

第3節 消費行動分析の新たな視点

第4次産業革命とも呼ばれる技術革新が進展する中で、電子商取引が年々拡大し、消費者の行動に変化がみられるとともに、消費や物価動向に関するオンライン情報等のビッグデータが景気分析等に用いられるようになってきている。本節では、こうした技術革新をキーワードにした消費分析を2つの観点から行う。1つ目は、ネットショッピングを利用した消費の状況について、利用者の属性等も踏まえて詳しく分析を行う。2つ目は、小売のPOSデータ及び新聞記事のテキストデータといったビッグデータや機械学習を活用した景気動向の分析について、内閣府における最近の取組と分析結果を紹介する。

1 インターネットを利用した消費（eコマース）やシェアリング

技術革新によりインターネットへの接続が容易になったことを背景に、ネットを利用した消費は年々増加傾向にある。ここでは、ネットを利用した消費活動を行っている世帯・個人の特徴を整理するとともに、ネット利用世帯と非利用世帯の間で支出金額に違いがみられるのか、ネット利用世帯に限った場合の特徴は何か、シェアリングエコノミーは消費にどのような変化をもたらすかといった点について分析を行う。

●増加するeコマースの概観

まず、企業と消費者間の電子商取引（EC）市場の動向について確認しよう。技術革新やインターネットの普及に伴い、近年eコマースは拡大を続けており、2017年におけるEC市場規模⁴⁰は16.5兆円となっている（第1-3-1図（1））。2010～17年の年平均成長率は約11%となるなど、10%を超える急成長を見せている。

2017年の16.5兆円の市場規模の内訳をみると、約52%が衣類・食料・家電等の物販系分野、約35%が旅行等のサービス系分野、約12%がオンラインゲーム等のデジタル系分野となっており、EC市場の半分以上は物販系分野が占めている。この物販系分野におけるEC化率（販売総額のうちインターネット経由で販売された割合）は2017年で5.8%と報告されている。その内容を詳細にみると（第1-3-1図（2））、事務用品・文房具や生活家電・AV機器等でEC化率が30%を超えている。また、書籍、家具、衣服等でのEC化率も、物販系分野全体のEC化率を上回っており、これらの商品ではオンラインで商品を購入する機会が多くなっていることがうかがえる。

こうしたEC市場の拡大の背景には、スマートフォン等の情報通信機器の保有率が急上昇していることが指摘できる。スマートフォンを保有している世帯の割合は2010年では10%を下

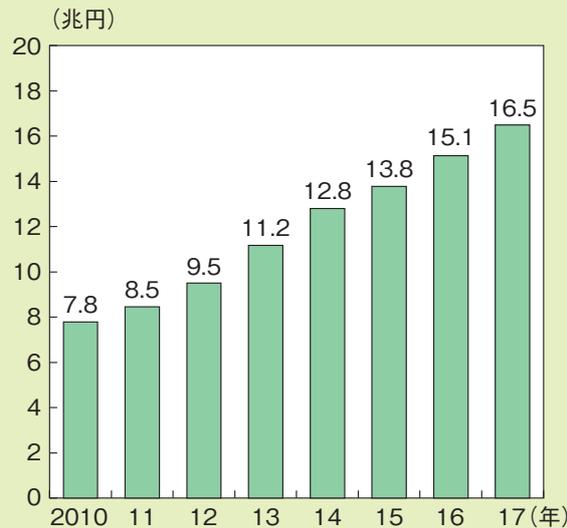
注 (40) ここでのECとは「受発注がコンピュータネットワークシステム上で行われること」と定義されている。詳細は経済産業省（2018）を参照。

回っていたが、2016年では72%まで上昇しており、パソコンの保有割合（73%）とほぼ同程度の水準となっている⁴¹。

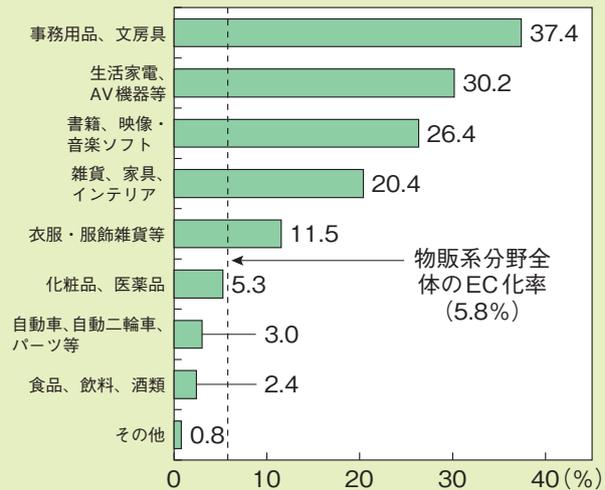
第1-3-1図 EC市場の動向

EC市場は急成長している

(1) ECの市場規模の推移



(2) 分野別EC化率（物販系分野・2017年）



(備考) 1. 経済産業省「平成29年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」により作成。

2. (1) は企業と消費者間（B to C）での電子商取引金額の市場規模。

3. (2) のEC化率は、B to C市場でのすべての商取引金額（商取引市場規模）に対する電子商取引市場規模の割合。

● ネットショッピングの利用には、年齢、収入、時間的制約等が関係

では、EC市場に参加している人、ネットショッピングを利用している人には、どのような特徴があるのだろうか。財・サービスや支出金額に関わらず、オンラインで消費活動を行った者の特徴について整理していきたい。

まず、総務省「家計消費状況調査」の個票データを用いて、世帯が持つ属性のうち、どのような属性がよりネットショッピングの利用の有無に大きく影響しているのか確認する。ここでは、ネットショッピングを利用した世帯の割合が高く（低く）なるような属性でサンプルを分割していく、ツリー構造の「決定木（decision tree）」と呼ばれるグラフの作成を行った⁴²。

分析結果をみると（第1-3-2図（1））、2017年においてネットショッピング利用を大きく左右した要素は「世帯主の年齢」であることがわかる。分析対象のサンプルにおいて、ネッ

注 (41) 総務省「通信利用動向調査」。また、藤田他（2018）は、2012年と2017年のサービス支出額を比較し、「通信料」の増加幅が最も大きく寄与しており、その要因として携帯電話通信料やインターネット接続料の増加があることを指摘している。

(42) 具体的には、13個の説明変数を利用して、サンプルの分割を繰り返し、分類目的（ネットショッピングの利用）の予測誤差を小さくしていく手法である。詳細は付注1-6を参照。

トショッピングを利用した二人以上世帯の割合は約33%となっているが、世帯主が64歳以上の世帯に限定すると、利用割合が約19%と非常に少なくなる。逆に、世帯主が64歳未満の世帯では、利用割合が約47%とその割合が高くなる。また、年齢の次には「世帯収入」が重要な変数となっている。世帯主の年齢が64歳以上の世帯では400万円、64歳未満の世帯では500万円以上が分岐点であり、分岐点より収入が多い世帯では利用割合が高まる一方、分岐点を下回ると利用割合が低下している。

年齢や収入の分岐点の値はあくまでも対象サンプルのものであるが、傾向として世帯主の年齢がネットショッピングの利用割合を大きく左右する要因である可能性が高い。また、高齢者の世帯でもある程度の収入があればネットショッピングの利用率が高くなるが、若年世帯でも収入が低ければ利用率が低くなることがわかった。

このようにネットショッピングの利用の有無には、年齢と収入の要因が大きいと考えられるが、その他にも個々人の時間的な制約も影響している可能性が考えられる。ネットショッピングを利用している人は、その理由として実店舗に出向かなくてもよいことや、24時間いつでも買物できることを挙げる割合が高いことから⁴³、利便性をメリットに感じている人が多いことが指摘できる。

そこで、世帯単位ではなく、15歳以上の個人（在学者を除く）を対象にネットショッピングを利用した者の特徴について、プロビットモデルを用いた分析を行った⁴⁴。第1-3-2図(2)は推計結果であり、ベースライン（非就業者、大卒未満、配偶者・子どもなし、男性、大都市在住、平日利用）と比較した場合に、どの程度ネットショッピングを利用する確率が変化するかの差分をプロットしたものである。まず、就業状態についてみると、フルタイム（始業時間が選択不可）、フレックス（始業時間等が選択可）、短時間労働、自営業・役員等の4つに分類しているが⁴⁵、どの就業状態もプラス方向に効いており、非就業者と比較して就業者のネットショッピングの利用確率が高いことを示している。また、大卒以上の人、10歳未満の子どもがいる人、配偶者がいる人もネットショッピングの利用確率が高くなっている。逆に、より人口規模が小さい都市に在住している場合や、週末の場合は、ネットショッピングの利用確率が低くなる傾向がある。

就業者の人についてさらに詳しくみるために、ネットショッピングを日中（9～18時）に利用する確率と、夕方以降（18～24時）に利用する確率に分けて推計を行った（第1-3-2図(3)）。グラフはネットショッピングを利用する確率について、非就業者との差をプロットしたもののだが、フレックス・自営業以外の者では日中にネットショッピングを利用する確率は有

注 (43) 総務省（2016）より、ネットショッピングを利用する理由やメリットの回答割合をみると、実店舗に出向かなくても買い物ができることが1位、24時間いつでも買物ができることが2位となっている。

(44) データは総務省「平成28年社会生活基本調査結果」を用いた。ここでは調査指定日において、ネットショッピングに使用した時間（商品やサービスを選んでいる時間を含む）があれば、ネットショッピングを利用したと解釈した。推計結果の詳細は付注1-6を参照。

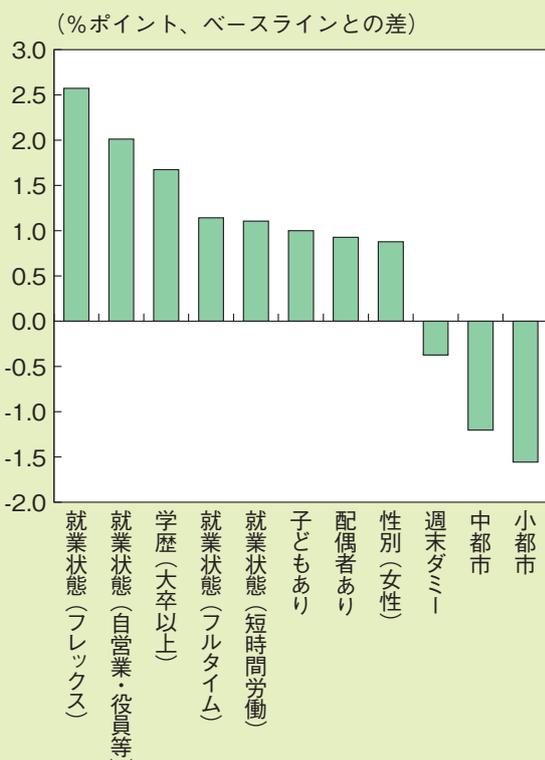
(45) フルタイム・フレックスは、1週間のあらかじめ決められた労働時間が40時間程度の勤務。短時間勤務は、1週間のあらかじめ決められた労働時間がフルタイム・フレックスの人より短い勤務。

第1-3-2図 ネットショッピングを利用する人の特徴

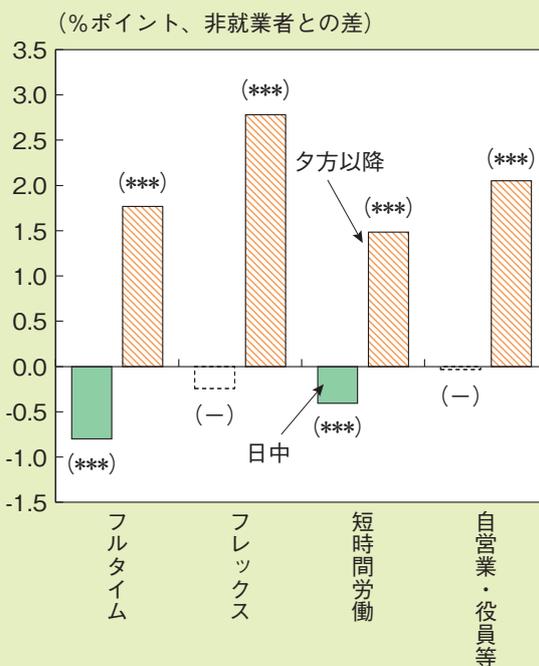
ネットショッピングの利用者には年齢や年収、就業状態による利用時間帯の違いに特徴がみられる
 (1) 決定木によるネットショッピングを利用する人の特徴分類 (2017年)



(2) 年齢と年収以外の個人属性等の違いがネットショッピングを行う確率に与える影響



(3) 非就業者と比較した就業状態の違いが時間帯別に見たネットショッピング確率に与える影響



(備考) 1. (1) は総務省「家計消費状況調査」の個票データにより作成。なお、割合は単純平均であり、総務省の公表値とは異なる。(2) と (3) は総務省「平成28年 社会生活基本調査」の個票データにより作成。
 2. (1) は2017年の二人以上世帯のデータを使用。
 3. (2) と (3) はプロビット推計による各係数の限界効果。
 4. (2) は年齢と世帯年収も説明変数に含めて推計しているが、グラフからは除外している。係数は、年齢と世帯年収を含め、すべて1%有意。ベースラインは、「男性」かつ「大卒未満」かつ「非就業者」かつ「大都市」かつ「子どもなし」かつ「配偶者なし」かつ「平日」のケース。
 5. (3) は9時～18時までを日中、18時～24時までを夕方以降と定義している。また、グラフ中の括弧内について、***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを表す。括弧内が“-”及びグラフが破線は有意でないもの。
 6. 推計の詳細は付注1-6を参照のこと。

意にマイナスとなっており、特にフルタイムで働いている人が低くなっている。一方、夕方以降においてはどの就業形態でも有意にプラスとなっており、フレックスやフルタイムの就業状態にある者では、短時間労働者と比較して、より夕方にネットショッピングを利用する確率が高いことがわかる。

以上を総括すると、ネットショッピングの利用には、年齢、収入以外に時間的な制約があるかどうかに関係しており、就業者等の日中に実店舗に買物に行くことが困難な人が、平日の仕事が終わった夕方以降にネットショッピングを利用している様子が見て取れる。より時間的ゆとりがあると考えられる週末ではネットショッピングの利用が低くなることも踏まえると、ネットショッピングは時間的制約のある人等にとって消費機会の拡大に寄与していることが示唆されている。今後、夫婦ともにフルタイムで働く世帯が増加すれば、ネットショッピングの利用率はさらに上昇していく可能性が考えられる。

●消費支出金額は旅行で多く、衣類・家具・家電で少ない傾向

ネットショッピングを利用している人は、上記で論じた利便性に加え、実店舗よりも安く買えることや品揃えが豊富であることをメリットと感じている人もいることから⁴⁶、ネットと実店舗における消費活動には何らかの差が生じる可能性が考えられる。

この点を確認するために、年齢や収入等の属性をコントロールした上で、ネットを利用して商品・サービスを購入した世帯とネットを利用しなかった世帯を比較し、特定の商品・サービスの支出金額に差が生じているのかを検証した。対象とした商品・サービスは、衣類、家具、家電、旅行の4点である。試算方法としては、まず、ネット消費の利用の有無にかかわらず、例えば、冷蔵庫・エアコン・テレビ等の家電品目を購入した世帯を対象とする。次に、対象世帯のなかで、インターネットを利用して家電を購入した世帯と、その世帯と同じ世帯属性をもつがインターネットを利用しなかった世帯とをマッチングさせ、両世帯の家電品目の支出金額に差が生じているかを計算する⁴⁷。

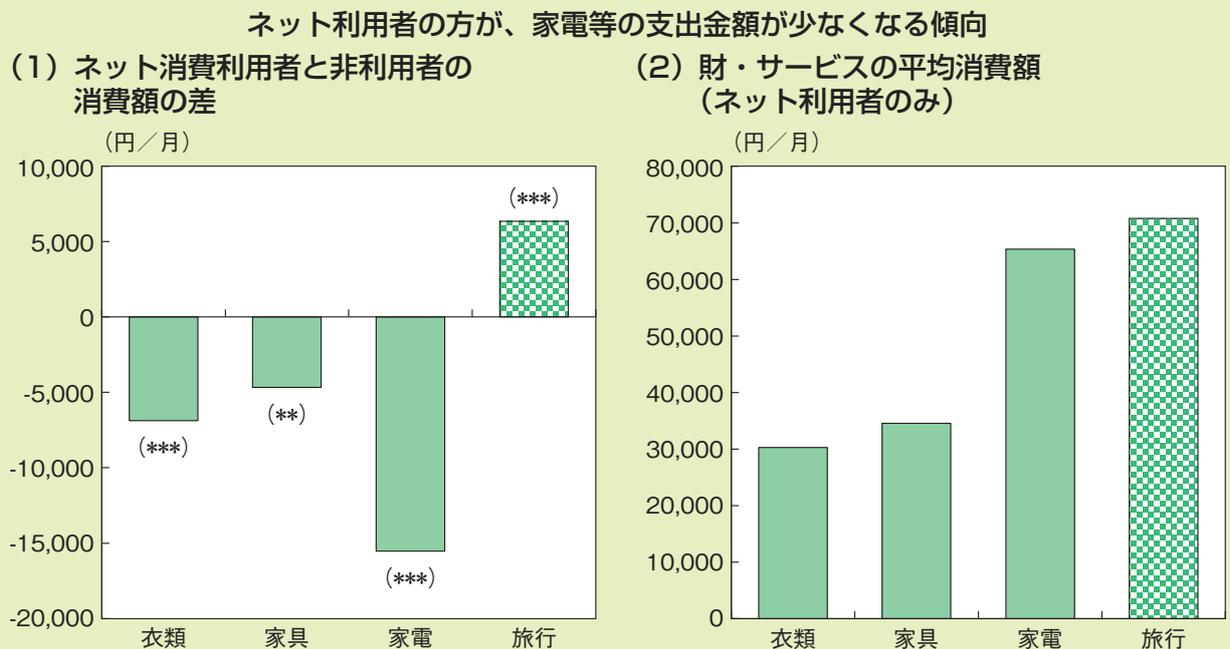
推計結果をみると（第1-3-3図（1））、衣類、家具、家電の財ではマイナスとなっており、ネットを利用している世帯では、ネットを利用していない世帯に比べて、それぞれ約7千円、約5千円、約1.6万円支出金額が少ない。逆に、旅行消費についてはネット利用世帯の方が約6千円大きくなっている。また、計算に使用したネットを利用した世帯における平均消費額をみたのが第1-3-3図（2）である。第1-3-3図（1）の結果を、第1-3-3図（2）の金額で割ると、大きいものの順番に、家電、衣料、家具、旅行となることから、相対的に財においてネット利用による影響がみられる。

注 (46) 総務省（2016）より、ネットショッピングを利用する理由やメリットの回答割合をみると、実店舗よりも安く買えることが3位、品揃えが豊富であることは4位となっている。

(47) 支出金額の比較対象となる財・サービスと、ネット利用で購入した財・サービスとは、データの制約上、必ずしも対応していないことには留意する必要がある。例えば、家電であれば、支出金額の比較対象となるのは、冷蔵庫、エアコン、テレビ等の10品目であるが、ネット利用で購入した家電の有無はこの10品目に限らず、家電全般が対象となる。詳細は付注1-7を参照。

衣類、家具、家電といった財の購入においてネットを利用した世帯の支出金額が少なくなっている背景としては、比較的価格の安い商品がネット経由で購入されている可能性や、ネット上の販売価格が実店舗で買うより安い商品もあること等が影響していると考えられる。事実、ネットショッピング1回当たりの平均購入金額は少額なものが多いとの調査⁴⁸や、同じ商品のオンライン価格と実店舗価格を比較した場合、両者の価格が異なる際にはオンライン価格の方が安いケースが多いとの調査⁴⁹もある。また、旅行についてはその背景が必ずしも明確ではないものの、ネット利用者はより各自の嗜好にあった旅のプランを自由に作成することで価格が高くなる可能性等が考えられる⁵⁰。

第1-3-3図 ネット消費利用者と非利用者の消費額の違い



- (備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」の個票データ(2015~17年)により作成。二人以上の世帯。
 2. (1)は各財・サービスの平均消費額(インターネット以外で購入したものを含む)について、当該月当該財・サービスの一部ないし全部をインターネット経由で購入したグループとインターネット経由では購入していないグループとの間の差額を計算したもの。
 括弧内は、***は1%、**は5%、*は10%の水準で有意であるかどうかを表す。
 3. (2)は推計に際してマッチングしたグループのうち、各財・サービスの一部または全部をインターネット経由で購入したグループにおける当該財・サービスの平均消費額(インターネット以外で購入したものを含む)。
 4. 詳細は付注1-7を参照。

注 (48) GMOリサーチ(2017)「ネットショッピングに関する実態調査」(2016年12月調査)によると、ネットショッピング1回あたりの平均購入金額は、男女ともに「2,000~4,000円未満」が最多であり、比較的小さな金額の買物が多いことが指摘されている。
 (49) Cavallo(2017)は、日本を含む10か国において、同じ商品のオンライン価格と実店舗価格を調査し、10か国合計で両者の価格が同じ商品割合は72%、オンライン価格の方が安い商品割合は18%、オンライン価格の方が高い商品割合は11%であったと報告している。調査時期は2014年12月~2016年3月。
 (50) 消費者庁(2016)は、オンラインで旅行予約する理由として、価格面よりもいつでも予約できるという利便性を評価する傾向があると指摘しており、ネット利用により旅行予約を行う動機は必ずしも価格ではないことが考えられる。

●高齢者世帯も他の年齢層と同程度のネット支出金額

これまではネット利用者と非利用者の対比で消費状況の分析を行ってきたが、最後に、ネット利用者のみに限って見た際にどのような特徴があるのかについて整理しておきたい。

第1-3-4図(1)は、世帯主の年齢階級別に2015~2017年におけるネットを利用した消費額についてみたものである。第1-3-2図で指摘したように、ネット利用の有無には年齢が大きく影響しているため、全世帯の平均でみると世帯主の年齢が60歳以上になると支出金額が減少していくことがわかる。一方、ネットを使った消費を行った世帯の中での平均をとると、1か月の平均で39歳以下は約2.6万円、40代は約2.8万円、50代は約3.3万円と徐々に増加していき、60歳以上の支出金額では50代の支出金額と概ね同程度の3万円台となっている。ネット利用の有無については年齢による影響が非常に大きいですが、使っている世帯のみに限定すると、高齢者世帯でも他の世帯と同程度かそれ以上の金額を支出していることがわかる。

ただし、上記は世帯単位でみたものであるため、世帯主が高齢者であっても、他の若い世帯員等がネット消費を行っている可能性が考えられる。そこで、世帯主本人のみがネット利用により使用した金額を、ネット購入の際に主に使用した機器別(パソコン、スマートフォン・タブレット等)にみたのが第1-3-4図(2)である⁵¹。これをみると、相対的に高齢である世帯主がネット利用により使った金額は、その他の年齢の世帯主が使う金額と同程度か、それ以上である。

主に使用した機器別では、60歳以上の世帯主を除き、パソコンによる使用金額の方がスマートフォン・タブレット等の金額より高くなる傾向があり、より高額な商品を購入する際には、パソコンが利用されていることがうかがえる。また、最も多く購入に用いた機器については、年齢による差が非常に大きく(第1-3-4図(3))、39歳以下では約55%の世帯主が主にスマートフォン・タブレット等を利用したと回答しているが、同割合は世帯主の年齢が上昇すると減少していき、60歳以上の世帯主では14.6%となっている。

年齢が若い世代ではネットショッピングの利用割合が高いが、主にスマートフォン等を利用して、比較的少額の消費活動を行っている傾向がある。年齢が高くなるにつれ、ネットショッピングの利用割合は減少していくが、利用している人や世帯に限れば、主にパソコンを利用して、若い年代以上に消費支出をしている様子がみられる。今後、高齢者のITスキルの向上や、ITスキルを職場等でも使ってきた現役世代の高齢化が進めば、高齢世帯でもオンライン利用率が上昇し、インターネットを利用した消費活動がより増加していく可能性が考えられる。

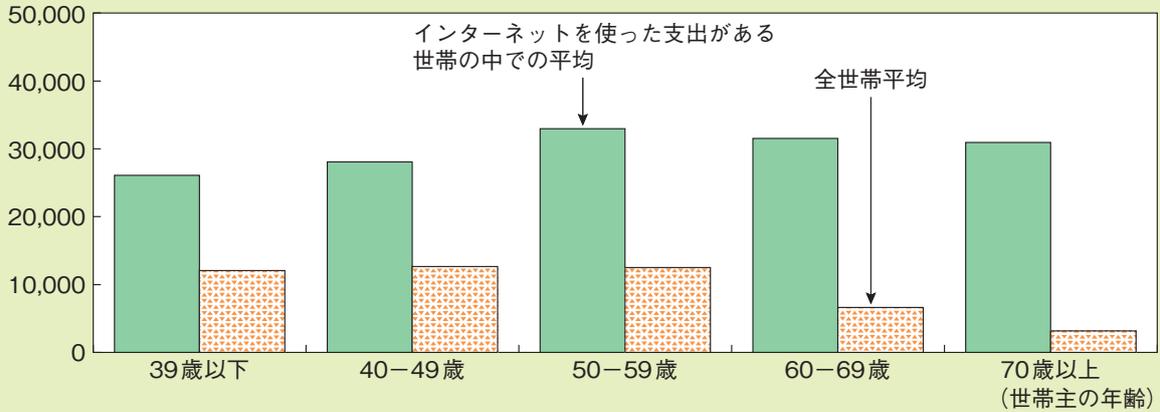
注 (51) サンプル数の関係から60~69歳と70歳以上の世帯主については統合して計算している。

第1-3-4図 インターネットを利用した支出がある世帯の特徴

高齢者世帯であってもインターネットを使う場合の支出額は他の年齢並み

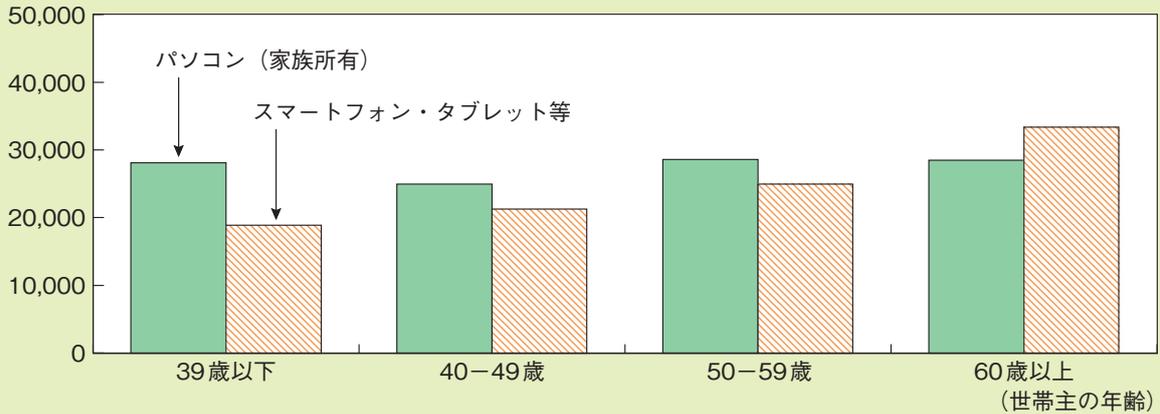
(1) 世帯当たりインターネットでの消費支出額平均（世帯主の年齢別）

(円、一か月当たり、世帯当たり)



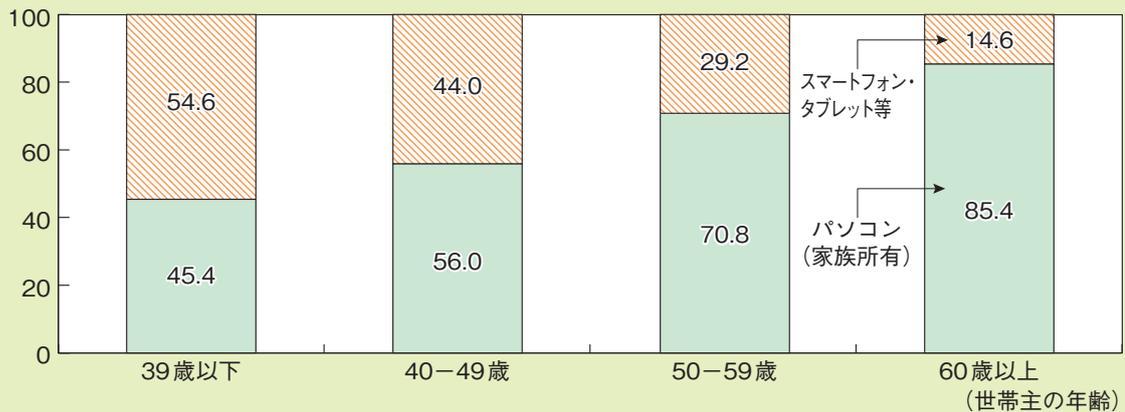
(2) 世帯主のインターネットでの消費支出額平均（機器別）

(円、一か月当たり、一人当たり)



(3) 世帯主がネットショッピングで主に使用した機器の比率

(%)



- (備考) 1. 総務省「家計消費状況調査」により作成。(2) 及び (3) は個票データを用いた。(1) から (3) のいずれも2015年から2017年の総世帯について集計。
 2. (2) 及び (3) は、世帯主が最も多く購入に使用した機器別。「スマートフォン・タブレット等」には、携帯電話やPHSを含む。
 3. (2) は、世帯主の消費支出額のみ平均。
 4. (3) について、最も多く購入に使用した機器が家族所有以外のパソコンやゲーム機などである場合は除いている。

● ネット利用の拡大により、消費は保有からシェアへ

インターネットの利用の拡大は、ネットショッピングの拡大に寄与しただけでなく、インターネット上にあるプラットフォームを介して、モノ、空間、移動等を多くの人と共有して利用する仕組みであるシェアリングエコノミーといった新しいサービスの普及にもつながっている。シェアリングの対象となっているサービスについては、モノ、空間、スキル、移動、お金の5分類に整理することができる。それぞれの例として、モノはネット上で個人間の取引を行うフリマアプリや衣類等のレンタルサービス等、空間は住宅を活用した宿泊サービスを提供する民泊サービス等、スキルは家事代行・育児等、移動はカーシェアリング等、お金はネット上で不特定多数の人から資金を募るクラウドファンディング等が挙げられる（第1-3-5図(1)）⁵²。

上記のうち、モノと移動に注目してその現状を確認してみたい。まず、モノのシェアリングとして、ネットを介したリユースであるネットオークションやフリマアプリが挙げられる⁵³。2017年市場規模の前年比伸び率は、ネットオークションが3.2%であるのに対し、フリマアプリは58.4%と非常に高く、2017年の市場規模はフリマアプリがネットオークションを上回る結果となっている（第1-3-5図(2)）。フリマアプリは、利用方法が簡単なこともあり、特に若い世代や女性において利用率が高くなっていることが指摘されている⁵⁴。また、若年層において中古品に対する抵抗感がなくなっていることや、フリマアプリの利用者はモノを永続的に所有することにこだわらない傾向があるとの調査もあり⁵⁵、若年層を中心に消費行動が変化してきている可能性が考えられる。

モノの所有にこだわらないという傾向は、カーシェアリングの市場が急拡大していることから確認できる（第1-3-5図(3)）。2010年にはカーシェアリングの車両台数は1300台程度であったが、2018年では3万台弱と2010年比で約23倍の増加となっている。また、会員数についても大幅に増加しており、2018年では約132万人と2010年比では約83倍である。カーシェアリングは、レンタカーと比べ手続きの容易さや短時間利用の便利さが特徴であり、乗用車についても所有からシェアへといった変化がみられている。

シェアリングエコノミーは3章でもその動向を確認するが、今後さらなる拡大が見込まれている分野である。所有からシェアへの消費者の行動変化は、財の購入や既存のサービスを代替する可能性と補完する可能性が指摘されている⁵⁶。例えば、新品を購入する代わりにフリマ

注 (52) より具体的な事例は、総務省（2017）等を参照。

(53) ネットオークションは、オークション方式により入札完了期日になって最終的な価格が決定されるが、フリマアプリは、出品者が価格を提示し、買い手が応じればその時点で取引が成立する等の相違点がある（経済産業省、2018）。

(54) リサイクル通信（2018）「（意識調査）フリマアプリ利用実態」によると、若い世代ほどフリマアプリの利用率が高く、10代女性の42.4%が現在利用していると回答しているほか、フリマアプリを使う理由としては、出品・購入共に「方法が簡単・シンプルだから」との回答が最も高い。

(55) メルカリ（2018）「フリマアプリ利用者と非利用者の消費行動」に関する意識調査によると、20代の半数以上は中古品に対して抵抗を感じていないほか、フリマアプリ利用者は非利用者と比較して「一時的に必要なものはレンタルなどで済ませたい」との回答割合が高い傾向にある。

(56) Van Welsum（2016）。

フリ等で安価な中古品を購入した場合、消費が低下する可能性がある一方、フリマアプリ等で気軽に商品を試し、気に入れば次回以降は新品を購入するといった新規需要が創出されることで、消費が活性化する可能性も考えられる。シェアリングエコノミーが消費全体に与える影響は、今後も注視していく必要がある。

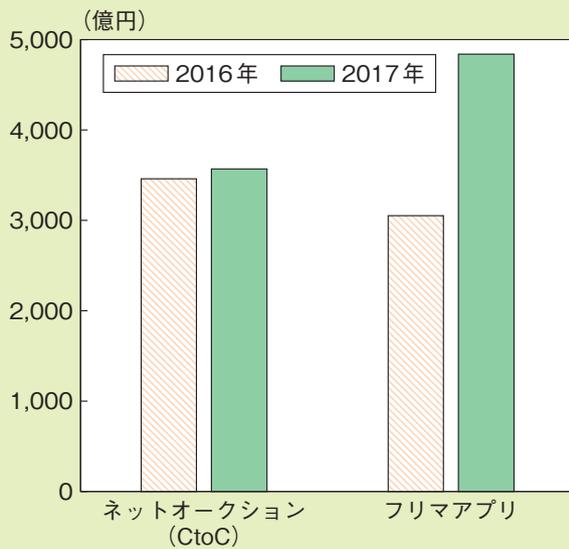
第1-3-5図 シェアリングエコノミーの現状

新しい消費動向として、シェアリングエコノミーが注目されている

(1) シェアリングエコノミーのサービスの例

対象	サービスの例
モノ	ネット上でのやり取りを通じ、商品の出品や購入ができるフリマアプリや個人間であまり利用していないモノを共有するレンタルサービス
空間	保有する住宅や物件を宿泊施設として登録、貸出できるプラットフォームを提供するウェブサービス
スキル	家事や日曜大工等の作業をアウトソーシングするためのウェブサービス
自動車	登録を行った複数の会員がアプリ等で使用日時を予約することで自動車を共同で利用するサービス
クラウドファンディング	様々な理由で資金を必要している人が、インターネット上でそれに共感した多数の人から資金を募る仕組みを提供するサービス

(2) 日本のネットオークション、フリマアプリの市場規模



(3) カーシェアリング車両台数と会員数の推移



(備考) 1. 総務省「平成29年版情報通信白書」、「平成27年版情報通信白書」、経済産業省「電子商取引に関する市場調査」、公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団により作成。
 2. (3) 2014年まで1月、2015年からは3月調べ。