

移民受入れによる社会保障のシミュレーション*

一橋大学 国際・公共政策大学院
公共経済プログラム 修士2年

中谷 亮太

2007年9月

* 本稿は、一橋大学 国際・公共政策大学院の公共経済プログラムにおけるコンサルティング・プロジェクトの最終報告書として、受入機関である筑波大学 内藤久裕先生に提出したものです。本稿の内容は、すべて筆者の個人的見解であり、受入機関の見解を示すものではありません。筑波大学におきましては、内藤先生にプログラムの提供や研究に関して数多くの貴重なご助言を戴きまして、指導教官のようにご指導を頂きましたことを心より感謝いたします。

要約

日本は現在、世界最速の少子高齢化による社会構造の大きな変化に直面している。生産年齢人口の減少が労働力不足を生み出し、社会保障制度の維持を難しくさせる可能性が懸念される。また、少子高齢化が経済成長率を押し下げる要因になると言われている。この人口動態の変化が引き起こした問題に対処するために、本稿では移民の受け入れによる社会保障のシミュレーションを行う。

一般均衡世代重複モデルを用いて日本のシミュレーションを行った結果、移民を受け入れない場合には 2050 年の国民所得に対する社会保障負担率が 24.6%にまで上昇するということが分かった。2008 年から毎年 20 万人の移民を受け入れた場合には 2050 年の社会保障負担率は 21.3%に低下し、また毎年 50 万人の移民を受け入れた場合には 17.9%にまで低下するという結果が得られた。又、移民の流入は労働人口の増加になるため初めは賃金を低下させるが、その後移民が退職し始めると今度は賃金を上昇させる要因になる。利子率はこれと反対の動きをする。経済全体としては GDP を増加させることになる。若年労働世代の移民を受け入れることによって税負担をする人口が増えるので、賦課方式の年金制度を維持するための将来の税率の上昇を抑えることができ、移民は少子高齢化による将来世代の効用の低下を和らげる効果があると言える。

移民の受け入れによって下げることができる社会保障負担率が GDP の 3.3%や 6.7%にあたるというのを金額に換算すると少なくない規模になり、移民の流入は労働力の低下による GDP の縮小を緩和させる効果もあるので、我が国にとって移民の受け入れは少子高齢化が引き起こした社会保障負担率の上昇と経済成長率の低下を食い止めるための有効な政策になり得るのではないかという結論が得られた。

目次

表紙.....	1
要約.....	2
目次.....	3
1. 導入.....	4
2. 先行研究.....	6
3. 日本への移民.....	1 0
4. モデル.....	1 1
5. データについて.....	1 2
6. シミュレーション結果.....	1 4
7. 結論.....	2 0
表 1	2 1
表 2	2 8
《参考文献》.....	2 9

1. 導入

日本は世界で最も高齢化と少子化が進行している国であり、超少子高齢社会に突入することがわかっている。生産年齢人口の減少が、労働力不足を生み出す可能性が取り沙汰されている。実際に農業や医療・介護などの分野での労働力不足は現実の問題として生じている。また、年金制度改革によりマクロ経済スライドの導入が決まったが、年金・医療・介護などの社会保障制度の維持にも懸念が残る。このような社会構造の変化の中で、一つの選択肢として挙がってくるのが移民の受入れによってこの人口構造の変化の問題を解決しようという政策である。そこで、本稿では移民受入れによる社会保障のシミュレーションを行うこととする。¹

ここでは、まず世界の中での移民と年金についての潮流について見ていくことにする。

OECD（経済協力開発機構）がつい最近発表した *International Migration Outlook 2007* [国際移住アウトック] によると、日本は世界最速で生産年齢人口の減少が起きると予測している。OECD（2007b）によると、女性や高齢者の就業増や外国人労働力を十分に活用しないと、日本の潜在的成長率が下押しされる可能性に言及している。また、移民は世界的に見ると医療や介護に深く結びつきのある分野で、開発途上国からの医師・看護師が「頭脳流出」する可能性が懸念されているとも指摘しているが、その中でジョン・P・マーティン（2007）によると、高度熟練労働者の移民に占める保健医療専門家の比率は総じて高くないことや、インド、中国、フィリピンなどの大量移民送出国の場合は海外に流出する保健医療専門家数は国内供給数に比して少ないことなどの新データを提示し、これらの国での一人当たり医師数はさほど影響を受けていないと述べている。OECD 諸国への 2005 年の新規永住移民は 400 万人に達し、前年よりも 10% 増加しており、移民は OECD 加盟国のアジェンダで上位に置かれていると結論付けている。

OECD（2007a）では、OECD 年金モデルを用いて、幾つかの年金所得指標を計算しているが、それによれば、年金見込額が最も多いのはルクセンブルクで、2 番目はオランダ、3 番目はギリシャとなっている。年金見込額が少ない国は、年金資産が OECD 諸国平均のほぼ 3 分の 2 にとどまっているベルギー、アイルランド、日本、英国、米国である。年金見込み額が最も少ないのはメキシコであるとしている。日本だけでなく、OECD 加盟国 30 ヶ国のほぼすべてが 1990 年代以降に少なくとも何らかの年金制度改革を行っている。その中で平均年金見込額が増えたのは、英国とハンガリーだけである。年金制度改革にもいくつかの方向性が国によってある。フランス、ポルトガル、英国、フィンランド、ハンガリー、韓国、ニュージーランドでは低所得者向けの公的年金を手厚くしてセーフティネットを強化し、年金改革によって低所得者の受給額が減らないように保護する方向に向かっている。これに対して、ポーランドやスロバキアなどは年金受給額と所得の連動を強化す

¹ 日本では移民とは外国籍を持って日本国内に居住している人のことを指す。これに対し、英国のように移民を外国生まれであることに根拠をおいて定義をする国もある。

る方向に向かっているため、低所得者が貧困に陥るリスクを高める恐れがある。ドイツ、日本、メキシコ、ポーランドは年金の所得代替率が低い水準まで低下すると述べている。この結果を受けて、OECD（2007a）は、労働者はこれまで以上に自らの手で退職後に備えなければならないと述べ、就職してから最初の10年か15年貯蓄を怠れば、十分な年金水準に達することが難しくなると結論づけている。

次に日本政府の立場からの見解を見ていくことにしよう。

経済産業省（2007b）によると、①少子高齢化の進展、②グローバル企業との競争激化、③東アジアなどの途上国の市場化、など日本企業を取り巻く環境の変化を理由に挙げて、高度外国人材活用の必要性が高まっているとしている。経済産業省（2007a）では外国人研修・技能実習制度についての研究を行い、専門的技術分野の高度人材として外国人受入れは積極的に推進する一方、単純労働者の受け入れは、劣悪な労働環境、社会保障・教育・治安などの社会的コストを加味する必要があると懸念している。²

厚生労働省（2006）は外国人労働者受入れの基本的な考え方を公表し、それによると（1）専門的、技術的分野の外国人労働者については、我が国の経済社会の活性化や一層の国際化を図る観点から、受入れをより積極的に推進する。（2）単純労働者については、国内の労働市場に関わる問題を始めとして日本の経済社会と国民生活に多大な影響を及ぼすと予想されることから、国民のコンセンサスを踏まえつつ、十分慎重に対応することが不可欠だと述べている。また、単に少子・高齢化に伴う労働力不足への対応として、外国人労働者の受入れを考えることは適当でなく、まず高齢者、女性等が活躍できるような雇用環境の改善、省力化、効率化、雇用管理の改善等を推進していくことが重要だというのが政府の姿勢である。³

法務省（2005）では、少子・高齢化に伴う人口減少社会への対応として、少子化対策や女性・高齢者の労働力率向上対策など様々な他の分野の施策と併せて検討されるべきものではあるが、人口減少時代における外国人労働者受入れの在り方を検討すべき時期に來ていると述べている。また、特に高齢化が進行する中で必要とされる介護労働者についても言及しており、この分野が日本人の雇用創出分野と位置付けられていることも踏まえつつ、その分野での外国人労働者としての移民の受入れの可否、受け入れる場合の方策について検討していくことになっている。

経済産業省や厚生労働省の報告書は高度技術を持っている外国人労働者は積極的に受け入れ、単純労働者については慎重にすべきだというのが伝わってくる。法務省が挙げているような介護分野の資格を持った専門家を受入れるというのも、技術を持つ労働者にあたる。医療の分野の看護婦なども技術労働者に分類されることになる。つまり、医療や介護の分野の資格を持っていれば、日本政府としては積極的に外国人労働者を移民として受入

² この外国人技能・研修制度はアジア諸国の若者に我が国の技術・技能を付与し、これらの国の技術向上に寄与することを目的としており、厚生労働省（2007b）でもとり上げられている。

³ ここで紹介されたもの以外にも、総務省（2007）や、外務省（2007）でも移民について日本政府の考えが議論されている。外務省 海外交流審議会 外国人問題部会の資料も詳しい。

れる姿勢が見て取れる。実際に政府は 2006 年に介護分野のフィリピン人研修生を 600 人受け入れることを決めた（日本経済新聞 2007）。厚生労働省の試算では 2014 年までに 40 万～60 万人の介護職員の増員が必要だとしていて、介護職員の給与水準の低さと長時間労働が離職率を高めており、国内で労働力を調達するのが難しいという現実がある。

これに加えて、私の意見としては農業や漁業といった日本人の若者がもう働かなくなってしまった産業分野での外国人労働者の受入れも必要だと考えている。そして、もし日本が移民を受け入れないで人口減少が引き起こす問題に立ち向かうならば、技術の改善による生産性の上昇によって解決を図ることも考えられるが、コトリコフ（2007）でも言われている通りこの効果はいまのところ明らかではない。ディークル（2001）も労働力の低下が TFP のプラス要因を相殺してしまう可能性について警鐘を鳴らしている。また、国債の発行という選択肢もあるが、現在の日本の財政赤字の危機的な状況を考えると、賢明な選択肢とは思えない。その他には、中央銀行による貨幣の発行でインフレ率を操作するという方法もある。また、税制改革によって日本の少子高齢化が引き起こすことになる年金・医療といった社会保障の分野の負担増を乗り越えようとするならば、消費税増税の方向に向かうことも考えられる⁴。何れにせよ、本稿では、少子高齢化という人口の問題が引き起こした社会保障や経済への影響に対処するために、同じ人口という視点から移民を受入れて処方箋となり得るかについてのシミュレーションを行うこととする。

2. 先行研究

ここでは、移民に関する先行の研究を中心に見ていくことにする。

Borjas（1995）によると、移民はマーケット自体のサイズを大きくする効果があるかも知れないと述べている。これは Barwell（2007）でも述べられている様に移民が耐久消費財の消費をどんどんするためである。また、企業は特にお金を払わなくても、移民が知識を持ち運んでくるという外部効果が期待できるとも述べている。さらに、もし生産関数が収穫一定であれば、移民の中での *skilled*（技術を持つ労働者：熟練労働者）と *unskilled*（技術を持たない労働者：非熟練労働者）の構成がネイティブのそれと同じなら、移民流入によっても賃金と利子率は影響を受けない。だから逆に、*skilled* と *unskilled* の構成が移民とネイティブで違っていればいいということになる。*skilled* は *unskilled* よりも資本に *complementarity* があるので⁵、*skilled* の移民を受け入れれば、経済は恩恵を受けることになる。その他には Borjas（2005）でも *high-skilled* の移民の経済効果について研究をしている。Barwell（2007）は、英国へ労働目的の移民が来ることは労働力の増加になるので、企業は機械設備に多くのお金を投資することになり、経済の供給能力を上げると述べてい

⁴ 日本の税制改革の論議については井堀・田近・阿部・森信（2007）を参照のこと。

⁵ Krusell, Ohanian, Rios-Rull, and Violante（2000）は *Capital* と *Skilled worker* が *complementarity* の関係にあることを実証的に U.S.データから示した。彼らの結論によれば *unskilled worker* を訓練して機械を使えるようにすることが重要と述べている。

る。それゆえインフレ圧力を抑制する効果があるのではないかと中央銀行の視点から見ている。Michael (2006) は skilled と unskilled の 2 タイプの移民がいるモデルを使って移民のホスト国への経済学的な便益を考えている。

Skilled の移民を受け入れた方が経済にとっては便益だという主張は、世代会計の考え方をを用いて分析している Bonin, Raffelhüschen, and Walliser (2000) や Auerbach and Oreopoulos (2000) などでも同様の主張が繰り返されている。さらに、アメリカ議会公聴会での Camarota (2006) の証言でも主張されている。しかし、現実には unskilled のの方が移民として来たいという希望を持っている⁶。Saleheen and Shadforth (2006) によると、最近の英国への移民は英国生まれの労働者や昔の移民よりも教育水準が高い人が来ているが、英国内では low-skilled の職業に従事しているということを言っている。

これに対し、私の意見としては、skilled と unskilled の間にも complementarity があるはずであると考えられる。例えば会社の中にはオフィスで働く事務職のホワイトカラーもいれば、工場などで働く労働者のブルーカラーもいないと会社は成り立たない。だから、そう簡単に skilled ばかり受け入れるという経済学者の意見は短絡的な結論ではないかと思える。Razin and Sadka (1999) は、再分配的な賦課方式の年金システムがある時には unskilled の移民が来ても両タイプのネイティブに便益があることをモデルを使って示した。

これまでの実証研究では、移民の流入は労働市場においてネイティブの賃金を下げはするが、非常に弱い相関関係だというものであった。例えば Borjas, Freeman, and Katz (1996) によると、地域の固定効果を入れれば、移民によってネイティブの賃金は下がるという統計的に有意な結果が出ている。また Friedberg and Hunt (1995) によれば、移民とネイティブの失業率の間には経済学的には有意な相関関係がないことが蓄積された研究からは言える。例えば Card and DiNardo (2000) は、移民の流入が同じ技術レベルを持ったネイティブの人口を少し増加させることを発見し、移民が労働市場に与える影響は産業構造を通して調整されているのではないかと述べている。Nannestad (2007) はある程度の失業率は必要だから、移民に失業してもらって、ネイティブが失業しなくなればいいのではないかという面白い考え方を披露している。

Duleep and Regets (1999) は、Human capital の関数が concave だから、初期の human capital が少ない移民の方が人的資本に投資したときのリターンが高いのだという説明を行って、移民の行動を説明しようとしている。Hu (2000) は初期の所得がネイティブに比べて非常に低い移民も、移住してきてから急速な速さでネイティブの所得に追いつくことを時系列データから示した。Lee and Miller (2000) は移民が来る事による財政の効果は極端に小さく、さらに 10 万人の多くの移民を受入れた場合には初めはネイティブへの税を上げないといけないと言っている。その後税を下げることになるが、その大きさは 1% 未満だとしている。移民が少ない州の方が移民に対する教育費や医療費の負担を背負わなくて

⁶ 因みに Skilled と Unskilled の分類については International Labor Organization (ILO) の *Yearbook of Labor Statistics* にデータが載っている。

いいので有利だとも言っている。また、第一世代の移民は出生率が高く、第二世代はそれとネイティブとの中間の出生率、第三世代になるとネイティブの出生率と同じになるとしている。他の文献としては、“self-selected”の問題について分析した Chiswick (1999)、ヨーロッパの移民政策について概観している Zimmermann (1995)、オーストラリアの移民制度について研究した Miller (1999) などが移民を扱った文献としてある。また Coppel, Dumont, and Visco (2001) は移民についての経済学的な効果についてよくまとまっている。

日本の移民を扱った研究としては、経済学的なシミュレーションを行った Dekle (2004) や、独立行政法人 労働政策研究・研修機構が発刊している雑誌 *Japan Labor Review* の 2005 年秋期の外交人労働者特集号に載った Tezuka (2005)、Ogawa (2005)、Kawahara (2005) 等がある⁷。また、Bartram (2000) によれば日本は欧米諸国とは違い、経済成長に伴う労働力不足の問題に対してはこれまで移民ではなく国内の労働供給で補ってきたことがわかる。そしてわが国の人口動態のマクロ経済への影響を分析した神津・佐藤・稲田 (2003) によると、移民受入れと高齢者・女性の就業率や出生率について極端な仮定を設定したシミュレーションを行っても、日本の労働力の減少と資本蓄積の減少によるマクロ経済成長率の低下を食い止めることは難しいことが言われている⁸。İmrohoroğlu (2007) に従えば、少子高齢化に対する社会保障のための処方箋としては①給付を下げる、②税率を上げる、③退職時期を延ばす、の三点を考えるのが普通であろう。ただし、人口増加率だけで資本の収益率の動きを説明するのは無理があり、人口が減少しても女性や高齢者が労働に参加する割合が増えれば少子高齢化の影響は防げる。

米国での移民の効果は大きい。Little and Triest (2001) は、ここ 10 年の米国の人口成長の 35% は移民によるものだと述べている。また、合法的な生産年齢の移民は 1990 年代中頃の米国の労働人口の増加のおよそ 40% を説明していると述べている。Storesletten (2000) はアメリカ合衆国への移民のシミュレーションを行い、移民はアメリカの財政にとってプラスだと結論付けている。これは働き盛りの労働者を受け入れることで税を沢山払ってもらおうという考え方である。因みにこの移民によって財政を好転させようという考え方は、カナダの場合を計算した Akbari (1989) にまで遡る。一方、同じ著者である Storesletten (2003) はスウェーデンを例にして北欧諸国への移民政策の効果をシミュレーションし、スウェーデンなど北欧諸国への移民は、手厚い社会保障の負担になるからマイナス効果だというアメリカの場合とは逆の結論を導き出している。Paldam (2007) は福祉国家では移民に *adverse selection* (逆選択) が生じることを指摘している。Matutinović (2006) は先進国での移民は将来社会的な緊張を生み出すと言っている。

移民には直接の関係は無いが、国際貿易の分野の応用として二部門の *Dynamic Heckscher-Ohlin Model* を用いた研究もいくつか行われている。Bajona and Kehoe (2006)

⁷ 日本への人身売買について調べた Lee (2005) のような研究もある。

⁸ 移民には関係ないが、Faruqee and Mühleisen (2001) は日本の人口動態が財政の持続可能性に与える影響を分析している。

は *Infinitely lived consumers* のモデルの場合には定常状態の均衡が存在するのに対して、*Overlapping Generations* モデルの場合には定常状態では貿易がなくなってしまう不安定な均衡になるということを発見した。他にも Sayan (2005) や Galor (1992) がある。また、国際経済学の分野では移民の流入は労働人口の増加と考えられるので、Markusen (1983) で分析されているような図を描いて、Stolper-Samuelson の定理や Rybczynski の定理を使った分析が行われることになる。

人口学者による研究としては、Perreira, Harris, and Lee (2006) は第一世代のヒスパニック系やアジア系の若者は親よりも高校に行く率が高いが、第二世代、第三世代になると親よりもドロップアウトしてしまう率が高まるということを発見した。これは最初の世代の子供たちは親に比べて高い教育水準の恩恵を受けるが、第二世代や第三世代になると形勢が不利になるということを示している。

最新の研究では、Reed and Danziger (2007) は最近の移民流入は特に *low-skilled* の労働者の雇用と賃金に負の影響を及ぼしていることを発見し、その効果はラテン系と次に黒人に対して大きいことを突き止めた。一方、Ong and Mar (2007) は最近のアジア系とラテン系の移民は、もともといるアメリカのネイティブ労働者で特にヒスパニック系ではない白人と黒人に対して補完的な効果があることを示し、時間が経つと代替的に性質が変わるという面白い結果を示している。Clark, Hatton, and Williamson (2007) では家族の再結合などのために以前からいる移民のストックが出身国から新たな移民を呼び寄せる効果⁹ が非常に大きいことを発見している。また、教育に関するダミー変数、不平等度、英語が話せるか、母国からの距離が遠いか、移民の受け入れ枠の政策変数などの様々な要因を説明変数に入れて回帰分析を行っている。Lewer and Van den Berg (2007) は Gravity Model (重力モデル) と呼ばれる FDI などの回帰分析でよく使われる手法を用い、移民について同じ様に様々な説明変数を入れて当てはまりの良い計量分析を行っている。Rooth and Saarela (2007) はスウェーデンとフィンランドの間での移民の行動を分析して、外国に移住するのは最も技術水準の低いグループからで、また母国に戻ってくるのは一度外国に移住した者の中でも技術水準が高い労働者であるということを示した。

Fehr, Jokisch, and Kotlikoff (2004) は米国と日本と EU についての移民流入の効果をシミュレーションし、その効果については否定的な結果を述べている。Feldstein (2006) や Boersch-Supan (2001) もヨーロッパでの移民受入れによる公的年金の財政負担を改善する効果について否定的な結論を述べている。Auerbach and Oreopoulos (1999) も米国について部分均衡の枠組みで世代会計の手法を使って動学的な移民の効果を研究して、移民の財政への効果は極端に小さいことを発見し、移民が財政バランスの問題の原因でも解決のための手段にもなりえないと結論づけている。

⁹ Kugler and Rapoport (2007) は、移住と FDI (海外直接投資) の関係についての実証研究を行い、移住は静的には FDI と substitute の関係にあるが、動的には移住した人が多い国への FDI は増加するという complement の関係あることを発見した。

3. 日本への移民

この節では、日本の移民の現状について見ていくこととする。

法務省のホームページを見ると、入国管理局が出入国統計を発表している。最新で入手できるものとしては、法務省入国管理局編（2006）『平成18年度 出入国管理』という出版物がある。ここでは入国管理局のホームページやこれらの出版物を中心にして日本の移民の実態を解明していくことにする。日本へ外国人が来る時には、在留資格別で言うと、短期滞在、興行、留学、就学、研修、就労を目的とする在留資格、日本人の配偶者等、定住者、その他の在留資格と分けられているが、この中で移民の概念に一番近いのは定住者のカテゴリーである。近年では、この定住者の数は毎年約3万人ずつ増加していることが分かる。一方、入国してから何年か経ってから申請ができる永住者の数は毎年約4万人ずつ増加している。ストックの量で言うと、永住者（但し、特別永住者も含める）は2005年末で80万人、定住者は27万人となっている（最新の統計によると2006年末で永住者は84万人、定住者は27万人である）。この永住者と定住者を合わせた人数が、我々が考える移民という概念に一番近い数値にあたりと考えられる。なお、定住者ビザは3年ごとに更新しないとといけないのに対して、永住者はその必要がない。永住者の国籍別で見ると中国が11万人と一番多く、以下ブラジル6万人、フィリピン5万人、韓国・朝鮮4万5千人、ペルー2万人の順になっている。特別永住者の国籍別で見ると韓国・朝鮮が45万人と最も多く、他の国は取るに足らない数字である。定住者の国籍別では、ブラジルが15万人と一番多く、次いで中国3万人、フィリピン2万6千人、ペルー2万人、韓国・朝鮮9千人となっている。

一方、不法残留者数は平成18年1月1日現在で19万3745人である。韓国、中国、フィリピンからの不法残留者が多い。¹⁰

また、平成18年末現在における外国人登録者は208万人である。これは我が国の総人口の1.63%を占めている。10年間で外国人登録者数は1.5倍になった。国別では韓国・朝鮮が約60万人であり、続いて中国56万人、ブラジルが31万人、フィリピンが19万人、ペルーが6万人、米国が5万人となっている。都道府県別外国人登録者数は東京都が一番多く、次に大阪府、愛知県、神奈川県、埼玉県、兵庫県と続いている。増加率が高いのが岐阜県と愛知県である。就労目的で日本に来る外国人は、20代と30代が主で、女性よりも男性の方が多い。

畢竟するに、平成18年末で日本には208万人の外国人が登録されていて、そのうち凡そ半数の111万人程度が永住や定住を目的として日本に滞在している移民と言えよう。

¹⁰ 非正規滞在者についての研究は渡戸一郎・鈴木江理子・A.P.F.S.編（2007）の本に詳しく載っている。ECB（2007）は最近のEUへの移民の増加は幾つかの国での不法滞在者の合法化による影響もあると述べている。

4. モデル

代表的個人を想定する。期間は20歳から経済に登場し、64歳まで働き、65歳に退職して、80歳に死亡するものとする。これは日本人の2006年の平均寿命が男性79.00歳、女性平均85.81歳であることを鑑みた結果である。社会保障制度は現役世代が退職世代を支える賦課方式を想定する¹¹。即ち、各個人は20歳から64歳までは働いて社会保険料を支払い、65歳以降は退職して年金給付を受け取るものとする。各個人は将来の社会給付なども全て完全に予見して行動をするものとする。¹²

効用関数はCRRA型の関数を仮定する。t期に生まれた世代をコーホートt（或いはt世代）と決め、コーホートtのi歳での消費を C_i^t と表すことにすると、個人の生涯を通しての効用関数は次のように表される。

$$U(C_{20}^t, \dots, C_{80}^t) = \sum_{i=20}^{80} \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{i-20} \frac{(C_i^t)^{1-\gamma}}{1-\gamma}$$

ここで、 ρ は時間選好率、 γ は相対的危険回避度を表す。時間にかかわるパラメータとしては、割引因子 $\beta = 1/(1+\rho)$ が用いられることもあることに注意されたい。

個人の予算制約式は、ここでは遺産を考えないので、生涯を通して見れば消費と所得は等しくなるので次のように書ける。

$$\sum_{i=20}^{80} p_i^t C_i^t = \sum_{i=20}^{64} p_i^t (1-\tau_i^t) w_i^t + \sum_{i=65}^{80} p_i^t \text{benefit}_i^t$$

ここで p_i^t とはt世代がi歳の時の異時点間の価格ベクトルである。t期の利子率を r_t とすると、次のようになる。

$$p_i^t = \left(\prod_{i=t}^{t+i-20} \frac{1}{1+r_i} \right) / \frac{1}{1+r_t}$$

また、 τ_i^t とはt世代の人がi歳の時に社会保障のために現役世代の労働所得にかかる税率で、 w_i^t とはt世代がi歳の時の賃金であり、 benefit_i^t とはt世代がi歳の時に受け取る社会保障給付であるとする。生涯所得は労働期の税引き後賃金と、退職期の社会保障給付を足し合わせた物である。

企業の側の行動としては、Cobb-Douglas型の生産関数、

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

¹¹ Joines (1999) は賦課方式の年金が、ベビー・ブーム世代に対して保険の役割を提供すると述べている。

¹² Coile and Gruber (2007) は人々が将来の社会保障給付を forward-looking に見据えて退職行動を決定しているという実証結果を示した。

を仮定する。ただし、 Y_t を t 期の総生産量、 K_t を t 期の総資本量、 L_t を t 期の総労働供給量、 α を資本分配率、 A は生産規模を表すパラメータとする。均衡では、利子率が資本の限界生産性に等しく、賃金が労働の限界生産性に等しくなるので、利潤最大化の一階条件は、 r_t を t 期の利子率、 w_t を t 期の賃金率とすると、

$$r_t = A\alpha(k_t)^{\alpha-1}$$

$$w_t = A(1-\alpha)(k_t)^\alpha$$

となる。ここで、 k_t とは一人当たり資本量を表し、 $k_t = K_t/L_t$ である。

政府の予算制約から、社会保障制度は完全な賦課方式を仮定しているので、 t 期の 1 人当たり社会保障給付を $benefit(t)$ と書くと、

$$benefit(t) = \left(\tau_t \times w_t \times \sum_{i=20}^{64} pop_i^t \right) / \sum_{i=65}^{80} pop_i^t$$

と書ける。ただし、 τ_t とは社会保障のために現役世代の労働所得にかかる t 期の時点での税率で、これは年金の所得代替率が外生的に与えられればその給付水準を維持するための税率（つまり年金保険料）は内生的に決まることになる。 pop_i^t は t 期の i 歳の人の人口を表し、 $\sum_{i=20}^{64} pop_i^t$ は t 期に税金を納める現役世代の労働人口、 $\sum_{i=65}^{80} pop_i^t$ は t 期に社会保障給付を受け取る老年世代のつまり退職している人々の人口を表している。この式は、各個人は 20 歳から 64 歳までは働いて社会保険料を支払い、65 歳以降は退職して年金給付を受け取るということを表している。

資本市場の均衡条件は、家計の供給する t 期の総貯蓄 S_t が、同じ t 期の総資本ストック K_t に等しくなるから、

$$S_t = K_t$$

が満たされることになる。但し、総貯蓄 S_t とは、各個人がその期の総所得からその期の消費を引いた残りの値である貯蓄額 s_t に人口を掛けたものである。

財市場の均衡条件は、 t 期の総生産量 Y_t が、 t 期の総消費 C_t と t 期の総投資 $(K_{t+1} - K_t)$ に等しくなることであるから、

$$Y_t = C_t + (K_{t+1} - K_t)$$

が満たされることになる。但し、ここでは減価償却については考えていない。

5. データについて

1970 年から 2006 年までの過去の人口については総務省統計局の『人口推計』を用い、2007 年から 2105 年までの将来人口については国立社会保障・人口問題研究所が公表している『日本の将来推計人口（2006 年 12 月推計）』の出生・死亡とも中位推計を用いる。

尚、これまでの先行研究のパラメータの値については表 1 に、初期定常状態の開始時期

などについては表2に載せてある。これまでのシミュレーションを使った研究についてのサーベイをした論文としては、上村(2002)やDe Nardi, Imrohoroglu, and Sarjent(2001)がある。このシミュレーションでは Gauss-Seidel 法を使ってアルゴリズムを解いていく¹³。Auerbach と Kotlikoff が開発した手法に従って、初期定常状態から最終的な定常状態への移行過程を分析していくことにする。

シミュレーションに用いるパラメータの値は次の表3に纏めてある。時間選好率については、井堀・加藤・川出・別所(2007)や上村(2001, 2003)に習い、 $\rho = -0.01$ とする。CRRA 型効用関数の相対的危険回避度は、Nishiyama and Smetters(2005)や Gomme and Rupert(2007)で用いられているのと同じ $\gamma = 1$ を代入する。資本分配率は、Kato(2002)と川出・別所・加藤(2004)、上村(2001)や佐藤(2006)の値を参考にして、 $\alpha = 0.2$ と決める。生産関数の規模を表すパラメータは、単純化のために $A = 1$ としておく。

表3. パラメータの値

時間選好率 ρ	-0.01
相対的危険回避度 γ	1
資本分配率 α	0.20
規模パラメータ A	1
年金給付代替率	60→50%

年金の所得代替率については、厚生労働省(2007a)『厚生年金の標準的な年金額(夫婦二人の基礎年金額を含む)の見通し』に従い、2005年から2030年にかけて所得代替率は60%から50%に下がるようにした。25年間で10%給付水準を引き下げることになるので、年率0.4%で代替率を低下させるようにみなした。2005年以前は60%で固定されており、これは先行研究の本間・跡田・岩本・大竹(1987)や岩本・加藤・日高(1991)、宮里・金子(2000)と同じである。2030年以降の代替率は50%で固定されている。これは、2004年の年金制度改正でマクロ経済スライドの導入によって給付水準50%以上を確保することが決まったことを反映させたためである。

シミュレーションに用いる日本に来る移民の数については、毎年50万人の移民を2007年から受け入れると仮定する。国連[United Nations Population Division(2001)]のプロジェクトでは、いくつかの日本の移民受入れのシナリオがシミュレーションされている。2005年レベルの人口を維持するためには、2005年から2050年までの間に毎年38万人の移民の受入れが必要であり、2050年に人口の17.7%は移民か移民の子孫が占めることになる。1995年の労働力人口を維持するシナリオでは、毎年60万人の移民受入れが必要で、この場合には2050年に人口の30%は移民か移民の子孫が占めることになる。また別の高齢者1人を支える若者の数を3人から低下させないというシナリオでは、毎年210万人

¹³ Gauss-Seidel 法やその他のアルゴリズムについては Ludwig(2007)を参照のこと。

の移民が必要になり、この場合では 2050 年に人口の 54%は移民か移民の子孫が占めることになる。さらに最後のシナリオとして、高齢者 1 人を支える若者の数を 1995 年のレベルで維持するには、なんと毎年 1000 万人の移民受入れが必要だという驚異的な結果が出ており、この場合では 2050 年に人口の 87%は移民か移民の子孫が占めることになる。この結果を用いて Dekle (2004) では日本の現在の 1 億 2 5 0 0 万人の人口を維持するには毎年 4 0 万人の移民が必要だという推計から、20 歳から 29 歳までの移民が毎年 4 0 万人来る場合をシミュレーションしている。三好 (1999) では 1999 年レベルに労働力人口を維持するには毎年 4 6 万人から 1 1 0 万人の移民受入れが必要であると述べている。法務省 (2005) では、生産年齢人口のピークを維持するには毎年 6 5 万人の移民受入れが必要になると試算している。そこで、これらの数値を参考にここでは 2008 年以降に 20 歳から 29 歳までの移民を毎年 5 0 万人受け入れると仮定する。つまり、20 歳から 29 歳までの各年齢層に対して 5 万人ずつの移民が流入するものとする。また、中庸のケースとして毎年 2 0 万人ずつ受け入れる場合も次の結果のグラフには追加して載せてある。

6. シミュレーション結果

ここでは移民を受け入れない場合と、毎年 5 0 万人ずつ移民を受け入れる場合の結果を比較していくことにする。因みに、毎年 2 0 万人ずつ移民を受け入れるケースではちょうどこの中間の結果になると考えればよい。

Figure1 は、労働人口の時間を通じた変化を表している。2000 年を過ぎると少子高齢化の影響で労働人口が減少していくことが見てとれる。移民を受け入れた場合には 2035 年位までは急激な労働人口の減少は生じないことになる。

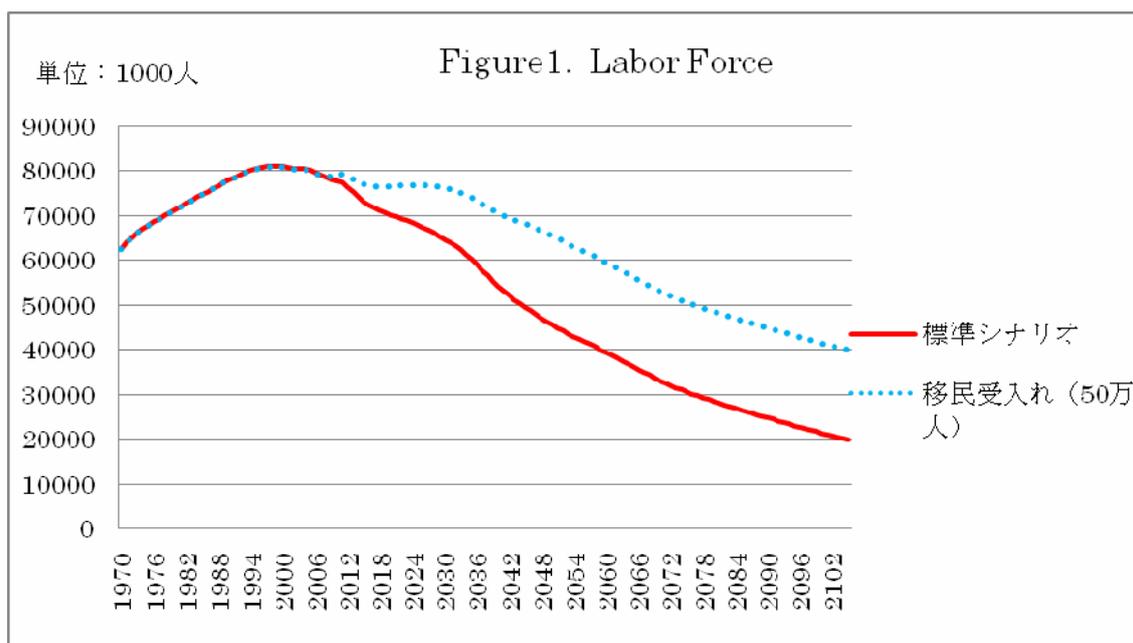


Figure2 は、退職した人口の変動を表している。この図によると 2020 年と 2045 年辺りに老年人口の大幅な山が生じていることが見てとれる。1 回目の山は団塊の世代によるもので、2 回目の山はその子供世代によるものだと考えられる。移民を受け入れた場合は、この2回目の山の後に傾きが緩やかになっていることが分かる。これは、2008 年から受け入れた移民が退職して、退職人口が増えることによるものである。

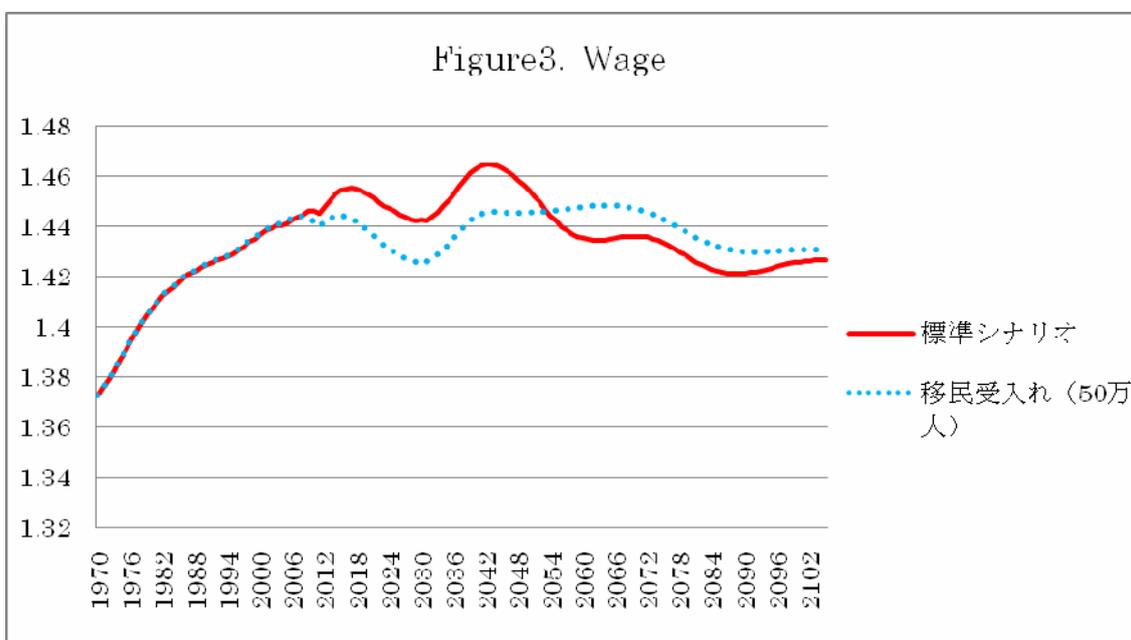


Figure3 は賃金率の変化を表した図である。賃金は初期状態から上昇し、やがて収束していくことが見てとれる。これは少子化と高齢化により若年世代の労働人口が減少するためである。移民を受け入れた場合は、移民の増加により労働人口が多くなるので、最初の移

民が退職するまでの2045年頃まではそれだけ賃金は移民がない時に比べて下がっていることが分かる。2045年以降は、最初に来た移民が退職し始めるので、高齢化が進んで逆に賃金は移民が来ない場合とは違って上昇することになる。

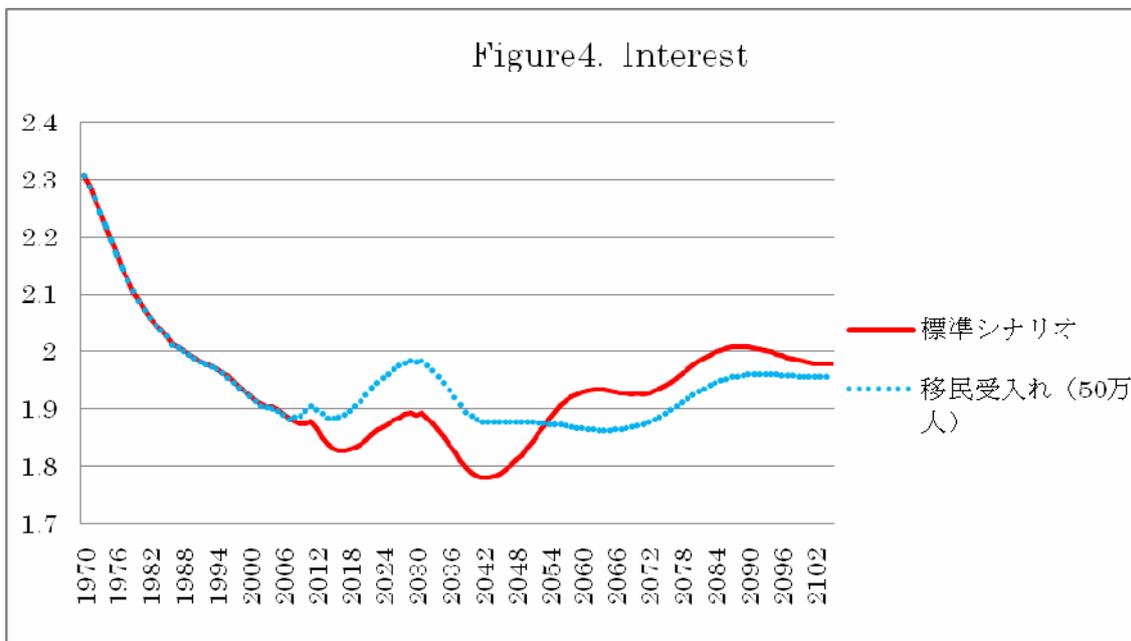


Figure4 は利子率の変化を表している。Bean (2004) でも言われているように少子高齢化は利子率を下げる効果がある。利子率を表すグラフの Figure4 は、賃金率を表すグラフの Figure3 と逆の影響が起こると考えればよい。即ち、移民受入れの場合は標準シナリオに比べて、最初の移民が退職するまでの2045年頃までは利子率は移民がない時に比べて上昇していることが分かる。これは、移民の効果で労働供給が資本に比べて相対的に大きくなっているためである。2045年以降は、最初に来た移民が退職し始めるので、移民は逆の効果を発揮し始めて、今度は利子率が低下することになる。

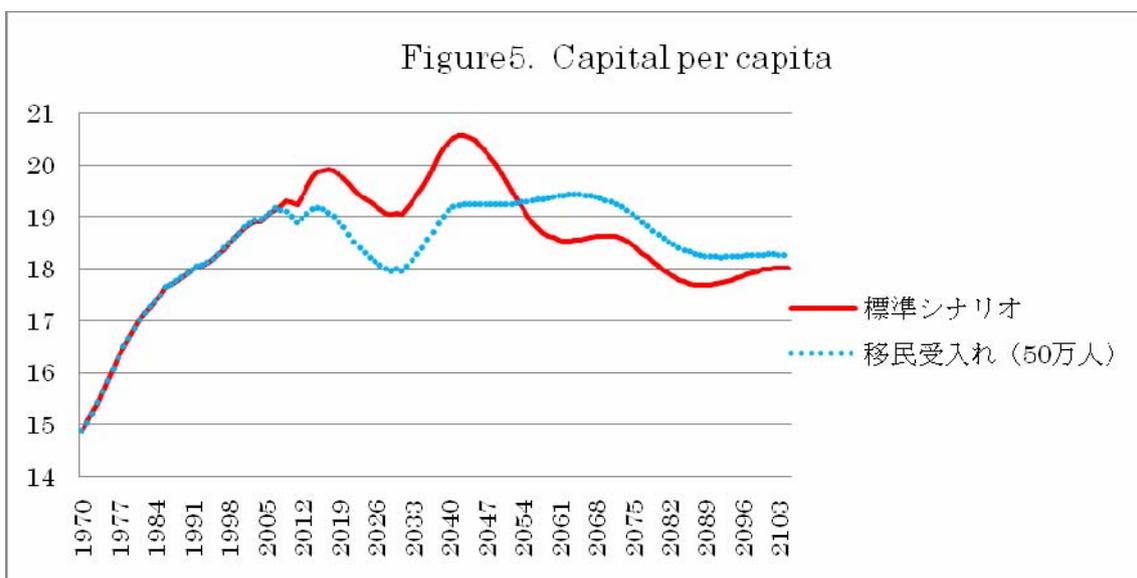


Figure5 は移民を受け入れない時と受け入れた時の一人当たり資本の量が描かれていが、これは Figure3 の場合と同じ動きをすることが分かる。このことは、生産関数の限界条件の式を見れば用意に理解することができる。

Figure6 は移民を受け入れない時と受け入れた時の税率の推移を表している。ここでの税率とは、社会保障のために国に収める税金なので、年金保険料と考えて良い。移民を受け入れる場合と標準シナリオとを比べると、移民を受け入れることで社会保障税を払う現役世代が増えるので、税率は下がることが見てとれる。

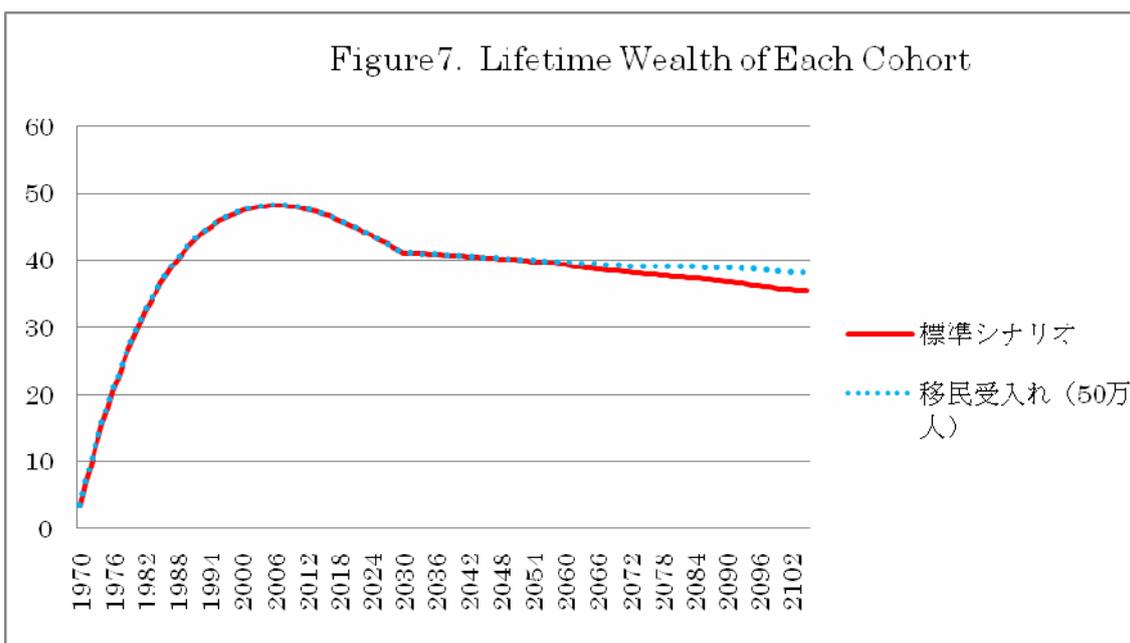
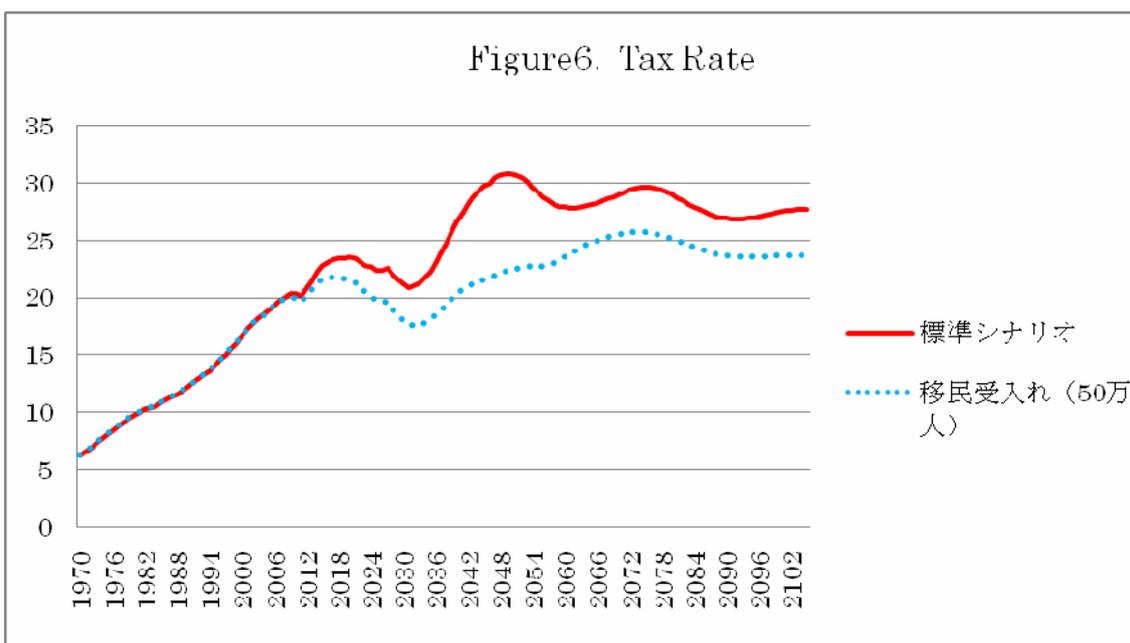


Figure7 は、移民を受け入れない時と受け入れる時の各世代の生涯を通しての富の量を表している。移民を受け入れた方が 135 年後の 2105 年での富の量は若干増えていることが分かる。

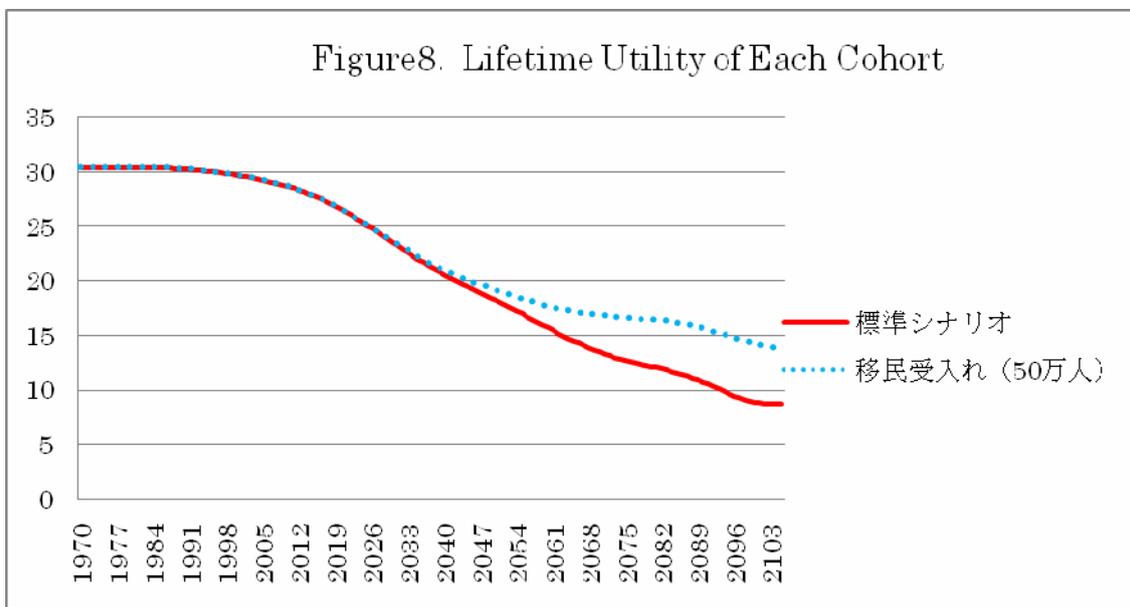


Figure8 は、移民を受け入れるか否かでの各世代の生涯を通しての効用水準である。移民を受け入れない時に比べて、移民を受け入れる時の方が効用水準は高くなることが分かった。これは少子高齢化による影響を移民の流入が緩和させる効果があるからである。

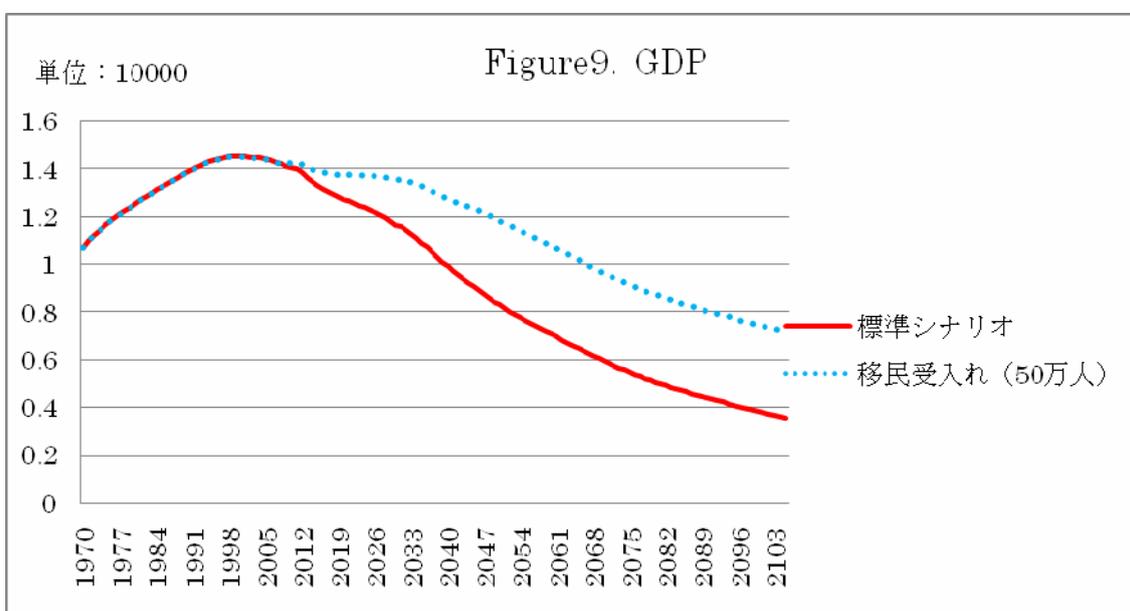


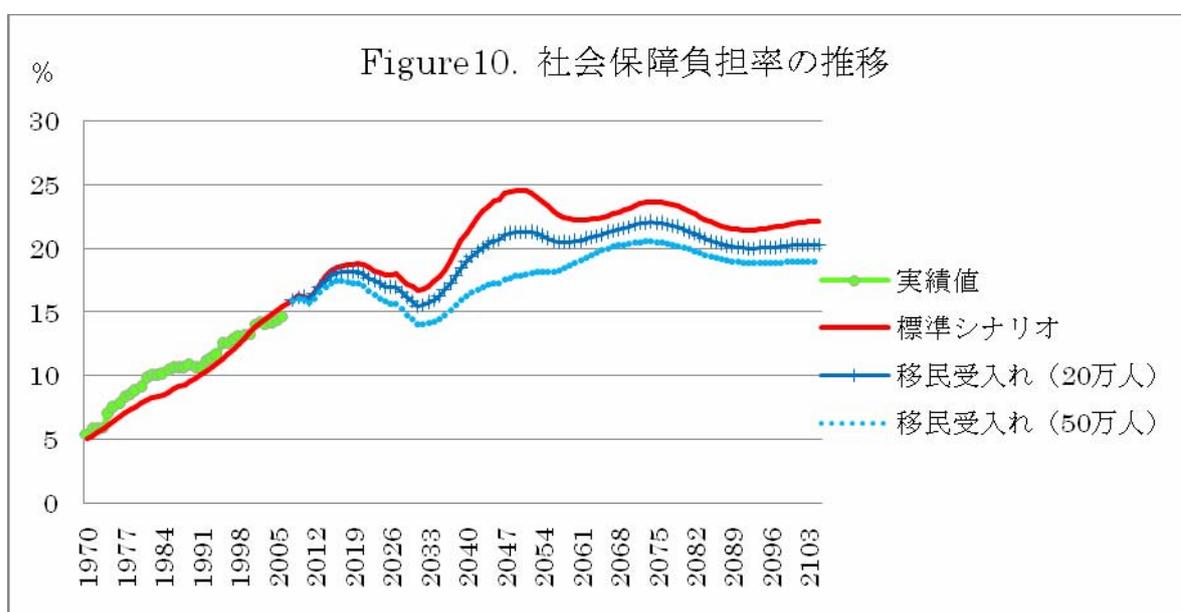
Figure9 では、移民を受け入れない時と受け入れた時の国内総生産 GDP の大きさを比較している。移民を受け入れた方が、GDP の値は大きくなることが分かる。これは、人口が大きくなって経済の規模が拡大するためである。¹⁴

¹⁴ Börsch-Supan (2004) は、GDP ではなくて GNP で見るべきだと言っている。

最後の Figure10 は、GDP に対する社会保障費の割合を示す社会保障負担率を表すグラフである。実績値については国立社会保障・人口問題研究所（2007）『社会保障統計年報』を参照した。ここでは、中間のケースとして毎年 20 万人の移民を受け入れた場合のシナリオの結果も載せてある。

ここで社会保障負担率という指標を用いるのは、いくつかの利点があるためである。

まず、データとして実績値が入手し易く、長期時系列として政府が統計をとっているという点がある。また、マクロ全体として計算されているため、年金制度などについて個別の制度変更が加えられてもそれほど大きく値がぶれることがなく、指標として使うには頑強である。さらに重要なこととしては、マクロ経済の分野でモデルを使ってシミュレーションなどを行う場合には、そこで得られた結果の絶対的な値の金額などは重要ではなく、そのことよりもモデルが現実の経済に上手く当て嵌まっているかどうかは、比率によって求めるほうが有用であることである。モデルのパラメータなどについての Calibration がされることがよくあるが、その場合にも例えば消費の GDP に対する比率が現実経済のデータとどれだけ近いかどうかでそのシミュレーションの信頼性が測られることになる。下の Figure10 を見ると、ここで用いた一般均衡の世代重複モデルは然程複雑なものではないが、現実の社会保障負担率とかなり近い値で推移しており、現実値に上手く当て嵌まっていることが分かる。



このシミュレーション結果を表したグラフを見ると、移民が我が国の社会保障負担率に及ぼす影響が一目で分かる。まず、標準シナリオとして移民を受け入れない場合には 2050 年の国民所得に対する社会保障負担率が 24.6%にまで上昇するということが分かった。これに対し、2008 年から毎年 20 万人の移民を受け入れた場合には 2050 年の社会保障負担率は 21.3%に低下するという結果が得られた。又、もっと多い毎年 50 万人の移民を受け入れた場合には社会保障負担率は 2050 年に 17.9%にまで低下するという結果が得られた。

7. 結論

世界最速で進行している我が国の少子高齢化が引き起こした労働力の減少と資本蓄積の減少による経済成長率の低下と、社会保障負担の増加という問題に対処するために、本稿では移民の受け入れによる社会保障のシミュレーションを行った。

一般均衡世代重複モデルを用いてシミュレーションを行った結果、移民は日本にとって社会保障負担の観点からは有益な効果があることが分かった。具体的には移民を受け入れない場合には2050年の国民所得に対する社会保障負担率が24.6%にまで上昇するということが分かった。これに対して、2008年から毎年20万人の移民を受け入れた場合には2050年の社会保障負担率は21.3%に低下し、さらに多い毎年50万人の移民を2008年から受け入れた場合には社会保障負担率は2050年に17.9%にまで低下するという結果が得られた。

さらに、移民の流入による経済への効果は次のように作用する。

移民の流入は労働人口の増加になるため初めは賃金を低下させるが、その後移民が退職し始めると今度は賃金を上昇させる要因になる。利子率はこれと反対の動きをする。経済全体では移民はGDPを増加させることになる。若年労働世代の移民を受け入れることによって税負担をする人口が増えるので、賦課方式の年金制度を維持するための将来の税率の上昇を抑えることができ、移民は少子高齢化による将来世代の効用の低下を和らげる効果があると言える。

ここで得られた結果の移民の受け入れによって下げることができる社会保障負担率が2050年の時点でGDPの3.3%や6.7%にあたるというのを金額に換算すると少なくない規模になる。それに加えて、移民の流入は労働力の低下がもたらすGDPの縮小を緩和させる効果もある。これらの効果を踏まえると、我が国にとって移民の受け入れは少子高齢化が引き起こした社会保障負担率の上昇と経済成長率の低下を食い止めるための有効な政策になり得るのではないかという結論が得られる。

マクロで見ると、本稿で分析したような結果になるが、産業別に考えれば移民はさらに日本にとって必要不可欠であると思われる。現実には医療や介護、農業といった分野では慢性的な人材不足に日本は直面しており、実際に多くの外国人が現在働いており、日本の労働力不足の解消に役立っている。但し、一度日本に入国して仕事を得られなくなった場合には犯罪などに奔ってしまう可能性も否定できず、また移民の子供の教育についても教育費がかかるので、その場合の社会的コストを考慮する必要も出てくる。これから世界最速の少子高齢化が進行していく中で、移民を受け入れるという選択肢は、単純労働者であってもきちんと税や社会保険料を払える職業ならば有益なことではないだろうかと思う。

表1. 「社会保障や税に関するシミュレーション文献のパラメータについて」

文献	効用関数や生産関数のパラメータなど ¹⁵	人口成長率	税率と社会保険料率
Abel (2005)	$\beta=0.98$ $\gamma=4$ $\alpha=1/3$ $A=1.012$ (1948-1998)	1.007 . . . U.S. Census Bureau 21 世紀中位推計。	Capital Income tax と Lump-Sum tax が内生的に決まる…効用関数に老年世代と若年世代の消費の割合を示すパラメータを入れてある。
Aglietta, Chateau, Fayolle, Julliard, Le Cacheux, Le Garrec, and Touzé (2007)	$\beta=0.99$ (all regions) $\beta=0.975$ (America) $\gamma=1/0.98$ $\alpha=0.3$ A =Relative TFP	United Nations (1970–2100)	Replacement rate=0.70 (Baseline scenario)
Aiyagari and McGrattan (1998)	$\beta=0.991, 0.9916,$ $0.9921, 0.9942, 1,$ $0.994, 0.9806$ $\gamma=1.5$ $\alpha=0.3$	1	Optimal tax rate =0.354~0.376 . . . 税率は内生的に決まる。 ・ Debt / GDP ratio を外生的にしている。
Altig, Auerbach, Kotlikoff, Smetters, and Walliser (2001)	$\rho=0.004$ $\gamma=4$ $\alpha=0.25$	1.01	Disability Insurance tax =0.019 Medicare tax =0.029 Social Security tax =0.099 Consumption tax =0.113 Capital Income tax =0.20 Wage tax → Progressive
Attanasio, Kitao, and Violante (2007)	$\beta=1.036$ $\gamma=2$ $\alpha=0.30$	United Nations	Consumption tax (North) =0.09 Consumption tax (South) =0.15 Capital Income tax (Both) =0.38 Labor Income tax (for North at the initial steady state) = 0.263 Labor Income tax (for South at the initial steady state) = 0.0604 Replacement rate (North) =0.467 Replacement rate (South) =0.101
Auerbach and Kotlikoff (1985)	$\rho=0.015$ $\gamma=4$ $\alpha=0.25$	1.03	Replacement rate=0.60
Auerbach, Kotlikoff, Hagemann, and	$\rho=-0.04$ $\alpha=0.25$	OECD データの年齢層別。	・ Replacement rate は 1960 年レベルで固定されている。

Nicoletti (1989)	$\gamma = 1/0.35$ に相当		<ul style="list-style-type: none"> ・ 税率は公表されていない OECD のデータを使っている。 以下は日本の値を載せると、 Wage tax =0.121~0.182 Capital Income tax =0.101~0.162 Consumption tax =0.107~0.062 Social Security contribution rate =0.056~0.063
Auerbach, Kotlikoff, and Skinner (1983)	$\rho = 0.015$ $\gamma = 4$ $\alpha = 0.25$	1.01	<ul style="list-style-type: none"> Proportional Income tax =0.30 Proportional Consumption tax or Proportional Wage tax =endogenous. Progressive Income tax =0.23~0.43 (marginal tax rates)
Bassetto (2007)	$\beta = 0.95, 0.97$ $\alpha = 1/3$ $A = 0.8504$	1.0234, 11/9	<ul style="list-style-type: none"> Labor Income tax =0.27 Capital Income tax =0.20 Social Security Transfer = 9% of GDP
Fehr, Jokisch, and Kotlikoff (2004)	$\rho = 0.02$ $\gamma = 4$ $\alpha = 0.25$ $A = 1.05461$	UNDP (United Nations Population Division)の統計。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以下の値は日本のケース Wage tax → Progressive (average rate =0.141) Pension contribution rate =0.165 Health Care contribution rate =0.08 Consumption tax =0.05 Capital Income tax =0 Disability Insurance contribution rate =0
Gavin, Kydland, and Pakko (2007)	$\beta = 0.99$ $\gamma = 2$ $\alpha = 0.38$	1	<ul style="list-style-type: none"> Labor tax =0.24 Capital tax =0.34 Bond tax =0.26 Capital Gains tax =0.20
Gomme and Rupert (2007)	$\beta = 0.9860$ $\gamma = 1$ $\alpha = 0.283$ $A = 0.9641$	1	<ul style="list-style-type: none"> Labor Income tax =0.2241 Capital Income tax =0.2921
Huang, İmrohoroğlu, and	$\rho = -0.05$ $\beta = 0.986$	1.012	<ul style="list-style-type: none"> Replacement rate =0.60 Capital Income tax =0.30

Sarjent (1997)	$\alpha=0.40$ $A=2.2625$		Labor Income tax =0.339 (at the initial steady state)
Hubbard and Judd (1987)	$\gamma=1/1.1, 2,4,5$ $\alpha=0.3$ $A=1$	1.01	Payroll tax =0.06
İmrohoroğlu, A., İmrohoroğlu, S., and Joines (1995)	$\beta=1.011, 0.98$ $\gamma=1.5, 2, 4$ $\alpha=0.36$ $A=1.3193$	1, 1.012	Replacement rate =0.00, 0.10, 0.20, 0.30, 0.40, 0.50, 0.60, 1.00
Kotlikoff (1998)	省略しているが、 Auerbach and Kotlikoff (1987) と同 じ値と思われる。	1.01	Payroll tax (at the initial steady state) =0.147 (which includes Old-Age and Survivors Insurance + Disability Insurance + Medicare) Replacement rate =0.20~0.60 Progressive Income tax → average rate =0.141
Kotlikoff, Smetters, and Walliser (2002)	Auerbach and Kotlikoff (1987) と同 じ値。 ($\beta=0.9852, \gamma=4.0,$ $\alpha=0.25$)	Auerbach and Kotlikoff (1987) と同じ値。	Wage Income tax=0~0.34 (marginal tax rates) Capital Income tax =0.16 State Income tax =0.037 Consumption tax =0.113 Social Security tax (at the initial steady state) =0.099 Replacement rate =0.25~0.75 Medicare tax =0.029 Disability Insurance tax =0.019
Kotlikoff, Smetters, and Walliser (2007)	$\rho=0.02$ $\gamma=4$ $\alpha=0.25$	Social Security Administration (SSA)	Wage Income tax → Progressive Capital Income tax =0.20 State Income tax =0.037 Consumption tax =0.113 Payroll tax (at the initial steady state) =0.137 (which includes Old-Age and Survivors Insurance + Disability Insurance + Medicare) Replacement rate =0.25~0.75
Leimer and Petri (1981)	$\rho=0, 0.05$ $A=1.0125$	1.005	Old-Age and Survivors Insurance (OASI) tax rate を求めている。

Lucas (1990)	$\gamma = 2$ $\alpha = 0.24$	1.014 (1955-1985)	Labor Income tax = 0.40 Capital tax = 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.36
Nishiyama and Smetters (2005)	$\beta = 1.006, 0.968, 0.963, 0.970$ $\gamma = 2, 1$ $\alpha = 0.30$ $A = 0.949$	1.01	Income tax = 0.15~0.396 (marginal tax rates)
Pries (2007)	$\beta = 0.981$ $\gamma = 1.5, 4$	National Center for Health Statistics	Social Security contribution rate = 0.106, 0, 0→0.30
Seidman (1983)	$\rho = 0.0001, 0.08, 0.16$ $\alpha = 0.3$	1.01, 10001	Wage tax rate for Social Security = 0.15, 0.186, 0.258
Seidman (1984)	$\rho = 0.0001, 0.052, 0.11$ $\alpha = 0.3$ $A = 1$	1.01	From 「Labor and Capital Income tax = 0.30」 to 「Endogenous Consumption tax」.
Seidman (1986)	$\rho = 0.0001, 0.08, 0.16$ $\alpha = 0.3$	1.01	Social Security tax rate = 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25
Storesletten (2000)	$\beta = 1.011$ $\gamma = 4$ $\alpha = 0.4$	計量分析の結果を代入。	Income tax = 0.282 Payroll tax = 0.153
Storesletten (2003)	Net Present Value を計算しているため、関数についてのセット・アップが異なる。 ($\beta = 1.015$ にあたる)	0.91	Payroll tax = 0.38 Labor Income tax = 0.37 Consumption tax = 0.27
麻生 (2005)	$\rho = 1.02$ $\alpha = 0.3, A = 1$	1.01	年金給付代替率 20%
井堀・加藤・川出・	$\rho = -0.01$	・ 1965-2000 年は実績値	・ 2002 年までは社会保障(年金+医療)

別所 (2007)	$\gamma = 2.5$ $\alpha = 0.36158$ 技術進歩率=0%, 0.5%, 1%	・国立社人研『日本の将来推計人口 (2002年1月)』。	給付率は SNA を使った実績値。 ・2003年以降は代替率 54% で一定。 ・労働所得税・利子所得税・相続税・消費税も含む (SNA 統計から計算。)
岩本 (1990)	$\rho = 0.01$ $\gamma = 1/0.3, 2, 5$	1.01→1.00	年金給付代替率 70%, 60%, 50% 年金保険料率=0.24 年金消費税率=0 所得税=0.12 消費税=0.05
岩本・加藤・日高 (1991)	$\rho = -0.04$ $\gamma = 1/0.3$	1985年～国立社人研『日本の将来推計人口 (1986年12月)』、90歳以上は厚生省『簡速静止人口表』で生存確率を得る。	年金給付代替率 60%, 20%, 80% 年金保険料率・・・内生。(ただし 1%, 10%, 20% で感度分析も行っている。) 所得税=0.12 消費税=0.03
上村 (2001)	$\rho = -0.01$ $\gamma = 2$ $\alpha = 0.2065$ $A = 0.8560$	・国立社人研『日本の将来推計人口 (1997年1月)』の低位推計。	労働所得税率=0.10 利子所得税率=0.20 消費税率=0.05 年金保険料率=0.1735
上村 (2003)	$\rho = -0.01$ $\gamma = 2$ $\alpha = 0.2265$ $A = 0.8236$	・国立社人研『日本の将来推計人口 (1997年1月)』の低位推計。	所得税率=0.1 利子所得税率=0.2 消費税率=0.05 年金保険料率=0.1735
上村 (2004)	$\rho = -0.03$ $\gamma = 1/0.3$ $\alpha = 0.2620$ $A = 0.7648$	・国立社人研『日本の将来推計人口 (2002年1月)』の中位推計。	公的年金保険料率=0.1358 年金給付率 45%
Kato (1998)	$\rho = -0.075$ $\gamma = 5$ $A = 0.95$	・1989年以前の現実データ…『国勢調査』。 ・1990年以降…国立社人研『日本の将来推計人口 (1992年1月)』。	税は『財政金融統計月報』『国民経済計算年報』『年金と経済』『国税庁統計年報書』などを参考にした。 Wage Income tax =0.2874 Interest Income tax =0.5355, 0.20 Indirect tax =0.2638 Pension contribution rate=0.1432 Inheritance tax =0.0798
加藤 (2000)	$\rho = -0.035$ $\gamma = 1/0.45$	・1995年以前の現実データ…『国勢調査』。	国民負担率・・・36.52% 租税負担率・・・23.12%

	A=1.2	<ul style="list-style-type: none"> ・1996年以降…国立社人研『日本の将来推計人口(1997年1月)』。 	社会保障負担率・・・13.39% 年金保険料率・・・18.7% 『平成11年度経済白書』に近似した。
Kato (2002)	$\rho = -0.035$ $\gamma = 1/0.45$ $\alpha = 0.2$ A=0.2	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年以前の現実データ…『国勢調査』。 ・2001年以降…国立社人研『日本の将来推計人口(2002年1月)』の中位推計。 	年金給付代替率 56% Tax Burden ratio =0.1847 Social Security burden ratio =0.1146 Contribution rate =0.1805 Inheritance tax ratio =0.0274 Ratio of Indirect Tax Revenue to Total Tax Revenue =0.2396
川出 (2003a,b)	$\rho = 0.02$ $\alpha = 0.35$ A → Hayashi and Prescott (2002) にならってソロー残差を求める。	<ul style="list-style-type: none"> ・1965年から過去の実績値…総務省統計局『人口推計』。 ・将来の人口は国立社人研『日本の将来推計人口(2002年1月)』の中位推計。 ・厚生労働省『簡易生命表』と『完全生命表』で国外との人口移動を調整。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会保険庁『事業年報』と『毎月勤労統計調査』から厚生年金の年金給付率を出した。 ・税は『財政金融統計月報』と『地方財政統計年報』から、そして直間比率は『国民経済計算年報』から。
川出・別所・加藤 (2004)	$\rho = 0.02$ $\alpha = 0.2$ A → Hayashi and Prescott (2002) にならってソロー残差を求める。	<ul style="list-style-type: none"> ・1965年から過去の実績値…総務省統計局『人口推計』。 ・将来の人口は国立社人研『日本の将来推計人口(2002年1月)』の中位推計。 ・厚生労働省『簡易生命表』と『完全生命表』で国外との人口移動を調整。 	年金給付代替率は 56% で一定。 労働所得税率、利子所得税率、相続税率、消費税率は『財政金融統計月報』と『国民経済計算年報』から。
木村・北浦・橋本 (2004)	$\rho = -0.1207232$ $\gamma = 1/0.3$	<ul style="list-style-type: none"> ・国立社人研『日本の将来推計人口(2002年1月)』の中 	<ul style="list-style-type: none"> ・税率は『財政金融統計月報』を参照。所得税率(各種控除を考慮する)

	$\alpha=0.376261$ $A=0.736072$	位推計の男性人口で世帯数の見通しとした。 ・各世帯の世帯人員数については『日本の世帯数の将来推計（1996年）』で平均世帯人員数の推計値を『国勢調査（2000年）』のデータを用いて2000年ベースに修正。	間接税率=0.1294 利子所得税率=0.0789 資本税=0.2239 ・厚生年金保険料は厚生労働省『新人口推計の厚生年金・国民年金への財政影響について』にある保険料率の将来見通しを用いた。 ・老齢基礎年金支給額…一人 80万4200円（2001年度）。
佐藤（2006）	$\rho=-0.02$ $\gamma=1/0.4$ $\alpha=0.19590$ $A=0.87293$	・国立社人研『日本の将来推計人口（2002年1月）』。	労働所得税率=0.1 利子所得税率=0.2 消費税率=0.05 相続税率=0.1 社会保険料控除パラメータ=0.5 年金保険料率=0.14288 老齢基礎年金給付率=0.31506 老齢厚生年金給付率=0.24468
橋本・林・跡田（1991）	$\rho=0.0512$ $\gamma=1/0.3242$	総務省統計局『家計調査年報』を利用してコーホート・データを作る。	社会保険料は大蔵省の簡易計算方式を用いている。社会保険料控除は『国税庁統計年報書』から。
本間・跡田・岩本・大竹（1987）	$\rho=0.01$ $\gamma=1/0.3$ $A=0.91$	1.01→1.00	年金給付代替率 60% 所得税率=0.12、年金保険料率=0.185、消費税率=0.05
前川（2004）	$\rho=0.01$ $\gamma=1/0.3$	・国立社人研『日本の将来推計人口（2002年1月）』の中位推計。	・総務省統計局『家計調査年報』を使って所得税・住民税・消費税・物品税・利子課税・社会保険料（年金・医療・介護）の負担額を推計している。
宮里（2006）	$\beta=0.947$ $\gamma=2$ $\alpha=0.4$ $A=1.1$	1.00	年金保険料=0、0.10、0.183
宮里・金子（2000）	$\rho=-0.05$ $\gamma=1/0.7$ $\alpha=0.25$ $A=1$	1.01→1.00	年金給付代替率 60%

表2. 「定常状態の開始時期・収束時期と人口構成」			
文献	初期定常状態年 (シミュレーション期間)	年齢階級	収束までの期間
井堀ほか(2006)	1965年 (1965年～2184年～)	20歳～99歳	220年以上
岩本(1990)	1984年 (定常状態の分析)	21歳～100歳	移行過程でない
岩本ほか(1991)	1985年 (1985年～2085年)	21歳～100歳	100年
上村(2001)	2000年 (2000年～2100年)	20歳～100歳	100年
上村(2003)	2000年 (2000年～2100年)	20歳～100歳	100年
上村(2004)	2003年 (2003年～2101年～)	20歳～100歳	98年以上
Kato (1998)	1985年 (1985～2090年～)	21歳～100歳	105年以上
加藤(2000)	1997年 (1990～2100年～)	21歳～100歳	110年以上
Kato (2002)	1990年 (1990～2100年～)	21歳～100歳	110年以上
川出(2003a,b)	1964年 (1965年～2364年)	20歳～99歳	400年
川出ほか(2004)	1965年 (1965年～2100年～)	20歳～99歳	135年以上
木村ほか(2004)	2001年 (2001年～2100年)	23歳～80歳	100年
佐藤(2006)	2005年 (2005年～2100年～)	20歳～100歳	95年以上
Dekle (2004)	1996～1999年 (2000～2050年)	1歳～99歳	50年
橋本ほか(1991)	1953年 (1953年～)	25歳～80歳	省略
本間ほか(1987)	1984年 (不明)	21歳～75歳	95年
宮里ほか(2000)	1995年 (1990年～2100年)	21歳～100歳	110年
三好(1999)	1999年 (2000年～2100年)	全人口	100年
三好(2000)	1997年 (2000年～2049年)	全人口	50年
平均 ¹⁶	1984年 (1984年～2136年)	21歳～96歳	151年以上
最頻値	1965,1985,2000 (～2100年)	21歳～100歳	100年

《参考文献》

- Abel, Andrew B. 2005. "Optimal Taxation when Consumers Have Endogenous Benchmark Levels of Consumption." *Review of Economic Studies* 72: 21–42.
- Aiyagari, S. Rao, and Ellen R. McGrattan. 1998. "Optimum Quantity of Debt." *Journal of Monetary Economics* 42: 447–469.
- Akbari, Ather H. 1989. "The Benefits of Immigrants to Canada: Evidence on Tax and Public Services." *Canadian Public Policy* 15: 424–435.
- Aglietta, Michel, Jean Chateau, Jacky Fayolle, Michel Julliard, Jacques Le Cacheux, Gilles Le Garrec, and Vincent Touzé. 2007. "Pension Reforms in Europe: An Investigation with a Computable OLG World Model." *Economic Modelling* 24: 481–505.
- Altig, David, Alan J. Auerbach, Laurence J. Kotlikoff, Kent A. Smetters, and Jan Walliser. 2001. "Simulating Fundamental Tax Reform in the United States." *American Economic Review* 91(3): 574–595.
- Attanasio, Orazio, Sagiri Kitao, and Giovanni L. Violante. 2007. "Global Demographic Trends and Social Security Reform." *Journal of Monetary Economics* 54: 144–198.
- Auerbach, Alan J., and Laurence J. Kotlikoff. 1985. "Simulating Alternative Social Security Responses to the Demographic Transition." *National Tax Journal* 38: 153–168.
- Auerbach, Alan J., and Laurence J. Kotlikoff. 1987. *Dynamic Fiscal Policy*.
- Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, Robert P. Hagemann, and Giuseppe Nicoletti. 1989. "The Economic Dynamics of Aging Population: The Case of Four OECD Countries." *OECD Economic Studies* 12: 97–130.
- Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, and Jonathan Skinner. 1983. "The Efficiency Gains from Dynamic Tax Reform." *International Economic Review* 24: 81–100.
- Auerbach, Alan J., and Philip Oreopoulos. 1999. "Analyzing the Fiscal Impact of U.S. Immigration." *American Economic Review* 89(2): 176–180.
- Auerbach, Alan J., and Philip Oreopoulos. 2000. "The Fiscal Effect of U.S. Immigration: A Generational-Accounting Perspective." in *Tax Policy and the Economy* 14: 123–156. Edited by James M. Poterba, MIT Press.
- Bajona, Claustre, and Timothy Kehoe. 2006. "Demographics in Dynamic Heckscher-Ohlin Models: Overlapping Generations versus Infinitely Lived Consumers." *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Staff Report* 377.
- Bartram, David. 2000. "Japan and Labor Migration: Theoretical and Methodological Implications of Negative Cases." *International Migration Review* 34: 5–32.
- Barwell, Richard. 2007. "The Macroeconomic Impact of International Migration." *Bank*

- of England Quarterly Bulletin* 47(1): 48–59.
- Bassetto, Marco. 2007. “Political Economy of Taxation in an Overlapping-Generations Economy.” *Review of Economic Dynamics*, forthcoming.
- Bean, Charles R. 2004. “Global Demographic Change: Some Implications for Central Banks.” in *Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Challenges*. Symposium Proceedings from the Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Boersch-Supan, Axel H. 2001. “The Impact of Demographic Change on U.S. Labor Markets: Discussion.” in *Seismic Shifts: The Economic Impact of Demographic Change*. Edited by Jane Sneddon Little and Robert K. Triest, Proceedings from the Federal Reserve Bank of Boston Conference Series No. 46.
- Bonin, Holger, Bernd Raffelhüschen, and Jan Walliser. 2000. “Can Immigration Alleviate the Demographic Burden?” *FinanzArchiv* 57: 1–21.
- Borjas, George. 1995. “The Economic Benefits from Immigration.” *Journal of Economic Perspectives* 9(2): 3–22.
- Borjas, George. 2005. “The Labor-Market Impact of High-Skill Immigration.” *American Economic Review* 95(2): 56–60.
- Borjas, George J., Richard B. Freeman, and Lawrence F. Katz. 1996. “Searching for the Effect of Immigration on Labor Market.” *American Economic Review* 86(2): 246–251.
- Börsch-Supan, Axel H. 2004. “Commentary: Cross-Border Macroeconomic Implications of Demographic Change.” in *Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Challenges*. Symposium Proceedings from the Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Camarota, Steven A. 2006. Testimony Before the House Committee on Ways and Means, July 26, 2006.
- Card, David, and John Dinardo. 2000. “Do Immigrant Inflows Lead to Native Outflows?” *American Economic Review* 90(2): 360–367.
- Chiswick, Barry R. 1999. “Are Immigrants Favorably Self-Selected?” *American Economic Review* 89(2): 181–185.
- Clark, Ximena, Timothy J. Hatton, and Jeffrey G. Williamson. 2007. “Explaining U.S. Immigration, 1971-1998.” *Review of Economics and Statistics* 89: 359–373.
- Coile, Courtney, and Jonathan Gruber. 2007. “Future Social Security Entitlements and the Retirement Decision.” *Review of Economics and Statistics* 89: 234–246.
- Coppel, Jonathan, Jean-Christophe Dumont, and Ignazio Visco. 2001. “Trends in Immigration and Economic Consequences.” *OECD Economics Department Working Papers* No.284.
- De Nardi, Mariacristina, Selehattin İmrohoroğlu, and Thomas J. Sarjent. 2001. “Saving

- and Pension Reform in General Equilibrium Models.” *Oxford Review of Economic Policy* 17: 20–39.
- Dekle, Robert. 2004. “Financing Consumption in an Aging Japan: The Role of Foreign Capital Inflows and Immigration.” *Journal of Japanese and International Economies* 18: 506–527.
- Duleep, Harriet Orcutt, and Mark C. Regets. 1999. “Immigrants and Human-Capital Investment.” *American Economic Review* 89(2): 186–191.
- ECB (European Central Bank). 2007. “Developments in the Structural Features of the Euro Area Labour Markets over the Last Decade.” *European Central Bank Monthly Bulletin*, January 2007, pp. 63–76.
- Faruqee, Hamid, and Martin Mühleisen. 2001. “Population Aging in Japan: Demographic Shock and Fiscal Sustainability.” *IMF Working Paper* WP/01/40.
- Fehr, Hans, Sabine Jokisch, and Laurence J. Kotlikoff. 2004. “The Role of Immigration in Dealing with the Developed World’s Demographic Transition.” *FinanzArchiv* 60(3): 296–324.
- Feldstein, Martin. 2006. “The Effects of the Ageing European Population on Economic Growth and Budgets: Implications for Immigration and Other Policies.” *NBER Working Paper* 12736.
- Friedberg, Rachel M., and Jennifer Hunt. 1995. “The Impact of Immigrants on Host Country Wages, Employment and Growth.” *Journal of Economic Perspectives* 9(2): 23–44.
- Galor, Oded. 1992. “A Two-Sector Overlapping-Generations Model: A Global Characterization of the Dynamic System.” *Econometrica* 60: 1351–1386.
- Gavin, William T., Finn E. Kydland, and Michael R. Pakko. 2007. “Monetary Policy, Taxes, and the Business Cycle.” *Journal of Monetary Economics* 54: 1587–1611.
- Gomme, Paul, and Peter Rupert. 2007. “Theory, Measurement and Calibration of Macroeconomic Models.” *Journal of Monetary Economics* 54: 460–497.
- Hu, Wei-Yin. 2000. “Immigrant Earnings Assimilation: Estimates from Longitudinal Data” *American Economic Review* 90(2): 368–372.
- Huang, He, Selehattin İmrohoroğlu, and Thomas J. Sarjent. 1997. “Two Computations to Fund Social Security.” *Macroeconomic Dynamics* 1: 7–44.
- Hubbard, R. Glenn., and Kenneth L. Judd. 1987. “Social Security and Individual Welfare: Precautionary Saving, Borrowing Constraints, and the Payroll Tax.” *American Economic Review* 77(2): 630–646.
- İmrohoroğlu, Ayşe. 2007. “Consequences of Demographic Change for Rates of Returns to Capital, and the Distribution of Wealth and Welfare: A Comment.” *Journal of*

- Monetary Economics* 54: 88–91.
- İmrohoroğlu, Ayşe, Selehattin İmrohoroğlu, and Douglas H. Jonies. 1995. “A Life Cycle Analysis of Social Security.” *Economic Theory* 6: 83–114.
- International Labor Organization (ILO). *Yearbook of Labor Statistics*.
- Joines, Douglas H. 1999. “Will Social Security and Medicare Remain Viable as the U.S. Population is Aging? A Comment.” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 50: 55–60.
- Kato, Ryuta. 1998. “Transition to an Aging Japan: Public Pension, Savings, and Capital Taxation.” *Journal of Japanese and International Economies* 12: 204–231.
- Kato, Ryuta. 2002. “Government Deficit, Public Investment, and Public Capital in the Transition to an Aging Japan.” *Journal of Japanese and International Economies* 16: 462–491.
- Kawahara, Yasuo. 2005. “Migrant Workers in the Post-War History of Japan.” *Japan Labor Review* 2(4): 25–47.
- Kotlikoff, Laurence J. 1998. “Privatizing U.S. Social Security: Some Possible Effects on Intergenerational Equity and the Economy.” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 80: 31–37.
- Kotlikoff, Laurence J., Kent Smetters, and Jan Walliser. 2002. “Distributional Effects in a General Equilibrium Analysis of Social Security.” in *The Distributional Aspects of Social Security and Social Security Reform*. Edited by Martin Feldstein and Jeffrey B. Liebman, University of Chicago Press, pp. 327–361.
- Kotlikoff, Laurence J., Kent Smetters, and Jan Walliser. 2007. “Mitigating America’s Demographic Dilemma by Pre-Funding Social Security.” *Journal of Monetary Economics* 54: 247–266.
- Krusell, Per, Lee E. Ohanian, José-Víctor Ríos-Rull, and Giovanni L. Violante. 2000. “Capital-Skill Complementarity and Inequality: A Macroeconomic Analysis.” *Econometrica* 68(5): 1029–1053.
- Kulgar, Maurice, and Hillel Rapoport. 2007. “International Labor and Capital Flows: Complements or Substitutes?” *Economic Letters* 94: 155–162.
- Lee, June, JH. 2005. “Human Trafficking in East Asia: Current Trends, Data Collection, and Knowledge Gaps.” *International Migration* 43: 165–201.
- Lee, Ronald, and Timothy Miller. 2000. “Immigration, Social Security, and Broader Fiscal Impacts” *American Economic Review* 90(2): 350–354.
- Leimer, Dean R., and Peter A. Petri. 1981. “Cohort-Specific Effects of Social Security Policy.” *National Tax Journal* 34: 9–28.
- Lewer, Joshua, and Hendrik Van den Berg. 2007. “A Gravity Model of Immigration.”

- Economics Letters*, forthcoming.
- Little, Jane Sneddon, and Robert K. Triest. 2001. "The Impact of Demographic Change on U.S. Labor Markets." in *Seismic Shifts: The Economic Impact of Demographic Change*. Edited by Jane Sneddon Little and Robert K. Triest, Proceedings from the Federal Reserve Bank of Boston Conference Series No. 46.
- Lucas, Robert E., Jr. 1990. "Supply-Side Economics: An Analytical Review." *Oxford Economic Papers* 42: 293–316.
- Ludwig, Alexander. 2007. "The Gauss-Seidel-Quasi-Newton Method: A Hybrid Algorithm for Solving Dynamic Economic Models" *Journal of Economic Dynamics and Control* 31: 1610–1632.
- Markusen, James R. 1983. "Factor Movements and Commodity Trade as Complements." *Journal of International Economics* 14: 341–356.
- Matutinović, Igor. 2006. "Mass Migrations, Income Inequality and Ecosystems Health in the Second Wave of a Globalization." *Ecological Economics* 59: 199–203.
- Michael, Michael S. 2006. "Are Migration Policies That Induce Skilled (Unskilled) Migration Beneficial (Harmful) for the Host Country?" *CESifo Working Paper No.* 1814.
- Miller, Paul W. 1999. "Immigration Policy and Immigrant Quality: The Australian Points System." *American Economic Review* 89(2): 192–197.
- Nannestad, Peter. 2007. "Immigration and Welfare States: A Survey of 15 Years of Research." *European Journal of Political Economy* 23: 512–532.
- Nishiyama, Shinichi, and Kent Smetters. 2005. "Consumption Taxes and Economic Efficiency with Idiosyncratic Wage Shocks." *Journal of Political Economy* 113(5): 1088–1115.
- Ogawa, Makoto. 2005. "Current Issues Concerning Foreign Workers in Japan." *Japan Labor Review* 2(4): 6–23.
- Ong, Paul, and Don Mar. 2007. "Differential Impacts of Immigrants on Native Black and White Workers." *American Economic Review* 97(2): 383–387.
- Paldam, Martin. 2007. "Introduction to Symposium 'Immigration and the Welfare State'." *European Journal of Political Economy* 23: 448–452.
- Perreira, Krista M., Kathleen Mullan Harris, and Dohoon Lee. 2006. "Making It in America: High School Completion by Immigrant and Native Youth." *Demography* 43(3): 511–536.
- Pries, Michael J. 2007. "Social Security Reform and Intertemporal Smoothing" *Journal of Economic Dynamics and Control* 31: 25–54.
- Razin, Assaf, and Efraim Sadka. 1999. "Migration and Pension with International

- Capital Mobility.” *Journal of Public Economics* 74: 141–150.
- Reed, Deborah, and Sheldon Danziger. 2007. “The Effects of Recent Immigration on Racial / Ethnic Labor Market Differentials.” *American Economic Review* 97(2): 373–377.
- Rooth, Dan-Olof, and Jan Saarela. 2007. “Selection in Migration and Return Migration: Evidence from Micro Data.” *Economic Letters* 94: 90–95.
- Saleheen, Jumana, and Chris Shadforth. 2006. “The Economic Characteristics of Immigrants and Their Impact on Supply.” *Bank of England Quarterly Bulletin* 46(4): 374–385.
- Sayan, Serdar. 2005. “Heckscher-Ohlin Revisited: Implications of Differential Population Dynamics for Trade within an Overlapping Generations Framework.” *Journal of Economic Dynamics and Control* 29: 1471–1493.
- Seidman, Laurence S. 1983. “Social Security and Demographics in a Life Cycle Growth Model.” *National Tax Journal* 36: 213–224.
- Seidman, Laurence S. 1984. “Conversion to a Consumption Tax: The Transition in a Life-Cycle Growth Model.” *Journal of Political Economy* 92: 247–267.
- Seidman, Laurence S. 1986. “A Phase-Down of Social Security: The Transition in a Life Cycle Growth Model.” *National Tax Journal* 39: 97–107.
- Storesletten, Kjetil. 2000. “Sustaining Fiscal Policy through Immigration.” *Journal of Political Economy* 108: 300–323.
- Storesletten, Kjetil. 2003. “Fiscal Implications of Immigration—A Net Present Value Calculation.” *Scandinavian Journal of Economics* 105(3): 487–506.
- Tezuka, Kazuaki. 2005. “Foreign Workers in Japan: Reality and Challenges.” *Japan Labor Review* 2(4): 48–71.
- United Nations Population Division 2001. *Replacement Migration: Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?*
- Zimmermann, Klaus F. 1995. “Tackling the European Migration Problem.” *Journal of Economic Perspectives* 9(2): 45–62.
- 麻生良文（2005）「公的年金改革—積立方式への移行」野口悠紀雄編『公共政策の新たな展開』東京大学出版会。
- 井堀利宏・加藤竜太・川出真清・別所俊一郎（2007）「公債政策と経済成長—高齢化する日本におけるシミュレーション分析」貝塚啓明、アン・オ・クルーガー編『日本財政 破綻回避への戦略』日本経済新聞出版社。
- 井堀利宏・田近栄治・阿部泰久・森信茂樹（2007）「抜本的税制改革の諸課題」『国際税制研究』No.18、5–30頁。
- 岩本康志（1990）「年金政策と遺産行動」『季刊社会保障研究』25号、388–411頁。

- 岩本康志（2004）「人口高齢化と社会保障」『フィナンシャル・レビュー』72号、58－77頁。
- 岩本康志・加藤竜太・日高正浩（1991）「人口高齢化と公的年金」『季刊社会保障研究』27号、285－294頁。
- 上村敏之（2001）「公的年金の縮小と国庫負担の経済厚生分析」『日本経済研究』42号、205－227頁。
- 上村敏之（2002）「社会保障のライフサイクル一般均衡分析：モデル・手法・展望」『経済論集（東洋大学）』第28巻第1号、15－36頁。
- 上村敏之（2003）「公的年金税制の改革と世代間の経済厚生」『総合税制研究』11号、111－131頁。
- 上村敏之（2004）「公的年金改革と資産運用リスクの経済分析」『フィナンシャル・レビュー』72号、20－40頁。
- OECD（2007a）『図表で見る年金：OECD諸国の公共政策2007年版』2007年6月7日。
- OECD（2007b）『OECD諸国への国際移民：労働力需要を背景に引き続き増加』2007年6月25日。
- 外務省（2007）『「外国人問題に関する国際シンポジウム」（第3回）－移民の社会統合における国際的経験と日本の課題－（概要）』外務省・国際移住機関共催シンポジウム、平成19年3月16日。
- 加藤竜太（2000）「我が国の高齢化移行と財政赤字」経済企画庁経済研究所編『財政赤字の経済分析：中長期的視点からの考察』大蔵省印刷局。
- 川出真清（2003a）「高齢化社会における財政政策－世代重複モデルによる長期推計－」PRI Discussion Paper Series No.03A-25。
- 川出真清（2003b）「世代間格差と再分配－日本におけるシミュレーションモデルによる評価－」PRI Discussion Paper Series No.03A-26。
- 川出真清・別所俊一郎・加藤竜太（2004）「財政赤字と将来負担 部門別社会資本を考慮した長期推計」井堀利宏編『日本の財政赤字〔経済社会総合研究叢書 1〕』岩波書店。
- 木村真・北浦義朗・橋本恭之（2004）「日本経済の持続可能性と家計への影響」『大阪大学経済学』54(2)号、122－133頁。
- 経済産業省（2007a）『「外国人研修・技能実習制度に関する研究会」とりまとめ』平成19年5月14日。
- 経済産業省（2007b）『「グローバル人材マネジメント研究会」報告書』平成19年5月24日。
- 神津多可思・佐藤嘉子・稲田将一（2003）「わが国の人口動態がマクロ経済に及ぼす影響について」日本銀行ワーキングペーパーシリーズNo.03-J-1。
- 厚生労働省（2006）『外国人労働者の受入れを巡る考え方のとりまとめ』平成18年6月22日。

- 厚生労働省（2007a）『厚生年金の標準的な年金額（夫婦二人の基礎年金額を含む）の見通し【生年度別、65歳時点】－暫定試算－』平成19年4月26日。
- 厚生労働省（2007b）『研修・技能実習制度研究会中間報告』平成19年5月11日。
- 国立社会保障・人口問題研究所（2006）『日本の将来推計人口（2006年12月推計）』。
- 国立社会保障・人口問題研究所（2007）『社会保障統計年報 平成18年版』。
- ローレンス・J・コトリコフ（2007）「日本の財政・人口・経済問題の回避」貝塚啓明、アン・O・クルーガー編『日本財政 破綻回避への戦略』日本経済新聞出版社。
- 佐藤格（2006）「社会保障の規模と経済成長－公的年金制度を中心に－」『季刊社会保障研究』42(1)号、17－28頁。
- 総務省（2007）『多文化共生の推進に関する研究会報告書2007』平成19年3月28日。
- 総務省統計局（1970～2006）『人口推計』各年版。
- ロバート・ディークル（2001）「高齢化と日本の貯蓄・投資バランス 労働力低下で2015年にはマイナスに」『日本経済研究センター会報』873号、22－24頁。
- 日本経済新聞（2007）7月23日朝刊3面「介護職員「40万人増員必要」 団塊ニーズ見据え厚労省推計 担い手確保が課題 財政難、待遇改善に限界 生産性の向上 不可欠」。
- 橋本恭之・林宏昭・跡田直澄（1991）「人口高齢化と税・年金制度－コーホート・データによる制度改革の影響分析－」『経済研究』第42巻 第4号、330－340頁。
- 法務省（2005）『第3次出入国管理基本計画』平成17年3月。
- 法務省入国管理局編（2006）『平成18年度 出入国管理』平成18年9月。
- 本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄（1987）「年金：高齢化社会と年金制度」浜田宏一・黒田昌裕・堀内昭義編『日本経済のマクロ分析』東京大学出版会、149－175頁。
- 前川聡子（2004）「社会保障改革による世代別受益と負担の変化」『フィナンシャル・レビュー』72号、5－19頁。
- ジョン・P・マーティン（2007）「医療頭脳流出：神話と現実」OECD『国際移民アウトLOOK：SOPEMI－2007年版』。
- 宮里尚三（2006）「世代内の異質性を考慮した年金改革の分析－スウェーデンの年金改革を背景として－」『季刊社会保障研究』42(1)号、59－65頁。
- 宮里尚三・金子能宏（2000）「一般均衡モデルによる公的年金改革の経済分析」『季刊社会保障研究』37号、174－182頁。
- 三好博昭（1999）「移民受入による我が国人口構造の変化」『大阪大学国際公共政策研究』第3巻 第2号、137－152頁。
- 三好博昭（2000）「移民の及ぼす経済的影響」『大阪大学国際公共政策研究』第4巻 第2号、77－93頁。
- 渡戸一郎・鈴木江理子・A.P.F.S.編（2007）『在留特別許可と日本の移民政策－「移民選別」時代の到来』明石書店。

外務省ホームページ. <http://www.mofa.go.jp/>
経済産業省ホームページ. <http://www.meti.go.jp/>
厚生労働省ホームページ. <http://www.mhlw.go.jp/>
社会保険庁ホームページ. <http://www.sia.go.jp/>
総務省ホームページ. <http://www.soumu.go.jp/>
総務省統計局ホームページ. <http://www.stat.go.jp/>
入国管理局ホームページ. <http://www.immi-moj.go.jp/>
法務省ホームページ. <http://www.moj.go.jp/>