

第4章

デジタル化による消費の変化とIT投資の課題

2020年の我が国は、新型コロナウイルス感染症（以下、感染症と略）の拡大防止を図りながら、経済を維持・発展させるという、かつて経験したことのない難しい課題を克服する必要がある。他方、我が国は、かねてより Society5.0¹の実装に向けた取組を開始しており、感染症の課題克服は、こうした取組をより一層加速させる契機となっている。この機会をチャンスと捉え、様々な取組を具体化していく必要がある。

こうした点を踏まえ、本章では、デジタル化により生じる消費の変化やデジタル化を伴うIT投資の課題について考察する。

まず、第1節では、感染症への対応により利用が進んでいる電子商取引（Electronic Commerce、以下ECと略）や、近年利用が拡大しているシェアリングやサブスクリプションについて整理し、インターネットを介した新しい消費スタイルが、実店舗販売や従来型のサービスに及ぼす影響に加え、新たなニーズが生み出すサービスの方向性について考察している。第2節では、従前からの人手不足への対応に加えて、非接触型ビジネスへの対応に向けて増加が期待されるデジタル化を伴う省力化投資の現状について整理し、これらが生産性に与える影響について分析を行っている。加えて、各国比較を通じて、IT投資を阻害する要因等について考察する。第3節は、まとめである。

第1節 デジタル化による消費の変化

感染症の拡大以降、移動や人との接触を避けることができるインターネットを介したECの有用性が改めて認識された。感染症を克服する「新たな日常」において、ECは一層拡大するだろう。本節では、ECに加え、同じくインターネットによって普及しつつあるシェアリングやサブスクリプションの現状を整理し、実店舗や従来型サービスへの影響、EC普及率に関する見通しを示す。また、コラムでは、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のために発動された「緊急事態宣言」下でのEC消費の動向について整理する。

注 (1) Society5.0は、「第5期科学技術基本計画（平成28年度～32年度〈令和2年度〉）」において、我が国が目指すべき未来社会の姿として提唱され、狩猟社会（Society1.0）、農耕社会（Society2.0）、工業社会（Society3.0）、情報社会（Society4.0）に続く、新たな社会を指す。より具体的には、IoTで全ての人とモノが繋がることで、新たな価値の創造が可能になるほか、AI（人工知能）やロボット・自動走行といった新たな技術により、少子高齢化をはじめとする様々な課題の克服を目指すものである。

1 ECの普及と消費

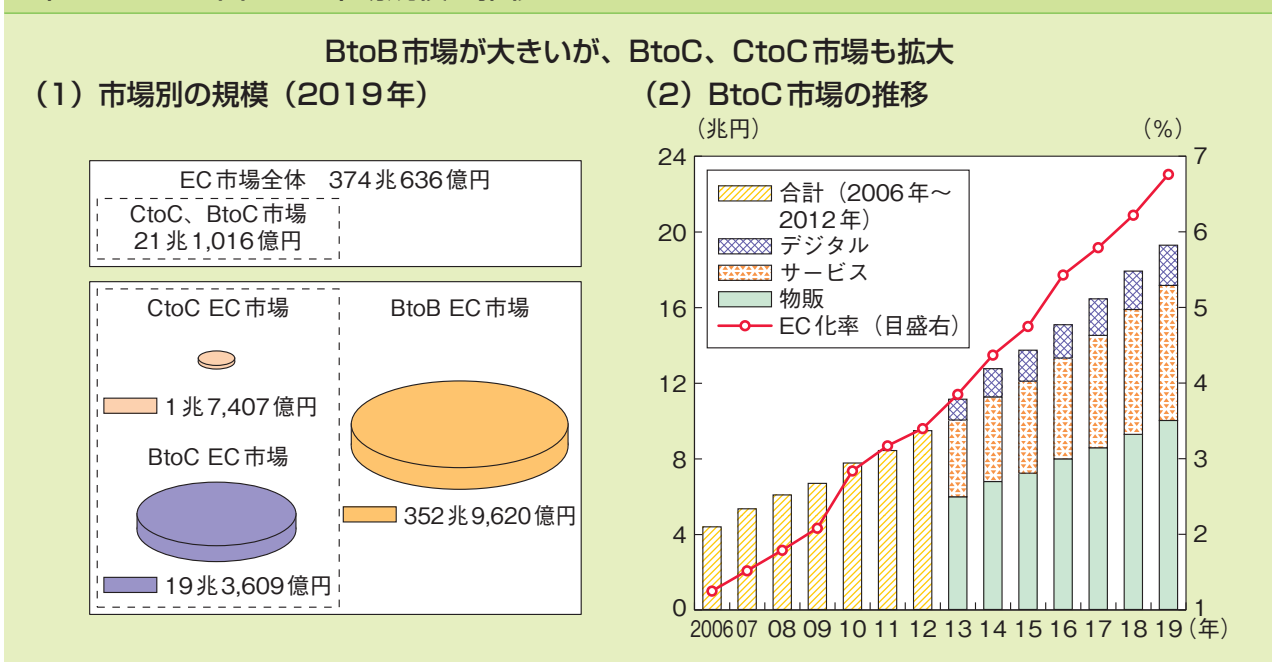
はじめに、EC市場の概要及びEC利用者の特徴や利用動機について確認する。

● EC市場は年々拡大。ただし、他国よりEC普及率は低く、拡大の余地

ECとは、インターネット上でモノやサービスを売買する取引全般を指し、1990年代後半にサービスが開始されて以来²、スマートフォンなど身近なIT端末の普及や共働き世帯の増加といった社会構造の変化と共に、多くの人にとって日常的な取引形態となっている。

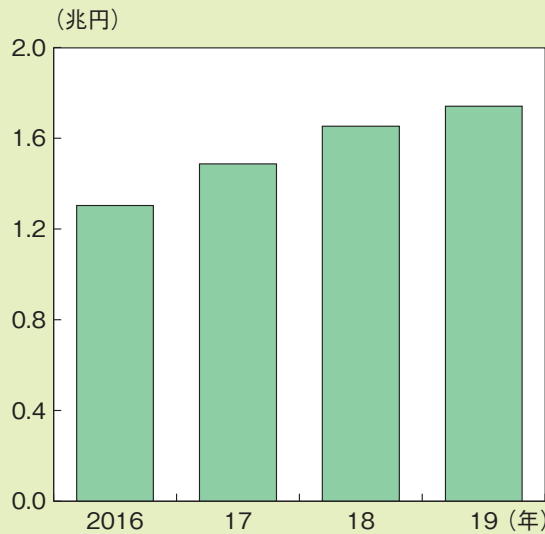
まず、我々の生活にとって身近な存在となったECについて、市場規模を確認する。経済産業省「電子商取引に関する市場調査」によると、EC市場は、事業者同士の取引であるBtoB市場も含め、2019年時点で374.1兆円となっている。現状では、BtoB市場が圧倒的に大きいですが、消費者との関連が深いBtoC及びCtoC市場も年々拡大しており、両市場を合わせて21.1兆円となっている。これは、家計最終消費支出の約7%³に相当する。また、BtoC市場の内訳では、飲食料品や衣類、家具・家電などの物販の比率が最も高く（2019年時点52%）、次いで旅行などのサービス（同37%）、電子書籍や有料音楽・動画配信などのデジタル（同11%）となっている（第4-1-1図）。

第4-1-1図 EC市場規模の推移

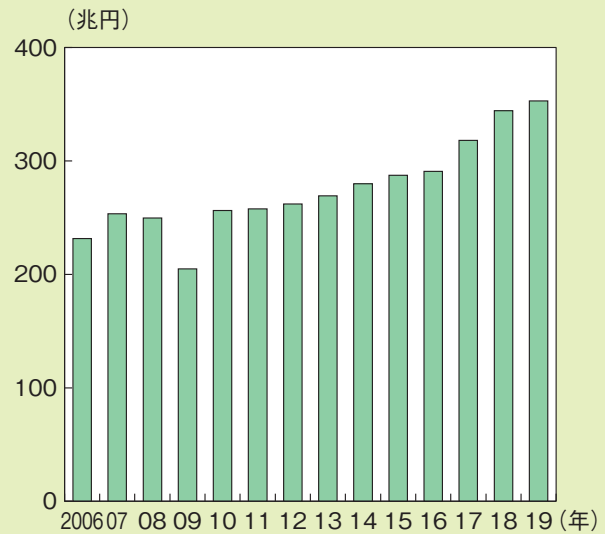


注 (2) 我が国では、1998年に楽天市場、99年Yahoo!ショッピング、2000年にAmazon Japanのサービスがそれぞれ開始されている。
 (3) 四半期GDP速報の2019暦年ベース。より消費実態に近い「持ち家の帰属家賃を除く消費」に対するEC比率は、約9%。

(3) CtoC-EC市場の推移



(4) BtoB-EC市場の推移



(備考) 1. 経済産業省「電子商取引に関する市場調査」により作成。
2. (2)は、2006年～2012年までは合計値、2013年以降は分野別に表記。

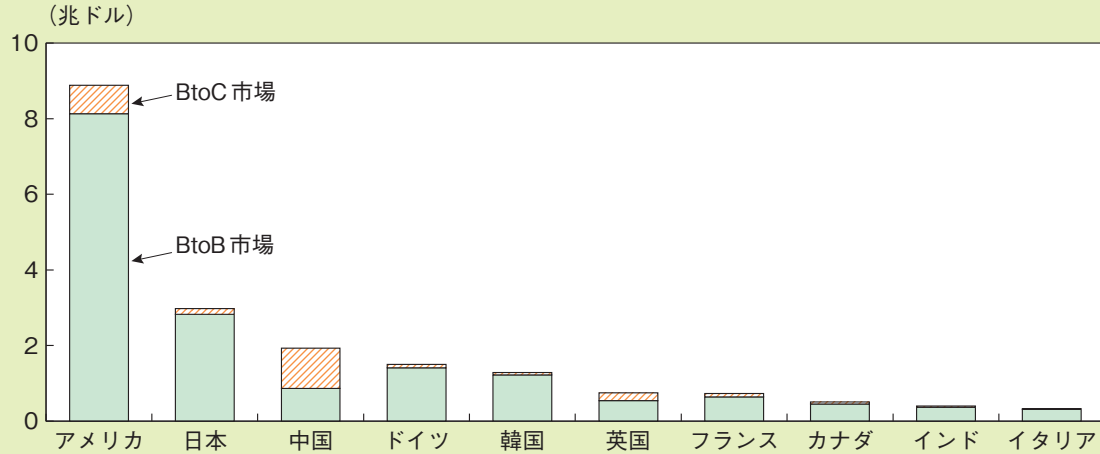
拡大が続くEC市場について、各国と比較すると、我が国のEC市場は、BtoB市場がけん引するかたちで、アメリカに次ぐ規模となっている。なお、BtoB市場の規模が大きい点は、中国を除き、各国共通である。また、BtoC市場が民間最終消費支出に占める割合（2017年時点）をみると、中国及び英国では2割強、韓国及びフランスでは8%台に達しているが、日本を含め、他の先進国では6%前後となっている。さらに、「成人一人当たり年間EC消費支出」と「EC利用者一人当たり年間EC消費支出」により、EC普及率（成人人口のうち、何%がECを利用しているか）を求めると、欧米各国がおおむね8割であるところ、我が国は4割程度⁴にとどまっている。EC利用者一人当たり年間支出額はドイツやフランスより多いものの、利用者が一部に偏っているために普及率は低めになっている。したがって、我が国のBtoC市場には、拡大の余地が十分残されている（第4-1-2図）。

注 (4) ここでのEC普及率は、国連により公表されたEC消費支出および人口推計を基に算出した値であり、第4-1-4図での消費状況調査を用いた値と若干のずれが生じている点には留意が必要。

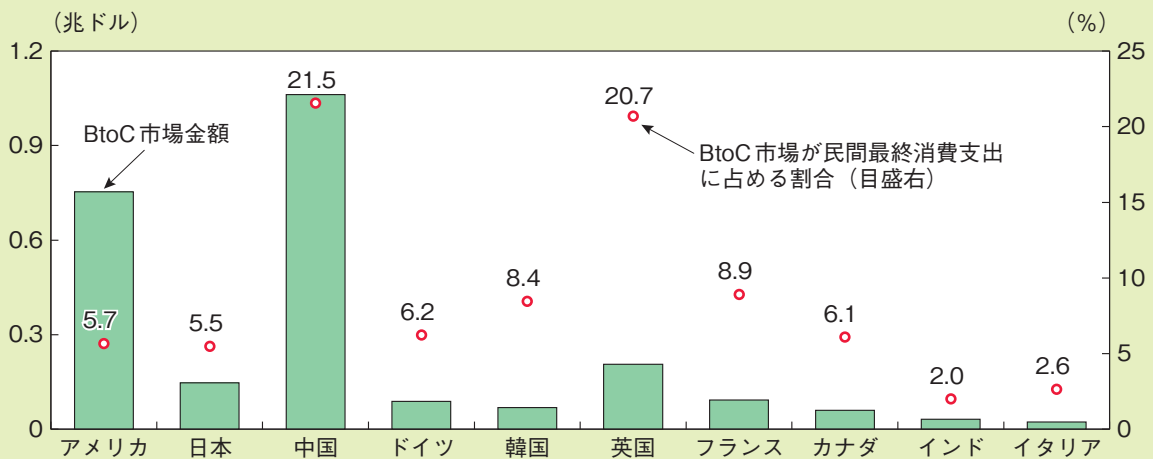
第4-1-2図 EC市場規模の各国比較 (EC上位10か国)

我が国のEC市場は、BtoBが牽引し世界2位。ただし、BtoCは市場規模、普及率ともに拡大の余地

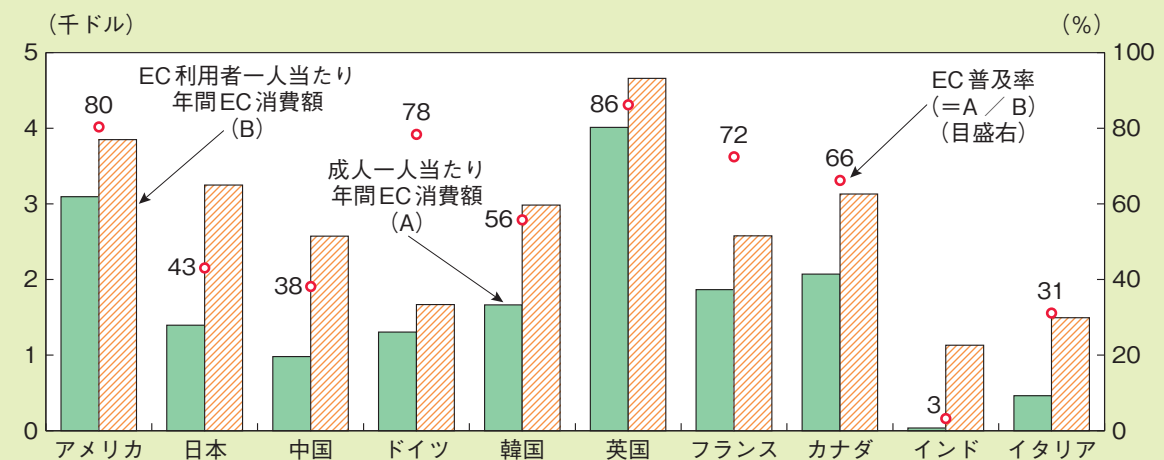
(1) EC市場規模



(2) BtoC ECが民間最終消費支出に占める割合



(3) 成人一人当たり年間EC消費支出とEC普及率



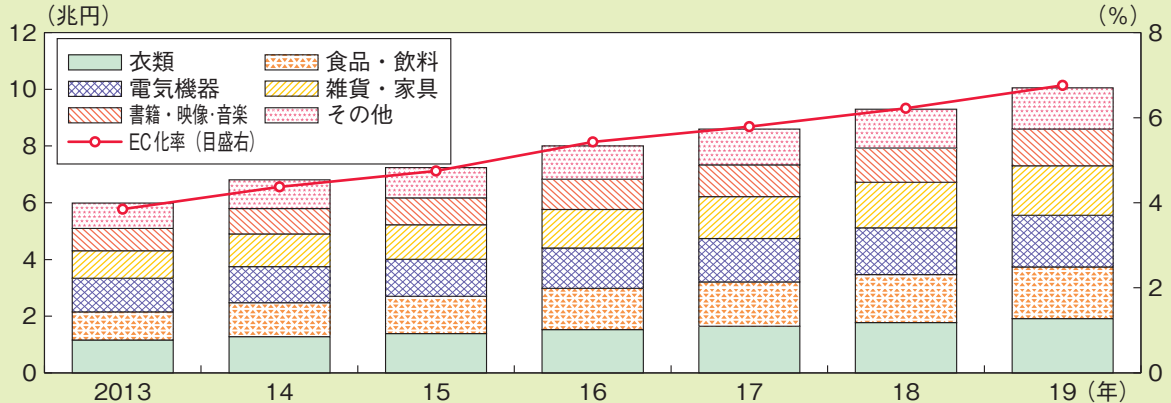
(備考) 1. United Nations 「Digital Economy Report 2019」、OECDstat、Bloombergにより作成。
 2. 2017年時点。
 3. (2)の民間最終消費支出は、2017年時点の各国通貨建ての値を、2017年末の為替レートでドル建てで換算。
 4. (3)の成人は、国連人口推計(20歳以上)における2015年および2020年推計値の中間値。

さらに、我が国のBtoC市場について商品別内訳をみると、物販では「衣類」「食品・飲料」「電気機器」の順に取扱高が多い。一方、EC化率⁵は「事務用品・文具」「書籍、映像・音楽」「電気機器」の順に高くなっており、これらのEC化率は3~4割程度となっているが、EC取扱高が最も多い「衣類」や「食品・飲料」のEC化率はそれぞれ13.9%、2.9%であり、いまだ、実店舗販売が主流となっている。デジタルでは「オンラインゲーム」、サービスでは「旅行」の取扱高がそれぞれの分野におけるEC取扱高の過半を占めている（第4-1-3図）。

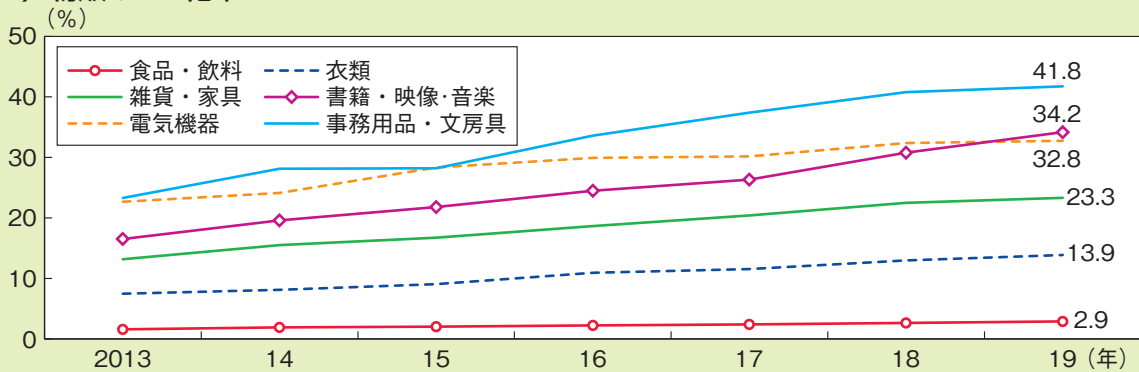
第4-1-3図 BtoC市場の内訳

物販では衣類、デジタルではゲーム、サービスでは旅行の規模が大きい

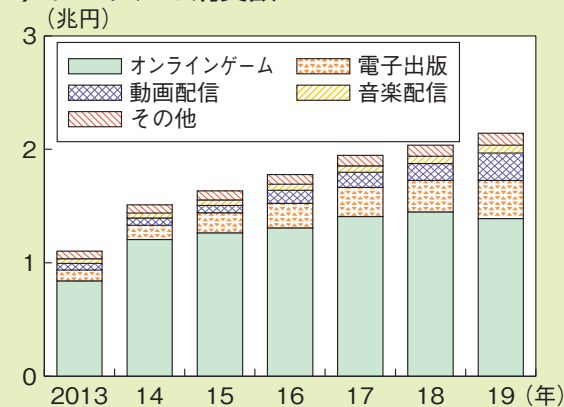
(1) 物販の消費額



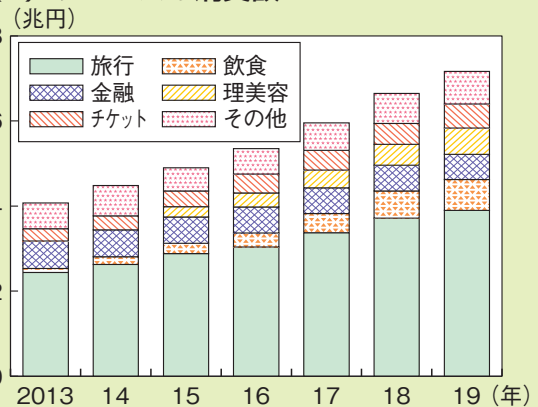
(2) 物販のEC化率



(3) デジタルの消費額



(4) サービスの消費額



(備考) 経済産業省「電子商取引に関する市場調査」により作成。

注 (5) 経済産業省「電子商取引に関する市場調査」では、EC化率を、電話、FAX、Eメール、相対（対面）等も含めた全ての商取引金額（商取引市場規模）に対するEC市場規模の割合と定義している。

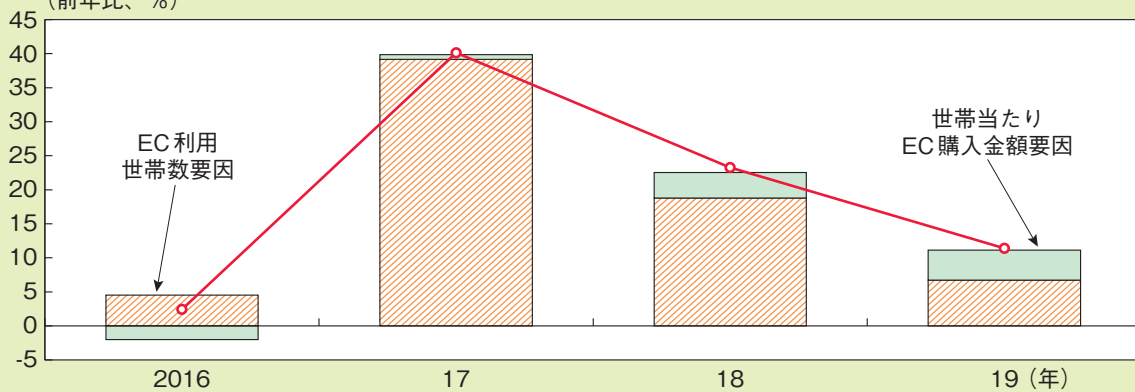
● EC市場は、仕事・子育て世代の利用世帯増等を背景に拡大

ECの利用状況について、消費者サイドから確認する。まず、総務省「家計消費状況調査」を用いて、EC消費総額の変化を「EC利用世帯数要因」と「世帯当たりEC購入金額要因」とに分解すると、EC消費総額はEC利用世帯要因を主因として増加が続いている。ただし、2017年から2019年にかけては世帯当たりのEC購入金額要因も増加に寄与した。EC消費総額の増加の主因である利用世帯の増加は、とりわけ勤労世帯で顕著であり、その比率は5割を超えている。また、年代別でみると、どの年代も利用世帯率が年々高まっているが、特に、仕事や子育てなどによる時間制約があると思われる30～40歳代でEC利用率が高まっており、30歳代では70%弱、40歳代では60%強となっている。実際、最新（2016年）の総務省「社会生活基本調査」によれば、18時以降のEC利用率において、「有業者」が「無業者」に比べて高くなっているほか、ライフサイクル別では「子育て期」の利用率が高くなっていることから、ECの利便性が、仕事や子育てなどによる時間制約のある者に支持されていることがうかがえる（第4-1-4図）。なお、感染症拡大後のECの利用についてはコラム4-1を参照されたい。

第4-1-4図 ECの利用状況

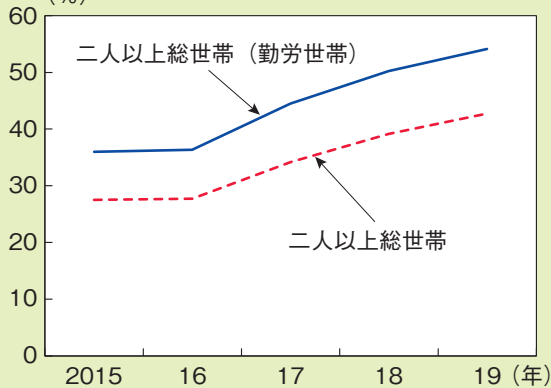
EC利用総額は、勤労世帯や子育て世帯の利用世帯増加を主因に増加

(1) EC利用総額の要因分解
(前年比、%)

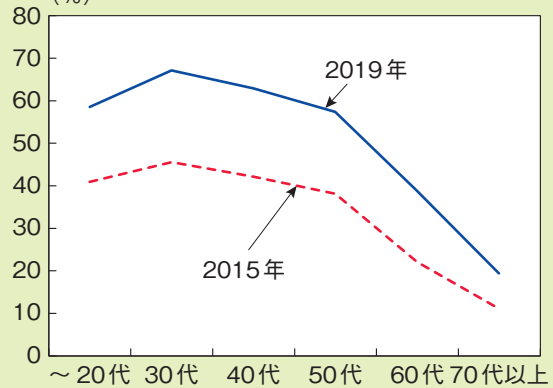


(2) EC利用世帯の割合推移と年代別EC利用の割合

① EC利用世帯の割合推移 (%)

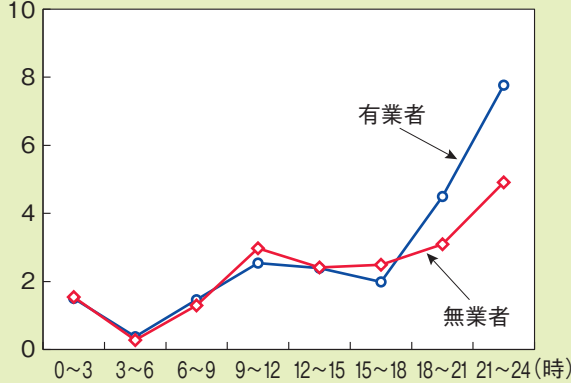


② 年代別EC利用の割合 (%)

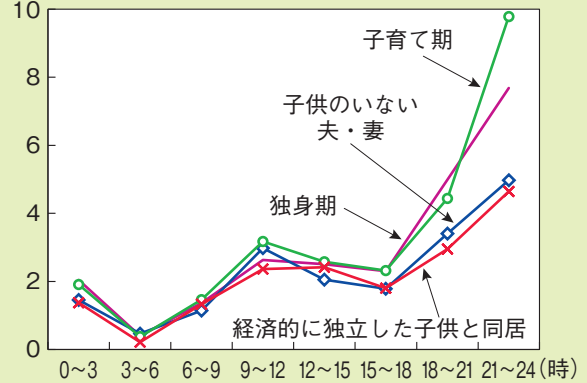


(3) 時間帯別のEC利用率

①有業・無業者別 (%)



②ライフステージ別 (%)



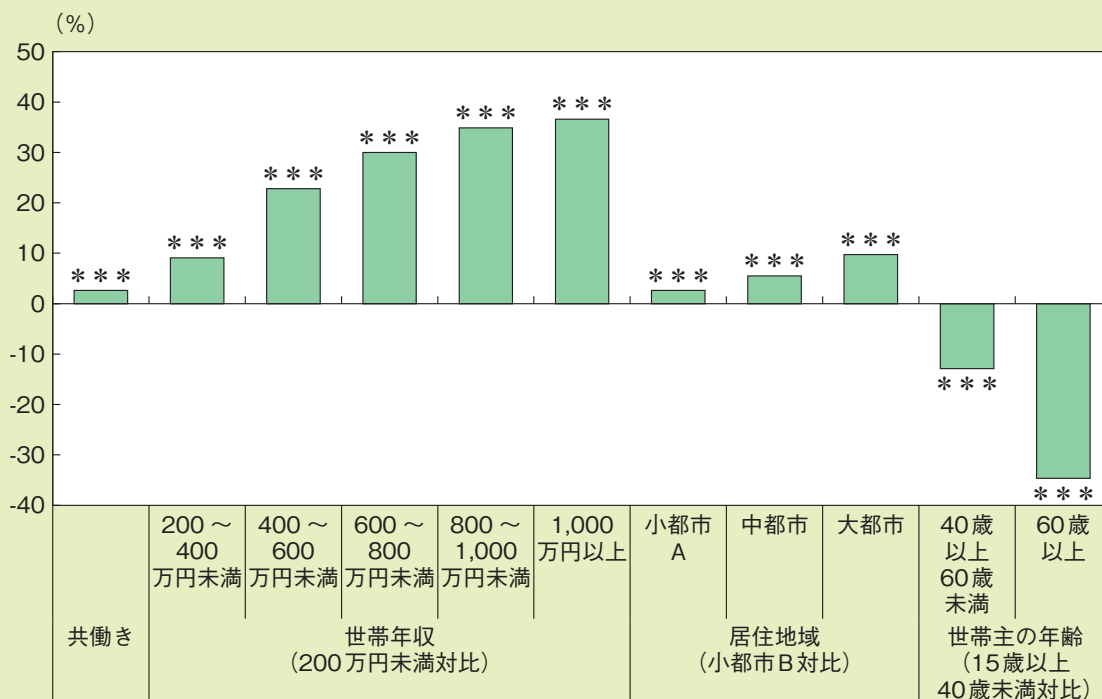
(備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」、「平成28年社会生活基本調査」により作成。
 2. EC利用総額は、家計消費状況調査のEC利用世帯当たりの金額にEC利用世帯数を乗じて算出。
 3. (1) (2) (3)は、二人以上総世帯を対象。

こうした、有業者や子育て世代など、実店舗での買い物時間に制約のある層の利用率が高い可能性について、総務省「家計消費状況調査」の個票を用いて統計的な検証を行った。その結果、共働き世帯は、そうでない世帯に比べてEC利用率が有意に高い⁶。また、世帯年収200万円未満を基準とすれば、世帯年収が多いと利用率はより高まる。加えて、居住地が人口5万人未満の小都市を基準とすれば、都市規模が大きくなるほど利用率は有意に高くなる。このほか、世帯主の年齢は、40歳未満を基準とすると、世帯主の年齢が高くなるほどEC利用率はマイナスの関係にあり、加齢と共に利用率は有意に低くなる。このことから、共働き世帯や子育て世帯（若年世帯）ではEC利用率が高く、特に大都市圏でEC利用率が高いことが、統計的に確認される（第4-1-5図）。

注 (6) ここでのプロビットモデルによる推計の限界効果は、説明変数が1単位上がった場合に、ECを利用する確率がどうなるかを表す。例えば、共働き世帯がECを利用する確率は、そうでない世帯と比べて2.7%高い。

第4-1-5図 EC利用の決定要因

EC利用率は共働き世帯で有意。また、若年世帯、高年収、大都市ほど利用確率が高まる

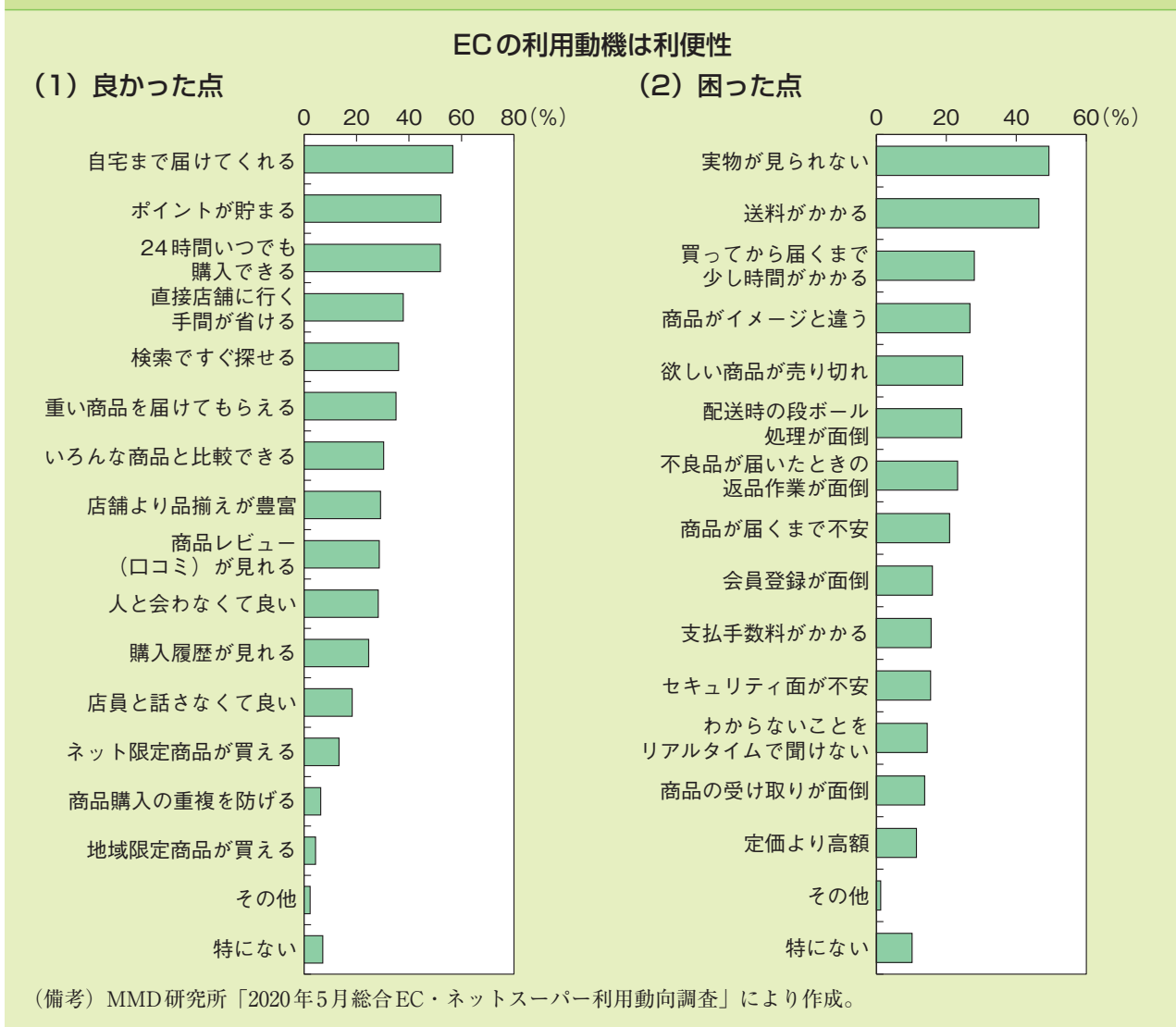


- (備考)
1. 総務省「家計消費状況調査」の個票データにより作成。
 2. プロビット推計による各係数の限界効果。
 3. 大都市は政令指定都市及び東京都区部、中都市は大都市を除く人口15万人以上の市、小都市Aは人口5万人以上15万人未満の市、小都市Bは人口5万人未満の市及び町村。
 4. ***は、1%水準で有意であることを示す。
 5. 詳細は、付注4-1を参照。

● ECの利用動機は利便性

次に、消費者がECを利用する動機について確認する。緊急事態宣言下の2020年5月に実施された民間調査会社によるアンケート調査⁷によると、ECを利用する際に良かった点として「自宅まで届けてくれる」、「ポイントが貯まる」、「24時間いつでも購入できる」といった項目の回答割合が高い。購入商品を運ぶ手間の省略、いつでもどこでも利用可能といったECの利便性や、ポイントの付与などが、ECが支持される背景にある。また、「人と会わなくて良い」、「店員と話さなくて良い」といった、感染防止を意識した、人との接触を避けられることを利点として挙げる回答もみられた。この点は、感染防止の観点からECが積極的に活用されている背景となっていることがうかがえる。一方、ECを利用する際に困った点として、「実物が見られない」、「送料がかかる」といった点の回答割合が高くなっている（第4-1-6図）。

第4-1-6図 ECを利用する際に良かった点・困った点



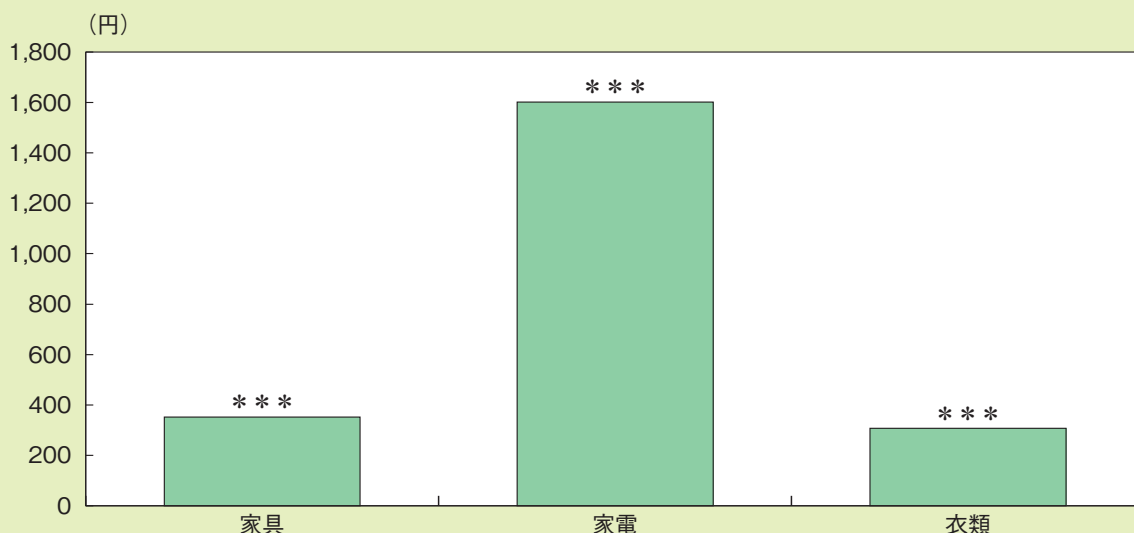
注 (7) MMD総研(2020)による(調査期間:2020年5月13日~18日、有効回答数:1,944)。

● ECは、利用対象商品の世帯当たり平均支出額を増加させる

最後に、ECを利用する世帯と利用しない世帯の間で、消費費目ごとの月平均支出額に差があるか否かについて総務省「家計消費状況調査」を用いて検証する。その結果、ECを利用する世帯では、利用しない世帯に比べ、例えば、家具や衣類への支出では数百円、家電への支出は1,600円程度支出金額が有意に多い。この検証では、世帯間の収入差や年齢差、居住地の影響を除外していることから、EC利用世帯の家計消費支出総額がEC非利用世帯よりも多い（EC利用世帯の消費性向が高い）ことを示しているわけではないが、一般的に、ECの利用は、対象となった特定品目（財・サービス）の消費支出を促す効果があるといえよう⁸。

第4-1-7図 特定品目におけるEC利用世帯と非利用世帯の1か月平均支出額の差

ECは、利用対象商品の世帯当たり平均支出額を増加させる



- (備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」の個票データにより作成。
 2. 「家計消費状況調査」の調査対象となっている特定品目への1か月平均支出額について、EC利用者と非EC利用者の支出額の差を傾向スコアモデルにより推定。
 3. 家具は、「たんす」「布団」「机・いす」「食器戸棚」「食卓セット」「応接セット」
 家電は、「冷蔵庫」「掃除機」「洗濯機」「エアコン」「パソコン」「テレビ」「ビデオデッキ」「ゲーム機」「カメラ」「ビデオカメラ」
 衣類は、「背広服」「婦人用スーツ・ワンピース」「和服」
 4. ***は、1%水準で有意であることを示す。
 5. 詳細は、付注4-2を参照。

注 (8) 世帯による収入や居住地、世帯主の年齢といったEC消費に影響を与える要素についてその影響を除いて比較するために、傾向スコアによるマッチングを用いて推計を行った。なお、総務省「家計消費状況調査」では、特定の財（商品）のみを調査対象としており、ここではECで購入可能な消費財（家具、家電、衣類）について検証している。このため、EC利用世帯の家計消費支出総額がEC非利用世帯よりも多い（EC利用世帯の消費性向が高い）ことを示しているわけではない点には留意が必要。

コラム

4-1 感染症の拡大とEC消費

4月7日に7都府県を対象とした「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言」が発せられ、多くの国民が極力外出を控えたが、どの程度ECを利用するようになったのだろうか。まず、総務省「家計消費状況調査」を用いて確認する。

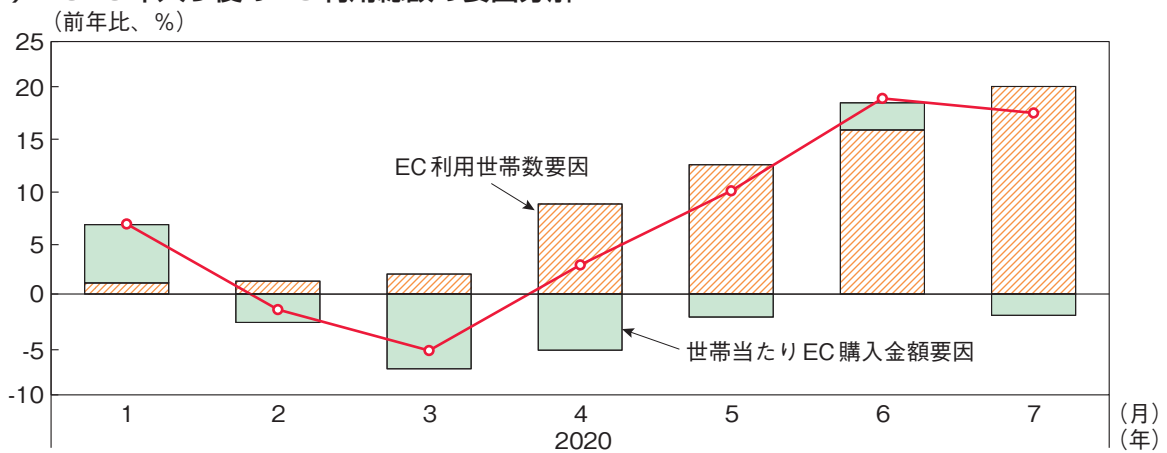
EC利用総額の前年比は、3月を底にしてプラスに転じている。総額は利用世帯数と世帯当たりEC利用額に分解できるが、世帯当たりEC利用額は減少に寄与した一方、EC利用世帯が増加に寄与している。特に、4月以降、EC利用世帯が大幅に増加している（コラム4-1図（1））。

また、世帯当たりのEC消費支出について、主要品目別の前年比伸び率及びEC消費支出全体への寄与をみると、旅行関係費が大幅に減少した一方、「食料品・飲料」や「医薬品・健康食品」といった生活必需品、「書籍・ソフト（音楽・映像・PC・ゲーム用）」「家具・家電」などの、家庭で過ごす時間を充実させる商品のEC購入が増加した。特に、「出前」の増加は顕著であり、以前はほとんどなかったEC利用総額への寄与が、4月以降は明確にプラスとなった（コラム4-1図（2）（3））。

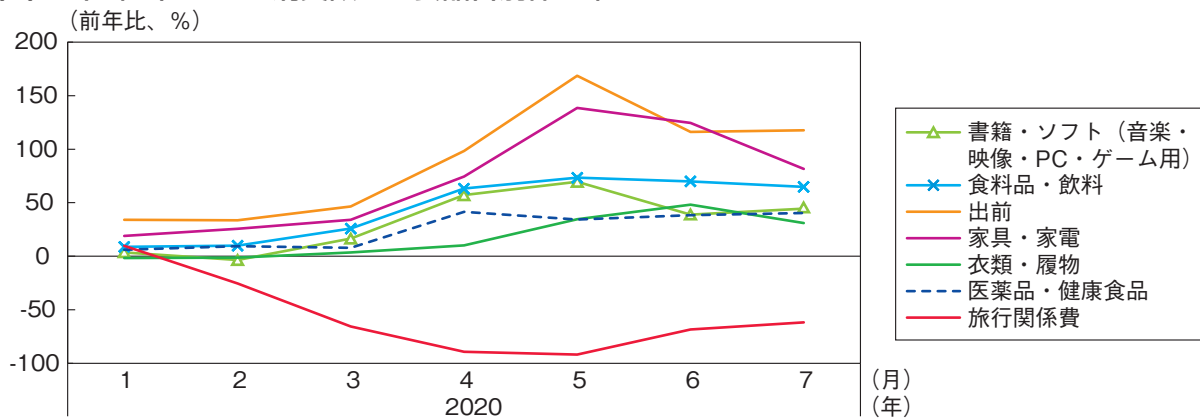
コラム4-1図 新型コロナウイルス感染症の拡大とEC消費

感染症により、EC利用世帯が増加。旅行関係費が減少したが、出前や食料品など幅広い品目で大幅に増加し、EC消費全体でも増加

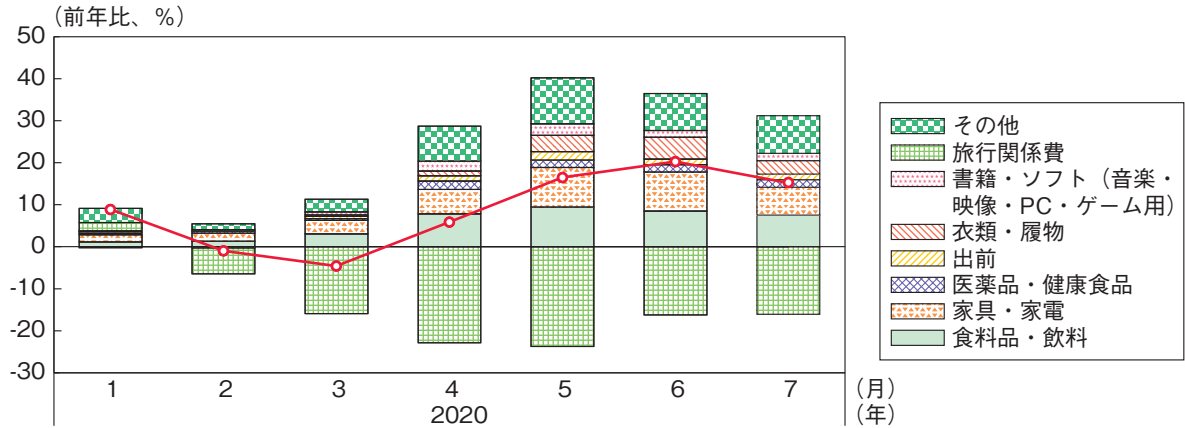
(1) 2020年入り後のEC利用総額の要因分解



(2) 1世帯当たりEC消費額の主要品目別伸び率



(3) 1世帯当たりEC消費額の前年比および内訳寄与度



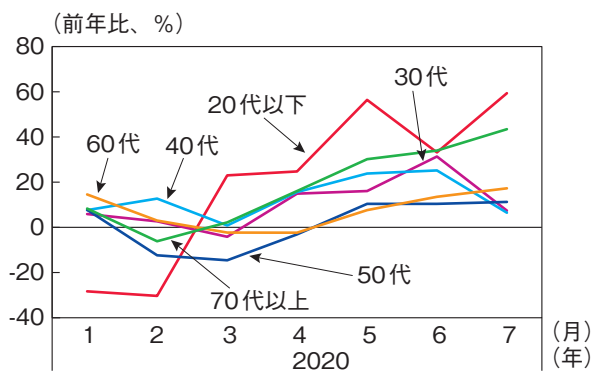
(備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」により作成。二人以上総世帯を対象。
 2. (1)は、ECを利用した世帯のEC消費額について、世帯数要因と購入金額要因に分解。

EC消費支出は、5月以降、全ての世帯主年齢階層で増加している。特に顕著なのは、世帯主年齢50歳以上の世帯の増加寄与である。世帯内の若年者による支出も含まれ得るが、支出額の水準は若年世帯に比べて少ないものの、世帯数の多さと伸び率の高さで全体を押し上げている。緊急事態宣言後の感染症対応の動きとして、高齢世帯においてもEC消費が普及していることが確認できる。なお、品目別の寄与をみると、「食料品・飲料」の寄与は全ての年齢階層で大きい。30歳代以下では、「出前」、40～50歳代では「書籍・ソフト(音楽・映像・PC・ゲーム)」、60歳代以上は「医薬品・健康食品」の寄与が他の年代に比べて大きくなっている(コラム4-2図)。

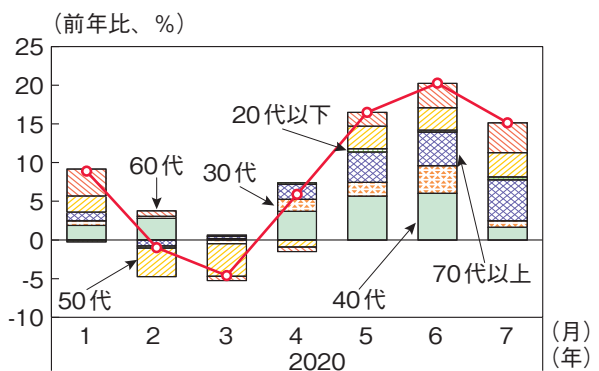
コラム4-2図 新型コロナウイルス感染症の拡大とEC消費(世帯主の年齢階層別)

全ての世代でEC消費が増加。特に、50代以上の高齢世帯の増加が顕著

(1) EC消費総額の世帯主年齢階層別推移

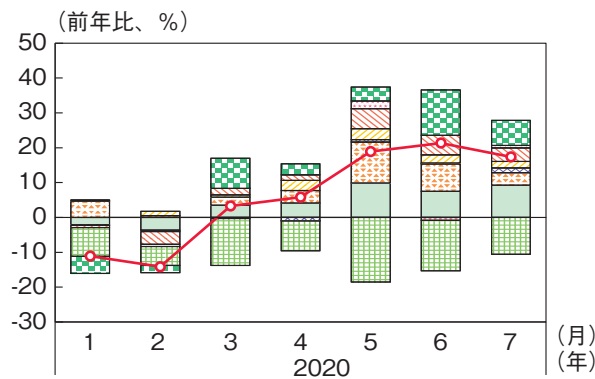


(2) EC消費総額の内訳寄与

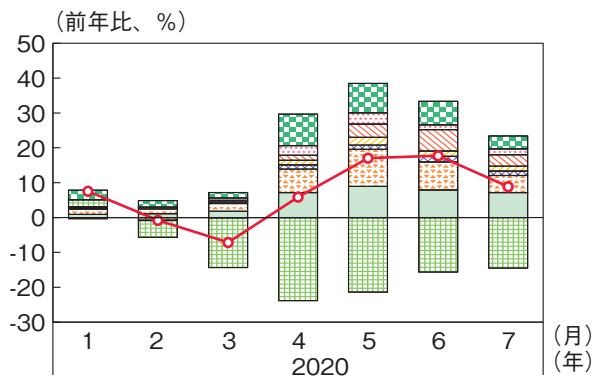


(3) 世帯主の年齢階層別内訳

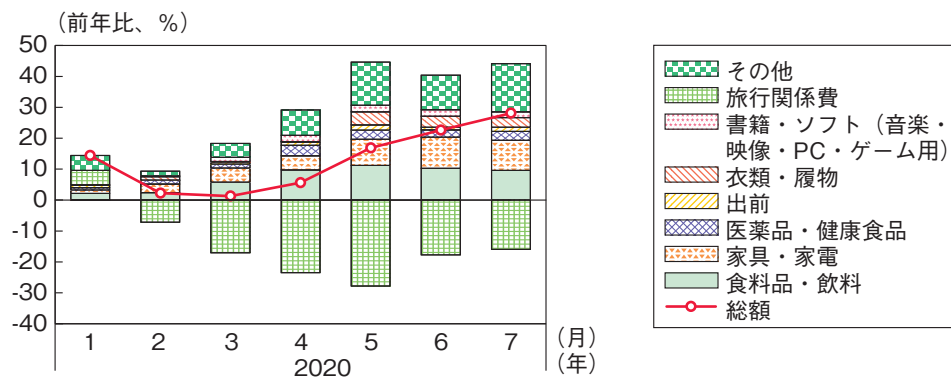
①30代以下



②40代～50代



③60代以上



(参考) 世帯主年齢別世帯比率とEC消費額 (2020年1月～7月平均)

	20代以下	30代	40代	50代	60代	70代以上
世帯比率 (%)	0.7	7.2	16.6	19.2	25.2	31.1
EC消費額 (円)	18,137	23,211	22,385	20,714	13,681	6,661

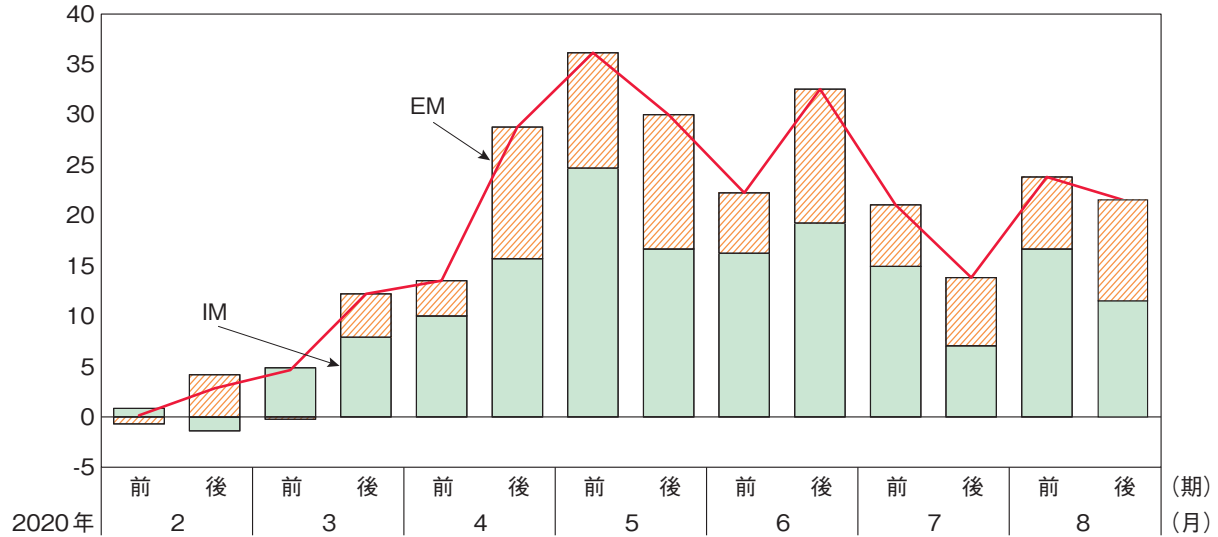
(備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」により作成。二人以上総世帯を対象。
 2. EC消費総額=「世帯当たりEC消費支出」×「世帯数」

EC利用者の増加は、他のデータでも確認できる。半月次でデータが取れる「JCB消費NOW」の消費動向もその一つである。カード支出の変動には、定義上、利用者1人当たりの消費支出額（以下、IMと略）の変化とカード利用者比率の変化（以下、EMと略）に分解できる。EMの動きが利用者の増加を示すことになる。そこで、EC消費の動きについて、1月後半の変化率を基準とした増減率に対する両者の寄与をみると、全体としてはIM要因が大きく貢献しているが、4月以降、EM要因の寄与も増加しており、EC利用のすそ野の広がりがみられる。さらに、EC消費のうち飲食料点小売業での支出をみると、IM要因よりも、EM要因が大きく増加に寄与している。飲食料品の店頭購入を控え、新たにネットで購入する者が増えたことが示唆される。(コラム4-3図)。

コラム4-3図 クレジットカード利用状況からみるEC消費
 新型コロナウイルス感染症の流行後、EC利用者は増加

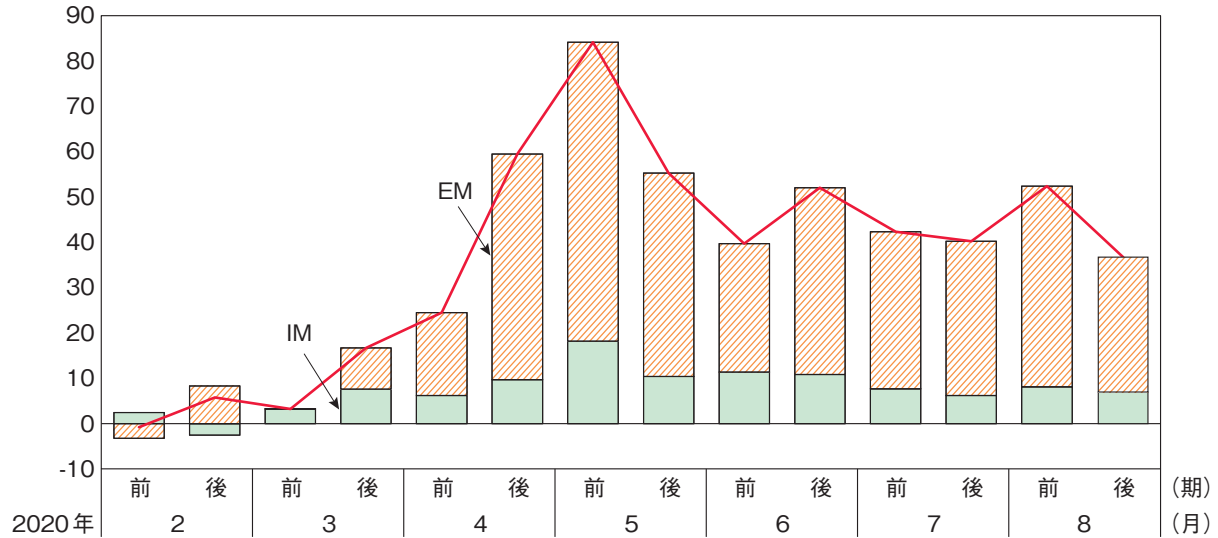
(1) EC消費支出額全体

(2020年1月後半に対する各期の変化率、%)



(2) EC経由の消費支出額（飲食料品小売業）

(2020年1月後半に対する各期の変化率、%)



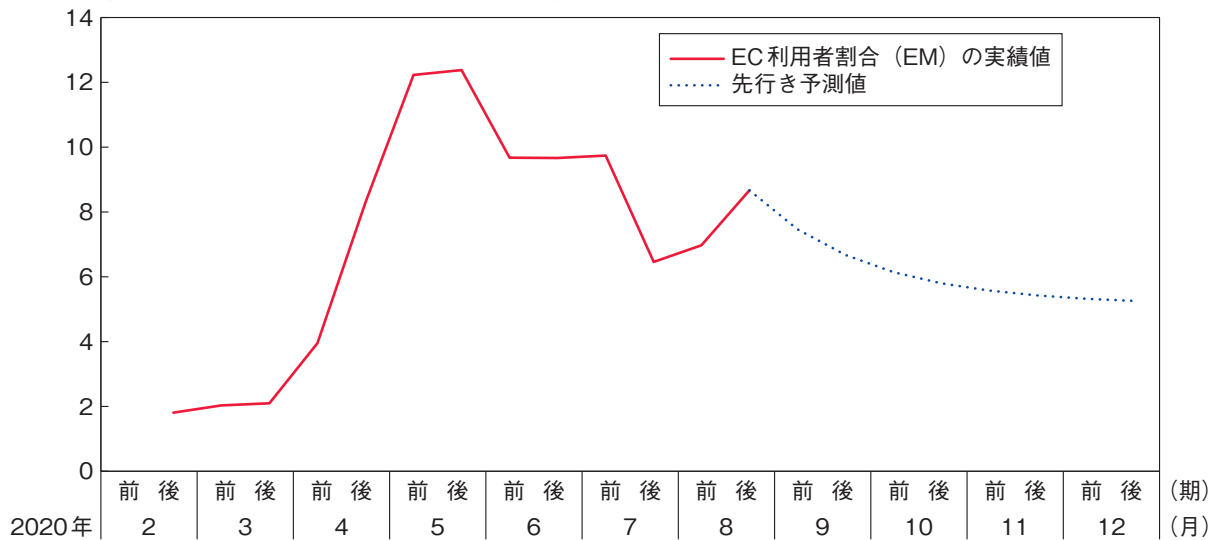
- (備考) 1. 株式会社ナウキャスト、株式会社ジェーシービー「JCB消費NOW」により作成。
 2. 渡辺(2020)の参考系列。2020年2月後半は、うるう年による前年比押し上げ効果を除くため、公表されている前年比から7.1%pt (=1/14)を控除している。
 3. 支出金額はEM (Extensive margin) とIM (Intensive margin) に分けることができる。EMは、全会員数のうち当該項目に支出した支出者数の割合を表す。IMは、当該項目の支出者数の1人当たり支出金額を表す。
 4. ここでは、新型コロナウイルス感染症が国内に広がる前からの変化を見るため、「IM+EM」と「IM」の前年比を使用、2020年1月後期の前年比を基準に各期の変化率を計算、差分を「EM」として求めている。

こうした感染症の拡大に伴う外出控えを契機としたEC消費の増加は、一時的なものにとどまるのか、それとも持続的なものか、時系列データの動きから予測してみよう。利用者数の増加を意味するEM要因について、所得や資産を表すデータや宅急便の荷物数、前期のEM要因の大きさによって説明する式を推計した。前期のEM要因だけで先行きを予測すると、現在の増加寄与は緩やかに低下するものの、履歴効果も大きく、2020年1月対比では増加した状態続くと見込まれる(コラム4-4図)。新たにEC利用を始めた者の一定数は、継続的に利用すると期待される。

コラム4-4図 EC利用者の増加継続見通し

感染症により増加したEC利用者は、一定程度ECを継続利用することが見込まれる

(2020年1月後半に対する各期の変化率、%)



- (備考) 1. 株式会社ナウキャスト、株式会社ジェーシービー「JCB消費NOW」により作成。
 2. 渡辺(2020)の参考系列。2020年2月後半は、うるう年による前年比押し上げ効果を除くため、公表されている前年比から7.1%pt (=1/14)を控除している。
 3. 支出金額はEM (Extensive margin) とIM (Intensive margin)に分けることができる。EMは、全会員数のうち当該項目に支出した支出者数の割合を表す。IMは、当該項目の支出者数の1人当たり支出金額を表す。
 4. EMの先行きに関する推計式は以下のとおり。

$$Em = \alpha d (\text{Income}) + \beta \text{Delivery} (-1) + \gamma \text{Topix} + \delta \text{Dummy} + \varepsilon \text{Em} (-1)$$
 Em: 2020年1月後半に対する変化率の実績値の後方2期移動平均値。2016年4月後半～2020年8月後半まで。
 Income: 家計調査の二人以上の世帯のうち勤労者世帯の実収入。前年比の月次数値を半月ごとに線形補間。2016年4月前半～2020年7月後半まで。
 Delivery: ヤマト運輸株式会社の「小口貨物取扱実績」のうち宅急便の前年比。月次数値を半月ごとに線形補間。2016年4月前半～2020年8月後半まで。
 Topix: 東証株価指数の前年比。月次数値を半月ごとに線形補間。2016年4月前半～2020年8月後半まで。
 Dummy: 東京都から週末の外出自粛要請が出された2020年3月後半から、全国的に緊急事態宣言が解除された2020年5月後半までを1としたダミー変数。
 Em (-1): 自己ラグ
 推計結果は以下のとおり。()内はt値。
 $\alpha = 0.068 (0.89), \beta = 0.097 (3.35), \gamma = 0.023 (2.36), \delta = 3.40 (6.19), \varepsilon = 0.66 (9.99)$
 5. 予測値は、実収入、宅急便、株価指数が直近の値から一定と仮定した場合の数値。