

# DSGE モデルと消費税増税時における三つの政策 ～段階的引上げ、財政出動、景気条項の効果～

前田和馬

2013 年 1 月 29 日

## 要約

2012 年 8 月に成立した社会保障・税一体改革関連法では、消費税率を 2014 年 4 月に 8 %、2015 年 10 月に 10 %に増税することが決定された。本稿では、消費税増税がもたらす日本経済へのインパクトと政府が執るべき政策に関して、動学的確率的一般均衡モデル（: Dynamic Stochastic General Equilibrium Model : DSGE モデル）を用いて分析を行った。

DSGE モデルで財政政策を分析する場合、一定割合の非リカーディアン家計を仮定する Gali, Lopez-Salido and Valles (2007) を用いるのが一般的である。しかしながら、消費税増税による低所得者への負担を考慮した場合、非リカーディアン家計の割合がディープパラメータ足りうるのかには疑問が残る。このため、本稿では GHH(Greenwood, Hercowitz and Huffman(1988)) 型の効用関数を仮定した Monacelli and Perotti(2008) をベースモデルとして用いている。このモデルを用いることで、財政出動による消費の増加、増税の発表から実施までの期間における駆け込み需要の存在を再現することが可能である。

このモデルを用いたうえで、本稿では消費の落ち込みをいかになだらかにするかを目的として分析を行った。消費税増税が消費を落ち込ませるのは明らかであり、これ自体を何らかの政策によって防ぐのはほぼ不可能に近い。しかしながら、家計への影響を最小限に抑えながら、いかにして消費税の増税を実施するかに関しては議論の余地があると思われる。本稿ではこの観点に立ったうえで、段階的引上げ、増税時の財政出動、景気条項による増税実施の先送りという三つの政策に関して分析を行った。

まず、一気に 5 %の増税を行う場合と比較して、段階的な引き上げはよりなだらかな消費の落ち込みを実現する。この点より、二段階に分けて増税の実施をする現行案の正当性が確認された。

次に、増税実施時に財政政策を行うことで、消費の落ち込みをなだらかにすることが可能である一方、増税前の財政出動は駆け込み需要をより拡大させ、実施時の消費の落ち込みをより激しくすることが確認された。加えて、段階的引上げを考慮した場合、それぞれの時期に増税幅に応じた財政出動を行うことが、なだらかな消費低迷には必要であることもわ

かった。

最後に、景気条項による増税の先送りは、駆け込み需要を持続させる効果があるが、増税実施時の消費経路には大きな影響を与えない。この点において、増税と何らかのショックが同時に発生した場合には、消費税の増税を先送りする正当性が存在すると考えられる。

## 1 序論

### 1.1 はじめに

2012年8月10日、社会保障・税一体改革関連8法案が参議院本会議にて可決・成立した。これによって、社会保障の安定財源を確保する観点から、消費税率を2014年4月に8%、2015年10月に10%に引き上げることが決定された。

日本の財政状況は危機的状態にあるといっても過言ではない。地方自治体を含む一般政府の債務残高は2012年6月時点でGDP比200%を超えており、先進国の中でも突出した水準である。これに加えて、少子高齢化による社会保障費の増加が続いている。現在の出生率を鑑みるに少子高齢化に歯止めがかかる兆しは少なく、社会保障費における財政負担は今後増々重くなっていくことが予想される。このような状況を考慮すれば、財政再建かつ新たな社会保障財源のために消費税の税率を上げることが求められるのは自然な流れである。消費税は景気の影響を受けにくい安定的な財源であり、加えて世代間の負担差も少ないというメリットがある\*1。

一方で、消費税増税は日本経済や家計消費に大きな影響を及ぼすことが想定される。このため、消費税増税が様々なマクロ変数をどのように変化させるかを予想し、政府がいかなる対策を行うべきかを分析する重要性は非常に大きいと考えられる。本稿ではこの視点に立ち、消費税増税がもたらす日本経済へのインパクトを分析したうえで、政府が執るべき政策に関して提言を行っている。特にDSGEモデルを用いて日本の消費税増税を分析した研究は、私の知っている限り存在せず、この点は本稿の貢献の一つである。

分析を行うにあたり本稿では、消費の落ち込みをいかに緩やかにさせるかを焦点にしている。この理由として、分析で用いるモデルからも示唆されるように、消費税の増税が確実に消費を落込ませるからである。これは直観的に考えても明らかなことであろう。個人所得が増加しない限り、一人あたりの消費額は増税によって減らさざるを得ない。このため何らかの政策\*2を用いることで、この落ち込み幅そのものを緩和することは非常に難しい。政策の実現性や逼迫した財政状況を考えても、いかに消費を落込ませないかより、いかに緩やかに消費を減少させていくかの議論の方が、有益であるように考えられる。この点より、本稿における政策サイドの目的はあくまで増税後の消費のソフトランディングとしている。

この点を踏まえたうえで、本稿で分析を行った政策は以下の三つである。

---

\*1 消費税増税は既に決定事項であり、本稿では消費税増税の是非に関しては言及しない。消費税増税の必要性に関しては、例えば熊谷(2012)を参照されたい。

\*2 ここでの政策とは財政政策や金融政策を指し、潜在成長率を引き上げるような成長戦略とは異なる。

一つ目は、段階的に税率を引き上げる効果に関する検証である。前述したように今回の消費税増税にあたっては、2014年4月に8%、2015年10月に10%と二段階に分けて税率の引き上げが行われる。この実施手法は消費の急激な落ち込みを防ぐことを想定していると考えられるため、本分析ではこの真偽に関して検証を行った。分析結果より、一気に5%の増税を行う場合には増税時に消費の急激な落ち込みが観察されるのに対して、段階的引上げには消費をより緩やかに落ち込ませる効果があることがわかった。このことより、消費税の段階的引上げの妥当性が示された。

二つ目は、消費税増税時における財政政策の効果に関する分析である。消費税増税は景気を停滞させる政策ではあるので、財政政策によって消費水準を維持し続けるのは難しい。しかし、消費の下落を緩やかにしてその変動を抑えられるかどうかを検討することもまた重要であり、本分析ではこの可能性に関して検証を行った。その結果、段階的引上げを行う場合には、増税幅に合わせてその時々には財政出動を行うことが重要であると判明した。それに加えて、増税実施時に突然政府支出を拡大するよりも、あらかじめ財政出動を行うことを増税と同時に発表することで、駆け込み需要を抑え、より有効な財政政策が可能になることがわかった。

三つ目は、景気条項による増税先送りに関するシミュレーションである。今回の増税においては、景気の判断を踏まえたうえで増税を延期するという選択が、政府側に許容されている。今回は、それぞれ一年後に増税を先送りした場合の分析を行い、その結果、先送りした場合には駆け込み需要が持続されるが、消費の動学経路には大きな影響を与えないことがわかった。

## 1.2 消費税と日本経済

日本における消費税の歴史は決して長くはなく、1988年12月に消費税法が成立し、1989年4月に3%の消費税が導入された。1994年2月に消費税の増税が決定し、1997年4月に消費税率は3%から5%に引き上げられた。

消費税増税が実施された97年から98年においては景気後退期であったため、増税が景気への悪影響を招くという認識が広く浸透している。一方、97年はアジア金融危機、山一証券の破たんなどの金融危機が生じた年であり、例えば井堀・中里・川出(2002)では増税による景気への悪影響はそれほど大きくはなかったと結論付けている。

## 2 モデル概要

### 2.1 先行研究

Smets and Wouters(2007)などの標準的なDSGEモデルでは、家計の消費は現在所得ではなく生涯所得によって規定されているため、財政政策の景気刺激効果は限定的である。しかしながらこの結果は、政府支出が民間消費に正の反応を引き起こすことを観察している、多くの先行研究に反している(Burnside, Eichenbaum and Fisher(2004)や千田(2011))。

このため、DSGE モデルを用いて財政政策を分析する場合、一定割合の非リカーディアン家計を仮定することが一般的である (Gali et al.(2007) や Iwata (2009))。非リカーディアン家計は異時点間の最適化を行わずに可処分所得を全て消費するため、財政政策による現在所得の増加によって消費に増加の余地が生まれる。

このモデルにおいて、財政政策の効果は非リカーディアン家計の割合に大きく依存してくる。しかしながら、今回に分析において非リカーディアン家計の割合が安定的なディープパラメータ足りえるのかどうかは疑問が残る。非リカーディアン家計の存在は流動性制約に置かれていると想定するのが一般的であり、流動性制約に置かれている家計は特に現在所得が低いことが想像される。この場合、消費税増税は生活必需品への負担を強めることから低所得者の手元流動性が不足し、結果的に流動性制約に陥る家計の割合が増加する可能性が存在する\*3。DSGE モデルの利点は政策変更の影響を受けないディープパラメータを用いることで Lucas(1976) の批判を回避できる点にあるが、この点を考慮した時に消費税増税の分析に非リカーディアン家計を不変であると仮定するのは適切ではない。

これらのことより本稿では、Greenwood, Hercowitz and Huffman(1988) 型の効用関数を仮定して財政政策の効果を分析した Monacelli and Perotti(2008) モデルを分析に用いる\*4。MP モデルでは価格硬直性と GHH 型の効用関数によって消費と財政出動に正の反応を生じさせる。最終財需要の増加に対して企業が価格を変更できない場合、労働需要曲線が右にシフトされるため実質賃金の増加が実現される。一方、GHH 型の効用関数は消費と労働の補完性を強めることに加えて、賃金上昇による代替効果が存在しないため労働供給は増加し、消費もまた増加する。Monacelli and Perotti(2008) では、SVAR によるデータの反応を MP モデルは近似可能であることが報告されている。

## 2.2 DSGE モデルの導出

MP モデルでは、消費の習慣形成、投資の調整コスト、Calvo 型の価格硬直性に加えて、家計に GHH 型の効用関数を導入している。本稿では消費税増税の分析を行うため、MP モデルに消費税、所得税、資本課税を追加しているが、消費税の変化は全て一括税 (交付) に吸収されると仮定している。

---

\*3 Yano, Iida and Wago(2010) では日本における非リカーディアン家計の割合を可変パラメータとして推計し、1990 年代半ばからこの割合が上昇を続けていることを観察している。

\*4 これ以外にも政府支出の増加を分析するモデルとして、各消費財に習慣形成 (Deep habit) を仮定した Revn, Schmitt-Grohe and Uribe(2006) や社会資本の生産力を加味した Baxter and King(1993) や江口 (2011) などがある。しかしながら、Deep habit は非常に小さい景気拡大効果しか持たないこと、後者は政府支出の効果が社会資本の生産性に依存し、生産的な公共投資を行えるかどうかは増税の議論から逸脱することから本稿では用いなかった。

### 2.2.1 家計

家計は消費財  $C_t$ 、投資財  $I_t$ 、安全資産  $B_t$  を購入し、労働供給  $N_t$  を企業に提供する。家計の効用関数は以下のように定義される。

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{\{\widetilde{C}_t - \psi N_t^\zeta X_t\}^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right\}$$

ここで、

$$\widetilde{C}_t \equiv C_t - hC_{t-1} \quad (1)$$

$$X_t = \widetilde{C}_t^\gamma X_{t-1}^{1-\gamma} \quad (2)$$

$\beta \in (0, 1)$  は主観的割引率、 $\sigma > 0$  は異時点間の代替の弾力性の逆数、 $\zeta$  は労働供給の弾力性の逆数、 $\psi$  は労働不効用のスケールパラメータ、 $h$  は習慣形成の程度である。 $X_t$  は累積消費を意味しており、 $\gamma$  はそれにおける現在消費のウェイトである。 $\gamma = 1$  の時、型の効用関数と呼ばれ、 $\gamma = 0$  の時には GHH 型の効用関数と呼ばれる。

また、家計の予算制約は以下のように与えられる。

$$(1 + T_t^c)C_t + I_t + \frac{B_t}{P_t} = (1 - \tau^d)W_t N_t + (1 - \tau^k)R_t^k K_{t-1} + T_t + \int_0^1 \Gamma_t(i) + \frac{R_{t-1}^n B_{t-1}}{P_t}$$

ここで  $P_t$  は物価水準、 $W_t$  は実質賃金、 $R_t^n$  は名目粗利子率、 $R_t^k$  は資本の実質レンタル料、 $K_{t-1}$  は資本ストック、 $T_t$  は政府からの一括税（交付金）、 $\Gamma_t(i)$  は中間財企業  $i$  からの配当を表し、 $T_t^c$ 、 $\tau^d$ 、 $\tau^k$  はそれぞれ消費税、所得税、資本課税である。

$C_t$ 、 $\widetilde{C}_t$ 、 $X_t$ 、 $N_t$ 、 $B_t$  における一階の条件より、それぞれ以下の式を得る。

$$\Lambda_t(1 + T_t^c) = \Lambda_t^c \quad (3)$$

$$(\widetilde{C}_t - \psi N_t^\zeta X_t)^{-\sigma} - \gamma \Lambda_t^x \widetilde{C}_t^{\gamma-1} X_t^{1-\gamma} = \Lambda_t^c \quad (4)$$

$$-\psi N_t^\zeta (\widetilde{C}_t - \psi N_t^\zeta X_t)^{-\sigma} - \Lambda_t^x + \beta(1 - \gamma)E_t[\Lambda_{t+1}^x \widetilde{C}_{t+1}^{\gamma-1} X_{t+1}^{1-\gamma} - X_t^{-\gamma}] = 0 \quad (5)$$

$$\psi \zeta N_t^{\zeta-1} X_t (\widetilde{C}_t - \psi N_t^\zeta X_t)^{-\sigma} = \Lambda_t(1 - \tau^d)W_t \quad (6)$$

$$\Lambda_t = \beta E_t[\Lambda_{t+1} \frac{R_{t+1}^n}{\pi_{t+1}}] \quad (7)$$

$\Lambda_t^c$ 、 $\Lambda_t^x$  はそれぞれ (1)、(2) 式のラグランジュ乗数である。

ここで、GHH 型効用関数の特徴を確かめるために、 $\gamma = 0$ 、 $X_t = 1$ 、 $\{h, T_t^c, \tau^d, \tau^k\} = 0$  とすると、(3)、(4)、(6) 式より

$$-\psi \zeta N_t^{\zeta-1} = W_t \quad (8)$$

(6) 式より、賃金が変化しない限りは労働供給が一定であり、労働供給の所得効果は存在しないことがわかる。消費と余暇の限界代替率は消費から独立であるため、消費の増加が余暇の限界効用の相対的な上昇にはつながらない。このことは消費と労働供給に強い代替性が存在していることを意味し、賃金が増加すれば消費も増加することになる。

資本ストック  $K_t$  の遷移式は以下ようになる。

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + \left\{1 - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}z_t^i\right)\right\}I_t \quad (9)$$

$\delta$  は資本減耗率、 $S(\cdot)$  は投資の調整コストであり  $S(x) = (x - 1)^2 / (2\xi)$  ( $\xi > 0$  はパラメータ) と設定され、 $e^{z_t^i}$  は投資の調整コストに対するショックである。投資の調整コストショックは以下の確率過程に従うとする (ただし、 $\varepsilon_t^z$  は i.i.d の確率変数である)。

$$\ln z_t^i = (1 - \rho^z) \ln z^i + \rho^z \ln z_{t-1}^i + \varepsilon_t^i \quad (10)$$

(9) 式のラグランジュ乗数を  $\Lambda_t Q_t$  とした時、 $I_t$ 、 $K_t$  に関する一階の条件より以下の式を得る。

$$1 = Q_t \left\{1 - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}z_t^i\right) - S'\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}z_t^i\right)\frac{1}{I_{t-1}}\right\} - \beta E_t Q_{t+1} S'\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}z_{t+1}^i\right) \left(-\frac{I_{t+1}}{I_t^2}z_{t+1}^i\right) I_{t+1} \quad (11)$$

$$Q_t = \beta E_t \frac{\Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} \left\{(1 - \tau^k) R_{t+1}^k + (1 - \delta) Q_{t+1}\right\} \quad (12)$$

## 2.2.2 最終財企業

最終財企業は完全競争の下、以下の生産技術を用いて中間財  $i \in [0, 1]$  から最終財を製造する。

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di\right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \quad (13)$$

ここで、 $\epsilon > 1$  は中間財の代替の弾力性である。最終財企業の利潤最大化より、

$$Y_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\epsilon} Y_t \quad (14)$$

また、最終財価格は中間財  $i$  の価格  $P_t(i)$  より、次のように表される。

$$P_t = \left[\int_0^1 P_t(i)^{1-\epsilon} di\right]^{-\frac{1}{1-\epsilon}} \quad (15)$$

## 2.2.3 中間財企業

中間財企業  $i(i \in [0, 1])$  は独占的競争の下、以下の生産関数を用いて差別化された中間財  $Y_t(i)$  を生産する。

$$Y_t(i) = (N_t(i))^{1-\alpha} (K_{t-1}(i))^\alpha \quad (16)$$

$N_t(i)$  は中間財企業  $i$  の雇用量、 $K_{t-1}$  は中間財企業  $i$  の資本ストック、 $\alpha$  は資本分配率である。中間財企業の費用最小化問題より、以下の式を得る。

$$W_t = MC_t \alpha \left( \frac{K_{t-1}(i)}{N_t(i)} \right)^{1-\alpha} \quad (17)$$

$$R_t^k = MC_t (1 - \alpha) \left( \frac{N_t(i)}{K_t(i)} \right)^\alpha \quad (18)$$

中間財企業は Calvo 型の価格硬直性に直面しているとして、 $1 - \theta$  の割合で価格を変更可能と仮定する。中間財  $i$  に対する需要関数である (13) 式を所与とすると、 $t$  期における最適価格  $P_t^*(i)$  は以下の式を満たす。

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \theta^k Y_{t+k} \left[ \frac{P_t^*(i)}{P_{t+k}} - \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} MC_t \right] = 0 \quad (19)$$

集約された最終財価格は次のように求まる。

$$P_t^{1-\epsilon} = \theta P_{t-1}^{1-\epsilon} + (1 - \theta) [P_t^*(i)]^{1-\epsilon} \quad (20)$$

#### 2.2.4 中央銀行

Monacelli and Perotti(2008) にならい、中央銀行はインフレ率のみに反応して金利を決定する。

$$\ln R_t^n = \ln R^n + \ln \frac{\pi_t}{\pi} \quad (21)$$

#### 2.2.5 政府

政府は政府支出  $G_t$  の財源を消費税、所得税、資本課税で賄い、不足（超過）分は一括税（給付）によって調整を行うと仮定する。

$$T_t^c C_t + \tau^d W_t N_t + \tau^k R_t^k K_{t-1} + T_t = G_t \quad (22)$$

また、政府支出は次の確率過程に従うとする。

$$g_t = \rho^g g_{t-1} + \varepsilon_t^g \quad (23)$$

$g_t \equiv \frac{G_t - G}{Y}$  ( $Y$ 、 $G$  はそれぞれ定常状態の最終財生産量と政府支出)、 $\varepsilon_t^g$  は財政支出ショックであり、i.i.d. の確率変数である。

#### 2.2.6 財市場均衡条件

財市場の均衡条件は次のようになる。

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (24)$$

### 2.2.7 消費税増税

今回分析する消費税増税は、以下のように一階の自己回帰過程に従うショックとして扱う。

$$\tau_t^c = \rho^c \tau_{t-1}^c + \varepsilon_t^c \quad (25)$$

$$\tau_t^c \equiv \ln \frac{1 + T_t^c}{1 + T^c} \quad (26)$$

ただし、 $T^c = 0.05$ 、 $\rho^c = 0.9999$  とすることで、消費税増税が一時的なものではなく、長期間続くことを想定している。

### 2.3 対数線形近似

前節のモデルを定常状態の周りで対数線形近似する。以下、 $X$  を変数  $X_t$  の定常状態での値、 $x_t \equiv \ln \frac{X_t}{X}$  とする。全モデル式は以下の通りである。

定義式 ( $m_t$ <sup>\*5</sup>,  $\tilde{c}_t$ ,  $x_t$ ) :

$$m_t = -\frac{\sigma}{1 - \psi N^\zeta} [\tilde{c}_t - \psi N^\zeta (x_t + \zeta n_t)] \quad (27)$$

$$(1 - h)\tilde{c}_t = c_t - h c_{t-1} \quad (28)$$

$$x_t = \gamma \tilde{c}_t + (1 - \gamma)x_{t-1} \quad (29)$$

消費の限界効用 :

$$\lambda_t + \tau_t^c = \lambda_t^c \quad (30)$$

$$m_t - \frac{\gamma \psi N^\zeta}{1 - \beta(1 - \gamma)} [\lambda_t^x + (\gamma - 1)\tilde{c}_t + (1 - \gamma)x_{t-1}] = \frac{\zeta \tau^c}{(1 - \tau^d)} \frac{X}{WN} \psi N^\zeta \lambda_t^c \quad (31)$$

$$[1 - \beta(1 - \gamma)](\zeta n_t + m_t) - \lambda_t^x + \beta(1 - \gamma)(\lambda_t^x + \gamma \tilde{c}_{t+1} - \gamma x_t) = 0 \quad (32)$$

労働供給 :

$$(\zeta - 1)n_t + x_t + m_t = \lambda_t + w_t \quad (33)$$

消費のオイラー方程式 :

$$\lambda_t = E_t \lambda_{t+1} + r_t^n - \pi_{t+1} \quad (34)$$

---

\*5 計算簡略化のために定義した変数。

トービンの  $q$  :

$$q_t = \lambda_{t+1} - \lambda_t + \beta[(1 - \tau^k) + r^k r_{t+1}^k (1 - \delta)q_{t+1}] \quad (35)$$

投資関数 :

$$q_t = \xi[i_t - i_{t-1} + z_t^i + \beta(i_{t+1} - i_t + z_{t+1}^i)] \quad (36)$$

資本遷移式 :

$$k_t = (1 - \delta)k_{t-1} + \delta i_t \quad (37)$$

生産関数 :

$$y_t = (1 - \alpha)k_{t-1} + \alpha n_t \quad (38)$$

費用最小化 :

$$k_{t-1} - n_t = w_t - r_t^k \quad (39)$$

NKPC :

$$\pi_t = \beta\pi_{t+1} + \frac{(1 - \theta)(1 - \beta\theta)}{\theta} mc_t \quad (40)$$

財市場均衡条件 :

$$y_t = \frac{C}{Y}c_t + \frac{I}{Y}y_t + g_t \quad (41)$$

金融政策ルール :

$$r_t^n = \phi^\pi \pi_t \quad (42)$$

## 2.4 カリブレーション

ディープパラメータに関しては、Iwata(2009) と Sugo and Ueda(2008) を参考に設定した。また、これらに存在しないパラメータに関しては Monacelli and Perotti(2008) の値をそのまま用いた。全てのディープパラメータの値は以下の表 1 の通りである。

表 1 ディープパラメータの値

$\beta$	$\sigma$	$h$	$\zeta$	$\gamma$	$T^c$	$\tau^d$	$\tau^k$	$\delta$
0.99	1.249	0.465	1.8	0.01	0.05	0.32	0.2	0.015

$\theta$	$\xi$	$\alpha$	$\epsilon$	$\phi^\pi$	$\frac{G}{Y}$	$\rho^c$	$\rho^g$	$\rho^i$
0.875	6.319	0.63	2.642	1.533	0.16	0.9999	0.736	0.35

## 2.5 財政出動の効果

図 1 は 5 % の政府支出ショックに対する、各変数のインパルスレスポンスである。Monacelli and Perotti(2008) と同様に、実質賃金と労働供給の上昇を通して、消費が増加していることが確認される。また、労働供給曲線が右にシフトすることで資本の限界生産性が上昇し、均衡では資本のレンタルコストが引き上がるために投資のクラウディングアウトが生じている。

## 3 政策分析

### 3.1 分析手法

消費税増税が正式に法案として可決され決定したのが 2012 年 8 月であるため、本稿では 2012 年第 4 四半期を第 0 期 ( $t = 0$ ) として、5 年後の 2017 年第 4 四半期 ( $t = 20$ ) までをシミュレーション期間と設定した。5 % から 8 % の増税が 2014 年 4 月、8 % から 10 % の増税が 2015 年 10 月と決定されているため、それぞれの増税実施を 2014 年第 2 四半期 ( $t = 6$ ) と 2015 年第 4 四半期 ( $t = 12$ ) と設定している。また、景気条項による増税先送りの有無は、一回目の増税実施の半年前である 2013 年第 4 四半期 ( $t = 4$ ) に判断が下される。増税が先送りされた場合、それぞれ当初実施予定の 1 年後に増税が行われるとしてシミュレーションしている。以上のことは表 2 にまとめられている。

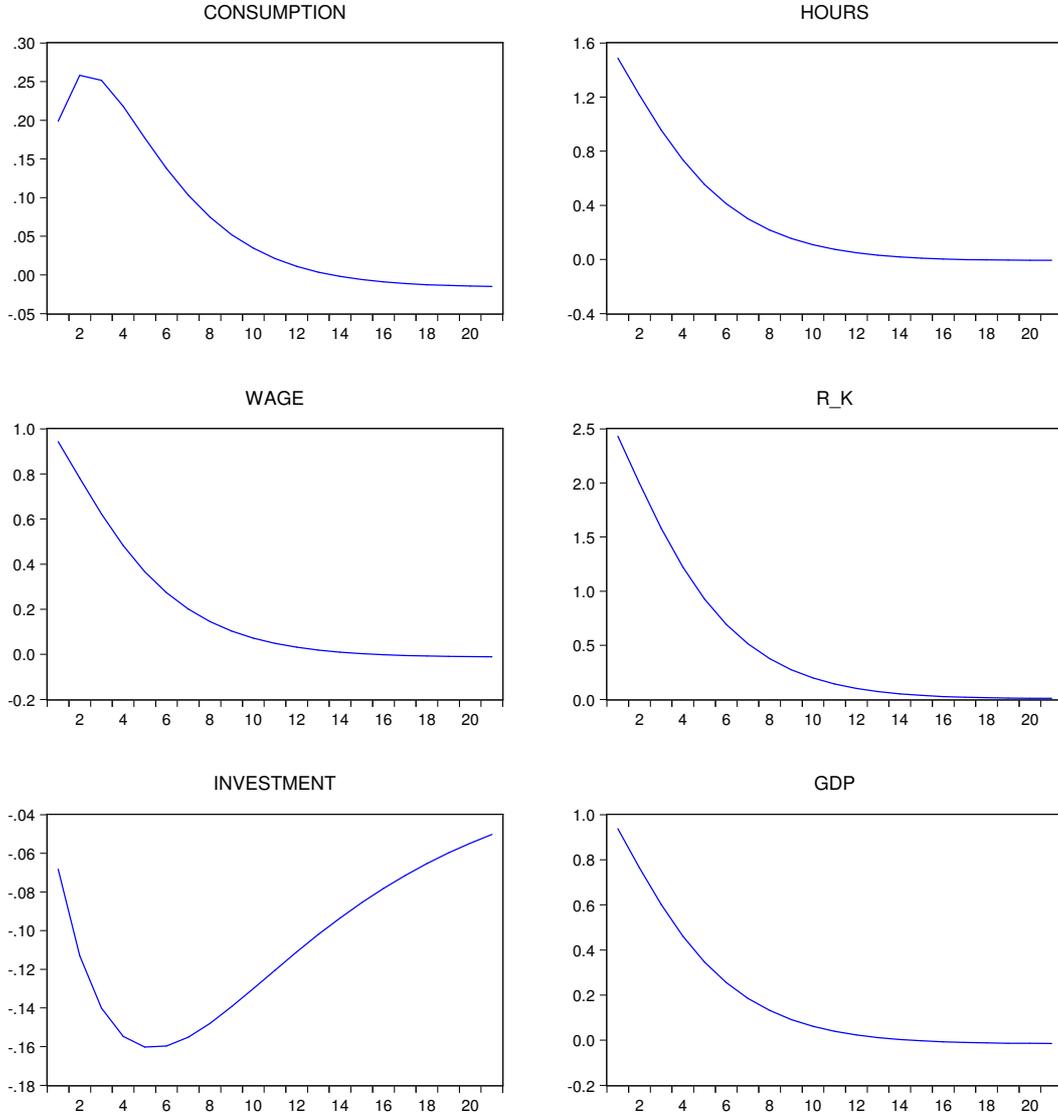
表 2 シミュレーションのタイミング

t 期	四半期	実際の時期	イベント
0	12:4Q	2012 年 8 月	消費税増税の決定
4	13:4Q	2013 年 10 月	景気条項発動 (先送り) の有無の決定
6	14:2Q	2014 年 4 月	5 % から 8 % への増税実施 (先送り無)
10	15:2Q	2015 年 4 月	5 % から 8 % への増税実施 (先送り有)
12	15:4Q	2015 年 10 月	8 % から 10 % への増税実施 (先送り無)
16	16:4Q	2016 年 10 月	8 % から 10 % への増税実施 (先送り有)

また、増税の実施は事前にアナウンスされているため本稿では予期されたショックとして扱う。例えば、2 段階に分けられた消費税の増税が決定された  $t = 0$  期において、(25) 式は次のように変更される。

$$\tau_t^c = \rho^c \tau_{t-1}^c + \varepsilon_{6,t-6}^c + \varepsilon_{12,t-12}^c \quad (43)$$

図1 5%の政府支出ショックに対する IRF



ここで  $\varepsilon_{6,t-6}^c$ 、 $\varepsilon_{12,t-12}^c$  は共に平均 0 かつ i.i.d の確率変数であり、それぞれ 0.03、0.02 のショックを  $t = 0$  期に与えても、(27) 式には影響を及ぼさない。しかしながら、ここで  $t = 6$  期の期待値をとると、

$$E_t \tau_{t+6}^c = \rho^c E_t \tau_{t+5}^c + E_t \varepsilon_{6,t}^c + E_t \varepsilon_{12,t-6}^c \quad (44)$$

であり、 $\varepsilon_{12,t-6}^c$ 、 $E_t \tau_{t+5}^c$  は共に 0 であるので、 $\varepsilon_{6,t-6}^c$  は  $E_t \tau_{t+6}^c$  に影響を与えるショックであることがわかる。同様に  $\varepsilon_{12,t-12}^c$  は  $E_t \tau_{t+12}^c$  に影響を与えるショックである。

### 3.2 段階的引上げ

本節では段階的引上げが消費の急激な落ち込みを防ぎ、消費のソフトランディングを可能にするかどうか検討する。本稿では、A:増税を発表と同時に税率を5%引き上げる、B:一回目の引き上げ時である2014年第2四半期に一気に5%引き上げる、C:二回目の引き上げ時である2015年第四半期に一気に5%引き上げる、D:現行案のとおり二段階に分けて引き上げる、という4つの政策オプションの検証を行った。そのシミュレーション結果が図2である。まず、段階的引上げの是非に関して検討する前に以下の2つのことが図2より明らかである。

一つ目として、消費税増税は確実に消費を落ち込ませる。ショックの持続性が高いため、5年間という期間では四つの政策ともほぼ同じ落ち込み幅に収束することがわかる。消費の下落は長期的におよそ2%であり、GDPはおよそ%落ち込んでいる。

二つ目として、増税が将来に予期される場合には駆け込み需要が生じる。これは、家計は増税を見越した上で消費の最適化を行うため、増税までに消費を増加させるインセンティブが生じるためである。

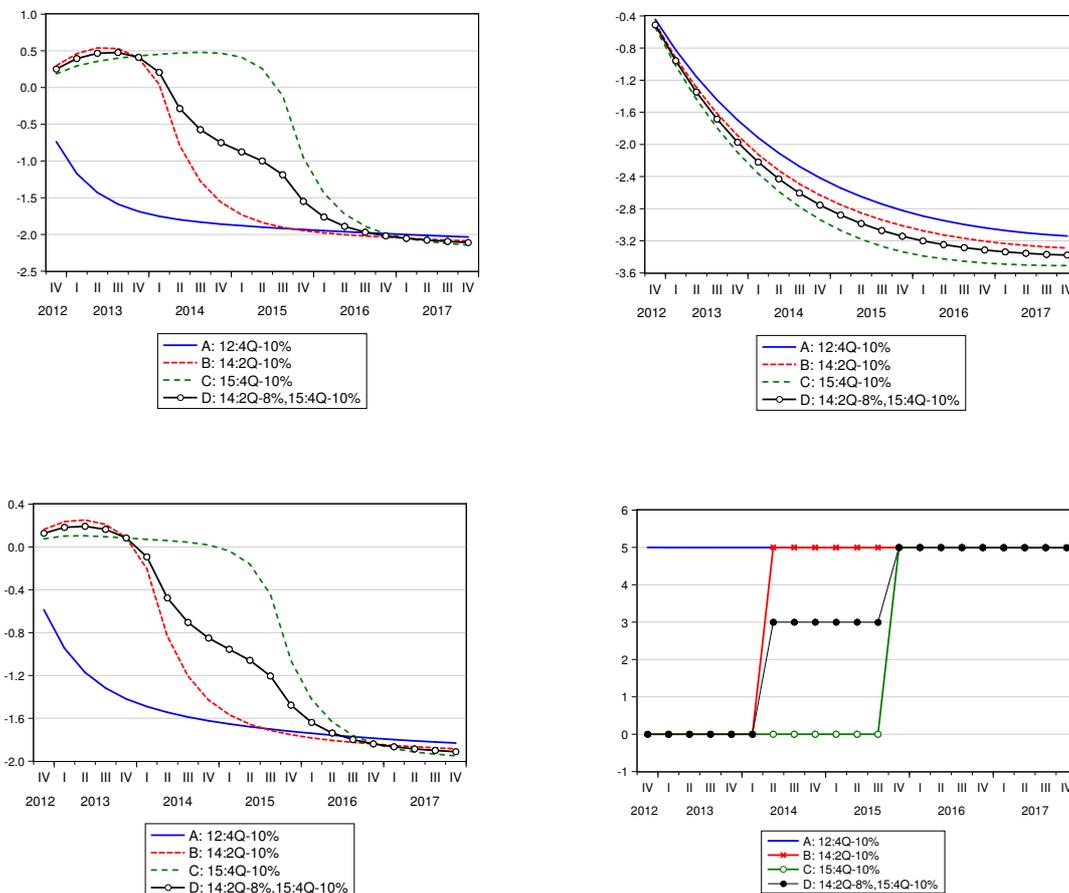
次に4つの政策オプションを比較した場合、AからCの政策では一回の増税幅が大きいため増税時の消費の落ち込みが大きい。一方、段階的な引上げは増税実施時の消費の落ち込みを緩和し、より緩やかに消費が下落していくことがわかる。また、AとBの政策はより早い時期に増税が完了するため、Cの政策よりも消費の下落傾向が早くに収まるが、Bの政策では増税までの期間が短く税率の上昇も大きいため、駆け込み需要はより拡大してしまう。これらのことより、消費税増税による消費の落ち込みと景気の急激な低迷といった悪影響を緩和するために、段階的に税率を引き上げる政策を用いるのは有効といえ、現行案の正当性が確認された。

しかしながら、頻繁な税率の変更は企業側の仕事を増やし、メニューコストを上昇させることで何らかの非効率が生じる可能性がある。本稿ではこの点に関しては考慮していないため分析結果の解釈は限定されるが、少なくとも一気に5%の値上げを行うよりも今回の様な二段階の税率引き上げを行うことで、消費の急激な落ち込みを防ぐ効果があると考えられる。

### 3.3 財政政策

本節では増税時における財政政策が、増税による消費急落に有効かどうかを検証した。前述の分析より段階的引上げの有効性が確認されたので、現行案と同じく増税は段階的に実施されるとした。政策オプションとして、A増税の発表と同時に財政出動、B一回目の増税時に財政出動をすると宣言、C一回目の増税時に財政出動をすると宣言、Dそれぞれの増税時に財政出動をわけて行うと宣言、という四つの政策オプションを考えた。この時B~Dの政策オプションは予期されたショックとして扱い、(28)式と同様の形で(23)式に政府支出

図2 段階的な税率引き上げの効果 (左上:消費、右上:投資、左下:GDP、右下:税率)



ショックを組み込んでシミュレーションを行った。また、財政出動の規模はアドホックに5%、GDP比で0.8%と仮定し、Dの政策においては一回目の増税時に3%、二回目の増税時に2%と増税幅に合わせて政府支出を増やすとした。シミュレーション結果は図3のとおりであり、ベースラインは財政政策を行わなかったときのインパルスレスポンスである。

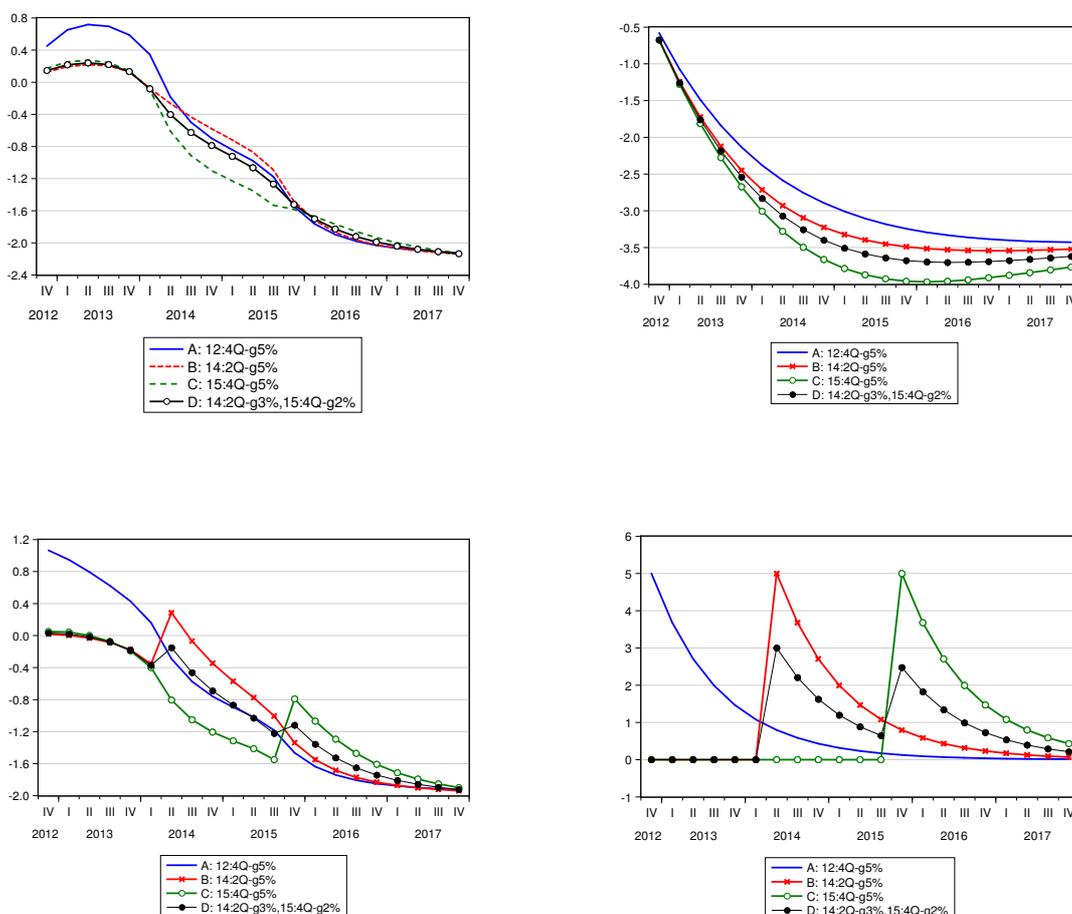
まず増税の決定と同時に財政出動を行った場合、駆け込み需要が拡大し増税時に消費の急落を招くことがわかる。増税が発表されてから増税が実施されるまで、将来の増税を見越した家計は消費を増やしていく。このため、増税実施前に景気増幅的な政策を政府がとるべきではないということが、この分析からも確認される。また、片方の増税時に財政出動をやる場合、当然のことながら財政出動時には消費が拡大するが、もう片方の増税時には消費が通常通りに落ち込むこととなる。加えてその他の変数の動きから考えれば、このような政策オプションを実行するのであれば、何もしないベースラインのオプションの方がまともな政策といえる。

増税幅に合わせた財政出動を行った場合、図3より増税時の消費の急落を抑えることが可能である。加えて、将来の政府支出の増大は生涯所得の減少も引き起こすので、駆け込み需

要も抑えられる。このことより、消費税増税時に財政政策を適切に行うことで、消費の急落という悪影響を抑えることが可能である。また、同じ規模の財政政策を行うのであれば、増税実施前には行わずにその時の増税幅に合わせた財政出動が有効である。

しかしながら、この財政政策では当然のことながら GDP を拡大させるため、図3よりも明らかなおり景気の変動は激しくなるという副作用がある。このため、景気状況を見極めながらの財政出動が求められる。

図3 増税と財政政策（左上：消費、右上：投資、左下：GDP、右下：政府支出）



### 3.4 景気条項

本節では、消費税増税の景気条項による増税先送りに関するシミュレーションを行った。その結果は図5のとおりである。図5より分かる通り、景気条項による増税の先送りは、駆け込み需要を持続させる効果があるが、増税実施時の消費経路には大きな影響を与えない。この点において、増税と何らかのショックが同時に発生した場合には、消費税の増税を先送りする正当性が存在すると考えられる。

図4 予期された財政政策の効果（消費の動き）

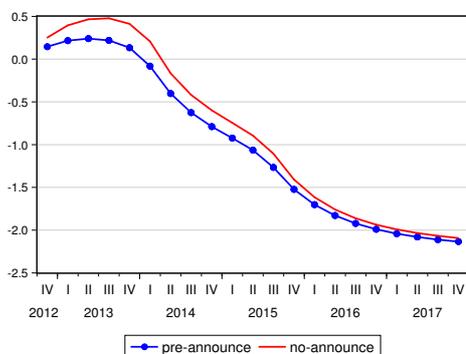
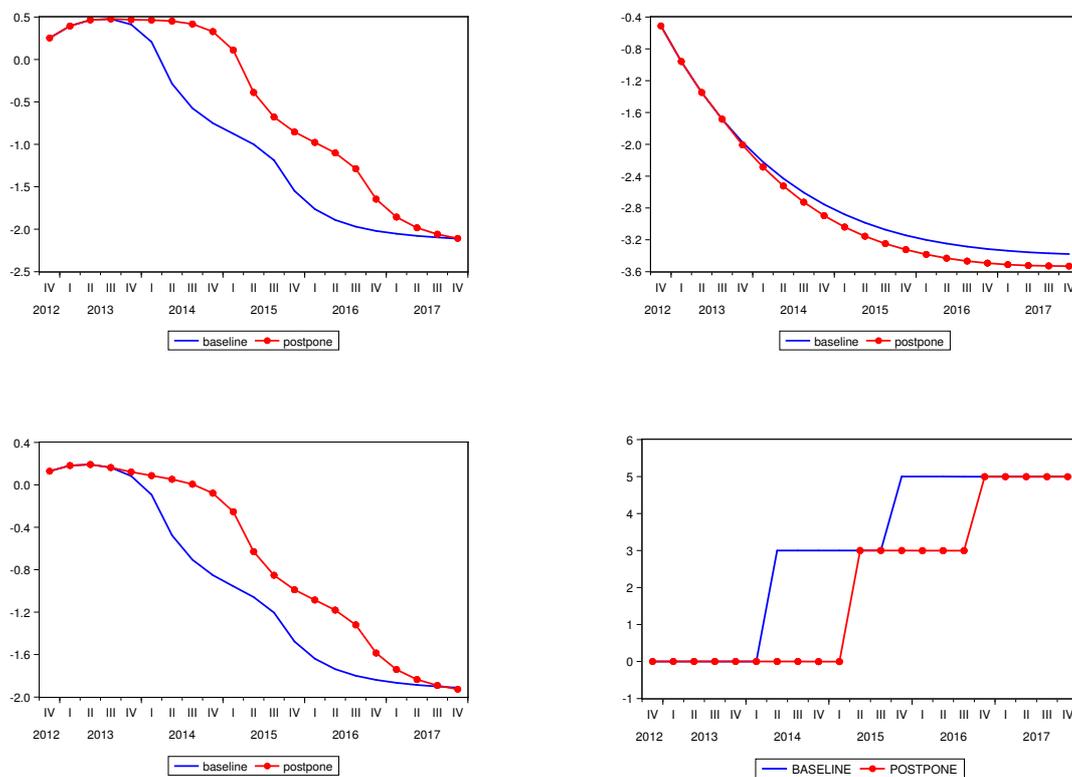


図5 景気条項による増税先送りオプション（左上：消費、右上：投資、左下：GDP、右下：税率）



### 3.5 結論

以上の分析より明らかとなっており、消費税増税はほぼ確実に消費の下落と景気の低迷を招く。しかしながら、急激な消費の低迷という悪影響を抑えるために、いくつかの政策オプションを検討することができる。まず、現行案の段階的引上げは一時的な消費の下落を緩やかにする効果がある。加えて、消費の急落を防止するという意味では、より小刻みな増税の

実施も検討に値する。次に消費税実施時に適切な財政出動を行うことでも消費の下落を緩やかにすることが可能である。また、この財政出動に駆け込み需要を抑える効果をもたせるためには、あらかじめ増税発表と同時に財政出動を決定しておくことが有効である（図4参照）。最後に、景気条項による増税の先送りは、消費の動学経路にはほとんど影響を与えない。このことより、国債金利が安定的であることが見込まれるのであれば、景気悪化による増税の先送りは正当化されうる。

#### 4 結びにかえて

本稿では2012年8月に決定された将来の増税に関して、それが及ぼす日本経済へのインパクトと政府が執るべき政策について検証を行った。DSGEモデルを用いた分析より、消費税増税は確かに消費の低迷を招くが、その影響をより緩やかにするためにいくつかの政策オプションが考えられる。具体的には、消費税率の段階的引上げ、適切な時期の財政政策、景気判断を踏まえたうえでの増税時期の決定が重要な要素である。

最後に本稿で行った分析に関して、その限界点をいくつか述べておく。

まず本稿の分析は消費税の増税のみに焦点を当てており、ほかの税率は一定であると仮定している。法人税率や所得税率の変化は経済に大きな影響を与えることが想定され、また、様々な税率を組み替えることで消費税増税や財政出動による変数の動きも変わってくるであろう。また、消費税の増税は必ずしもデメリットだけではなく、例えば財政規律の回復による長期金利の安定化、社会保障の充実による予備的貯蓄の減少と消費の増加といったメリットがあることも予想される。もちろん、財政出動や増税の先送りが更なる財政収支の悪化を招き、何らかの悪影響を及ぼすことも考えられる。しかしながら、この要素をモデルの中で定式化するのは困難であり、今後の研究課題であるともいえる。

しかしながら、日本の危機的財政状況を考えるならば増税は不可避なことであり、増税実施前に日本経済へのインパクトと様々な政策オプションを比較したことは、本稿の貢献のひとつである。

#### 参考文献

- [1] 井堀利宏・中里透・川出真清 (2002) 「90年代の財政運営：評価と課題」 『フィナンシャル・レビュー』第63号 36-68頁 財務総合政策研究所. 政金融研究所.
- [2] 江口允崇 (2011) 『動学的一般均衡モデルによる財政政策の分析』 三菱経済研究所.
- [3] 熊谷亮丸 (2012) 『消費税が日本を救う』 日本経済新聞出版社.
- [4] 千田亮吉 (2011) 「安定化政策として財政政策は有効か？」 未定稿.
- [5] 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.
- [6] Burnside, C., M. Eichenbaum, and J. D.M. Fisher (2004) "Fiscal Shocks and Their Consequences." *Journal of Economic Theory* 115, pp. 89117.
- [7] Baxter, M. and King, R. G. (1993) "Fiscal policy in general equilibrium" *American*

- Economic Review 83, pp.315-334.
- [8] Carton, B. (2008) “Impact of Some Tax Policies in a Currency Union: A DSGE Analysis” mimeo.
  - [9] Gali, J. J., Lopez-Salido, D. and Valles, J. (2007) “Understanding the Effects of Government Spending on Consumption.” *Journal of the European Economic Association* 5, pp.227-270.
  - [10] Greenwood, J., Z. Hercowitz, and G. W. Huffman. (1988) “Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle.” *American Economic Review*, 78, 402—417.
  - [11] Iwata, Y. (2009) “Fiscal Policy in an Estimated DSGE Model of the Japanese Economy. Do Non-Ricardian Households Explain All?” ESRI Discussion Paper Series No. 219
  - [12] Jaimovich, N. and S. Rebelo (2009) ”Can News about the Future Drive the Business Cycle?” *American Economic Review* 99-4 1097-1118.
  - [13] King, R. G., C. I. Plosser, S. T. Rebelo (1988) ”Production, Growth and Business Cycles I. The Basic Neoclassical Model” *Journal of Monetary Economics* 21: 195—232.
  - [14] Lucas, R. (1976) ”Econometric Policy Evaluation: A Critique.” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19-46.
  - [15] Monacelli, T. and R. Perotti (2008) “Fiscal policy, wealth effects, and markups.” NBER working paper 14854.
  - [16] Ravn, M., S. Schmitt-Groh, and M. Uribe (2006): ”Deep Habits.” *Review of Economic Studies*, January.
  - [17] Schmitt-Groh, S. and M. Uribe (2008) “Whats Newsin Business Cycle.” NBER Working Paper No. 14215.
  - [18] Smets, F., and R. Wouters. (2003) “An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area.” *Journal of the European Economic Association*, 1, 1123—1175.
  - [19] Smets, F., and R. Wouters. (2007) “Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach.” *Journal of the European Economic Association*, 97, 586—606.
  - [20] Sugo, T. and Ueda, K. (2008) “Estimating a DSGE Model for Japan: Evaluating and Modifying a CEE/SW/LOWW Model.” *Journal of the Japanese and International Economies* 22, pp.476-502.
  - [21] Yano, K., Iida, Y and Wago, H. (2010) “Estimating New Keynesian DSGE Models in A liquidity Trap Using the Monte Carlo Particle Filter: An Application to the Japanese Economy.” mimeo.