

APIR Discussion Paper Series No.41  
2016/1

**地域 DSGE モデルの応用可能性：**  
**家計の異質性を考慮して**

井田大輔

桃山学院大学経済学部准教授

松林洋一

神戸大学経済学部教授

本稿の内容は全て執筆者の責任により執筆されたものであり、(財)アジア太平洋研究所の公式見解を示すものではない。

# 地域 DSGE モデルの応用可能性：家計の異質性を考慮して<sup>#</sup>

井田大輔\* 松林洋一\*\*

## 【要旨】

本稿の目的は、Okano et al. (2015)の地域版の動学的一般均衡 (DSGE) モデルに Gali et al. (2007)の流動性制約家計を考慮することで地域 DSGE の応用可能性を探ることである。本稿の分析からは以下のことが確認された。まず、政府支出の増大は実質金利の上昇を通じて非耐久財投資を減少させるが (クラウディング・アウト効果)、一方で、政府支出増の耐久財投資増加の効果によって耐久財需要が増大する。総需要はこの両者の相対関係で決定されるが、ベンチマーク経済では、政府支出増の耐久財投資増の効果がクラウディング・アウト効果を上回るので、政府支出は総需要の拡大を促す。流動性制約家計の導入に加え、Blanchard (1985)の「視野の有限性」を考慮すると、関西と関東の住宅投資の違いを上手く説明することができた。よって、関西と関東の住宅投資の違いをみるには、流動性家計の存在に加えて、視野の有限性を考慮することが必要であることが示唆された。

JEL codes: E27, E32, O18, R13

JEL classification: DSGE モデル、関西経済、住宅投資、視野の有限性

---

# \* 桃山学院大学 経済学部 准教授 E-mail: ida-dai@andrew.ac.jp

\*\* 神戸大学 経済学部 教授 E-mail: myoichi@econ.kobe-u.ac.jp

本稿は、アジア太平洋研究所のプロジェクトである「新しい関西マクロモデルの応用試行」の研究成果をまとめたものである。本稿の作成に当たり、アジア太平洋研究所の稲田義久先生、林敏彦先生、島章弘氏、岡野光洋先生 (大阪学院大学) から有益なコメントをいただきました。また、マクロ計量モデル研究会 (2015年9月12日: 日本経済研究センター) では、落合勝昭氏 (日本経済研究センター)、千田亮吉先生 (明治大学)、西山慎一先生 (東北大学)、をはじめ参加者の皆様から頂いたコメントが有益でした。ここに記して感謝申し上げます。また、本稿における誤謬はすべて筆者の責任です。

## 1. はじめに

近年の DSGE モデルが経済政策のツールとして用いられるようになってきた。特に、金融政策の分野では、同モデルは中央銀行関係者を中心として幅広く利用されている。DSGE モデルが利用されるようになった背景としては以下のようなものがあげられる。まず、DSGE モデルは家計や企業の最適化行動によって裏付けられた経済モデルであり、従来のミクロ的基礎づけを有しないマクロ経済モデルが直面したルーカス批判を回避することができる。また、合理的期待のもとでは、1970 年代に議論された予想された政策は効果をもたないという帰結と異なり、DSGE モデルでは如何に人々の予想に働きかけることが重要になっている。

本研究の目的は、その DSGE モデルに地域（関西）経済の特徴を盛り込み、政策分析を評価する際の有用なモデルを構築することにある。これまでの DSGE モデルは金融政策分析の分野で主に用いられており、財政政策や地域経済といった分野への応用を試みたものはそれほど多くないのが現状であろう。標準的な DSGE モデルでは、通時的な政府の予算制約が満たされているという状況であり、リカード＝バローの等価定理が成立している。よって、財政政策は標準的な DSGE モデルでは積極的な意味をもたないことになる。また、地域経済は、中央政府と地方政府という形で財政部門を考慮する必要があるが、標準的な DSGE モデルでは地域経済を扱いつらい。

標準的な DSGE モデルにおいて財政部門の役割を分析する際によく使われる想定としては、家計部門に異質性を考慮することである。例えば、Gali et al. (2007)は標準的な DSGE モデルにおいて、家計部門をリカーディアン部門と非リカーディアン部門にわけることによって、リカード＝バローの等価定理が成立しないような状況を作り出している<sup>1</sup>。前者は金融資産を保有することからの貯蓄手段を有するので、異時点間の意思決定を行うことができる。しかし、後者は、今期得た賃金所得をすべて使用する必要があり、異時点間を通じた意思決定ができない。後者は、流動性制約に直面した家計ということになる<sup>2</sup>。換言すると、前者は消費のオイラー条件を通じた意思決定を行うのに対して、後者はケインズ型消費関数に基づく消費の決定ということになる。それゆえ、後者の非リカーディアンの家計が経済で支配的になるほど、財政政策の効果が強くなっていくことになる。

本稿は、Okano et al. (2015)の地域 DSGE モデルに Gali et al. (2007)の家計の異質性を考慮することで地域 DSGE の応用可能性を探る。Okano et al. (2015)は、Christiano et al. (2005)や Smets and Wouters (2003, 2007)のような中規模 DSGE モデルをベースにして、住宅投資や中

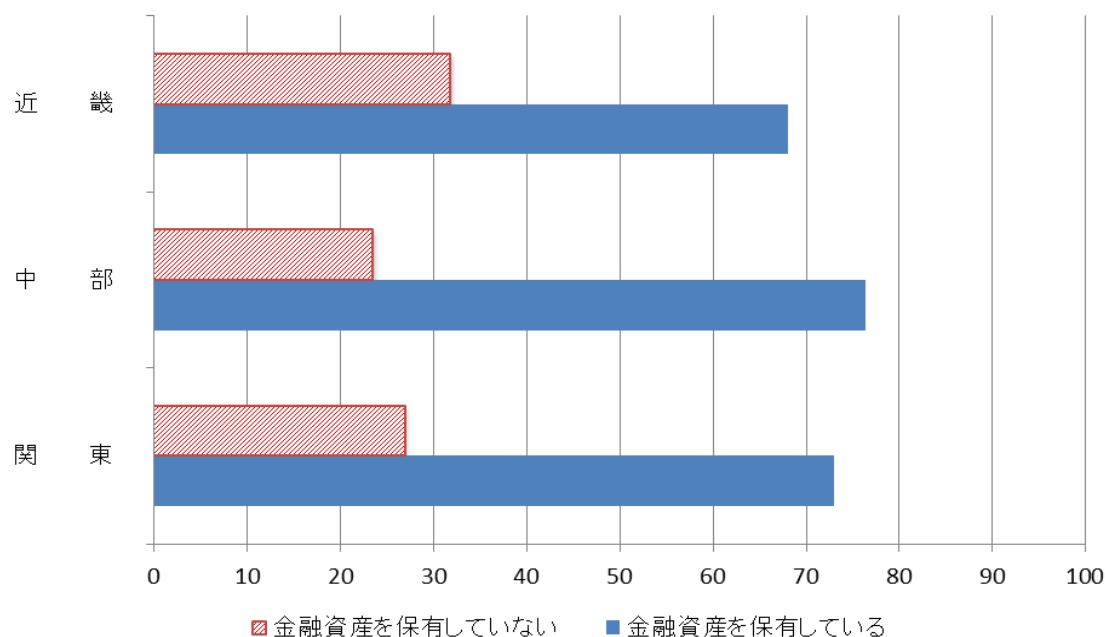
---

<sup>1</sup> Gali, Lopez-Salido, and Valles (2007)はこのような定式化を行うことによって、標準的な DSGE においてみられる、政府支出の増加が消費を減らすという「政府支出パズル」(Blanchard and Perotti, 2002)を解消することができることを示している。

<sup>2</sup> 流動性制約とは、所得以上の消費を行うことが最適であるにもかかわらず、借り入れができないため、現在の所得の範囲内に消費が抑えられるという状況を表す。初期の流動性制約家計の問題については Campell and Mankiw (1989)などを参照。また、日本の流動性制約家計の割合に関する研究については、Hayashi (1985)、竹中・小川(1987)、松林(2009)などを参照されたい。

中央政府と地方政府の違いなどを明示的に考慮した地域 DSGE を構築した<sup>3</sup>。同モデルでは、中央政府と地方政府の明示的な区別によって、さまざまな租税体系を分析することができる。また、各地域のパラメータの特徴を反映することで、例えば、関東と関西での政策の経済に与えるインパクトを比較することができる。

図 1：地域別の金融資産保有家計の割合



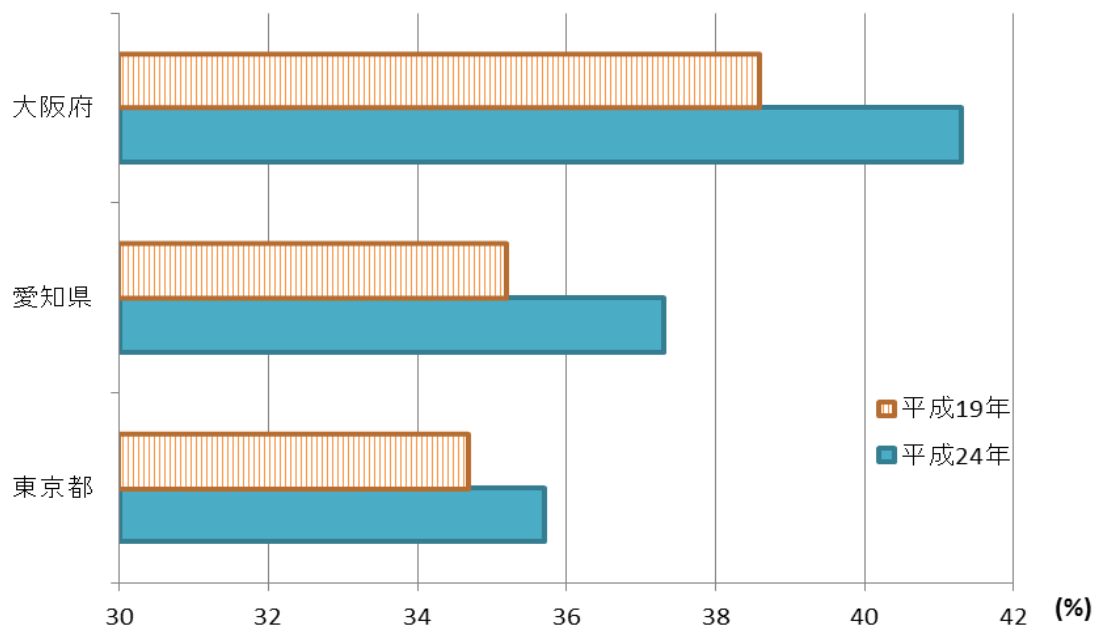
出所：金融広報中央委員会（平成 26 年家計の金融行動に関する世論調査）より作成

Okano et al. (2015)に流動性制約家計を考慮する意義は以下のとおりである。まず、第一の意義は、以下でみるデータが、関西経済において流動性制約家計を考慮する必要性を示していることにある。図 1 は、金融資産を保有していない家計の割合は関東や中部に比べて、関西のほうが低いことを示している。このことは、関西は関東に比べて、流動性制約家計に直面している家計の割合が高い可能性があることを示している。次に、図 2 を見てみると、関西は関東や中部と比較して、非正規雇用率が高い。また、非正規雇用と正規雇用を比べると所得の差が 40 代以降を見ると大きい（図 3）。この事実は、高い非正規雇用率は金融資産を保有できない家計が多く存在することを示唆している。言い換えると、関西において、流動性制約に直面している家計が多いということをデータは示しているといえる。

第二の意義は、地域経済における財政政策の効果を考えることができる点である。具体的には、政府支出拡大の効果や租税政策の効果のみをみることはもちろん、政府債務に反応して租税を変更するような財政政策ルールを考えることも可能である。

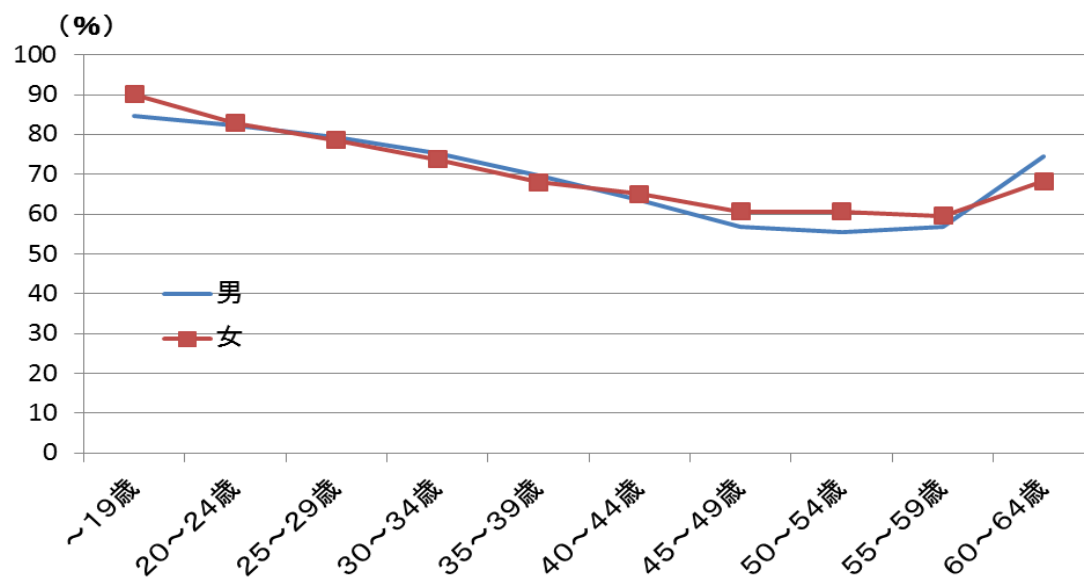
<sup>3</sup> 岡野・井田(2015)では、Okano et al. (2015)の地域 DSGE モデルのエッセンスを平易に解説している。

図2：東京、愛知、大阪の非正規雇用率



出所：総務省統計局『平成24年就業構造基本調査』より作成

図3：非正規雇用者の対正規雇用者賃金比率



出所：厚生労働省『平成25年度賃金構造基本統計調査』よりデータを入手し、家森(2011)をもとに作成。

そして、財政政策ルールによって、各地域でどのような違いが出るかを調べることができる。さらに、中央政府と地方政府の関係のより詳細な分析も可能になる。

本稿の目的は以下のとおりである。まず、流動性制約家計の割合が関西では高いというデータをもとに、Okano et al. (2015)の地域 DSGE に流動性制約家計を考慮する。その流動性制約の存在によって、Okano et al. (2015)や既存の DSGE モデルから得られる政策含意とどのような違いがみられるかを分析する。そして、関東と関西での政策効果の波及の違いを考える。具体的には、流動性制約の割合の違いがどのように実体経済に影響を及ぼすかを考える。

本稿の分析からは以下のことが確認された。まず、政府支出の増大は実質金利の上昇を通じて非耐久財投資を減少させるが、一方で、政府支出増の耐久財投資増加の効果によって耐久財需要が増大する。総需要はこの両者の相対関係で決定されるが、ベンチマークのカリブレーションでは、政府支出増の耐久財投資増の効果がクラウディング・アウト効果を上回るので、政府支出は総需要の拡大を促すことが確認された。また、流動性制約家計の割合が高まると、耐久財投資は減少することが予想されるが、ベンチマークモデルではそれを説明できなかった。しかし、関西と関東の住宅投資の違いを説明するためには克服する必要がある課題である。そこで、Blanchard (1985)の「視野の有限性」を考慮すると、関西と関東の住宅投資の違いを上手く説明することができた。よって、関西と関東の住宅投資の違いをみるには、流動性家計の存在に加えて、視野の有限性を考慮することが必要であることがモデル分析から示唆された。

本稿の構成は以下のようになっている。まず、次節ではモデルの概要を簡潔に説明する。第 3 節では、ベンチマークのモデルのシミュレーション結果を報告する。第 4 節では、ベンチマークモデルに視野の有限性を想定した場合のシミュレーション結果を報告する。第 5 節では、結論と今後の課題を述べる。

## 2. モデルの概要

前述のとおり、本稿のモデルは、Okano et al. (2015)に流動性制約家計を加味したものになっている<sup>4</sup>。本節では、Okano et al. (2015)で構築された DSGE モデルに流動性制約家計を入れた場合のモデルの構造について、図 4 を用いながら説明していくことにする。

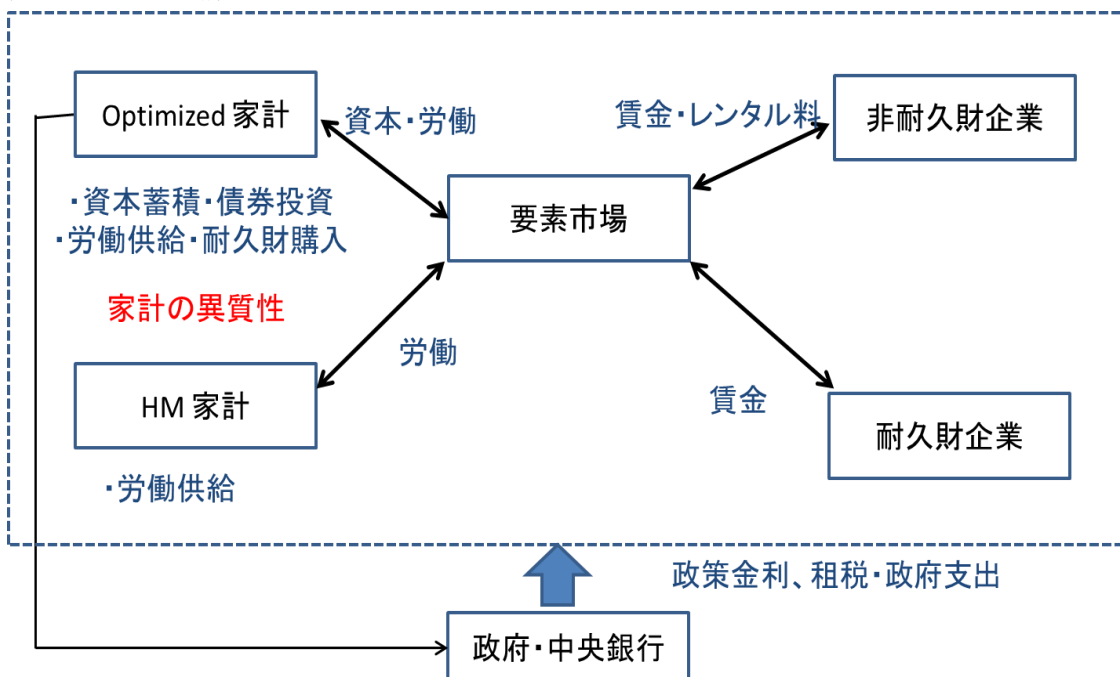
本モデルにおける経済主体は、家計、企業、政府から構成されている。まず、家計については二種類のタイプの家計が存在し、家計の異質性が考慮されている。第 1 のタイプはリカーディアン家計と呼ばれるものであり、 $1-\lambda$ の割合で経済に存在している。このタイプの家計は、金融資産に自由にアクセスすることができ、異時点間の意思決定を行うことが可能である。したがって、家計の最適な消費計画は、通常消費のオイラー方程式によ

---

<sup>4</sup> モデルの詳細については、Okano et al. (2015)、流動性制約家計の DSGE モデルへの導入は Gali et al. (2015)を参照されたい。

って行われる。残りの割合 $\lambda$ の家計は、非リカーディアン家計であり、流動性制約に直面している。流動性制約に直面している家計は、金融資産にアクセスすることができないため、今期得た可処分所得をそのまま今期の消費に使用せざるを得なくなる<sup>5</sup>。よって、非リカーディアン家計の消費の決定構造は、ケインズの消費関数のような形状になる。経済において、非リカーディアン的な家計が支配的になるほど、政府支出拡大の乗数効果が高まることになる<sup>6</sup>。

図4：モデルの構造



出所：筆者作成

次に、企業部門についてみていく。本モデルでは、通常の DSGE モデルと異なり、企業部門を非耐久財部門と耐久財部門に分けて考えている<sup>7</sup>。耐久財部門は、Kanan et al. (2012) などに従えば、住宅投資と解釈することが可能である。住宅投資の変動は関西経済を説明する上での重要な変数であり、ゆえに地域 DSGE モデルの構築には耐久財部門のモデル化が必要になる。耐久財部門および非耐久財部門はともに、最終財部門と中間財部門によって構成されている。それぞれのセクターの最終財部門は、完全競争的な環境に直面しており、後述の中間財部門において生産された中間財を投入物として最終財を生産し、財市場

<sup>5</sup> 非リカーディアン家計は、Hand to mouth 家計とも呼ばれたりする。

<sup>6</sup> これに対して、通常の RBC やニューケインジアン理論では、リカードの等価定理が成立している。この状況で政府支出を拡大すると、それは将来の増税を予期するため、通時的な予算制約のもとでは、負の所得効果をもたらし、家計消費の減少につながるのである。江口(2011)がこの点について、詳細な説明を行っている。

<sup>7</sup> ニューケインジアン理論において、耐久財部門と非耐久財部門にわけて議論を行っている研究はいくつか存在する。例えば、Monacelli(2009)、Kanan et al. (2012)、Petorella et al. (2014)などを参照されたい。



において販売する。

次に、中間財部門は独占的競争に直面しており、各セクターのそれぞれの企業は差別化された中間財を生産している。この時、各セクターの中間財企業は、ある程度自社の価格に対して価格支配力を有する。ここで、価格が伸縮的な世界であれば、独占的競争下での各企業の利潤最大化問題を解くことにより、限界費用に一定割合のマークアップを上乗せした価格を設定することが最適となる。しかしながら、価格改定がランダムな場合、上記の最適価格を每期設定することができなくなる。本稿では、各セクターの中間財企業は、Calvo(1983)の価格硬直性に直面している、すなわち、中間財部門のうちの $1 - \omega$ の割合は、最適な価格設定を行うことができる。一方で、残りの割合 $\omega$ の企業は最適な価格設定を行うことができず、一期前の価格に据え置かなければならない。今期価格設定を行うことができる企業は、来期以降価格設定ができない確率を加味して、現在の最適価格を設定する。したがって、各企業は無限先の企業の利潤の割引現在価値を最大にするような価格設定問題に直面することになる<sup>8</sup>。

最後に、政府と中央銀行の活動について言及しておく。まず、政府は、中央政府と地方政府に分割されている。中央政府は所得税、消費税、法人税を該当する各経済主体から徴収し、それを債券発行や財政支出にあてる。また、歳入の一定割合を交付金として地方政府に割り当てる。地方政府も、中央政府と同様に税金を徴収し、それに中央政府からの移転を加えた歳入を、歳出に向ける。中央政府と地方政府の明示的な区別と、様々な租税体系がモデルに組み込まれている点は Okano et al. (2015)の特徴の一つである。

中央銀行は、インフレ率と産出量に政策金利を反応させるようなシステマティックなルールに従い、金融政策を運営していると考えられる。なお、モデル上では、地方経済において中央銀行が金融政策を行っているようなイメージを持つかもしれない。日本でいえば、日本銀行の本店が東京にあり、日銀大阪支店があるという状況を本モデルでは想定する。つまり、日本銀行の本店が採用している金融政策があたかも仮想的に日本銀行大阪支店においても成立していると仮定する<sup>9</sup>。実際、家森(2002)は、テイラー型金融政策ルールを関西のデータを使って推定したところ、日本銀行本店の政策金利の動きをうまく描写できていることを示している<sup>10</sup>。

各経済主体の最適化問題を解き、それらに均衡条件を加味したあと、各構造式を定常状態周辺で対数線形化することで、合理的期待線形差分方程式のシステム体系を解くという手順をとる<sup>11</sup>。合理的期待均衡が一意に満たされれば (Blanchard-Kahn 条件)、インパルス反応関数などによって、構造ショックが各マクロ変数にどのような影響を与えるかなどを

---

<sup>8</sup> この利潤最大化問題をとくことによって、ニューケインジアン型の供給曲線が導出される。導出の詳細については、Gali (2008)や Walsh(2010)などを参照されたい。

<sup>9</sup> このことは、DSGE モデルを閉じるためには、名目金利のパスを決定する必要があり、そのためには何らかの金融政策の運営方法を特定化しなければならないという、技術的な問題が大きいことが背景にある。

<sup>10</sup> この点については、Okano et al. (2015)においても確認されている。

<sup>11</sup> これらの一連の流れについては、江口(2011)や廣瀬(2012)が詳細な解説を行っている。

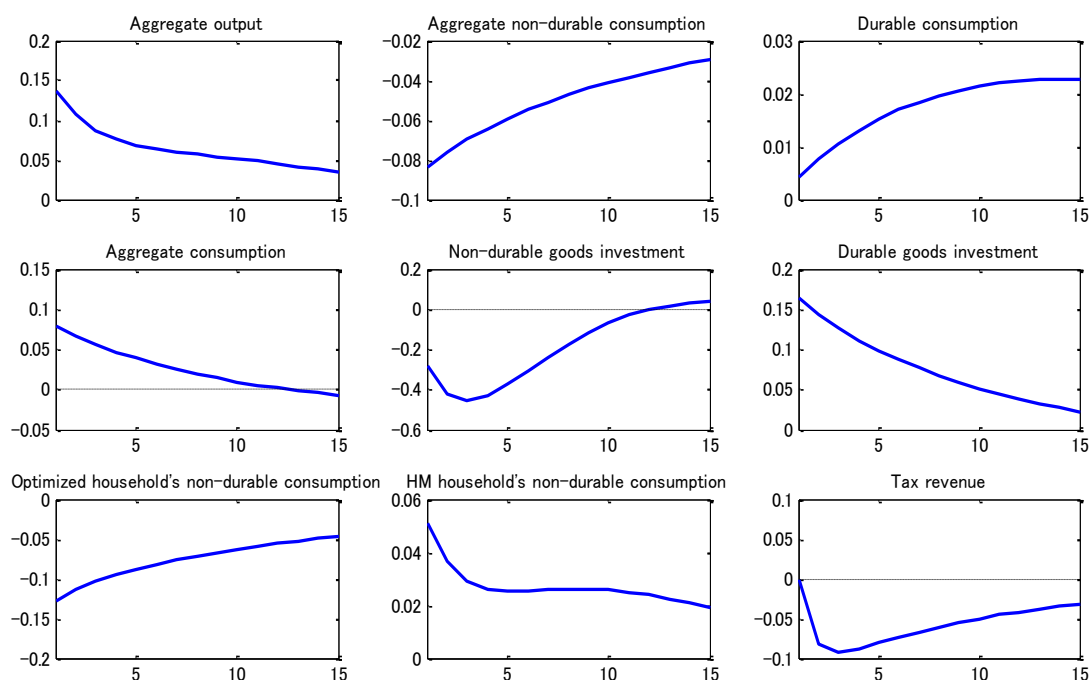
みることができる。これらの一連の流れを表 1 にまとめておく。

表 1 : DSGE モデルの基本的な流れ

作業内容	
<b>Step 1</b>	動学的一般均衡モデルを構築する
<b>Step 2</b>	各経済主体の動学的最適化問題を解く
<b>Step 3</b>	市場均衡を考える
<b>Step 4</b>	経済の定常状態を求める
<b>Step 5</b>	Step 4 で求めた定常状態周辺で最適化条件や市場均衡式を (対数) 線形近似を実施する
<b>Step 6</b>	Step 5 で導出した線形化した構造式をシステム (行列) 体系にまとめる
<b>Step 7</b>	経済の構造パラメータを設定する (カリブレーション)
<b>Step 8</b>	Step 6 で行ったシステムを駆使して、経済に外生ショックを与え、各変数の動学的な振る舞いを観察する (インパルス応答関数)

出所：井田(2014)をもとに作成。

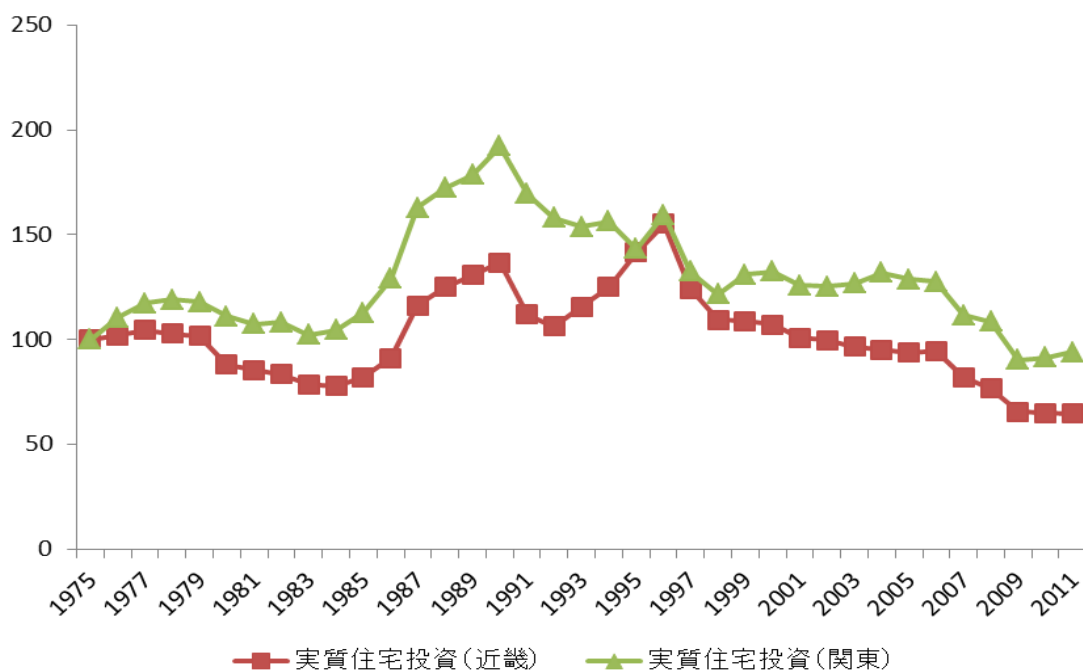
図 5 : 政府支出ショックに対するインパルス反応 (ベンチマークモデル)



### 3. シミュレーション結果（ベンチマーク・モデル）

本節では、前節のモデルを用いたシミュレーション結果を報告する。まず、本節ではベンチマークのカリブレーションのもとでのシミュレーション結果を報告する<sup>12</sup>。図5は、ベンチマークモデルにおいて、政府支出拡大ショックに対する各マクロ変数の動学的反応を表したものである。結果は以下のように解釈できる。まず、政府支出の増大は、耐久財投資を増加させて、耐久財需要を増大させることが確認できる。その一方で、政府支出の増大は実質金利の上昇を通じて非耐久財の投資を低下させるという、クラウディング・アウト効果が生じている。非耐久財総消費は、流動性制約家計の消費の増大よりもリカーディアン家計の消費の落ち込みのほうが大きいので、減少している。総産出量は、政府支出増の耐久財投資の増加の効果が、非耐久財総消費および非耐久財需要の落ち込みを上回るのので、増大している。つまり、政府支出増大の効果は、従来の非耐久財を通じたルートのみならず、耐久財を通じたルートも通じて働くことを認識する重要性を示唆している。

図6：関西と関東の住宅投資の動向



出所：内閣府『県民経済計算』より作成

次に、流動性制約家計の変更がどのように先ほどの結果に影響を与えるかをみていこう。流動性制約の割合を高めることは、耐久財投資の減少につながると予想される。耐久財を住宅投資と解釈すれば（Monacelli, 2007; Kannan et al., 2012）、流動性制約家計の増加は住宅

<sup>12</sup> 具体的なカリブレーションの値については、Okano et al. (2015)を参照されたい。

投資を減らすように働くと考えられる。そうであれば、耐久財部門を考慮した DSGE において流動性制約を考慮することで、関西の住宅投資の描写をある程度できるかもしれない。

ここで、関西の住宅投資の動向を確認しておこう。次の図 6 は関西と関東の住宅投資の動向を表したものである。図 6 より、近年の関西の住宅投資は、関東のそれに比べて低い水準で推移していることが確認できる。図 2 および図 3 で確認したように、関西のほうが関東に比べ流動性制約に直面している可能性が高い。よって、先ほどの議論を踏まえれば、流動性制約が強まれば、住宅投資は減少するはずなので、本モデルは、理論的に関西の住宅投資の動向をうまく説明できたといえるだろう。

図 7：流動性制約家計の変更の影響（政府支出ショック）

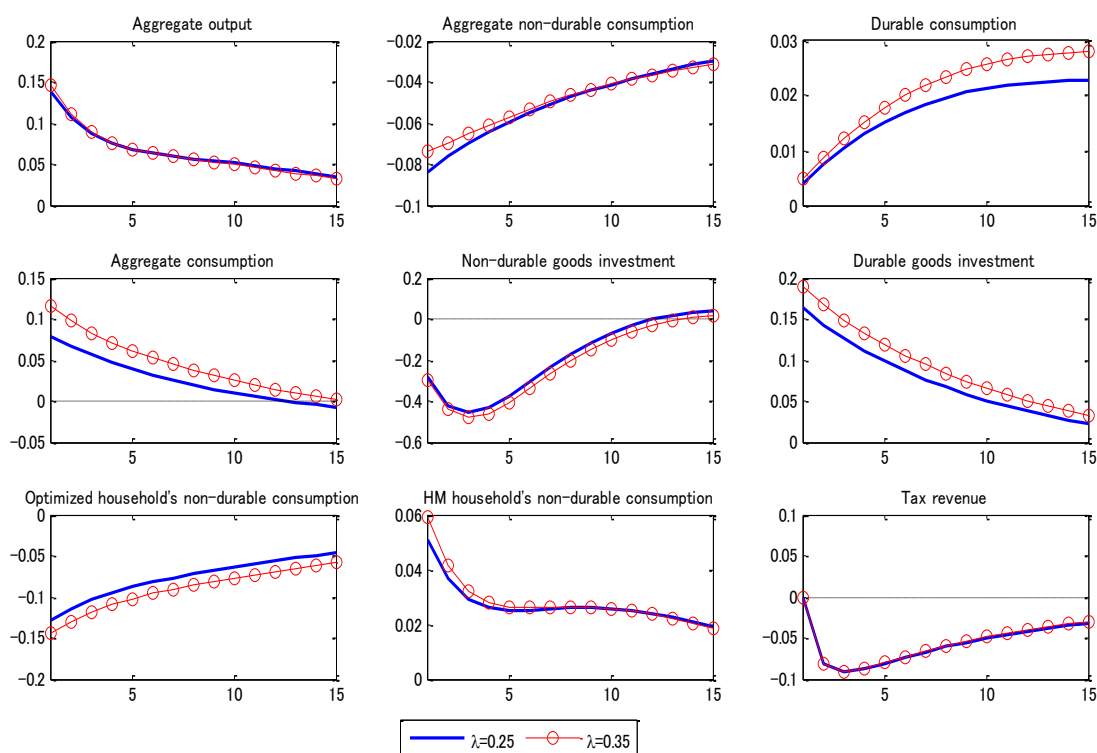
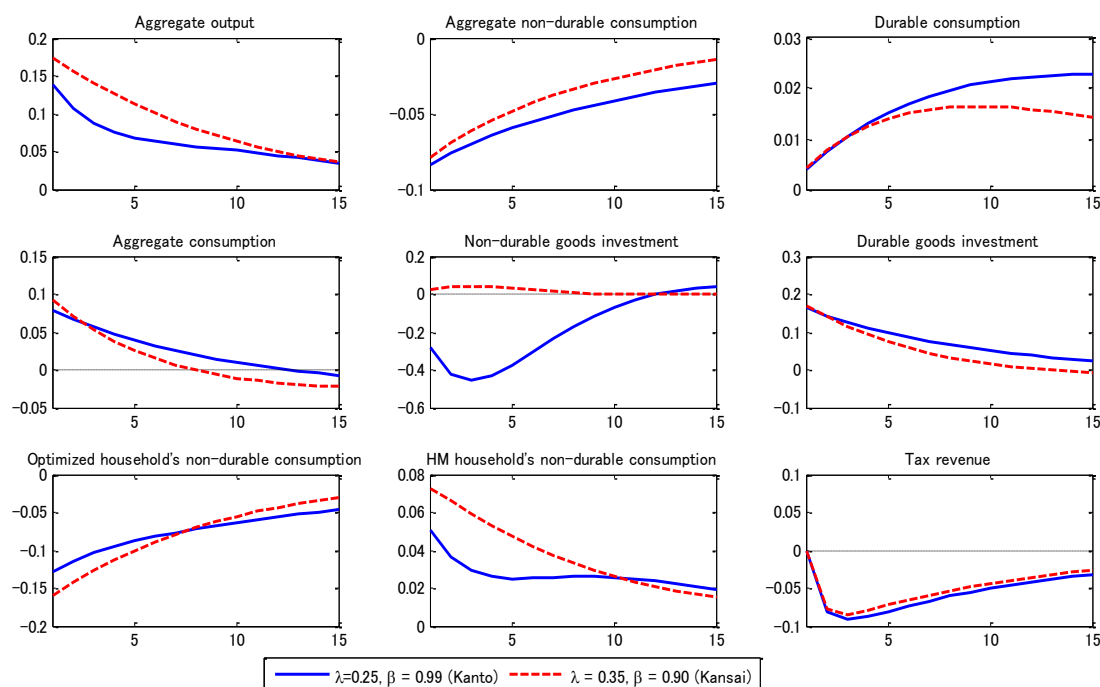


図 7 は流動性制約家計の割合を変更した場合の政府支出ショックに対するインパルス反応を表している。この図を見る限り、流動性制約家計の割合を高めた場合、政府支出ショックに対して耐久財投資は増加している。 $\lambda = 0.25$ を関東、 $\lambda = 0.35$ を関西と考えた場合、推測からは関西の住宅投資の水準は関東以下になっている必要がある。しかし、図 7 を見る限りそのことは確認されない。つまり、単に流動性制約をモデルに組み入れ、流動性制約家計の割合を変更したのみでは、うまく関西と関東の住宅投資の違いを説明できないことがわかった。

#### 4. 視野の有限性と住宅投資

前節では、流動性制約を組み込んだ DSGE モデルでは政府支出の耐久財投資を通じたチャンネルが重要であることを明らかにした。しかし、流動性制約を組み入れただけでは、関西と関東の住宅投資の動向をうまく説明できなかった。本節はその問題をいかにして解決するかということに着目する。ここで、流動性制約とは、家計が異時点間の最適な意思決定を行いたいにもかかわらず、借入制約によって、今期の可処分所得の範囲内で消費行動を行わなければならないというものであった。

図 8：流動性制約家計と視野の有限性（政府支出ショック）



一方で、流動性制約を別の角度から解釈することも可能である。もう一つの流動性制約の捉え方とは「時間的視野の有限性」という考え方である。Blanchard (1985)は、時間的視野の有限性がある場合、それが無い場合に比べて割引因子が小さくなることを指摘している。そこで、これまで見てきたように、関西は関東に比べ流動性制約の割合が高いというデータ観察に基づき、時間選好率も関西のほうが高い（割引因子 $\beta$ が関西のほうが低い）と想定する。具体的には、先ほどの流動性制約割合の違いに加えて、関西の割引因子が 0.90、関東の割引因子を 0.99 と仮定してシミュレーションを行ってみる。

図 8 は時間的視野の有限性を考慮した場合の政府支出ショックに対するインパルス反応を表している。これを見ると、流動性制約家計の違いに加えて、視野の有限性を考慮する

ことによって、関西と関東の住宅投資の違いをうまく説明できているといえる。

## 5. 結論と今後の課題

本稿は、Okano et al. (2015)の地域 DSGE モデルに Gali et al. (2007)の流動性制約家計を考慮することで地域 DSGE の応用可能性を検討した。本稿の分析からは以下のことが確認された。まず、政府支出の増大は実質金利の上昇を通じて非耐久財投資を減少させる。しかし一方で、政府支出増の耐久財投資が増加することによって耐久財需要が増大する。総需要はこの両者の相対関係で決定されるが、ベンチマークのカリブレーションでは、政府支出増の耐久財投資増の効果がクラウドディング・アウト効果を上回るので、政府支出は総需要の拡大を促すことがわかった。さらに、流動性制約家計の導入に加え、Blanchard (1985)の「視野の有限性」を考慮することで、関西と関東の住宅投資の違いを上手く説明することができた。よって、関西と関東の住宅投資の違いをみるには、流動性家計の存在に加えて、視野の有限性を考慮することが必要であることが示唆された。

最後に、本稿に残された今後の課題についていくつか言及しておくことにする。まず、第 1 は、関西のマクロデータを用いて、本モデルをベイズ統計学の手法を用いて構造パラメータを推定することである。具体的には、流動性制約家計の割合や割引因子の値を推定することによって、関西の流動性制約の程度や視野の有限性をミクロ的基礎づけがある構造モデルによる検証が可能となる。岡野(2016)は現在、関西のマクロデータを作成しており、そのデータを組み込むことでベイズ推定を試みる。

第 2 は、関西経済と関東経済との相互依存性のモデル化である。本稿のモデルは、あくまでも地域経済の性質を組み込んではいないが、閉鎖経済モデルの体系となっている。しかし、現実には、関西から関東に資本移動（例えば、関西から関東に本社が移転など）が起こっているし、労働移動についても関西と関東において発生していると考えられる。しかし、閉鎖経済の枠組みではそのような状況を描写することができない。また、関西と関東の間での財・サービスの取引によって、移輸出・移輸入が起こっているので、そのような状況を描写するためにも、閉鎖経済体系から他地域版 DSGE モデルを構築する必要がある。その点では、本モデルは閉鎖経済モデルに限定しているという意味で、限界があるかもしれない。しかし、各地域に応用可能な DSGE モデルに本モデルは対応しており、地域データさえあれば、各地域に本モデルを適用可能であるから、推定されたパラメータを比較することによって、地域経済の特徴を明らかにしていくことができるかもしれない<sup>13</sup>。

その他の拡張としては、貸し手と借り手の間に流動性制約を本モデルでは組み入れたが、担保制約の導入という形での金融市場の不完全性をモデルに考慮することも考えられる。また、海外との経済取引、とりわけ、関西はアジア経済（特に、中国）との取引が多いの

---

<sup>13</sup> Ida et al. (2015)では、名目硬直性はずし、中長期的な観点からの二国 Real Business Cycle (RBC)モデルを検討している。

で、海外要因を無視することはできない。したがって、第 2 の課題に加えて、海外との取引を組み込んだ地域 DSGE モデルを構築することは、より関西経済の動きを描写できるものとなり有用である。これらの課題については今後取り組んでいくことにしたい。

#### 参考文献

井田大輔(2014)「DSGE モデルの構造」『新しいマクロ経済モデル：地方財政および関西経済への応用可能性の検証』, pp.5-11, アジア太平洋研究所.

岡野光洋(2016)「新しい関西マクロ経済モデルの応用試行」 mimeo.

岡野光洋・井田大輔(2015)「関西経済が抱える長期的課題とは？—新しいタイプの「関西経済モデル」の探求から—」 APIR Trend Watch No.27.

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.

竹中平蔵・小川和夫(1987)『対外不均衡のマクロ分析—貯蓄投資バランスと政策協調—』 東洋経済新報社.

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.

松林洋一(2009)「家計貯蓄・企業貯蓄・政府貯蓄：代替性の日米比較」『経済分析』 181 号 pp.48-74, 内閣府経済社会総合研究所.

家森信善(2002)「金融政策は各地域に異なった影響を与えるか？」『神奈川大学商経論叢』 第 38 巻第 2 号, pp.1-16.

家森信善(2011)『基礎からわかるマクロ経済学 (第 3 版)』 中央経済社.

Blanchard, O. (1985) “Debt, deficits, and finite horizons”, *Journal of Political Economy* 93, pp.233-247.

Blanchard, O. and Perotti, R. (2002) “An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output”, *Quarterly Journal of Economics* 117, pp.1329-1368.

Calvo, G. (1983) “Staggered prices in a utility-maximizing framework”, *Journal of Monetary Economics* 23, pp.383-398.

Campbell, J.Y. and Mankiw, N.G. (1989) “Consumption, income, and interest rates: Reinterpreting the time series evidence”, In *NBER Macroeconomic Annual 1989*, edited by O.J. Blanchard and S. Fisher. MIT Press, pp.185-216.

Christiano, L., Eichenbaum, M., and Evans, C. (2005) “Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy”, *Journal of Political Economy* 113, pp.1-45.

Gali, J. (2008) *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle*, Princeton University Press.

Gali, J., J.D. Lopez-Salido, and J. Valles(2007) “Understanding the effects of government spending on consumption”, *Journal of European Economic Association* 5, pp.227-270.

Hayashi, F. (1985) “The effect of liquidity constraints of consumption: a cross section analysis”,

- Quarterly Journal of Economics* 100, pp.183-206.
- Ida, D., Matsubayashi, Y., and Okano, M. (2015) "Area DSGE model: The comparison between Kansai and Kanto," mimeo.
- Kannan, P., Rabanal, P., and Scott, A.M. (2012) "Monetary and macroprudential policy rules in a model with housing price booms", *The B.E. Journal of Macroeconomics* 12, pp.1-44.
- Monacelli, T. (2007) "Optimal monetary policy with collateralized household debt and borrowing constraints", *NBER Working Paper* No.w12470.
- Monacelli, T. (2009) "New Keynesian models, durable goods, and collateral constraints", *Journal of Monetary Economics* 56, pp.242-254.
- Okano, M., Ida, D., Kitano, S., and Matsubayashi, Y. (2015) "Development of a regional DSGE model in Japan: Empirical evidence of economic stagnation in the Kansai economy," *APIR Discussion Paper Series* No.38.
- Petrella, I. and Rossi, R., and Santoro, E. (2013) "Monetary policy with sectoral trade-offs," mimeo.
- Smets, F. and Wouters, R. (2003) "An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area", *Journal of European Economic Association* 1, pp.1123-1175.
- Smets, F. and Wouters, R. (2007) "Shocks and frictions in US business cycles: a Bayesian DSGE approach", *American Economic Review* 97, pp.586-606.
- Walsh, C. E. (2010) *Monetary Theory and Policy*, MIT press.