



PRI Discussion Paper Series (No.22A-01)

税制及び関連政策が経済に与える影響の一般均衡分析：
2財からなる DSGE モデルを用いたアプローチ

前財務省財務総合政策研究所総務研究部
徳田 雄大

2022 年 6 月

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではありません。

財務省財務総合政策研究所総務研究部
〒100-8940 千代田区霞が関 3-1-1
TEL 03-3581-4111 (内線 5489)

税制及び関連政策が経済に与える影響の一般均衡分析：

2財からなる DSGE モデルを用いたアプローチ[†]

徳田 雄大[‡]

要約

本稿では、消費税率引上げ前後の消費の駆け込み・反動減を分析し、2019年10月の消費税率引上げ時に導入された政策の効果を測るため、サービス財と耐久財の2財からなるDSGEモデルを構築し、シミュレーションを行う。シミュレーション分析から、(1)単純な1財のHabit formation型の効用関数と異なり、財の耐久性を加味した2財モデルは、消費税率引上げ前後の駆け込み・反動減を描写することが可能であること、(2)2019年10月の消費税率引上げ時に行われた対策（軽減税率、需要平準化政策）には、消費を平準化する効果がある可能性があること、(3)歳出等に一定の前提を置いた場合、消費税率引上げが短期的には厚生を押し下げ長期的には厚生を改善する可能性があることが分かった。特に単純化のため非耐久財等に一定の前提を置いた上で軽減税率を導入すると軽減税率を導入しなかった場合と比べて、短期的な厚生の下落は抑えられるものの、長期的な厚生も抑えられるというトレードオフが生じる可能性があることが分かった。もっとも、本分析は家計の異質性を捨象したり、家計や企業のディープ・パラメータについて海外の研究成果を援用したり、非耐久財の中での異質性を捨象したり、歳出に一定の前提を置いたりする等といった制約の下で行われたものであることには留意が必要である。

キーワード：DSGE モデル，消費税，財政政策，シミュレーション分析

JEL 区分: D58, E32, E62, H21

[†] 本稿の執筆にあたって、藤原一平教授（慶應義塾大学）より多くの御指導と有益な御助言をいただいた。また、安達孔氏（日本銀行）、宇南山卓教授（京都大学）、大野太郎総括主任研究官（財務省財務総合政策研究所）、北村行伸教授（立正大学）、小枝淳子教授（早稲田大学）、廣瀬康夫教授（慶應義塾大学）、八木橋毅司教授（法政大学）らからも有益なコメントをいただいた。ここに記して深く感謝の意を表したい。なお、本稿の内容や意見はすべて筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではなく、本稿における誤りはすべて筆者個人に帰するものである。

[‡] 前財務省財務総合政策研究所総務研究部。

1 はじめに

2014年4月に5%から8%への消費税率引上げが実施された後、同年4-6月期及び7-9月期の2四半期連続でGDPがマイナス成長となったことは、当時報道等でも取り上げられた。日本政府は、2014年11月18日には、景気判断条項に基づいて2015年10月に予定されていた消費税率引上げを、2017年4月に延期することを発表した。さらに2016年6月には、景気の下振れリスクを理由として、2017年4月に予定されていた消費税率引上げが2019年10月へ再度延期された。2019年10月に消費税率引上げは予定通り実施されたものの、軽減税率の導入、消費税収の用途変更、税率引上げによる増収分を上回る大規模な経済対策が実行されたほか、巷間では消費税率引上げの更なる延期が取りざたされたこと等は記憶に新しいところである。消費税率の8%から10%への引上げが延期等された理由として、2014年4月の消費税率引上げ直後にGDP・消費の成長率が大幅に低下したこと及びその後の消費の低迷を挙げる識者もいるところである。内閣府(2019)によれば消費税率引上げ後の消費の低迷は、税負担の増加による実質所得の低下と、税率引上げ前後の駆け込み・反動減の効果が同時に起きたことによるものとされている。ただし、このうち後者の駆け込み・反動減の効果は税率の引上げ前後で相殺されるため、全体を均してみれば、経済への影響はそれほど大きくないとの意見もある。そのためもあってか、駆け込み・反動減について重視した論考は少なく、これまでほとんど研究されていなかった。例えば宇南山¹は、駆け込み・反動減について、「時点間の裁定効果」と呼んでおり、増税前後で相殺されるため、反動減対策は政策的に必要ないと主張している。他方で、日本の消費税率引上げ前後の駆け込み・反動減は国際的にみても非常に大きいことは知られている。また、内閣府(2019)は、日本の消費税率引上げ前後をめぐる駆け込み・反動減が他国に比べて大きいことを指摘しており、その主な理由として、①消費者物価の動きの違い、②消費税率引上げ前の報道の多寡、③価格弾力性の違い、④Hand to mouth 家計の多寡、⑤軽減税率の有無等を挙げている。こうした断片的な分析はあるものの、なぜ日本において消費税率引上げが大きな需要変動(駆け込み・反動減)をもたらすのかという点について、DSGEモデル等のミクロ的基礎付けを持った一般均衡モデルを用いて分析したものはない。

一方、これまで、多くの研究者によって、一般均衡モデルを用いた財政政策の分析がなされてきた。例えば、Coenen et al. (2008a)やCoenen et al. (2008b)では、欧州を題材として、消費税率引上げは短期的な消費を押し下げるものの長期的には政府投資の拡大を通じて消費を押し上げることを示している。江口(2012)では、日本において財政政策の効果が減少した理由について、DSGEモデルを用いて推計を行っている。Iwata(2013)では、日本のデータを用いてDSGEモデルを構築し、財政政策が消費の拡大に貢献する経路を紹介しており、消費に政府消費とのエッジワース補完性を導入する場合と、政府投資の増加が生産性に寄与する場合について検討している。また、小寺・酒井(2018)では、Iwata(2013)を拡張して日本のデータを用いてメリット財支出、公共財支出、政府投資支出、一括所得移転を考慮した

¹ 2018年9月26日 日本経済新聞「経済教室」に掲載

DSGE モデルの推計を行っている。また、日本についての消費税率引上げと、長期的な社会厚生への影響を分析した論文としては Futakami and Konishi(2018)があり、消費税率引上げが政府の財政状況を改善し、金利の低下等を通じて投資を拡大し、社会厚生への改善に寄与するという経路について示している。

以上のとおり、消費税率引上げが経済にもたらす短期・長期の影響を紹介したものや、財政政策の効果について言及した先行研究は多数存在するが、マクロ経済的な観点から駆け込み・反動減に着目した研究はない²。本稿では、駆け込み・反動減を明示的に分析可能なモデルを構築し、一定の前提の下で消費税率引上げに伴う駆け込み・反動減を再現することを通じて 2019 年 10 月の消費税率引上げに伴い導入された政策の効果进行分析し、加えて一定の前提で消費税率引上げや軽減税率が社会厚生にもたらす効果について分析したい。

2 データと 1 財の既存のモデルからの検討

ここでは、2014 年 4 月の消費税率引上げと 2019 年 10 月の消費税率引上げ時の駆け込み・反動減についてデータを基に確認し、どのようなモデルであれば消費税率引上げ前後の需要変動の特徴を描写可能か検討する。

2.1 データから見る消費税率引上げ時の需要変動

本節では、日本における消費税率引上げ前後での需要変動について確認する。

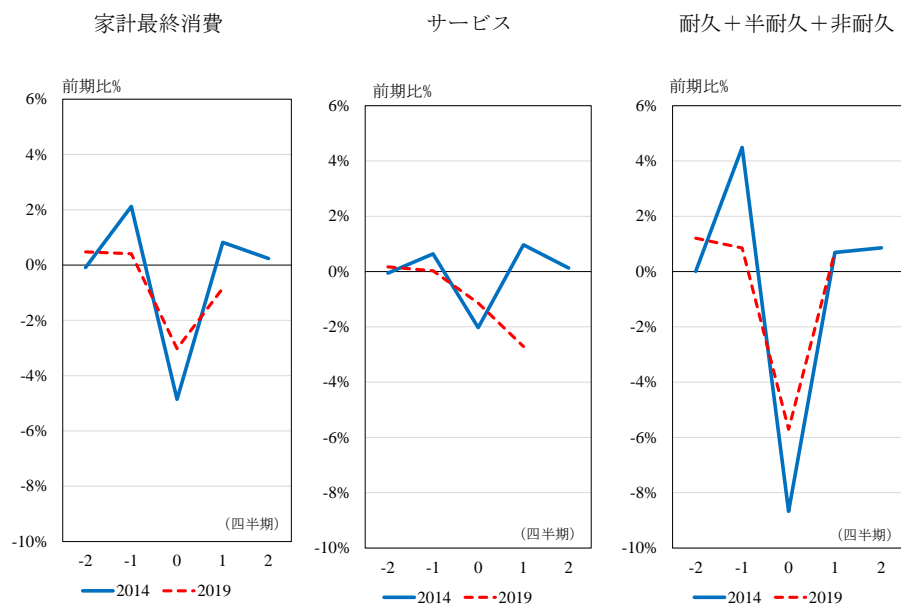
図 1 のグラフは、内閣府の国民経済計算のデータを用いて、2014 年 4 月及び 2019 年 10 月前後における消費の変動を示している。図 1 からは、消費税率引上げの前後で消費の駆け込み・反動減が生じているということが見て取れるほか、サービス財よりも耐久財+半耐久財+非耐久財の駆け込み・反動減の方が相対的に大きいことが分かる。また、2019 年 10 月の消費税率引上げ前後の需要変動の方が、2014 年 4 月前後の需要変動に比べて小さくなっており、これは軽減税率や需要平準化政策（耐久財への減税）等の政策効果を反映しているものと考えられる。

また図 2 は、日本銀行の消費活動指数（データ期間：2003 年 1 月～2020 年 4 月）を用いて、「実質消費活動指数」、「実質耐久財指数」、「実質非耐久財指数」、「実質サービス指数」の 4 指標について、HP フィルターを行い、トレンド以外の成分について抽出したものである。2014 年 10 月前後の消費税率引上げ時において、「実質消費活動指数」、「実質耐久財指数」、「実質非耐久財指数」については明確な駆け込み需要と反動減が見られた。特に、非耐久財については、一般的に、耐久財に比べ保存性が低く駆け込みで購入する意義が小さいと考えられるが、実際にデータからは事前の駆け込み現象が見られることから、本稿においては耐久財と同等に扱うことができるものとみなす。

² 経済にもたらす影響ではないが、駆け込み・反動減に係る分析としては、例えば、Cashin and Unayama(2016)がある。この論文では、1997 年の消費税率引上げを題材として、異時点間の代替の弾力性の推計を行っており、耐久財等を加味したモデルを用いている。

以上を踏まえると、家計は、消費税率引上げ前後でサービス以外の財について事前に購入量を増やし、家庭内在庫を積み上げるということが分かる。

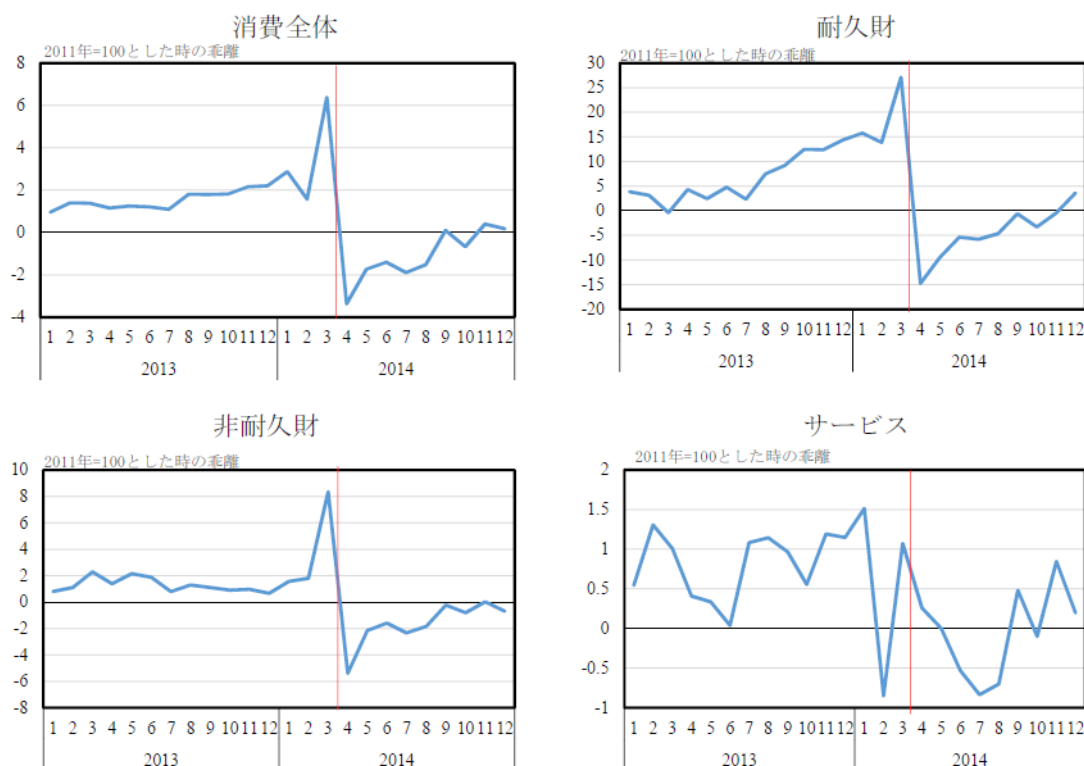
図1 (消費税率引上げ前後の消費の動向：国民経済計算)



(出所) 内閣府「国民経済計算」より筆者作成。実質値。

(注) t=0 期で消費税率が引上げられている (2014 年 4-6 月期または 2019 年 10-12 月期)。

図2 (消費税率引上げ前後の消費の動向：消費活動指数)



(出所) 日本銀行「消費活動指数」より筆者作成。実質値。

(注) HP フィルター (スムーズ度 14400) を用いて、トレンド以外の成分を抽出。

2.2 1財の既存のモデルの限界

本節では、先行研究で用いられている1財の既存のモデルの限界について示す。

一般的なDSGEモデルでは、マクロデータへのフィットの高さから下記のような1財のHabit formation型の効用関数を想定する。

$$U_{i,t} = \frac{(C_{i,t} - hC_{i,t-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_{i,t}^{1+\eta}}{1+\eta}$$

Christiano et al. (2005)等、代表的なDSGEモデルはHabit formationを用いている。日本においても、Sugo and Ueda (2008)や江口(2012)、廣瀬(2012)等、日本のデータを用いDSGEモデルを構築したものは、Habit formationを仮定している。消費税率引上げの分析をする場合、消費税率引上げという事前にアナウンスされたショックについての消費の反応を見ることとなる。このとき、Habit formation型の消費では、予期されたショックの後に達成される消費の水準に向けて、徐々に消費の平準化を行っていくため、増税の直前直後の駆け込み・反動減といった変動が見られず、実際のデータとは異なる消費のパスを描く。

Habit formation型の効用関数における消費のパスや、persistenceの各国比較はHavranek et al. (2016)等でまとめられているが、図3の左グラフのように、persistenceが異なっても、

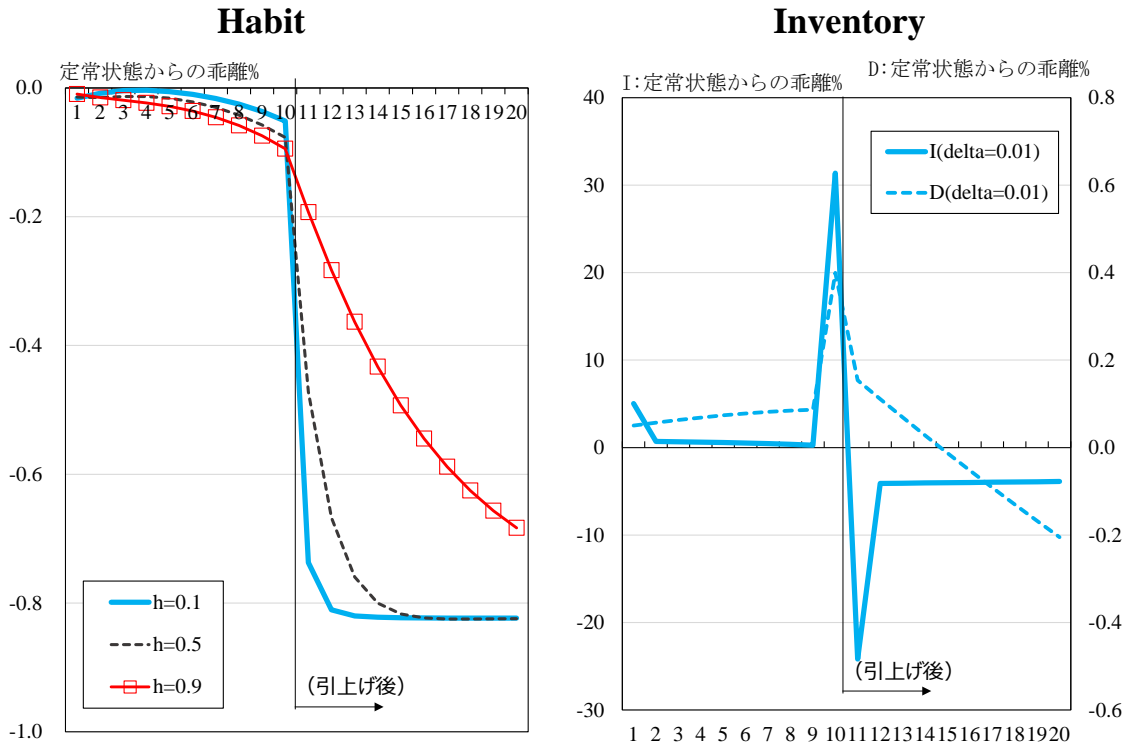
増税前後の消費を均すように、スムーズなパスを描くことに変わりはない（モデル詳細は補論 1）。前節 2.1 で確認したとおり、実際のデータでは、消費者は消費税率引上げ前に消費財をストックするという行動をとっている。そのため、消費税率引上げ前後の需要変動を分析するためには、在庫から効用を得るモデルである家庭内在庫型(Inventory 型)の効用関数を前提とする必要がある。

Inventory 型のモデルでは、在庫から効用を得るため、消費税率引上げがアナウンスされると、税率引き上げ後の効用水準を維持することを目的として、消費税率引上げ前に耐久財購入を増やし、在庫を積み上げておくという行動をとる。そのため、消費税率引上げ前後の駆け込み・反動減について描写することが可能となる。実際に以下のようなシンプルな Inventory 型のモデルでシミュレーションを行うと、図 3 の右グラフのとおり、増税前に駆け込みが生じることが再現できる（モデル詳細は補論 1）。

$$U_{i,t} = \frac{D_{i,t}^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_{i,t}^{1+\eta}}{1+\eta}, \quad D_{i,t} = (1-\delta)D_{i,t-1} + I_{i,t}$$

実際の消費税率引上げ前後の消費の変動について前掲の図 2 に基づくと、サービス財以外の耐久財、非耐久財については、消費税率引上げ前後において、家庭内在庫型の構造を持っていると考えられる。そのため、次節において構築する本稿のモデルにおいては、サービス財と耐久財という 2 種類からなるモデルを構築する。なお、これまで財政政策に対する駆け込み・反動減を分析するために Habit formation 型と Inventory 型の 2 種類の財からなるモデルを構築して分析した事例はない。他方、金融政策の効果を測るため、耐久財と非耐久財の 2 財型のモデルを構築して分析した事例はある（Cantelmo and Melina (2018)、Katayama and Kim (2013)、Kim and Katayama (2013)、Iacoviello and Neri (2010)）ことから、それらを財政政策の分析が可能となるように拡張する。

図 3 (消費税率引上げ前後の消費のパス：1財の既存モデルによるシミュレーション)



(注) 消費税率引上げは 0 期にアナウンスされ、11 期に行われている (モデルの詳細は補論 1)。

3 モデル

本節では、シミュレーションに用いるモデルの構築を行う。本節のモデルは、Cantelmo and Melina(2018)において用いられたサービス(C)、耐久財(D)の二種類からなる New-Keynesian モデルに、江口 (2012)において示されている政府の財政政策を加える。

なお、本稿においては、2財 C、D をそれぞれ、SNA 上の「サービス」、「耐久財、半耐久財、非耐久財」を包含すると考える。非耐久財については、2節で述べたとおり、耐久性があるとみなすことができるため、本稿では耐久財(D)に包含することとした。

3.1 家計

家計の生涯効用関数は以下のように表される。ここでは、 X は集計された財、 N は家計の労働供給とする。 β は割引率とする。

$$W = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U_t(X_{i,t}, N_{i,t}) \quad (1)$$

効用関数 U_t は以下の構造を持つ。

	$U_t(X_{i,t}, N_{i,t}) = \frac{X_{i,t}^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_{i,t}^{1+\eta}}{1+\eta}$	(2)
--	---	-----

$X_{i,t}$ はCES型の消費の集計関数でサービス財($Z_{i,t}$)と耐久財ストック($D_{i,t}$)から構成され、以下のように表される。ここでは $\rho = 1$ として、コブ・ダグラス型の消費関数を想定する。

	$X_{i,t} = \left\{ (1-\alpha)^{\frac{1}{\rho}} Z_{i,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + \alpha^{\frac{1}{\rho}} D_{i,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right\}^{\frac{\rho}{\rho-1}}$	(3)
--	--	-----

$Z_{i,t}$ については、習慣形成を仮定する。(Cは家計のサービス財の水準、Sはサービス財のストック水準を示している。)

$$\begin{aligned} Z_{i,t} &= C_{i,t} - \zeta S_{t-1} \\ S_t &= \rho_c S_{t-1} + (1 - \rho_c) C_t \end{aligned} \quad (4)$$

耐久財は以下のストックの構造を持つ。ここで耐久財の購入は I_t^d 、耐久財ストックの減耗率は δ^d とする。

	$D_{i,t} = (1 - \delta^d) D_{i,t-1} + I_{i,t}^d$	(5)
--	--	-----

家計は以下の異時点間の予算制約を持つ。

	$\begin{aligned} (1 + \tau_t^c) P_t^c C_{i,t} + (1 + \tau_t^d) P_t^d I_t^d + A_{i,t} \\ = R_{t-1} A_{i,t-1} + W_t N_{i,t} + P_t^c \Omega_t^c + P_t^d \Omega_t^d \\ \Leftrightarrow (1 + \tau_t^c) C_{i,t} + (1 + \tau_t^d) Q_t^d I_t^d + a_{i,t} = \frac{R_{t-1}}{\Pi_t} a_{i,t-1} + w_t N_{i,t} + \Omega_t^c + Q_t^d \Omega_t^d \end{aligned}$	(6)
--	---	-----

このとき相対価格 $Q_t = \frac{P_t^d}{P_t^c}$ とし、 R_t は粗名目利子率、 W_t は名目賃金、 w_t は実質賃金とする。

また、 A_t は名目資産、 a_t は実質資産とする。 $\Pi_t = \frac{P_t^c}{P_{t-1}^c}$ はサービス財の名目の粗インフレ率をさす。 τ_t^j は、財jの消費税率とする。 Ω_t は企業収益の分配分をさす。家計はA, C, D, I^d , Nを選択して効用を最大化する。

	$\lambda_t = \lambda_{t+1} \beta \frac{R_t}{\Pi_{t+1}}$	(7)
--	---	-----

	$U_t^Z = \lambda_t (1 + \tau_t^c)$	(8)
--	------------------------------------	-----

	$U_t^D = \psi_t - \beta (1 - \delta^d) \psi_{t+1}$	(9)
--	--	-----

	$\psi_t = \lambda_t (1 + \tau_t^d) Q_t$	(10)
--	---	------

	$N_t^\eta = \lambda_t w_t$	(11)
--	----------------------------	------

ここで、 λ は予算制約式(6)のラグランジュ乗数、 ψ は耐久財ストックの(5)式のラグランジュ乗数を示す。また、(7)はオイラー方程式、(8)は消費の限界効用、(9)は耐久財の限界効用、(10)は耐久財購入の最適化条件、(11)は労働供給を示す。

3.2 企業

中間財企業($\omega \in [0,1]$)は、以下の生産関数をもつ。

	$Y_t^j(\omega) = A_t N_t^j(\omega) \quad (j = C, D)$	(12)
--	--	------

生産関数は、労働供給に対して線形とする。また、簡単化のため民間の資本は想定しない。企業の生産性は、政府の提供する公的資本の水準 (K_t^g) に依存すると仮定する。

	$A_t = (K_t^g)^v$	(13)
--	-------------------	------

企業は(14)で表される利潤の割引現在価値を最大化する。また、企業は Rotemberg 型の価格調整コストに直面していると仮定する。ここで、 θ^j は、財 j の価格粘着性を示している。

	$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \left\{ \frac{P_t^j(\omega)}{P_t^j} Y_t^j(\omega) - \frac{W_t}{P_t^j} N_t^j(\omega) - \frac{\theta^j}{2} \left(\frac{P_t^j(\omega)}{P_{t-1}^j(\omega)} - 1 \right)^2 Y_t^j \right\}$	(14)
--	--	------

また、中間財企業は、以下の標準的な Dixit-Stiglitz 型の需要関数を持つ。

	$Y_t^j(\omega) = \left(\frac{P_t^j(\omega)}{P_t^j} \right)^{\epsilon^j} Y_t^j$	(15)
--	---	------

以上から、以下の産業別のフィリップスカーブが得られる。

	$(1 - \epsilon^c) + \epsilon^c MC_t^c = \theta^c (\Pi_t^c - 1) \Pi_t^c + E_t \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \theta^c (\Pi_{t+1}^c - 1) \Pi_{t+1}^c \frac{Y_{t+1}^c}{Y_t^c}$	(16)
--	--	------

	$(1 - \epsilon^d) + \epsilon^d MC_t^d = \theta^d (\Pi_t^d - 1) \Pi_t^d + E_t \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \theta^d (\Pi_{t+1}^d - 1) \Pi_{t+1}^d \frac{Q_{t+1} Y_{t+1}^d}{Q_t Y_t^d}$	(17)
--	--	------

また、限界費用 (MC_t^j) は以下のとおり表すことができる。

	$w_t = MC_t^c \frac{Y_t^c}{N_t^c}$	(18)
--	------------------------------------	------

	$w_t = MC_t^d \frac{Y_t^d}{N_t^d} Q_t$	(19)
--	--	------

3.3 金融政策

金融政策は以下のテイラー・ルールをもとに運用する。また、その際ターゲットとなる一般物価 Π_t については、以下を想定する。

	$\log\left(\frac{R_t}{R}\right) = \rho_r \log\left(\frac{R_{t-1}}{R}\right) + (1 - \rho_r) \left\{ \rho_\pi \log\left(\frac{\Pi_t}{\Pi}\right) + \rho_y \log\left(\frac{Y_t}{Y}\right) \right\}$	(20)
	$\Pi_t = (\Pi_t^c)^{1-\alpha} (\Pi_t^d)^\alpha$	(21)

3.4 財政政策

政府は、每期歳出と歳入を一致させるように財政政策を運営する。具体的には政府は消費税込を得て、社会資本形成 (G_t) を行うこととする。

	$G_t = \tau_t^c P_t^c C_t + \tau_t^d P_t^d I_t^d$	
	$\Leftrightarrow g_t = \tau_t^c C_t + \tau_t^d Q_t I_t^d$	(22)

政府の提供する社会資本形成は以下の推移をとる。

	$K_t^g = (1 - \delta^g) K_{t-1}^g + I_t^g, \quad I_t^g = \frac{g_t}{Q_t}$	(23)
--	---	------

3.5 市場均衡

市場均衡は以下のとおり。

	$Y_t = Y_t^c + Q_t Y_t^d$	(24)
	$Y_t^c = C_t + \frac{\theta^c}{2} (\Pi_t^c - 1)^2 Y_t^c$	(25)
	$Y_t^d = [D_t - (1 - \delta^d) D_{t-1}] + [K_t^g - (1 - \delta^g) K_{t-1}^g] + \frac{\theta^d}{2} (\Pi_t^d - 1)^2 Y_t^d$	(26)
	$N_t = N_t^c + N_t^d$	(27)

4 シミュレーション分析

本節では、前節で設計したモデルを用いて、シミュレーションを行う。パラメータについては、先行研究におけるパラメータを利用した (補論 2)。ただし、 α については、定常状態においてC:I = 6:4という SNA の計数と合致するようにカリブレーションを行った。

シミュレーションでは、以下の3つの分析を行っている。

4.1 分析 1：消費税率引上げ時の需要変動

分析 1 においては、3つのシナリオを想定し、シミュレーションを実施する。消費税率の引上げについては 10 期後に実行されるものとする (t=11 期)。

①消費税率を 3% 引上げた場合

財	notation	引上げ前	引上げ後	ショック
サービス	τ^c	5%	8%	+3%
耐久財	τ^d	5%	8%	+3%

②消費税率を2%引上げた場合

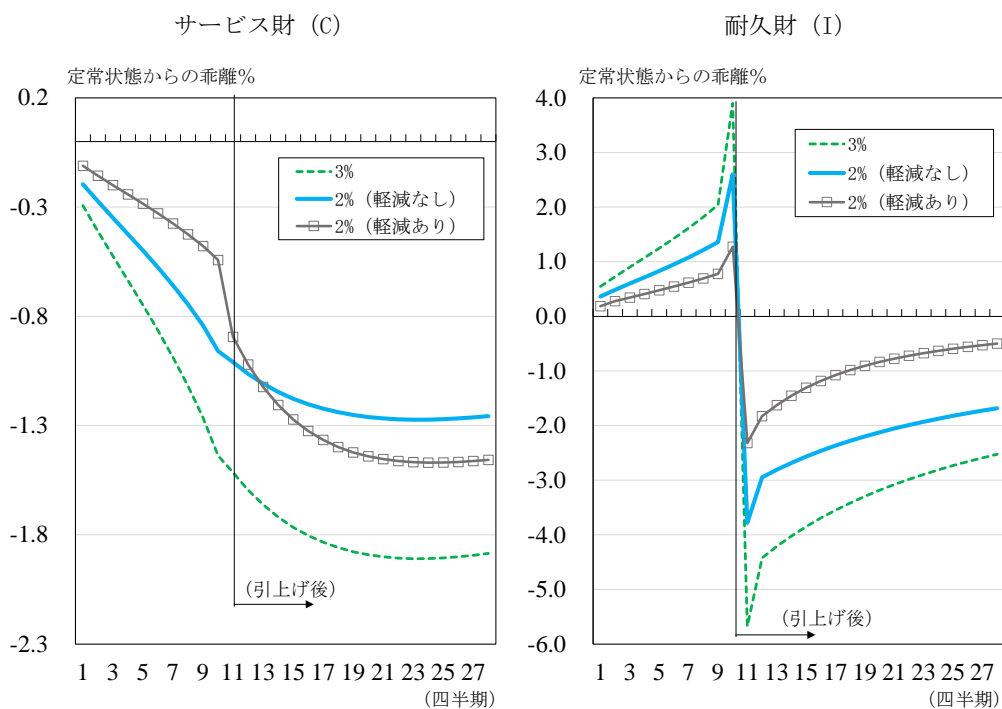
財	notation	引上げ前	引上げ後	ショック
サービス	τ^c	8%	10%	+2%
耐久財	τ^d	8%	10%	+2%

③消費税率を2%引上げ、軽減税率を導入した場合

財	notation	引上げ前	引上げ後	ショック
サービス	τ^c	8%	10%	+2%
耐久財	τ^d	8%	8.75%	+0.75%

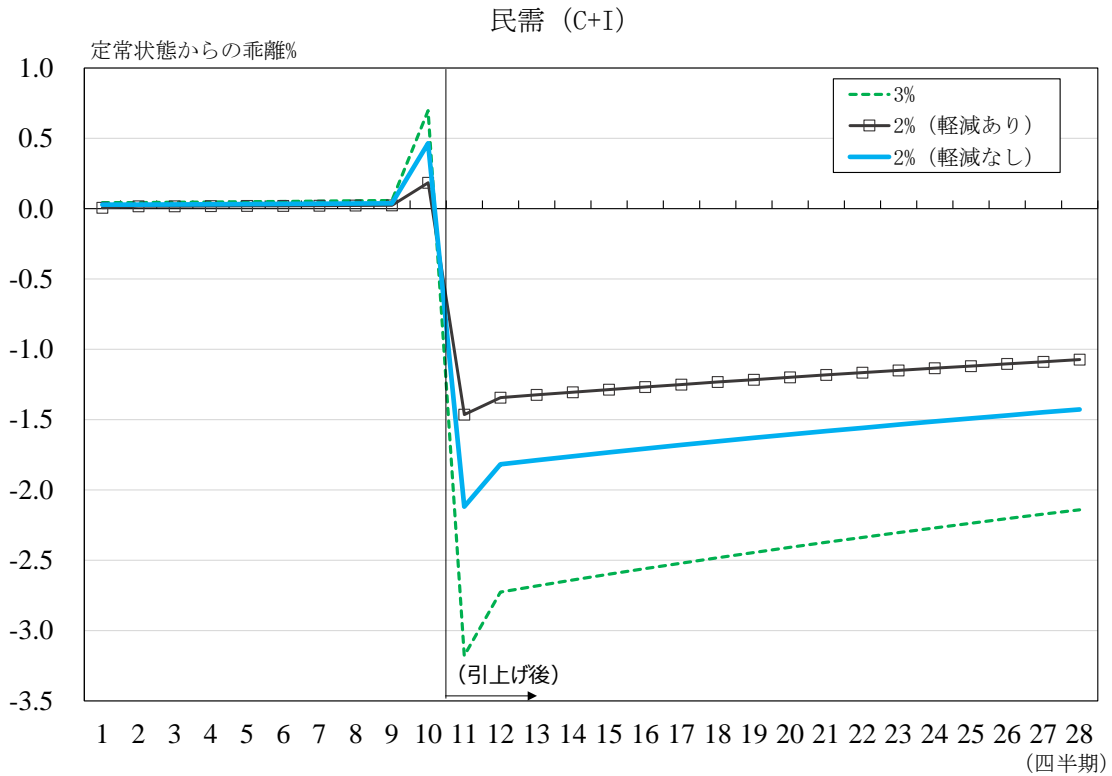
(注) 本分析では、耐久財 I_t^d について、SNA上の耐久財+半耐久財+非耐久財が包含されるものと想定している。2019年10月に導入された軽減税率(8%)は酒類・外食を除く飲食料品等に適用される。本分析では、軽減税率は非耐久財全体にかかるものと想定する。SNA上の非耐久財：耐久財+半耐久財=5:3であるため、税率引上げ後の τ^d については、概ね $\tau^d = 8\% \times \frac{5}{8} + 10\% \times \frac{3}{8} = 8.75\%$ となる。

図4 (消費税率引上げ前後の消費(サービス、耐久財)のパス：シミュレーション)



(注) 消費税率引上げは0期にアナウンスされ、11期に行われている。

図5 (消費税率引上げ前後の消費(全体)のパス:シミュレーション)



(注)消費税率引上げは0期にアナウンスされ、11期に行われている。

シミュレーションの結果は図4、5となる。耐久財を加味した本稿のモデルを用いると消費税率引上げによる駆け込み・反動が描写できることが分かった。また、駆け込み・反動減は課税率に応じて大きくなり、当該シミュレーションにおいては、①消費税率を3%上げた場合が最も大きく、③消費税率を2%引上げ、軽減税率を導入した場合が最も小さくなる事が判明した。この結果は、2014年4月の消費税率引上げ時に比べ、税率の引き上げ幅が小さく軽減税率も導入された2019年10月の消費税率引上げ時の方が駆け込み・反動が小さくなったことと整合的となる(図1)。

4.2 分析2: 2019年消費税率引上げ時の需要平準化政策

分析2においては、2019年10月の消費税率引上げ時に導入された耐久財への一時的な減税についてシミュレーションを行う。2019年10月の消費税率引上げ時には、需要の平準化を実現するため、耐久財の一部について、一時的な減税を行った³。この減税が需要

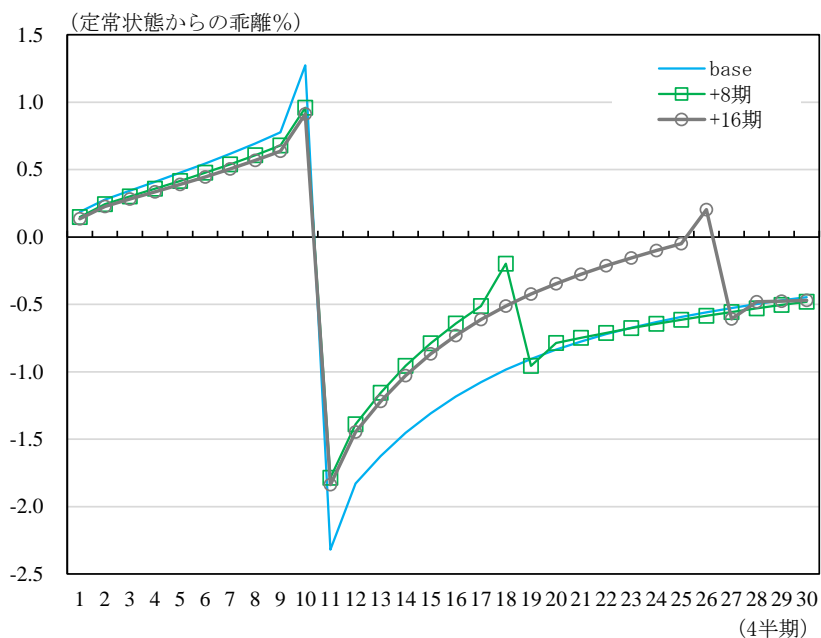
³ 具体的には自動車の環境性能割の臨時的軽減等が該当する(平成30年第17回経済財政諮問会議提出資

の平準化をもたらすかどうかについて、仮想的に耐久財消費税の課税が一部後ろ倒しされる場合と同等とみなして分析する。具体的には、分析 1 における③消費税率を 2% 引上げ、軽減税率を導入した場合における耐久財の増税ショックの 5 割が 8 期 (2 年) または、16 期 (4 年) 後ろ倒しされる場合をシミュレーションする。

ケース/期	10	11	...	19	...	27
ベース	8%	8.75%	8.75%	8.75%	8.75%	8.75%
8 期後ろ倒し	8%	8.375%	8.375%	8.75%	8.75%	8.75%
16 期後ろ倒し	8%	8.375%	8.375%	8.375%	8.375%	8.75%

シミュレーションの結果は図 6 となる。図 6 からは、耐久財消費税率引上げの一部後ろ倒し (耐久財消費税の一部減税) は、消費税率引上げ前後の耐久財の変動を低下させることが確認できる。このことから、2019 年 10 月の消費税率引上げ時に導入された自動車の環境性能割や、住宅ローン減税等は、増税前後の需要変動を低下させる効果があったものと考えられる。

図 6 (需要平準化政策導入による消費のパス：シミュレーション)



(注) 消費税率引上げは 0 期にアナウンスされ、11 期に行われている。

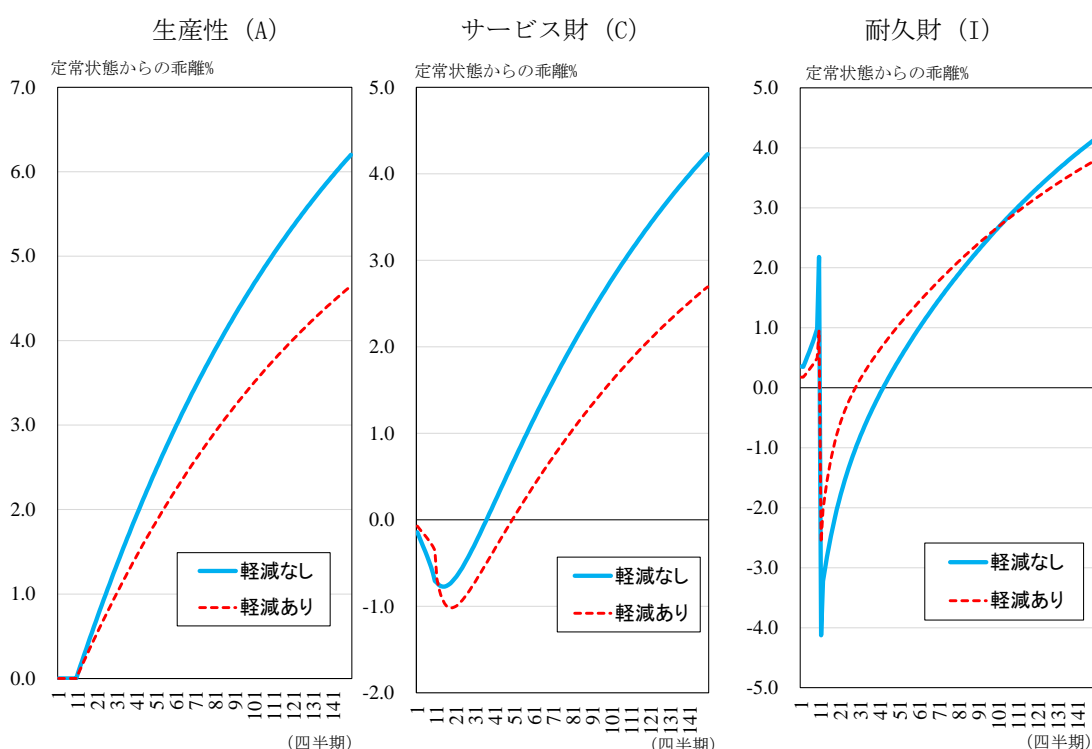
料)。そのほか住宅関連の支出に対しても軽減措置が取られている。

4.3 分析3：消費税率引上げによる社会厚生への影響

分析3においては、消費税率引上げによる社会厚生への影響について検討する。消費税率の引上げは、同じ労働水準のもとでの消費を減らすため、厚生を悪化させる効果を持つ。他方で消費税収を利用して、政府は資本形成や社会保障の充実を図り、厚生を改善することができる。以上から、消費税率引上げにはトレードオフが存在する。本稿では、消費税収が社会資本に投じられると仮定し、消費の平準化コストが含まれたモデルにおいて、税率引き上げの厚生への効果をシミュレーションする。このとき社会資本の生産性 v が、重要なパラメータとなり、 v が大きければ大きいほど社会厚生は改善する。 v の水準については先行研究によってばらつきがあるため、分析3のシミュレーションでは v についていくつかの値を仮定し、分析を行う。

シミュレーションの結果は、図7、8となる。図7に基づくと、政府投資が一定程度生産性を高める場合 ($v=0.3$)、軽減税率を導入しない場合の方が短期的には消費の落ち込みが大きいですが、長期的には生産性の高まりから消費が拡大することがわかった他、図8において、 v の値を複数設定し比較したところ、 v が十分に高ければ、消費税率引上げは社会厚生を改善することが分かった⁴。

図7 (長期的な生産性・消費のパス：シミュレーション)

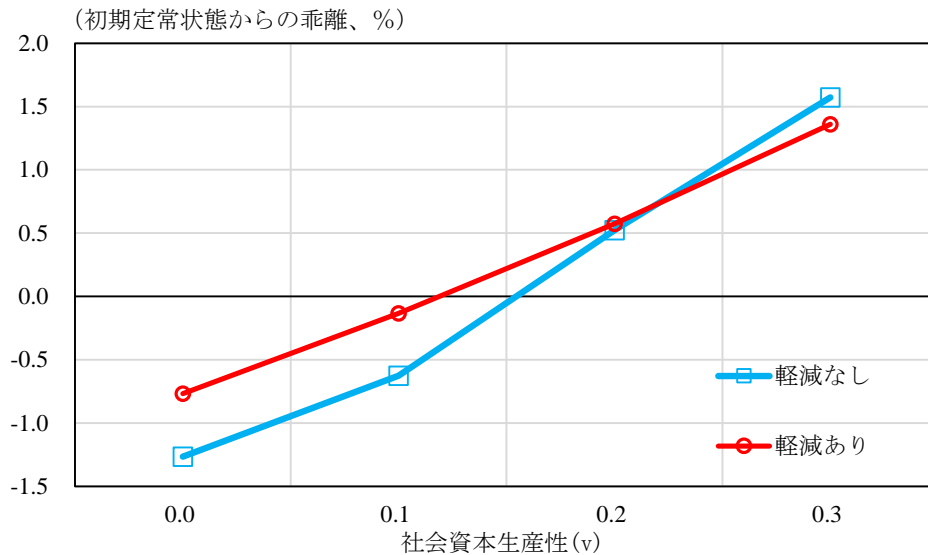


⁴ ただし、本稿の分析1や分析2において参考にした江口(2012)のパラメータに基づく、厚生は悪化する可能性があることが示唆される。いずれにせよ、社会資本生産性の値をどのように考えるのかによってシミュレーション結果は異なるため、シミュレーション結果については幅を以って見る必要がある。

(注) $v = 0.3$ の場合のシミュレーション結果。

(注) 消費税率引上げは 0 期にアナウンスされ、11 期に行われている。

図 8 (消費税の引上げと厚生水準：シミュレーション)



5 結論

以上の分析から、本稿では以下の3つのことが分かった。第一に、耐久財を加味した2財モデルでは、単純な Habit formation 型の効用関数のモデルと異なり、消費税率引上げに伴う駆け込み・反動減が再現できるとわかった。第二に、2019年10月の消費税率引上げ時に行われた軽減税率や耐久財の減税は、モデル化のために耐久財への個別課税を耐久財への消費と同等と看做す等の一定の単純化を施した上でシミュレーションを行うと、需要変動を抑える可能性があったとわかった。第三に、歳出等に一定の前提を置いた場合、需要変動の調整コストを加味した本稿のモデルであっても、社会資本の生産性が十分に高い時は増税が長期的な厚生を改善する可能性があることが分かった。特に軽減税率の社会厚生への影響について、単純化のため非耐久財等に一定の前提を置くと、軽減税率は短期の厚生水準を高めるものの、長期的には厚生水準の改善が抑制されるというトレードオフが存在する可能性を確認できた。これは、短期的な厚生に重きをおいた意思決定が行われた場合、長期的な厚生水準が低下する可能性を示唆している。

本稿では、日本の政策を参考にシミュレーションを行い、消費税率引上げの日本経済への影響について、駆け込み・反動減を再現したこと、需要平準化政策の効果を検証したこと、軽減税率の厚生水準に対する短期長期のトレードオフについて確認したことに貢献がある。他方で、本稿では検討していない、いくつかの課題があると考え。第一にパラメータの推

計である。本稿では Cantelmo and Melina(2018)を中心として、先行研究のパラメータを参考にモデルを構築したが、日本のデータを用いたパラメータ推計を行うことが重要であろう。第二に政府部門の拡張である。本論文では、消費税収が、社会資本形成に充てられるというモデルとなっているが、実際の消費税収は将来世代の負担軽減を含む社会保障 4 経費に充てられることとなっており、本論文の分析結果には留意が必要である。こうしたことを踏まえれば、モデルにおいても、消費税収の用途を政府消費等も含まれるよう拡張することが望ましいと考えられる。第三に国際比較を行うことが重要だろう。内閣府(2019)等でも指摘されているとおり、日本の消費税率引上げ前後の駆け込み・反動減は、独や英に比べて大きくなっている。諸外国との比較についてはいくつかの指摘があるものの、どのパラメータの違いが駆け込み・反動減の振れ幅の差を生み出しているか分析することは非常に興味深いと考える。これらについては、将来の課題としたい。

6 参考文献

1. 江口允崇,(2012),「財政政策の効果はなぜ下がったのか?-ニューケインジアンモデルによる検証」 KEIO/KYOTO GLOBAL COE DISCUSSION PAPER SERIES, DP2012-008
2. 小寺剛, 酒井才介,(2018),「DSGE モデルに基づく政府支出・税制に関するシミュレーション」財務省フィナンシャルレビュー (平成 30 年 (2018 年) 第 2 号 (通巻第 134 号))
3. 内閣府政策統括官 (経済財政分析担当) ,(2019),「日本経済 2018-2019」
4. 廣瀬康生,(2012)『DSGE モデルによるマクロ実証分析の方法』, 三菱経済研究所
5. Cantelmo, A. and Melina, G. (2018) “Monetary policy and the relative price of durable goods.” *Journal of Economic Dynamics & Control*, 86, 1-48.
6. Cashin, D. and Unayama, T. (2016) “Measuring Intertemporal Substitution in Consumption: Evidence from a VAT Increase in Japan.” *The Review of Economics and Statistics*, 98(2), 285-297.
7. Christiano, L., Eichenbaum, M. and Evans, M. (2005) “Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy.” *Journal of Political Economy*, 113, 1-45.
8. Coenen, G., McAdam, P. and Straub, R. (2008a) “Tax reform and labour-market performance in the euro area: A simulation-based analysis using the New Area-Wide Model.” *Journal of Economic Dynamics & Control*, 32, 2543-2583.
9. Coenen, G., Mohr, M. and Straub, R. (2008b) “Fiscal consolidation in the euro area: Long-run benefits and short-run cost” *Economic Modelling*, 25, 912-932.
10. Futakami, K. and Konishi, K. (2018) “Dynamic analysis of budget policy rules in Japan.” *Journal of the Japanese and International Economies*, 50, 72-88.
11. Havranek, T., Rusnak, M. and Sokolova, A. (2016) “Habit Formation in Consumption: A Meta-Analysis.” *European Economic Review*, 95, 142-167.
12. Iacoviello, M. and Neri, S. (2010) “Housing Market Spillovers: Evidence from Estimated DSGE Model.” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2, 125-164.
13. Iwata, Y. (2013) “Two fiscal policy puzzles revisited: New evidence and an explanation.” *Journal of International Money and Finance*, 33, 188-207.
14. Katayama, M. and Kim, K. (2013) “The delayed effects of monetary shocks in a two-sector New Keynesian model.” *Journal of Macroeconomics*, 38, 234-259.
15. Kim, K. and Katayama, M. (2013) “Non-separability and sectoral comovement in a sticky price model.” *Journal of Economic Dynamic & Control*, 37, 1715-1735.
16. Sugo, T. and Ueda, K. (2008) “Estimating a dynamic stochastic general equilibrium model for Japan.” *The Japanese and International Economies*, 22, 4776-502.

7 補論 1 1 財の既存のモデル

7.1 Habit formation 型のモデル

7.1.1 家計

家計は、以下の効用関数と予算制約を持つ。

$$U_t = \frac{(C_{i,t} - hC_{t-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\eta}}{1+\eta}$$
$$(1 + \tau_t)C_t + A_t = \frac{R_{t-1}}{\Pi_t} A_{t-1} + w_t N_t + \Omega_t$$

7.1.2 企業

中間財企業 $\omega \in [0,1]$ は以下の生産関数を持ち、Rotemberg pricing のコストに直面しているとする。

$$Y_t(\omega) = A_t N_t(\omega)$$
$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \left\{ \frac{P_t(\omega)}{P_t} Y_t(\omega) - \frac{W_t}{P_t} N_t(\omega) - \frac{\theta}{2} \left(\frac{P_t(\omega)}{P_{t-1}(\omega)} - 1 \right)^2 Y_t \right\}$$

中間財企業の生産性 A_t は政府の提供する社会資本に依存する。

$$A_t = (K_t^g)^{\nu}$$

また、中間財企業は以下の需要関数を持つ。

$$Y_t(\omega) = \left(\frac{P_t(\omega)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} Y_t$$

7.1.3 財政・金融政策

金融政策はテイラー・ルールに従う。

$$\log \left(\frac{R_t}{R} \right) = \rho_r \log \left(\frac{R_{t-1}}{R} \right) + (1 - \rho_r) \left\{ \rho_\pi \log \left(\frac{\Pi_t}{\Pi} \right) + \rho_y \log \left(\frac{Y_t}{Y} \right) \right\}$$

財政政策は歳出と歳入を一致させるように運営される。

$$G_t = \tau_t P_t C_t \Leftrightarrow g_t = \tau_t C_t$$
$$K_t^g = (1 - \delta^g) K_{t-1} + g_t$$

7.1.4 市場均衡

市場均衡は以下の通り。

$$Y_t = C_t + g_t + \frac{\theta}{2} (\Pi_t - 1)^2 Y_t$$

7.2 Inventory 型のモデル

7.2.1 家計

家計は、以下の効用関数と予算制約を持つ。

$$U_t = \frac{D_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\eta}}{1+\eta}$$

$$D_t = (1-\delta)D_{t-1} + I_t$$

$$(1+\tau_t)I_t + A_t = \frac{R_{t-1}}{\Pi_t}A_{t-1} + w_t N_t + \Omega_t$$

7.2.2 企業

中間財企業 $\omega \in [0,1]$ は以下の生産関数を持ち、Rotemberg pricing のコストに直面しているとする。

$$Y_t(\omega) = A_t N_t(\omega)$$

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \left\{ \frac{P_t(\omega)}{P_t} Y_t(\omega) - \frac{W_t}{P_t} N_t(\omega) - \frac{\theta}{2} \left(\frac{P_t(\omega)}{P_{t-1}(\omega)} - 1 \right)^2 Y_t \right\}$$

中間財企業の生産性 A_t は政府の提供する社会資本に依存する。

$$A_t = (K_t^g)^v$$

また、中間財企業は以下の需要関数を持つ。

$$Y_t(\omega) = \left(\frac{P_t(\omega)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} Y_t$$

7.2.3 財政・金融政策

金融政策はテイラー・ルールに従う。

$$\log \left(\frac{R_t}{R} \right) = \rho_r \log \left(\frac{R_{t-1}}{R} \right) + (1-\rho_r) \left\{ \rho_\pi \log \left(\frac{\Pi_t}{\Pi} \right) + \rho_y \log \left(\frac{Y_t}{Y} \right) \right\}$$

財政政策は歳出と歳入を一致させるように運営される。

$$G_t = \tau_t P_t I_t \Leftrightarrow g_t = \tau_t I_t$$

$$K_t^g = (1-\delta^g)K_{t-1} + g_t$$

7.2.4 市場均衡

市場均衡は以下の通り。

$$Y_t = I_t + g_t + \frac{\theta}{2} (\Pi_t - 1)^2 Y_t$$

8 補論2 パラメータ

Parameter	Notation	Value	References
Discount factor	β	0.99	Cantelmo and Melina(2018)
Intertemporal elasticity of substitution	σ	1.813	Sugo and Ueda(2018)
habit	ζ	0.6505	Cantelmo and Melina(2018)
habit persistent	ρ_c	0.5068	Cantelmo and Melina(2018)
Durable depreciation rate	δ^d	0.06	Kim and Katayama(2013)
Elasticity of substitution in non-durables	ε^c	6	Cantelmo and Melina(2018)
Elasticity of substitution in durables	ε^d	6	Cantelmo and Melina(2018)
Elasticity of substitution in labor	η	21	Cantelmo and Melina(2018)
Price stickiness non-durable	θ^c	23.38	Cantelmo and Melina(2018)
Price stickiness durable	θ^d	23.45	Cantelmo and Melina(2018)
Inflation - Taylor rule	ρ_π	1.404	Cantelmo and Melina(2018)
Output - Taylor rule	ρ_y	0.018	Cantelmo and Melina(2018)
Interest rate - Taylor rule	ρ_r	0.709	Cantelmo and Melina(2018)
Government investment depreciation rate	δ^g	0.01	江口(2012)
Government investment productivity	v	0.084	江口(2012)