速報値）
https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/sokuhou/gaiyou/pdf/main_1.pdf

WHO、WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard <https://covid19.who.int/>

厚生労働省、国内の発生状況
<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html>

経済産業省、第三次産業活動指数
<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/sanzi/result-1.html>

経済産業省、METI POS 小売販売額指標[ミクロ]、BigData-STATS ダッシュボード (β 版)
https://www.meti.go.jp/statistics/bigdata-statistics/bigdata_pj_2019/index.html

日本放送協会 (NHK) 、特設サイト 新型コロナウイルス
<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/>

東洋経済オンライン、新型コロナウイルス 国内感染状況、制作：荻原和樹
<https://toyokeizai.net/sp/visual/tko/covid19/>