

アメリカの景気拡大と低インフレの併存^(注1)

—アマゾン効果によってインフレ率は▲0.1%ポイント下振れ—

調査部 主任研究員 安井 洋輔
調査部 研究員 井上 恵理菜

目 次

1. はじめに
2. 低インフレに関する諸仮説の検証
3. アマゾン効果の試算
 - (1) アマゾン効果の計測方法
 - (2) 直接経路
 - (3) 間接経路
4. 予想インフレ率低下の功罪
5. まとめと今後の課題

BOX 日本のオンライン・ショッピングを通じたインフレ率の低下について

補論1. SVARモデルの推計について

補論2. アマゾン効果（間接経路）の計測方法と推計結果

補論3. 予想インフレ率の低下が景気を押し上げるメカニズム

(注1) 本稿は、安井洋輔、井上恵理菜「米国の景気拡大と低インフレの併存—アマゾン効果によってインフレ率は▲0.1%ポイント下振れ」日本総合研究所『リサーチ・レポート』2019-011、2019年10月25日に若干の加筆修正をしたものである。

要 約

1. アメリカ経済は、米中貿易摩擦が激化するなかでも堅調さを維持。失業率が3%台まで低下するなか、賃金上昇率は3%程度まで上昇。他方、物価は伸び悩み。インフレ率はFRBの2%目標を下回る状況が持続。
2. こうした好調な景気と低インフレが併存する背景として、アメリカのエコノミストは、生産性の向上、グローバル化、原油価格の下落、顧客の困り込み、オンライン・ショッピングの普及がインフレ圧力を減じる「アマゾン効果」といった仮説を提示。これらの仮説について主にマクロデータに基づいて検証すると、アマゾン効果以外は妥当性が低いという結果。
3. アマゾンは商品を総じて既存小売店よりも割安に提供しているため、アマゾン経由の購入拡大に伴い消費者のインフレ予想が低下。この結果、インフレ率も下振れ。一定の前提条件の下にアマゾン効果を試算すると、2016年以降のインフレ率を年平均▲0.1%ポイント下押し。
4. こうしたアマゾン効果は、短期的には景気の押し上げに寄与。その理由は、予想インフレ率の低下以上にFRBが利下げする結果、実質金利が低下するため。他方、中長期的には金融政策の有効性が失われるリスク。実質中立金利が低下するなか、予想インフレ率も低下すれば、景気後退時の金融緩和余地が実質的に縮小。今後、日本と同様、流動性の罠に陥る懸念も。

1. はじめに

エコノミストや政策担当者を悩ませているアメリカ経済を巡る一つの「謎」がある。好調な景気と低インフレの併存である。

アメリカ経済は、米中の貿易摩擦が激化するなかでも堅調さを維持している。実質GDPは、2016年以降、個人消費を牽引役におおむね年率2～3%台の成長を続けており、1%台後半から2%と言われる潜在成長率を上回って推移している。

実質GDPの水準をみても、2018年4～6月期に潜在GDPを約10年ぶりに上回り、その後も超過した状態が続いている（図表1）。失業率は、リーマンショック後の深刻な景気後退期に過去最高水準の10%まで上昇したが、その後2011年に明確な低下トレンドに転換すると、2016年には5%、2018年には4%を割り込み、2019年9月には過去最低水準（注2）の3.5%まで低下している。

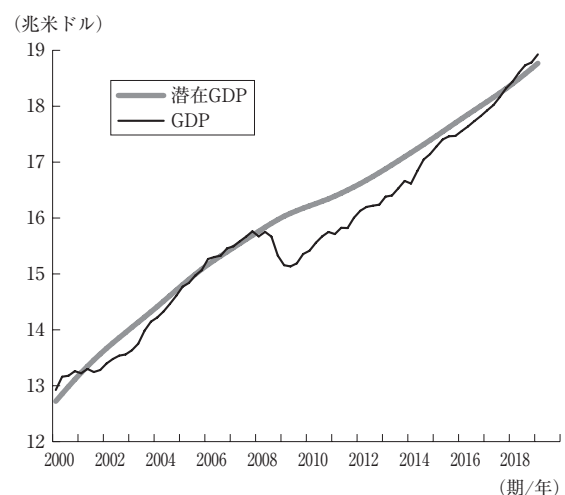
この間、賃金上昇率は、2010～2013年頃には1%台半ばと低調だったが、2015年初から上昇ペースが加速し、足許では3%程度まで高まっている（図表2）。

他方、物価情勢をみると、インフレ圧力が乏しい状況が続いている。物価の基調を表すとされる、食料品とエネルギー価格を除くPCEデフレーター（注3）の前年比（以下、「インフレ率」）は、リーマンショック前までは安定的に2%を上回って推移していたが、リーマンショック後には一時1%を切るまでに低下した（前掲図表2）。その後、景気回復とともにインフレ率は1%を安定的に上回っているものの、上昇テンポは鈍く、ならしてみれば2%を下回って推移している。

このように、潜在成長率を上回る経済成長、過去最低レベルの失業率を実現している良好な経済環境にもかかわらず、低インフレが続いていることはアメリカ経済にとって異例な状況といっても過言ではないだろう。

この低インフレは、一般均衡理論に基づけば、どこかの経済機能に支障を来している可能性があることの証左と筆者は考える。少なくとも、2%の物価安定目標を掲げるFRBにとっては悩ましい問題である。実際、ニューヨーク連銀のウィリアムズ総裁は2019年2月に「物価目標の未達が続けば、人々の

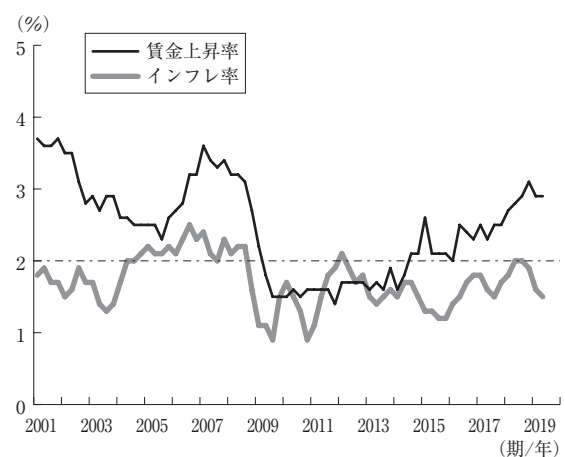
（図表1） GDPと潜在GDP



（資料） BEA、CBOを基に日本総合研究所作成

（注） 実質ベース。

（図表2） インフレ率と賃金上昇率（前年比）



（資料） BEA、BLSを基に日本総合研究所作成

（注1） インフレ率はコアPCEデフレーターの前年比。食料およびエネルギーを除くベース。

（注2） 賃金は、全産業・全民間人労働者が対象。

FRBへの信認を毀損し得る」(注4)と、低インフレに対して警鐘を鳴らしている。また、8月のジャクソンホールでも、パウエルFRB議長が「低インフレに加えて、実質中立金利がより低下していけば、名目金利は実効的な下限(effective lower bound)に着実に近づいていく」(注5)と、景気後退時に緩和余地が狭まるリスクに言及している。

こうした好調な景気と低インフレの併存について、エコノミストが様々な説明を試みているものの、現在までに確固とした結論は得られていないと筆者は理解している。低インフレの原因が十分に突き止められていないなかで、最近では米中貿易摩擦の激化に伴う株価下落を受けて、政治サイドからFRBに対する利下げ圧力がますます強まるなど、アメリカの金融政策を巡る議論も混乱しているように見える。

こうした状況下、適切な政策対応を行うためにも、まずは低インフレ現象の解明に力を注ぐべきではないだろうか。本稿では、こうした問題意識に基づき、低インフレの背景について分析し、その功罪について考察する。

(注2) 1948年以降の最低値は、朝鮮戦争勃発から休戦までの期間(1950~1953年)に記録した2.5%(1953年5、6月)。この時期と1960年代末の3.4%を除くと、2019年9月は過去最低水準。

(注3) FRBが物価目標の対象とするインフレ率。PCEは個人消費支出(personal consumption expenditures)の略。CPIの調査対象が都市に限定されている一方、PCEデフレーターは全国を対象としているほか、企業や政府が対価を支払い消費者がサービスを受取る医療費等を含むといった特徴があるため、より包括的な物価指標として認識されている。

(注4) "Fed chief says central bank's ability to hold inflation to target at risk." Financial Times, 2019年2月23日付。

(注5) Powell [2019]を参照。実効的な下限とは、それ以上引き下げられない名目金利の水準。

2. 低インフレに関する諸仮説の検証

アメリカのエコノミストは、ここ数年の低インフレの背景として、すでに幾つかの仮説を提示している。主なものは、①生産性の向上、②グローバル化、③原油価格の下落、④顧客囲い込み、⑤アマゾン効果である(図表3)。

(図表3) 低インフレに関する諸仮説

仮説	内容	出典
①生産性の向上	旺盛な設備投資によって労働生産性が上昇。失業率は完全雇用水準を下回っているとみられるものの、賃金上昇率は生産性と足許のインフレ率に見合ったペースであるため、インフレ圧力は高まっていない。	Clarida [2018, 2019]
②グローバル化	世界金融危機後、先進国、新興国ともにインフレ率が低下トレンドにあることから、貿易開放度の向上やサプライチェーンの構築、資本フローの拡大など、生産コスト低下に繋がる世界共通の要因が影響。	Jordà et al. [2019]
③原油価格の下落	経済スラックとインフレギャップには負の相関があるため、経済スラックが縮小しても、原油価格の下落で予想インフレ率が低下すればインフレギャップは拡大し、インフレ圧力は和らぐ。	Coibion et al. [2019] など
④顧客囲い込み	外部資金調達が困難な企業は、利息支払いや新たな支出に必要なキャッシュの確保のため、景気後退期に値下げに慎重になる一方、景気回復期には、顧客基盤の強化のため値上げを抑制。	BIS [2019], Gilchrist et al. [2017]
⑤アマゾン効果	アマゾンによるオンライン・ショッピングの拡大で、小売価格を巡る競争が激化。その結果、地域ごとの需要・供給構造に拠る価格設定は薄れ、インフレ率は割安なアマゾン価格からの影響を受け易い状況に。	Cavallo [2018, 2017]

(資料) 日本総合研究所作成

(注1) ③原油価格の下落に関連した、Coibion and Gorodnichenko [2015] は、インフレギャップ(インフレ率と予想インフレ率の乖離と定義)と経済スラックとして失業率ギャップ(失業率と自然失業率の乖離と定義)の間には負の相関関係があるとし、物価動向を分析する際には、こうした予想拡張型フィリップス曲線(expectations-augmented Phillips curve)を想定することが重要と主張。

(注2) ⑤アマゾン効果に関連したCavallo [2018] は、オンライン競争は価格改定頻度を高めたほか、地域横断的に統一価格への収斂度合いが高まっていると分析。その上で、市場価格は地域別の需要・供給構造に根ざしたショックよりも、原油価格や名目為替レート変動、大規模小売による価格設定アルゴリズムなど、マクロレベルのショックに影響されるように変化したと分析。

以下では、主にマクロデータに基づきそれぞれの仮説の妥当性を検証していく。結論を先取りすると、アマゾン効果以外は低インフレの主因とは言い難いと考えられる。

第1に、単位労働費用（Unit Labor Cost、ULC）は高めの伸びを維持していることから、生産性向上仮説の妥当性は低い（図表4）。ULCとは一単位の付加価値を生み出す際に必要な賃金などの名目労働コストである。労働コストが一定のまま生産性が向上すれば、単位時間に生み出せる付加価値が増えるのでULCが下振れる。このとき、労働者（≒家計）の需要を上回る財・サービスの供給が行われるため、需給が緩み、インフレ率に下押し圧力が働くと考えられる。

ここで、実際のULCの伸びをみると、2016～2019年は1.6%の上昇率を維持している。これはインフレ率が2%を安定的に上回っていた2004～2008年と比較して遜色ないペースと言える。そもそも、2012年以降の労働生産性は平均1%前後と、2～3%で推移していた2000年代と比べ、著しく伸びが鈍化している。したがって、生産性の向上が低インフレの主因とは言い難い。

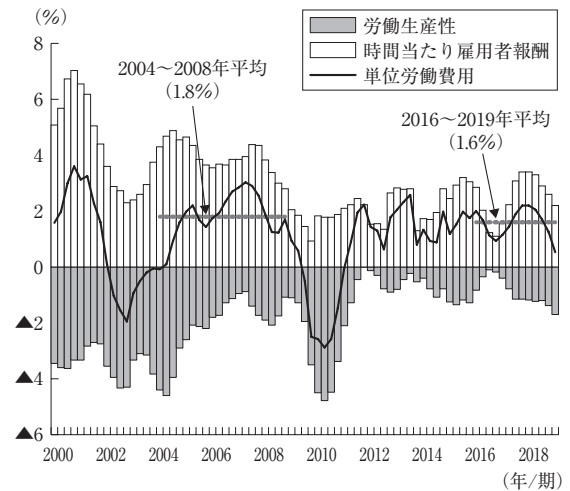
第2に、輸入浸透度が近年顕著に高まっているわけではないため、グローバル化が低インフレの主因とは考えにくい（図表5左図）。新興国のWTO加盟や生産能力向上などによって、新興国で産出された低価格品がアメリカ市場に大量に輸入されるようになれば、当然インフレ率には下押し圧力が働く。振れの大きい原油価格の影響を除去するため、エネルギー関連を除く消費財を対象とした輸入浸透度（国内総供給に占める輸入の割合）の推移をみると、冷戦が終了し、中国で改革開放の推進がうたわれた1992年から2008年のリーマンショックにかけて12%から26%と14%ポイントも上昇した。この間の食料品とエネルギーを除く財のインフレ率をみると、鈍化ないし低下傾向にあったことが分かる。IMFも、輸入浸透度の上昇がこの時期のインフレ率を相応に下押ししたと分析している（注6）。

もっとも、2010年以降の輸入浸透度をみると、25～30%程度で横ばい圏内の動きとなっている（注7）。この間の輸入物価をみても、上昇している時期もあれば下落している時期もあり、方向感は定まっていない。したがって、かつてみられたような新興国からの輸入品が国内市場に急速に普及し、これがインフレ率を押し下げているとは考えにくい。

なお、近年の海外へのアウトソーシングの増加を考慮すると、財のみならず、サービス輸入の増加が消費者向けサービス物価の下押し要因になっているという仮説は考えられる。そこで、2005年以降のサービスを対象とした輸入浸透度をみると、2010年以降はやや低下気味であるほか、国内総供給に占める輸入サービスのシェアも2%強と小さい（図表5右図）。サービスでも、グローバル化仮説の妥当性は低いと判断せざるを得ない。

第3に、2016年後半から2018年末にかけて、原油価格は上昇していたことから、原油価格の下落が低

（図表4）単位労働費用（前年比、4四半期平均）

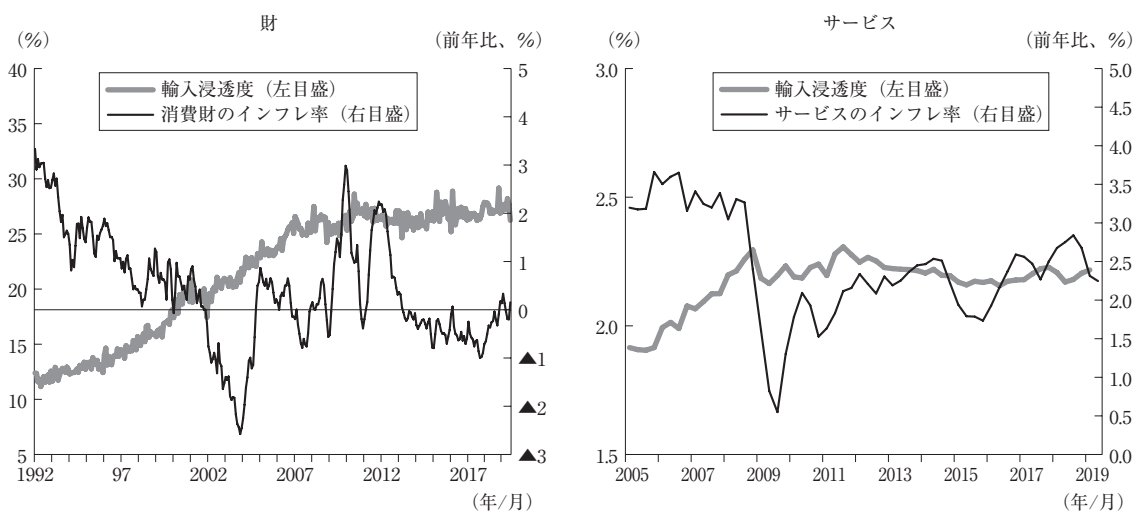


（資料）BLS
（注）民間非農業部門。

インフレの要因とは言えない（図表6）。原油価格の動向は、個人消費のほか、企業の設備投資動機を変化させることでアメリカ景気に大きな影響を与えていると言われている。食料品とエネルギーを除くベースのインフレ率に対しても、原油価格の変動に伴う生産コスト変動を通じて大きな影響を与えている。実際、インフレ率と原油価格（前年比）の間には正の相関関係が観察される。

ただし、2016年後半～2018年末にかけて、原油価格は2004～2008年頃と同程度に上昇していたものの、インフレ率は当時のように安定的に2%を上回ることはなかった。原油価格がインフレ率に与える影響（注8）については次章で時系列モデルを用いて定量的に分析するが、原油価格はインフレ率が全般的

（図表5） 輸入浸透度とインフレ率



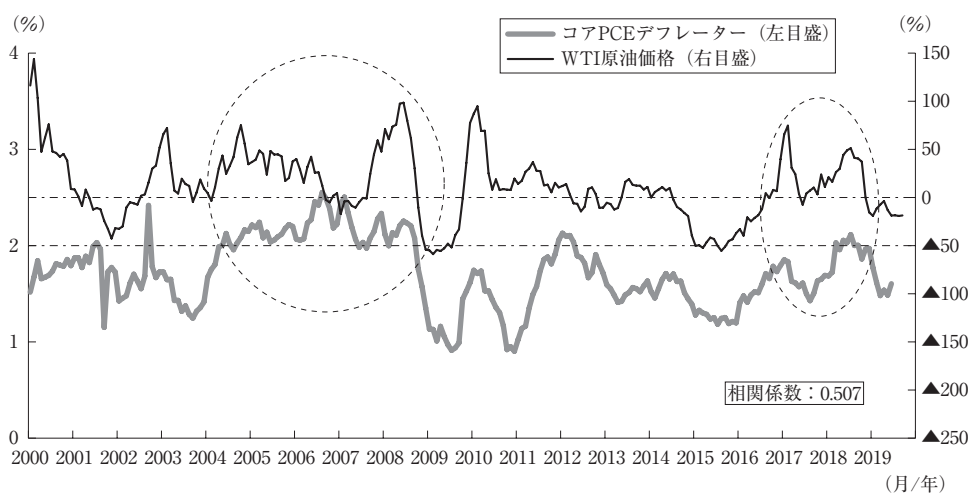
（資料） BEA、BLS、U.S. Census Bureauを基に日本総合研究所作成

（注1） 輸入浸透度 = 輸入 / (出荷 - 輸出 + 輸入)。

（注2） 「輸入浸透度」は原油を除く消費財。「消費財のインフレ率」は食料品・エネルギーを除く消費財物価の上昇率。

（注3） 消費財のインフレ率における2001～2004年頃の急落は、中国のWTO加盟に伴う割安な家具や衣料品の流入や、ITバブル崩壊に伴う景気の悪化などが影響。他方、2005～2006年の上昇は、住宅バブルに伴う需給逼迫や原油価格の高騰が背景。また、2009～2010年頃の上昇についても、原油価格の高騰が影響。

（図表6） 原油価格とインフレ率（前年比）



（資料） BLS、Thomson Reuters DataStreamを基に日本総合研究所作成

に低水準となっていることの主因ではない。

第4に、顧客囲い込みがインフレ率に影響を与えている可能性は低い。

消費者は購入した財・サービスに対して一定の愛着など（注9）を持つため、即座には他の財・サービスに切り替えないとする顧客市場理論（customer markets theory）に基づく、景気後退（負の需要ショック）に直面すると、十分な内部資金を有する企業は値下げする一方、資金制約に直面している企業は既存顧客基盤を当てにした値上げによって支出活動に必要な内部資金を確保しようとする（注10）。反対に、景気回復期には、将来の顧客基盤の拡大を企図し、値上げを抑制する。

これを踏まえると、現在のような景気拡大が続いている時期においては、高い外部資金調達コストに直面している企業の割合が高いほど、インフレ率の上昇ペースは緩やかになると考えられる。

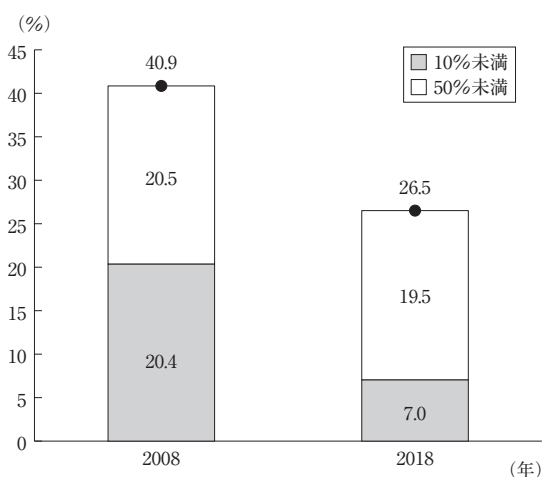
しかし、資金繰りが困難な企業の割合は、近年大幅に低下している。IMFの世界金融安定報告書（Global Financial Stability Report、April 2019）によると、短期債務に対する手許資金の割合が5割より低い企業の割合は、2008年から2018年までの間に41%から27%に低下している（図表7）。

したがって、顧客の囲い込みによる値上げ抑制が足許の低インフレの主因とは考えにくい。

以上四つの仮説が実際のデータと整合しないのに対して、アマゾン効果については妥当性が高いと考えられる。アマゾンに代表されるオンライン・ショッピングの浸透がどのような経路でインフレ率を抑制しているかについては後述するが、根拠として以下の2点が挙げられる。

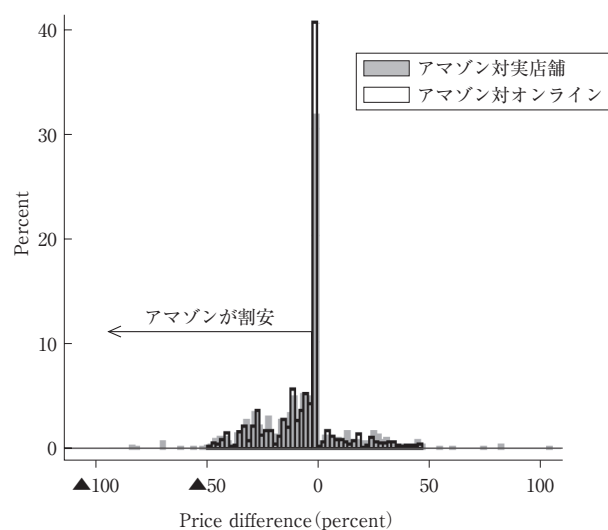
一つは、アマゾンは総じて既存小売店よりも割安な商品を販売している点である。家庭用製品、医薬品、家電製品、オフィス用品など455品目の同一商品を対象に、アマゾンと、実店舗・オンライン双方の販売チャンネルを持つ既存小売店との価格を比較したCavallo（2017）の分析によると、同一価格の商品も3割あるものの、総じてアマゾンの方が割安な商品が多いことが見て取れる（図表8）。

（図表7）手許資金・短期債務比率が低い企業割合



（資料）IMF（2019）Global Financial Stability Report, April 2019のFigure 1.11.より抜粋

（図表8）アマゾンと小売店の価格差分布



（資料）Cavallo（2017）のFigure2の抜粋

（注）アマゾンの価格と、実店舗・オンライン双方の販売チャンネルを持つ小売価格の比較。455の商品に関する1,361の観測値。詳細はCavallo（2017）を参照。

もう一つは、アマゾンの利用者が着実に拡大していることである。年会費119米ドル（2019年10月末時点）で購入商品の無料配送サービスなどを享受できるアマゾン・プライム会員の人数は、アメリカでは2013年12月の約2,500万人から2015年12月に約5,400万人と2倍以上に増加し、2018年12月には1億人を突破した。足許の2019年6月には1億500万人まで増加している（注11）。

アメリカの人口は約3.3億人であるため、今や実に3割程度のアメリカ国民がアマゾン・プライム会員になっている。こうした消費者がアマゾンで割安な商品を頻繁にチェックしたり、実際に購入したりする動きは、単なる一商品の価格にとどまらず、経済全体の物価動向に少なからず影響を及ぼしていると考えられる。

（注6）IMF [2006] は、1997～2002年にかけて、グローバル化に伴う輸入浸透度の上昇がアメリカのCPI上昇率を年0.5%ポイント低下させたと推計。

（注7）Forbes [2019] も、主要国のコアインフレ率とグローバル化との相関関係を分析し、近年（2007年以降）、その相関関係が強まったとはいえないと分析。

（注8）Coibion and Gorodnichenko [2015] は、大規模な景気後退時（2009～2011年）に、デysinフレにならなかったのは、原油価格の上昇が家計のインフレ予想を押し上げたことが要因と指摘。

（注9）Nakamura and Steinsson [2011] は、愛着（brand-loyalty）のほかに、他の製品との互換性、銀行口座やインターネット・プロバイダなど他のサービスに変更するのにかかる取引費用も例示。

（注10）Gilchrist et al. [2017] は、顧客市場理論と物価の硬直性などを組み込んだ動学的一般均衡モデルを構築し、負の需要ショックが生じると、外部資金調達コストが大きい場合にインフレ率は上昇する一方、そうしたコストがないとインフレ率は低下することをシミュレーションで示した。

（注11）Statista [2019] “Number of Amazon Prime members in the United States as of June 2019.”

3. アマゾン効果の試算

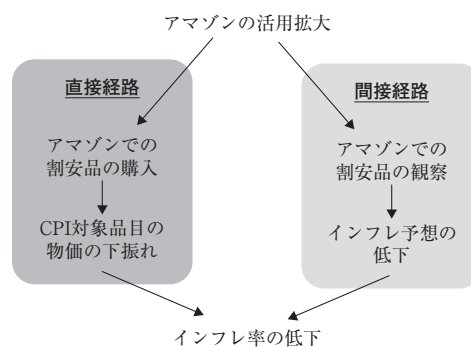
(1) アマゾン効果の計測方法

それではアマゾンをはじめとするオンライン・ショッピングの拡大は、どの程度インフレ率を抑制しているのだろうか。ここでは、一定の前提条件の下、こうしたアマゾン効果を試算する。

まず、アマゾンによるオンライン・ショッピングの拡大は直接・間接の2つの経路を通じてインフレ率を下押しすると考えられる（注12、図表9）。

直接経路とは、アマゾンがオンラインで販売する商品が消費者物価指数（以下、「CPI」）の調査対象

（図表9）アマゾン効果の経路



（資料）日本総合研究所作成

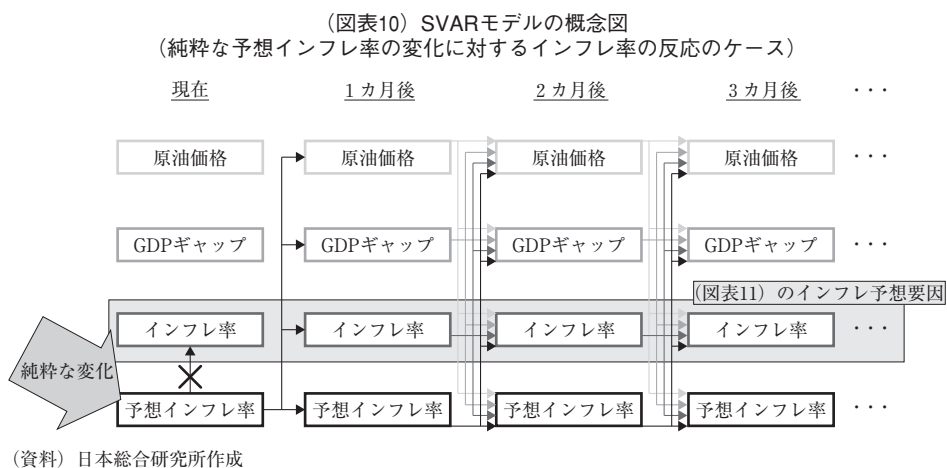
となることで、直接的にインフレ率を押し下げる経路である。CPI作成機関であるアメリカ労働統計局 (Bureau of Labor Statistics) によると、2017年時点でCPI調査サンプルのうち約8%はオンライン店舗で価格調査をしている (注13)。アマゾンが価格調査先に選定されていれば (実際に選定されているかどうかは不明)、割安なアマゾン商品が当該品目の平均価格を押し下げらるだろう。

間接経路とは、アマゾンを利用する消費者のインフレ予想が低下することで、インフレ率自体も低下する経路である。先にみたようにアメリカでは多くの消費者がアマゾン・プライム会員となり、アマゾンで日用品の価格を頻繁にチェックしている。このため、既存小売店で買い物をする際にもアマゾンの価格と比較するようになってきている。実際、小売店で品物の現物を手に取り、品質を確認しつつ、価格が自分の想定よりも高ければ実際の購入はアマゾンを通じて行うという、ショールーミング行動 (showrooming) も問題になりつつある。このような消費者行動の変化を実感した既存小売店は、店の取り分である利幅を圧縮するなどして競争的な価格を提示せざるを得なくなる。

また、インフレ予想を通じた間接経路は、財価格への影響にとどまらない可能性がある。アマゾン・プライム会員であれば、配達無料サービスに加え、様々なサービスを追加費用なしで享受できる (注14)。例えば、映画やドラマを視聴できるプライム・ビデオや、音楽ストリーミング、電子書籍読み放題サービス、写真保管サービスがある。これにより、少なくとも映画館、レンタルビデオ、書店などがアマゾンとの価格競争を強いられるだろう。

では、両者のインパクトはどれくらいだろうか。そこで次に、この二つの経路を識別するために、時系列分析の手法を用いてインフレ率を直接経路と間接経路に分解する。マクロ経済学では、インフレ率の決定要因を分析した先行研究が数多く存在するが、ここでは比較的オーソドックスな予想インフレ率を加味したフィリップス曲線 (注15) をベースに、構造ベクトル自己回帰モデル (以下、「SVARモデル」、注16) を推計する。

これによって、インフレ率がどのような根源的な要因によって変動したのか因果関係を明らかにすることができる。ここでは、根源的な要因 (注17) として、原油価格要因 (WTIを使用)、需要要因 (GDPギャップを使用)、インフレ予想要因 (消費者の予想インフレ率を使用)、そしてインフレ率の変動のうち、上記3つ以外の残りの要因として考えられるその他要因 (インフレ率を使用) について識別

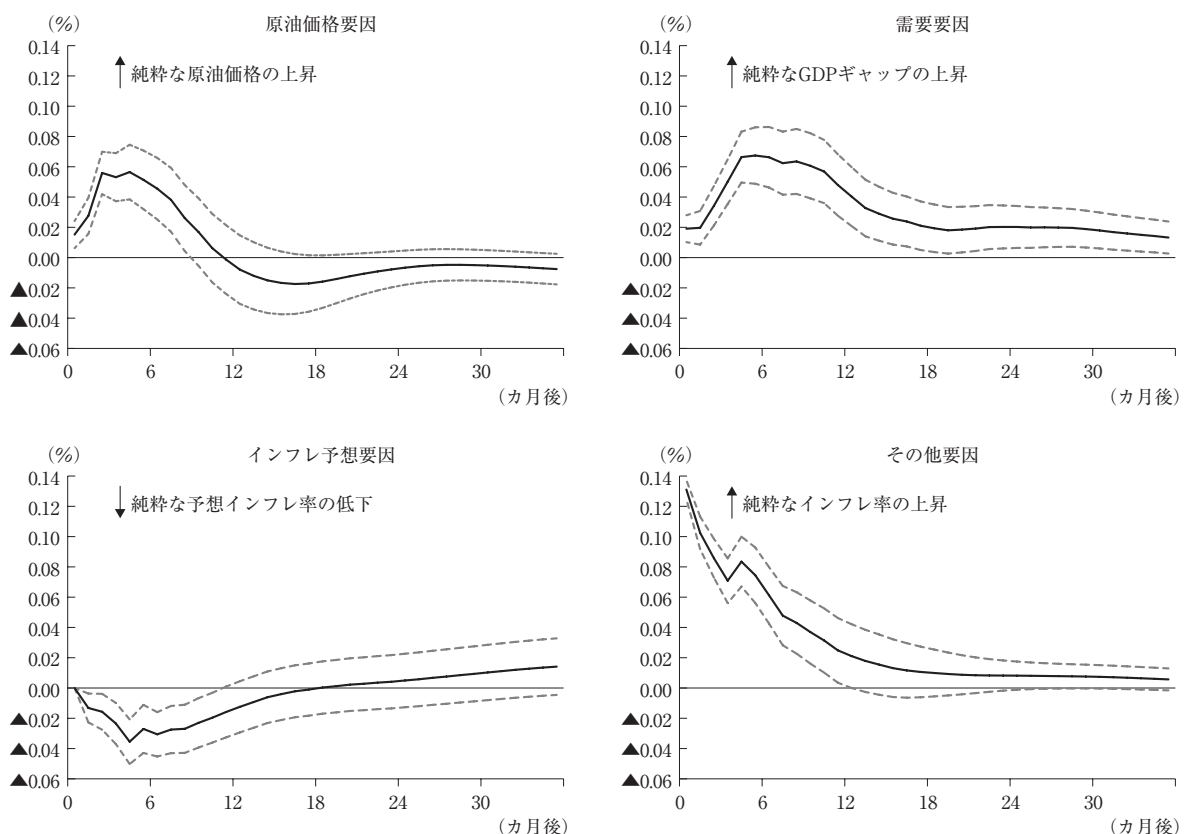


する。このとき、直接経路はアマゾンの商品価格押し下げによるものであり、「その他要因」に該当し、間接経路は「インフレ予想要因」に該当すると考えられる。

なお、推計されたSVARモデル（注18）は、各要因がインフレ率に与える影響について経済学的に解釈可能な結果となっている（図表11）。具体的にみると、純粋な原油価格の上昇は、原材料費の高騰等を通じてインフレ率を押し上げる。ただし、1年後以降は、消費者の購買力の低下を通じて、需給が悪化し、インフレ率を幾分押し下げる。需要の増加（純粋なGDPギャップの上昇）は、需給ひっ迫を通じて、インフレ率を押し上げる。先行きのインフレ率に対する予想が低下すると（純粋な予想インフレ率の低下）、自己実現的（self-fulfilling）に現在のインフレ率を押し下げる。ただし、これに対しFRBが物価安定のために金融緩和を行うこともあって、約1年半後からはインフレ率は逆に押し上げられる。最後に、これらの要因以外に、企業の価格設定行動の変化や制度変更などによる純粋なインフレ率の上昇は即座にインフレ率を押し上げる。

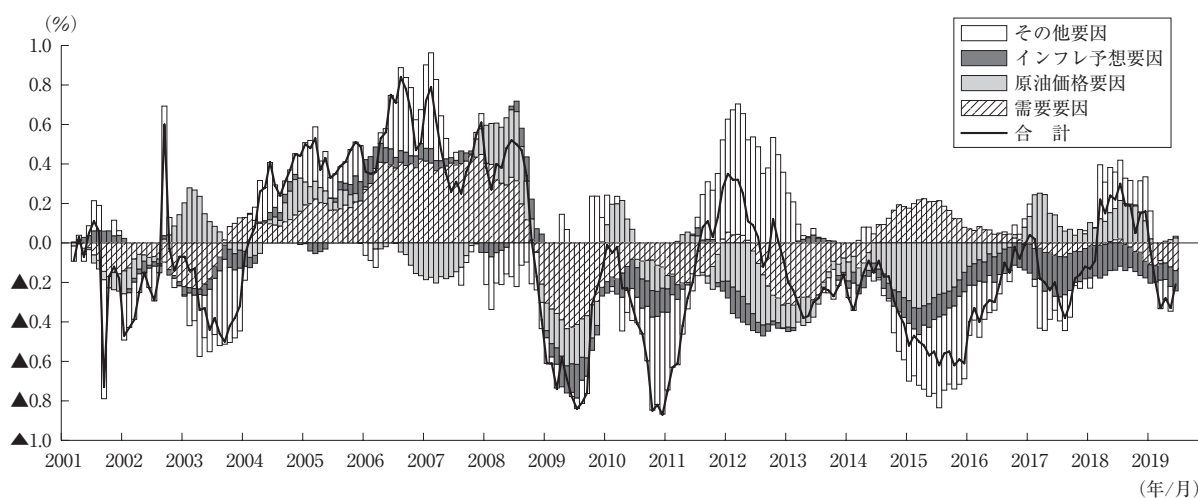
このSVARモデルを基に、インフレ率を根源的な要因ごとに分解（ヒストリカル分解）すると図表12のようになる。

（図表11）インフレ率に影響を与える要因



(資料) BEA、BLS、CBO、FRB、セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
 (注1) 原油価格 (WTI)、GDPギャップ、インフレ率、予想インフレ率の4変数SVARモデルを推計。推計期間は2001年3月から2019年6月まで。ラグ数はHannan-Quinn情報基準に従い6ヶ月に設定。構造ショックの識別は上記の変数順でコレスキー分解による。
 (注2) 原油価格はWTIの前年比、インフレ率は食料品およびエネルギーを除くPCEデフレーターの前年比、予想インフレ率は5～10年先の消費者の予想インフレ率を使用。また、GDPギャップは分子の実質GDPと分母の潜在GDPをそれぞれ月次化。実質GDPは、鉱工業生産指数を用いたChow-Lin法で月次化。潜在GDPは3次スプライン補間で月次化。
 (注3) インフレ率のインパルス・レスポンスは、最初の月に各種構造ショックが発生する場合を想定。点線は±1標準誤差。

(図表12) インフレ率の要因分解



(資料) BEA、BLS、CBO、FRB、セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成

(注1) インフレ率のヒストリカル分解。初期値及び定数項が自己回帰プロセスに従い各月のインフレ率に及ぼす影響からの乖離要因を図示。

(注2) 推計の詳細は図表11の脚注を参照。

(2) 直接経路

これをみると、まず、直接経路を含む其他要因は、インフレ率を2014年後半から2015年頃まで比較的大きく下押ししたが、2017年以降は小幅に下押ししたり押し上げたりと、方向感が定まらない結果となった。

これを踏まえると、現状ではアマゾン効果が直接経路で継続的に物価下押しに作用しているとはいえない。むしろ、其他要因は制度の変化に大きく左右されている。例えば、2014年後半から2015年頃までの下振れは、オバマケアの完全移行に伴いメディケイドのシェアが拡大した結果、医療サービス物価が大きく下落したこと(注19)が影響している。また、制度の変化ではないものの、2017年以降の下振れについては、2017年3月に携帯電話事業者間での価格競争の激化によって通信費が大きく下落したこと(注20)が効いている。

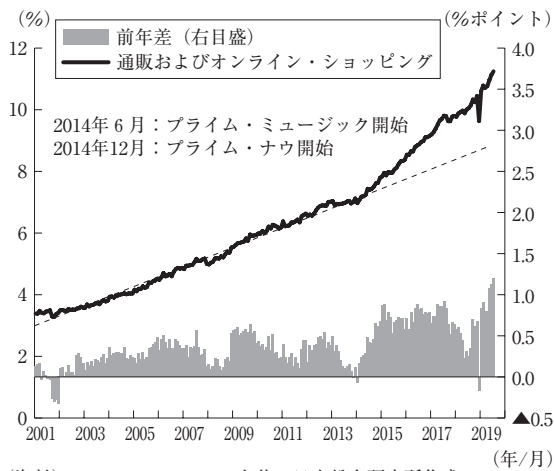
(3) 間接経路

他方、2015年以降、間接経路を含むインフレ予想要因はインフレ率を一貫して下押ししている(前掲図表12)。2015年には▲0.1%ポイント程度の下押しであったが、2018年には▲0.2%ポイント程度まで拡大している。以下の2点を勘案すれば、この大部分はアマゾン効果である可能性が高いと考えられる。

第1に、アマゾン筆頭とするオンライン・ショッピングが急拡大した時期に、予想インフレ率が大きく低下している点である(注21)。小売売上高に占めるオンライン・ショッピング比率は、アマゾンがプライム・ミュージックや特定の商品について注文から2時間以内で配送されるプライム・ナウなどのサービスを拡充した2014年頃に上昇テンポが急速に高まった(図表13)。ちょうど同時期に、予想インフレ率も、短期(1年先)、中長期(5~10年先)ともに鈍化している(図表14)。

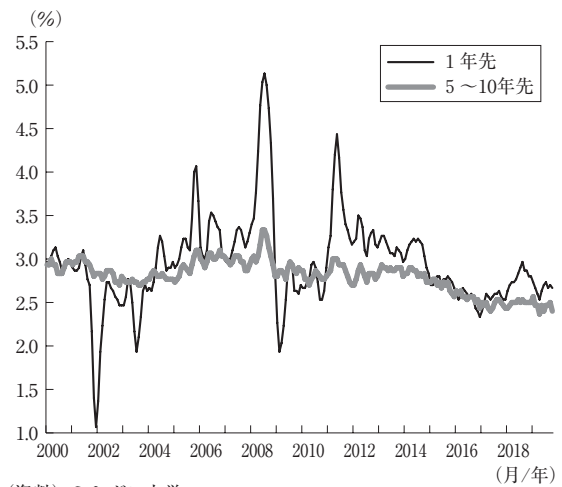
なお、2018年頃に短期の予想インフレ率のプラス幅が拡大した背景には、原油価格の上昇に伴うガソリン価格の高騰が影響している。こうした一時的な要因を除けば、足許においても予想インフレ率は引

(図表13) オンライン・ショッピング比率



(資料) U.S. Census Bureauを基に日本総合研究所作成
 (注) 小売売上高に占める無店舗小売店の通販およびオンライン・ショッピングの割合。点線は2001年1月～2013年12月の近似曲線。2014年1月以降は外挿。

(図表14) 予想インフレ率



(資料) ミシガン大学
 (注) 後方3カ月移動平均。

き続き弱含んでいるとみられる。

第2に、アマゾン・プライム会員になりやすい、高所得の消費者の予想インフレ率ほど、近年低下傾向が顕著な点である。

アマゾン・プライム会員の年会費は119米ドルと相応に高い。このため、所得の高い家計ほど会員になりやすい傾向がみられる(図表15)。低所得者層である年収21,000米ドルから41,000米ドル(110円/米ドル換算:約231万円～451万円)の家計では、アマゾン・プライムの契約率は5割程度であるのに対し、68,000米ドルから112,000米ドル(同:約748万円～1,232万円)の家計は7割程度、さらに112,000米ドル以上の家計は8割程度と高まる傾向がみられる。

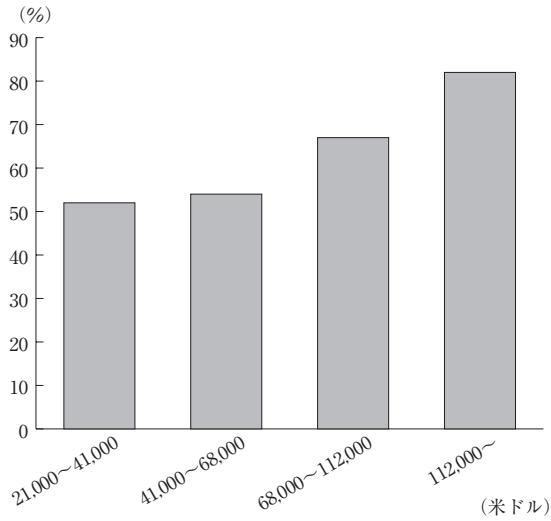
これに対して、予想インフレ率は高所得者ほど低下する傾向がみられる(図表16)。2010年から2017年にかけて、所得階層別に予想インフレ率の低下幅をみると、下位20%のグループでは▲0.2%ポイントの低下に対し、下位41～60%のグループでは▲0.5%ポイント、上位20%のグループも▲0.5%ポイントと低下幅が大きくなっている。

これより、アマゾン・プライム会員となった家計は、予想インフレ率が下がる傾向があることが示唆される。実際、アマゾンが生鮮食品や日用品を短時間で配送するアマゾン・フレッシュを立ち上げた2007年8月以降について、オンライン・ショッピング比率が予想インフレ率に有意な影響を与えていることがみて取れる(図表17)。これにガソリン価格や過去の実績インフレ率を加えて推計しても、予想インフレ率に対するオンライン・ショッピング比率の影響は有意にマイナスに作用しており、間接経路によるアマゾン効果の確からしさが示唆される(注22)。

以上を踏まえ、オンライン・ショッピング比率の拡大とそれに伴う予想インフレ率の低下がインフレ率を押し下げた分をアマゾン効果とすると、これは2016年1月から2019年6月までの間で年平均▲0.1%ポイント程度と試算される(注23)。

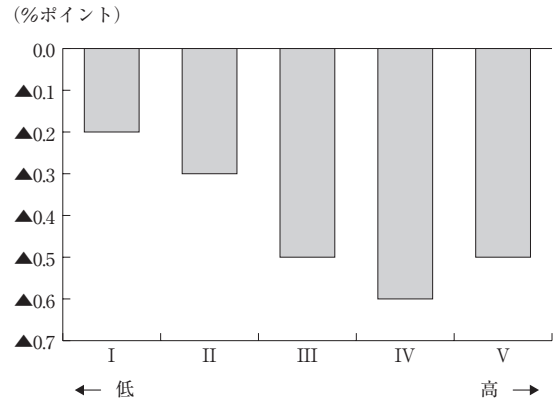
こうしたアマゾン効果の規模感としては、2016年1月以降のインフレ率の変動幅(1標準偏差)が

(図表15) 年収別アマゾン・プライム契約率



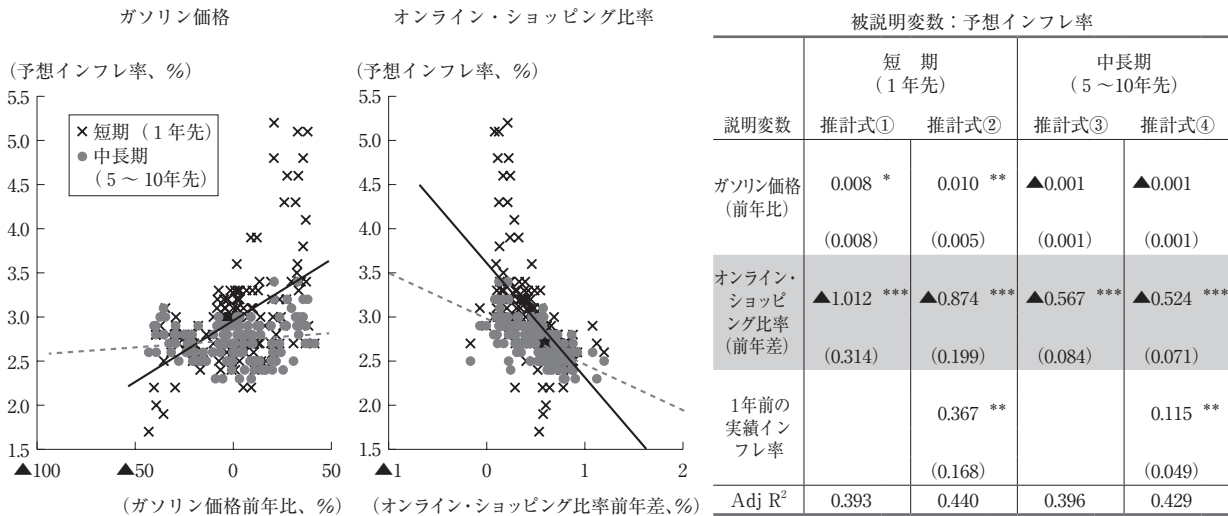
(資料) 米投資銀行Piper Jaffray調査、ニュースメディアVox掲載資料を基に日本総合研究所作成
(注) 2017年1~3月期時点。

(図表16) 所得別の予想インフレ率の低下幅 (2010~2017年)



(資料) ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
(注1) 全体を均等に5つに分割し、下位から上位にかけてI~Vに分類。所得は下位20%が34,000米ドル以下、21~40%が34,000~59,000米ドル、41~60%が59,000~94,000米ドル、61~80%が94,000~147,000米ドル、上位20%が147,000米ドル以上。
(注2) 予想インフレ率はそれぞれのグループの平均値。

(図表17) 予想インフレ率に与える影響



(資料) U.S. Census Bureau, BLS, セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
(注1) 左図と中図は2007年8月から2019年7月までをプロット。ガソリン価格はCPIのガソリン。オンライン・ショッピング比率は小売売上高に占める無店舗小売店の通販およびオンライン・ショッピングの割合。
(注2) 右図の回帰分析の()内は不均一分散および系列相関に頑健な標準誤差 (HAC標準誤差)。***、**、*はそれぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満で有意。推計期間は2007年8月~2019年7月。定数項の推計結果は省略。2007年8月はアマゾンがアマゾン・フレッシュを立ち上げた月。「1年前の実績インフレ率」は1年前のコアPCEデフレーターの前年比。

0.2%ポイント程度であることを踏まえると、一定の影響を及ぼしていると評価できる。さらに、今後より多くのアメリカ国民がアマゾン・プライム会員になり、オンライン・ショッピング比率が足許と同様のペースで高まり続ければ、インフレ率に▲0.1%ポイント程度の下押し圧力がかかり続けることになる(注24)。

なお、2018年後半以降のインフレ率に対しては、需要要因も下押しに作用し始めている(注25、前掲

図表12)。原油価格などの落ち着きにより個人消費などは好調である一方、米中貿易摩擦の激化に伴い輸出が減速していることや、不確実性の高まりにより設備投資需要が鈍化していることなどが影響している可能性が高い。今後、こうした需要要因も下押しに作用すれば、アマゾン効果により中長期的に下押し圧力が続くなか、インフレ率がさらに低下するリスクがある。インフレ率の下支えのため、FRBは、追加金融緩和も辞さない姿勢を示しているものの、構造的な下押し圧力があるなか、容易にはインフレ率の低下を止められない可能性がある。

(注12) なお、アメリカでは、同じ小売店においてオンラインと実店舗の間に大きな価格差はないものの、アマゾンが提供する商品の多くは実店舗よりも割安となっている。他方、日本ではアマゾンに限らずオンラインは、実店舗よりも割安となる傾向がみられる（本稿末尾BOX参照）。

(注13) https://www.bls.gov/cpi/questions-and-answers.htm#Question_12を参照。

(注14) 映画や音楽配信の中には追加費用が必要なものも存在。

(注15) ニューケインジアン・フィリップス曲線とも言う。現在のインフレ率に、経済スラック変数（例えば、GDPギャップや失業率ギャップ）だけでなく、将来のインフレ率の予想も影響を与える点などが伝統的なフィリップス曲線とは異なる。先行研究としてはUeda [2010] などがある。

(注16) Structural Vector Autoregressiveの略で、変数間の相互依存関係を仮定した時系列モデル。本稿の例では、原油価格、GDPギャップ、予想インフレ率、インフレ率に内在するそれぞれの純粋な変化要因（ショック）を抽出した上で、こうした純粋な変化要因が生じたときに各変数がどのように動くかを確認できる点などに特長。例えば、インフレ予想要因がインフレ率に与える影響は、図表10の四角で囲った箇所となる。予想インフレ率に純粋な変化が生じると、現時点では、予想インフレ率のみが変化し、インフレ率は影響を受けない。しかし1カ月後のインフレ率に対しては、現時点の予想インフレ率の変化が影響を与える。続いて2カ月後のインフレ率には、現在の予想インフレ率の変化が1カ月後の原油価格とGDPギャップ、予想インフレ率、インフレ率の変化を経由して影響を与える。3カ月後のインフレ率には、現在の予想インフレ率の変化が1カ月後および2カ月後の原油価格、GDPギャップ、予想インフレ率、インフレ率の変化を経由して影響を与える。その後もこうした影響が減衰して消滅するまで続く。推計方法の詳細は本稿末補論1を参照。

(注17) 経済学では根源的な要因を「ショック（shock）」と呼ぶ。決して稀な出来事を指すわけではなく、日々の経済現象の中で起き得る変動要因を意味する。オイルショックやリーマンショックなど、経済社会に対する大規模な混乱を指す「ショック」とは意味合いが異なる点には留意。

(注18) 推計期間は全米経済研究所（NBER）の景気循環日付を踏まえ、2001年3月から2019年6月までとした。また、予想インフレ率として、5～10年先の消費者の予想インフレ率を使用した。1年先の予想インフレ率は原油価格の影響から振れが大きいことと、消費者は5～10年先と言っても、現実的には、食料品価格やエネルギー価格など振れの大きい品目の影響を除いた基調的なインフレ率を予想していると考えられることが背景。

(注19) Clemens et al. [2016] は、医療サービス物価の下落が当時のコアPCEデフレーターの下下の主因であると分析。

(注20) イエレンFRB議長（当時）は、2017年6月及び9月のFOMC後の記者会見で通信費の下落がインフレ低下に作用したと指摘（Yellen, [2017a], Yellen, [2017b]）。

(注21) 近年の無店舗小売店によるオンライン・ショッピングの拡大は、大半がアマゾンによるものと考えられる（CNBC [2019]、Businessinsider [2017]などを参照）。なお、通販の割合はほぼ横ばい。

(注22) もっとも、厳密には相関関係が観察されたに過ぎない。因果関係を分析するためには、家計のマイクロデータを用いて、アマゾン・プライム会員になる傾向（スコア）が同じ家計について、アマゾン・プライムに契約した家計の方が契約しなかった家計よりも、予想インフレ率が低下しているかどうかについて検証する必要がある。この点は今後の課題である。

(注23) 厳密には、予想インフレ率の構造ショック（後方12カ月移動平均）を、オンライン・ショッピング比率（前年差）で回帰し、その係数と先に推計したSVARモデルに基づきインフレ率に与える影響を試算した。試算方法の詳細は本稿末補論2を参照。

(注24) アマゾン・プライム会員の増加が止まった場合には、アマゾン効果は喪失し得る。この時、予想インフレ率の下振れは止まり、限界費用の増加が製品価格に転化され易くなるだろう。その意味で、アマゾン効果はある定常状態（steady state）から他の定常状態への移行期に発生する効果と考えられる。ただし、移行期間が数年で終わる保証はなく、今後5～10年と影響が続く可能性も否定できない。

(注25) なお、図表12では需要要因がマイナス寄与となっているものの、GDPギャップ自体はプラスとなっている。これは景気の基調は輸出減少に伴いマイナスであるものの、これまでの原油価格の下落に伴う景気押し上げ効果を受けて、GDPが潜在GDPを上回っている状況にあるためと理解できる（本稿末の参考図表GDPギャップの要因分解を参照）。

4. 予想インフレ率低下の功罪

前章まで、アマゾンの普及が消費者の予想インフレ率の低下を通じて、景気が底堅いなかでもインフレ率が抑制されている状況を確認したが、こうした状況はアメリカ国民の経済厚生にとって、どのように評価できるのであろうか。ここでは、アマゾン効果の「功罪」を経済学的に考察してみる。

まず、インフレ予想要因の低下は、景気の押し上げに作用する（図表18）。先のSVARモデルの推計結果をみると、純粋なインフレ予想の低下は、GDPギャップを有意に押し上げる傾向が確認できる。

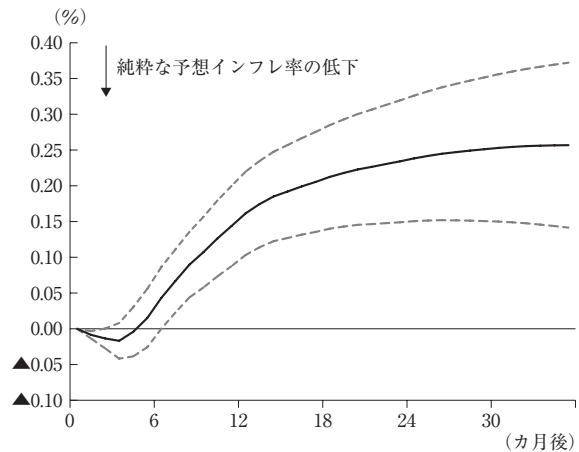
本来、予想インフレ率の低下は実質金利を押し上げることで景気にマイナスに作用する。しかしながら、FRBが消費者のインフレ予想の下振れを認識すると、このままでは物価目標の達成が困難と考え、政策金利を予想インフレ率の低下幅よりも大きく引き下げ、人為的に実質金利を低下させる。これによって、家計や企業は支出活動を積極化させるためと解釈できる（注26、注27）。

他方、予想インフレ率の低下が大きければ、金融政策運営を困難にするため、景気の安定化にとってはマイナスと言える。実質中立金利と予想インフレ率の和である名目中立金利は、実質的に景気後退時の利下げ余地でもある（図表19）。このため、予想インフレ率が大きく低下すれば、こうした利下げ余地（いわゆる、金融政策の糊しろ）も縮小する。

リーマンショック以降の名目中立金利の下落は実質中立金利の低下が主因で、アマゾン効果による予想インフレ率の低下幅は小幅であるものの、今後、アマゾン・プライム会員の増加が続く間は、予想インフレ率も低下を続ける可能性がある。

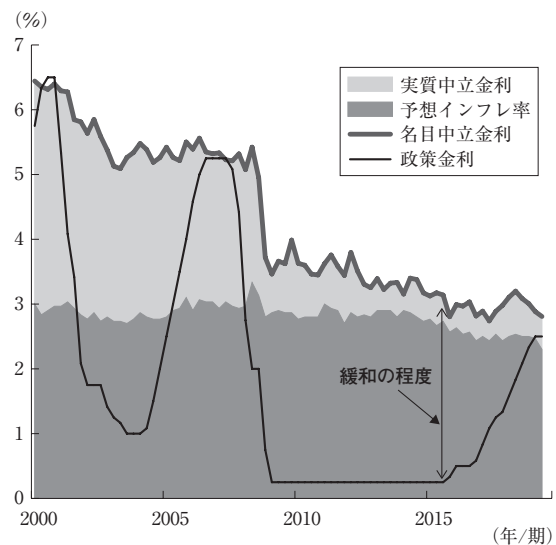
2000年以降の景気後退時には、十分に高い名目中立金利があったため、FRBは5%以上の政策金利引き下げを行うことができた。今後は、仮に実質中立金利が現行水準のまま、予想インフレ率のさらなる低下により名目中立金利が2%台まで低下すれば、景気後退時に十分な金融緩和を行うこ

（図表18）インフレ予想要因がGDPギャップに与える影響



（資料）BEA、BLS、CBO、FRB、セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
（注）インパルス・レスポンス。点線は±1標準誤差。推計の詳細は図表11の脚注を参照。

（図表19）名目中立金利



（資料）FRBNY、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
（注）名目金利=実質中立金利+予想インフレ率。

とができないことになる。

パウエルFRB議長が指摘するように、実効的な金利の下限に近づけば、日本と同様に流動性の罫にはまり、景気後退やデフレに対する対抗手段を失う点で、アメリカ国民の経済厚生を大きく損なうと考えられる。

以上を踏まえると、予想インフレ率の低下は、「功」よりも「罪」の方が大きいと考えられる（注28）。

（注26）ニューケインジアン・モデルに基づく説明は本稿末補論3を参照。

（注27）なお、日本では利下げ余地が乏しいため、プラス影響は見込みにくいと推察される。

（注28）理論的に考えると、負のインフレ予想ショックがGDPギャップを押し上げることも自体もアメリカ国民の経済厚生にとってマイナスとの見方もある。Woodford [2003] は、消費者の効用関数から①インフレ率とインフレ目標値との乖離幅と②GDPと潜在GDPとの乖離幅の加重平均（ $=E_0 \sum \beta^t [(\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda (y_t - y_t^*)^2]$ ）で、社会厚生損失関数（＝中央銀行の目的関数）が表現できることを示した。この損失関数に基づく、純粋なインフレ予想の低下は①、②ともに増加させ、厚生損失を拡大させる。

5. まとめと今後の課題

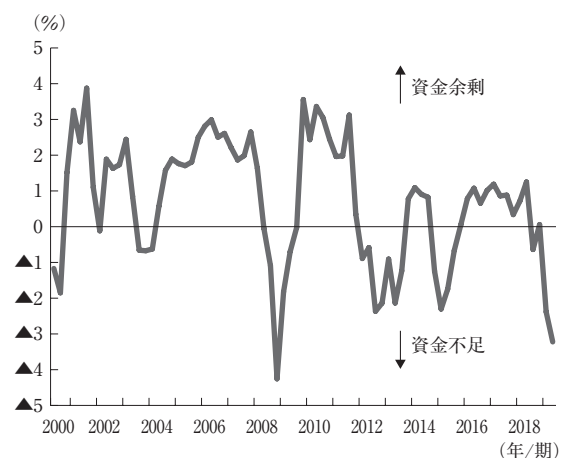
本稿では、アメリカの堅調な景気と低インフレの併存の背景について、アメリカのエコノミストの間で考えられている諸仮説の妥当性を検証した。その結果、アマゾン筆頭とするオンライン・ショッピングの拡大が大きく影響している可能性が高いことが分かった。加えて、こうしたアマゾン効果が景気や金融政策の有効性に与える影響についても考察した。

インフレ予想の低下が長期的にはアメリカ経済にマイナスに作用すること、また消費者は低インフレ環境においては購買活動を通じた経験によってインフレ予想を形成する傾向（注29）があることを踏まえると、たとえそれが構造的な要因によるものであっても、政策当局としてはインフレ予想を押し上げる施策が不可欠であり、必要ならば追加の金融緩和や財政支出拡大もためらうべきではないだろう。

成長期待の低い欧州や日本では、利下げが需要を喚起する力は弱まっているものの（注30）、アメリカでは企業部門が2018年ごろから資金余剰主体から不足主体に転換しており、利下げによる資金調達環境の改善が企業の支出行動を促す効果は一定程度期待できる状況にある（注31、図表20）。

一方、インフレ予想の引き上げ策として一部で指摘されている物価目標の引き上げやフォワードガイダンスの強化（注32）などの家計や企業のインフレ予想に働きかける政策（注33）については、利下げなどの手段が伴わなければ期待した効果は得られないのではないかと。ちなみに、日本では、2013年以降、物価目標へのコミットメントやフォワードガイダンスを強化してきたが、インフレ目標の実現に足るほど、消費者の予想インフレ率は上昇していない（図表21）。

（図表20） 企業部門の資金過不足
（名目GDP比）



（資料）FRB

（注）後方4四半期移動平均。民間非金融法人企業。

そもそも、アマゾン効果自体は構造的なものであり、本来政策金利の操作によって需給の平準化の役割を割り当てられている中央銀行に過度に依存するのは適切ではない。アメリカでは現在、アマゾンの台頭を背景に、小売業では競争が激化しており、急速なペースで小売業の雇用が失われている。こうした状況下、マクロの賃金や雇用がどのように変化していくのかしっかりと分析していくことが求められる。強大化し過ぎた故のバーゲニングパワーによる取引先企業の圧迫や、租税回避による法人税収問題などの弊害（注34）も合わせて考えれば、金融政策や財政政策などマクロの景気安定化策のほかに、適切な規制や税制改革、労働市場改革を含めた構造改革も必要になってくるだろう。

日本でも、アメリカ同様オンライン・ショッピング比率が高まっており、物価下押し圧力が今後強まる可能性が高い（BOX参照）。こうした変化に適切に対応していくために、先行するアメリカでの事例・政策対応について、しっかりと分析していく必要があるだろう。

（注29）Cavallo et al. [2017] は、低インフレ環境では、消費者はスーパーマーケットなどでの自分の購買経験に基づいて、インフレ予想を形成することをマイクロデータで実証。

（注30）クー [2019] は、現在の先進国経済は、貸し手はあるが、投資機会不足で借り手が不在の局面に陥っているため、金融政策の有効性が低下していると主張。

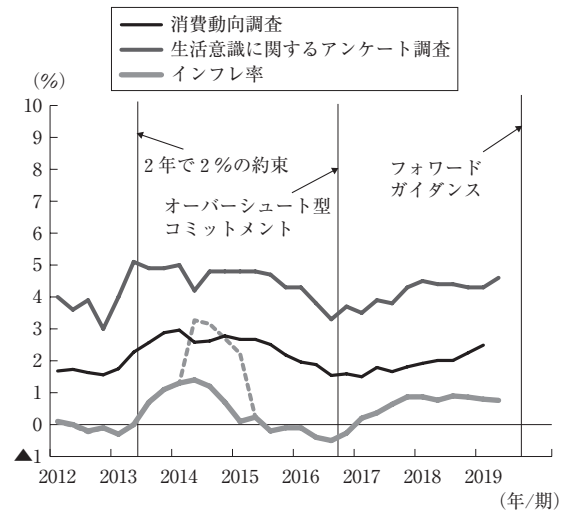
（注31）ただし、当然のことながら、利下げに当たっては不採算部門への融資が過熱しないよう適切な金融規制や監督を有効に機能させることも重要。

（注32）Williams [2016] は、実質中立金利の低下に対して中央銀行が取り得る対応策として、目標の物価水準や名目GDPへの置き換えのほか、より高いインフレ目標の設定を挙げている。

（注33）Coibion et al. [2018] は、高インフレ環境下でなければ、企業や家計の予想インフレ率は金融政策のアナウンスメントに反応しにくいことを指摘。

（注34）取引先企業の圧迫や租税回避の実態については、横田 [2019] を参照。

（図表21）日本の金融政策と予想インフレ率



（資料）総務省、内閣府、日本銀行を基に日本総合研究所作成
 （注）インフレ率は生鮮食品を除く総合CPIの前年比。点線は消費税の影響を含むベース。

(2019. 10. 28)

BOX 日本のオンライン・ショッピングを通じたインフレ率の低下について

わが国でも、オンライン・ショッピングの拡大による物価の下押し圧力は強まっている可能性が高い。アメリカでは、小売店はオンライン価格と実店舗価格を同一に設定する傾向が強い一方、日本では、オンライン価格を実店舗価格より低く設定するケースが多い（注35）。このため、アマゾン以外のオンライン・ショッピングを通じて、消費者はインフレ予想を下振れさせると考えられる。

また、わが国のオンライン・ショッピング比率は、アメリカに比べると低水準であるものの、アメリカに匹敵するペースで拡大している（BOX図表1）。

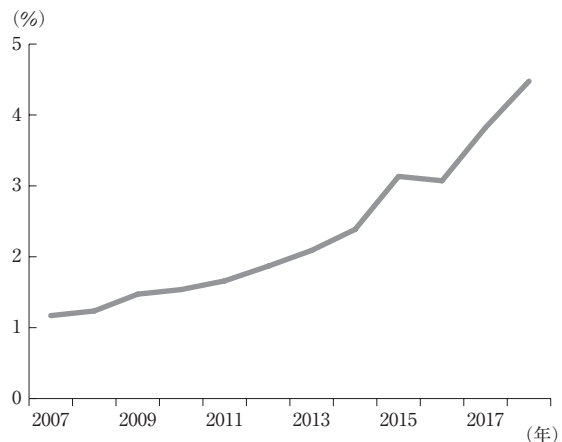
このため、インフレ率への下押し圧力は相応に強まっていると推察される。実際、日本銀行（河田・平野 [2018] を参照）では、家計消費に占めるインターネット経由での購買の増加が物価に与える影響を推計している。これによると、2017年のオンライン・ショッピング比率の上昇（前年差+0.6%ポイント）が、コアコアCPI（生鮮食品・エネルギーを除く総合）上昇率を▲0.2%ポイント下押ししたと分析している。

それでは、こうしたインフレ率の下振れを受けて、FRBと同様に日本銀行は利下げ（マイナス金利の深掘り）をすべきなのであろうか。筆者は、以下の理由から、わが国ではこうした政策は対応策として望ましくないと考える。

第1に、アメリカ企業は、足許、資金不足の状態にある一方、日本企業では資金余剰の状態が持続していることがある（BOX図表2）。資金需要が乏しいなか、マイナス金利を深掘りしても、それによって企業の設備投資が誘発され、需給が改善する可能性は低いと考えられる。

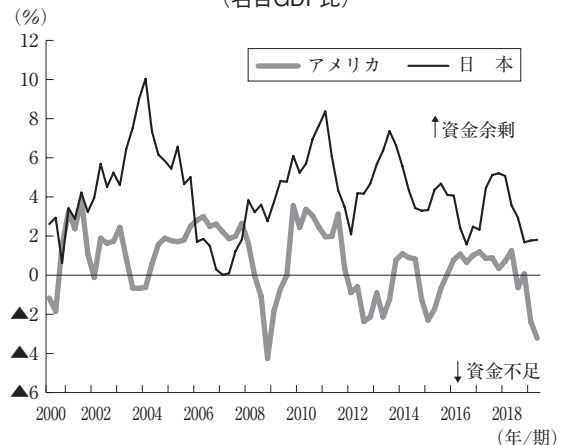
第2に、金融面の副作用の存在である。マイナス金利の深掘りで貸出金利が低下すると、預金金利がゼロより下がらないという制約があるため、利鞘圧縮を通じて民間銀行の収益が悪化する。自己資本が毀損されれば、金融機関の貸出意欲が低下する結果、適切な資金需要がある企業や家計に

（BOX図表1）日本のオンライン・ショッピング比率



（資料）家計消費状況調査「インターネットを利用した支出総額」と家計調査「消費支出」を基に日本総合研究所作成

（BOX図表2）日米の企業部門の資金過不足（名目GDP比）

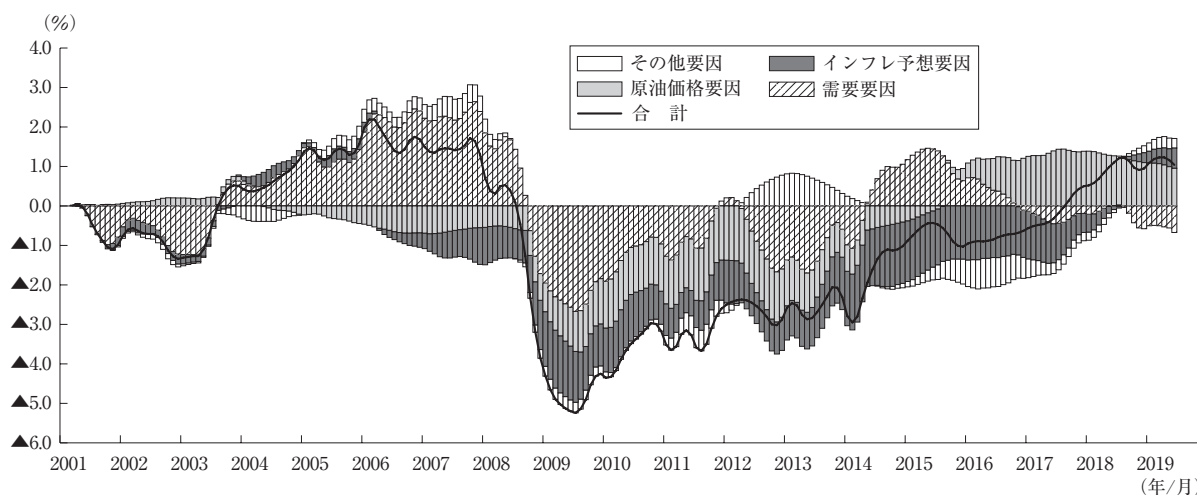


（資料）FRB、日本銀行を基に日本総合研究所作成
（注）後方4四半期移動平均。民間非金融法人企業。

資金が供給されなくなるリスクがあるほか、金融機関の経営不安から金融システム不安が生じる可能性も否定できない。

(注35) Cavallo [2017] のTable3によると、45%の既存小売店がオンライン価格を低く設定。ただし、日本での調査対象企業が、ビックカメラ、ケーズデンキ、ヤマダ電機、ローソンの4社と数が少なく、家電量販店に偏っている点には留意が必要。

(参考図表) GDPギャップの要因分解



(資料) BEA、BLS、CBO、FRB、セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
 (注1) GDPギャップのヒストリカル分解。初期値および定数項が自己回帰プロセスに従い各月のインフレ率に及ぼす影響からの乖離要因を図示。
 (注2) 推計の詳細は図表11の脚注を参照。

補論1. SVARモデルの推計について

ここでは、本稿のSVARモデルについて、推計方法と推計に使用したデータ、推計結果について説明する。

まず、以下のようなSVARモデルを想定する。

$$A_0 y_t = \alpha + A_1 y_{t-1} + \dots + A_6 y_{t-6} + \varepsilon_t$$

ただし、 y_t は原油価格、GDPギャップ、インフレ率、予想インフレ率の4つの内生変数を示すベクトル。 ε_t は4つの構造ショック（外生的な変動）を表すベクトルで、それぞれ原油価格ショック、需要ショック、その他ショック、インフレ予想ショックを意味する。 α は定数項で、 A_0, A_1, \dots, A_6 は 4×4 行列。

次に、上記の構造VARモデルは直接推計できないため、 A_0^{-1} を両辺に乗じて以下のような誘導型VARモデルに変換し、これを最小二乗法等で推計する。

$$y_t = A_0^{-1} \alpha + C_1 y_{t-1} + \dots + C_6 y_{t-6} + e_t$$

ただし、 $C_i=A_0^{-1}A_i(i=1, \dots, 6)$ 、 $e_t=A_0^{-1}\varepsilon_t$ なお、SVARモデルのラグはHannan-Quinn情報量基準に従い6カ月とした。

推計された誤差項 e_t から一通りの外生的な変動である ε_t を識別するために、同月内（時点 t ）に発生した構造ショックが各内生変数に与える影響について、以下のような短期制約を課す。

- ①原油価格は、同月内に発生した原油価格ショックの影響だけを受ける。
- ②GDPギャップは、同月内に発生した原油価格ショックと需要ショックの影響だけを受ける。
- ③インフレ率は、同月内に発生した原油価格ショック、需要ショック、その他ショックの影響を受ける。
- ④予想インフレ率は、同月内に発生したすべてのショックの影響を受ける。

こうした制約を具体的に数式で表現すると以下のようなになるため、コレスキー分解によって、各構造ショックを識別できる。

$$e_t \equiv \begin{bmatrix} \text{原油価格} \\ e_t \\ \text{GDPギャップ} \\ e_t \\ \text{インフレ率} \\ e_t \\ \text{予想インフレ率} \\ e_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X & 0 & 0 & 0 \\ & X & X & 0 \\ & & X & X & 0 \\ & & & X & X & X & X \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{原油価格ショック} \\ \varepsilon_t \\ \text{需要ショック} \\ \varepsilon_t \\ \text{その他ショック} \\ \varepsilon_t \\ \text{インフレ予想ショック} \\ \varepsilon_t \end{bmatrix} \equiv A_0^{-1}\varepsilon_t$$

ただし、 X は推計すべきパラメーター。

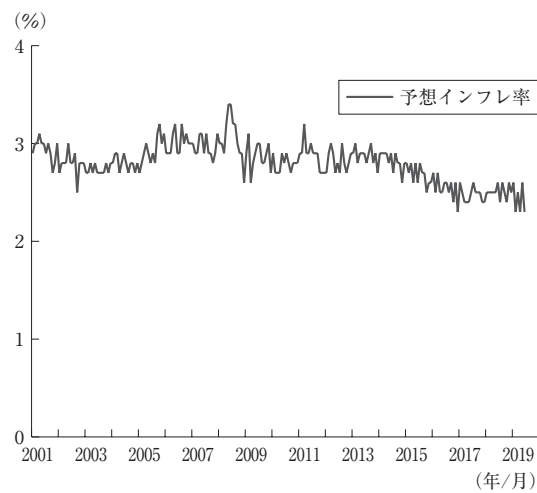
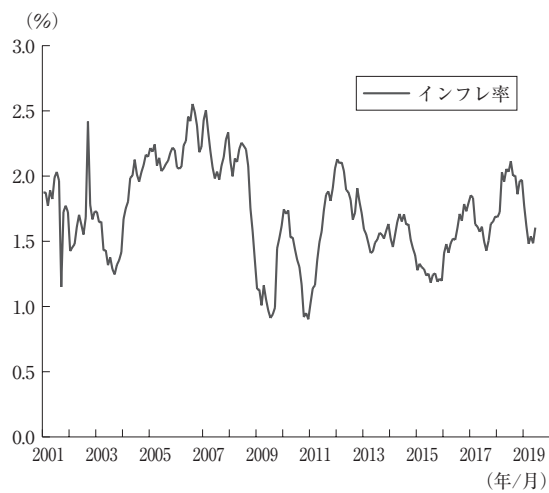
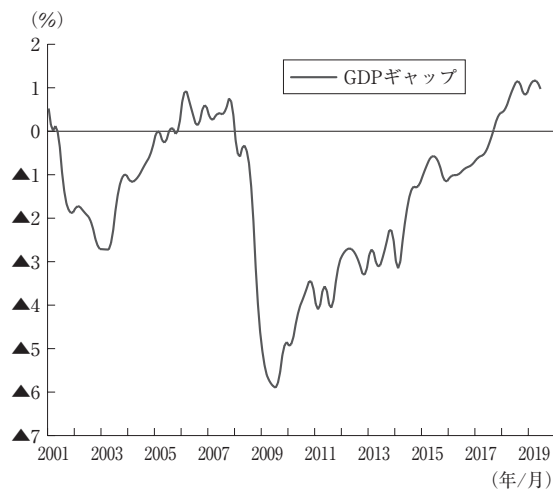
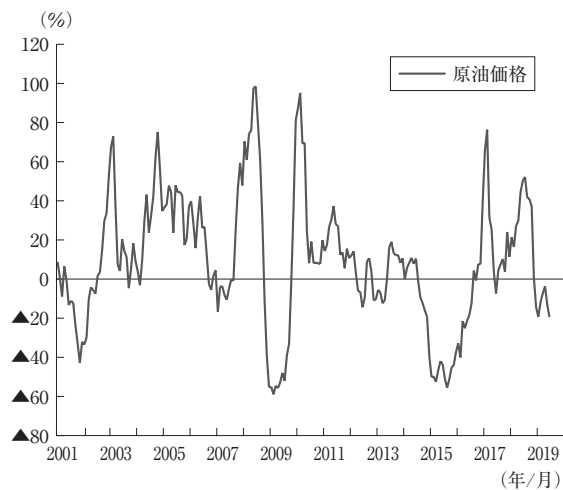
推計に使用したデータの出所と作成方法は以下の通り。推計期間は2001年3月から2019年6月まで。

変数	作成方法	出所
原油価格	WTIの前年比	セントルイス連銀 (FRED)
GDPギャップ	オリジナルデータは四半期ベースであるため、分子の実質GDPと分母の潜在GDPをそれぞれ月次化。実質GDPは、鉱工業生産指数を用いたChow-Lin法で月次化。潜在GDPは3次スプライン補間で月次化	CBO
インフレ率	食料品及びエネルギーを除くPCEデフレーターの前年比	BEA
予想インフレ率	5～10年先の消費者の予想インフレ率	ミシガン大学

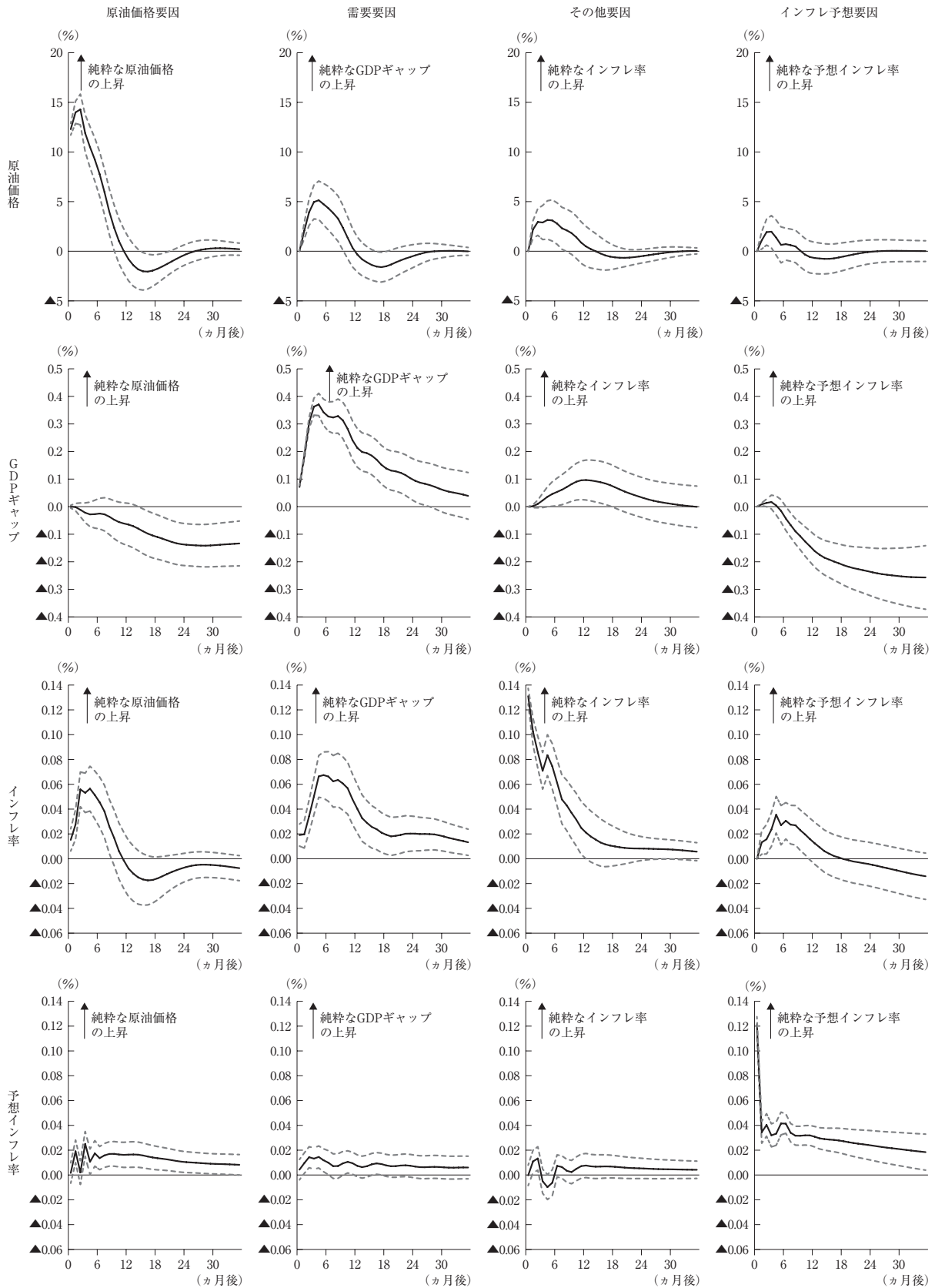
各変数の推移を図示すると以下の通り（補論図表1）。

また、推計されたインパルス・レスポンスは以下の通り（補論図表2）。

（補論図表1）推計に使用したデータ



(補論図表2) インパルス・レスポンス



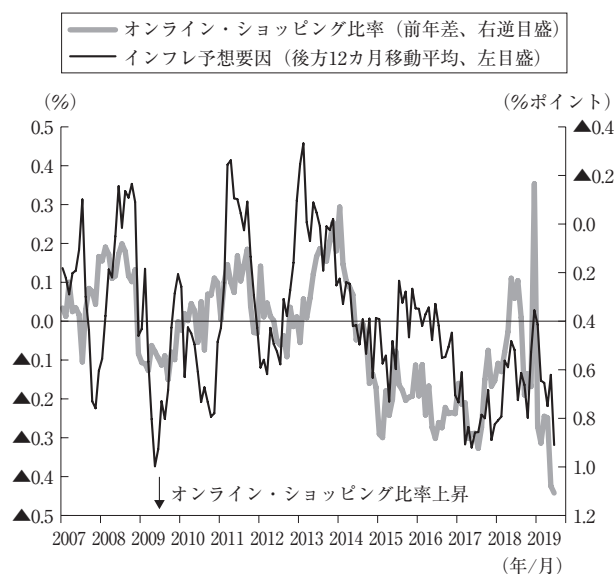
補論2. アマゾン効果（間接経路）の計測方法と推計結果

間接経路におけるアマゾン効果は、図表12のインフレ予想要因のうち、オンライン・ショッピング比率の上昇によって生じる部分と理解できる。

これを推計するため、まず、インフレ予想要因（インフレ予想ショック）の後方12か月移動平均をオンライン・ショッピング比率の前年差で回帰する。実際、両者の間には、オンライン・ショッピング比率の上昇ペースが加速すると、インフレ予想ショックのマイナス幅が拡大するという明確な負の相関関係が確認できる（補論図表3）。回帰分析結果をみると、オンライン・ショッピング比率の前年差が1%ポイント高まると、インフレ予想ショックが▲0.4%低下といった統計的に有意な関係が得られた。

続いて、2016年1月から2019年6月までのオンライン・ショッピング比率の平均的な上昇幅に対応するインフレ予想ショックの推計値を、推計したSVARモデルに加えることで、インフレ率の下押し幅を算出した。

（補論図表3）インフレ予想要因とオンライン・ショッピング比率



(資料) U.S. Census Bureau, BEA, BLS, CBO, FRB, セントルイス連銀、ミシガン大学を基に日本総合研究所作成
(注) オンライン・ショッピング比率は小売売上高に占める無店舗小売店の通販およびオンライン・ショッピングの割合。

補論3. 予想インフレ率の低下が景気を押し上げるメカニズム

純粋な予想インフレ率の低下（負のインフレ予想ショック）がGDPギャップを拡大させるメカニズムは、最も基本的なニューケインジアン・モデル（注36）で説明できる。

ニューケインジアン・モデルは、需要側を示すダイナミックIS曲線（(1)式）、供給側を示すニューケインジアン・フィリップス曲線（(2)式）、中央銀行の名目金利設定ルール（(3)式）の3本の式で構成される。ダイナミックIS曲線では、今期のGDPギャップが、来期の予想GDPギャップと、実質金利と実質中立金利の差で決定される。例えば、中央銀行による利下げで実質金利（名目金利－予想インフレ

-
- Cavallo, A. [2017] “Are Online and Offline Prices Similar? Evidence from Large Multi-Channel Retailers.” *American Economic Review*. 107(1): 283-303.
 - Cavallo, A. [2018] “More Amazon Effects: Online Competition and Pricing Behaviors.” Jackson Hole Economic Symposium Conference Proceedings (Federal Reserve Bank of Kansas City)
 - Cavallo, A., G. Cruces, and R. Perez-Truglia [2017] “Inflation Expectations, Learning, and Supermarket Prices: Evidence from Survey Experiments.” *American Economic Journal: Macroeconomics*. 9(3): 1-35.
 - Clarida, R. [2018] “Outlook for the U.S. economy and Monetary Policy.” Speech at Peterson Institute for International Economics, Washington, D.C., October 25, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/clarida20181025a.htm>
 - Clarida, R. [2019] “Sustaining Maximum Employment and Price Stability” Speech at the Economic Club of New York, May 30, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/clarida20190530a.htm>
 - Clemens, J, J. D. Gottlieb, and A. E. Shapiro [2016] “Medicare Payment Cuts Continue to Restrain Inflation.” FRBSF Economic Letter, 2016-15.
 - CNBC [2019] “Online shopping overtakes a major part of retail for the first time ever.” April 2, <https://www.cnbc.com/2019/04/02/online-shopping-officially-overtakes-brick-and-mortar-retail-for-the-first-time-ever.html>
 - Coibion, O., and Y. Gorodnichenko [2015] “Is the Phillips Curve Alive and well after All? Inflation Expectations and the Missing Disinflation.” *American Economic Journal: Macroeconomics*. 7(1): 197-232.
 - Coibion, O, Y. Gorodnichenko, S. Kumar and M. Pedemonte [2018] “Inflation Expectations as a Policy Tool?” NBER Working Paper, No. 24788.
 - Coibion, O, Y. Gorodnichenko, and M. Ulate [2019] “Is Inflation Just Around the Corner? The Phillips Curve and Global Inflationary Pressures.” *AEA Papers and Proceedings*. Vol. 109: 465-69, May 2019.
 - Financial Times [2019] “Fed chief says central bank's ability to hold inflation to target at risk.” February 23, <https://www.ft.com/content/dd58e28e-36b9-11e9-bb0c-42459962a812>
 - Forbes, K. [2019] “Has globalization changed the inflation process?” Bank for International Settlements Working Paper, No. 791.
 - Galí, J. [2015] *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle. An Introduction to the New Keynesian Framework and Its Applications*. Princeton University Press.
 - Gilchrist, S, R. Schoenle, J. Sim, and E. Zakrajšek [2017] “Inflation Dynamics during the Financial Crisis.” *American Economic Review*. 107(3): 785-823.
 - International Monetary Fund [2006] “How Has Globalization Affected Inflation?” Chapter III in *World Economic Outlook*, April.

- ・ International Monetary Fund [2019a] “Vulnerabilities in a Maturing Credit Cycle.” Chapter I in *Global Financial Stability Report*, April.
- ・ International Monetary Fund [2019b] *Global Financial Stability Report*, April 2019
- ・ Jordà, Ò, C. Marti, F. Nechio, and E. Tallman [2019] “Why Is Inflation Low Globally?” FRBSF Economic Letter, 2019-19.
- ・ Nakamura E. and J. Steinsson [2011] “Price setting in forward-looking customer markets.” *Journal of Monetary Economics*, 58(3), 220-233, April.
- ・ Powell, J. [2019] “Challenges for Monetary Policy.” Speech at the “Challenges for Monetary Policy” symposium, sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 23, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20190823a.htm>
- ・ Statista [2019] “Number of U.S. Amazon Prime subscribers 2013-2019.” September 3, <https://www.statista.com/statistics/546894/number-of-amazon-prime-paying-members/>
- ・ Ueda, K. [2010] “Determinants of households’ inflation expectations in Japan and the United States.” *Journal of the Japanese and International Economies*. Volume 24, Issue 4, Pages 503-518.
- ・ Williams, J. [2016] “Monetary Policy in a Low R-star World” FRBSF Economic Letter, 2016-23.
- ・ Williams, J. [2019] “Discussion of ‘Prospects for Inflation in a High Pressure Economy: Is the Phillips Curve Dead or Is It Just Hibernating?’ by Peter Hooper, Frederic S. Mishkin, and Amir Sufi” Remarks at the U.S. Monetary Policy Forum, February 22, <https://www.newyorkfed.org/newsevents/speeches/2019/wil190222>
- ・ Woodford, M. [2003] *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.
- ・ Yellen, J. [2017a] “Transcript of Chair Yellen’s Press Conference June 14, 2017.” Remarks at a symposium sponsored by the Federal Reserve System, <https://www.federalreserve.gov/mediacenter/files/FOMCpresconf20170614.pdf>
- ・ Yellen, J. [2017b] “Transcript of Chair Yellen’s Press Conference September 20, 2017.” Remarks at a symposium sponsored by the Federal Reserve System, <https://www.federalreserve.gov/mediacenter/files/FOMCpresconf20170920.pdf>
- ・ 河田皓史、平野竜一郎 [2018] 「インターネット通販の拡大が物価に与える影響」日銀レビュー2018-J-5、日本銀行
- ・ リチャード・クー [2019] 『「追われる国」の経済学—ポスト・グローバリズムの処方箋』川島睦保訳、東洋経済新報社
- ・ 横田増生 [2019] 『潜入ルポ amazon帝国』小学館