

# 食料品支出金額変化のチャネル別要因分解

## —COVID-19に係る緊急事態宣言の影響—

伊藤 暢宏・丸山 優樹

### 要 旨

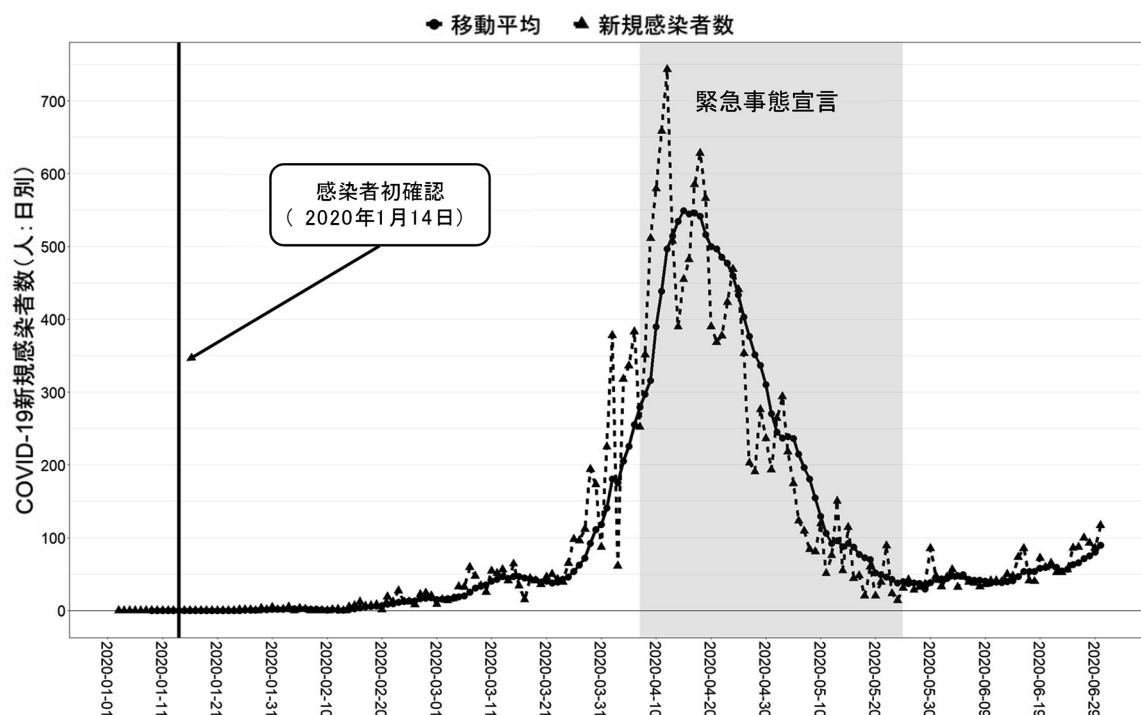
COVID-19の感染拡大に伴う緊急事態宣言によって多くの人は在宅生活が求められた。そのような状況の中で、消費者はスーパーに代表される従来の店舗でのOfflineチャネルとともに、ネットスーパーやECサイトのようなOnlineチャネルから食料品を調達する必要がある。2020年4月の緊急事態宣言の発出により、家庭内での食事機会が増加したことで、感染リスクを避け外出せずに新たにOnlineチャネルを利用する動きや、Offlineチャネルでもまとめ買いなど買い物金額を増加させる動きなど、購買行動を変えうる多様な要因が存在することとなった。本研究では、緊急事態宣言直前と開始直後の約2か月を対象に、消費者の食料品支出金額の変化を購入日あたり平均支出金額と購入頻度とに要因分解することで、それらの動きがどのように購買行動に影響していたかについて考察を行う。主な結果は以下の3点である。第一に、緊急事態宣言開始後であっても、食料品の購入はOfflineチャネルの利用が支配的であった。第二に、生鮮・日配品では、主食や貯蔵可能な食品と比べると、Offlineチャネルの利用が支出金額に与える寄与度が大きかったことである。第三に、主食や貯蔵可能な食品は緊急事態宣言開始後にOnlineチャネルが支出金額増加に与える寄与度が相対的に大きく、中でもOnlineチャネルの購入頻度の増加が支出金額増加に与える寄与度が大きかったことである。これらの結果から、緊急事態宣言開始後には、Onlineチャネルを利用する動きが一部で見られ、その購入頻度の増加による支出金額の増加は確認できたものの、全体に占める割合としては大きくなかった。

キーワード：COVID-19，食料消費，電子商取引（E-Commerce）

### 1. 研究の背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年末に中国武漢において感染者が初確認され、2020年以降世界中に広がるパンデミックとなり、行動制限など人々の生活に多大な影響を与えた。主要国の新規感染者数は程度の大小はあるものの、いずれも感染者数が爆発的に拡大している。そのため、多くの国ではロックダウン政策などで人々の行動を制限し、他者との接触を回避す

る在宅中心の生活にシフトさせることで感染拡大に歯止めをかけようとした。日本も同様にCOVID-19の感染が拡大し、社会経済活動に制約がかけられた（第1図）。2020年の1月14日に感染者が初めて確認され、その後徐々に増加した。感染拡大から、政府は2月28日に全国の小中高等学校に対して休校措置を要請したが、外国からの帰国者が増加した3月中旬以降増加トレンドが増し、4月7日には法律に基づいた緊急事態宣言を発出するに至った。「セミ」ロックダウンとも言える緊急事態宣言では、強制的な行動制限



第1図 日本でのCOVID-19 新規感染者数の推移

資料：Palmer et al. (2021) を用いて取得したWHOのデータより筆者作成。

注：グレーで塗られた部分は緊急事態宣言（2020年4月7日～5月25日）を示す。

はなかったものの、学校等に加え、大型商業施設などの施設の休業や国民に対する外出の自粛が要請された。

感染拡大による外出自粛やロックダウンから、家庭内での食事の機会が多くなったことで、食生活も大きく変化したことが指摘されている (Grashuis et al., 2020; Molina-Montes et al., 2021; Rodrigues et al., 2022)。また、多くの国では罰則を伴う行動制限が課されたため、ロックダウン直前に日用品や食料品の買いだめが行われたことが指摘されている (Baker et al., 2020; Wang et al., 2020; Keane and Neal, 2021; Kassas and Nayga, 2021; Bentall et al., 2021)。Baker et al. (2020) は、パンデミックの初期において、アメリカのロックダウンが消費行動に与えた影響を示した。ロックダウン直前に多くのカテゴリーで支出金額が増加しており、特に食料品では家庭内でストックしていることがうかがわれた。その後、ロックダウンが開始されると、食料品配達サービスへの支出は増加したものの、通常の小売店やレストランなどへの支出は減少していた。O'Connell et al. (2021) は、ロックダウン直

前のイギリスの食料品の購入量変化の要因分解を行い、多くの品目で購入頻度の増加が購入量増加に大きく寄与していたことを指摘した。また、購入頻度ほどではないが、1日あたりの購入量の増加も全体の購入量増加に寄与していた。これらの国の結果が示しているように、ロックダウンが開始されると外出が難しくなるため、その前に買い物頻度を増加させ、消費に対応していると言える。一方で、Baker et al. (2020) が指摘するように、行動が制限されると食料品の配達サービスのようなOnlineを経由した食料品調達が行われるようになっていた。そのため、ロックダウン後には食料品の購入において、Onlineチャネルの利用が増加し、代わりにスーパーや量販店など店舗でのOfflineチャネルの利用が抑制されたと考えられる。

このようなOnlineを利用した食料品購入が増加していることについても各国の分析結果が報告されている。Bounie et al. (2020) は、フランスを対象に、ロックダウン前後における食料品の購入でのOnlineチャネルとOfflineチャネルとの代替について議論している。フランスでは、ロックダウ

ン開始後にスーパーマーケットのOfflineによる購入は減少する一方で、インターネットや通信販売等によるOnlineチャネルは大きく増加しており、多くの人がOnlineチャネルに移行している。Ellison et al. (2021) はアンケート調査から、Onlineを用いた食料品購入の利用者及びその支出金額が増加していることを指摘した。Gao et al. (2020) は中国のロックダウンがOnline食料品購入に与えた影響を検討している。Chenarides et al. (2021) はOnlineチャネルでの購入のほか、店舗側が消費者からの注文品をピックアップし、消費者が店舗で受け取るドライブスルーサービスなど、通常とは異なる購入形態での食料品の購買行動が見られたと指摘した。また、Chang and Meyerhoefer (2021) は台湾において、感染者数等のマスメディアの報道がOnlineを用いた食料品の購入を増加させていたと指摘したほか、Panzone et al. (2021) もイギリスについて、Offlineの食料品小売店での購入金額は増加したが、非食品も含めたOnlineも増加しており、ロックダウン後もOnlineの増加傾向が続くのではないかと指摘した。

一方、日本では諸外国のように罰則を伴う行動制限は適用されなかったが、政府による外出の自粛が「要請」されたことで、多くの人はテレワークなど在宅中心の生活から家庭内での食事機会が増えたため、食料品の買い物が増加した状況となっている。Konishi et al. (2021) は、スーパーマーケットでの食料品支出金額を前年と比較すると、2020年3月1日の休校要請以降、台風直前の買いだめと同程度以上の伸びを記録しており、災害への備えに近い食料品購入が行われていたことを示した。また、Watanabe and Omori (2020) は、クレジットカードの取引データを用いて、COVID-19の拡大後の日本のOnline消費を分析した。その結果によると、これまでOnlineを用いて商品やサービスを購入していた人は、パンデミック以降もOnlineを利用する傾向がより高まり、全体に占めるOnline利用割合を高めていた。これら以外にも、COVID-19を機にOnlineや生協等の配達サービスを用いた食料品購入が増加したことが報道等で指摘されている。

ただし、日本では、在宅が求められたものの、

罰則等法的な制限がなく、外出自体は可能であった。したがって、COVID-19が食料品の購買行動に影響しうる要因が複数存在しており、それぞれが増加あるいは減少の双方に作用する可能性が考えられる。ここでは、購入頻度や購入形態について以下のような4つの要因を仮説的に考えて考察を行う。第一に、在宅生活で家庭内での食事機会が増加したことによって、Online・Offlineにかかわらず1回あたりの食料品支出金額が増加するという要因である。第二に、食料品の購入頻度を増加させて家庭内での食事機会増加に対応するという要因である。Konishi et al. (2021) は、POSデータを集計し、緊急事態宣言中やその前には、食料品の支出金額が前年同期に比べ上昇しており、家庭内での食事機会が増加したことを指摘している。食料品支出金額は、購入頻度と買い物1回あたりの支出金額に分解できると考えられる。Konishi et al. (2021) が指摘しているような家庭内での食事機会の増加は購入頻度の変化及び1回の購入あたりの支出金額の変化双方の影響を受ける。しかし、Konishi et al. (2021) のようにデータが集計されてしまうと、それらの要因が集約されてしまうため、購入頻度の変化が生じたためか買い物1回あたりの支出金額の変化によるものか、あるいはその両方かなど詳細な要因は明らかでない。このことから、第一、第二の仮説的な要因を検討するには支出金額及び購入頻度に要因分解する必要がある。第三に、COVID-19感染への不安から、外出が不要なOnlineを用いた食料品購入を増加させるという要因である。第四に、一方で外出が可能であったため、これまでと同様にOfflineの利用を継続させるという要因である。アメリカの消費者に食料品購入形態に関する選択実験を行ったGrashuis et al. (2020) は、COVID-19の感染者数の増加局面では、店舗での通常の購入よりも、代わりにドライブスルーでのピックアップサービスや自宅への配送サービスが高い評価を得ていたと指摘した。すなわち、第三に挙げたOnlineの利用を促進する要因があるものの、これまでのOfflineの利用を激減させるほどのものかは不明である。これら購買行動に影響しうる要因のうち、食料品の買い物あたり支出金額が変化した部分と購入頻度が変化した部分に要因



分解をすることで、それらが食料品購買行動に与えた影響を検討することができる。すなわち、ある品目の食料品支出金額の変化に対して、Online, Offlineそれぞれの1回あたりの支出金額の変化による寄与が大きいのか、購入頻度の変化による寄与が大きいのかを示すことができる。したがって、コロナ禍において変化したと考えられるそれらのチャネルが食料品購買行動に与えた影響も検討することができる。

そこで本研究では、緊急事態宣言の直前、開始直後の2期間を対象に、食料品の各品目の支出金額の変化に影響を与えた要因についてOnline, Offline別に検討する。ここでは、O'Connell et al. (2021) が計算した枠組みを援用し、ある品目に対する支出金額の変化を、チャネル別の購入頻度の変化、1回あたり支出金額の変化による影響にそれぞれ要因分解を行う。本研究の構成は以下の5節である。次の第2節では本研究で用いる分析枠組みを、第3節では利用するデータについてそれぞれ説明する。第4節は分析結果の説明と考察を行い、第5節で結論を述べる。

## 2. 分析枠組み

本研究では、O'Connell et al. (2021) が用いた計算方法をチャネル別にさらに分割した式を基に、OnlineとOfflineそれぞれの支出金額と購入頻度が当該カテゴリーの支出金額の変化に与えた寄与度を測定する。O'Connell et al. (2021) は、イギリスのロックダウンの直前4週間(28日間)を対象期間とし、その期間内での各要因の寄与度を計算した。以下では、O'Connell et al. (2021) の表記に準拠しつつ計測式及びその構成要素である支出金額、購入頻度の各指標を説明する。

### (1) 支出金額に関する指標

まず、対象となる指標は $y$ 年 ( $y = \{2019, 2020\}$ ) における品目カテゴリー $j$ に対する1世帯1日あたり平均支出金額(以下、1日あたり平均支出金額)  $EX_{jy}$  である。これはOnline・Offlineのチャネルタイプにかかわらず、ある品目カテゴリー $j$ に対する支出金額とし、以下の式(1)として定義する。

$$EX_{jy} = \frac{\sum_i \sum_{t \in P_y} ex_{ijt}}{N} \quad (1)$$

where  $N = \# \text{ of Household} \times 28$

式(1)の分子は、世帯が品目カテゴリー $j$ について $t$ 日に支出した金額 $ex_{ijt}$ を当該期間内に含まれる世帯と期間について総和したものである。すなわち、対象とした世帯全てが28日間に品目カテゴリー $j$ に対して支出した金額の合計値である。なお、 $P_y$ は $y$ 年内のある対象期間である。これを $N$ で除し、1日あたり平均支出金額として定義する。 $N$ は、全世帯数を1期間内の全日数である28日で乗じており、全世帯が28日間毎日何らかの支出をしていた場合に取りうる全ての数である。そのため式(1)は、1日あたり平均支出金額として考えることができる。これを、各年の同期間について品目カテゴリーごとに計算し、目的変数である2019年から2020年への変化 $\Delta EX_j$ 、 $\Delta EX_j = EX_{j,2020} - EX_{j,2019}$ として定義する。

$$EX_{jy}^{c,type} = \frac{1}{N_{jy}^{+,type}} \sum_i \sum_{t \in P_y} ex_{ijt}^{type} \quad (2)$$

where  $N_{jy}^{+,type} = \sum_i \sum_{t \in P_y} 1 \{ex_{ijt}^{type} > 0\}$

続いて、式(2)に、 $y$ 年のうち品目カテゴリー $j$ に対して $type$ 別の購入日あたり平均支出金額( $EX_{jy}^{c,type}$ )を示す。なお、 $type = \{Online, Offline\}$ である。Onlineチャネル、Offlineチャネルそれぞれへの品目カテゴリー $j$ の支出金額 $ex_{ijt}^{type}$ の合計を、あるチャネル $type$ を使って世帯 $i$ が品目カテゴリー $j$ に支出した日数 $N_{ijt}^{+,type}$ で除している。各チャネルを使って買い物を行った日数は、期間の全日数である28日とは限らない。具体的には、10日や5日などが取りうる値である。 $EX_{jy}^{c,type}$ は、当該チャネルを使ってカテゴリー $j$ に支出があった日の購入日あたり平均支出金額ということになる。したがって、各チャネルにおける2019年から2020年の間の購入日あたり平均支出金額の変化は $\Delta EX_{jy}^{c,type} = EX_{j,2020}^{c,type} - EX_{j,2019}^{c,type}$ として表される。

## (2) 購入頻度に関する指標

購入頻度については、式(3)で定義する。式(3)では、前述した各チャネルタイプにおいて、世帯*i*が品目カテゴリー*j*に支出した日数である $N_{jy}^{+,type}$ を全世帯が全日数で取りうる値 $N$ で除している。すなわち、実際に各世帯が何らかの支出をして、あるチャネルを利用した日数を全世帯が全日数で取りうる値で除すことで、1世帯1日あたりの購入頻度と解釈できるように均している。本研究では購入頻度を $D_{jy}^{type}$ と呼ぶことにする。

$$D_{jy}^{type} = \frac{N_{jy}^{+,type}}{N} \quad (3)$$

また、2019年から2020年の間での購入頻度の変化である $\Delta D_{jy}^{type}$ はチャネルタイプごとに $\Delta D_{jy}^{type} = D_{jy,2020}^{type} - D_{jy,2019}^{type}$ として定義する。

## (3) 目的式

以上の式(1)から(3)までを基にすると、 $y$ 年における品目カテゴリー*j*に対する1日あたり平均支出金額 $EX_{jy}$ は以下の式(4)として書き直することができる。

$$EX_{jy} = \sum_{type} EX_{jy}^{rc,type} \times D_{jy}^{type} \quad (4)$$

すなわち、1日あたり平均支出金額( $EX_{jy}$ )は各チャネルタイプを使って支出があった購入日あたり平均支出金額と各チャネルタイプの購入頻度を乗じた結果である。したがって、次パラグラフで説明するようにどちらかの変動がある年の数値に固定することで、全体の支出金額の変化は、購入日あたり平均支出金額の変化によるものか、購入頻度によるものなのかを要因分解することができる。

Online, Offlineの各チャネルの支出金額、購入頻度が品目カテゴリー*j*の支出金額の変化に与える影響の要因分解を行う式を式(5)に示した。式(5)では、Online, Offlineともに、3要素ずつに要因分解した。 $EX_{jy}^{rc,type}$ を2019年水準に固定した上で、あるtypeのチャネルを利用した当該品目の購入頻度の変化 $\Delta D_{jy}^{type}$ が品目全体の支出金額の変化に与えた影響を捕捉するExtensive margin、購入頻度 $D_{jy}^{type}$ を2019年水準に固定した上で、あ

るtypeのチャネルにおいて当該品目に対する購入日あたり平均支出金額の変化 $\Delta EX_{jy}^{rc,type}$ が品目全体の支出金額の変化に与えた影響を捕捉するIntensive margin、それら両要素の変化の影響を捕捉するCovarianceの3要素である。なお、それぞれのチャネルのExtensive margin, Intensive margin, Covarianceを足し合わせることで、購入日あたり平均支出金額や購入頻度の寄与度のみならず、当該チャネルが当該品目の支出金額に与える寄与度を考察することができるため、チャネル別の寄与度も考慮しつつ考察を行う。式(5)を検討することを通じて、緊急事態宣言による在宅要請が食料品購買行動に与えた影響を検討する。

$$\begin{aligned} \Delta EX_j = & \underbrace{EX_{j2019}^{c,Off} \times \Delta D_j^{Off}}_{\text{Extensive margin for Offline}} + \underbrace{D_{j2019}^{Off} \times \Delta EX_j^{c,Off}}_{\text{Intensive margin for Offline}} \\ & + \underbrace{\Delta D_j^{Off} \times \Delta EX_j^{c,Off}}_{\text{Covariance for Offline}} + \underbrace{EX_{j2019}^{c,On} \times \Delta D_j^{On}}_{\text{Extensive margin for Online}} \\ & + \underbrace{D_{j2019}^{On} \times \Delta EX_j^{c,On}}_{\text{Intensive margin for Online}} + \underbrace{\Delta D_j^{On} \times \Delta EX_j^{c,On}}_{\text{Covariance for Online}} \quad (5) \end{aligned}$$

## 3. データ

## (1) データの概要

本研究では、株式会社マクロミルが収集している家計簿データであるMHS (Macromill Holistic Spending Panel Survey) を用いる。MHSは、モニター世帯がレシート単位で購買履歴を登録する家計簿データである。そのため、従来のPOSデータでは把握が困難であった生鮮食品も含んでおり、購入した商品名とともに、購入数量、購入店舗、日時などの情報を含んでいるため、登録された家計消費全体を知ることができる。本研究では、2019年と2020年の3月9日から5月3日までの間の埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県の実住者のデータを用いる。ここで、4週間28日ずつを1期として、3月9日から4月5日までをPeriod1、4月6日から5月3日までをPeriod2とし、緊急事態宣言の直前と直後の28日間ずつで計測する。緊急事態宣言は2020年4月7日から開始されたが、曜日による変動を除去するために、緊急事態宣言の1日前であるが、月曜日である2020年4月6日をPeriod2の起点とし、その

前後28日ずつをPeriod1, Period2とした。各Periodとも前年同時期との比較であるため、季節要因は除去されている。世帯所得等の回答者属性データが欠損している世帯を削除し、3,712世帯を分析に用いるデータとして抽出した。

本研究では、Online、Offline双方のチャンネルでの利用があることを念頭に、主に家庭内での消費がされる食料品の品目を中心<sup>(1)</sup>に、以下の店舗分類及び品目カテゴリーを対象として抽出した。Offlineは、直接店舗に出向くスーパーやコンビニエンスストアなどを指し、Onlineは、インターネットを通じて商品を購入するネットスーパーやECモールなどを指す。本研究では、MHSの店舗カテゴリー分類から、スーパー、コンビニエンスストア、ドラッグストア、ディスカウントショップ、酒店の5業態をOfflineに該当する店舗として、ネットスーパー、ECモール、通信販売、食品・食材宅配の4業態をOnlineとしてそれぞれ定義した<sup>(2)</sup>。品目は、その特徴から以下の3種類に分類した。生鮮・日配品（魚介類、生鮮野菜・果物、調味料・油、豆腐・納豆・練り物・漬物、肉・ハム・たまご、乳製品）、主食（生麺・カップ麺・乾麺、粉類、米・穀物・シリアル）、貯蔵可能な食品（レトルト・料理の素、缶詰・乾物、冷凍食品・食材、酒類）である。

## （2）記述統計

本項では、利用するデータの回答者属性等の記述統計を確認する。第1表は、データに含まれるモニター世帯の回答者属性を都県別に示した表である。すなわち、性別や年齢階層は回答者本人の属性であり、世帯人数や世帯所得などは回答者が属する世帯の属性変数となる。世帯人数は東京都のみ1人世帯がやや多く、2人以下の世帯で57%を占めている。それ以外の県では2人以下の世帯は50%以下であり、3～4人世帯の占める割合が相対的に大きかった。また、子供がいる世帯、60歳以上の世帯員がいる世帯はそれぞれ約3割であったほか、既婚世帯は約6割であった。したがって、既婚であっても夫婦のみの世帯も一定程度含まれていると考えられる。また、年齢階層では、30歳代から50歳代までが多くを占めており、60歳代以上が少ないことから、勤労世帯

に対する影響を検討していることについては留意が必要である。

次に、第2表に、各Periodの品目別合計支出金額及びその2019年比での変化率を示した。Period1を見ると、2019年と比べた2020年の支出金額は、約15%前後の伸長を見せているものが多いが、主食や貯蔵可能な食品においては、30%前後と比較的高い増加をしているものが見られた。ロックダウン直前の購買行動を検討した諸外国の既存研究と同様に、緊急事態宣言前であるPeriod1では前年と比較して支出金額が増加していることが見て取れる。それが、緊急事態宣言が開始されたPeriod2になると、生鮮・日配品も含めた多くの品目で25%を超える変化率である品目が増加しており、在宅生活による食料品の需要増大を示している。特に、粉類は小麦粉やホットケーキミックスなどの需要増大により、Period2には約86%もの伸長を記録した。一方で、米・穀物・シリアルは、Period1では約18%の伸長を見せたが、その反動もあってか、Period2では約9%と微増にとどまっている。このように、同じ主食として分類できる品目であっても、変化率が大きく異なっており、それぞれに対して与えられた購買行動の要因をチャンネル別に検討していく。

続いて、第3表と第4表に、各PeriodにおけるOnline・Offlineの品目別支出金額及び2019年と比べた場合の支出金額の変化率を示した。まず、本研究で対象とした品目の合計金額を各表の最下行に示した。第3表の緊急事態宣言開始前のPeriod1では、Online・Offlineとも支出金額の変化率は12～15%前後であったのに対し、第4表の緊急事態宣言開始後のPeriod2の支出金額は、Offlineチャンネルは約24%、Onlineチャンネルについては約37%伸長していた。したがって、セミロックダウンとも言える緊急事態宣言では、諸外国で確認されたように、Onlineチャンネルの利用が増加していることが確認できる。しかしながら、各表の値からOnlineチャンネルへの支出金額が全体に占める割合を計算すると、2020年のPeriod1で4.7%、同年Period2で5.1%とわずかであり、感染リスクが存在する時期であっても、Offlineチャンネルの利用が支配的である<sup>(3)</sup>。また、支出金額から見ると、諸外国のロックダウンに見られたよう



第1表 回答者属性の記述統計

属性変数	全体, N = 3712	埼玉県, N = 649	千葉県, N = 560	東京都, N = 1,498	神奈川県, N = 1,005
性別					
女性	1,702 (46%)	297 (46%)	241 (43%)	702 (47%)	462 (46%)
男性	2,010 (54%)	352 (54%)	319 (57%)	796 (53%)	543 (54%)
年齢階層					
20歳代以下	160 (4.3%)	19 (2.9%)	18 (3.2%)	68 (4.5%)	55 (5.5%)
30歳代	653 (18%)	133 (20%)	95 (17%)	261 (17%)	164 (16%)
40歳代	1,183 (32%)	214 (33%)	205 (37%)	463 (31%)	301 (30%)
50歳代	1,227 (33%)	196 (30%)	165 (29%)	516 (34%)	350 (35%)
60歳代	415 (11%)	78 (12%)	63 (11%)	160 (11%)	114 (11%)
70歳代	74 (2.0%)	9 (1.4%)	14 (2.5%)	30 (2.0%)	21 (2.1%)
婚姻					
既婚	2,462 (66%)	450 (69%)	388 (69%)	925 (62%)	699 (70%)
未婚	995 (27%)	150 (23%)	137 (24%)	477 (32%)	231 (23%)
離死別	255 (6.9%)	49 (7.6%)	35 (6.2%)	96 (6.4%)	75 (7.5%)
世帯所得					
1：200万未満	162 (4.4%)	18 (2.8%)	23 (4.1%)	78 (5.2%)	43 (4.3%)
2：200～400万未満	671 (18%)	137 (21%)	100 (18%)	256 (17%)	178 (18%)
3：400～600万未満	938 (25%)	180 (28%)	154 (28%)	344 (23%)	260 (26%)
4：600～800万未満	746 (20%)	130 (20%)	124 (22%)	290 (19%)	202 (20%)
5：800～1000万未満	561 (15%)	104 (16%)	77 (14%)	233 (16%)	147 (15%)
6：1000～1200万未満	314 (8.5%)	46 (7.1%)	44 (7.9%)	130 (8.7%)	94 (9.4%)
7：1200～1500万未満	192 (5.2%)	25 (3.9%)	24 (4.3%)	88 (5.9%)	55 (5.5%)
8：1500～2000万未満	90 (2.4%)	8 (1.2%)	12 (2.1%)	49 (3.3%)	21 (2.1%)
9：2000万円以上	38 (1.0%)	1 (0.2%)	2 (0.4%)	30 (2.0%)	5 (0.5%)
世帯人数					
1	777 (21%)	103 (16%)	96 (17%)	400 (27%)	178 (18%)
2	1,087 (29%)	191 (29%)	153 (27%)	449 (30%)	294 (29%)
3	840 (23%)	158 (24%)	154 (28%)	298 (20%)	230 (23%)
4	806 (22%)	154 (24%)	130 (23%)	272 (18%)	250 (25%)
5	164 (4.4%)	34 (5.2%)	21 (3.8%)	64 (4.3%)	45 (4.5%)
6	31 (0.8%)	8 (1.2%)	6 (1.1%)	10 (0.7%)	7 (0.7%)
7	7 (0.2%)	1 (0.2%)	0 (0%)	5 (0.3%)	1 (< 0.1%)
子供人数					
0	2,713 (73%)	432 (67%)	404 (72%)	1,154 (77%)	723 (72%)
1	487 (13%)	99 (15%)	76 (14%)	177 (12%)	135 (13%)
2	439 (12%)	100 (15%)	65 (12%)	140 (9.3%)	134 (13%)
3	66 (1.8%)	18 (2.8%)	12 (2.1%)	25 (1.7%)	11 (1.1%)
4	7 (0.2%)	0 (0%)	3 (0.5%)	2 (0.1%)	2 (0.2%)
60歳以上人数					
0	2,790 (75%)	478 (74%)	416 (74%)	1,146 (77%)	750 (75%)
1	489 (13%)	91 (14%)	73 (13%)	199 (13%)	126 (13%)
2	410 (11%)	77 (12%)	69 (12%)	140 (9.3%)	124 (12%)
3	23 (0.6%)	3 (0.5%)	2 (0.4%)	13 (0.9%)	5 (0.5%)

資料：筆者作成。

注：各数値は該当者数（全体に占める割合：％）を示す。

に、緊急事態宣言直前に買いだめを行い、宣言開始後は支出金額が減少するというわけではなく、日本では緊急事態宣言中も買い物自体はコンスタントに行われていた。

品目別に見ると、直接店舗で購入するOfflineチャネルについては、対象期間中全ての品目において2019年より2020年で合計支出金額が大きかった。在宅生活が続き、家庭内で食事を摂る必要がある中で、配送を待たなくても店舗で直接食料品

を購入できるOfflineチャネルの利用が増加している。一方、Onlineチャネルの利用については、2019年時点では支出金額が少なく、2020年に増加した品目がいくつか見られた。特にPeriod2では全品目で増加しており、Offlineからの代替が生じている可能性が考えられる。

### （3）価格変動の確認

ここで、同期間に極端な価格上昇による買い控

第2表 品目・Period別支出金額 (合計)

分類	カテゴリー	Period1 (3/9-4/5)			Period2 (4/6-5/3)		
		合計 (千円) (2020 年)	合計 (千円) (2019 年)	変化率 (%)	合計 (千円) (2020 年)	合計 (千円) (2019 年)	変化率 (%)
生鮮・日配品	魚介類	2,178.3	1,931.8	12.8	2,521.1	1,958.1	28.8
	生鮮野菜・果物	4,957.0	4,592.1	8.0	5,856.4	4,724.6	24.0
	調味料・油	1,797.6	1,523.8	18.0	1,979.2	1,553.7	27.4
	豆腐・納豆・練り物・漬物	1,689.0	1,510.3	11.8	1,892.0	1,506.3	25.6
	肉・ハム・たまご	5,632.0	4,844.2	16.3	6,401.9	4,887.2	31.0
	乳製品	2,082.1	1,816.0	14.7	2,322.0	1,886.4	23.1
主食	生麺・カップ麺・乾麺	1,786.0	1,373.1	30.1	1,844.2	1,382.6	33.4
	粉類	174.6	127.3	37.2	238.3	128.2	85.9
	米・穀物・シリアル	1,661.8	1,404.9	18.3	1,570.0	1,441.7	8.9
貯蔵可能な食品	レトルト・料理の素	1,507.1	1,170.9	28.7	1,405.3	1,160.6	21.1
	缶詰・乾物	892.0	700.8	27.3	864.2	676.5	27.7
	酒類	4,050.2	3,720.8	8.8	4,709.8	4,044.9	16.4
	冷凍食品・食材	1,955.6	1,574.1	24.2	1,965.9	1,609.0	22.2
合計		30,363.3	26,290.1	15.5	33,570.2	26,959.9	24.5

資料：筆者作成。

注：「合計」は集計に用いたカテゴリーの合計値を示す。

第3表 品目・チャネル別支出金額 (Period1：3月9日－4月5日)

分類	カテゴリー	Online			Offline		
		合計 (千円) (2020 年)	合計 (千円) (2019 年)	変化率 (%)	合計 (千円) (2020 年)	合計 (千円) (2019 年)	変化率 (%)
生鮮・日配品	魚介類	39.0	45.2	-13.7	2,139.3	1,886.6	13.4
	生鮮野菜・果物	207.5	151.4	37.1	4,749.4	4,440.7	7.0
	調味料・油	80.3	67.6	18.7	1,717.4	1,456.2	17.9
	豆腐・納豆・練り物・漬物	50.2	56.4	-11.0	1,638.8	1,453.9	12.7
	肉・ハム・たまご	98.1	109.5	-10.4	5,533.8	4,734.7	16.9
	乳製品	90.6	72.1	25.6	1,991.5	1,743.9	14.2
主食	生麺・カップ麺・乾麺	20.9	31.7	-34.1	1,765.1	1,341.4	31.6
	粉類	6.0	4.4	36.7	168.7	122.9	37.2
	米・穀物・シリアル	193.3	165.6	16.7	1,468.5	1,239.3	18.5
貯蔵可能な食品	レトルト・料理の素	80.8	69.9	15.6	1,426.3	1,101.0	29.6
	缶詰・乾物	58.9	60.4	-2.5	833.1	640.4	30.1
	酒類	180.6	154.6	16.9	3,869.6	3,566.2	8.5
	冷凍食品・食材	331.3	294.5	12.5	1,624.3	1,279.6	26.9
合計		1,437.6	1,283.5	12.0	28,925.7	25,006.7	15.7

資料：筆者作成。

注：「合計」は集計に用いたカテゴリーの合計値を示す。

えや価格下落による買いだめ等が生じる素地がないか確認するために、総務省『消費者物価指数 (CPI)』から関東地方の月次CPIデータ (2015 年基準) を取得し、生鮮野菜、生鮮果物、魚介類、肉類、乳卵類、穀類、油脂・調味料、飲料、酒類の9品目について第2図で概観する。

第2図には生鮮食品である生鮮野菜、生鮮果

物、魚介類、肉類及び乳卵類と貯蔵・加工食品である穀類、油脂・調味料、飲料及び酒類のCPIの推移を品目別にそれぞれ示した。なお、図中の縦軸は2019年と比べた2020年の当該月のCPIの変化率 (%) である。図中で大きく変動しているのは生鮮野菜と生鮮果物の2種類であり、高い月で10%～15%ほど上昇していた。それ以外の品目

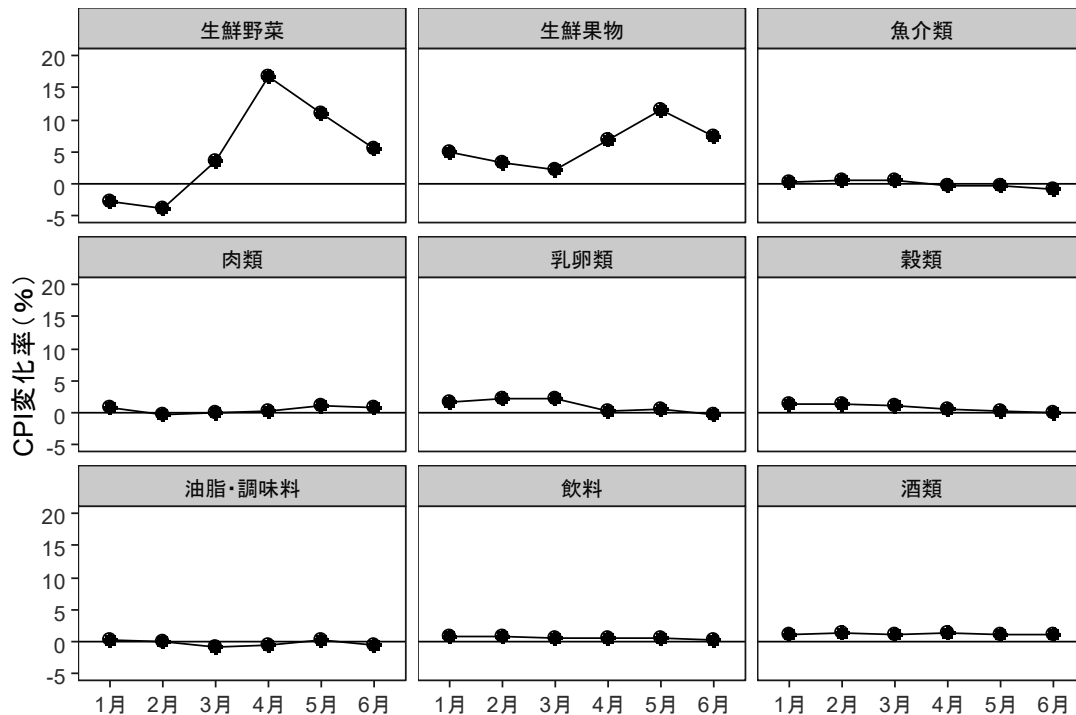


第4表 品目・チャネル別支出金額（Period2：4月6日－5月3日）

分類	カテゴリー	Online			Offline		
		合計（千円） （2020年）	合計（千円） （2019年）	変化率 （%）	合計（千円） （2020年）	合計（千円） （2019年）	変化率 （%）
生鮮・日配品	魚介類	42.9	29.4	46.1	2,478.2	1,928.7	28.5
	生鮮野菜・果物	205.1	161.4	27.1	5,651.3	4,563.2	23.8
	調味料・油	95.7	80.2	19.3	1,883.5	1,473.5	27.8
	豆腐・納豆・練り物・漬物	64.0	45.7	40.2	1,828.0	1,460.6	25.1
	肉・ハム・たまご	159.0	113.7	39.8	6,242.9	4,773.5	30.8
	乳製品	107.6	78.4	37.2	2,214.4	1,808.0	22.5
主食	生麺・カップ麺・乾麺	50.9	27.7	83.3	1,793.4	1,354.9	32.4
	粉類	15.9	5.8	171.5	222.4	122.4	81.8
	米・穀物・シリアル	274.8	154.5	77.8	1,295.1	1,287.1	0.6
貯蔵可能な食品	レトルト・料理の素	67.1	53.4	25.6	1,338.2	1,107.2	20.9
	缶詰・乾物	52.5	44.0	19.3	811.7	632.5	28.3
	酒類	238.3	163.0	46.2	4,471.5	3,881.9	15.2
	冷凍食品・食材	338.0	292.5	15.5	1,627.9	1,316.5	23.7
合計		1,711.7	1,249.9	37.0	31,858.5	25,710.0	23.9

資料：筆者作成。

注：「合計」は集計に用いたカテゴリーの合計値を示す。



第2図 CPI前年同期変化率の推移（関東地方：月次）

資料：総務省『消費者物価指数（CPI）』より筆者作成。

は多少の変動はあるものの、比較的安定した推移であり、支出金額に大きな影響を与えていないと考えられる。したがって、生鮮野菜と生鮮果物については、前年同期と比べて上昇した価格が支出金額に影響を与えたことが考えられる。そこで、

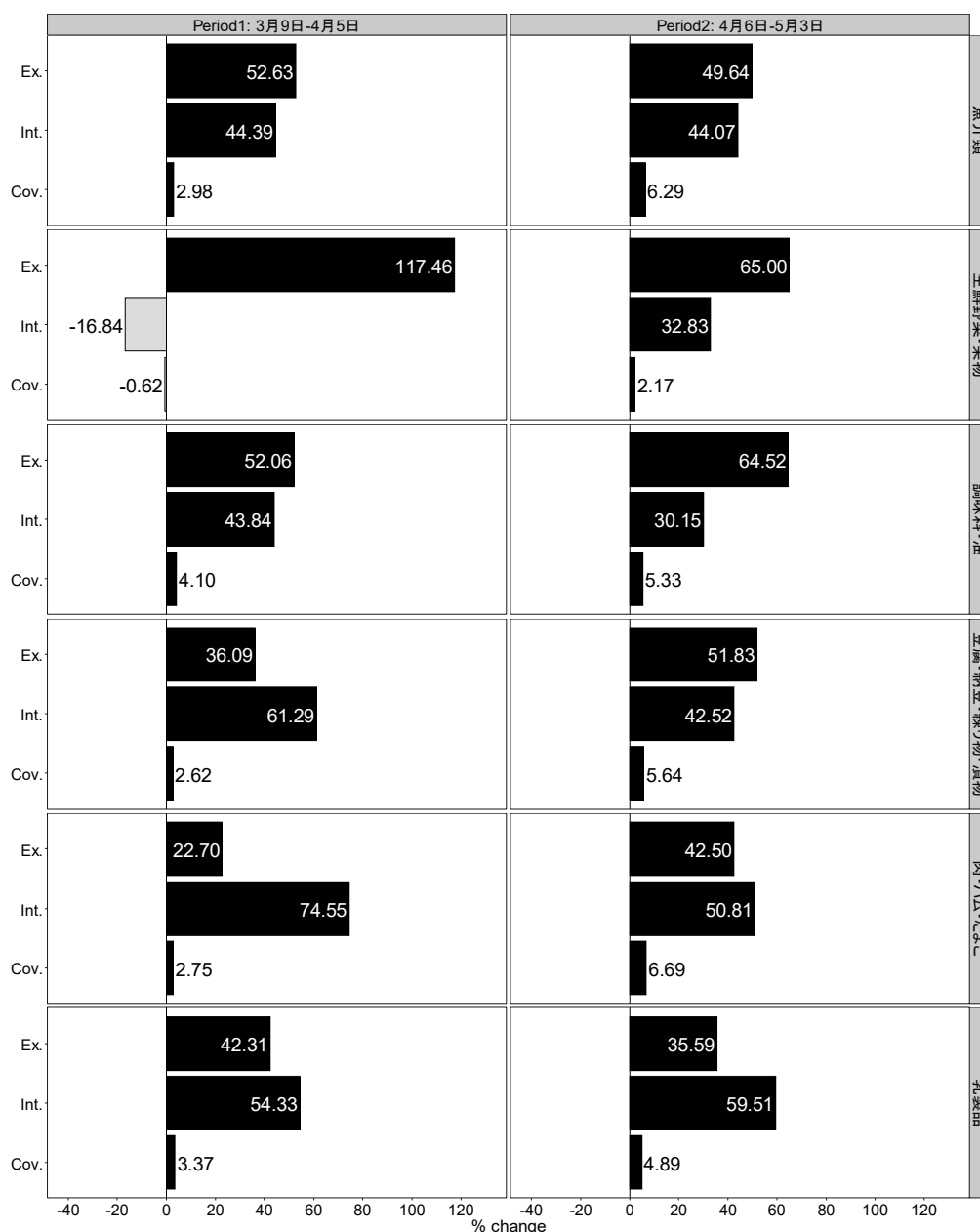
他品目と比べて価格変動が支出金額に与える影響が大きかったと考えられる生鮮野菜と生鮮果物に関しては、CPIを用いて支出金額を実質化した上で、各チャネルの寄与度を計算することとした<sup>(4)</sup>。

## 4. 結果

### (1) チャネル区別のない場合の寄与度

チャネル別の結果を検討する前に、各品目における各要素の寄与度を計算し、緊急事態宣言発出前後の食料消費傾向を簡単に概観する。第3図から第5図までにOnline・Offlineの区別なく品目全体としてExtensive margin (Ext.), Intensive margin (Int.), Covariance (Cov.) の寄与度を

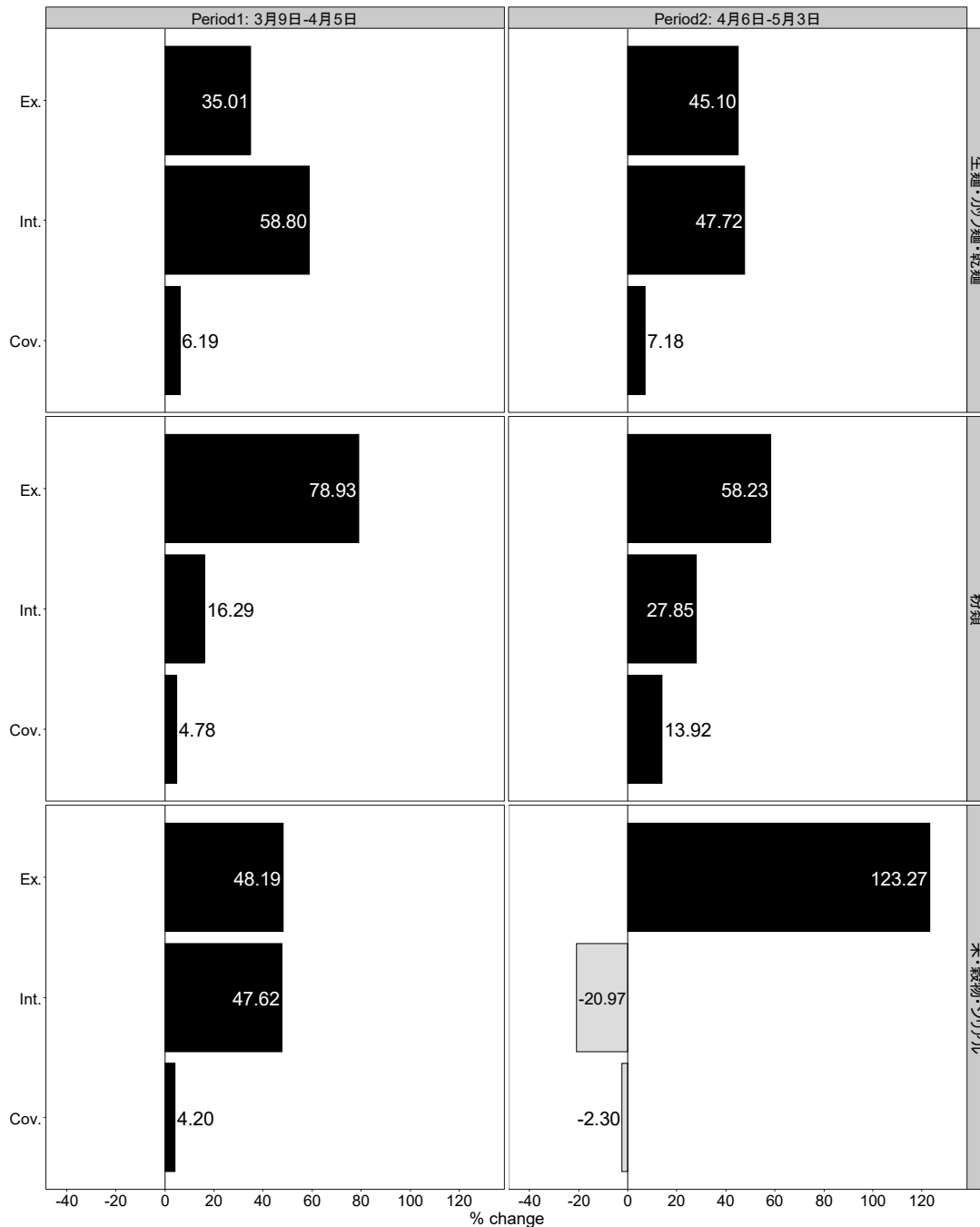
計算した図を示す。第3図から第5図までに、生鮮・日配品、主食、貯蔵可能な食品の各計算結果を示した。Period1とPeriod2で寄与度が大きく変化していないのは、魚介類と乳製品、冷凍食品・食材であった。一方で、調味料・油や豆腐・納豆・練り物・漬物、肉・ハム・たまご、生麺・カップ麺・乾麺、米・穀物・シリアル、レトルト・料理の素、缶詰・乾物、酒類はExtensive marginの寄与度が相対的に増加しており、これらの品目においては購入頻度の増加が支出金額増加に寄与



第3図 チャネル区別なしの場合の寄与度（生鮮・日配品：前年同期比）

資料：筆者作成。

注：生鮮野菜・果物の支出金額はCPIで実質化した。



第4図 チャネル区別なしの場合の寄与度（主食：前年同期比）

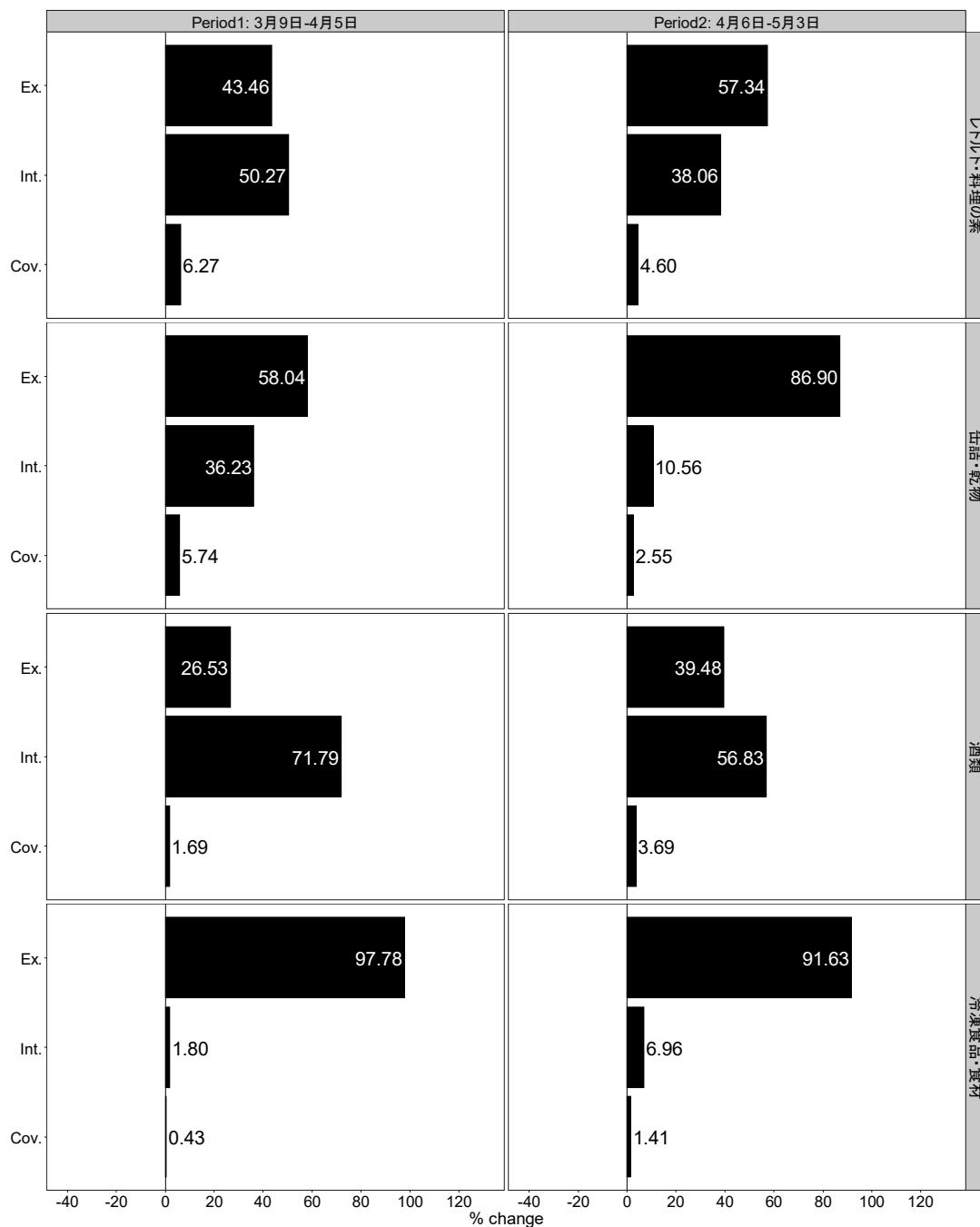
資料：筆者作成。

したと言える。また、粉類や生鮮野菜・果物は Intensive marginの寄与度が相対的に増加していた。Period2に入り、主食や調味料、レトルト食品のように外食等で一定程度代替できる品目については、購入頻度を増加させることで対応しているようであるが、生鮮野菜・果物については、購入頻度より購入日あたり平均支出金額を増加させることで、Period2時の家庭内での食事機会増加

に対応したと考えられる。

## （2）生鮮・日配品

続いて、第6図から第8図までに、チャネル別の品目別の前年同期比での支出金額への寄与度を示した。各グラフの右部にチャネル別の寄与度合計を示した。第6図に示した生鮮・日配品の傾向を概観する。生鮮・日配品のうち、魚介類、豆腐・



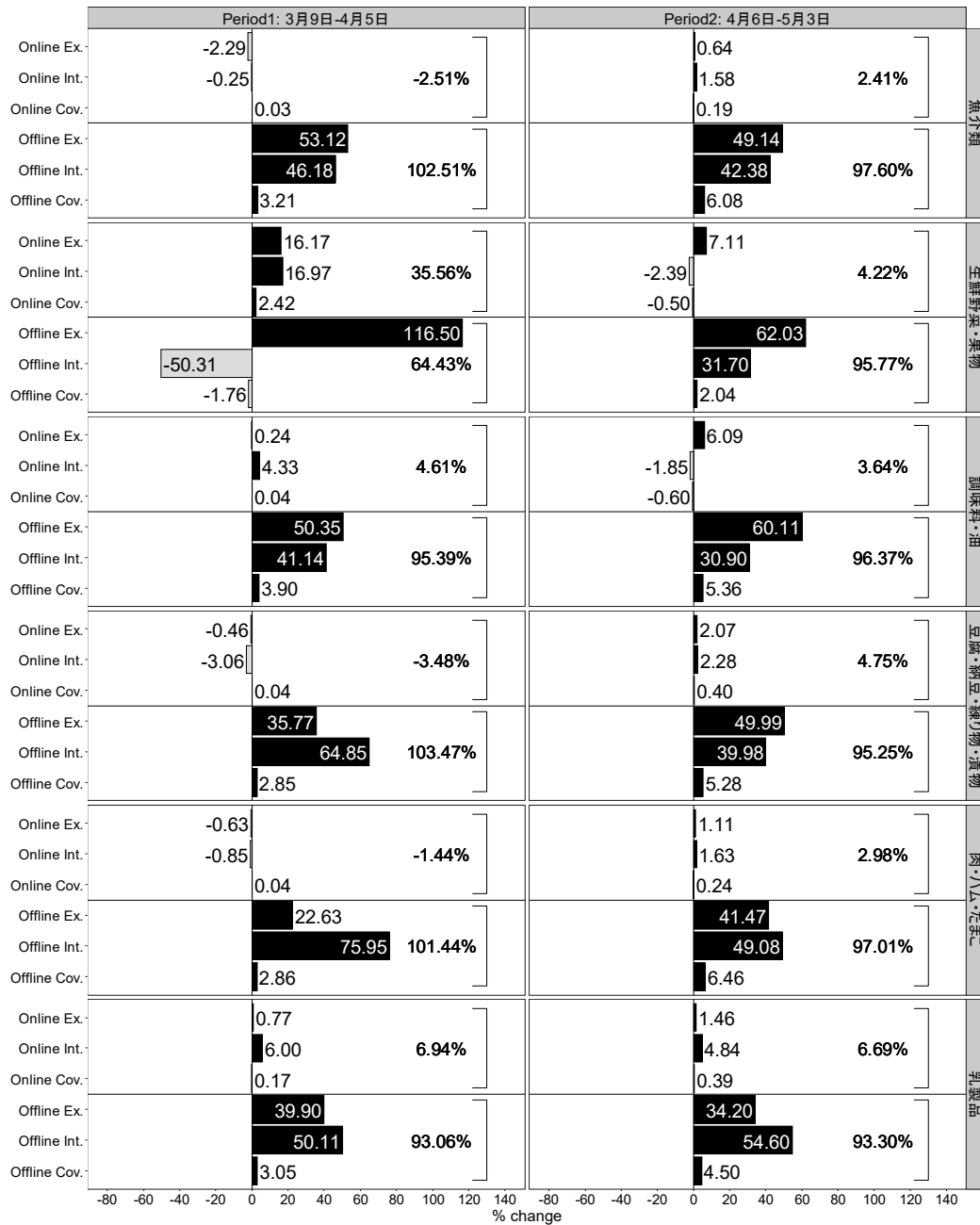
第5図 チャンネル区別なしの場合の寄与度（貯蔵可能な食品：前年同期比）

資料：筆者作成。

納豆・練り物・漬物，肉・ハム・たまごはPeriod2のOnlineチャンネルの寄与度が増加していた。特に豆腐・納豆・練り物・漬物，肉・ハム・たまごにおいてPeriod1では，Offlineチャンネルの購入日あたり平均支出金額の変化を示すIntensive marginが大きい値であった状態から，OfflineのExtensive margin，Intensive marginとも同水準の値に近づいていた。緊急事態宣言による家庭内

での食事機会の増加から，Extensive marginの寄与度が相対的に増加したと考えられる。Period1からPeriod2にかけて，Offlineチャンネルの相対的な寄与度の減少分の一部はOnlineチャンネルの寄与度の増加に変化したのではないかと考えられる。例えば，魚介類については，OfflineチャンネルのExtensive margin，Intensive marginとも約4ポイントずつ減少しており，その一部がOnline





第6図 各チャネルの寄与度（生鮮・日配品：前年同期比）

資料：筆者作成。

注：生鮮野菜・果物の支出金額はCPIで実質化した。

チャネルの寄与度に変化したと考えられる。Onlineチャネルを用いた魚介類の購入に際しては特に、Intensive marginの値が大きく、これまで魚介類をOnlineチャネルで利用しなかった消費者が緊急事態宣言を機に利用をし始めたことも考えられる。

一方で、調味料・油、乳製品はPeriod1と比べてPeriod2でOnlineチャネルの寄与度が減少し、

Offlineチャネルの寄与度が増加していた。しかし、Extensive marginとIntensive marginの双方が伸長するのではなく、どちらか一方が増加していた。調味料・油ではOfflineのExtensive marginが増加し、乳製品はOfflineのIntensive marginが増加していた。調味料・油は通常は家庭内での在庫の回転が遅いが、調理で必要となる機会が増えたことで購入頻度が増加し、Extensive

marginの寄与度増加に結びついたのでと考えられる。

生鮮野菜・果物は他品目と比べて、Period1においてOnlineチャネルの寄与度が約36%と大きい品目であったが、Period2になるとその寄与度は約4%まで大きく減少した。その代わりに、Offlineチャネルの寄与度が約64%から約96%まで大きく上昇した。Offlineチャネルの寄与度の内訳を見ると、Period1では購入頻度の寄与度を示すExtensive marginの値が大きく、購入日あたり平均支出金額の寄与度は負値であった。しかし、Period2になると、Intensive marginの値が大きく上昇し、支出金額の変化に寄与していた。これについても他品目同様、家庭内での食事機会が増加したことで、購入日あたり平均支出金額を増加させることで対応したことが考えられる。また、家庭内での食事のために必要量や購入頻度が増加したことによって、Offlineチャネルで購入する方が配送の待ち時間もなく、手軽に買い物に行けることがOfflineチャネルの寄与度が増加した要因として考えられる。

### (3) 主食

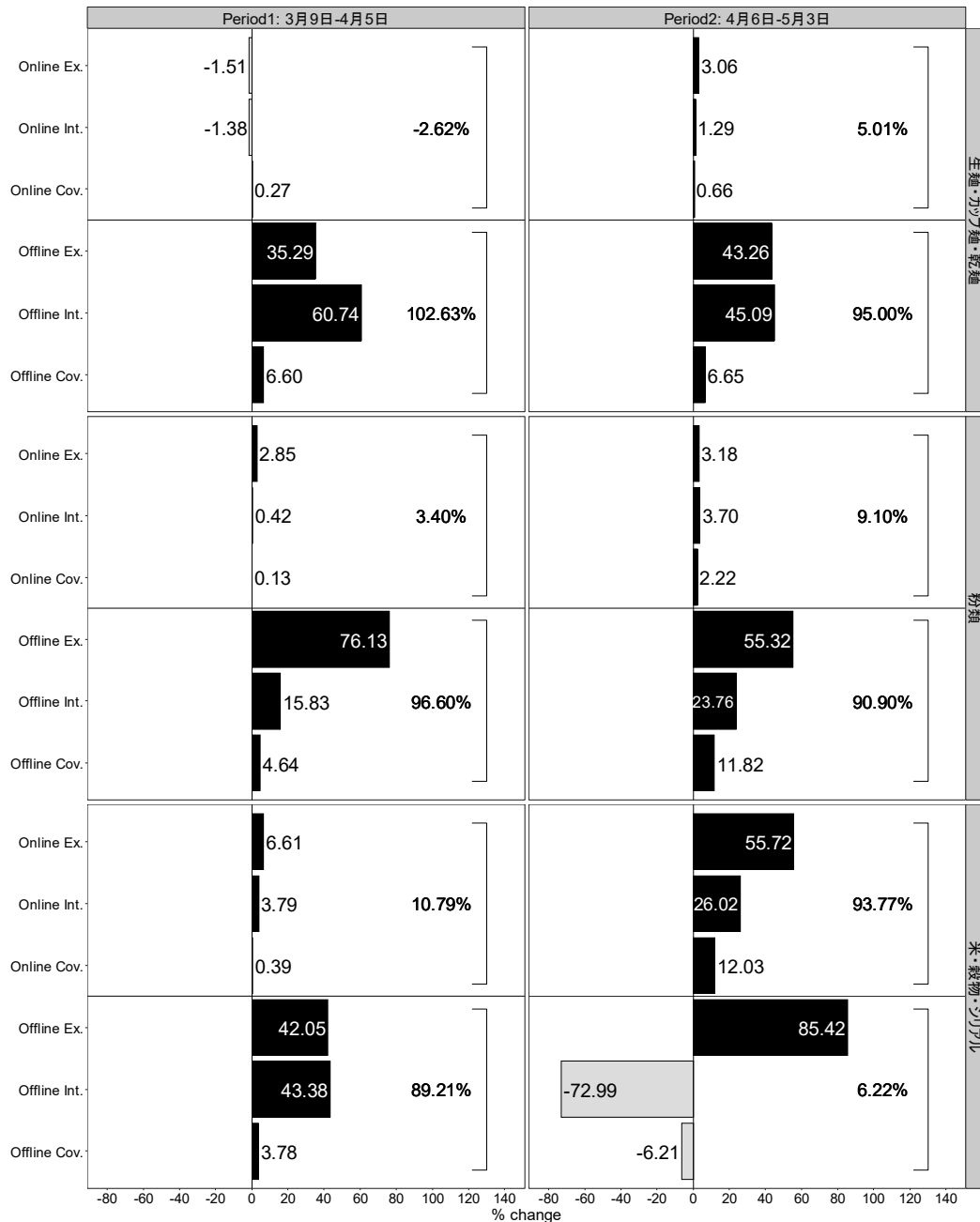
続いて第7図に示した主食の支出金額に対する寄与度について概観する。主食については、3品目ともPeriod1より緊急事態宣言開始直後のPeriod2でOnlineチャネルの寄与度が増加していた。生麺・カップ麺・乾麺と粉類については、OnlineチャネルのExtensive margin, Intensive marginの値がPeriod1と比べてPeriod2にやや増加していた。これは同時期に小売店頭において、パスタなどの乾麺、小麦粉やホットケーキミックスの品薄が続いていたこともあり、品ぞろえが豊富なOnlineチャネルでの購入に一部代替した可能性が考えられる。Offlineチャネルの寄与度については、生麺・カップ麺・乾麺でIntensive marginが減少し、粉類でIntensive marginが増加した。どちらも一時的に品薄となる状況があったが、前者は購入頻度を増やすことで、後者は購入日あたり平均支出金額を増やすことでそれぞれ対応していた。

また、米・穀物・シリアルについては、Onlineチャネルの寄与度が著しく増加していた。その代

わりにOfflineチャネルの寄与度は減少したものの、特にOfflineチャネルのExtensive marginの寄与度が大きくなっていった。したがって、2019年のPeriod2の時期と比較して購入頻度が増加したことは間違いないであろう。しかし、Intensive marginの大きさについてはOfflineとOnlineとで正反対の結果であった。すなわち、Offlineチャネル利用時の購入日あたり平均支出金額が全体の支出金額に与える影響が小さくなり、Onlineチャネル利用時の支出金額の影響が大きくなったということである。したがって、米・穀物・シリアルについては、少なくともPeriod2の期間において、OfflineチャネルからOnlineチャネルへの購入形態の代替が進んだのではないかと考えられる。元々、米のような大きくて重い商品は、店舗からの持ち帰りが不便であったが、在宅生活によって一度の買い物でより多くの食料品を購入する必要が生じて、Onlineチャネルでの購入に拍車をかけたのではないかと考えられる。

### (4) 貯蔵可能な食品

第8図に示した貯蔵可能な食品の支出金額の変化への寄与度について概観する。貯蔵可能な食品についても主食と同様に、全ての品目でPeriod1からPeriod2にかけてOnlineチャネルの寄与度が増加していた。しかし、冷凍食品・食材以外はOfflineチャネルのExtensive marginの寄与度がPeriod1に比べて増加しており、緊急事態宣言開始直後のPeriod2においても、OfflineチャネルのExtensive marginも支出金額の増加に大きな影響を与えている。その代わりに、OfflineチャネルのIntensive marginの寄与度は低下しており、Offlineチャネルを利用した貯蔵可能な食品の支出金額は、購入日あたり平均支出金額を増加させるより、購入頻度を増加させたことによって生じたと考えられる。しかし、冷凍食品・食材については、支出金額の変化に占めるOfflineチャネルのExtensive marginはPeriod1と比べて相対的に減少し、Intensive marginでは増加していた。Onlineチャネルの寄与度がOfflineチャネルと比べて相対的に増加していることと合わせて考えると、前年の同時期と比べてOfflineチャネルでの支出金額の変化に与える影響はOnlineチャネルほど大き



第7図 各チャネルの寄与度（主食：前年同期比）

資料：筆者作成。

くはなく、Offlineチャネルを利用した際にまとめ買いが生じた場合と、Onlineチャネルへの利用に移行したことがあると考えられる。

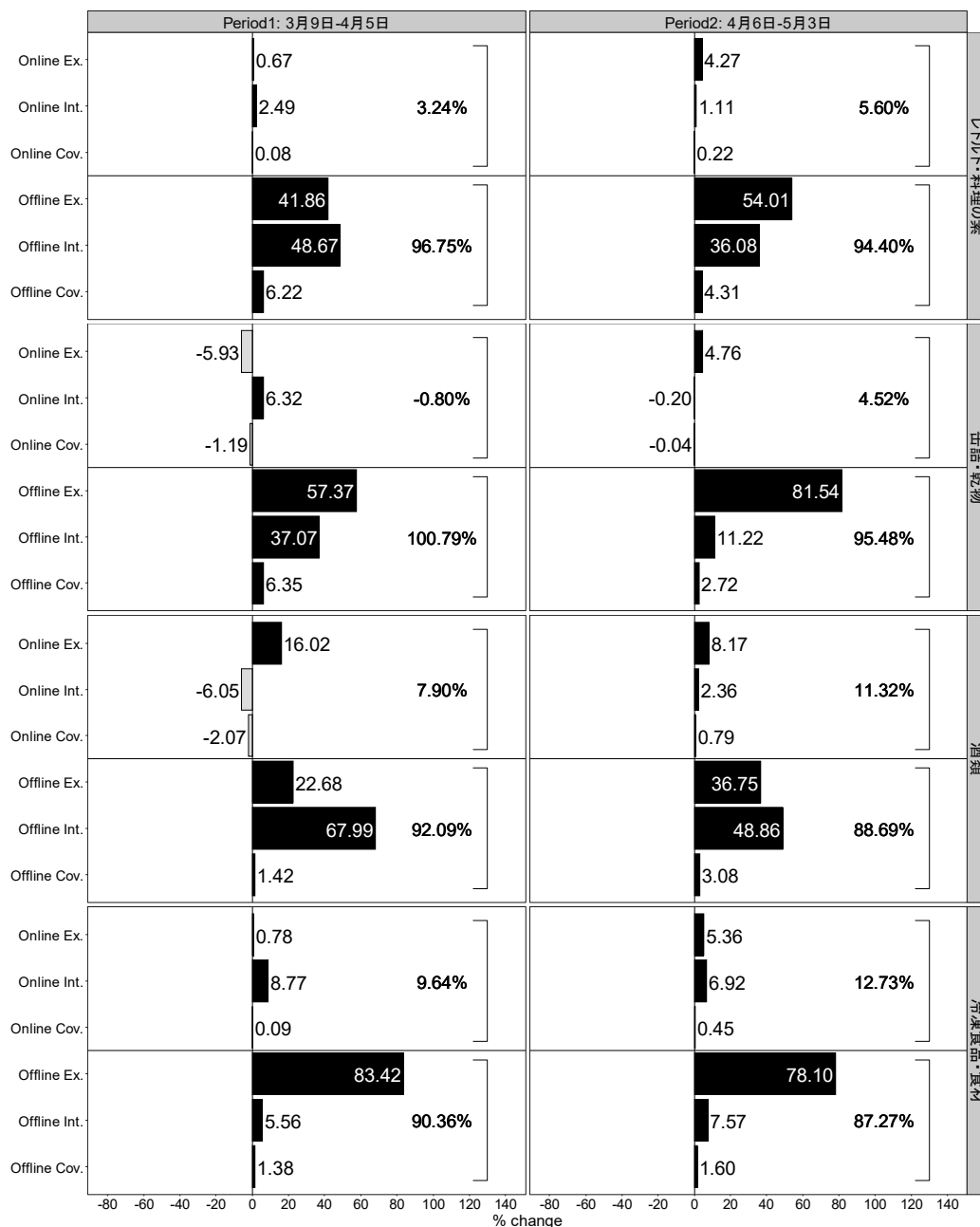
## 5. 結論

### （1）結果の概要

本研究では、COVID-19の感染拡大初期の日本における食料品支出金額について、O' Connell

et al. (2021)の枠組みを用いて、ネットスーパーやECサイトなどのOnlineチャネルと実店舗であるOfflineチャネルそれぞれの購入日あたり平均支出金額と購入頻度での要因分解を行った。家計簿データを用いて行った本枠組みでの分析及び記述統計を概観した結果、以下の3点を主な結果として得た。

1点目は、日本では緊急事態宣言中でも外出が可能であったため、感染リスクへの懸念が存在し



第8図 各チャネルの寄与度（貯蔵可能な食品：前年同期比）

資料：筆者作成。

ていても、スーパーなどの実店舗であるOfflineチャネルによる食料品購入が多く、品目で支配的であったという点である。したがって、多くの消費者はこれまでのOfflineチャネルを用いた利用習慣を継続していたと言える。O'Connell et al. (2021) はロックダウン前の28日間という限られた期間で、チャネルの種類にかかわらず、各品目の購入量変化への寄与度を計測した研究であることから、チャネル別の寄与度までは分からなかつ

た。したがって、この点は本研究で新たに導入した視点であると言える。行動制限などに伴う法的な状況が異なる点に留意する必要があるが、Baker et al. (2020) が分析したアメリカなどでは、ロックダウン前に大量の食料品を購入するために、食料品小売店への支出金額が大幅に増加し、ロックダウン中にそれは減少していた。しかし、日本ではセミロックダウンとも言える緊急事態宣言中にも食料品の支出金額は増加し、さらに



その多くを担っていたのはスーパーなどのOfflineチャネルであった。これは行動制限に係る法的な状況のほか、普段から週末に買いだめをしておくような欧米と、少量多頻度の買い物を行う日本の食料品の購買行動の違いなどが背景に考えられよう。また、Offlineチャネルによる食料品購入が支配的であったことは、感染リスクを避けるために食料品購入に係る外出をしないということがあまりなかったことも背景に考えられる。すなわち、緊急事態宣言によって、不要不急の外出とされた旅行や娯楽目的での外出は多くの人が自粛したものの、食料品や日用品の買い物は不要不急とされなかったこと、さらに在宅生活が増加したことによってこうした必需品が必要となる場面が行動制限前に比べて増加したことから、Offlineチャネルを多頻度で利用していたことが考えられよう。

2点目は、生鮮・日配品では主食や貯蔵可能な食品と比べると、Offlineチャネルの寄与度が相対的に大きかった点である。特にPeriod2では、緊急事態宣言で在宅せざるを得ない状況となったため、通常時であった2019年と比べ、同時期の支出金額が変化したことが考えられる。通常、生鮮・日配品は日持ちせず、貯蔵可能な食品は日持ちがするため、前者は頻繁に、後者はあまり頻繁に購入しないことが考えられる。したがって、生鮮・日配品は購入頻度が高く、ネットスーパーのようなOnlineチャネルで注文して配送を待つよりも、スーパーなどのOfflineチャネルを利用することの利便性が高いと考える人が多く、Onlineチャネルと比べた際に寄与度が増加している品目が多く見られたのではないかと考えられる。これは、Period1と比べた際のPeriod2において、多くの品目で見られたOfflineチャネルのExtensive marginの伸長が示唆している。

3点目は、生鮮・日配品と比べると、主食や貯蔵可能な食品のような品目では、Onlineチャネルの寄与度が比較的高いものが見られた点である。特に、貯蔵可能な食品では緊急事態宣言開始後のPeriod2では、OnlineチャネルのExtensive marginが5%前後あり、他の品目と比べると相対的に高い寄与度であった。また、Period2において、主食のうち米・穀物・シリアルは、支出金額の変化の約9割がOnlineチャネルの寄与度で説明でき

た。このような重量物やかさばる品目については、配送を用いる便益が高い。また、在宅生活による消費の増加で、通常時よりそれらの品目の在庫回転が速くなったことがOnlineチャネルの寄与度が高くなった要因でないかと考えられる。

これらのことから、緊急事態宣言に伴う食料品購買行動に影響しうる要因としては、第1節で第四に挙げたOfflineチャネルの利用を継続し続けるという習慣的な要因が最も強く働いていたのではないかと考えられる。調味料・油や乳製品、生鮮野菜・果物を除いてPeriod2においてOnlineチャネルの寄与度が相対的に増していた。そのため、第三に挙げた仮説的な要因であるCOVID-19感染への不安によるOnlineチャネルを用いた食料品購入は一定程度存在しうる。しかし、Offlineチャネルを習慣的に利用するという要因と比べると、COVID-19への感染不安がOnlineチャネルの増加に与える影響の大きさは限定的であると言える。例えば、ネットスーパーでは、配送エリアが都市部に限られるなど、Offlineチャネルと比べるとユニバーサルなチャネルとなり切れていない部分もある。そのため、Onlineチャネルは日本においてはいまだに発展途上であるチャネルであると言えるだろう。Onlineチャネルによる食料品購入がより普及するには配送業務のひっ迫など、改善しなければならない構造的な課題もあり、適切な支援が求められよう。

## （2）残された課題

最後に、本研究で残された課題について触れると、本研究では家計簿データを品目やチャネル単位で集計した結果を用いたため、世帯別の変動を捕捉できていない点が挙げられる。そのため、極端な傾向は平均として平準化されており、詳細な動きを捉えるには世帯固定効果などを考慮した計量モデルを用いた分析を行う必要がある。また、緊急事態宣言での食料消費行動をより詳細に検討するためには、用途別での消費を考慮する必要がある。例えば、ネットスーパーを用いて食料品を定期的に購入する場合と、ECモールを用いていわゆる「お取り寄せ品」を注文する場合とでは、購入する商品に求める品質水準や価格帯及びそれに伴う予算制約が異なりうる。そのような場

合は、支出金額は増加するが、それは単価が上がったことによる部分が大きくなる。在宅生活が続く中で、そのような方向で食料消費がなされることも予想される。用途などで細かく分類を重ねるとサンプルサイズの制約によって全体的な動向を把握することが困難となってしまうことから本研究では行わなかったが、今後の課題であると考ええる。

- 注(1) 弁当類や惣菜類のような中食やパン類に関する品目分類も存在しているが、Onlineチャネルの利用がほとんどなかったため、除外した。
- (2) なお、Onlineチャネルには、生協の宅配や契約すると定期的に食材ボックスが届けられる食材宅配サービスも含んでいる。
- (3) OnlineとOfflineの合計支出金額に占めるOnlineチャネルの支出金額に占める割合を、Period1が $\frac{1437.6}{1437.6 + 28925.7} \times 100 \div 4.7$ 、Period2が $\frac{1711.7}{1711.7 + 31858.5} \times 100 \div 5.1$ の式で計算した。
- (4) 生鮮野菜、生鮮果物それぞれの支出金額を各年のCPIで除し、生鮮野菜、生鮮果物それぞれの実質支出金額を計算した。その値を合算し、生鮮野菜・果物の支出金額とし、要因分解に適用した。

## [参考文献]

- Baker, S R, R.A Farrokhnia, S. Meyer, M. Pagel, and C. Yannelis (2020) How Does Household Spending Respond to an Epidemic? Consumption During the 2020 COVID- 19 Pandemic. *The Review of Asset Pricing Studies* 10 (4) : 834-62. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa009>.
- Bentall, R. P., A. Lloyd, K. Bennett, R. McKay, L. Mason, J. Murphy, O. McBride, T K. Hartman, J. Gibson-Miller, L. Levita, A P. Martinez, T V. A. Stocks, S. Butter, F. Vallières, P. Hyland, T. Karatzias, and M. Shevlin (2021) Pandemic Buying: Testing a Psychological Model of over-Purchasing and Panic Buying Using Data from the United Kingdom and the Republic of Ireland During the Early Phase of the COVID- 19 Pandemic. *PLOS ONE* 16 (1) : e0246339.
- Bounie, D., Y. Camara, and J. W. Galbraith. (2020) Consumers' Mobility, Expenditure and Online-Offline Substitution Response to COVID- 19 : Evidence from French Transaction Data. SSRN *Scholarly Paper* ID 3588373. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3588373>.
- Chang, H.-H., and C D. Meyerhoefer. (2021) COVID- 19 and the Demand for Online Food Shopping Services: Empirical Evidence from Taiwan. *American Journal of Agricultural Economics* 103 (2) : 448-65. <https://doi.org/10.1111/ajae.12170>.
- Chenarides, L., C. Grebitus, J L. Lusk, and I. Printezis. (2021) Food Consumption Behavior During the COVID- 19 Pandemic. *Agribusiness* 37 (1) :44-81. <https://doi.org/10.1002/agr.21679>.
- Ellison, B., B. McFadden, B J. Rickard, and N L. W. Wilson. (2021) Examining Food Purchase Behavior and Food Values During the COVID- 19 Pandemic. *Applied Economic Perspectives and Policy* 43 (1) : 58-72. <https://doi.org/10.1002/aep.13118>.
- Gao, X., X. Shi, H. Guo, and Y. Liu. (2020) To Buy or Not Buy Food Online: The Impact of the COVID- 19 Epidemic on the Adoption of e-Commerce in China. *PLOS ONE* 15 (8) : e 0237900 . <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237900>.
- Grashuis, J., T. Skevas, and M S. Segovia. (2020) Grocery Shopping Preferences During the COVID- 19 Pandemic. *Sustainability* 12 (13) : 5369. <https://doi.org/10.3390/su12135369>.
- Kassas, B., and R M. Nayga. (2021) Understanding the Importance and Timing of Panic Buying Among U.S. Households During the COVID-19 Pandemic. *Food Quality and Preference*, March, 104240. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104240>.
- Keane, M., and T. Neal. (2021) Consumer Panic in the COVID- 19 Pandemic. *Journal of Econometrics*, 220 (1) : 86-105. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.07.045>.
- Konishi, Y., T. Saito, T. Ishikawa, H. Kanai, and N. Igei. (2021) How Did Japan Cope with

- COVID-19? Big Data and Purchasing Behavior. *Asian Economic Papers*, 20 (1) : 146 - 167.  
[https://doi.org/10.1162/asep\\_a\\_00797](https://doi.org/10.1162/asep_a_00797).
- Molina-Montes, E., I. Uzhova, V. Verardo, R. Artacho, B. García-Villanova, E J. Guerra-Hernández, M. Kapsokefalou, et al. (2021) Impact of COVID- 19 Confinement on Eating Behaviours Across 16 European Countries: The COVIDiet Cross-National Study. *Food Quality and Preference* 93 (October) : 104231. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104231>.
- O'Connell, M., Á. de Paula, and K. Smith. (2021) Preparing for a Pandemic: Spending Dynamics and Panic Buying During the COVID-19 First Wave. *Fiscal Studies* 42 (2) :249-64. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12271>.
- Palmer, J., K. Sherratt, R. Martin-Nielsen, J. Bevan, H. Gibbs, Cmmid COVID-19 Working Group, S. Funk, and S. Abbott. (2021) Covidregionaldata: Subnational Data for COVID- 19 Epidemiology. *Journal of Open Source Software* 6 (63) : 3290. <https://doi.org/10.21105/joss.03290>.
- Panzone, L A., S. Larcom, and P.-W. She. (2021) Estimating the Impact of the First COVID-19 Lockdown on UK Food Retailers and the Restaurant Sector. *Global Food Security* 28 (March) : 100495. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100495>.
- Rodrigues, H., D. Valentin, E. Franco-Luesma, V R. Rakotosamimanana, C. Gomez-Corona, E. Saldaña, and M-P. Sáenz-Navajas. (2022) How Has COVID- 19, Lockdown, and Social Distancing Changed Alcohol Drinking Patterns? A Cross-Cultural Perspective Between Britons and Spaniards. *Food Quality and Preference* 95 (January) : 104344. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104344>.
- Wang, E., N. An, Z. Gao, E. Kiprop, and X.Geng. (2020) Consumer Food Stockpiling Behavior and Willingness to Pay for Food Reserves in COVID-19. *Food Security* 12 (4) : 739 -47. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01092-1>.
- Watanabe, T., and Y. Omori. (2020) Online Consumption During the COVID-19 Crisis: Evidence from Japan. *Covid Economics* 32 (June) :208-41.

## Decomposing Changes in Consumer Food Expenditures Among Retail Channels: The Impact of the State of Emergency During the COVID-19 Pandemic

ITO Nobuhiro and MARUYAMA Yuki

### Summary

Consumers had to shelter in place during the spread of COVID-19. They needed to buy groceries from supermarkets and online stores, such as EC. Consumers increased the opportunities of eating in their households because the state of emergency (SOE) in Japan was implemented in April 2020. Some of them who felt that they were at high risk of contracting COVID-19 changed their shopping behaviors, such as using online channels, buying a bulk of foods. Several factors based on these behavioral changes exist, and we decomposed the factor of their changes before/after the SOE. To examine it, we analyzed the purchase history data in the Greater Tokyo area and obtained the following results. First, most consumers continued to visit dominantly offline channels, such as supermarkets although the SOE had begun. Second, the contributions of offline channels to the expenditures of perishable foods are larger than those of staple and storable foods. Third, the contributions to the changes in expenditures on staple and storable foods are large in online channels, specifically, purchase frequency in online channels has a relatively large impact on the changes after the SOE. These results corroborated that some consumers increased the opportunities for online channel uses derived from increments in purchase frequency. However, its proportion was small.

Key words: COVID-19, Food Consumption, E-Commerce