

誰に扉を開けばいいのか？：Open the Door*

—— 人口減少・少子高齢化への政策選択の効果分析 ——

清水 千弘[†] 川村 康人[‡] 西村 清彦[§]

1. 本研究の目的

人口減少と高齢化の進展は、日本をはじめとする多くの先進主要国の21世紀における最大の社会経済課題であることは言うまでもない。

とりわけ、日本は課題先進国と揶揄されるように、どの国よりも早く人口減少が始まっており、平均寿命が男女ともに世界一であるという長寿国であることも重なり、社会全体の高齢化率も極めて高い水準へと到達しようとしている。

それでは、このような人口減少と人口構成の変化は、どのような衝撃を日本経済に対して与えるのであろうか。人口減少・高齢化がもたらす衝撃を最も理解しやすいのが、住宅市場であらう。

住宅は、日本において「衣・食・住」と言われるように、人間が生命を維持していくために必要不可欠な要素である。加えて、家計の中で最も大きな資産である。そのような必要不可欠な財であり、家計の最も大きな資産である住宅市場が、人口減少と高齢化によってどのような影響を受けるのかといったことを考察することで、その衝撃の大きさを定量的に測定することが可能となるのである。本研究では、人口減少と高齢化が住宅の資産価格に対してどのような影響をもたらすのかを明らかにすることから出発する。具体的には、人口減少と高齢化によって、住宅の資産価格が下落することが容易に予想できるが、その下落幅を市町村別に推計することを第一の目的とする。

それでは、人口減少と高齢化が進むことでおこる社会経済問題をどのように解決していけばいいのであろうか。このような問題は、すでに地方都市においては発生している問題である。そのような中で地方創生と言われるように、様々な政策が展開されようとしている。経済政策的には、経済全体の生産性を向上させていくことが急務であるが、とりわけ労働市場においては、生産性の低い部門から高い部門へと人材をシフトさせていくことや、労働力の低下を抑えるために女性の社会進出を促進させようとする政策が掲げられている。また、移民を一定数受け入れていこうという政策目標も掲げられている。加えて、定年の延長や高齢者の再雇用によって労働力を確保しようとすることも取り組まれている¹⁾。

* 本稿の執筆にあたり、Erwin Diewert氏、渡辺努氏との議論から多くのことを示唆いただいた。ここに記して御礼を申し上げます。

† 麗澤大学大学院経済学研究科教授、ブリティッシュコロンビア大学経済学部客員教授

‡ 三井住友トラスト基礎研究所研究員

§ 東京大学大学院経済学研究科教授

そうすると、次に出て来る疑問は、どのような政策が最も効果的なのであろうか、ということである。本稿では、このような政策選択の問題に焦点を当て、住宅資産価格をベンチマークとして、政策効果を比較分析することを第二の目的とする。

以下、第2節では、人口と住宅地価格に関する関係を先行研究サーベイを通じて整理し、第3節では市町村別のパネルデータを用いて、人口と住宅地価格との関係を明示的に説明するためのモデルを推計する。第4節では、その推計結果を用いて政策シミュレーションを行う。第5節では、結論として、人口減少と高齢化に対応した政策選択の視点を示す。

2. 人口動態と住宅市場

人口減少または高齢化の進展は、住宅需要の大きさを変化させる。それでは、そのような住宅需要の変化が住宅価格に対してどのような経路を通じて、どのような影響をもたらすのかといったことから整理しよう。

住宅需要の変動は、一時的には住宅価格に対して影響をもたらす。例えば、住宅需要が増大すれば、住宅供給が一定であれば価格を押し上げ、逆に需要が減少すれば、価格を押し下げるように作用する。しかし、住宅需要が増大したとしても、住宅供給が弾力的であれば、価格は大きく上昇することはない。住宅需要の増大に応じた供給の拡大があれば価格は変動しない。中長期的には、需要の増大は、住宅が供給され調整されることで、ファンダメンタルな水準へと収束していく。逆に、住宅需要が減少したとしても、供給が調整され住宅ストックが減少すれば、価格が下落することはない。このような市場調整について、Kearl (1989)、Poterba (1984)、DiPasquale and Wheaton (1994)らは、フローモデル、またはストック・フローモデルとして、動学モデルの中で不動産市場の均衡過程を説明した。

このモデルでは、市場が均衡状態から乖離した際に、供給がどの程度弾力的に調整されるのかといったことに注目している。特に、住宅は、住宅が着工され市場で供給されるまでの時間的なラグが存在し、さらに取引費用の存在などによって市場の調整には時間がかかるために、住宅ストックは瞬時に調整されるものではない性質を明示的に組み入れている。

このようなモデルに基づく実証研究としては、東京を対象とした井上・清水・中神 (2009)が挙げられる。井上らの研究では、1980年代の住宅バブルに対して、住宅の供給制約の影響に焦点を当てた。その結果として、わが国のバブル発生時の住宅供給の価格弾力性が極めて小さかったこと、その原因が資産税制と土地利用規制によってもたらされていたことを明らかにした。

住宅需要の変化そのものに注目した代表的な研究としては、Mankiw and Weil (1989)が挙げられる。同研究では、米国の将来の住宅需要となる出生率と年齢階級別の住宅需要に着目し、住宅価格の将来予測を行っている。その結果として、推計時点から25年をかけて、実質ベースで米国の住宅価格が47%下落するといったことを予測している。そのような住宅市場に与える影響がきわめて大きかったことから、その後において多くの論争を呼んだ。

1991年には、Regional Science and Urban Economicsにおいて、その批判論文の特集号が出版された。その批判の中心は、計量経済学的な意味での推定上の問題を除けば、a) 住宅需要

1) 例えば、経済財政諮問会議専門調査会「選択する未来」委員会の第3回会議では、外国人労働者の活用が検討され、最終報告では女性、高齢者の活用の重要性が整理されている。<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/future/shiryu.html>

の変化は住宅の家賃に影響をもたらすものの、住宅価格に対して直接的な影響をもたらすものではないこと、b) ストック・フローモデルが示すように住宅供給は長期的には弾力的であるために、住宅需要の変化があっても住宅供給によって調整されること、c) 住宅需要の変動が予測された時点で住宅価格は変動するため、当該年の（短期的な）住宅需要だけが住宅価格に影響を与えることはないこと、が指摘されている²⁾。

わが国では、Ootake and Shintani (1996)、清水・川村 (2009)、Shimizu and Watanabe (2010) において、Mankiw and Weil (1989) によって提案された同様の指標で住宅需要を計算し、実証分析を行っている。その結果としては、人口要因は住宅ストックに対して影響を与えるものの、住宅（宅地）価格には影響を与えないことが示唆された³⁾。

しかし、このような推計は、短期の均衡過程に注目したに過ぎない。人口減少や高齢化が、住宅の価格に対して、長期均衡の中では甚大な影響をもたらすことは、直感的にも理解できる。

Nishimura (2011)、Nishimura and Takáts (2012) に始まる一連の研究は、世代をまたがる長期均衡の中で、人々のライフサイクルと住宅需要との関係に焦点を当て、人口構成の変化と住宅市場との関係を分析している。具体的には、人々は現役時代に所得を得て、それを現在の消費と、将来（高齢世代となったとき）のための貯蓄（資産形成）に充てることに注目する。そして、住宅価格との関係においては、その長期的な変動と短期的な変動とに分類し説明する。例えば、社会保障が未整備のまま長寿命化が進む社会では、定年退職後の高齢期に備えて、現在の消費を節約するように行動する。そうすると、高齢化が進む社会では、経済全体での消費水準は低下する。また、高齢者は現役世代に様々な形で依存することから、高齢者の増加は経済全体の活力を低下させてしまう。

このようなゆっくりではあるが、大きなうねりのような変化は、住宅価格に対して強く反応することとなる。

西村は、このような資産価格の大きな動きを、「潮」と「波」でたとえている（西村 (2014)）。住宅市場における人口変動要因のような長期的に緩やかに変動する要因は「潮」の部分となり、この「潮」の上に各年の経済活動のような短期的に変動する「波」の動きが加わると説明している。実際の住宅価格の変化を注意深く眺めれば、毎月毎月または日々の経済活動やニュースなどによっても変化する。時としては、バブルといった津波をも生み出す。しかし、バブルもまたあくまでも泡にしか過ぎない。つまり、このような動きは短期的なものとして捉えるのである。

そして、ある個人の生涯を大きく2つの世代に分けて考えれば、ある個人は現役時代では資産を形成し、高齢期に入ると形成された貯蓄（資産）を切り崩し、消費を行うと考えられる。その資産の形成期において、住宅資産は、現預金等と比較してインフレによって目減りすることも少なく、人々にとって安全な資産の一つと考えられる。住宅を保有することで、最終的には子世代に渡す対価として養ってもらえることができるかもしれないし（遺産動機）、住宅を売却して高齢世代における消費に充てるなどの可能性も考えられる。そのため、現役世代によって新規の住宅需要が生み出されることとなる。

上記の2つの考え方を結合させて、人口と住宅市場との関係を実証モデルとして発展させたのが、Takáts (2012)、Saita et al. (2013)、である。Takáts (2012)、Saita et al. (2013) では

2) Hamilton (1991)、Hendershott (1991) 参照。

3) Engelhardt and Poterba (1991) においては、カナダのデータを用いて分析した結果、Mankiwらが示した分析結果と同じ結果が求められなかったことが報告された。

高齢人口依存比率、つまり生産年齢人口（20～64歳人口）と高齢人口（65歳以上人口）の2グループの構成の変化が住宅市場の変動を説明する要因と考え、モデルの中に明示的に取り入れている。

このモデルでは、生産年齢人口（現役世代人口）が増加すると、資産需要（住宅需要）が押し上げられ、また、生産年齢人口に占める高齢世代人口の数が増加すると、資産需要（住宅需要）は押し下げられるといったことを想定している。そして、その推計結果を見ると、その関係が明らかにされているのである。本研究においても、これらのモデルから出発する。

3. 実証分析

3.1 推計モデル

人口動態の変化が住宅価格の変動に与える影響度を測定するためのモデルを、次のように設定した。

住宅地価の変化率を、20～64歳人口1人当たり所得、高齢人口依存比率、総人口の3つの要因で説明するモデルである。

モデル 1.

$$\Delta \ln P_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta \ln Y_{it} + \beta_2 \Delta \ln OLDDEP_{it} + \beta_3 \Delta \ln TPOP_{it} + \delta_t + v_{1it} \quad i=1, \dots, I \quad t=1, \dots, T$$

P_{it} : 住宅地価（実質値）

Y_{it} : 20～64歳人口1人当たり所得（実質値）

$OLDDEP_{it}$: 高齢人口依存比率（ $\equiv \frac{65歳以上人口}{20\sim64歳人口}$ ）

$TPOP_{it}$: 総人口

$\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \delta_t$: 推定すべきパラメータ

v_{1it} : 誤差項

本研究が目的としている政策シミュレーション分析においては、人口要因に着目した将来の住宅価格の変化幅や、移民の受け入れによる住宅価格押し上げ効果、定年引き上げによる住宅価格押し上げ効果を測定するために、モデル1におけるパラメータ推計結果を用いる。ただし、女性就業率引き上げによる住宅価格押し上げ効果を測定する場合には、以下のモデル2におけるパラメータ推計結果を用いる。

モデル 2.

$$\Delta \ln P_{it} = \gamma + \theta_1 \Delta \ln Y_{it} + \theta_2 \Delta \ln OLDDEP_{it} + \theta_3 \Delta \ln TPOP_{it} + \eta_t + v_{2it} \quad i=1, \dots, I \quad t=1, \dots, T$$

P_{it} : 住宅地価（実質値）

Y_{it} : 20～64歳就業者1人当たり所得（実質値）

$$OLDDEP_{it} : \text{実質高齢人口依存比率} \left(\equiv \frac{65\text{歳以上人口}}{20\sim 64\text{歳就業者数}} \right)$$

$TPOP_{it}$: 総人口

$\gamma, \theta_1, \theta_2, \theta_3, \eta_i$: 推定すべきパラメータ

v_{2it} : 誤差項

モデル 2 は、モデル 1 をベースに、20～64歳人口を20～64歳就業者数に置き換えた定式化である。

3.2 データ

本研究では、前述の重複世代モデルの枠組みを用いて、人口動態の変化が住宅価格の変動に与える影響度を測定するために、市区町村別パネルデータ（バランスしたパネルデータ）を作成した。具体的には、前節で設定されたモデルを推計するために、次のようにデータを収集・整備した（表 1）。

推計に利用するデータは、時系列方向が1980年～2010年の5年毎（7時点）⁴⁾、クロスセクション方向が、それらの時点において共通してデータが得られた892市区町村⁵⁾である⁶⁾。また、2040年までのシミュレーション分析の対象となる地域は、公示地価において調査が実施されていない市区町村も含め、1,683地域⁷⁾を対象としている。

本研究で利用するデータの出所を整理したものが表 2 である。

これらのデータを用いて、本研究の分析で利用する変数を以下のように作成した。

住宅の資産価格については、国土交通省が毎年1月1日時点の価格として公表している公示地価（住宅地）を利用している。また、表 2 の方法で作成された価格は名目値であるため、消費者物価指数を用いて実質化を行っている。

所得要因については、市区町村別の課税対象所得額を、住宅価格と同様に消費者物価指数を用いて実質化を行い、それを地域の20～64歳人口で除すことにより、生産年齢人口1人当たりの所得額として代理することとした。また、分母を20～64歳人口総数ではなく、地域の男女別の就業率を加味した20～64歳就業者数に置き換え、就業者1人当たり所得額を作成した。

人口要因としては、高齢人口依存比率および総人口の2変数を用いる。

高齢人口依存比率とは、地域の65歳以上人口を20～64歳人口で除した比率であり、高齢者1

4) 川村・清水 (2013)、Saita et al. (2013) などの先行研究においては、総務省統計局「国勢調査」など、5年毎に得られる調査結果について、各調査年の間を線形補完したデータを利用している。この方法は、パラメータ推計や単位根検定・共和分検定に利用可能なサンプルを増大させる効果を持つ一方で、5年毎に調査が行われるデータについて、各調査年間の時系列データが持つ本来の情報が実際に増えているわけではない。

また、本研究で利用する、時系列方向が5年毎・7時点によって構成されるパネルデータについて、データの定常性に関する単位根検定や、共和分検定などの手法を適用することは理論上可能であるが、データが持つ時系列方向の情報量が少なく、本来それらの検定手法が想定する時系列方向の情報量を十分に満たさないため、本研究においてそれらの検定結果については報告を行っておらず、また、実証分析の際には、パネルデータを用いた差分回帰モデルとして定式化を行った点に留意された。

5) ただし、市区町村合併が行われた地域については、合併後の地域に統合し集計している。

6) 分析対象期間において、国土交通省「公示地価」において調査が行われていなかった時期が含まれる地域については分析対象外となるため、実際の市区町村の数と比較してクロスセクション方向のサンプル数が少ない点に留意が必要である。

7) 福島県については、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（市区町村）」が公表されていないため、シミュレーション分析の対象外としている。

表1 分析に利用するデータの形式

データ形式	市区町村別パネルデータ（バランスしたパネルデータ） 注）東京都特別区部は区別、政令指定都市は市別
データ時点	以下の7時点（5年毎） 1980年、1985年、1990年、1995年、2000年、2005年、2010年
パラメータ推計に利用するデータの地域区分	上記7時点について共通してデータが得られた892市区町村（市町村合併が行われた地域については、合併後の地域に統合し集計） 注）1980～2010年の間で、公示地価の調査対象地点が0地点であった地域が存在する場合は分析対象外とし、バランスしたパネルデータを作成
シミュレーション分析の対象となるデータの地域区分	2010年時点に存在していた市区町村のうち、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（市区町村）」の予測値が得られた1,683地域 注）日本の地域別将来推計人口（市区町村）では、福島県の市町村別予測値が公表されていない

表2 各データの出所

住宅地価	国土交通省「公示地価（各年）」より、「住宅地」を対象として、市区町村ごとに各調査地点の地価（円/m ² ）の算術平均値を算出
年齢別・男女別人口（実績値）	総務省統計局「国勢調査（各年）」より、「0～19歳」、「20～64歳」、「65歳以上」、「総数」の数
年齢別・男女別人口（将来予測値）	国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（市区町村）（平成25年3月推計）」より、出生中位・死亡中位仮定による推計値
男女別就業率	総務省統計局「国勢調査（各年）」より、都道府県別に「就業者（主に仕事）」の数を「人口総数」で除して算出 注1）就業者のうち「家事のほか仕事」、「通学のかたわら仕事」、「休業者」は含めていない 注2）各市区町村が所在する都道府県の平均値を、その市区町村の就業率として代理した
所得	総務省自治税務局「市町村税課税状況等の調（各年）」より「課税対象所得」
消費者物価指数	総務省統計局「消費者物価指数（各年）」より、都道府県庁所在市別の消費者物価指数（総合） 注）各市区町村が所在する都道府県の県庁所在市の物価指数を、その市区町村の物価指数として代理した

人を生産年齢人口何人で支えているかを表す指標である。また、分母を20～64歳人口ではなく、地域の男女別の就業率を加味した20～64歳就業者数に置き換えた比率指標を、実質高齢人口依存比率とする。これは高齢者1人を生産年齢人口のうちの就業者何人で支えているかを表す指標である。

本研究の分析で利用するデータの時点別平均値の推移を示したものが図1である。

住宅価格（自然対数値）の平均値の推移について、5年毎の推移として見ると、1980年～1990年は住宅価格が上昇し、その後2010年までは下落基調にあることが確認できる。

1人当たり所得（自然対数値）の平均値の推移については、1995年まで大きく上昇した後、2010年までは緩やかな下落基調にあることが確認できる。

高齢人口依存比率は概ね上昇基調にあるが、とりわけ2000年以降については20～64歳人口が減少する一方で65歳以上人口が増加を続けているため、高齢人口依存比率の上昇幅が大きくなっていることが読み取れる。

3.3 推計結果

前述のモデル1および2の推計結果が表3である。また、表3の推計に先立ち、パネル推計における個別効果および時間効果の定式化について検証した結果が表4である。

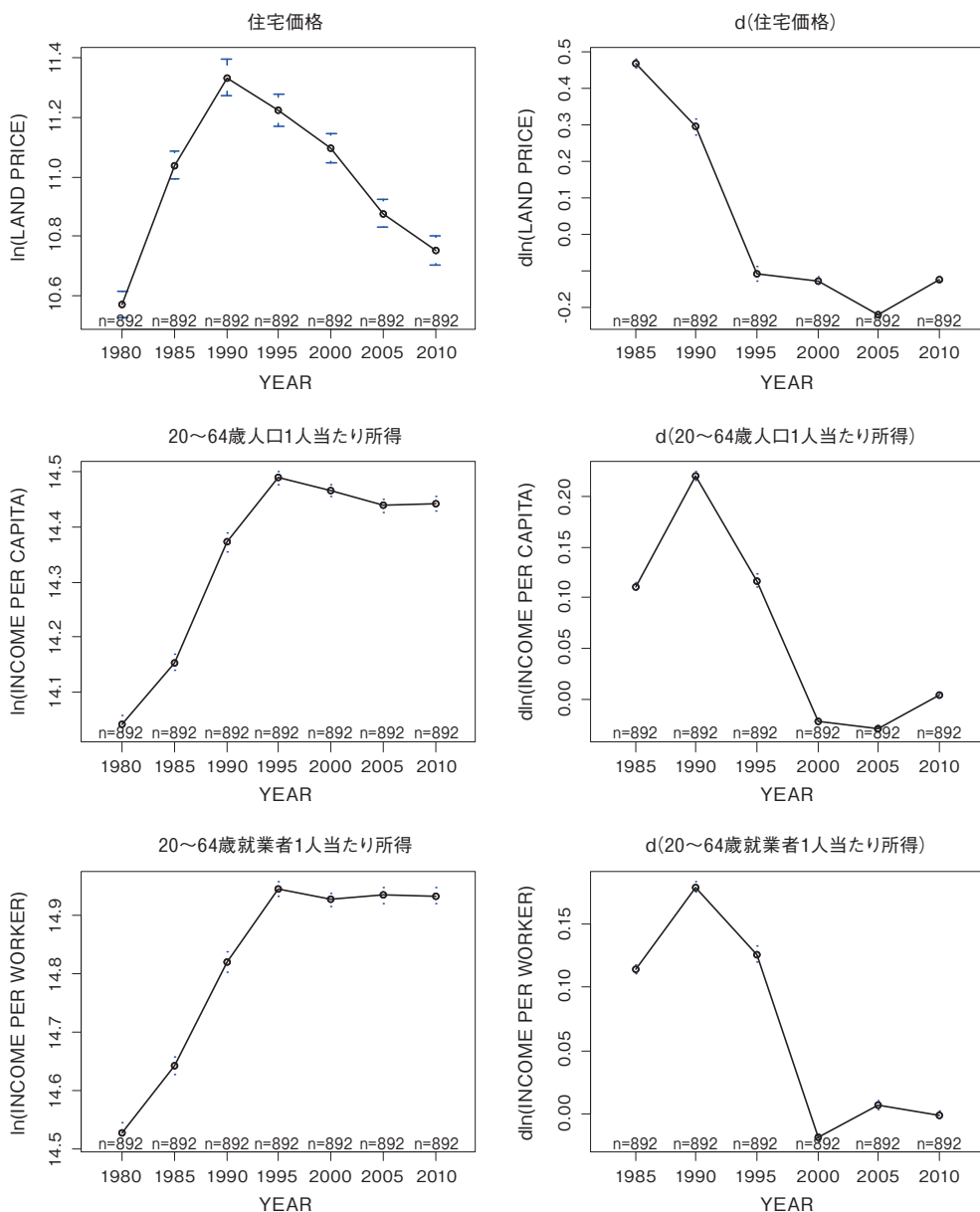


図1 分析に利用するデータの平均値推移(1)

個別効果・時点効果について、固定効果あるいは変量効果による推定のどちらが支持されるかを調べるために、個別（地域）主体要因が説明変数と無相関であるとの帰無仮説の検定をハウスマン検定により行った結果、モデル1、2ともに帰無仮説は棄却され、固定効果による推定が支持される結果となった。

その上で、個別固定効果・時点固定効果の組み合わせについて、各固定効果の同時有意性を

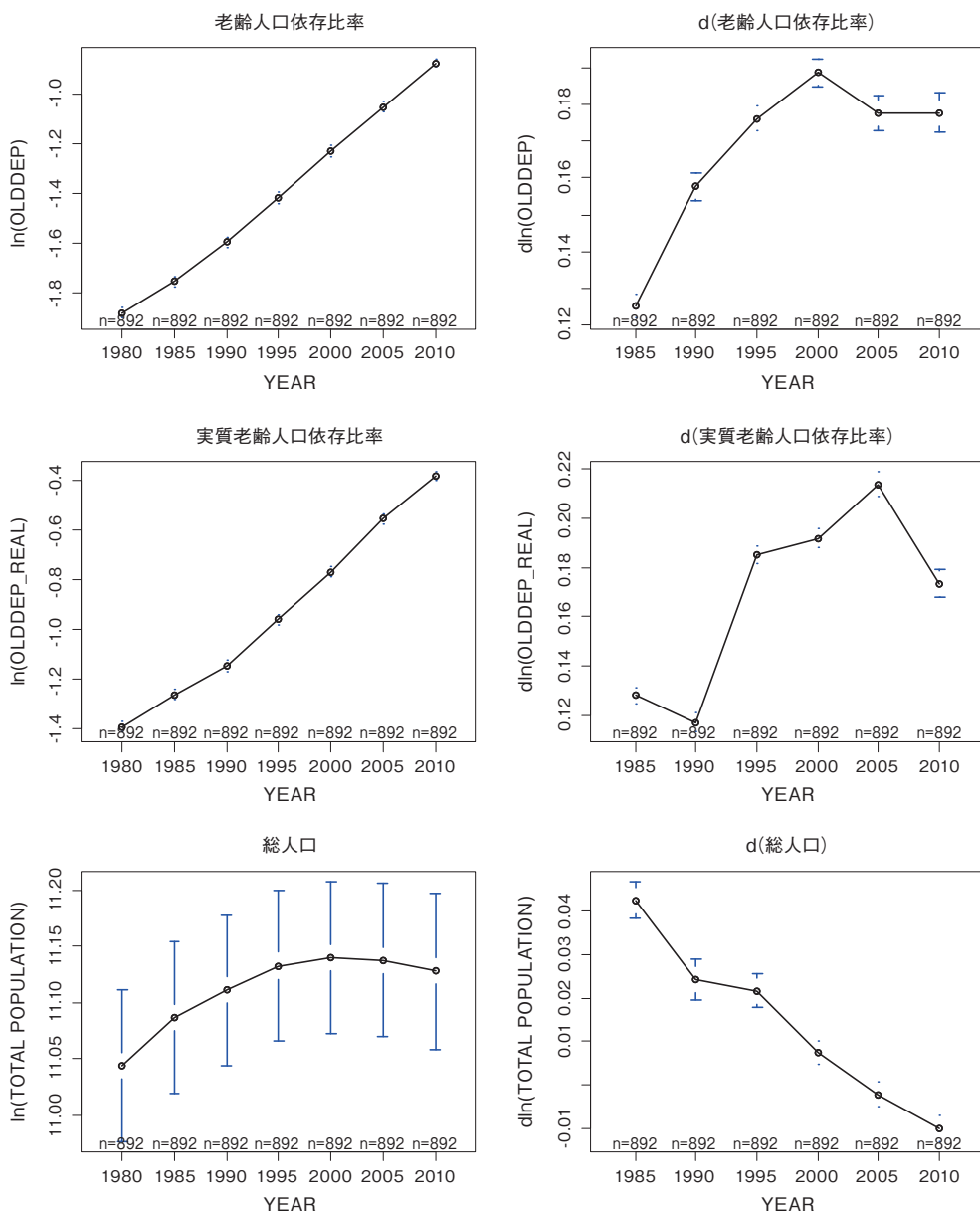


図2 分析に利用するデータの平均値推移 (2)

調べるため、表に示す5通りのF検定を行った結果、個別固定効果は含めずに、時間固定効果のみによる推定を行うことが支持される結果となった。表3には、その結果を受けて、そのため、モデル1、2ともに、個別効果を含まず時間効果のみを考慮したモデルとして推計した。

得られた結果を見ると、1人当たり所得が1%増加すると住宅価格は1.23%上昇（モデル2の場合1.21%上昇）することが読み取れる。同様に、高齢人口依存比率が1%⁸⁾増加すると住

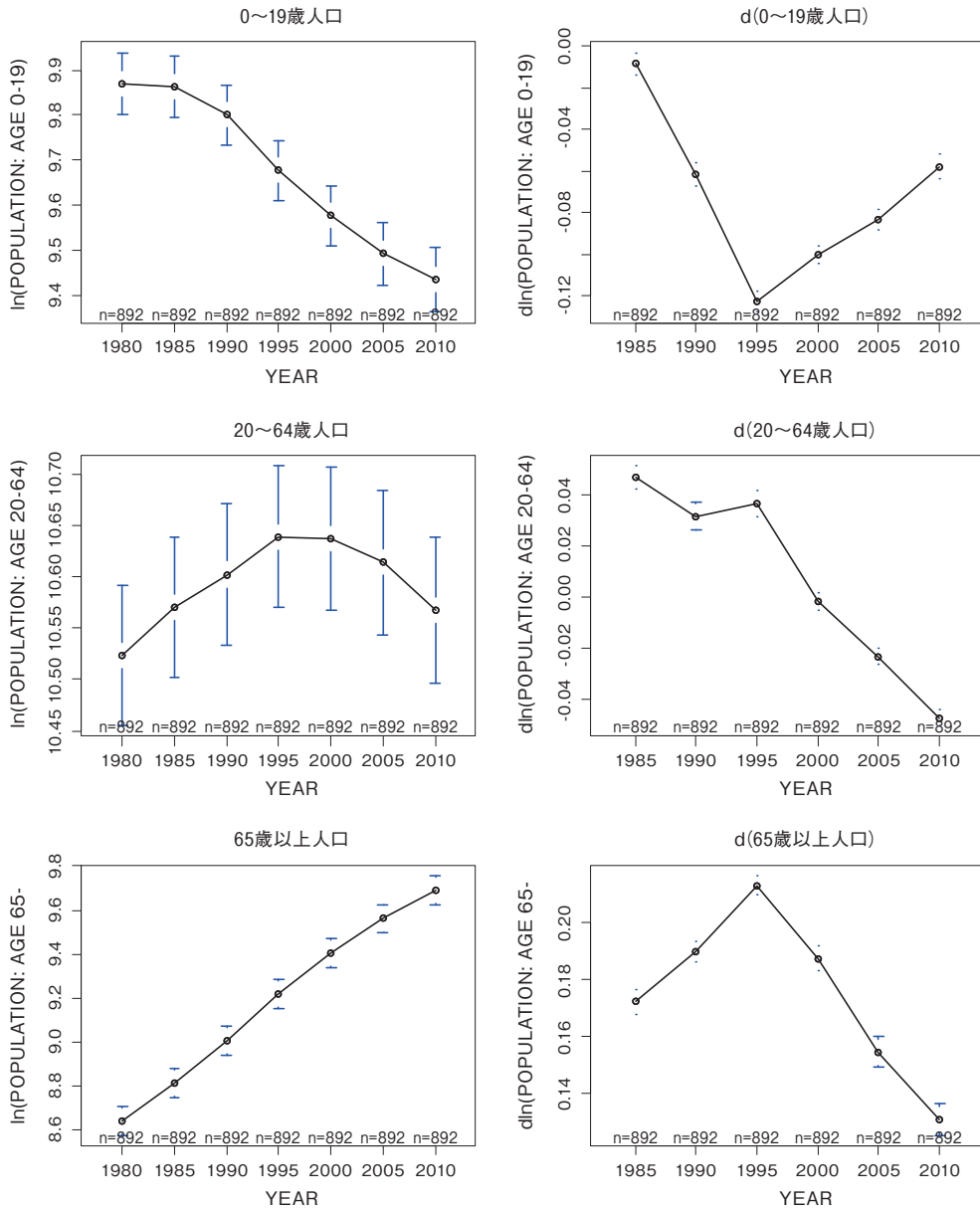


図3 分析に利用するデータの平均値推移 (3)

宅価格は0.62%下落(モデル2の場合0.68%下落)し、総人口が1%増加すると住宅価格は0.41%上昇(モデル2の場合0.37%上昇)することが読み取れる。この結果は、同種の分析を行った先行研究である Takáts, E (2012)、Saita et al. (2013)、川村・清水 (2013) と整合的な

8) 比率データの対数差分であり、比率の変化幅(%pt)ではない。

表3 モデルの推計結果

	モデル1			モデル2		
	推定値	標準誤差		推定値	標準誤差	
$\Delta \ln Y_{it}$	1.230	0.045	***	1.212	0.047	***
$\Delta \ln OLDDEP_{it}$	-0.617	0.046	***	-0.684	0.044	***
$\Delta \ln TPOP_{it}$	0.409	0.053	***	0.374	0.053	***
定数項	0.392	0.011	***	0.402	0.010	***
個別効果	無し			無し		
時間効果	固定効果			固定効果		
観測数	5,352			5,352		
自由度調整済決定係数	0.643			0.641		

注) ***, **, * は係数推定値が1%、5%、10%水準でそれぞれ有意であることを表す

表4 定式化に関する検定結果

		個別効果	時点効果	モデル1		モデル2	
				検定統計量	P値	検定統計量	P値
ハウスマン検定	推計式1	固定効果	固定効果	441.039	0.000	429.038	0.000
	推計式2	変量効果	変量効果				
F検定	推計式1	固定効果	固定効果	4.186	0.000	4.226	0.000
	推計式2	無し	無し				
F検定	推計式1	固定効果	固定効果	0.644	1.000	0.657	1.000
	推計式2	無し	固定効果				
F検定	推計式1	固定効果	固定効果	556.495	0.000	545.161	0.000
	推計式2	固定効果	無し				
F検定	推計式1	無し	固定効果	675.630	0.000	679.189	0.000
	推計式2	無し	無し				
F検定	推計式1	固定効果	無し	0.670	1.000	0.739	1.000
	推計式2	無し	無し				

結果である。

4. シミュレーション分析

4.1 人口要因の変化による住宅地価格のシミュレーション分析

前述のモデル推計結果および将来推計人口を用いて、人口要因によって将来の住宅地価格がどの程度変化するかシミュレーション分析を行う⁹⁾。

将来の住宅地価格のシミュレーションに利用する人口要因について、2020年、2030年、2040年それぞれの予測結果を、表5、図4に整理した。日本全体の合計として見ると、総人口は2010年の約1.26億人から2040年には約1.07億人まで、約15%減少する。年齢別の内訳を見ると、20~64歳人口は2040年までに約27%減少する一方、65歳以上人口は2040年までに約33%の増加が見込まれ、高齢人口依存比率は2010年に0.39であったものが2040年には0.72まで上昇する見通しである。

表5 将来推計人口・高齢人口依存比率の推移

全国合計	総人口		生産年齢人口 (20-64歳)		高齢者数 (65歳以上)		高齢人口依存比率 (%)
	(人)	(2010=100)	(人)	(2010=100)	(人)	(2010=100)	
2010	126,094,834	100	74,337,032	100	29,058,557	100	39%
2020	124,099,926	98	67,830,462	91	36,123,804	124	53%
2030	116,617,659	92	62,784,394	84	36,849,259	127	59%
2040	107,275,851	85	53,932,635	73	38,678,102	133	72%

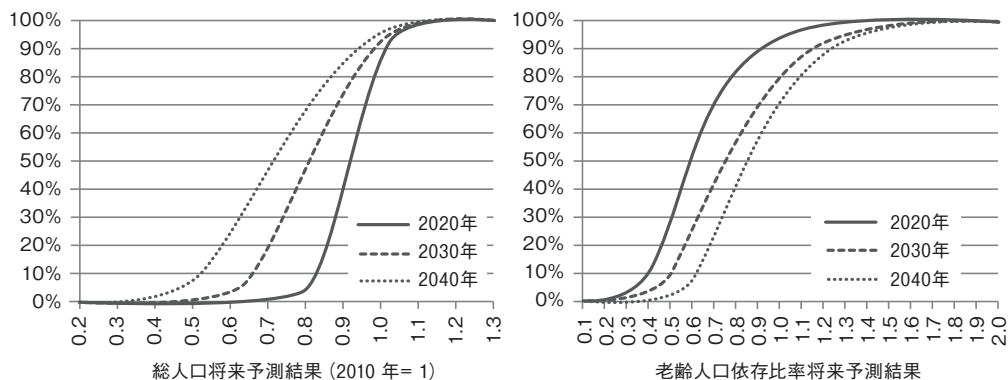


図4 人口・高齢人口依存比率の分布 (N=1,683)

このような人口要因の将来予測値をもとに、将来時点における住宅地価格のシミュレーションを行った結果について、2020年～2040年の10年毎の時点における地域ごとの住宅地価格の累積密度分布を整理したものが図5a)である¹⁰⁾。

結果を見ると、2010年時点の価格を1とした場合、全体の約半分の地域では、2020年時点で住宅地価格が約0.8以下(約20%の価格下落)、2030年時点で同約0.7以下(約30%の価格下落)、2040年時点で同約0.6以下(約40%の価格下落)との結果が示されている。

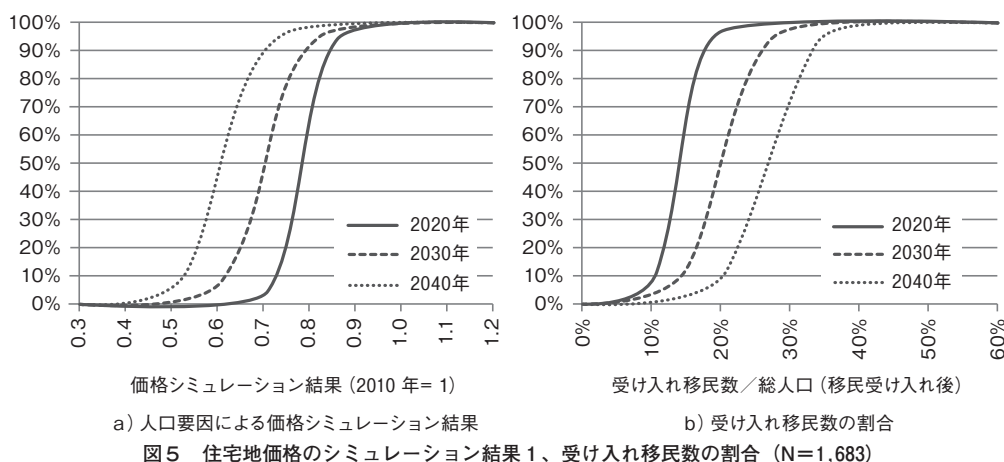
このような人口要因の変化による住宅地価格の将来予測を踏まえ、本節では以下で、3通りの政策対応による効果についてシミュレーション分析を行う。

9) 前節で推計されたパラメータは、モデルに含めた3変数の変化による1980年～2010年の平均的な住宅価格の変化を表しており、その期間における平均的な変化の度合いを上回るあるいは下回る各時点の住宅価格の変化(バブルの生成および崩壊等による変動)は、時間固定効果により吸収されていると解釈される。また、過去の約30年間の平均的な効果を推計しているため、近年の核家族化傾向に伴う住宅需要の発生度合いや、高齢化の進展に伴う住宅需要の変化などは、シミュレーション開始時点の状態ではなく、データ分析期間である約30年間の平均的な傾向を用いている点に留意が必要である。

また、シミュレーション分析は、人口要因(高齢人口依存比率および総人口)のみを用いているため、他の経済要因(モデルに含めている所得要因や、モデルに含まれていない金利等の要因)に変化が無かった場合の住宅価格シミュレーション結果である。

その他、国内における地域間の人口移動については、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」算出において採用された純移動率に依存している。実際には、住宅地価の変化や地域ごとの経済成長の差によって、地域間の人口移動がさらに変化する可能性が想定されるものの、そのような影響を加味したシミュレーション結果とはなっていない点に留意が必要である。

10) シミュレーション分析は、モデル推計に利用した892地域ではなく、将来推計人口に関するデータが得られた1,683地域である。詳細は表1を参照されたい。



第一は、移民の受け入れによって住宅需要をどの程度創出し、住宅地価格の下落をどの程度下支えすることができるかを調べるために、2010年時点の地価水準を維持するために必要な移民（外国人労働者）の受け入れ人数を推計する。

第二は、高齢者世代の労働力を活用し、定年を65歳から70歳あるいは75歳まで引き上げた場合に、どの程度の住宅需要が創出され、住宅地価格の下落を下支えできるかを推計する。

第三は、女性の労働力を活用し、女性の就業率を男性と同水準まで引き上げた場合に、どの程度の住宅需要が創出され、住宅地価格の下落を下支えできるかを推計する。

4.2 移民の受け入れによる住宅地価格押し上げ効果の推計

第一のシミュレーションは、移民受け入れ政策による対応の効果である。

ここでは、2010年時点で20～34歳である外国人を受け入れ、2040年まで日本に居住する場合や、2010年時点で35～64歳であるが、2040年までの間に65歳に到達した段階で国外へ移動し、同人数分の20～64歳の移民の受け入れを同時に行うといった仮定を置いている。また、受け入れた移民の子世代が20歳に到達した段階で、追加的に1人の移民の受け入れを行ったのと同等の効果が発生することを想定している。

加えて、このような受け入れ移民について、就業率（受け入れ移民のうち外国人労働者の割合）や、ライフステージごとの住宅需要量、労働生産性など、他の諸条件については、移民受け入れ前の国内居住者と同程度であることを仮定している。

このような仮定の下で、各地域において2010年時点と同水準の住宅地価格を維持するために必要な移民の受け入れ人数を、モデル1のパラメータ推計結果および将来推計人口をもとに数値計算によりシミュレーションした。2020年、2030年、2040年の各時点における全国合計の結果をまとめたものが表6、また受け入れ移民数の総人口に占める割合について地域別の累積分布をまとめたものが図5b)である。

全国合計の結果を見ると、2010年と同水準の住宅地価格を維持するために必要な移民受け入れ人数は、2040年までに約4,000万人、1年当たり約130万人の受け入れが必要との結果となった。これは、移民受け入れ後の総人口に占める割合として見ると、2040年までに27%、約4人

表6 移民受け入れのシミュレーション結果

全国合計	総人口（移民受け入れなし）		総人口（移民受け入れあり）		受け入れ移民数 （累積）（人）	総人口に占める 割合（％）
	（人）	（2010=100）	（人）	（2010=100）		
2010	126,094,834	100	126,094,834	100	-	-
2020	124,099,926	98	143,390,133	114	19,290,207	13%
2030	116,617,659	92	143,524,718	114	26,907,059	19%
2040	107,275,851	85	147,080,521	117	39,804,670	27%

に1人が新たに受け入れを行った移民となることを意味している。

なお、シミュレーションの枠組みは、国内全体の合計値として見れば、生産年齢人口のパイを拡大させるために、移民受け入れ人数がどの程度必要となるかを表している。一方で、ある一部の地域のみ結果に着目した場合、生産年齢人口の国内全体でのパイを増加させることなく、地域間での人口移動が追加的に生じた場合に、住宅地価格を2010年と同水準に保つにはどの程度の地域間での生産年齢人口の移動が必要となるか、とも解釈できる。ただし、ある地域で住宅地価格を2010年と同水準に保つ一方で、他の地域は人口流出によってさらなる住宅地価格の下落が生じるため、住宅地価格を2010年と同水準に保つ地域については、そこへ移転してくる者にとっての生活コストは相対的に高まる点に留意が必要である。

4.3 定年引き上げによる住宅地価格押し上げ効果の推計

第二のシミュレーションは、高齢者世代の労働力の活用政策による対応の効果である。

ここでは、定年を65歳から70歳あるいは75歳まで引き上げることで、人々の生涯所得が増大し、住宅購入の予算（老後の生活資金のための貯蓄形成）が増加し、住宅需要が増加することで住宅地価格をどの程度押し上げることができるかに着目している。また、65～69歳あるいは74歳までの人口による、年金等の社会保障システムへの依存度が低下することによって、社会保障費の財源を負担する20～64歳人口にとっては、可処分所得が増大することによって住宅需要が押し上げられる効果も間接的に含まれることとなる。

なお、このシミュレーションでは、65～69歳あるいは74歳までの人口が労働力に加わる際に、20～64歳人口と同程度の労働生産性を有しているとの仮定を置いている。その他、生涯所得の増加による住宅需要増大の効果（住宅需要の所得弾性値）は一定、65～69歳あるいは74歳においても、20～64歳と同水準の就業率であること、また増大された生涯所得はその世代の人口が生涯の間ですべて支出し、子世代への遺産移転は増大しないことを仮定している。

このような仮定の下で、モデル1のパラメータ推計結果および将来推計人口をもとに、定年を引き上げた場合の2020年、2030年、2040年それぞれの高齢人口依存比率の分子および分母を修正し、住宅地価格の押し上げ効果を地域ごとに推計した。結果は図6a)、b)の通りである。

2040年時点の結果を見ると、2010年時点の住宅地価格を1とした場合、定年を70歳まで引き上げることで、全体の約半分の地域で住宅地価格が約0.78以下となり、政策対応を行わない場合の同約0.62以下と比べると、1,683地域の中央値周りで約16%ptの価格押し上げ効果を持つことが確認された。同様に、定年を75歳まで引き上げることで、全体の約半分の地域で住宅地価格が約0.98以下となり、政策対応を行わない場合と比べると、中央値周りで約36%ptの価格押し上げ効果を持つことが確認された。

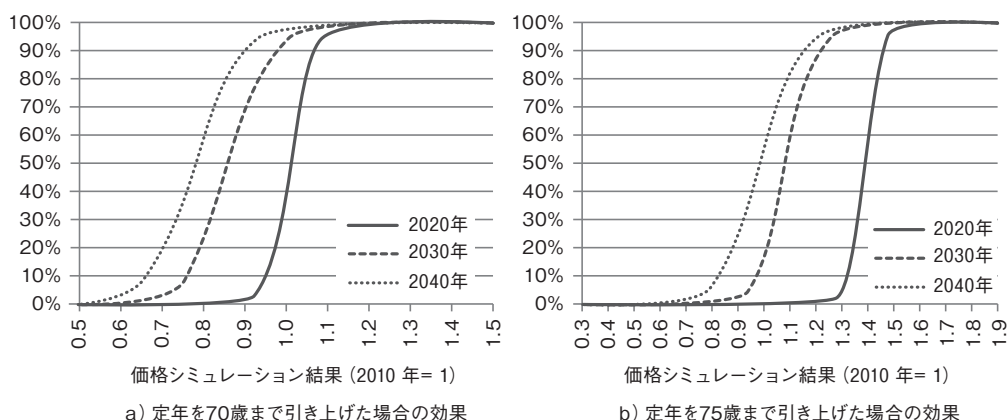


図6 住宅地価格のシミュレーション結果2 (N=1,683)

4.4 女性就業率引き上げによる住宅地価格押し上げ効果の推計

第三のシミュレーションは、女性の労働力の活用政策による対応の効果である。

ここでは、図7に示す男女間での就業率の差異について、2010年時点の女性就業率を同時点の男性就業率と同水準まで高め、男女ともに2040年まで維持された場合に、住宅需要が増加することで住宅地価格をどの程度押し上げるかについて着目している。

なお、ここでの就業率とは、表2に示す通り「主に仕事」の割合を指しているため、女性の社会進出が展開し、男性と同程度の就業状況となることを仮定している。そのため、男性による家事への参加率が增大することによって男性の就業時間が短縮化した場合の平均所得水準の変化や、女性の就業参加および世帯所得増加等に伴う出生率の変化（将来における20歳以上人口の変化分）は加味できていない点に留意が必要である。

このような仮定の下で、モデル2のパラメータ推定結果および将来推計人口、前述の通り設定した就業率を用いた場合の、2020年、2030年、2040年それぞれの実質高齢人口依存比率の分母を修正し、住宅地価格の押し上げ効果を地域ごとに推計した¹¹⁾。結果は図8a)の通りである。

2040年時点の結果を見ると、2010年時点の住宅地価格を1とした場合、女性の就業率を引き上げることで、全体の約半分の地域で住宅地価格が約0.72以下となり、政策対応を行わない場合の同約0.62以下と比べると、1,683地域の中央値周りで約10%ptの価格押し上げ効果を持つことが確認された。

4.5 各種政策効果の比較

最後に、各政策の効果と比較したものが、図8b)である。女性の社会進出の効果は一定程度存在するものの、その効果は定年を70歳まで引き上げることよりも小さいことがわかった。とりわけ、定年年齢を75歳までに引き上げることの効果が顕著に大きいことが明らかになった。

11) 各政策効果の比較を行うため、次の方法によりシミュレーションを行った。まず、モデル2のパラメータ推定値を用いて、将来時点における「女性就業率を引き上げた場合の住宅地価格」、「女性就業率を引き上げなかった場合の住宅地価格」をそれぞれシミュレーションし、それらの比率（女性就業率引き上げによる住宅地価格の下支え効果）を推計した。その比率を、モデル1のパラメータ推定値を用いた住宅地価格の将来予測値に乗じて、将来時点における住宅地価格を推計した。

誰に扉を開けばいいのか？：Open the Door

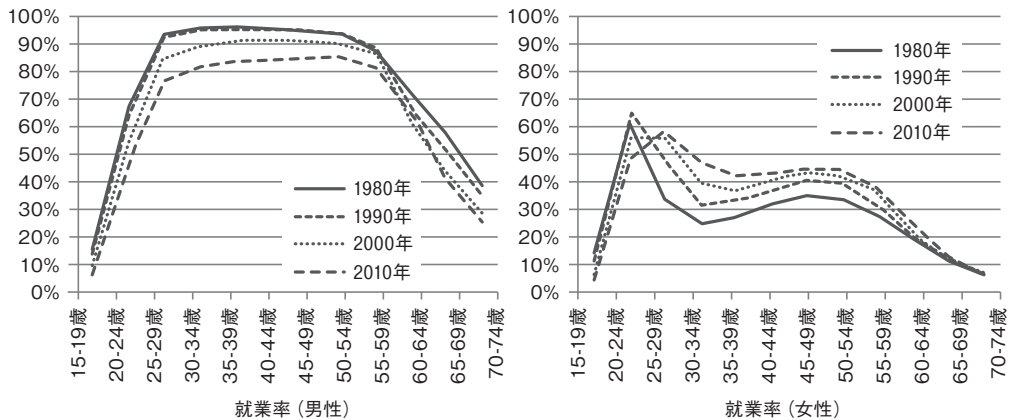


図7 男女別就業率の推移

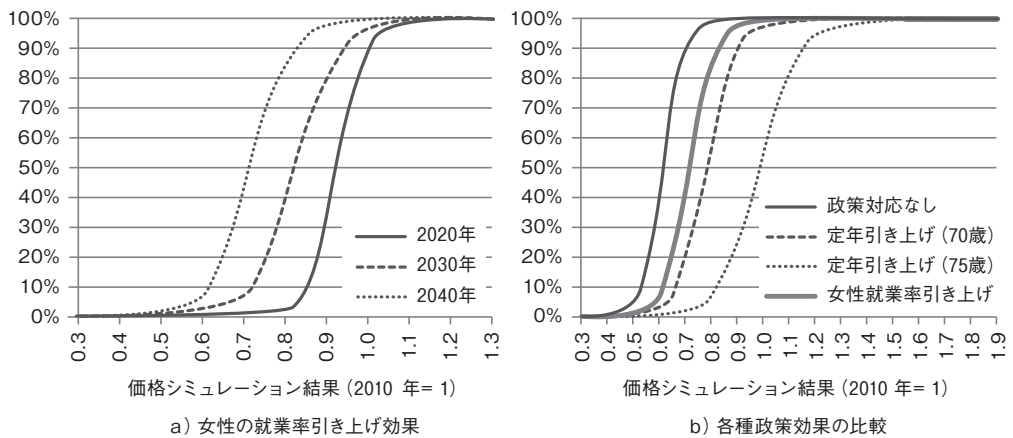


図8 住宅地価格のシミュレーション結果3 (N=1,683)

また、移民については、住宅地価格の下落が起こらないように、つまり一連のシミュレーションの尺度でいう1の水準を維持するためには、年間130万人の規模で受け入れをしていかなければならないことが示された。

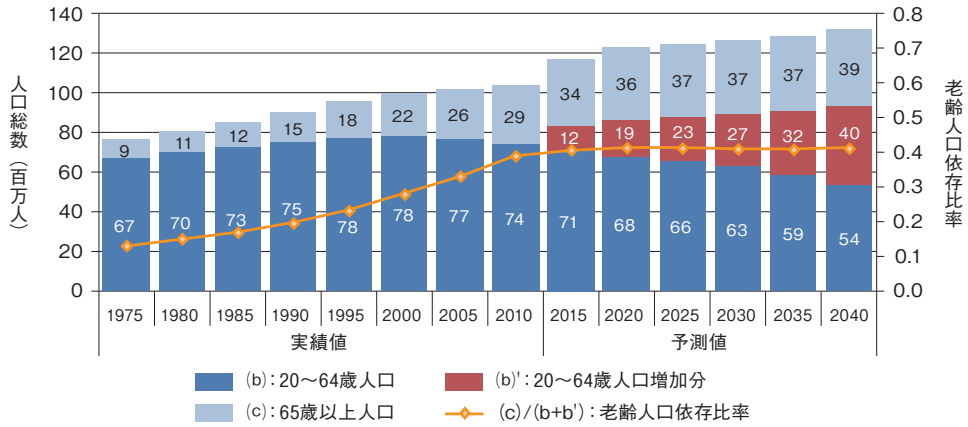
5. 結論：誰に扉を開けばいいのか？

このような結果を、どのように評価したらいいのであろうか。

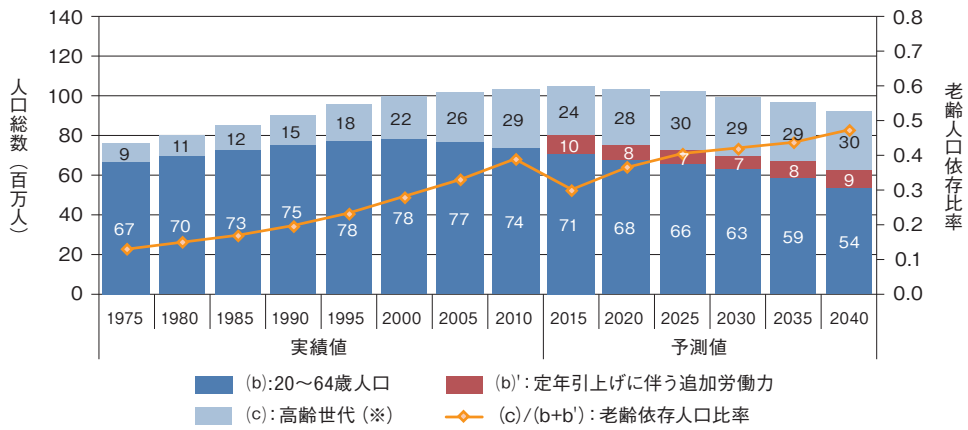
女性の社会進出を促進させるためには、出生率を一定とした上でも保育園等の整備が必要となる。出生率を上昇させていくような社会を実現しようとすれば、より一層の保育園等の環境整備が必要となる。依然として、待機児童数を0にできない状況の中で、この政策を一気に進めようとするると多くの社会的な費用が発生するであろう。

一方で、移民の受け入れについては、住宅の資産価値を維持しようとした場合には、2040年時点において全体で約4,000万人の移民が必要という結果となった。つまり、総人口のおおよ

移民受け入れのケース

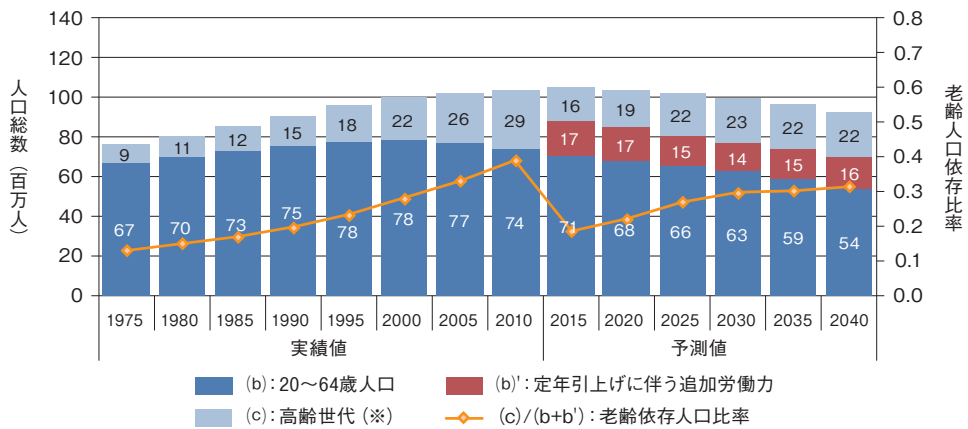


定年を70歳に引き上げのケース



※「高齢世代」とは、2010年以前は「65歳以上人口」、2015年以降は「70歳以上人口」をそれぞれ表す。

定年を75歳に引き上げのケース



※「高齢世代」とは、2010年以前は「65歳以上人口」、2015年以降は「75歳以上人口」をそれぞれ表す。

図9 移民受け入れ、定年引き上げに伴う人口構成の変化 (全国合計)

そ四割の水準までを外国人比率を高めていくことを意味する。このような社会を日本が容認していくことは、現時点ではきわめて難しいと考える方が自然であろう。

そうすると、最も政策効果が大きく、その費用が小さいものとしては定年の延長が考えられるであろう。医療技術の進歩によって一層の長寿命化が予想される現在において、雇用制度改革が急務であるといえよう。また、実際の解は、単独の政策によって実現するのではなく、これらの政策を複合的に実施して未来を切り開いていくことになるものとする。

一方で、このような政策効果もまた、賞味期限があることを認識しておく必要がある。定年延長なども一時的な効果にしか過ぎない。出生者数、生産年齢人口が改善されない限り、問題は解決されないのである。

また、ここで明らかにした問題は、日本に限定された問題ではない(表7)。国際連合による世界の人口予測(United Nations, "World Population Prospects")によれば、欧州においては、すでに欧州経済を牽引するドイツでは人口が2000年から人口の減少局面に入り、高齢人口依存比率も2010年の34%から2040年には62%まで上昇する。フランス(2010年の29%から2040

表7 主要国の将来人口予測と高齢人口依存比率の推移

	Total Population				Old age dependency ratio			
	2010	2020	2030	2040	2010	2020	2030	2040
Japan	100	98	95	90	38.92%	52.73%	58.22%	70.38%
China	100	105	107	106	12.74%	18.11%	26.21%	37.96%
Korea	100	105	108	108	16.89%	23.59%	40.05%	58.45%
Hong Kong	100	107	112	114	18.73%	27.74%	47.19%	61.28%
Singapore	100	119	130	136	13.52%	21.09%	34.03%	44.80%
Australia	100	114	126	139	22.09%	28.19%	34.59%	38.13%
New Zealand	100	110	119	126	21.99%	28.16%	36.59%	41.41%
United States of America	100	108	116	123	21.77%	28.60%	36.80%	39.09%
Canada	100	110	119	126	22.52%	30.22%	41.31%	44.67%
Austria	100	104	107	110	29.03%	32.33%	43.03%	51.53%
Belgium	100	104	107	109	28.60%	34.62%	43.59%	49.01%
France	100	105	110	113	28.59%	36.46%	43.39%	49.15%
Germany	100	99	96	92	34.35%	38.85%	52.05%	62.29%
Netherlands	100	103	104	104	25.35%	34.73%	45.41%	53.80%
Switzerland	100	110	121	131	27.18%	31.25%	38.10%	42.88%
Denmark	100	104	108	112	28.23%	34.69%	40.25%	44.63%
Finland	100	103	105	106	28.51%	40.51%	47.80%	47.85%
Norway	100	111	119	127	25.19%	30.13%	36.07%	41.42%
Sweden	100	107	114	120	31.16%	37.06%	40.79%	43.42%
United Kingdom	100	106	111	114	27.82%	32.68%	39.27%	44.59%
Greece	100	100	99	98	30.85%	36.44%	43.79%	55.36%
Italy	100	101	101	101	33.38%	39.00%	48.57%	62.99%
Ireland	100	111	120	127	18.50%	24.16%	30.58%	37.56%
Portugal	100	100	99	96	29.24%	34.82%	43.59%	56.33%
Spain	100	103	104	105	27.06%	32.28%	41.82%	57.28%

出所) United Nations, "World Population Prospects" (Medium Fertility Estimates)

年には49%)、イタリア(2010年の33%から2040年には63%)、スペイン(2010年の27%から2040年には57%)などでも、高齢化が一気に進むことが予想されている。

米国では、総人口は減少しないものの、高齢人口依存比率は2010年の22%から2040年には39%まで上昇する。

とりわけ深刻なのが中国、韓国である。中国では、2030年から人口の減少局面に入り、高齢人口依存比率も2010年の13%から2040年には38%まで上昇する。韓国においても、2035年から人口の減少局面に入り、高齢人口依存比率も2010年の17%から2040年には58%まで上昇する。これらの国においては、とりわけ高齢人口依存比率がきわめて低い水準から一気に上昇していくために、一層大きな問題に直面することが予想されている。

誰に扉を開いたらいいのか。この日本の経験は、今後の多くの国に対して大きな指針となることから、より一層活発な議論と研究の蓄積が必要になるところである。

参考文献

- 井上智夫・清水千弘・中神康博(2009)「資産税制とバブル」井堀利宏編著『バブル・デフレ期の日本経済と経済政策5・財政政策と社会保障』慶應義塾大学出版会所収、pp.329-371。
- 川村康人・清水千弘(2013)「住宅価格のマクロ変動—日米比較に見る価格変動構造の推定—」麗澤経済研究、第21巻第2号、pp.37-72。
- 清水千弘・川村康人(2009)「既存住宅流通と住宅価格」『都市住宅学』第67号、pp.112-117。
- 西村清彦(2014)「不動産バブルと金融危機の解剖学」季刊住宅土地経済、No.93、pp.10-19。
- DiPasquale, D and W. C. Wheaton, (1994) "Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices," *Journal of Urban Economics*, Vol.35(1), pp.1-27.
- Engelhardt, G.V. and J. M. Poterba, (1991) "House Prices and Demographic Change: Canadian Evidence," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.21, pp.539-546.
- Hamilton, B. W, (1991) "The baby boom, the baby bust, and the housing market: A second look," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.21, pp.547-552.
- Hendershott, P. H. (1991), "Are real house prices likely to decline by 47 percent," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.21, pp.553-563.
- Kearl, J.R. (1989) "Inflation, Mortgages, and Housing," *Journal of Political Economy*, Vol.87(5), pp.1115-1138.
- Mankiw, N. G., and D. N. Weil (1989), "The baby boom, the baby bust, and the housing market," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.19, pp.235-258.
- Nishimura, K. G. (2011), "Population Ageing, Macroeconomic Crisis and Policy Challenges," Presented at the Panel on "The General Theory and the Policy Responses to Macroeconomic Crisis" at the 75th Anniversary Conference of Keynes' General Theory, University of Cambridge, June 19-21, 2011.
- Nishimura, K. G. and E. Takáts (2012), "Ageing, property prices and money demand," BIS Working Papers, No 385.
- Ohtake, F, and M.Shintani, (1996) "The effect of demographics on the Japanese housing market," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.26, pp.189-201.
- Poterba, J. M, (1984) "Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.99(4), pp.729-752.
- Saita, Y., C.Shimizu and T.Watanabe (2013), "Aging and Real Estate Prices: Evidence from Japanese and US Regional Data," 東京大学金融教育研究センター Working Paper, CARF-F-334.
- Shimizu, C and T.Watanabe (2010), "Housing Bubble in Japan and the United States," *Public Policy Review*, Vol.6, No.3, pp.431-472.
- Takáts, E (2012), "Aging and house prices" *Journal of Housing Economics*, Vol.21, No. 2, pp.131-41.

Summary

Open the Door

Chihiro Shimizu Yasuhito Kawamura Kiyohiko Nishimura

What kinds of policies should Japan adopt to address its declining population and aging society? Based on the housing market, this paper measures the impact that the country's declining population and aging society will have on its economic system with the aim of empirically clarifying the effects of various policies. Specifically, it forecasts the decline in housing asset prices brought about by the declining population and aging society through 2040 and estimates the effects of three policies designed to suppress this decline or "asset meltdown": a) accepting more immigrants, b) raising the retirement age, and c) promoting the social advancement of women. The results obtained show that promoting the social advancement of women will not have a significant effect despite involving considerable social costs, while in terms of immigration, it will not be possible to stave off the decline in asset prices unless 40 million working-age people are brought in by 2040. With regard to raising the retirement age, the results make clear that it would be necessary to increase it to 75. The findings of this paper offer numerous suggestions not only for Japan but also for European and Asian countries whose societies are expected to age further in the future.

(受付 平成27年 1月30日)
(校了 平成27年 2月28日)

