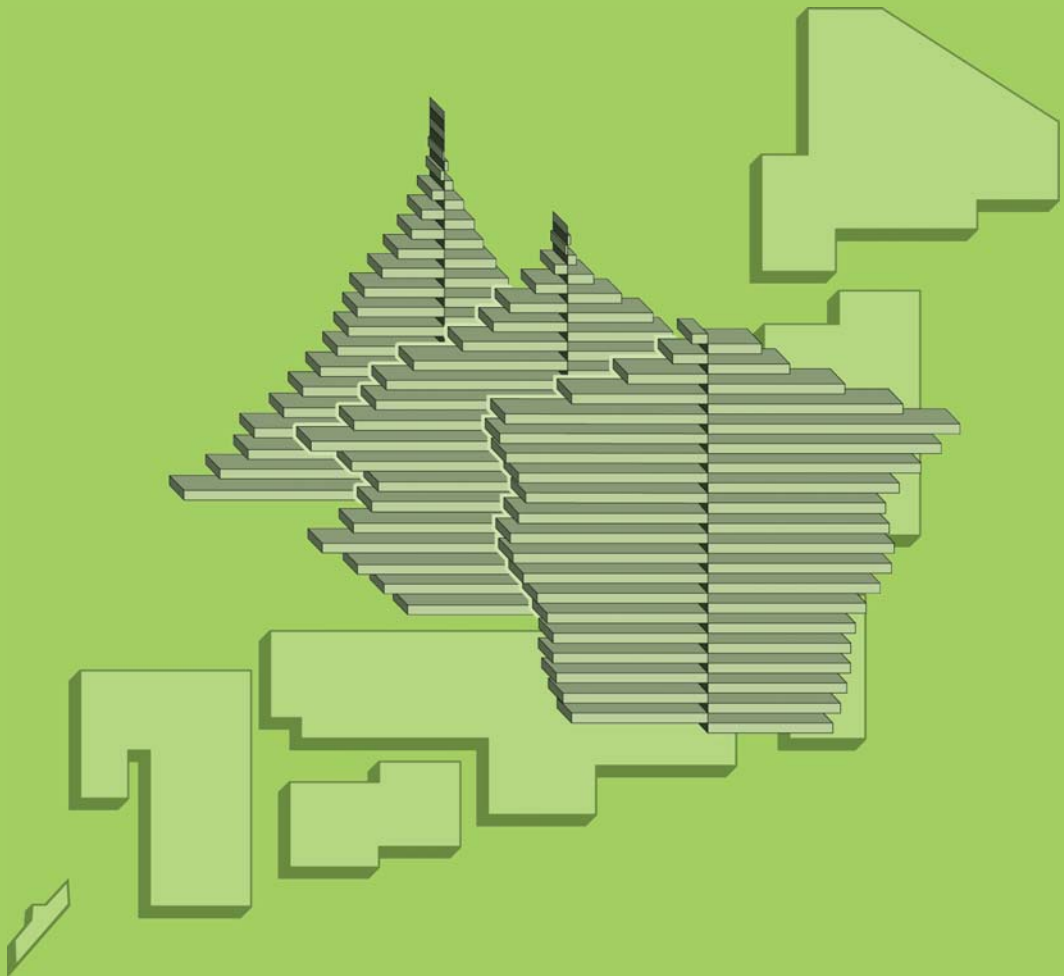


# 人口問題研究

Journal of Population Problems

第72巻第3号 2016年

特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に  
関する国際比較研究



国立社会保障・人口問題研究所

## 『人口問題研究』編集規程

### I. 編集方針

研究所の機関誌として、人口問題に関する学術論文を掲載するとともに、一般への専門知識の普及をも考慮した編集を行う。

### II. 発行回数および発行形態

本誌の発行は、原則として年4回とし、3月（1号）・6月（2号）・9月（3号）・12月（4号）の刊行とする。また印刷媒体によるほか、電子媒体をホームページ上で公開する。

### III. 執筆者

執筆者は、原則として国立社会保障・人口問題研究所の職員、特別研究官、客員研究員とする。ただし、所外の研究協力者との共同研究・プロジェクトの成果については、所外の研究協力者も執筆することができる。また、編集委員会は所外の研究者に執筆を依頼することができる。

### IV. 査読制度

研究論文と研究ノートは査読を経なければならない。特集論文は、執筆者が希望する場合、査読を経るものとする。査読は編集委員会の指定する所外の査読者に依頼して行う。編集委員会は査読の結果をもって採否の決定を行う。査読済み論文は、掲載誌に査読終了の日を記載する。

### V. 著作権

掲載された論文等の編集著作権は原則として国立社会保障・人口問題研究所に属する。ただし、論文中で引用する文章や図表の著作権に関する問題は、著者が責任を負う。

2013年2月

# 人口問題研究

## 第72巻第3号(2016年9月)

### 特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に 関する国際比較研究

- 特集に寄せて……………鈴木 透・165～166  
東アジアの低出生・高齢化とその影響……………鈴木 透・167～184  
韓国の低出生・高齢化対策：ダブルケア時代への包摂的な  
少子高齢化対策を考える……………相馬直子・185～208  
シンガポールにおける将来人口推計……………菅 桂太・209～235  
Public Medical Insurance System Reform and Determinants  
of Participation in Public Medical Insurance Systems in  
an Aging China ……………Xinxin MA・236～255

### 研究論文

- プールモデルの投影精度に関する研究……………小池司朗・256～275

### 書評・紹介

- 中谷文美著『オランダ流ワーク・ライフ・バランス』  
「人生のラッシュアワー」を生き抜く人々の技法（福田節也）・276～277

### 研究活動報告 ……………・278～286

- 特別講演会（堀内四郎教授）－特別講演会 李三植（イ・サムシッ  
ク）博士「韓国における近年の出生率変化と第三次政策対応 [ブリッ  
ジプラン]」－日本人口学会第68回大会－シリア難民危機に関する  
ハイレベルポリシーフォーラム（OECD 主催）、並びに移民政策に  
関する作業部会（OECD 主催）参加報告－アジアの国際移動に関す  
る国際会議－第21回アジア・メガシティ大学間セミナー－国際社会  
学会第3回フォーラム－第16回社会保障審議会人口部会

Journal of Population Problems  
(JINKŌ MONDAI KENKYŪ)  
Vol.72 No.3  
2016

**Special Issue: Comparative Study on Prospects of and Intervention to  
Population Aging in Eastern Asian Low Fertility Countries**

- Introduction .....Toru SUZUKI•165-166  
Causes and Consequences of Low Fertility and Population Aging  
in Eastern Asia .....Toru SUZUKI•167-184  
Countermeasures to Low Birth Rate / Aging Society in the Republic  
of Korea: Comprehensive Policy Frame in the Age of Double  
Responsibilities of Elderly Care and Childcare.....Naoko SOMA•185-208  
Population Projections in Singapore.....Keita SUGA•209-235  
Public Medical Insurance System Reform and Determinants  
of Participation in Public Medical Insurance Systems in  
an Aging China .....Xinxin MA•236-255

**Article**

- A Study on the Projection Accuracy of the Migrant Pool Model  
.....Shiro KOIKE•256-275

**Book Review**

- Ayami Nakatani, "*Oranda-ryu Work-Life-Balance*" (S. FUKUDA).....•276-277

**Miscellaneous News**

---

*National Institute of Population  
and Social Security Research*  
Hibiya Kokusai Building 6F  
2-2-3 Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, 100-0011

---

特 集

---

東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

特集に寄せて

鈴木 透

本特集は、厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）「東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究」（平成24～26年度）の成果をまとめたものである。国立社会保障・人口問題研究所では、平成14（2002）年度から厚生労働科学研究費を受けて、東アジアの出生力低下およびそれと関連する人口変動に関する研究プロジェクトを継続してきた。今回とりまとめたプロジェクトは、一連の東アジア人口研究の四回目にあたる。過去三回のプロジェクトは、以下の通りである。

「韓国・台湾・シンガポール等における少子化と少子化対策に関する比較研究」

平成14～16年度 政策科学推進研究事業（主任研究者：小島宏）

「男女労働者の働き方が東アジアの低出生力に与えた影響に関する国際比較研究」

平成18～20年度政策科学推進研究事業（主任研究者：鈴木透）

「東アジアの家族人口学的変動と家族政策に関する国際比較研究」

平成21～23年度政策科学推進研究事業（研究代表者：鈴木透）

2000年代に東アジアで発生した急激な出生率低下はまったく予想外の現象で、この趨勢が続けば2050年頃には東アジアが最も高齢化した地域になることが予想される。さらに韓国・台湾・中国は人口学的ボーナスが終了する転換期に当たっており、人口高齢化がもたらす経済成長の減速と社会保障費用の急増に早急に対処する必要に迫られている。今回のプロジェクトは、それ以前に行ってきた出生・家族人口学的変動と少子化・家族政策の比較研究に依拠し、東アジア低出生力国の年金・医療といった社会保障政策を中心に、家族政策・経済雇用政策・移民政策といった広汎な関連政策を統合的に分析することを目的とした。

長年にわたり高出生力と人口爆発の恐怖に苦しんで来た東アジア諸国にとって、出生促進策を含む人口政策の転換は難しかった。日本が1990年代にエンゼルプランとゴールドプランによって転換を果たしたのに対し、韓国は2006年、台湾は2008年に至ってようやく出生促進策に踏み切った。シンガポールは1980年代から優生学的関心にもとづく出生促進策を採って来たが、都市国家の特性上移民政策の比重が大きい。中国はごく最近まで一人っ

子政策を維持し、現在は二人まで緩和されたものの依然として出生抑制策を保持している。このような状況の多様性のため、高齢化への対応として社会保障・福祉政策にとどまらず、家族・経済・雇用・移民といった関連する政策を統合的に把握する必要がある。

今回紹介するプロジェクトは、それまで研究対象としてきた出生力低下を中心とする東アジアの第二人口転換に加え、人口高齢化とその対策を対象に含めたものだった。現在は平成27～29（2015～17）年度の課題として、人口移動を分析対象に加え、地域的にはシンガポール以外の ASEAN 諸国にまで視野を広げた「東アジア、ASEAN 諸国の人口高齢化と人口移動に関する総合的研究」が、やはり厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）を受けて実施中である。その研究成果は、引き続き本誌および他の媒体で公表して行く予定である。

特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

## 東アジアの低出生・高齢化とその影響

鈴木 透

21世紀に入って東アジアは急激な出生率低下を経験した。香港・マカオ・シンガポールといった大都市にとどまらず、韓国・台湾でも合計出生率は1.1未満まで低下し、世界最低水準を示した。現在は日本が世界で最も高齢化が進んだ国だが、将来は韓国・台湾が日本を上回ると予想される。

韓国・台湾の第二人口転換がこのような激烈だった理由に対する事後解釈として、圧縮的近代化や第一人口転換の後遺症が候補になる。本稿ではそうした解釈の問題点を指摘し、文化論的解釈を提示する。すなわちヨーロッパや日本の家族パターンが封建家族の子孫であるのに対し、韓国・台湾および中国の家族パターンは儒教家族の子孫であり、したがって急激に変化する社会経済システムとの不整合が大きい。この解釈は、儒教的パターンがよく保存されている台湾で出生率低下が韓国より著しい状況を説明する。

韓国・台湾・中国では国民皆年金が達成されてから日が浅く、年金制度が成熟していない。貧困率や自殺率で見ると、韓国の高齢者の状況は台湾よりはるかに深刻である。これは公的移転が充分でないに加え、急激な都市化のために独居高齢者が多く、私的移転も少ないためと考えられる。韓国と台湾の都市化の差異は、日本統治時代の農業発展の差異にまでさかのぼり得る。

低出生・高齢化対策は、経済成長の確保と社会保障の整備の両面で捉えられている。中国が第二子許容に踏み切ったのは、近年の中国経済の減速が影響していると考えられる。高齢者の支援に関しては、制度的発展が充分でないだけに家族に依存する面が大きい。

### I. 緒言

韓国・台湾の急激な出生力低下は、今後激甚な人口高齢化につながると予想される。シンガポール・香港・マカオといった大都市圏の出生率が農村部を含む国のそれを下回るのは自然だが、大都市圏は生産年齢人口の転入超過によって人口高齢化がある程度緩和されることが期待される。しかし韓国・台湾の出生率は今後も長期にわたり日本を下回ると考えられる上に、国際人口移動が有意な影響を与える水準に至るとは考えにくい。したがって韓国・台湾の人口高齢化水準が、現在世界第一位である日本をいずれ上回る可能性が高く、実際に多くの将来推計でそのような推計結果が示されている。

本稿は、韓国・台湾を中心とする東アジアの急激な人口高齢化の原因である極端な出生力低下に対するひとつの事後解釈を提示する。東アジアよりはるかに激的な経済社会変動を経験したはずの旧ソ連・東ヨーロッパ諸国の出生力低下は、韓国・台湾ほどではない。したがって東アジアの極端な低出生力は、出生力低下をもたらす経済社会変動が激しかったためではなく、そうした変動への反応が他の文化圏より大きかったためと思われる。そ

の主な原因は、日本を除く東アジアの儒教的家族パターンとポスト近代的経済社会システムの不整合が大きいと考えられ、それは家族外と家族内のジェンダー平等に典型的に現れる。

高齢者の扶養・介護機能は、かつての家族にもっぱら依存する形態から、公共部門の役割が増大する趨勢にある。近年盛んに行われている国民移転計算（NTA; National Transfer Account）研究では、高齢者の勤労所得以外の生涯経費を「私的移転」「公的移転」「資産運用」の三つに大別する。先進国では公的移転の比重が大きく、途上国では驚いたことに私的移転より資産運用（貯金の取り崩しや借金を含む）の比重が大きい。台湾はNTA枠組に参加しているの中では、私的支援の比重が最も大きい唯一の国である。韓国では家族からの支援が逡減する一方で公的なセーフティ・ネットの整備が遅れており、高齢者の福祉は深刻な状態にある。これに対し台湾では、家族支援が韓国ほど衰退しておらず、高齢者の状況は韓国ほど深刻ではないように思われる。台湾では子との同居率が高いことと相まって、儒教的家族パターンが韓国・中国よりよく保存されているように思われ、それがポスト近代的経済社会システムとの不整合を大きくし、出生率を低下させているようである。

なお、本研究は厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）の助成を受けて実施したものである。

## II. 人口高齢化の展望

図1 東アジアの65歳以上割合（国連人口部）

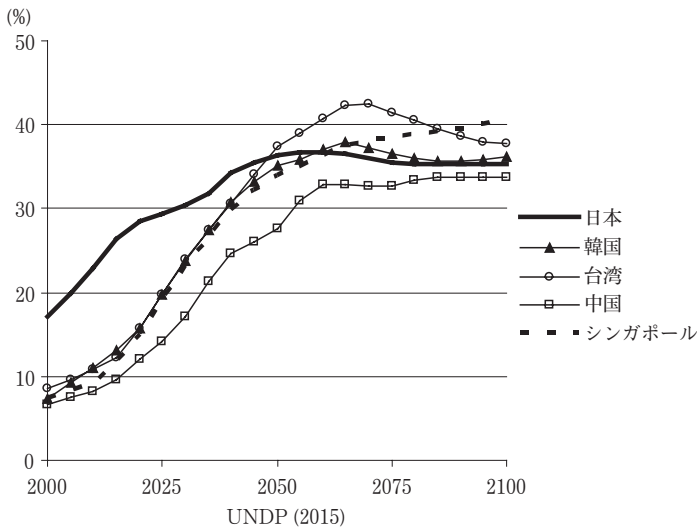


図1は国連人口部の世界人口展望（UNPD 2015）の出生中位推計による65歳以上割合（高齢化率）を、日本・韓国・台湾・中国・シンガポールについて比較したものである。2015年時点では日本の高齢化水準が他を圧倒しているが、韓国・台湾が急激に追い上げ、2060年には日本を上回る予想になっている。シンガポールの高齢化は韓国・台湾ほど急速ではないが、頭打ちになることなく持続するため、

2090年には5ヵ国中最も高くなる。中国の高齢化は他の4ヵ国ほどではないものの、2055年には30%を超えると予想されている。

国連人口部は世界201ヵ国・地域の年齢別人口の将来推計を公表しているが、表1は



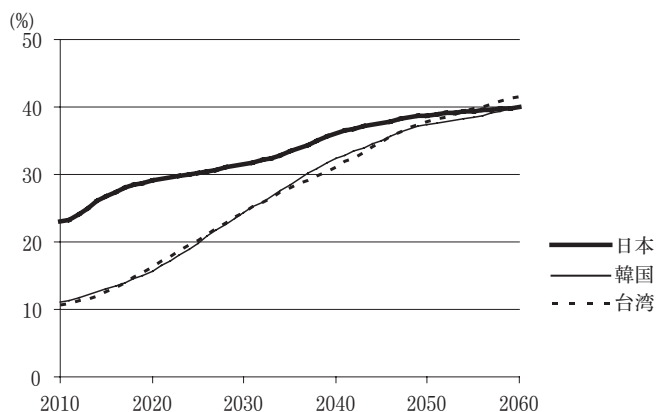
表1 65歳以上割合の高い国

2015年		2060年	
順位	国	順位	国
	65歳以上(%)		65歳以上(%)
1	日本	1	台湾
2	イタリア	2	韓国
3	ギリシア	3	日本
4	ドイツ	4	シンガポール
5	ポルトガル	5	ボスニア=ヘルツェゴヴィナ
6	フィンランド	6	ギリシア
7	ブルガリア	7	ポーランド
8	スウェーデン	8	ポルトガル
9	ラトヴィア	9	香港
10	マルタ	10	キューバ
11	フランス	11	スペイン
12	マルティニク	12	イタリア
13	デンマーク	13	ドイツ
14	クロアチア	14	中国
15	リトアニア	15	タイ
16	スペイン	16	マルタ
17	エストニア	17	スロヴェニア
18	オーストリー	18	オーストリー
19	オランダ	19	クロアチア
20	ベルギー	20	チェコ
:		:	
35	香港	31	マカオ
53	韓国		
58	台湾		
59	シンガポール		
69	中国		
75	マカオ		

UNPD (2015)

社会保障・人口問題研究所(2012b)は、2060年の日本の65歳以上割合を39.9%と予想した。韓国統計庁(2011)は、2060年の65歳以上割合を40.1%と見通した。台湾の行政院経済建設委員会(2010)は、2060年の65歳以上割合が41.6%に至るとみている。これは出生率の

図2 東アジアの65歳以上割合(公式推計)



国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』2012.1  
 통계청 『장래인구추계: 2010년~2060년』2011.12  
 行政院經濟建設委員會 『2010 年至2060 年 臺灣人口推計』2010.9

2015年と2060年における65歳以上割合の順位を示したものである。2015年時点で日本は最も人口高齢化が進んだ国である。他の東アジア諸国は2015年時点では日本と大差があり、香港(35位)からマカオ(75位)までに位置づけられる。ところが2060年になると、台湾、韓国、日本、シンガポールが1位から4位を占め、東アジアが世界で最も高齢化が進んだ地域になる。

国連人口部の予想では、2060年の日本・韓国・台湾の65歳以上割合は35~40%と想定されるが、各国の公式推計(中位シナリオ)はより悲観的である。国立社

会保障・人口問題研究所(2012b)は、2060年の日本の65歳以上割合を39.9%と予想した。韓国統計庁(2011)は、2060年の65歳以上割合を40.1%と見通した。台湾の行政院経済建設委員会(2010)は、2060年の65歳以上割合が41.6%に至るとみている。これは出生率の

回復に関する仮定が、国連ほど楽観的でないことによる。UNPD(2015)の出生中位推計は、2055~60年の合計出生率の仮定値を、日本が1.71、韓国が1.63、台湾が1.50とした。一方、各国の公式推計による2060年の中位仮定値は、日本が1.35、韓国は1.42、台湾は1.30となっている。

最終的な高齢化の水準は今後の出生率の動向に依存するが、韓国・台湾の高齢化が2060年までに日本を追い越すという予想

は、各国の公式推計の比較からも導かれる。図2にみるように、韓国と台湾の65歳以上割合はよく似た軌跡を描いて急激に上昇し、台湾は2055年に、韓国は2060年に日本を上回ることになる。これは、韓国・台湾の合計出生率が過去10年ほど日本を下回り続けており、今後も日本より低い水準で推移するだろうという想定から導かれる自然な帰結である。仮に韓国か台湾の出生率が急速に回復して日本を上回り、その状態のまま推移すれば、高齢化水準が日本に追い付くことはないかもしれない。しかしここ10年程度の趨勢を見ると、そのような事態は起こりそうにない。

### Ⅲ. 東アジアの極低出生力

#### 1. 極低出生力の拡散

1970年代以後、先進国における出生力低下の先頭に立ったのは北西欧諸国で、特にスカンジナビア諸国とドイツ語圏で出生率が急速に低下し、それに他の北西欧諸国が続いた。1980年代に北西欧で置換水準以下の出生力が大勢を占めると、第二人口転換理論 (van de Kaa 1987) はこれを世俗化・個人主義化という長期的な価値変動と結び付けて解釈した。この理論によると、20世紀前半の先進国における置換水準付近までの第一人口転換が「子どもは王様」という利他的・家族主義的価値によって特徴づけられるのに対し、20世紀後半の置換水準以下への第二人口転換は「カップル(親)は王様」という利己的・個人主義的価値を反映する。同棲・婚外出生・離婚の増加といった一連の家族変動は個人主義症候群として把握され、置換水準以下への出生力低下はその症状の一つであると解釈された。

1980年前後にはスカンジナビア諸国やドイツ語圏が出生力低下の先頭に立っており、第二人口転換理論はそうした状況を反映したものだ。ところが1990年代に入ると、南欧・東欧・旧ソ連圏に合計出生率が1.3以下となる極低出生力 (lowest-low fertility) が出現し、人口学者を驚かせた (Kohler et al. 2002)。この時点で出生力低下と他の家族変動の関連は完全に逆転し、今や家族主義的価値が強く、伝統的性役割が頑健で、女子の労働力参加が低調で、結婚制度が健全で出産との結びつきが強い国の方が、低い出生力を示すようになった。こうして家族主義から個人主義へと向かう価値変動が出生力低下の主因であるとする第二人口転換理論のテーゼは、再考を余儀なくされた。

さらに21世紀に入ると、出生力低下の最前線は東アジアに移った。先頭を切ったのは韓国で、2001年には早くも1.30で極低出生力の水準に達した。2003年には台湾 (1.24) と日本 (1.29) が続いた。日本の出生率変動は韓国・台湾に比べて緩慢であり、最低点でも2005年の1.26に踏みとどまり、また2006年には1.32で早くも極低出生力水準から脱出した。これに対し韓国と台湾は、2010年代に入っても極低出生力にとどまっている。韓国は2005年に1.08と日本よりはるかに低い値を記録し、台湾に至っては2010年に0.895という恐るべき低出生率を示した。

表2はヨーロッパ、北米、東アジアの先進諸国の合計出生率の最小値を比較したものである。香港・マカオはこの表に含めなかったが、東アジアの大都市の合計出生率が1.0を

下回るのは珍しいことではない。実際、東京都も2005年に0.9987を記録した。この意味で、シンガポールは出生力低下の防止に成功していると言える。1000万人以上の人口を有し農村部を含む国で合計出生率が1.0を下回ったのは、台湾が唯一の例と思われる。韓国の1.08も、類例を探すのが難しいほど低い水準である。

表2 欧米先進国と東アジアの合計出生率（TFR）の最小値

国	TFR	(年)	国	TFR	(年)	国	TFR	(年)
アイスランド	1.92	(1986)	カナダ	1.49	(2000)	イタリア	1.19	(1995)
ニュージーランド	1.89	(2002)	フィンランド	1.49	(1973)	スロヴァキア	1.19	(2002)
アイルランド	1.84	(1995)	オランダ	1.47	(1983)	スペイン	1.16	(1998)
米国	1.74	(1976)	スイス	1.38	(2001)	シンガポール	1.15	(2010)
オーストラリア	1.73	(2001)	ルクセンブルク	1.38	(1985)	チェコ	1.13	(1999)
フランス	1.66	(1993)	デンマーク	1.38	(1983)	ラトヴィア	1.10	(1998)
ノルウェー	1.66	(1983)	オーストリア	1.33	(2001)	ブルガリア	1.09	(1997)
英国	1.63	(2001)	エストニア	1.28	(1998)	韓国	1.08	(2005)
ベルギー	1.51	(1985)	日本	1.26	(2005)	台湾	0.895	(2010)
スウェーデン	1.50	(1999)	ドイツ	1.24	(1994)			
			ギリシア	1.24	(1999)			
			ハンガリー	1.23	(2011)			
			リトアニア	1.23	(2002)			
			ポーランド	1.22	(2003)			
			ポルトガル	1.21	(2013)			
			スロヴェニア	1.20	(2003)			

OECD, Eurostat, Statistics Singapore, 行政院主計總處

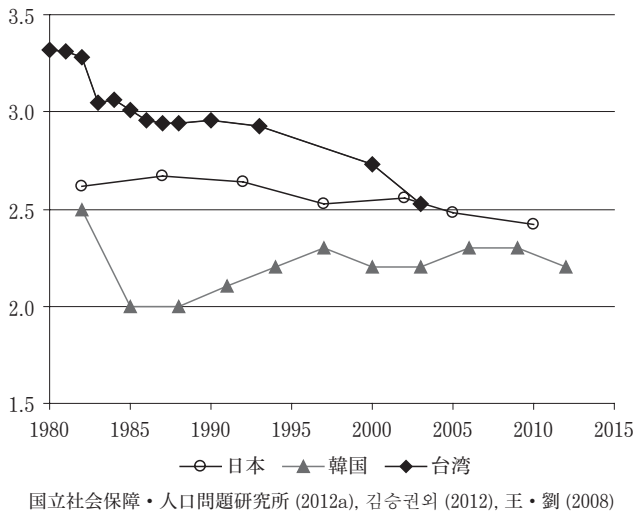
韓国・台湾の合計出生率は、最小値が低いのみならず、1.3以下の極低出生力にとどまる期間も長引く可能性が高い。前述のように、日本の極低出生力は2003～05年の3年間のみで、その後は1.42（2014年）まで回復している。ヨーロッパでは、イタリア（1993～2003年）、スペイン（1993～2003年）、チェコ（1995～2005年）、スロヴェニア（1995～2005年）で11年間極低出生力が続いた。これに対し韓国は2001～2015年の14年間、台湾は2003～2014年の12年間極低出生力が続いており、他のどの先進国よりも長引いている。2015年の合計出生率は、韓国は1.24（暫定値）、台湾は1.175となっている。

## 2. 出生力の文化的決定論

先進国における置換水準以下の原因とみなされるポスト近代的な社会経済的变化は、新資本主義とグローバル化による就業不安定と不確実性の増大、低成長経済下での若年労働市場の悪化、相対所得の低下によるアスピレーションと現実の所得の乖離、教育費をはじめとする子の直接費用の高騰、経済のサービス化・ソフト化に伴う女子の労働力参加などである（Easterlin 1978, Becker 1991, Lutz et al. 2006, McDonald 2009）。こうした後期産業社会におけるポスト近代的な変化は、多かれ少なかれ全ての先進国で共通に作用している。しかしそうした変化がもたらす出生力低下の度合いは、文化圏によって異なる。

表2から明らかなように、英語圏、北欧（バルト三国を除く）、西欧（ドイツ語圏を除

図3 理想子ども数



く) 諸国は、1.5以上の合計出生率を維持した国が多い。一時的に1.5未満の合計出生率を記録しても、ルクセンブルク(1976~79年, 1982~87年)以外は数年で1.5を回復している。McDonald (2009) はこれらをグループ1とし、それより大幅に低い出生率を示したグループ2(ドイツ語圏, 南欧, 東欧, 旧ソ連圏, 東アジア先進国)と区別した。日本の最小値(1.26)は、ドイツ語圏や南欧の平均的な水準である。チェコ(1.13), ラトヴィア(1.10), ブルガリア(1.09)のように、東欧・旧ソ連圏には1.5未満の非常に低い出生率を示した国もあるが、韓国・台湾の水準までは低下しなかった。

先進国に共通するポスト近代的な社会経済的变化に加え、東欧・旧ソ連圏諸国は社会主義経済から市場経済への移行という激甚な変化を経験した。このためドイツ語圏・南欧・日本よりも出生率が大きく低下したとしても、不可解ではない。しかし市場経済化という追加的要因がなかった韓国・台湾の出生率がさらに低い水準まで低下したのは、東欧・旧ソ連圏を上回る激しい変動があったためとは考えにくい。したがって韓国・台湾の極端な出生率低下は、「圧縮的近代化」(장경섭 2001; 2002)のような要因の特異性ではなく、反応の特異性として考察すべきである。

韓国・台湾の第一人口転換の急激さが、第二人口転換の到達点の低さに影響したという考え方もある(Park 2015)。UNPD (2015)によると韓国・台湾の合計出生率は、1950年代後半の6以上から1980年代後半の置換水準以下まで一気に低下した。これは東欧・旧ソ連圏を含めどの先進国よりも急激で圧縮的な低下だった。この場合、実際に2000年以後の極低出生力に影響を与えた要因としては、政府のキャンペーンで過剰人口の恐怖や多産の不利益が強調され、出生意欲が極端に低い水準まで落ち込んだことが考えられる。図3の理想子ども数の推移を見ると、確かに韓国では1980年代に出生意欲が大きく落ち込んだ。しかし台湾では理想子ども数の低下は緩慢で、それほど大きな社会心理的な変化はなかったようである。第一人口転換の急激さと近年の出生力の低さをつなぐメカニズムが示されない限り、説明は説得力を持たない。

韓国・台湾の第一人口転換の急激さが、第二人口転換の到達点の低さに影響したという考え方もある(Park 2015)。UNPD (2015)によると韓国・台湾の合計出生率は、1950年代後半の6以上から1980年代後半の置換水準以下まで一気に低下した。これは東欧・旧ソ連圏を含めどの先進国よりも急激で圧縮的な低下だった。この場合、実際に2000年以後の極低出生力に影響を与えた要因としては、政府のキャンペーンで過剰人口の恐怖や多産の不利益が強調され、出生意欲が極端に低い水準まで落ち込んだことが考えられる。図3の理想子ども数の推移を見ると、確かに韓国では1980年代に出生意欲が大きく落ち込んだ。しかし台湾では理想子ども数の低下は緩慢で、それほど大きな社会心理的な変化はなかったようである。第一人口転換の急激さと近年の出生力の低さをつなぐメカニズムが示されない限り、説明は説得力を持たない。

結局のところ、韓国・台湾の極端な低出生力は、文化的決定論に帰着せざるを得ない。McDonald (2000) が個人志向的の制度(特に学校や職場)と家族志向的の制度(特に家族そのもの)におけるジェンダー平等の乖離に注目したように、低出生力は急激に変化する経済社会システムと緩慢にしか変化しない家族システムの葛藤の結果と考えられる。韓国・

台湾の極端に低い出生率を解釈する場合、欧米先進国および日本と異なる何らかの文化的特徴が影響したと考えるべきだろう。そのような文化的差異として、欧米と日本が近代化以前に封建制を経験した封建家族の子孫であるのに対し、日本以外の東アジアは近代化直前には中央集権的な農業官僚制（Cumings 1997a）であり、儒家家族の子孫であることが指摘できる（Suzuki 2014）。

日本文明が儒家圏とは異質であること、またヨーロッパに近い点があることは、多くの論者によって指摘されてきた（梅棹 1957, 川島 1957, Wittfogel 1959, Fukuyama 1995, Huntington 1996, Eisenstadt 1996, 官文娜 2009）。つまりヨーロッパから見て日本の異質性はそれほどでもないが、韓国・台湾のような儒家圏は明らかに異質なのである。社会主義・計画経済から自由主義・市場経済への移行という大変動を経験した東欧・旧ソ連圏よりも、そうした大変動を欠いた韓国・台湾の出生力低下の方が劇的だったのは、ヨーロッパ家族から非常に隔たった儒教的家族パターンが影響したと考えるべきだろう。

### 3. ポスト近代的経済社会変動と家族システム — ジェンダー平等を中心に

産業化以後の経済社会変動は英国、次いで米国が先導し、モデルを提供してきた。英語圏先進国や北西欧の出生率低下が比較的緩慢だったことは、ポスト近代的変化がアングロ・サクソンまたはそれに近い家族パターンと深刻な葛藤を起こさなかったためと解釈できる。一方で出生力低下が深刻だったドイツ語圏、南欧、東欧、旧ソ連圏、日本では、アングロ・サクソンと異なる家族パターンが、ポスト近代的経済社会システムに適合的でなかったと考えられる。儒教的家族パターンはさらにアングロ・サクソン家族からの乖離が大きく、それだけ出生力低下が急激に進んだものと思われる。

McDonald（2000）の命題5「ジェンダー間平等が個人志向的制度で高まりながら、家族志向的制度で低い水準にとどまれば、出生率は非常に低い水準まで低下する」は、そうした経済社会システムと家族社会システムとの齟齬を、ジェンダー平等に焦点を当てて述べたものと解釈できる。その意味するところは、学校・職場でのジェンダー平等が達成されても、家庭内でのジェンダー平等が低い水準にとどまれば、女性たちは家庭内での役割より家庭外での活動を重視することになり、出生率が非常に低い水準まで低下するというものである。また、公的分野でのジェンダー平等があまりにも急速に進みすぎると、保守的な男性の敵意をかき立て男女間葛藤を促進するかも知れない。

東アジアの家庭外におけるジェンダー平等は、指標によってはきわめて高い水準を示す。特に UNDP（2015）の GII（Gender Inequality Index）によると、日本はジェンダー平等度の高い方から26位、韓国は23位、中国は40位であり、英国（39位）や米国（55位）と同等かそれ以上の平等度を達成していることになる。さらに行政院主計總處（2016a）によると、UNDPと同じ方法で計算した台湾の GII は、世界第5位の高い平等度を示した。しかし WEF（2015）の OGG（Overall Gender Gap）では、日本は101位、韓国は115位、中国は91位と低調だった。行政院主計總處（2016b）によると、台湾は43位と検討した。指標の特徴として、GII では政治的・経済的平等度のウェイトが低く、保健的平等度（十

代出生率と妊産婦死亡率)のウェイトが高い。このため日本・韓国に有利で中国には不利な指標になっている。台湾では政治的平等度(女性議員割合)も高く、それがGII得点の低さ(平等度の高さ)につながっている。一方OGGは政治的・経済的平等度のウェイトが大きく、中国や台湾に有利な指標となっている。

家庭内でのジェンダー平等に関する確立した指標はないので、国際比較が可能なデータを探してみる。表3は2006年のEASS(East Asian Social Survey)モジュールに見る家族規範意識で、台湾または韓国が最も伝統的・保守的な意識を持ち(太字)、日本が最も非伝統的で、中国はその中間に来るという図式になっている。全体としては台湾が韓国よりも保守的で、特に夫稼得者モデルへの支持(問7)への支持の高さはきわだっている。

表3 東アジア4ヵ国の家族主義—「強く賛成」の%

	台湾	韓国	日本	中国
1. 自分の幸福よりも、家族の幸福や利益を優先すべきだ	<b>28.5</b>	21.5	4.4	9.3
2. 親の誇りとなるように、子どもは努力すべきだ	<b>34.2</b>	18.3	2.7	19.5
3. 夫と妻の両方の親族が、妻の助けを必要としているときには、妻は夫の親族を優先して助けるべきだ	<b>8.2</b>	7.8	1.5	3.2
4. 長男が、多くの財産を相続すべきだ	3.0	<b>6.1</b>	1.5	2.8
5. どのような状況においても、父親の権威は尊重されるべきだ	25.9	<b>31.1</b>	3.9	17.6
6. 妻にとっては、自分自身の仕事よりも夫の仕事の手助けをする方が大切である	<b>12.8</b>	<b>12.8</b>	1.8	5.1
7. 夫は外で働き、妻は家庭を守るべきだ	<b>15.4</b>	9.7	2.2	5.6
8. 景気がわるいときには、男性よりも女性を先に解雇してよい	<b>2.0</b>	1.8	1.0	1.5

岩井・保田(2009)

表4 既存研究における夫方・息子方同居と妻方・娘方同居

文献	国(年)	夫親同居	妻親同居	妻親/夫親
Martin&Tsuya(1991)	日本(1988)	34.8%	9.3%	26.7%
Rindfuss et al.(2004)	日本(1994)	37%	9%	24.3%
西岡(2000)	日本(1998)	629	175	27.8%
施利平(2008)	日本(2002)	29.2%	6.3%	21.6%
Rindfuss et al.(2004)	韓国(1994)	24%	4%	16.7%
Chu&Yu(2010)	中国(2004)	454	90	19.8%
Chu&Yu(2010)	台湾(2003)	459	51	11.1%

文献	国(年)	息子夫婦同居	娘夫婦同居	娘/息子
田淵・中里(2004)	日本(1998)	21.7%	6.8%	31.3%
Chu&Yu(2010)	中国(2004)	33.2%	4.8%	14.5%
Chu&Yu(2010)	台湾(2003)	44.1%	2.4%	5.4%

2010年センサスにおける65歳以上高齢者の子との同居割合は、台湾(52.2%)が日本(40.7%)を上回っている。韓国・中国の同居割合はよくわからないが、台湾に特徴的なのは妻方・娘方同居の少なさである。表4に見るように、日本では夫方:妻方の比は4:1程度だが台湾は9:1で、韓国・中国より強い偏りが見られる。親からみた子との同居では、

図4 出生性比

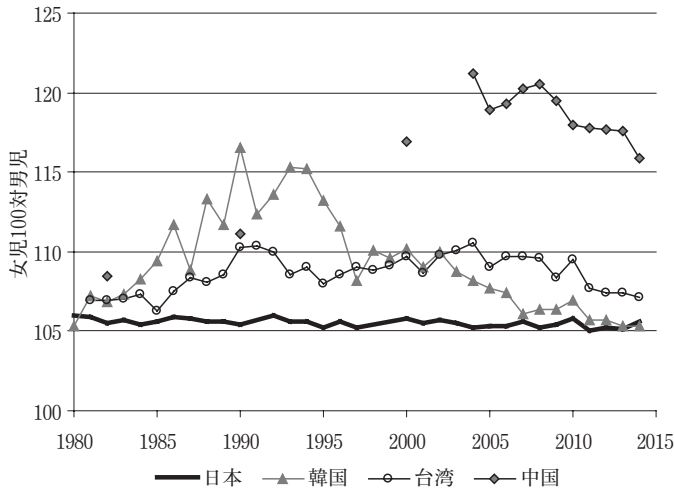


表5 夫の家事参加（「ほぼ毎日」の％）

	日本	韓国	中国	台湾
掃除	4.3	10.9	18.3	11.2
洗濯	4.5	6.1	10.7	11.7
夕食	3.2	6.9	22.9	11.6

岩井・保田（2009）

台湾は娘方同居が息子方同居の20分の1しかなく、さらに強い偏りを見せている。

このように規範意識と同居規則については、台湾が最も保守的で伝統的な意識を保持しているように見える。一方中国は、

文化大革命と改革開放を通じて伝統的価値観が大きく浸蝕されたとみられ、台湾・韓国に比べ伝統的パターンが希薄になっている。ところが図4にみるように、出生性比の偏りは中国で最も大きい。これは農村部を中心に、強い男児選好が残っていることを示唆する。つまり共産主義の熱狂と狂気も、儒教的家族パターンを全体的に浸蝕したわけではない。

さらに日本は、儒教的・家族主義の特徴が最も希薄である点では一貫しているが、家庭内ジェンダー平等の面でははなはだ好ましくない一面を持つ。表5は表4と同じ2006年EASSの結果だが、日本の夫は東アジアで最も家事に非協力的という結果になっている。これは日本人の夫が儒教圏の夫ほど家族主義的でないため、職場生活が占めるウェイトが高いためとも解釈できる。

このように台湾・韓国が伝統的な儒教家族的パターンを保持していることを示唆するデータもあれば、そうでないデータもある。さらに家族生活に関わる行動・意識パターンとしては、夫の家事参加に加え育児参加、同居に加え金銭・サービス交換における夫方・妻方への偏り、夫妻の勢力関係と意志決定過程、それに影響する同類婚の動向、親子紐帯と夫婦紐帯の相対的強度といった側面も重要だろうが、これらについては比較可能なデータがみつからなかった。ここに示したデータからは、やはり台湾家族が儒教的パターンを最もよく保存しているように思われる。これは日本時代から都市化や階級分化が朝鮮より緩慢で（Cumings 1997b）、中国のような価値観の大混乱を経なかったことから演繹される結果でもある。

McDonald（2000）は家庭内と家庭外のジェンダー平等の乖離に着目したが、儒教的特性を出生力低下に結びつける解釈は他にもあり得る。たとえば高い教育熱は教育費の急騰をもたらし、夫婦出生力を引き下げ得る。肉体労働の蔑視は強いホワイトカラー志向を生み、熾烈な競争社会を出現させ、結婚・出産を阻害しているのかも知れない。孝イデオロギーの影響で儒教圏の親子紐帯が日本や欧米より強いとすれば、乳幼児保育サービスの利

用をためらわせ、子の離家と経済的独立を遅らせているのかも知れない。強い道徳志向性は、同棲や婚外出生の増加を抑制している可能性がある。

中国の人口普查における合計出生率（2000年に1.22, 2010年に1.19）は、低すぎるとして信頼されていない。UNPD（2015）は、2010～15年の推定値を1.55としている。一方でGuo&Gu（2014）は、1970年代前半コーホートの完結出生率は1.5人程度と考えられ、2010年の合計出生率が1.19でも不自然ではないと主張している。その場合は韓国・台湾と並ぶ世界最低水準の出生率ということになり、高齢化で日本を追い越す可能性がある。いずれにせよ中国の出生率は、他の国であれば出生促進に踏み切ってもおかしくない水準である。それでも中国は一人っ子政策を二人っ子に緩和しただけで、依然として出生を国家が管理する出生抑制策に固執している。

#### IV. 人口高齢化と高齢者の福祉

##### 1. 家族・市場・政府

かつては家族が老後保障の唯一の担い手だったが、産業化とともに市場部門・公共部門の役割が増して行く。ここで市場部門には、高齢者本人の勤労所得に加え、個人年金・企業年金、貯蓄・退職金の運用や引き出し、借金なども含まれる。公共部門は公的年金、医療保険、各種福祉制度を通じた現金・現物給付が含まれる。これらによって家族の役割が全くなくなるわけではないが、家族による扶養・介護が急激に縮小すれば、高齢者の福祉を大きく損なうことになる。その場合、政府は社会保障制度の整備を急ぐ必要に迫られるだろう。

国民移転計算（National Transfer Account）研究は、高齢者の勤労所得以外の生涯経費（lifecycle deficit）を公的移転（public transfers）、私的移転（private transfers）、資産運用（asset-based reallocations）の三つに大別する。私的移転は主に子からの経済的支援で、資産運用は勤労所得以外の市場を通じた自助努力と考えればよいだろう。Lee, et al.（2012）によると、先進国では公的移転、途上国では資産運用の比重が大きい。日本と中国では公的移転、韓国では資産運用の比重が最も大きい。驚くべきことに、アジア・欧米・ラテンアメリカ20ヶ国中、私的移転が最大のシェアを占める国は台湾だけである。これは上述の家族規範や同居規則に加え、儒教イデオロギーが台湾で最もよく実践されていることを示唆する。

韓国の公的年金は、公務員年金（1960年）、軍人年金（1963年）、私立学校教職員年金（1975年）といった特殊職域年金が先行し、国民年金は1988年に発足した。発足当時は従業員10人以上の事業所勤労者に限定されていたが、1992年に従業員5人以上の事業者勤労者に拡大され、1995年に農漁民・農漁村地域自営業者を包摂した。1999年には最後まで制度外にあった都市自営業者が包摂され、この時点で国民皆年金化が達成された（金領祐2001）。国民年金の満額給付には20年以上の保険料納付が必要だが、5年以上納付した60歳以上加入者は減額給付を申請できる。2009年時点で65歳以上の年金受給者の90%以上は



5～9年加入の特例老齢年金受給者であり、平均給付月額は18.8万ウォンに過ぎなかった（金成垣 2011）。国民日報（2014年7月14日付）によると、2012年の韓国の年金受給率は34.8%、平均給付月額は36万ウォンで、いまだに日本の受給率96.4%、月額160万ウォンと大差があるとされる。

台湾でも軍人保険（1950年）、勞工保険（1950年）、公教人員保険（1958年）、農民健康保険（1985年）のように、特殊職域年金が並立していた。国民党は2000年から国民年金を開始する予定だったが、9.21大地震（1999年）や民進党への政権交代のため遅れ、2008年からようやく実施された（陳小紅 2009）。2013年時点での加入者は、軍人保険21.7万人、公教人員保険59.4万人、勞工保険974.6万人、農民健康保険141.0万人、国民年金367.8万人となっている。勞工保険は1950年から実施されており、15年以上で満額給付の資格が得られる。農民健康保険は1985年に発足しており、1998年以前に加入し15年以上保険料を負担した者は、月7,000元の老農津貼を受領できる（國家發展委員會人力發展處 2014）。国民年金の受領者は、まだほとんどいないと思われる。

中国の年金制度は、中華人民共和国労働保険条例（1951年）に始まった。国が財政を担い、保険料支払いがないこの制度は、公務員と準公務員（大学・研究機関等の「事業単位」の勤労者）を対象とする機関・事業単位養老保険として現在まで続いている。改革開放後は、公務員以外に対しては旧来の制度が維持できなくなり、1997年に都市の勤労者と自営業者を対象とする城鎮職工基本養老保険が発足した。改革開放後、農村部では長らく公的年金がなかったが、2009年に新型農村社会養老保険が発足した。さらに都市の非就労者を対象とする城鎮居民社会養老保険が2011年に発足し、制度上は国民皆年金が達成された（尹豪 2013）。2014年には新型農村社会養老保険と城鎮居民社会養老保険が統合され、三レール制に治まった。統合制度は任意加入で、実態はまだ皆保険とはほど遠いが、「普惠」に向かって変化が進行中とされる（于洋 2014）。

## 2. 高齢者の福祉と居住状態

韓国と台湾は終戦まで日本の植民統治を受け、1970年代にはアジア NIEs としてめざましい経済発展を遂げ、1980年代末にほぼ同時に民主化を達成するなど、似通った発展過程を経てきた。現在はともに世界最低水準の低出生率に苦しみ、いずれ人口高齢化で日本を凌駕するであろうことは、上に見たとおりである。低出産・高齢化問題への対処では、韓国がやや先行した感があり、国民皆年金の達成も韓国の方が早かった。

それにもかかわらず、高齢者の状態は韓国がはるかに深刻である。表6にみるように、韓国の65歳以上高齢者の貧困率と自殺率は、日本・台湾をはるかに上回っている。貧困率・自殺率に加え、老人虐待の頻度も米国・

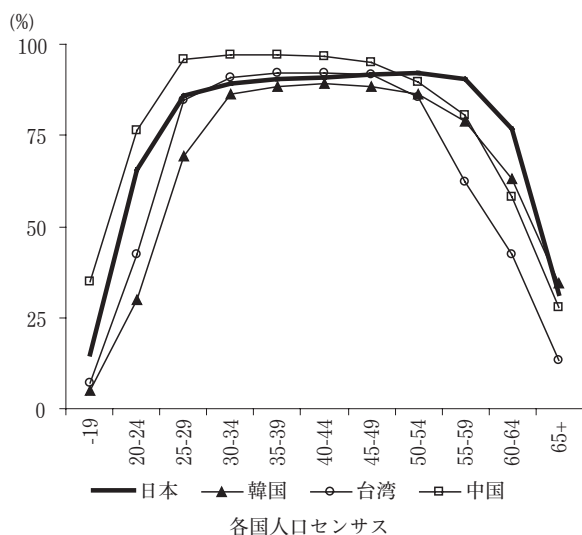
表6 65歳以上高齢者の状況（2010年前後）

	日本	韓国	台湾	中国
相対貧困率 (%)	19.4	47.0	16.6	—
自殺率 (10万対)	17.9	81.9	35.8	—
独居割合 (%)	16.4	19.7	14.3	12.1

大西（2014）、薛承泰（2014）、Suzuki（2014）

【社説】韓国の高齢者自殺率、日米の4～5倍とは（中央日報 2012-09-11）  
台湾老人好苦悶 自殺死亡率高居全國第一（立法院 2012-04-02）

図5 男子の年齢別労働力率（2010年）



英国・カナダよりはるかに高いという報道もあった（朝鮮日報2011年8月23日付）。韓国の高齢者は公的移転も私的移転も不足するため、働かざるを得ないとされる。図5は2010年センサスにおける各国の男子の年齢別労働力率だが、65歳以上では韓国（34.3%）が日本（31.5%）を上回る。70歳以上では韓国の27.1%に対し日本は22.5%で、差はさらに大きくなる。

これに対し、台湾の高齢男子の労働力率は他の三国に比べ顕著に低い。日本が55～59歳をピークに急激に労働力率が低下するのに対し、他の三国では

50代から労働力の低下が始まるが、特に台湾で低下が著しい。これは60歳定年制が守られている日本と異なり、他の三国では「肩たたき」のような早期退職を促す圧力が強いことを示唆する。台湾で高齢男子の労働力率が低いにもかかわらず、状況が韓国ほど深刻でないのは、家族支援の強さが考えられる。表6にみるように、台湾の独居老人割合は14.3%で、日本（16.4%）や韓国（19.7%）より低い。2010年センサスにおける65歳以上の子との同居割合は52.2%で、日本（40.7%）より高い。このような高齢者の居住状態の違いが、韓国・台湾の高齢者福祉の差異の一因と考えられる。

このような高齢者の居住状態の差異は、日本統治時代の発展パターンの違いにまで遡り得る。農村が疲弊し膨大な人口が都市と国外に流出した朝鮮と異なり、日本時代の台湾では農村からの人口流出が緩慢だった。これは台湾農業が好調で、砂糖・茶・缶詰・アルコール等を日本に輸出して大幅な黒字を達成したことによる。GDPに占める第一次産業割合は、1920～40年の間に朝鮮では58.4%から43.1%まで低下したのに対し、台湾では37.8%から36.0%へと、ほぼ停滞していた。好調な農産品輸出によって、台湾の工業製品の貿易収支は均衡していたが、朝鮮は大幅な赤字だった（金洛年 2004）。大地主への土地所有集中が進んだ朝鮮と異なり、台湾では1931～45年の間に富の分配がむしろ平等化した（Cumings 1997b）。こうして朝鮮では農村部の荒廃と貧困化が、台湾では農村部での資本集積と経済発展が進んだ。

台湾からの輸出品は1960年代前半まで農産品が中心だったが、後半からは農村部で軽工業製品を製造し輸出する中小企業が勃興した。繊維・プラスチック・電機製品を製造する農村工業が農村部の余剰人口を吸収したため、都市化は依然として緩慢だった（石田 2005）。政府は韓国のような少数の巨大企業と財閥への集中政策を採らず、多くの中小企業が日米への輸出を通じて急成長した。政府の保護策もあって、台湾の中小企業は多国籍企業の支配を回避できた（Vogel 1991）。このように少数の巨大財閥への集中と多数の中

小企業の乱立という違いも、都市化のテンポに影響を与えたと考えられる。そして都市化や格差拡大が緩慢だったことは、世帯構造や居住状態に限らず儒教的家族価値が相対的に保存される結果となり、一方では韓国を上回る急激な出生力低下を招来しながら、他方では高齢者の福祉が保護されているという解釈も可能だろう。

### 3. 人口高齢化の政治学

日本では人口高齢化に伴う持続的な社会保障負担の急増を受けて、ながらく消費税率の引き上げが政治的懸案となって来たが、2014年4月ようやく8%への引き上げが実現した。しかし2015年10月に予定されていた10%への引き上げは先送りされ、いかに増税への政治的ハードルが高いかを改めて示す結果となった。社会保障・税一体改革成案（2011年6月）によると、増税分の社会保障費への充当のうち、子ども・子育て支援に充てられるのは4分の1程度で、多くは年金・医療・介護分野への充当が予定されていた。ここには人口高齢化に伴う高齢者の政治的パワーの拡大も影響していると考えられる。老人は自分でも投票し、誰もが老年になるため自分の老後を心配する中壮年層も老人福祉のために投票し、扶養・介護を肩代わりしてもらいたい老人の家族も投票する。これに対し子どもは自分で投票できず、誰も子どもに戻ることはないため中壮年層も投票してくれず、結局子育て中の親しか利害集団はいない。民主主義社会における決定は利害集団のパワーに影響され、そのパワーは集団の規模・富・動員力による。そのため人口高齢化が進むほど、老人の政治的発言力はますます強くなり、子どもは弱くなる（Preston 1984）。全国消費実態調査を用い国民移転計算分析（Ogawa et al. 2011, 2012）によると、1994年頃から60代で私的移転の出フローが現れ、2004年には70代前半まで拡大した。これは前期高齢者が、子や孫を経済的に支援していることを意味する。不況によって現役世代の生活は苦しくなったが年金は増え続けたため、成人子より老親の方が経済的余裕がある家族が増えたことが示唆されている。

手厚い社会保障制度に保護された日本の高齢者と対照的に、韓国の高齢者の状況は上述のように深刻である。朴槿恵大統領は「増税なき福祉」を公約に掲げ、非課税・減免対象の調整、地下経済の陽性化、および歳出構造の調整で高齢者福祉政策を含む事業費135兆ウォンを捻出するとした。しかし大幅な税収不足が続き、国会予算政策処の長期財政見通し報告書（2015年1月）は統合財政収支が2021年に赤字に転換し、2033年には破綻の恐れがあると警告した。2015年2月には朴政権の「増税なき福祉」政策の続行は不可能との評価が定着し、与党セヌリ党は福祉削減を、新政治民主連合等の野党は法人税引き上げを主張した。しかし朴大統領は既定路線に固執し、与野双方から批判を買った。朴大統領、与党、野党の三者とも普遍的な増税という選択肢は念頭になく、韓国が北西欧型の社会民主主義に移行する可能性はみられない。大幅な増税がない限り、福祉は委縮した社会民主主義（大西 2014）という均衡点にとどまりつづけるだろう。

台湾で高齢者の福祉が韓国ほど悪化していないのは、子との同居割合の高さと儒教的価値の保存によって家族支援が手厚いことが主な要因と考えられる。極端に低い出生率への

懸念はあるものの、当面の問題として高齢者の福祉はさほど切迫した問題になっていないようである。台湾の場合、選挙戦では中国との両江関係が圧倒的な比重を占め、社会保障政策はかすんでしまいがちである。2014年には中国とのサービス貿易協定をめぐって馬英九政権は大きく支持率を下げ、統一地方選挙でも大敗を喫した。2016年1月の総統選挙でも、予想通り民進党の蔡英文主席が大差で当選し、8年ぶりに国民党から政権を奪還することになった。この選挙戦でも、対中政策以外の論点はほとんど問題にならなかった。

中国は共産党独裁政権で、民主国家より政治的決断が容易に思われるが、必ずしもそうではない。出生率が置換水準未満まで低下する中で、一人っ子政策緩和の必要性は1990年代から指摘されていた。しかし2000年の人口白書『中国21世紀の人口と発展』で一人っ子政策の必要性が強調されたのに続き、潘貴玉・張維慶・李斌・趙白鴿ら歴代の国家人口与計画生育委員会幹部が繰り返し一人っ子政策堅持の方針を発表した。また一人っ子政策によって「世界人口の70億人到達を5年遅らせた」「4億人の人口抑制効果があった」といった成果も強調された。2013年11月に「単独二孩（夫婦の一方が一人っ子なら第二子を認める）」が容認されるまでには、相当の勢力争いがあったとみられる。2013年3月に国家人口和計画生育委員会と衛生部が合併して国家衛生和計画生育委員会に改編されたのも、その現れだろう。

単独二孩は2014年から順次実施され、年間の出生数は200万人程度増加するものと予想された。しかし2014年の出生数は1687万人で、前年比47万人の増加にとどまった。2015年10月の第18期共産党中央委員会第5次全体会議（5中全会）で、無条件で第二子を許容する方針が決定されたのは、単独二孩の効果が期待に満たなかったためと思われる。この政策の影響については、人民大学の翟振武教授が「毎年の出生数は400万人増える」と主張した。しかしこの予想もはずれる公算が高いと思われる。2015年の出生数は1655万人で、前年より32万人減少した。これはヒツジ年が不人気なことによる一時的な低下で、2016年は再び増加する可能性が高い。しかし2014年を400万人も上回る出生数が数年間続くとは信じ難い。

中国の「未富先老」問題は、韓国・台湾より経済発展が低い段階で、韓国・台湾とほぼ同じタイミングで人口高齢化が進行することによる。当然年金・医療・介護といった社会保障制度の発展も韓国・台湾より遅れており、文化大革命と改革開放後の拝金主義によって儒教的価値観は台湾ほどよく保存されていないことから、今後は高齢者福祉の深刻な悪化が懸念される。中国政府は新型農村社会養老保険と城鎮居民社会養老保険の統合や新型都市化政策といった政策対応に加え、家族支援を強化してセーフティ・ネット整備の遅れを補おうとする意図も見せている。子の老親宅訪問を義務化した改正老年人權益保障法（2013年）は、そのひとつの現れである。

## V. 結語

日本は長らく東アジア唯一の先進国だったが、1970年代に韓国・台湾・香港・シンガポールでめざましい経済発展が起こり、その流れは中国に受け継がれた。しかしながら東アジアの出生力低下は急激で、特に韓国・台湾は世界最低水準の出生率を示すに至り、今後は急激な人口減少と高齢化が予想される。既に世界で最も老いた国となった日本を含め、東アジアは欧米先進国に比べて「未富先老」現象が著しいと言える。こうした人口要因が東アジアの経済発展を阻害するなら、それはかつて従属理論が主張したような国家間の経済格差を固定化するメカニズムとして作用することになる。

19世紀の帝国主義を通じて確立したヨーロッパ文明とその子孫（英語圏先進国）が支配する世界秩序に、最初に挑戦したのは日本だった。日本は枢軸国の一員として戦ったが、敗戦によって民主主義に転じた。アジア NIEs 諸国も開発独裁下で経済発展を実現したが、1980年代末にはシンガポールを除いてリベラルな民主主義に移行した。現在は中国が共産党独裁下で経済発展の最中であり、リベラルな民主主義こそが政治の最終形態であるというテーゼ（Fukuyama 1992）への挑戦者とみなせる。果たして中国の発展が人口要因によって阻害されフクヤマの正しさが証明されるのか、それとも米国を押しつけて唯一の超大国となり独裁政治の優越性を示すのかは、世界史的視野からも重要な意味を持つ。

## 文献

- 岩井紀子・保田時男（2009）『データで見る東アジアの家族観—東アジア社会調査による日韓中台の比較』ナカニシヤ出版。
- 尹豪（2013）「中国の人口高齢化と高齢者の年金制度」鈴木透編『東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究 平成24年度総括研究報告書』pp. 31-41.
- 于洋（2014）「「適度」と「普惠」の視点からみる中国皆年金体制のゆくえ」『海外社会保障研究』No. 189, pp. 4-16.
- 梅棹忠夫（1957）『文明の生態史観ほか』中公クラシックス, 2002.
- 大西裕（2014）『先進国・韓国の憂鬱—少子高齢化, 経済格差, グローバル化』中公新書.
- 川島武宜（1957）『イデオロギーとしての家族制度』岩波書店.
- 官文娜（2009）「婚姻・養子形態に見る日中親族血縁構造の歴史的考察」落合恵美子・小島宏・八木透編『歴史人口学と比較家族史』早稲田大学出版部, pp. 130-166.
- 金成垣（2011）「韓国における年金制度と女性—後発国の文脈から」『海外社会保障研究』No. 175, pp. 70-82.
- 金洛年（2004）「植民地期台湾と朝鮮の工業化」堀和生・中村哲編著『日本資本主義と朝鮮・台湾—帝国主義下の経済変動』京都大学学術出版部, pp. 3-28.
- 金領祐（2001）「韓国における公的年金制度の動向」『海外社会保障研究』No.137, pp. 86-94.
- 国立社会保障・人口問題研究所（2012a）『平成22年第14回出生動向基本調査第1報告書 わが国夫婦の結婚家庭と出生力』調査研究報告資料第29号.
- 国立社会保障・人口問題研究所（2012b）『日本の将来推計人口—平成23（2011）～72（2110）年—平成24年1月推計』人口問題研究資料第326号.
- 施利平（2008）「戦後日本の親子・親族関係の持続と変化」『家族社会学研究』第20巻第2号, pp. 20-33.
- 田淵六郎・中里英樹（2004）「老親と成人子との居住関係—同居・隣居・近居・遠居をめぐって—」渡辺秀樹・

- 稲葉昭英・嶋崎尚子編『現代家族の構造と変容—全国家族調査 [NFRJ98] による計量分析』東京大学出版会, pp. 121-148.
- 陳小紅 (2009) 「台湾社会政策の発展—示唆と展望—」埋橋孝文・木村清美・戸谷裕之編『東アジアの社会保障—日本・韓国・台湾の現状と課題』ナカニシヤ出版, pp. 138-163.
- 西岡八郎 (2000) 「日本における成人子と親との関係—成人子と老親の居住関係を中心に—」『人口問題研究』第56巻第3号, pp. 34-55.
- Becker, Gary S. (1991) *A Treatise on the Family*, Enlarged Edition, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Chu, C. Y. Cyrus and Ruoh-Rong Yu (2010) *Understanding Chinese Families - A Comparative Study of Taiwan & Southeast China*, Oxford University Press.
- Cumings, Bruce (1997a) *Korea's Place in the Sun: A Modern History*. (ブルース・カミングス, 横田安司・小林知子訳『現代朝鮮の歴史—世界のなかの朝鮮』明石書店, 2003)
- Cumings, Bruce (1997b) "Japanese Colonialism in Korea: A Comparative Perspective," Asia Pacific Research Center, Stanford University.  
[http://aparc.stanford.edu/publications/japanese\\_colonialism\\_in\\_korea\\_a\\_comparative\\_perspective/](http://aparc.stanford.edu/publications/japanese_colonialism_in_korea_a_comparative_perspective/)
- Easterlin, R. A. (1978) "What Will 1984 Be Like? Socioeconomic Implications of Recent Twists in Age Structure," *Demography*, Vol. 15, No. 4, pp. 397-421.
- Eisenstadt, S. N. (1996) *Japanese Civilization: A Comparative View* (S・N・アイゼンシュタット, 梅津順一・柏岡富英訳『日本 比較文明論的考察』岩波書店, 2004)
- Fukuyama, Francis (1992) *The End of History and the Last Man* (フランシス・フクヤマ, 渡部昇一訳『歴史の終わり』三笠書房, 1992)
- Fukuyama, Francis (1995) *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity* (フランシス・フクヤマ, 加藤寛訳『「信」無くば立たず』三笠書房, 1996)
- Guo, Zhigang and Baochang Gu (2014) "China's Low Fertility: Evidence from the 2010 Census," Isabelle Attane and Baochang Gu (eds.) *Analysing China's Population - Social Change in a New Demographic Era*, Springer, pp. 15-35.
- Huntington, Samuel P. (1996) *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, (サミュエル・ハンチントン, 鈴木主税訳『文明の衝突』集英社, 1998)
- Kohler, Hans-Peter, Francesco C. Billari and José Antonio Ortega (2002) "The Emergence of Lowest-Low Fertility in Europe during the 1990s," *Population and Development Review*, Vol. 28, pp. 641-681.
- Lee, Sang-Hyop, Andrew Mason, and Donghyun Park (2012) "Overview: Why Does Population Aging Matter So Much for Asia? Population Aging, Economic Growth, and Economic Security in Asia," in Park, Donghyun, Sang-Hyop Lee and Andrew Mason (eds.), *Aging, Economic Growth, and Old-Age Security in Asia*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 1-31.
- Lutz, W., V. Skirbekk, and M. R. Testa (2006) "The Low Fertility Trap Hypothesis: Forces that May Lead to Further Postponement and Fewer Births in Europe," *Vienna Yearbook of Population Research* 2006, pp. 115-151.
- Martin, Linda G. and Noriko O. Tsuya (1991) "Interactions of Middle-aged Japanese with their Parents," *Population Studies*, Vol. 45, pp. 299-311.
- McDonald, P. (2000) "Gender equity in theories of fertility transition," *Population and Development Review* Vol. 26, No. 3, pp. 427-440.
- McDonald, Peter (2009) "Explanations of Low Fertility in East Asia - A Comparative Perspective," in Jones, Gavin, P. T. Straughan and Angelique Chan (eds.), *Ultra-low Fertility in Pacific Asia*, Routledge, London, 2009, pp. 23-39.
- Ogawa, Naohiro, Rikiya Matsukura and Amonthep Chawla (2011) "The Elderly as Latent Assets in Aging Japan," in Ronald Lee and Andrew Mason (eds.) *Population Aging and the Generational Economy*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, pp. 475-487.
- Ogawa, Naohiro, Sang-Hyop Lee, Rikiya Matsukura, An-Chi Tung, and Mun Sim Lai (2012) "Population

- Aging, Economic Growth, and Intergenerational Transfers in Japan: How Dire Are the Prospects?" in Park, Donghyun, Sang-Hyop Lee and Andrew Mason (eds.), *Aging, Economic Growth, and Old-Age Security in Asia*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 231-276.
- Park, Keong-Suk (2015) "New Mechanism of Elder Poverty and Inequality in South Korea: Family Change and Stratified Labor-Welfare System," International Seminar on Population Aging in Eastern Asian Low Fertility Countries, 19th February 2015, National Institute of Population and Social Security Research, Tokyo, Japan.
- Preston, Samuel H. (1984) "Children and the Elderly: Divergent Paths for America's Dependents," *Demography* Vol. 21, No. 4, pp. 435-457.
- Rindfuss, Ronald R., Minja Kim Choe, Larry L. Bumpass and Yong-Chan Byun (2004) "Intergenerational Relations," in Noriko O. Tsuya and Larry L. Bumpass (eds.) *Marriage, Work and Family Life in Comparative Perspective: Japan, South Korea and the United States*, University of Hawaii Press, pp. 54-75.
- Suzuki, Toru (2014) *Low Fertility and Population Aging in Japan and Eastern Asia*, Tokyo: Springer.
- World Economy Forum (2013) *The Global Gender Gap Report 2013*.
- United Nations Development Programme (2015) *Human Development Report 2015*.
- United Nations Population Division (2015) *World Population Prospects: The 2015 Revision*.
- van de Kaa, Dirk (1987) "Europe's Second Demographic Transition," *Population Bulletin*, Vol. 42, No. 1.
- Vogel, Ezra F. (1991) *The Four Little Dragons* (エズラ・F・ヴォーゲル, 渡辺利夫訳『アジア四小龍—いかにして今日を築いたか』中公新書, 1993)
- Wittfogel, Karl A. (1959) *Oriental Despotism* (カール・ウィットフォーゲル著, アジア研究所訳『東洋的専制主義—全体主義権力の比較研究—』論争社, 1961.)
- 김승권·김유경·김혜련·박중서·손창균·최영준·김연우·이가은·윤아름 (2012) 『2012 년 전국 출산력 및 가족보건·복지실태조사』 한국보건사회연구원.
- 장경섭 (2001) 「압축적 근대성과 노인문제의 재인식: '신세대'로서의 노인」 『가족과 문화』 13-1, pp. 1-29.
- 장경섭 (2002) 「한국 가족의 '정상위기'? 우발적 다원성과 기능적 과부하를 중심으로」 『한국의 예절』 4 집, pp. 11-35.
- 통계청 (2011) 『장래인구추계: 2010 년~2060 년』
- 國家發展委員會人力發展處 (2014) 『老年經濟安全制度專刊』
- 行政院經濟建設委員會 (2010) 『2010 年至 2060 年 臺灣人口推計』
- 行政院主計總處 (2016a) 「我國 HDI, GII 分別位居全球第 25 名及第 5 名」 『國情統計通報』 第 009 號.
- 行政院主計總處 (2016b) 「2015 年我國性別落差指數 (GFI) 居全球第 43 名」 『國情統計通報』 第 57 號.
- 王德睦·劉一龍 (2008) 「台灣總生育率再分析—ACF 法的運用」 『人口學刊』 第 36 期, 頁 37-65.

## Causes and Consequences of Low Fertility and Population Aging in Eastern Asia

Toru SUZUKI

Eastern Asian countries experienced a drastic decline in fertility after the turn of the century. Not only metropolitan areas such as Hong Kong, Macau and Singapore but also the Republic of Korea and Taiwan had extremely low TFR values less than 1.1 and are still unable to revert 1.3. While Japan is currently the most aged country in the world, Korea and Taiwan are expected to overtake Japan in the near future. Combined with metropolitan areas, Eastern Asia will be the most aged region in the world.

Such a drastic fertility decline may be explained by compressed modernity and the impact of the first demographic transition. However, such theories are not consistent with empirical evidence. Instead, this article proposes a cultural deterministic view of fertility. Extremely low fertility is assumed to result from a conflict between rapidly changing socio-economic system and gradually changing family system. The family pattern in Korea, Taiwan and China has Confucian characteristics that are more distinct from Northern/Western European family pattern than are the characteristics of the Japanese family pattern. Thus, the discrepancy from post-modern socio-economic system is assumed to be larger among the offspring of Confucian families than among that of feudal families, including families in Japan.

Since the universal pension system was established relatively recently in Korea, Taiwan and China, the role of public transfers for the elderly is not yet significant in those countries. The situation of the elderly in Korea is very serious, as evidenced by the suicide and poverty rates in the country. The better situation of the elderly in Taiwan can be attributed to sufficient familial support, which is the result of less acute urbanization in Taiwan than in Korea.

Policy intervention to cope with low fertility and population aging is introduced to sustain economic growth and support the elderly. The relaxation of the one-child policy in China seems to have been motivated by its economic slowdown in recent years. Since the development of a social security net is not rapid enough, the Chinese government intends to promote familial support for elderly parents.



特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

## 韓国 の 低 出 産 ・ 高 齢 化 対 策： ダ ブ ル ケ ア 時 代 へ の 包 摂 的 な 少 子 高 齢 化 対 策 を 考 え る

相 馬 直 子\*

本論文は、韓国の「低出産・高齢社会対策」を事例に、ダブルケア（ケアの複合化）時代への包摂的な少子高齢化対策を検討することを目的とする。晩婚化は晩産化につながり、高齢化が重なることで、育児と介護のライフイベントの重複可能性は高まる。東アジアにおける少子化・高齢化の同時進行は、育児をしながら介護をするという、いわば、「ダブルケア」という新しい社会的リスクを発生させる。このダブルケア世帯とは、低出産・高齢化の両対策の政策対象である。この世帯にとって、子育て支援は介護支援にもなり、逆に、介護支援は子育て支援としても機能する。日本もダブルケア時代をみすえ、少子化対策・高齢社会の両対策のフレーム自体を、韓国のようにひとつの包摂的なフレームに統合し、現在の保育供給不足の担い手として高齢者対策との実質的な連携をもう一段発展させていくことの意義が、本稿における韓国の事例から示唆される。

### I. 緒言

日本の少子化・高齢化両対策は、高齢者世代と子育て世代と対象別に区分されてきた。周知の通り、「高齢者保健福祉推進10カ年戦略」（ゴールドプラン、1989年）の5年後に「今後の子育て支援のための施策の基本的方向について」（エンゼルプラン、1994年）を策定したことからわかるように、高齢化対策と少子化対策は別々に策定され、両者が包摂されていない。一方で、韓国は「低出産・高齢社会基本法」を2005年に制定し、低出産対策と高齢社会対策を包摂した政策フレームをもっている。

晩婚化は晩産化につながり、高齢化が重なることで、育児と介護のライフイベントの重複可能性は高まる。東アジアの少子化・高齢化の同時進行は、育児をしながら介護という、いわば、ダブルケアリスクを高める。具体的に人口数の多いベビーブーマー世代で考えてみると、日本の第二次ベビーブーマー（第一次ベビーブーマーを介護する側）からすれば、子育てをしながら親の介護をするリスクが高まる。しかし、ダブルケアリスクは逆にも考えられ、第一次ベビーブーマーからすれば、共働き世帯が増加した第二次ベビーブーマーの子ども（孫）支援しながら、長生きする自分の親の介護をするリスクも抱えている。

こうして、少子化と高齢化が同時進行するなか、子育てと介護と同時に直面する世帯（ダブルケア世帯）の増加が見込まれるが（相馬・山下 2016）、ダブルケア世帯とは、低

\* 横浜国立大学

出産・高齢化の両対策の政策対象である。育児と介護に同時に直面するダブルケア世帯にとって、子育て支援は介護支援でもあり、介護支援は子育て支援ともなる。本稿で検討する韓国は、日本よりもベビーブームの到来が10年ほど遅いものの、宋多永（2014）による子どもをもつ既婚女性へのダブルケア実態調査では、現在ダブルケア進行中の層が32%、過去にダブルケア経験者が6.1%、数年後にダブルケアに直面する層が17.4%であり、少子化・高齢化が同時進行する中でのダブルケアという新しい社会的リスクが韓国でも検討されている。日本と異なり、韓国は少子化対策と高齢化対策とを包摂した政策フレームをもっているため、ダブルケア（ケアの複合化）時代をみすえた政策を考えるうえで参考になると思われ、本稿では高齢者対策と子育て支援対策が実質的にリンクしたという意味での、高齢化対策と少子化対策の統合について、韓国の事例から考察する。

## I. 韓国の高齢社会の現況

### 1. 韓国の高齢化と高齢者貧困

韓国は、世界最低の出産率及び平均寿命の延長により、OECD 国家の中で最も早いスピードで人口高齢化が進行している。諸先進国の高齢化社会から高齢社会へ進入する時間が最長100年以上または最少40年以上かかるのに対して、韓国は17年で急速に進行するのである。また、UN の人口推計によれば、韓国の高齢人口（65歳以上）の割合は、2010年の11%（10人に1人）から2060年には40.1%（10人に4人）と、世界の最高水準に到達する見込みである。

表 1 主要国家の人口高齢化の状況

区分	到達年度			所用年数	
	高齢化社会 (7%)	高齢社会 (14%)	超高齢社会 (20%)	高齢社会到達 (7%→14%)	超高齢社会到達 (14%→20%)
日本	1970年	1994年	2006年	24年	12年
ドイツ	1932年	1972年	2009年	40年	37年
イタリア	1927年	1988年	2008年	61年	20年
アメリカ	1942年	2015年	2036年	73年	21年
フランス	1864年	1979年	2018年	115年	39年
韓国	2000年	2017年	2026年	17年	9年

出典：保健福祉部（2012a: 5）

65歳以上の高齢人口の割合は、1970年の3.1%から2010年の7.2%、2012年の11.8%と毎年増加している傾向である（表 2）。2050年には37.4%と、約 4 割弱の人口が高齢者である見込みである。また、65歳以上の高齢者世帯の割合は、2012年に18.9%を占めており、高齢者にとって困難なことは、「経済的困難」（40.2%）と「健康問題」（39.8%）が最も多い（韓国農村経済研究院動向分析室 2012: 8）。高齢者（65歳以上）の経済活動参加率は2011年に29.5%であり、高齢層（55～79歳）のうち約 6 割（59%）は就職を希望している。

表 2 韓国の高齢化現状

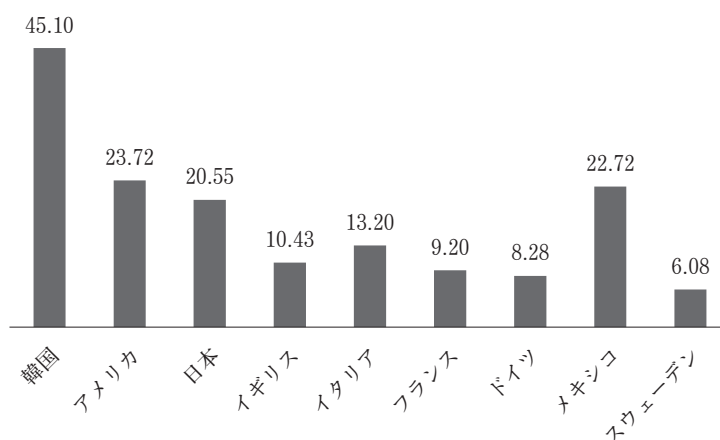
区分	2000年	2005年	2010年	2012年	2030年	2050年
高齢者人口割合	7.2%	—	11.4%	11.8%	24.3%	37.4%
高齢者世帯割合	11.9%	15.2%	17.8%	18.9%	—	—
経済活動参加率	29.6%	28.7% <sup>1)</sup>	29.4%	29.5% <sup>2)</sup>	—	—

注1)：2003年の数値である。2)：2011年の数値である。

出典：韓国農村経済研究院動向分析室（2012：8）

『第2次低出産・高齢社会基本計画高齢社会分野補完版』によれば、次のように指摘されている。2011年の国民基礎生活保障受給者<sup>1)</sup> 138万名の中、高齢者の割合は27.4%である。しかし、扶養者がいるため恩恵を受けられない「非受給貧困層」の大多数は高齢者であると推定されている。高齢者のうち、基礎生活保障の受給率は6.7%（2011年）である。韓国の65歳以上の高齢者貧困率は45.1%と、OECD国家の中で最も高い（図1）。これは、日本の約2.5倍（20.55%）であり、OECD国家平均（15%）の3倍程度である。高齢者貧困は自殺率とも関係があるが、韓国の高齢者自殺率は81.9名/10万名と、OECD国家の中で最も高い。これは、日本（17.9名）の4倍、OECD国家平均（33.5名）より2.4倍も高い。高齢者貧困問題を解決するために、2028年まで基礎老齢年金の給付額を平均所得の10%まで引き上げることになっているものの、現在の枠組を維持するままでは2050年の高齢者貧困状況は改善できるとは言い難い。なぜなら、現在の枠組では、高齢者の基礎生活受給者への給付は、基礎老齢年金を所得の基準として生計給付額から削減されているが、この基礎老齢年金額は94,600ウォン/月（高齢者単独世帯の場合）と、生計維持費用として

図 1 OECD 国家の高齢者貧困率（2010年，%）



出典：韓国農村経済研究院動向分析室（2012：8）

（資料元：OECD）

1) 国民基礎生活保障受給者とは、所得が最低生計費以下であるため、基本的な生計維持のための国家保護が必要な者である。2011年基準の最低生計費は、1人世帯は532,583ウォン、2人世帯は906,830ウォン、3人世帯は1,173,121ウォン、4人世帯は1,439,413ウォンである。

は非常に不足しているからである。また、韓国の社会福祉部門の支出は、継続的に増加しているものの、2009年の対 GDP の割合は9.2%であり、OECD 平均（19.2%）よりかなり低い水準に留まっている。

## 2. 韓国の高齢化の特徴：独居老人（一人暮らし高齢者）<sup>2)</sup> の急増

2012年現在、独居老人の数は119万名であり、2000年（54万名）に比べて2.2倍程度増加した。2035年には、また現在の3倍（343万名）に増加する見込みである（表3）。独居老人の96.7%は、平均3.86名の子ども（生存）がいるものの、自分の子どもと週1回以上接触する割合は34.9%と3割強にすぎない（保健福祉部 2012b）。

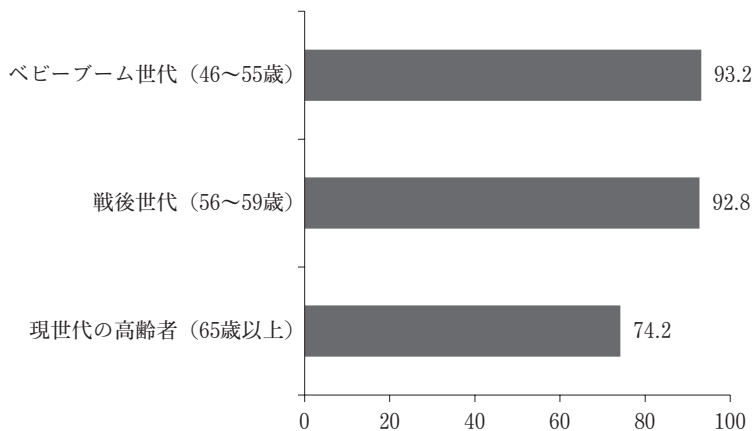
ベビーブーム世代等の予備高齢者の意識変化及び未婚・離婚世帯の急増により、社会的保護の必要性の高い独居老人が増加している。予備高齢者の9割以上は、夫婦あるいは一人暮らしを希望しており（図2）、予備高齢者1人世帯のうち未婚率は3倍、離婚率は2.3倍急増したことがわかる（図3）。

表3 独居老人の推計（単位：千名，%）

区分	2000	2010	2011	2012	2015	2025	2035
高齢者人口数 （総人口に占める割合）	3,395 (7.2)	5,452 (11.0)	5,656 (11.4)	5,890 (11.8)	6,624 (13.1)	10,331 (19.9)	14,751 (28.4)
独居老人数 （高齢者人口に占める割合）	544 (16.0)	1,056 (19.4)	1,124 (19.9)	1,187 (20.2)	1,379 (20.8)	2,248 (21.8)	3,430 (23.3)

出典：保健福祉部（2012b: 1）

図2 夫婦または一人暮らしの生活を希望する割合（%）

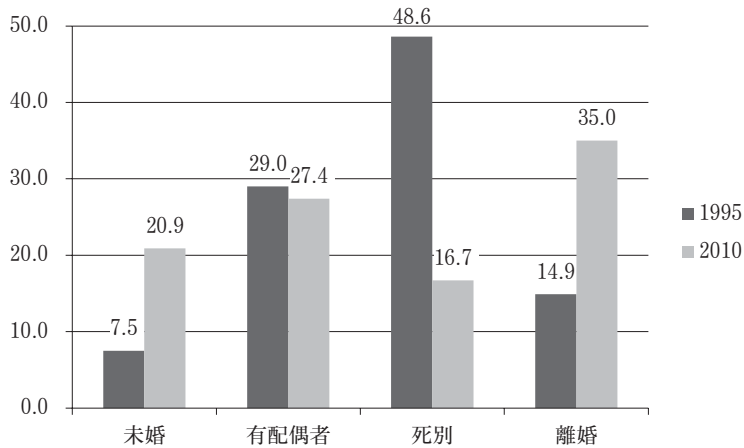


出典：保健福祉部（2012b: 1）

（資料元：保健社会研究院「2010中年層の生活実態及び福祉ニーズ調査」及び「2011老人実態調査」）

2) 以下、独居老人は「一人暮らし高齢者」を意味する。

図3 予備高齢者（45～59歳）のうち1人世帯の婚姻状態（％）



出典：保健福祉部（2012b: 1）  
（資料元：統計庁（2010）「人口住宅総調査」）

### 3. 「女性独居老人」という政策カテゴリーの形成

この独居老人問題はジェンダー問題でもあり，韓国では「女性独居老人」という政策カテゴリーが形成されている．たとえば，ソウル市の高齢者人口は，2011年に104万名（男性45万名，女性59万名）に達し，そのうち独居老人が21万名（男性6万名，女性15万名）である．女性独居老人は71％であり，男性より2倍高い（表4）．

表4 ソウル市の独居老人数・割合（単位：名）

	老人人口	女性		男性	
		数	構成比(%)	数	構成比(%)
ソウル <sup>1)</sup>	1,049,425	594,123	56.6	455,302	43.4
独居老人 <sup>2)</sup>	211,226	150,060	71.0	61,166	29.0
ソウル市独居老人 全数調査 データベース <sup>3)</sup>	58,702	45,596	77.6	13,106	22.4

注1) ソウル統計「高齢者現況」2011  
2) ソウル統計「独居老人現況」2011  
3) ソウル市独居老人全数調査データベース  
出典：ソウル市女性独居老人統計

こうした実態から，ソウル市では，性別区分なく支援してきた独居老人対策をさらに女性独居老人に特化した対策を策定している．その基盤としてソウル市女性独居老人生活実態および政策ニーズを把握するための調査研究がある．

まず先駆的な研究として，イ・ソンウン，イ・ヒョソン（2011）は，ジェンダー視点から，ソウル市独居老人の生活実態および政策現況に対する分析を通じて，女性独居老人の生活の質向上における政策改善案および女性独居老人のための社会的支持体系（Social

Support Network)における領域別政策案を提示している。

まず、福祉従事者である社会福祉士対象の調査結果として、4点が指摘される。すなわち、(1)ソウル市老人福祉供給システムにおいて、女性独居老人への社会的支援事業を推進している機関は45.5%であったこと、(2)女性独居老人における社会的支援事業類型は、直接サービス、企業や地域団体との協議を通じた間接サービス、自助会などの老-老ケアを通じた事業であること、(3)独居老人支援政策を推進している多様な地域福祉供給主体の多元化問題の解決、(4)福祉従事者の固定観念、すなわち、男女の政策ニーズには差異がないといった固定観念があり、男女の特性に基づいた政策や事例管理の不足がある、という点が明らかにされた。

次に、ソウル市女性独居老人政策現況の分析結果として、第一に、独居老人日常生活支援事業は、(1)独居老人孤独死防止事業と最貧層独居老人在宅福祉事業、住居支援事業が小規模で行われているものの、独居老人福祉受給率の地域格差やサービス質の問題があること、(2)最貧層独居老人在宅福祉事業の内容は、基本的な生活支援に偏重しており、心理的支援における政策支援が不足であること、(3)住居支援事業は、ニーズに対して供給不足であり、居住期間制限には問題があることが指摘された。第二に、社会的支援事業は、地域コミュニティの多様な組織と連携した地域資源を活用した独居老人生活および心理的支援事業、老人自ら社会的雇用やボランティアに参加することで社会的ネットワークを形成する事業、老-老ケアの自助会の形態として女性独居老人に特化した事業などが提示された。これらの分析結果について、切れ目のない老人福祉事業の推進、女性独居老人の特性に基づいた心理的相談の必要性、男性に比べて学歴の低い女性老人の知的向上プログラム支援などが政策課題として提示されている。

最後に、女性独居老人対象の調査を通じて、次の点が明らかにされた。すなわち、(1)老人福祉館のプログラム利用については階層によって明白な差異があること、つまり、基礎生活受給者に該当する在宅福祉事業対象者の大多数は、福祉館の無料昼食のために参加しており、その他の女性独居老人は、多様なプログラムに参加していた。(2)各領域における政策支援の量的・質的不足が指摘できる。具体的には、政府の高齢者雇用事業において、多様な階層の老人が参加できる雇用の多様化が必要であること、医療支援における夜間緊急同行サービスや認知症診断結果に対する事後管理の不足、小規模地域中心の心理的相談サービスの不足、段階別の多様な教育・趣味プログラムの開発、階層別の住居サービス支援に対するニーズが高いことが確認された。以上の分析結果をもって、ソウル市老人福祉条例の改正や独居老人政策について、ジェンダー視点から改善する必要性を指摘している。

次に、ムン・ウンヨンほか(2013)は、ジェンダーの視点から、ソウル市高齢ひとり世帯女性に対する分析を通じて、女性独居老人の特性を考慮した支援策および女性独居老人が地域社会構成員として生活できる政策案を提示している。

第一に、ソウル市独居老人データ分析結果として、とりわけ健康と所得分野において男女格差が存在することが確認された。女性独居老人の前期(65~75歳)には、自己ケアを

通じた雇用や自立的生活が維持できる予防的アプローチの模索、次の後期（75歳以上）には、身体機能低下に伴う生活や孤立などに対するケアおよび危機対応の必要性が指摘された。また女性独居老人の場合、年齢の増加とともに家族との連絡や接続が減少する傾向が見られ、社会的ネットワーク形成のための多様なプログラムの必要性も指摘された。

第二に、女性独居老人におけるフォーカスグループインタビュー調査結果として、(1)女性独居生活は配偶者との死別によるものがほとんどであり、食生活の不均衡や疾病保有率が高いこと、(2)住居費および医療費負担の困難が課題であり、(3)自分の家族よりは隣人・友人・教会などの関係が独居生活の適応に重要な社会的ネットワークになっていること、(4)経済生活と関連して、雇用に対するニーズがあるにもかかわらず、女性老人が参加できる雇用が制限されていること、(5)女性独居老人は主に社会福祉館や教会の余暇プログラムに参加していること、(6)独居老人自助会参加者の場合、相互に助け合えるといった意識が高いことや、活動費の政府支援におけるニーズなどが確認された。

第三に、福祉従事者対象の調査結果として、(1)女性独居老人は男性に比べて緊急支援が不足していること、そして、女性独居老人の健康管理における専門家介入の必要性、(2)女性独居老人は、他地域への移動に対する不安感があり、共同居住形態の対象拡大および持続管理の必要性、(3)女性独居老人の大多数は、職業経験不足や人的資本の脆弱性によって劣悪な労働環境に置かれており、情報不足による雇用困難に直面していること、(4)低所得女性独居老人は、ひとりで遠距離外出が難しいため、近所外出における余暇活動を選択していること、(5)生計型住宅所有者や家族から放置された女性独居老人の場合、扶養者が存在するという理由で政策支援対象から排除されており、政策的な盲点が存在することなどが明らかにされた。

以上の分析結果から、ソウル市女性独居老人統合支援政策および支援策課題が提示されている。支援策は、ソウル市が2012年に策定した「女性ひとり世帯政策」と連携して女性独居老人における健康、安全、コミュニティ、雇用支援などの支援策を段階別に行うことを提案し、低所得層や脆弱層に限らず類型や年齢を考慮した政策対象の拡大およびそれに伴う政策統合を提示している。

## II. 韓国の主要高齢者対策の推進過程

### 1. 低出産・高齢社会計画の進展

そもそも、韓国における高齢者関連法律は、1981年に制定された「老人福祉法」や2005年に制定された「低出産・高齢社会基本法」（2012年に改正）が挙げられる。「老人福祉法」の場合、敬老年金や老人福祉施設の設置・運営など、低所得層の高齢者を対象にした福祉施策に重点が置かれていたため、急速に進展する高齢社会の福祉、医療、老人住居や教育文化、所得保障、雇用促進及び関連産業の支援など多様な課題に対応するためには、政策的・現実的な限界があった。そこで、韓国政府は、高齢社会対策全般（保健福祉、所得保障、産業、雇用、教育・文化など）における各種施策を総合的に推進するための明示的根

拠として、「低出産・高齢社会基本法」(2005.5)を制定した。

韓国政府は、低出産・高齢社会の中長期政策目標及び方法を設定し、5年ごとに「低出産・高齢社会基本計画」を策定・推進している。2012年には、高齢社会部門を対象にした「第2次基本計画補完版」が策定された。

表5 各時期の基本計画

	第1次	第2次	第2次補完版
推進目標	高齢社会対応基盤の構築	高齢社会対応体系の確立	持続的な先制的対応 <sup>3)</sup> 体系の構築
主要対象	65歳以上の低所得高齢者	50歳以上のベビーブーム世代	予備老人世代(ベビーブーム世代及びその前後世代)
政策領域	所得保障, 療養保護	所得・健康・住居等の全般的な社会システム	ニーズの高い健康・所得・社会参加(雇用)・住居・交通部門の補完
推進方式	政府主導	汎社会的な政策協調	汎社会的な政策協調

出典: 「第2次基本計画」及び「第2次基本計画補完版」を参考に作成。

## 2. 第2次低出産・高齢社会基本計画補完版(高齢者部門)の内容<sup>4)</sup>

韓国政府は、少子高齢社会における2回の基本計画<sup>5)</sup>を策定し、2回のベビーブーム世代向けの対策<sup>6)</sup>を発表して、高齢社会への対応体系を強化し続けながら財政投入を拡大してきたものの、総合的・積極的な対応としては限界に直面した。

補完方向としては、第一に対象としては、今後の30年間、高齢者になる予備高齢者世代<sup>7)</sup>に焦点を置き、該当世代の特性を考慮した事前予防的な政策策定を集中的に行う。第二に、推進目標としては、高齢化に備える持続可能な先制的対応体系を用意し、「低出産・高齢社会委員会」の大統領所属の改善をきっかけに政府の強力な政策意志を表明すると設定した。第三に、主要内容として、第2次基本計画の分野別課題を再検討し、その成果及び問題点の分析をもとに、諸内容について削除・修正・追加を行った。特に、国民的なニーズの高い健康、所得、社会参与(雇用)、住居・交通分野について集中的に補完している。

同計画の重要政策課題の推進方向としては、「一緒に準備する活気に満ちた高齢社会」というビジョンのもと、「2012~15年 高齢社会への対応体系の確立」「2016~30年 潜在的成長率及び財政持続可能性の向上」という二つの目標が掲げられた。そしてそのために、安定的な老後所得保障、健康寿命の延長、積極的な老後生活、安全で便利な生活、という推進目標が掲げられている(図4)。

3) 日本語では先手を打つ対応、という意味。

4) 本章の内容は、保健福祉部(2012a)『第2次低出産・高齢社会基本計画補完版(高齢社会部門)』(以下、「補完版」)の中から一部抜粋して翻訳したものである。

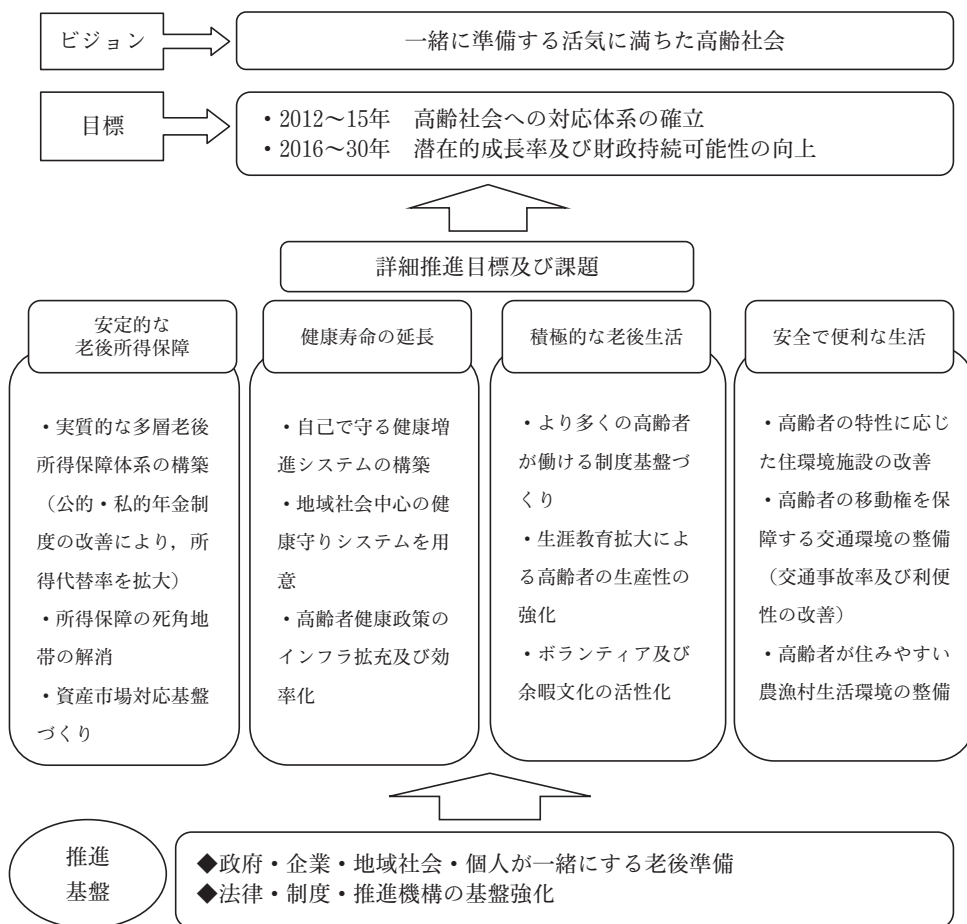
5) 第1次基本計画:2006~2010年, 第2次基本計画:2011~2015年。

6) 総理主宰庶民生活対策点検会議(2011.10)「ベビーブーム世代の退職に備える高齢社会対策補完方案」(3つの分野, 30個の課題), 緊急経済対策会議(2012.7)「ベビーブーム世代のための新しい機会創出対策」(5分野, 32課題)。

7) ベビーブーム世代及びその前後の世代(1946~1954年生, 1955~1963年生, 1964~1972年生)を意味する。



図4 高齢社会補完計画の推進方向<sup>8)</sup>



出典：保健福祉部（2012a: 14）

第2次基本計画（2011～2015）の課題現況をみると、表6に示したとおり、(1)所得分野課題、(2)健康分野課題、(3)社会参加分野（雇用、ボランティア・余暇）、(4)住居・交通分野という4分野について課題が示された。各分野の諸課題については、表7の分野別課題表を参照されたい。本稿では特に、(3)の社会参加分野（雇用）において、「高齢者雇用の量的拡大及び質的高度化」という政策課題が掲げられ、ここに高齢化対策と少子化対策とを統合させる視点が入っていることに着目したい。この課題につき、2004年から実施されている「高齢者雇用事業」が毎年拡大されている。高齢化対策と少子化対策がどのように統合されているか、具体的な事業内容は、後述する。

8) 「補完版」p.14を翻訳。

表6 4分野の課題

	詳細戦略	政策課題	詳細政策課題
(1) 所得分野課題	多層的な所得保障体系	国民年金の長期的な持続可能性の改善	持続可能性の向上、広告等信頼度向上
		国民年金の死角地帯の解消	特殊雇用関係労働者、基礎受給者、事業者の加入者の拡大；国民年金死角地帯の解消；農漁業の年金保険料の支援
		私的所得保障制度の拡充	退職年金の活性化（税制改善）、個人年金の活性化
高齢者貧困の予防	高齢者貧困の予防	年金制度の内実化	基礎老齢年金の内実化、住宅年金の活性化
		国民年金給与の向上、働き方の柔軟性	在職者の老齢年金の改善、延期年金の活性化
		農漁村の高齢者の所得保障	農地年金の導入、経営移譲の直接的支払
(2) 健康分野課題	現代の高齢者	ベビーブーム世代	健康情報ポータル、健康診断の強化、保健所事業の統合提供、慢性疾患管理のモデル事業、U-ヘルス基盤の拡充等
		高齢期の疾患管理システムの構築	健康保険の保障性拡大（入れ歯等）、口腔増進サービスの拡大
		認知症高齢者の管理システムの構築	体系的な認知症予防、インフラ整備、認識改善
		長期療養保険の内実化	予防サービスの強化、受給秩序の確立、対象者拡大の検討
		高齢者の健康増進運動	運動プログラムの普及、高齢者運動の専門的人力の拡充
(3) a. 社会参加分野（雇用）	多様な雇用機会の創出	医療費支出の適正化	健康保険支出の効率化を通じた財政健全性の確保、医療費支出の効率化、公共部門の財源調達拡大の検討
		高齢者雇用の延長	賃金ピーク制の活性化、高齢者雇用促進奨励金の改編等
		転職及び就職支援サービス	転職支援奨励金制度の改編、高齢者特化型職業訓練・就職支援、準高齢者層就職成功のパッケージ運営等
		準高齢者に適合した雇用創出及び創業支援	準高齢者に適合した社会サービス雇用の内実化、準高齢者の幼児教育人材のフル構築、シニア創業支援等
		準高齢者人材の専門性活用の向上	科学・研究分野退職人材の活用度向上、準高齢者を活用した就職相談サービスの提供、大企業退職の専門人材の活用等
雇用創出事業の内実化	雇用創出事業の内実化	雇用上の年齢差別禁止制度を早期定着	年齢差別禁止慣行の定着キャンペーン実施、持続的な年齢差別モニタリングの実施
		高齢者雇用の量的拡大及び質的高度化	高齢者雇用の段階的拡大及び質的高度化
b. 社会参加分野（ボランティア・余暇）	社会参加のための余暇文化の機会提供	雇用事業の体系化	雇用支援システムの機能調整及び役割強化
		高齢者ボランティアの活性化及びインフラ構築	高齢者ボランティアの活性化及び専門化、ボランティア活動の基盤づくり、ボランティアネットワークの構築
	好循環的な職業能力開発システム	生涯学習のインフラ構築	高齢者余暇文化プログラムの開発及び普及、老人福祉施設のインフラ拡充、文化パワチャー、高齢者文化プログラムの開発等
(4) 住居・交通分野	高齢者に優しい住居・交通環境の醸成	仕事と学習が両立できる後進学体制の構築、大学生涯教育の活性化促進、生涯学習口座システム <sup>1)</sup> の拡大、生涯学習と資格制度間の連携強化	
		高齢者に優しい公共交通及び歩行環境の醸成	エイジフレンドリーな住居環境の醸成 エイジフレンドリーな公共交通・歩行環境の改善

注：1) 生涯学習口座システムとは、個人の多様な学習経験を学習口座に累積記録して体系的な学習設計を支援し、学習結果を学歴や資格認定と連携して雇用情報として活用できるようにする制度である。この制度は、「生涯学習法」第23条（学習口座）を根拠とし、国民を対象として実施されている。

（教育科学技術部：http://www.mest.go.kr/web/42254/site/contents/ko/ko\_0290.jsp?selectId=1080）  
出典：保健福祉部（2012a: 10-13）から整理。

### Ⅲ. 第3次低出産・高齢社会基本計画（ブリッジプラン2020）における統合的視点

#### 1. 背景：第2次計画と第3次計画の違い

韓国は、2016年から、低出産・高齢社会対策の第3期に入った。2015年2月6日に開かれた第4期第1次低出産・高齢社会委員会（保健福祉部，大統領主催）では、「第3次低出産・高齢社会基本計画」の策定方向について議論がなされ、第2次基本計画とは異なるアプローチから戦略を立てることとした。

すなわち、「選択と集中」，「構造的問題への対応」，「実践・定着に重点」という戦略である。第2次基本計画と比較してみると，第一に，多様な政策が羅列して制定され，政策目標や対象のターゲットが不十分という限界に対して，第3次基本計画では，低出産の主要な要因とかかわる晩婚層や共働き世帯をターゲットとした政策を展開すること。第二に，出産や保育支援プログラムを中心とした少子化の現象的な問題に対処してきたことに対して，第3次基本計画では，若者世代が結婚・出産しにくい状況に置かれている雇用や住居，教育などの構造的問題に対応すること。第三に，先進国をベンチマークしてきた制度導入に集中してきたことに対して，第3次基本計画では，導入した各種制度が利用しやすい環境醸成や文化・意識形態の革新といった政策の実践や定着に重点を置くことになっている（表7）。

表7 第2次基本計画と第3次基本計画の相違点

第2次基本計画	第3次基本計画
<羅列式対策> 政策目標，標的化が不十分	<選択と集中> 晩婚，共働きに標的化
<現象的な問題に対処> 保育・出産支援プログラムが中心	<構造的問題への対応> 雇用，住居，教育など
<「制度導入」が中心> ベンチマークを通じた制度導入に集中	<「実践・定着」に重点> 環境醸成と文化・形態の革新

出典：保健福祉部（2015）

#### 2. 第3次低出産・高齢社会基本計画（ブリッジプラン2020）の内容

この第3次基本計画（ブリッジプラン2020）のビジョンは、「全世代がとともに幸福な持続発展社会の具現」とされ，目標は「子どもとともに幸福な社会（出生率1.21（2014）→1.5（2020）」と「生産的で活気のある高齢社会」（老人貧困率49.6%（2014）→39%（2020）」が掲げられた。次頁の表8に本計画の目次を示しているので内容を参照されたい。

「ブリッジ」という言葉には，二つの意味を持たせている。第一に，2015年までの低出産持続（出生率1.3未満），老人貧困深刻（老人貧困率49.6%）の状態から，2020年までに超低出産脱皮（出生率1.5），老人貧困緩和（老人貧困率39%）という橋（ブリッジ）を架け渡し，長期的には，人口安定化として出生率1.7（2030年），2.1（2045年），堂々とした

老年（老人貧困率30%以下）へ、という構想が掲げられている。人口ボーナス期から人口オーナス期への過渡期を安定的に移行するしっかりとした「橋」となる基本計画に、というねらいがひとつ目の意味である。

第二に、BLIDGEの頭文字に重点領域の意味がこめられている。すなわち、Building New Culture（文化・慣行を変える）、Restructure（晩婚対策強化など方向転換）、Implementation（制度の実践）、Daddy（父親の家事分担文化の拡散）、Go together（民間・地域・政府協力、死角地帯・格差解消）、Enlargement（社会構造、経済等の領域拡張）の頭文字があげられている。

表8 第3次低出産・高齢社会基本計画（2016-2020）目次

<p><u>PART1 総論</u></p> <p>I. 計画の背景および経過</p> <p>1. 計画の背景</p> <p>2. 推進経過</p> <p>II. 人口問題の展望社会経済的リスク</p> <p>1. 人口構造の急激な変化</p> <p>2. 低出産・高齢化に伴う未来社会のリスク</p> <p>III. 過去10年間の政策評価</p> <p>1. 総括</p> <p>2. 低出産への対応</p> <p>3. 高齢社会への対応</p> <p>4. 対策推進基盤</p> <p>IV. 第3次低出産・高齢社会基本計画の方向</p> <p>1. 低出産・高齢社会対応パラダイムの転換</p> <p>2. ビジョンおよび目標</p> <p>V. 出産率の改善に対する期待効果および長期推進方向</p> <p>1. 出産率の改善に対する期待効果</p> <p>2. 長期推進方向</p> <p>補論：統一と人口問題</p> <p><u>PART2 分野別政策課題</u></p> <p>I. 低出産対策</p> <p>1. 若者就職・住宅対策の強化</p> <p>(1) 若者雇用の活性化</p> <p>(2) 新婚夫婦の住宅支援強化</p> <p>2. 難妊など出生に対する社会的責任の強化</p> <p>(1) 妊娠・出産の社会責任システムの構築</p> <p>(2) 多様な家族に対する包容性の向上</p> <p>(3) 子どもが幸せで安全な環境づくり</p> <p>3. 個人のニーズにあった保育の拡大・教育改革</p> <p>(1) 個人のニーズにあった保育</p> <p>(2) 保育支援体系の強化</p> <p>(3) 教育改革の推進</p> <p>4. 仕事と家庭の両立における四角地帯の解消</p> <p>(1) 仕事と家庭の両立の実践雰囲気拡散</p> <p>(2) 男性・中小企業・非正規職など仕事と家庭の両立の実現条件の強化</p> <p>(3) 仕事と家庭の両立支援制度の活性化</p>	<p>II. 高齢社会の対策</p> <p>1. 老後所得保障の強化</p> <p>(1) 公的年金の強化</p> <p>(2) 住宅・農地年金の拡大</p> <p>(3) 退職・個人年金の活性化</p> <p>(4) 老後準備の条件拡充</p> <p>2. 活気のある安全な老後の実現</p> <p>(1) 高齢者の健康な生活の保障</p> <p>(2) 高齢者に対する社会参加機会の拡大</p> <p>(3) 世代間理解の増進</p> <p>(4) 高齢者にやさしい住宅環境づくり</p> <p>(5) 高齢者の安全のおよび権利保障</p> <p>3. 女性、中高年齢者、国外労働力の活用</p> <p>(1) 女性雇用の活性化</p> <p>(2) 中高年齢者の勤労基盤の拡大</p> <p>(3) 社会統合的な国外労働力の活用</p> <p>4. 高齢者フレンドリー経済へ向かって</p> <p>(1) 高齢者フレンドリー産業の新成長動力の育成</p> <p>(2) 人口のダウンサイジングへの対策強化</p> <p>(3) 財政的な持続可能性</p> <p>III. 低出産・高齢社会への対応基盤強化</p> <p>(1) 民間・地域・政府間協力体系の強化</p> <p>(2) 広報・認識改善の活性化</p> <p>(3) 中央・地方の推進基盤の強化</p> <p>付録</p> <p>I. 財政計画</p> <p>1. 年次別投資計画</p> <p>2. 財源調達対策</p> <p>II. 課題別所管部署</p> <p>1. 低出産対策</p> <p>2. 高齢社会への対策</p> <p>3. 低出産・高齢社会への対応基盤の強化</p> <p>III. 基本計画への参加者名簿</p>
--	---

出典：韓国政府（2015）

### 3. 高齢社会対策の重点課題

第3次基本計画では、上記の戦略の下、高齢社会対策に関して、世代間の理解増進など、世代間統合を意識した内容が盛り込まれている。重点推進課題として第一に、老後所得保障の強化である。経歴断絶女性（結婚・育児により仕事を辞めた女性）をはじめとする年金受給権の拡大の死角地帯の解消が目指されている。第二に、2007年から実施されてきた住宅年金などの活性化を通じた老後保障レベルの向上である。第三に、女性、中・高齢者、外国人材活用の拡大として女性・高齢者にやさしい雇用システムへの転換や社会統合的な外国人材の活用が目指されている。最後に、高齢者にやさしい経済への跳躍として分野別人口ダウンサイジングへの備え等が掲げられている（表9）。

表9 第3次低出生・高齢社会基本計画（高齢部分）における推進戦略と重要課題

推進戦略	詳細推進戦略	重要課題及び詳細目標
老後所得保障の強化	一人一国民年金のための死角地帯の解消	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一人一国民年金の確立</li> <li>-経歴断絶女性や障害・遺族の年金受給権拡大（2016年）、働く低所得層に年金づくり（国税庁所得、EITC 受給者情報と国民年金間の資料連携内実化及び拡大）（2016年）。</li> <li>▶ 年金分割請求権制度の拡大</li> <li>-離婚などによる貧困化防止のため、国民年金のみ認められた年金分割請求権を特殊職役年金（公務員年金、私学年金）へ拡大（2016年）</li> <li>▶ 基礎年金、多層後所得保障システムの内実化</li> <li>-基礎年金受給者選定基準改善を通じた受給者拡大（2016年）、5年ごとに受給権者の生活水準や物価変動を考慮した受給額適性の評価（2018年）、多層老後所得保障システム活性化ロードマップ（2016年）</li> </ul>
	住宅年金などの活性化を通じた老後保障レベルの向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 住宅年金の活性化を通じた老後所得の増大</li> <li>-住宅年金加入者数：2015年2.8万件→2020年14.1万件→2025年33.7万件；加入条件緩和によって支援拡大（夫婦の一人が60歳の場合も加入できるように拡大、2016年）</li> <li>▶ 農地年金の拡散によって高齢農業人の老後所得の増大</li> <li>▶ 退職・個人年金の活性化</li> <li>-IRP（個人型退職年金）の活性化による制度改善（2017年）</li> </ul>
活気的で安全な老後の実現	看病・認知症・ホスピスなど医療・ケアの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 包括看護・看病サービスの拡大</li> <li>-今後5年間で全体の病院レベルの医療機関へ拡大し、高齢者入院時の看病負担軽減</li> <li>▶ 長期療養保険制度の高度化</li> <li>-嘱託医制度の内実化（2016年）、長期療養機関の質管理（運営者、療養保護者を対象に補習・職務教育履修の義務化、2016年）</li> <li>▶ 認知症に対する対応システムの強化</li> <li>-昼夜間保護施設の拡充：2020年までに3,000箇所拡大</li> <li>▶ ホスピス活性など後期医療システムの強化</li> <li>-「緩和医療法」の制定及びホスピス緩和医療5か年計画の樹立（2016年）</li> <li>家庭訪問型ホスピス制度化、ホスピス専門機関の多様化（2016年～）</li> </ul>
	高齢者社会参与機会の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 高齢者社会参与の活性化</li> <li>-高齢者ボランティア参与拡散（2016年）、高齢者ボランティア統合システム構築（2017年）、独居老人などをケアできる老老ケアなどの政策的に必要な全国型活動を持続拡大（2016年～）</li> <li>▶ 高齢世代の余暇機会の拡大およびインフラ改善</li> <li>-高齢者文化プログラムの拡大運営（2016年～）、高齢者オーダーメイド型余暇文化コンテンツ支援の案（2016年）、高齢者余暇実態調査（2016年）、老人福祉間標準運営モデルの開発・拡散（2016年～）</li> </ul>
	世代間の理解促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 世代間理解増進機会の拡大</li> <li>-「3代が共にする家族の日」運営（年1回以上）、高齢者と子ども間のコミュニケーション機会の拡大（2016年）、世代共感プログラム支援（2016年～）</li> <li>孝行奨励風土醸成（2016年）</li> </ul>

	高齢者交通・生活安全の環境醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 老後安心生活の支援</li> <li>-独居老人などをケアするための社会貢献活動寄付銀行（ケア1時間あたり1ポイント獲得、今後、本人や家族がボランティア型のケアサービス利用可能）の新設（2016年）</li> <li>▶ 高齢運転車の安全管理の強化</li> <li>-高齢運転者認知機能検査道具の標準化（2017年）</li> <li>▶ 高齢歩行者の交通事故減少</li> <li>-老人保護地域の拡大（2016年）</li> </ul>
女性、中・高齢者、外国人材活用の拡大	女性・高齢者にやさしい雇用システムへの転換	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 時間選択制転換制（全日制→時間選択制）の活性化（2016年）</li> <li>▶ 経歴断絶女性の再就職支援，理工系女性人材の進出の強化</li> <li>-経歴断絶女性の専攻・経歴，地域特性を考慮したオーダーメイド型就業支援（2016年），科学技術人材進路支援センターやK-Girls Dayなどと連携して小中高女子学生理工系特化進路支援システムの構築（2016年～）</li> <li>▶ 60歳定年退職制の定着のための集中支援</li> <li>-賃金ピーク制支援金を2018までに延長支援</li> <li>▶ 中・高齢者就業・創業支援の活性化</li> <li>-「高齢者雇用促進法」改正を通じて300人以上の企業を対象に退職予定者に転職支援サービス提供を義務化（2016年），40歳以上の退職（予定）者を対象に中長年雇用希望センターと二毛作支援制度の連携を推進（2016年）</li> </ul>
	社会統合的な外国人材の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 海外の優秀留学生の誘致拡大や優秀人材誘致基盤の強化</li> <li>-オンラインビザ発給及び滞在許可サービスの拡大，ポイント制拡大などを通じて専門職従事者の定住を誘導（2016年～）</li> <li>▶ 中長期移民政策の樹立</li> <li>-第3次（2018～2022）外国人政策基本計画課題に含める</li> </ul>
高齢者にやさしい経済への跳躍	分野別人口ダウンサイジングへの備え	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 兵役資源確保のための転換・代替服役制度の改善</li> <li>-兵役資源不足に備え，転換・代替服役支援者を段階的に減縮</li> <li>▶ 大学構造改革の推進</li> <li>-大学構造改革の評価及び入学定員減縮（2014年56万名→2020年47万名），大学構造改革における法律案の制定（2016年）</li> <li>▶ 高齢社会に備えた地方行政・財政制度の改善</li> <li>-市町村住民センターの行政条件（組織，人材，業務）を改善するため，「責任市町村制」導入（2016年）</li> </ul>
	高齢親和産業の発展生態系醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 有望産業の育成及び国家支援システムの強化</li> <li>-遠隔医療サービスの制度化（2016年～），高齢親和観光産業や食品産業の育成（2016年～），高齢親和産業の輸出支援システムの強化，高齢親和産業発展計画の樹立（2017年），ユニバーサルデザイン支援システムの強化（2016年）</li> <li>▶ 需要者中心のシルバー経済生態系の醸成</li> <li>-使用性評価システムの内実化及び中長期発展案の準備（2017年～）</li> <li>▶ 高齢親和 R&amp;D 総合支援システムの構築</li> <li>-汎部署において高齢親和 R&amp;D 中長期総合計画の樹立（2016年）</li> </ul>
	財政持続可能性の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 国民年金の持続可能性の向上</li> <li>-保健福祉部に長期財政目標設定推進委員会（仮称）を構成・運勢（2016年）して財政目標における社会的論議を行う。</li> <li>▶ 健康保険財政の安定化</li> <li>-療養病院給付制度の改編による医療伝達システムの内実化（2016年～），多様な財源を確保して健康保険収入基盤の安定化（2016年）</li> <li>▶ 財政支出の効率化および税収基盤の拡充</li> <li>-補助金統合管理システムの構築（2017年），国有地開発・活用を拡大して国家財政状況の改善に寄与（2016年～），新規導入・日没到来時における予備妥当性調査・詳細評価の義務化を通じて租税減免制度を整備（2016年～）</li> <li>▶ 中長期財政危険管理</li> <li>-「2060年長期財政展望」における今後の財政危険要因をモニターリングして対応案を講ずる，Pay-go 制度（財源対策のない新規義務支出導入を禁止）と歳出構造調整など財政規律強化</li> </ul>

出典：韓国政府（2015：41）

#### 4. 少子化対策の重点課題

韓国の合計特殊出生率は、2014年1.21であり、前年の2013年より回復したものの、2001年以降1.3以下が続き、OECD諸国の中で最低水準である。現行の傾向が続いた場合、2016年を基点に、青少年人口が高齢人口より少なくなる「人口逆転現象」が発生すると言われている。

周知のとおり、韓国における少子化の原因は、大きく人口学的要因（未婚化・晩婚化）と社会経済的要因の二つの側面から議論されている。特に、後者としては、①若年層の雇用不安定、②養育・教育費の負担、③仕事と家庭の両立困難から整理できる。

青年層の所得・雇用不安定な状況に加え、住宅や賃貸の価格が相対的に高いという住宅難の問題が、青年世代の結婚や出産を延期する一つの社会経済的要因と言われるようになった。ソウル青年層の住居形態調査からみると、自家所有の割合はわずか8.6%に過ぎず、約9割の人は賃貸生活をしている。そのうち、賃貸（チョンセ）（高額の保証金を預け、毎月賃貸は支払わない形式の賃貸）は3割弱を占めており、ほかの6割は一般賃貸である。一方、住宅難問題が青年層の負担となり、少子化の一つの主要的要因となることは、「6無世代」という言葉からも考えられる。「6無世代」とは、雇用、所得、住宅、愛、結婚、子ども、希望の喪失した世代という意味で使われる。これは、青年世代における少子化の社会経済的要因を集約的に表している。

2011～2015年を対象とする第2次基本計画（セロマジプラン）が終了し、この第3次に入ったが、第1次と第2次を比較すると、政策領域が保育支援中心から仕事と家庭の両立などの総合的アプローチへ変更され、政策の主要対象も低所得家庭を中心としたことから共働き家庭へと政策方向が変更された。また、推進方式として、第1次基本計画の際には政府主導で行われてきたが、第2次基本計画では社会全体での共助（汎社会的政策共助）が強調されている。具体的な第二次基本計画の中身は、(1)経済的支援策（①普遍的な保育料・幼児教育費支援策、②各種手当支援策、③財政的優遇支援策）、(2)サービス支援策（①国公立保育施設の拡充、②職場保育施設の設置、③新婚夫婦の住居負担の軽減）、(3)サービス支援策（①家庭内保育の強化、②民間育児施設サービスの改善、③需要者中心の育児支援サービスの拡大、④私教育費軽減対策）、(4)柔軟な働き方支援策（①親支援としての育児休業制度、②柔軟な働き方の拡散）とされてきた。

第2次計画の低出産対策の成果としては、(1)女性に集中していた出産・子育て責任における国家・社会・男性役割分担の契機を用意、(2)健康な妊娠・出産のための国家支援体系の構築、ハイリスク妊娠などに対する体系的支援の強化、(3)「仕事中心」から「仕事と家族生活の調和」への転換の契機を用意、(4)人口問題解決のための汎政府対応体系の構築、の4点が指摘されている。分野別の成果としては、「仕事と家庭の両立支援」「結婚・出産・子育て負担の軽減」「移民政策関連」として、諸政策の推進結果が詳細に整理されている一方で、少子化対策の限界については、具体的な個別領域と関連させて、「Ⅰ. 投資増加や多様な政策の実行に対して、出生率の向上に失敗。保育などの必要条件は設けたものの、十分条件は欠如」「Ⅱ. 人口変動の社会経済的影響に対する対応の不十分。社

会・経済体質改善に消極的」と整理されている（韓・相馬 2016）。

新たに第3次計画（表10）では、低出産対策に関して次のような重点推進課題が提示されている。第1に、晩婚化を緩和することである。これまでの政策は主に既婚女性の出産に焦点が当てられてきたが、晩婚化の傾向は低出産と直結していることを考慮し、青年層の結婚阻害要因となる住居負担を軽減するための新婚夫婦におけるオーダーメイド型住居支援（賃貸（チョンセ）住宅供給拡大、新婚夫婦対象の幸福住宅供給拡大、新婚夫婦最初住宅購入金利優遇）、青年雇用問題を解決するための青年社会進出支援（能力中心の先就業・後進学活性化、産学一体型特性化高校における現場中心職業教育強化、中小企業における長期勤続条件の醸成）が核心課題とされている。

第2に、共働き世帯の出生率を向上させることである。共働きの普遍化に伴う保育・教育のインフラ整備や両立支援の環境整備が十分にできておらず、親が信頼できる保育環境を醸成するためのオーダーメイド型安心保育の確立（施設運営や評価に親の参画が保障された保育施設、ふさわしい人格と資質の持つ保育教師の養成および処遇改善、勤労形態・世帯の特徴によるオーダーメイド型保育の強化）と、仕事と家庭の両立のための実践力を向上させること（職場保育施設の設置拡大、代替人材支援強化などの中小企業における育児休業の活性化、育児期勤労時間短縮や利用回数の拡大）が核心課題となる。

第3に、出産・養育における社会的責任を強化することである。少子化対策が打ち出されてから出産・養育における国家や社会的責任を強調してきており、第3次基本計画においても妊娠・出産費用の保障性強化（妊娠・出産標準医療費保障（幸福出産パッケージ）、人工体外受精施術費の健康保険支援、超音波検査などの健康保険非給付の解消）と、ひとり親世帯における養育基盤醸成（青少年ひとり親<sup>9)</sup>養育費支援の現実化、賃貸住宅や就業支援などの自立基盤拡充、青少年ひとり親メンター制度導入）を核心課題として提示した。

表10 第3次低出産・高齢社会基本計画（低出産対策部分）における推進戦略と重要課題

推進戦略	詳細の推進戦略	重要課題及び詳細目標
晩婚対策	青年雇用の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 労働改革を通じた青年雇用の活性化（2016年～）</li> <li>-賃金ピーク制度、上位10%賃金凍結、労働時間短縮など、30～40万の雇用機会の創出。</li> <li>▶ 青年雇用絶壁の解消（2016年～）</li> <li>-青年雇用増大税制（青年層の正規職を前年度より増やした企業に対して、1人当たり500万ウォンの税額控除）など、民間における青年雇用の創出、青年層-中小企業ミスマッチの解消、雇用-教育連携の強化。</li> </ul>
	新婚夫婦向けのオーダーメイド型住居支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 新婚夫婦向けの賃貸住宅の拡大（2016年～）</li> <li>-新婚夫婦向けのオーダーメイド型幸福住宅の供給拡大など、5年間で賃貸住宅20万戸を供給し、毎年1万カップルが受益。</li> <li>▶ 新婚夫婦向けの住居資金支援の現実化（2016年～）</li> <li>-新婚夫婦向けの賃貸（チョンセ）ローン支援限度の現実化（首都圏1億→1.2億ウォン、非首都圏0.8億→0.9億ウォンにローン限度引き上げ）、マイホーム作りのための住宅ローン金利の優遇（新婚夫婦向けの賃貸ローンに対して0.2%P優遇）</li> </ul>

9)「青少年ひとり親」とは、24歳以下の母または父を意味する（ひとり親家族支援法第4条1-2）。なお、韓国では統計上の「青少年」は9～24歳を意味する。



出産における社会的責任の強化	妊娠・出産における国家責任の実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 幸福出産パッケージ（2016年～）</li> <li>-超音波、1人部屋など主な非給与の給与への転換（2016年）、本人負担金の軽減（本人負担金を現在の20～30%から5%に緩和（2018年））。</li> <li>▶ 難妊夫婦向けの100%支援システムの構築（2017年）</li> <li>-難妊施術の健康保険適用、難妊総合相談支援システムの構築、難妊休暇制度の導入（3日無給）を推進。</li> </ul>
	包容的な家族観の拡散	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 多様な家族を社会的に受け入れることの向上</li> <li>-差別禁止法の制定、認識改善運動、社会・制度的差別改善案の研究および公論化推進。</li> <li>▶ 青少年ひとり親向けの子育て支援パッケージの導入（2016年）</li> <li>-子ども養育費の現実化（2015年には15万ウォン/月、2017年には20万ウォン/月、2019年には25万ウォン/月）、住居-子育て-学業を並行できる青少年ひとり親専用施設の設置、「責任教員制度」導入を通じた妊娠学生相談の義務化、青少年ひとり親自立促進手当の対象拡大（現在の24か月未満子どもを持つ生計給与受給者である青少年ひとり親が自立を準備する際に10万ウォン/月を支給する→子ども年齢制限の削除など条件強化）</li> </ul>
オーダーメイド型ケアの拡大及び教育改革	オーダーメイド型安心保育・ケア	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 親・子どものニーズによるオーダーメイド型保育改編（2016年）</li> <li>▶ 国公立・公共型・職場保育園の拡大（2016年～）</li> <li>-（2015年）29%→（2020年）39%→（2025年）50%</li> <li>▶ 小学校1～2学年のケアサービスの質向上・拡充</li> <li>-小学校ケア：（2015年）24万名→（2020年）26万名</li> </ul>
	子どもと親が幸せな教育改革	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 自由学期制度をすべての中学校で施行（2016年）</li> <li>-進路体験教育の強化、一人一文化・芸術-体育活動</li> <li>▶ 進学英語の絶対評価の導入（2018年）</li> <li>▶ 国家職務能力標準（NCS）定着を通じた能力中心社会の具現</li> <li>-2017年までに全体の公共機関でNCS基盤採用拡大</li> </ul>
仕事と家庭の両立における死角地の解消	両性平等な仕事と家庭の両立	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 男性育児休業の活性化（2016年）</li> <li>-「父親の月」インセンティブ強化（親が順次に育児休業をする際に、二番目の利用者において初月の育児休業給与を通常賃金の100%（上限150万ウォン）まで支給し、同インセンティブを1ヶ月から3ヶ月へ拡大）、政府・公共機関の評価時に男性育児休業の実績を反映</li> <li>▶ 働き方の画期的な改善</li> <li>-労働時間短縮：（2014年）2,124時間→（2020年）1,800時間、転換型時間選択制の拡散、スマートワークの活性化</li> </ul>
	中小企業・非正規職も子育てしやすい環境づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 中小企業実践条件の拡充</li> <li>-育児休業支援金について、大企業に対する支援を縮小または廃止して削減した財源で中小企業支援拡大（中小企業の非正規職男性における育児休業支援金を20万ウォン/月から30万ウォン/月へと引き上げ）、支援金中心から雇用福祉+センター中心へと代替人力支援サービスの改編</li> <li>▶ 非正規職の育児休業・再雇用支援強化（2017年）</li> <li>-非正規職の育児休業支援金を20万ウォン/月から、30万ウォン/月へと引き上げ</li> </ul>

出典：韓国政府（2015）

#### IV. 高齢者対策と少子化対策の統合：独居老人対策と子育て支援の連携

では、第3次低出産・高齢社会基本計画前から、高齢者対策と少子化対策が実質的にどのように連携してきただろうか。「低出産・高齢社会基本法」（2005）の制定後の2007年、韓国では独居老人対策が政策課題として認知され、老人の孤独死予防の安否確認サービス等が施行されてきた<sup>10)</sup>。独居老人支援策は、老人福祉法第27条の2、社会福祉事業法第33

10) 2013年2月26日、保健福祉部老人政策課への電話調査より。

条を根拠に施行されている。2012年に保健福祉部は、独居老人の急激な増加及び独居老人の脆弱な生活現況を背景に、単純な安全確認中心の独居老人政策という限界を乗り越えるため、官民が協力して独居老人を保護・支援する『独居老人総合支援対策』（2012.5.11）を発表した。以下では高齢者対策と少子化対策との実質的な連携事例を、独居老人や貧困老人に対する優先雇用対策を中心に検討する。

### 1. 独居老人の実態及びサービス支援現況<sup>11)</sup>

所得面で見ると、最低生計費以下の独居老人は全体の42.4%（50万名）であり、基礎生活保障等の所得保障支援を受給している独居老人は、約31.8万名である（内訳：基礎生活保障受給者：23.4万名，高齢者雇用：8.4万名）。日常生活の遂行が困難な独居老人は、全体の17%（20万名）であり、長期療養等のサービスを受けている高齢者は約6.3万名である。長期療養対象者（32万名）のうち独居老人は3万名，高齢者介護総合サービスは27万名，老・老ケアは6千名である。安全確認の面で見ると、独居老人は危機状況において非常に脆弱であるが、安全確認や救急時に救助が得られる独居老人はわずか17.4%（20.7万名）にすぎない。実際の利用面で見ると、高齢者基本介護サービスは14.2万名，独居老人愛結び事業は3.5万名，救急安全ヘルパーは3万名である（図5）。

図5 独居老人の生活実態及びサービス支援の現況

独居 老人 119万	所得	日常生活の実行能力	安全確認
	中位所得50%以下（91万）		
	最低生計費以下（50万）		
	高齢者雇用（8万，7.1%）		要保護独居老人(30万推定)
	基礎受給者(23万，19.7%)	日常生活実行能力の制限 (20万)	救急安全ケア(3万，2.5%)
	療養+ケア等(6万，5.3%)	基本老人ケア (14万，12.0%)	

出典：保健福祉部（2012b: 2）

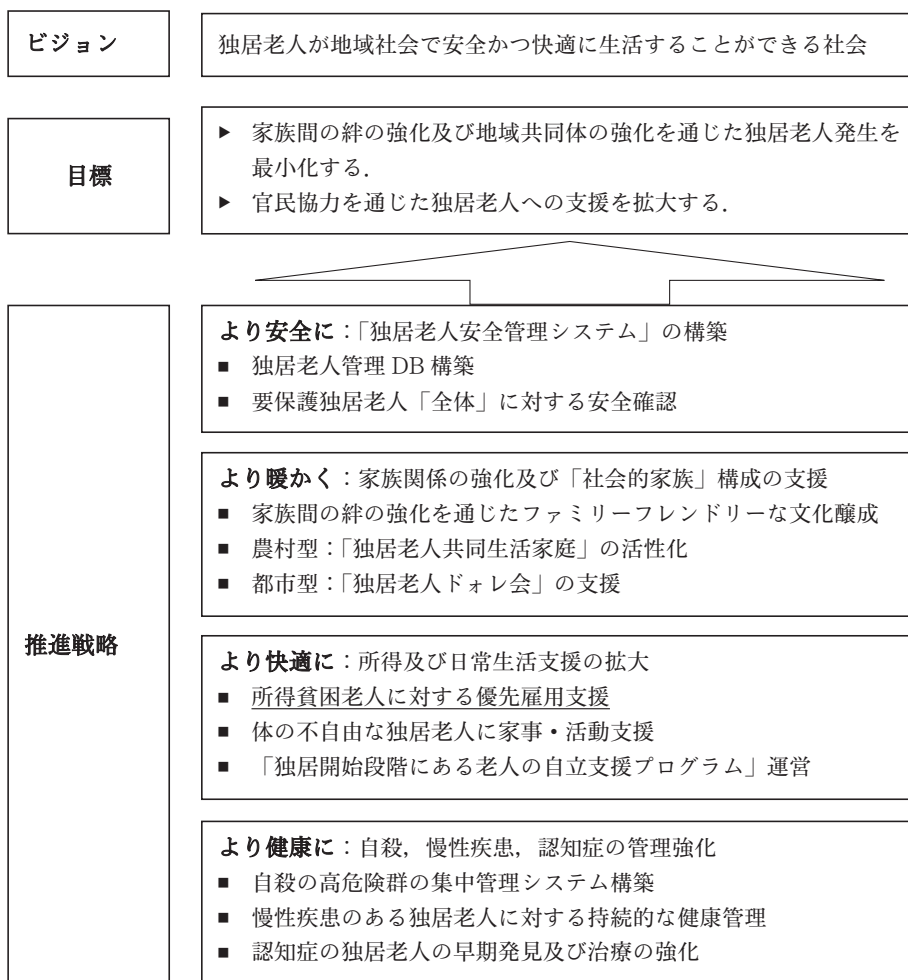
### 2. 貧困老人に対する優先雇用対策

この独居老人支援対策のビジョン（「独居老人が地域社会で安全かつ快適に生活することができる社会」）のもと、「家族間の絆の強化および地域共同体の強化を通じた独居老人発生を最小化」「官民協力を通じた独居老人への支援拡大」が掲げられ、推進戦略として

11) 保健福祉部（2012b: 2）から翻訳・整理した。

「より安全に」「より暖かく」「より快適に」「より健康に」の4軸で構成されている(図6)。高齢者対策と少子化対策の統合的な対策として、推進戦略「より快適に：所得及び日常生活支援の拡大」の一事業「所得貧困老人に対する優先雇用支援」をあげることができる。

図6 独居老人支援対策のビジョン及び推進戦略



出典：保健福祉部（2012b: 3）

この事業は、次上位層以下の独居老人の雇用が優先に選定されるよう、対象層が加点される<sup>12)</sup>。例えば、独居老人を共働き世帯の「ひとり児童」の世話をするアイドルボミ（一時保育）事業を通じた、所得保障や孤立感解消の支援（女性家族部）でみると、就労脆弱階層（例えば、無職世帯の低所得の女性や独居老人など）を優先に採用している。この事業は、満12歳以下の子どもがいる共働き家庭（就業家庭）にアイドルボミ（一時保育）の

12) 保健福祉部（2012b: 4-13）を翻訳・整理した。

担当が訪問し、おやつ、衛生、安全などの一時的ケアサービスを提供する。1時間あたり5千ウォンの支援で、2012年の予算は、435億ウォンであった。給与の例としては、子ども数1名につき、基本が5千ウォン、深夜・週末は6千ウォンである。子ども数が2名以上になると、基本が5千ウォンに、総子ども数から1を引いた数に2,500ウォンを乗じた料金が追加される。深夜は、基本が6千ウォンで総子ども数から1を引いた数に3000ウォンを乗じた料金が追加される（保健福祉部 2012c）。

この高齢者雇用事業<sup>13)</sup>とは、中央政府（保健福祉部）と地方政府が、事業の実行機関に登録した高齢者を対象に、雇用の報酬や付帯費用を支援することにより、雇用を創出する事業である。本事業は、老人福祉法第23条、第23条の2、低出産・高齢社会基本法第11条を根拠としている。2004年からスタートして、毎年拡大されてきている。対象者は、満65歳以上の身体労働が可能な人である（事業種類や運営形態によって60～64歳の方も参加可能である）。

事業の実施について、『2013年高齢者雇用事業総合案内（指針）』をみると、運営主体別の役割分担）として、保健福祉部は政策策定・予算支援（国庫）を、韓国老人人力開発院は新規雇用の開発及び全国普及、参加老人の教育・訓練、調査・研究、実行機関の経営支援、DB 拡充、事業評価等を、韓国老人人力開発院地域本部は地域特化雇用モデル開発・普及、地域人的資源開発、高齢者雇用コンテスト開催・支援、地域資源の調査及び連携活動等を、広域自治体は域内事業の総括、予算支援（地方費）等を、事業実行機関は事業実行、参加者募集・選抜・管理等を担当する。事業実行機関としては、主に①地方自治体（該当の市・郡・区（高齢者福祉担当課）で高齢者雇用事業を実施）、②老人福祉館（高齢者福祉を増進するための高齢者雇用を実施）、③シニアクラブ（高齢者雇用の専門機関として高齢者に適した雇用を提供）、④大韓老人会就職支援センター（民間企業などに雇用を提供）がある。支援予算は、政府と地方自治体で半々支援する。ソウル市の場合、政府3割、市が7割負担する。事業予算は、保健福祉部から自治体（市・道→市・郡・区）を通じて、それぞれの事業実行機関に支援され、全国的に1,214機関で5,000件以上のプログラムが実行されている<sup>14)</sup>。

また、子育て支援の高齢者活用として、保育所ヘルパー事業（福祉型）があげられる（保健福祉部 2012d）。本事業は、研修を履修した老人が、保育所で生活礼儀教育、食事や遊びの指導など、保育教師を補助する業務を行う事業である。雇用件数は、2011年890から2012年3100へと拡大している。本事業は、「小学校給食ヘルパー事業」とともに、社会的有用性の高い事業として位置づけられている。給与は1人あたり月20万ウォンを政府と自治体が支援する。事業期間は毎年3月から9か月（2013年から7か月→9か月）間、週に2～3回、月36～42時間の範囲内で保育所と協議のうえ活動するものである。期待されている効果としては次の事が見込まれる。すなわち、事業参加老人は、単純な就労事業に比べて業務満足度が高く、子どもと接することを通じて生活の活気が得られることが期

13) 2013年2月26日に行った保健福祉部老人支援課へのインタビューを元に、関連資料を参考に整理した。

14) 保健福祉部（2013: 14-16）より翻訳・整理した。

待できる。事業に参加した保育園は、従事者1人当たりの業務量が軽減されることで保育サービスの質を向上し、乳・幼児対象の食事・生活礼儀などの人格教育が可能になる。

高齢者を子育て支援に活用した事例として、韓国老人人力開発院 HP にも掲載されているドンサン老人福祉館の「ネリサランアイドルボミ（一時保育）」事業を紹介する。実行機関は、社会福祉法人ドンサン老人福祉館（安山市）である。保健福祉部で実施している「高齢者雇用事業」の一つとして、本事業に登録・参加した老人たちがひとり親家庭の子どもの世話をすることで、児童の心理・情緒的安定、養育指導や子育て費用などの経済的費用削減、1・3世代の感情的交流などのメリットが指摘されている。事業利用対象は、安山市管内の65歳以上の健康な高齢者（基礎老齢年金受給者）であり、事業期間は毎年3月～10月（事業団の特性により延長運営可能）、給与は20万ウォン／月（40～46時間勤務が満たされた場合）である。事業詳細としては、アイドルボミ（一時保育）（3～4時間／日）として、ひとり親家庭及び低所得家庭に対して、児童の保護及びケアを行う。また「親切なおばあちゃん」事業（40～46時間／月）は、地域児童センター及び保育所において、機関内の子どもケア及び業務支援を行うものである<sup>15)</sup>。

## V. 結語

少子化・高齢化の同時進行により、今後、ダブルケア（育児と介護の同時進行）という社会的リスクへの対応が重要課題となると思われる。そこで、子育て・介護両制度の拡充がもっともものぞまれるが、一方で、子育て支援・介護支援どちらの社会サービスの供給量が十分に担保されていることも、ダブルケア世帯の負担軽減には重要な視点ともなろう。

このような視点からみると、韓国は就学前の保育の供給量は担保された社会だといえる。すなわち、近年の無償保育政策より以前から、「幼稚園・保育園・学院（ハゴン）の三つ巴体制」のもと、民間中心の幼児教育・保育供給体制が形成されたのであり、近年の無償保育政策が重なり、保育の供給量が日本よりも担保されている社会である（相馬 2013b）。また、高齢者対策と少子化対策が実質的にリンクしていることで、一時保育サービス（アイドルボミ（一時保育）事業）の担い手が独居老人対策等の高齢者対策とも実質的に連携されているなど、一時保育の労働力プールが高齢社会対策上でも具体的に位置づけられている。

日本においても、今後のダブルケア時代をみすえ、少子化対策・高齢社会対策のフレーム自体を、韓国のようにひとつの包摂的なフレームに統合し、現在の保育供給不足の担い手として、高齢者対策との実質的な連携をもう一段検討していくことの意義が、本稿における韓国の事例から示唆される。

最後に、ケアの社会学研究において、子育てと介護それぞれの研究の蓄積はあるものの、ケアの社会学研究自体、シングルケアが前提となっている。上野（2011）で引用されてい

15) 詳細は、相馬（2013a）参照。

るメアリー・デイリーのケア定義も、「依存的な存在である成人または子どもの身体的かつ情緒的な要求を、それが担われ、遂行される規範的・経済的・社会的枠組みのもとにおいて、満たすことに関わる行為と関係」(Daly 2001: 36, 上野 2011: 39) とシングルケアで紹介されている<sup>16)</sup>。そして、出産・子育て(少子化対策)研究と介護(高齢者介護対策)研究と、研究上も縦割り状況があるのではないだろうか。少子化・高齢化が同時に進行する中、晩婚化・晩産化世代が、第一世代(団塊ジュニア世代)から第二世代、そして第三世代へと移行すれば、それだけ育児と介護の両ライフイベントの期間は短縮し、ダブルケアリスクが高まる。ダブルケア研究、さらには、ケアの複合化(多重化)に関する研究は、少子高齢化時代における重要な研究課題だと考える。

## 文献

- Daly, Mary, 2001, "Care policies in Western Europe", Daly, Mary, ed., 2001, *Care Work: The Quest for Security*. Geneva: International Labour Office.
- 韓松花・相馬直子(2016)「韓国の少子化対策」『季刊家計経済研究』109号, pp.54-74.
- 相馬直子(2013a)「韓国の少子高齢化対策: 高齢者の子育て支援サービス雇用と独居老人対策を中心に」鈴木透『厚生労働科学研究費補助金 地球規模保健課題推進研究事業 東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究(H24—地球規模—一般—003) 平成24年度 総括研究報告書』
- 相馬直子(2013b)「韓国: 家族主義的福祉国家と家族政策」鎮目真人・近藤正基編『比較福祉国家: 理論・計量・各国事例』ミネルヴァ書房, p310-335.
- 相馬直子・山下順子(2016)「ダブルケアとは何か」『調査季報』Vol.178, pp.20-25.
- 上野千鶴子(2011)『ケアの社会学』太田出版.

## 韓国語

- イ・ソンウン, 이·히요손(2011)『ソウル市における女性独居老人の生活支援策』ソウル市女性家族財団.  
(이성은, 이효진(2011) 서울시 여성독거노인 생활지원 정책방안, 서울시여성가족재단)
- ムン・ウンヨンほか(2013)『ソウル市における高齢ひとり世帯女性の生活実態および支援策』ソウル市女性家族財団. (문은영, 강희영, 권용희(2013) 서울시 고령 1인가구여성 생활실태 및 정책지원방안, 서울시여성가족재단)
- パク・ミジョン(2010)「国民基礎生活受給者である女性独居老人における日常生活研究」『保健社会研究』第30巻1号, pp.62-91. (박미정(2010) 국민기초생활구급 여성독거노인의 일상생활 연구, 『보건사회연구』)
- 保健福祉部(2012a)『第2次低出産・高齢社会基本計画高齢社会分野補完版』(보건복지부(2012a)『제2차 저출산·고령사회 기본계획 고령사회분야 보완판』)
- 保健福祉部(2012b)『独居老人総合支援対策』(보건복지부(2012b)『독거노인종합지원대책』)
- 保健福祉部(2012c)『独居老人総合支援対策参考資料』(보건복지부(2012c)『독거노인종합지원대책참고자료』)
- 保健福祉部(2012d)「報道資料: 保育園・小学校のヘルパーとしてシニアが働く」(보건복지부(2012d)「보도자료 어린이집·초등학교 일손 돕기 위해 시니어가 나선다!」2012.3.20)
- 保健福祉部(2013)『2013年高齢者雇用事業総合案内(指針)』(보건복지부(2013)『2013년 노인일자리사업 종합안내 지침』)

16) なお, Daly (2001: 36) の原文は次の通り. They define care as the activities and relations involved in meeting the physical and emotional requirements of dependent adults and children together with the normative, economic, and social frameworks within which these are assigned and carried out.

保健福祉部 (2015) 「第3次基本計画案」報道資料, 2015.2.5  
ソウル市庁 <http://welfare.seoul.go.kr/senior>  
ソウル特別市 (2012) 『ソウル老人総合計画』 (서울특별시 (2012) 『서울노인종합계획』)  
宋多永 (2014) 「韓国 30~40 代女性のダブルケア現実とケア経験の多重性に関する研究」『韓国社会福祉学』  
第66巻3号, pp.209-230. (송다영 (2014) 「한국 30 대~40 대 여성의 이중돌봄 현실과 돌봄경험의  
다중성에 관한 연구」 『韓國社會福祉學』)  
韓国農村經濟研究院動向分析室 (2012) 「高齢化と高齢者貧困の実態」『週刊 農業・農村動向』Vol. 45,  
2012.11.12. pp. 8-12 (한국농촌경제연구원 동향분석실 (2012) 「고령화와 노인빈곤의 실태」『주간  
농업 논촌 동향』)  
韓国政府 (2015) 「第3次低出産・高齢社会基本計画 (ブリッジプラン 2020)」

# Countermeasures to Low Birth Rate / Aging Society in the Republic of Korea: Comprehensive Policy Frame in the Age of Double Responsibilities of Elderly Care and Childcare

Naoko SOMA

In this paper, I examine "countermeasures to low birth rate/aging society" adopted by the Republic of Korea as a case study in order to discuss the integration of policy related to aging society and falling birthrate in the age of double responsibilities of elderly care and childcare. Postponement of marriage has led to a delay in childbearing, which, in turn, has led to increased probability that the major life events of childcare and elderly care will overlap. In East Asia, the concurrent decline in birth rate and increase in elderly population have given rise to a new social risk known as "double responsibilities of elderly care and childcare" wherein households find themselves engaged in child rearing while simultaneously providing care for elderly relatives. Such households are the target of both policies related to low birth rate and policies related to aging. For such households, childcare support can also function as elderly care support; conversely, elderly care support can function as childcare support. The investigation in this paper suggests that, in the age of double responsibilities of elderly care and childcare, Japan should follow the example of the Republic of Korea and integrate the policy frames for low birth rate and aging society into a single, comprehensive frame and further strengthen connections to policies targeting elderly citizens as providers of childcare, which is currently undersupplied.



特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

## シンガポールにおける将来人口推計

菅 桂 太

シンガポール建国以来の人口動態率の趨勢を分析し、過去の趨勢にしたがったシンガポール在住人口の将来推計を実施した。また、将来の人口構造に影響を及ぼす出生率、死亡率、移動率のそれぞれの人口動態率を個別に変化させるシミュレーション分析を通じてシンガポールにおける今後の人口変動のパターンと要因を検討した。

分析結果から、将来の国際人口移動の規模と入国超過人口の男女年齢構造の人口変動に及ぼす影響が大きいことがわかった。シンガポールにおける移民政策は、将来の在住人口の規模を強く左右するだけでなく、人口減少の開始時期、人口減少の拡大幅、年齢別人口指数や年齢割合にあらわれる高齢化の進行度合いとも深く関わるということが明らかになった。

### I. シンガポール政府の将来人口推計

シンガポール国家人口資質部による「躍動的なシンガポールを持続可能にする人口—人口白書 (Singapore National Population and Talent Division 2013)」(以下、「人口白書」)によると、ベビーブーマー世代が65歳以上に達する2012年はシンガポール市民人口にとって分岐点となる年であったという。「人口白書」ではさらに、2020年からは現役世代人口が減少、2025年からはシンガポール市民人口が減少を開始するとともに、今後2030年までの間に、90万人以上のシンガポール市民(市民人口の4分の1以上)が65歳以上となる高齢化社会を迎えることに警鐘をならしている。その上で、強いシンガポール人の核(a strong Singaporean core)を維持することを目的とする政策として、(1)シンガポール人の核の礎である強固な家族の形成を支えるための結婚と家族形成パッケージ(Marriage & Parenthood Package)及び移民政策、(2)シンガポール市民の雇用を創出するために外国人労働者をどのように活用していくか、(3)限られた国土をいかに効率的に利用していくかという三本柱を紹介している。人口の将来推計はシンガポールの人口政策、移民政策、家族政策、住宅政策、労働・雇用政策、国土政策、税制や社会保障といった幅広い政策立案の基礎として用いられている。

人口の将来推計はシンガポールにおける政策立案にとって欠くことのできない役割を果たしているにも関わらず、広く利用可能なものはそれほど多くない。先出の「人口白書」にも、「シンガポール統計局」を出典として、シンガポール市民人口の推移(2012~2060年)、年齢別シンガポール市民人口(2012年及び2030年)、男女年齢別シンガポール市民の人口ピラミッド(2012年及び2050年)、人口置換水準の出生率を仮定する場合のシンガポー

ル市民人口の推移（2012～2060年）、年間入国超過数として15千人・20千人・25千人を仮定する場合のシンガポール市民人口の推移（2012～2060年）に関する図は掲載されているが、細かな推計結果データや推計手法、仮定について詳細な情報は提供されていない。

シンガポール政府機関が実施した将来人口推計として広く利用可能なものに、いずれも1980年人口センサスを基準として実施されたシンガポール政府統計局によるもの（Kim 1983）とシンガポール家族計画・人口会議によるもの（Singapore Family Planning and Population Board 1983）がある。この他では、1990年人口センサスを基準として実施されたもの（Lau 1993）があるものの、これを最後に報告書は公表されていない。ただし、2015年11月に行ったシンガポール政府統計局の将来人口推計実施担当者へのヒアリング調査によると、統計局の内部では新たな現在推計人口と動態データを用いて推計は常時更新されており、シンガポール国家人口資質部等の利用者の要求に応じてシナリオ推計も実施しているという。本稿ではシンガポール政府統計局の推計実施担当者から直接入手した最新の男女年齢別シンガポール在住人口（シンガポール市民と永住者の合計）の将来推計（Singapore Department of Statistics 2015a, 2015b；以下「公式推計」と呼ぶ）を紹介する。

シンガポール政府機関が実施してきた推計は、1980年の人口センサスを基準としたものや「人口白書」に紹介されている結果をみても、人口移動は政策的に決定される側面が強いという認識があり、将来の人口のレファレンスとして直近の出生率を固定した封鎖人口が示される場合が多い。しかしながら、第2章でみる通り、シンガポールのコーホート出生率は1990年以後直近でも一貫して低下しており、既に超低出生率水準にある出生率のさらなる低下がより急速な人口の年齢構造の高齢化を招く可能性もある。また、最近の国際人口移動は5年で3～7%という水準にあり、これだけで将来の高齢化のペースを十分に左右する大きさとなっている。また、最新の「公式推計」の推計手法の詳細は公表されていないため、公式推計の結果を見ても、たとえば、65歳以上人口の増加が死亡率の低下によってもたらされるのか、入国超過人口の寄与なのかははっきりしない。

本稿では出生と死亡に関し過去の趨勢にしたがって今後も変化する場合の独自の推計を実施するとともに、出生率、死亡率、移動率のそれぞれの人口動態率を個別に変化させた場合に将来の人口構造がどのように変化するのかに関するシミュレーション分析を実施し、これらの推計結果を比較することでシンガポールにおける今後の人口変動のパターンと要因を検討する。続く第2章では独自推計の方法を述べ、第3章で推計結果とシミュレーション分析の結果を検討する。最後にまとめる。なお、本研究は厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）の助成を受けた。

## II. シンガポール在住人口の将来推計手法

### 1. 基本的な考え方

推計の対象とするのは、シンガポール常住人口のうち外国人を除くシンガポール市民と永住者である。ここでは、2010年人口センサスによる男女年齢5歳階級別シンガポール在住人口を基準として、標準的なコーホート要因法を用い、2060年まで5年毎に男女年齢別に将来の人口を推計する。

2015年以後の男女年齢別シンガポール在住人口の推計には、基準人口（2010年）及び将来の母の年齢別出生率と出生性比、男女年齢別生残率及び純移動率が必要である。以下では、これら将来の人口動態率の設定について順にみる。仮定値設定の方法として、わが国の人口の将来推計の方法を参考にすが、シンガポールでは利用可能なデータに制約があるため、国立社会保障・人口問題研究所（2012）（以下「全国推計」）の手法を簡略化して用いた。仮定値設定方法の詳細については菅（2015）を参照されたい。

### 2. 利用するデータ

人口の将来推計では過去の人口変動の趨勢を将来に投影することになる。過去の趨勢に関するデータ期間は長ければ長いほどよい。

まず、静態人口に関しては1968年の年央人口推計値以後、各年の男女年齢別人口が継続的に得られる（*Singapore Yearbook of Statistics*）。シンガポールでは2000年以後、人口センサスも登録人口ベースで実施しており、外国人も含む総人口については、1995年以後人口規模以外には男女年齢構造も含めデータがえられない。そのため、本稿でもシンガポール市民と永住者からなるシンガポール在住者の将来推計を実施する。利用する男女年齢別静態人口は、1989年以前は総人口、1990年以後はシンガポール在住人口であり、1970年以後10年毎は人口センサスの結果（*Singapore Census of Population*）、1995年と2005年は一般世帯調査（*General Household Survey*）、その他の年次については年央人口推計値（*Yearbook of Statistics Singapore 1978/79～2005*及び*Population Trend 2006～2014*）の結果を用いた。いずれも6月末現在人口である。なお、男女年齢5歳階級別人口は1968年以後継続的にえられるものの、上記資料に掲載されている年央人口推計値の最年長年齢階級は人口センサス実施年を除いて年次によって異なり、1993年以前は70歳以上、1994年は75歳以上、1995～2004年は80歳以上、2005年以後は85歳以上となっている。人口センサスからは男女年齢各歳別人口が最年長年齢階級98歳以上までえられるが、84歳以下は5歳階級、最年長年齢は85歳以上に集計して利用した。

人口動態については、人口動態統計（*Registration of Births and Deaths Statistics*）各年版に、出生月別男児女児出生数（1953年～）、母の年齢各歳別出生数（1956年～）及び男女年齢別死亡数（1957年～）があるものの、これらはシンガポールで発生したすべての出生と死亡を対象としており、在住人口だけでなく、外国人からの届出も含む。シンガ

ポールの外国人割合は1981～1990年頃までは10%であったが、1990年以後外国人割合は急速に増加しており、1998～2007年は20%前後、2008～2010年は25%前後、2013～2014年は約29%にまで増加している (*Population Trend 2014*)。出生数に占める外国人の割合も、1980～1994年は3%ほどであったが、1998～2006年に5%、2011～2012年は9%、2013年には10.2%に増加しており、無視できない大きさになってきている。そこで出生率については、1989年までは人口動態統計と上記静態人口を用いて推計した値、1990年以後シンガポール在住人口の出生率 (*Population Trend 2014*) を用いる。1989年までの出生率を算出する際には、母の年齢別出生数については、年齢不詳をあん分した後、5歳階級に合算した。14歳以下及び50歳以上の出生は、当該年の15～19歳及び45～49歳に含めた。なお、死亡数については、0～4歳については各歳、5歳以上については5歳階級で最年長年齢階級85歳以上まで、1957年以後継続的に利用できる。シンガポールにおける外国人の年齢分布は若年層に偏っていると推測されるため、出生率に及ぼす影響と比べ外国人の死亡への影響は限定的であると考えられる。そこで、死亡率算出の際には、1990年以後についても、人口動態統計の外国人からの届出も含む死亡数データを用いた。

### 3. 将来の母の年齢別出生率

将来の母の年齢別出生率の将来推計には、一般化対数ガンマ分布モデルを用いた (Kaneko 2002, 金子 2009)。わが国と比べ、シンガポールでは利用できるデータが限られているため、出生順位計の母の年齢別出生率を対象とし、次の手順で将来の年次別母の年齢別出生率をえた。

まず、よく知られているように期間出生率に比べコーホート出生率の推移は安定的であり、将来の見通しとしてはコーホートの趨勢を投影できることが望ましい。シンガポールでは1968～2013年の各年の年齢別出生率データが利用可能であるが、基本的に5歳階級でしか出生率データがない。そこで、 $t$ 年の  $x-5 \sim x-1$  歳から  $x \sim x+4$  歳の母の年齢5歳階級別出生率が直線的に変化していると仮定して、 $t$ 年の  $x-4 \sim x$  歳から  $x-1 \sim x+3$  歳の出生率を補完し、 $t$ 年から  $t+31$ 年の出生率データを用いて  $t-x-5 \sim t-x$  年出生コーホート ( $t$ 年に  $x \sim x+4$  歳である出生コーホート) の15～19歳、16～20歳、…、44～48歳、49歳の出生率を再構成した。たとえば、1955～1960年生まれコーホートの年齢別出生率 ( ${}_1f_{15-19}^{1970}$ , …,  ${}_1f_{49}^{2004}$ ) は1970年から2004年の年齢別出生率 ( $f_{15-19}^{1970}$ , …,  $f_{45-49}^{2004}$ ) を用い、表1のように計算した。

表1 コーホート出生率の補完：1955～1960年コーホートの例

1970年（15～19歳）	${}_1f_{15\sim19}^{1970} = \frac{1}{5}(5 \cdot f_{15\sim19}^{1970} + 0 \cdot f_{20\sim24}^{1970})$
1971年（16～20歳）	${}_1f_{16\sim20}^{1971} = \frac{1}{5}(4 \cdot f_{15\sim19}^{1971} + 1 \cdot f_{20\sim24}^{1971})$
1972年（17～21歳）	${}_1f_{17\sim21}^{1972} = \frac{1}{5}(3 \cdot f_{15\sim19}^{1972} + 2 \cdot f_{20\sim24}^{1972})$
1973年（18～22歳）	${}_1f_{18\sim22}^{1973} = \frac{1}{5}(2 \cdot f_{15\sim19}^{1973} + 3 \cdot f_{20\sim24}^{1973})$
1974年（19～23歳）	${}_1f_{19\sim23}^{1974} = \frac{1}{5}(1 \cdot f_{15\sim19}^{1974} + 4 \cdot f_{20\sim24}^{1974})$
1975年（20～24歳）	${}_1f_{20\sim24}^{1975} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{15\sim19}^{1975} + 5 \cdot f_{20\sim24}^{1975})$
⋮	⋮
1999年（44～48歳）	${}_1f_{44\sim48}^{1999} = \frac{1}{5}(1 \cdot f_{40\sim44}^{1999} + 4 \cdot f_{45\sim49}^{1999})$
2000年（45～49歳）	${}_1f_{45\sim49}^{2000} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{40\sim44}^{2000} + 5 \cdot f_{45\sim49}^{2000})$
2001年（46～49歳）	${}_1f_{46\sim49}^{2001} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{40\sim44}^{2001} + 4 \cdot f_{45\sim49}^{2001})$
2002年（47～49歳）	${}_1f_{47\sim49}^{2002} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{40\sim44}^{2002} + 3 \cdot f_{45\sim49}^{2002})$
2003年（48～49歳）	${}_1f_{48\sim49}^{2003} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{40\sim44}^{2003} + 2 \cdot f_{45\sim49}^{2003})$
2004年（49歳）	${}_1f_{49}^{2004} = \frac{1}{5}(0 \cdot f_{40\sim44}^{2004} + 1 \cdot f_{45\sim49}^{2004})$

次に、このように再構成された出生コーホート別の年齢別出生率のうち1948～1953年生まれコーホートから1972～1977年生まれコーホート（25コーホート）に対し、一般化対数ガンマ分布モデルを用い、出生コーホート別にみた出生率の年齢スケジュールを4つのパラメータで近似した。十分な長さのコーホート出生率が観察可能なコーホート数が限られていることもあり、本稿では1990～1995年出生コーホートを参照コーホートとし、1990～1995年以後のコーホートの年齢別出生率は一定と仮定した。

将来の母の年齢別出生率の補外にあたっては、一般化対数ガンマ分布モデルの相互に関連する4つのパラメータの時系列変動について、コンパニオン行列の固有値の絶対値が1より小さくなるという安定性条件（Hamilton 1994）を一階の階差が満たすことを確認した上で、2次のVAR（Vector AutoRegressive）モデルで記述した。そして、推定されたVAR(2)モデルの係数推定値を用いて、1973～1978年から1990～1995年コーホートの出生率の年齢スケジュールに対応する一般化対数ガンマ分布モデルのパラメータを予測した。

最後に、予測されたコーホートの年齢別出生率を期首年齢コーホート別に当該期間（5年間）について足し上げることで推計に必要な将来の母の年齢別期間出生率仮定値（2010～2015年から2055～2060年）をえた。たとえば、2010→2015年に15～19→20～24歳なのは1990～1995年生まれコーホートだが、1990～1995年コーホートの15～19歳（2010年）、16～20歳（2011年）、…、20～24歳（2015年）の出生率を予測したので、これらを足し上げればよい。

図1 期間合計出生率の推移：1975～2013年（観測値），1975～2001年（モデル推定値），2002～2040年（予測値）及び2002～2007年から2040～2045年（期間合計出生率予測値）

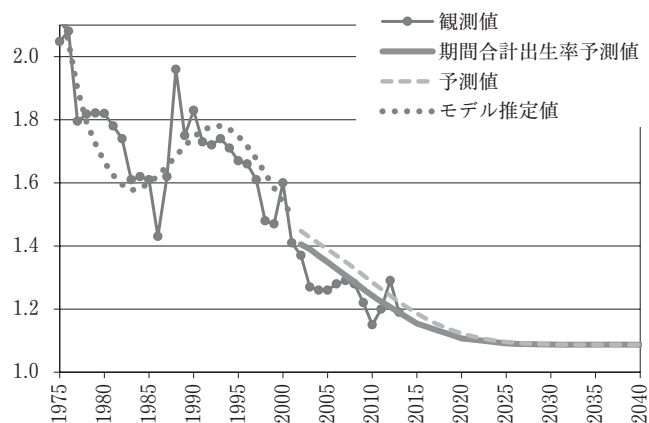


図1には、VARモデルで予測されたコーホートの出生率を該当する年次について合計した出生率（予測値）と、一般化対数ガンマ分布モデルの係数推定値を用いた推定値（モデル推定値）、期首年齢別コーホートの期間（5年間）出生率仮定値を合計したもの（期間合計出生率予測値）を示した。「公式推計」では2013年の母の年齢別出生率（合計出生率は1.19）を2013年から2060年まで固定する。一方、このように過去のコーホートの

出生率低下の趨勢を反映させた期間出生率は2010～2015年は1.24だが、2020～2025年1.10、2025～2030年に1.09となり、以後ほとんど変化しない見通しとなった。過去の趨勢を投影して設定された将来の出生率は、公式推計を若干下回るものになっている。なお、このような出生率低下の背後では着実に晩産化が進むことが予測されている。たとえば、平均出生年齢は1975～1980年コーホートの30.6歳から1980～1985年コーホートの30.9歳、1985～1990年コーホートの31.3歳を経て、1990～1995年コーホートは31.7歳になっている。

#### 4. 将来の出生性比

出生性比については、出生月別男児女児出生数データを用いて、1955年7月から1960年6月以後、2005年7月から2010年6月まで、人口センサスと一般世帯調査の間に対応する5年間の出生数の性比（女児1人あたり男児）を観察した。観察期間における5年出生性比は、1.054（1965～1970年）から1.081（1980～1985年）の範囲にあり、1.07前後で推移している。ここでは、2000年と2010年の人口センサス間（2000年7月～2005年6月と2005年7月～2010年6月）の平均である約1.069を将来の出生性比と仮定した。

#### 5. 将来の男女年齢別生残率

将来の男女年齢別生残率の設定には、将来の生命表を用いた。まず、1957年と1968年から2013年まで各年の年齢別死亡率の推移を検討し、国際的にも標準となっている Lee-Carter モデル（Lee and Carter 1992）を用いて将来の年齢別死亡率をえた。これを用いて将来の生命表を作成し、生命表生残率を計算し、男女年齢別に期首年と期末年の平均をとることで将来の期間生残率仮定値を設定した。

ただし、死亡数については0～4歳については各歳、5歳以上については5歳階級で最長年齢階級85歳以上まで利用できるものの、前述の通り静態人口の年齢階級は年次によ

て異なり、1989年以前の85歳以上人口と人口センサス実施年以外の0歳から4歳の各歳人口が利用できない<sup>1)</sup>。0歳人口の死亡率の算出においては、出生数をリスク人口として用いるが、人口センサス実施年以外の年次について1~4歳人口が必要になる。1~4歳人口は、 $t-4 \sim t$ 年の各年の出生数から死亡数を差し引いたものを用いて $t$ 年の0歳と1~4歳割合を推定し、0~4歳人口に適用することでえた（菅 2013）。

Lee-Carter モデルの推定は0歳、1~4歳、5~9歳、・・・、80~84歳、85歳以上の死亡率が揃う人口センサス実施年と1991年以後の各年の死亡率を用い、男女別に行った。そして、推定された1980~2013年の死亡指数に男女別に指数関数を適用し、2060年まで補外した。予測された将来の死亡指数と Lee-Carter モデル推定値を用いて将来の男女年齢別死亡率を予測した。ここから将来の生命表を作成し、生命表関数  ${}_5L_x$  の  ${}_5L_{x-5}$  に対する比で各年次の生命表生残率 ( $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳) を計算した。そして、期首年と期末年の生命表生残率を男女年齢別に平均し、 $t-5 \rightarrow t$  年の男女  $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳コーホートの生残率を設定した。

図2 男女別平均寿命の推移：1957~2013年（観測値，モデル推定値）及び2010~2015年から2055~2060年（予測値）

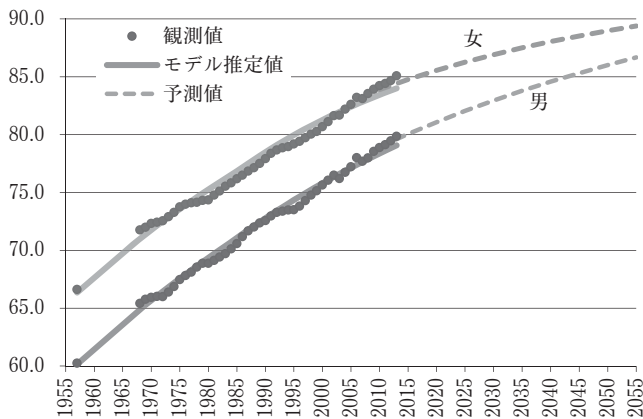


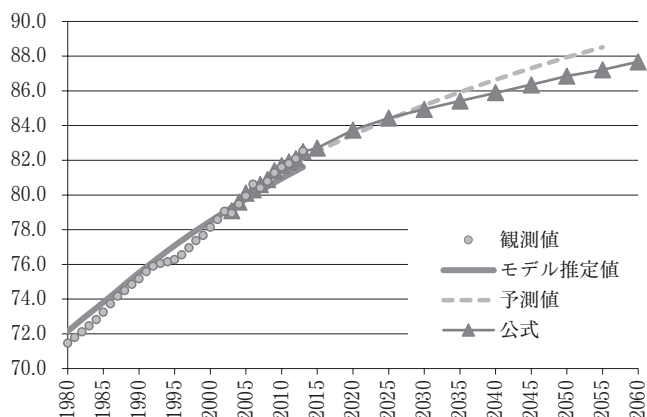
図2には、1957~2013年の平均寿命（観測値）、Lee-Carter モデルで予測された死亡率によって作成された生命表の平均寿命（モデル推定値）、将来の期間生残率仮定値に対応する平均寿命（予測値）の男女別推移を示す。なお、1989年以前の人口センサス実施年以外の年次については、70~74歳、・・・、80~84歳、85歳以上の死亡率が観測されないが、ここでは2つの人口センサス年（1970~1980年、1980~1990年）でこれらの年齢の死亡率が直線的に変化していると仮定して推定した死亡率で生命表を作成した。

男子人口の平均寿命は、1957年は60.2年であったが、1980年に68.9年、2000年は75.6年、直近の2013年は79.9年と急速に伸長してきた。今後は2010~2015年の78.9年から2015~2020年には80.0年になり、2025~2030年に82.0年、2055~2060年には86.7年になる見通しである。女子人口についても平均寿命は急速に伸長しており、1957年の66.6年から1980年に74.4年、2000年は80.7年、2013年に85.1年と推移してきた。今後は、2010~2015年の83.9年から2025~2030年の86.3年を経て、2055~2060年には89.4年になる見通しとなった。

「公式推計」と比較するため、作成した生命表の平均寿命とシンガポール政府統計局作

1) 1990~1999年と2001~2004年の年齢別死亡率を計測するための年央人口推計値は Singapore Department of Statistics (2015c) を利用した。

図3 シンガポールにおける平均寿命の推移：男女計，1980～2013年（観測値，モデル推定値），2003～2060年（公式）及び2010～2015年から2055～2060年（予測値）



成の生命表による平均寿命（公式）（*Completed Lifetable for Singapore Resident Population 2003-2013*）及び公式推計で用いられている死亡率から作成した生命表の平均寿命（公式）（Singapore Department of Statistics 2015b）との比較を、図3に示した。本稿の手法で作成した生命表の平均寿命と公式を比較すると、実績データがえられる2003～2013年については、その差は-0.2～0.3の範囲にあり、差の平均は-0.007で非常に近い

値になっている。一方、今後の見通しについては、公式推計で用いられている死亡率に基づく男女計の平均寿命（2030年84.9年，2060年87.7年）と比較すると、過去の趨勢を指數的に将来に投影したここでの仮定値（2025～2030年84.4年，2030～2035年85.2年，2055～2060年88.6年）は2030年前後までは大きな差はないが、2040年代以後はやや長い平均寿命の見通しとなった。過去の趨勢を投影して設定された将来の生残率は、公式の仮定を若干上回るものになっている。

## 6. 将来の男女年齢別国際人口移動

国際人口移動については、移民政策の影響を強く受けるため、過去の趨勢を将来に投影する意義は薄い。「人口白書」によると、年間15,000～25,000人のシンガポール市民、年間約10,000人のシンガポール永住者を今後しばらくは受け入れる予定であるという。

「公式推計」においては、国際人口移動として(1)外国人のシンガポール籍（及び永住権）取得が年間28,100人，(2)男女年齢別シンガポール在住者（シンガポール市民と永住権保有者）の国際人口移動が仮定されている。このうち、シンガポール在住者の国際人口移動の規模は不明である。また、シンガポール籍を取得する外国人の男女年齢構造及びシンガポール在住者の国際人口移動の男女年齢構造についても公表されていない。

公式推計の国際人口移動の仮定を検証するため、シンガポール政府統計局による将来の死亡率から生命表を作成し封鎖人口を仮定した将来推計と、公式推計の結果（外国人の入国超過28,100人／年と在住人口の純移動を含むもの）から将来の社会増加を算出し、検討した（菅 2016）。その結果、男女年齢別にみた将来の社会増加は2015～2020年以後ほぼ一定の水準で推移しており、40～44→45～49歳以下の合計は5年間で74千人～86千人程度であることがわかった。そこで、ここでは5年で80千人（1年あたり平均16,000人）の入国超過（外国人と在住人口の入国超過数の合計）を仮定する。

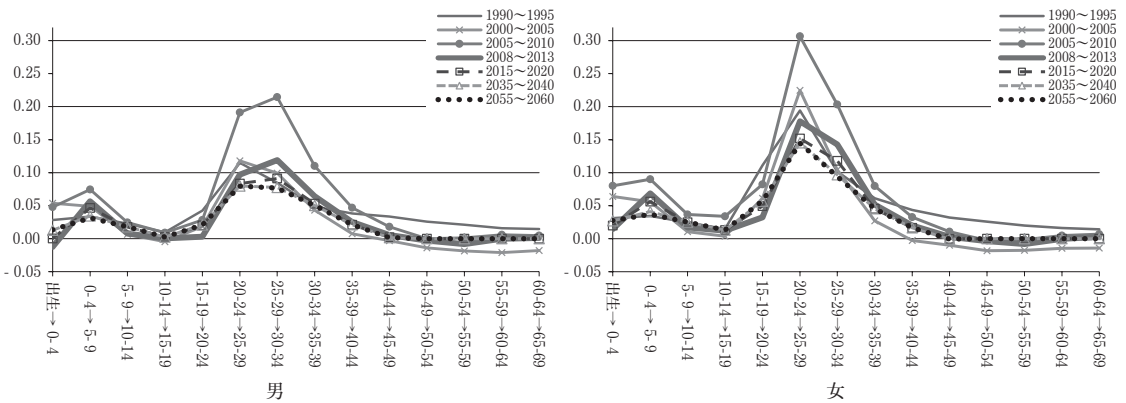


入国超過人口の男女年齢構造について、過去の純移動率の推移を分析し、過去の趨勢を将来に投影することで仮定値を設定する。純移動率の算出には、先にII-5節(図2)で作成した過去の生命表生残率(観測値)を用いた。1968~2013年の各年の生命表生残率について、期首年と期末年のものを男女年齢別に平均し、 $t-5 \rightarrow t$ 年の男女  $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳コーホートの生残率とした。これを期首年の男女年齢別人口に適用して生残人口を計算し、同一コーホートの期末人口から差し引いて純移動数をえた。この純移動数の期首人口に対する比が純移動率である。

将来の純移動率設定にはARIMA(1, 0, 1)モデルを用いた。これは、1次の自己回帰と1次の移動平均を用いて純移動率の時系列変動を説明するモデルである。具体的には、1985~1990年以後2008~2013年まで各年の純移動率に対し<sup>2)</sup>、男女年齢別にARIMA(1, 0, 1)モデルを推定し、推定されたパラメータを用いて将来の値を予測した。40~44→45~49歳以下の年齢階級については、この予測値を純移動率仮定値とした。45~49→50~55歳以上の年齢階級については、入国超過率が非常に低い水準で推移しており、シンガポール政府の移民政策も若年人口を受け入れる方針であるため、純移動率はゼロと仮定した。

図4に男女年齢別純移動率の推移を示した。2008~2013年以前の実績については、1990~1995年以後男女とも一貫した年齢パターンがあり、0~4→5~9歳と、20~24→25~29歳から30~34→35~39歳で大きな入国超過であり、とくに女子20~24→25~29歳の入国超過率は突出していた。一方、40~44→45~49歳以上の年齢の入国超過率は非常に小さくなり、2000~2005年には40~44→45~49歳以上で出国超過になっていた。ARIMA(1, 0, 1)モデルで予測された将来の純移動率は、このような年齢パターンを保持しつつ、1985~

図4 男女年齢別純移動率の推移：1990~1995年から2008~2013年(実績)及び2015~2020年から2055~2060年(仮定値)



2) シンガポールの社会増加率は1985~1990年まではおおむね1%を下回っていたが、1990~1995年は約5.2%で、1990年頃を境に急増している。以後1992~1997年から1997~2002年頃までは3.9~4.1%前後で推移したのち、2001~2006年に約5.5%、2004~2009年に過去最大となる約6.5%の社会増加率を記録した。直近の2006~2011年から2008~2013年は2.4~3.9%程度で推移している。

1990年から2008～2013年の平均値に急速に収束しており、多くの年齢層では2015～2020年以後0.01を超えるような期間変動は起こっていない。入国超過率が大きな0～4→5～9歳と、20～24→25～29歳から30～34→35～39歳について、2055～2060年の男女年齢別純移動率の水準を2005～2010年と比較すると、おおむね30～60％程度の縮小となる。

## 7. 将来人口の計算方法

人口学の基本方程式を用い、基準人口及び以上で設定された仮定値を適用することで将来の男女年齢別人口を推計するが、前述の通り、人口移動については過去の趨勢から期待される純移動率  ${}_5m_x^t$  ではなく入国超過数（男女年齢計） ${}_5M_x^t$  の仮定を用いる。そこで、将来の人口を計算する際、入国超過数の仮定と整合的のように将来の純移動率を男女年齢構造が維持されるよう一律に補正する。具体的には、過去の趨勢から期待される純移動率  ${}_5m_x^t$  の元で、t-5年の男女年齢別人口及びt-5～t年の男児女児出生数に発生するt-5→t年の純移動数  ${}_5\hat{M}_x^t$  は[1]式で計算される。

$$\begin{aligned}
 {}_5\hat{M}_x^t &= {}_5^m\hat{M}_x^t + {}_5^f\hat{M}_x^t \\
 {}_5^m\hat{M}_x^t &= \frac{sr^t}{1+sr^t} \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} \{ {}^fP_{x-5}^{t-5} ( {}_5^fS_x^t + {}_5^f\hat{m}_x^t ) + {}^fP_x^{t-5} \} \cdot {}_5^f f_x^t \right] \cdot {}_5^m m_{0-4}^t + \sum_{x=5-9}^{85+} {}^m P_{x-5}^{t-5} \cdot {}_5^m m_x^t \quad \dots[1] \\
 {}_5^f\hat{M}_x^t &= \frac{1}{1+sr^t} \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} \{ {}^fP_{x-5}^{t-5} ( {}_5^fS_x^t + {}_5^f\hat{m}_x^t ) + {}^fP_x^{t-5} \} \cdot {}_5^f f_x^t \right] \cdot {}_5^f m_{0-4}^t + \sum_{x=5-9}^{85+} {}^f P_{x-5}^{t-5} \cdot {}_5^f m_x^t
 \end{aligned}$$

${}^m P_x^t$ ,  ${}^f P_x^t$  t年の男女年齢  $x \sim x+4$  歳人口,  ${}^m S_x^t$ ,  ${}^f S_x^t$  t-5→t年の男女  $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳コーホートの生残率,  ${}_5^m m_x^t$ ,  ${}_5^f m_x^t$  t-5→t年の男女  $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳コーホートの純移動率,  ${}_5^f f_x^t$  t-5→t年の女子  $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$  歳コーホートの出生率,  $sr^t$  t-5→t年の出生性比

一方、t-5～t年の入国超過数として仮定された  ${}_5M_x^t$  に対し、男女年齢構造が維持されるように補正された将来の純移動率  ${}_5\tilde{m}_x^t$  は、[2]式を満たす。

$$\begin{aligned}
 {}_5\tilde{M}_x^t &= {}_5^m\tilde{M}_x^t + {}_5^f\tilde{M}_x^t \\
 {}_5^m\tilde{M}_x^t &= \frac{sr^t}{1+sr^t} \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} \{ {}^fP_{x-5}^{t-5} ( {}_5^fS_x^t + {}_5^f\tilde{m}_x^t ) + {}^fP_x^{t-5} \} \cdot {}_5^f f_x^t \right] \cdot {}_5^m \tilde{m}_{0-4}^t + \sum_{x=5-9}^{85+} {}^m P_{x-5}^{t-5} \cdot {}_5^m \tilde{m}_x^t \quad \dots[2] \\
 {}_5^f\tilde{M}_x^t &= \frac{1}{1+sr^t} \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} \{ {}^fP_{x-5}^{t-5} ( {}_5^fS_x^t + {}_5^f\tilde{m}_x^t ) + {}^fP_x^{t-5} \} \cdot {}_5^f f_x^t \right] \cdot {}_5^f \tilde{m}_{0-4}^t + \sum_{x=5-9}^{85+} {}^f P_{x-5}^{t-5} \cdot {}_5^f \tilde{m}_x^t
 \end{aligned}$$

補正の方法として、 ${}_5\tilde{m}_x^t = z^t \cdot {}_5m_x^t$  ( $z^t > 0$ ) を仮定すると、[2]式は未知定数  $z^t$  に関する2次方程式 ([3]式) を与える。

$$Az^{t^2} + Bz^t + C = 0$$

$$A = \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} {}^f P_{x-5}^{t-5} \cdot {}^f m_x^t \cdot {}_5 f_x^t \right] \cdot \left( \frac{sr^t}{1+sr^t} {}^m m_{0-4}^t + \frac{1}{1+sr^t} {}^f m_{0-4}^t \right)$$

$$B = \left[ \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{1}{2} \{ {}^f P_{x-5}^{t-5} \cdot {}^f s_x^t + {}^f P_x^{t-5} \} \cdot {}_5 f_x^t \right] \cdot \left( \frac{sr^t}{1+sr^t} {}^m m_{0-4}^t + \frac{1}{1+sr^t} {}^f m_{0-4}^t \right) \dots [3]$$

$$+ \sum_{x=5-9}^{85+} \left( {}^m P_{x-5}^{t-5} \cdot {}^m m_x^t + {}^f P_{x-5}^{t-5} \cdot {}^f m_x^t \right)$$

$$C = - {}_5 M^t$$

この2次方程式の係数(A, B, C)はおおむね以下の大きさに相当する。Aは出生→0～4歳の入国超過数の2分の1, Bは入国超過数からAを除くもの, Cは出国超過数である(-C≈A+B)。[3]式には(B<sup>2</sup>-4AC)>0のとき実数解が存在するので、入国超過数(年齢計)にしめる出生→0～4歳の入国超過数が17%ほどを超えると実数解を解けなくなる。ここでは、入国超過({}\_5M^t > 0)を仮定しており、過去の趨勢から期待される出生→0～4歳の純移動率は男女とも他の年齢に比べて極端に大きくはないため(Ⅱ-6節図4)、[3]式が解けない可能性は低い。なお、解は $z = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$ で与えられる。

## 8. シミュレーションの種類

過去の趨勢を分析して設定した以上の仮定値を用いて実施する推計を「独自推計」と呼ぶ。「独自推計」と「公式推計」の概要を表2に整理した。本稿では、出生率、死亡率、移動率のそれぞれの人口動態率が将来の人口構造に及ぼす影響をみるため、独自推計のほか5つの種類の推計(シミュレーション)を実施し、結果を比較する。

第1は、2010～2015年から2055～2060年の母の年齢別出生率を公式推計と同じ2013年の値(TFRで1.19人)に固定する場合であり、「出生率一定」と呼ぶ(以下のケースも同様に、独自推計のために設定された出生、死亡、移動に関する仮定値のうち一つだけを変え、その他は独自推計と同じ値を用いる)。第2は、2010～2015年から2055～2060年の男女年齢別生残率を2005～2010年の値(平均寿命は男子78.9年、女子84.2年)に固定する場合であり、「生残率一定」と呼ぶ。

残る3つの種類の推計は国際人口移動に関する仮定が将来の人口に及ぼす影響をみるものである。第3が、純移動率を男女年齢間で一定にして、純移動人口を期首人口及び当該期間の出生数の男女年齢分布に比例的に割り振る場合であり、「移動率一定」と呼ぶ。この場合も、入国超過数は独自推定で設定した値(5年間で80,000人の入国超過)に合致させるので、入国超過人口の男女年齢割合だけが変化する。第4は、将来の入国超過数を半減させ、5年間の入国超過数を40,000人とする場合であり、「入国数半減」である。最後に、将来の入国超過数がゼロである場合を仮定する「封鎖人口」についても示す。

表2 「公式推計」と「独自推計」の概要

	シンガポール政府統計局 (2015a) 「公式推計」	「独自推計」
推計対象	男女年齢別シンガポール在住者	男女年齢別シンガポール在住者
基準人口	2013年の男女年齢各歳年央在住人口	2010年の男女年齢 (5歳) 階級別年央在住人口
推計手法	コーホート要因法	コーホート要因法
推計期間	2013年から各年2060年まで	2010年から各5年2060年まで
仮定値		
死亡	シンガポール在住者の死亡水準が低下し、平均寿命でみて、2030年に85.0年、2060年に87.7年へ上昇することを仮定	1968～2013年各年の男女年齢別死亡率の推移に Lee-Carter モデルを適用し、将来の生命表を作成。シンガポール在住者の死亡水準が低下し、平均寿命でみて、2025～2030年に84.4年、2055～2060年に88.6年へ上昇する。
出生	2013年のシンガポール在住者の母の年齢別出生率 (TFR=1.19) を固定	1968～2013年の年齢別出生率からコーホート出生率の推移を Vector AutoRegressive モデルを利用して補外し、1990～1995 (参照) コーホートの年齢別出生率を推計。(期間) 合計出生率でみて、2010～2015年の1.24から2020～2025年1.10に低下、2025～2030年1.09で、以後ほとんど変化しない。
出生性比	不明	2000年と2010年の人口センサス間 (2000年7月～2005年6月と2005年7月～2010年6月) の平均 (1.069) を固定する。
人口移動	外国人のシンガポール市民権 (永住権) 取得にともなう入国超過として年間28,100人を仮定する。	年間16,000人の入国超過を仮定する。

### Ⅲ. 将来の人口動態率がシンガポールの将来人口推計結果に及ぼす影響

シンガポールにおける在住人口の将来推計結果について、過去の趨勢を検討して設定した出生率、生残率及び純移動率 (入国超過数は5年間で80,000人) の仮定値を用いた結果 (「独自推計」) と、5つの種類のシミュレーション結果を比較することで出生率、生残率及び国際人口移動のそれぞれの人口動態率が将来の人口構造に及ぼす影響を検証する。比較を行う際には、可能な限りにおいて Singapore Department of Statistics (2015a) による将来の在住人口の推移 (「公式推計」) も対象として取り上げた。なお、在住人口の推移等の以下で検討する指標の1975～2013年実績は本稿末の参考表にまとめた。また、独自推計の詳細な結果は紙幅の都合で割愛するが、男女年齢 (5歳) 階級別シンガポール在住人口推計値や推計に用いた男女年齢別仮定値については菅 (2016) を参照されたい。

#### 1. シンガポール在住人口総数に及ぼす影響

##### (1) 公式推計と独自推計の比較

シンガポール在住人口総数及び2010年を100とした場合の指数と人口増加率の推移を表3に示す。推計の基準となる2010年あるいは2013年においては、シンガポール在住人口はそれぞれ377.2万人及び384.5万人であった。公式推計によると、シンガポール在住人口は

2040年までに433.7万人に増加，以後減少して2060年は418.1万人と見通されている．これに対し，独自推計によると，2040年には428.5万人，2060年は公式推計より約12.4万人（3.0%）少ない405.7万人に増加するという結果になった．

2010年を100とした場合のシンガポール在住総人口の指数を比較すると，1975年は60.0で2010年と比べ4割ほど少なかったが，公式推計の場合，2040年は115.0，2060年については110.9と過去のベースと比べ今後50年の人口規模の変化は緩やかなものとなる．独自推計の場合，2040年は113.6，2060年は107.6で，50年後には8%ほど人口が増加していることが見込まれる．

期間（5年）人口増加率をみると，1990～1995年前後には10%前後の人口増加があったが，今後は，その増加ペースは着実に減速することが見込まれている．公式推計の場合，2010～2015年の3.5%から2035～2040年の0.5%へ減速し，2040～2045年には-0.3%となり人口減少が始まる．独自推計の場合，2010～2015年の4.2%から，2035～2040年の0.1%へ減速し，2040～2045年に-0.7%となって人口減少が始まり，2055～2060年は-1.9%で，シンガポール在住人口の減少は加速する．

## (2) 人口動態率に関するシミュレーション

このような結果に及ぼす人口動態率の影響をみるため，シミュレーションの結果を2060年時点で比較すると，まずシンガポール在住人口総数については，出生率一定（422.0万人），公式推計（418.1万人），独自推計（405.7万人），生残率一定（369.1万人），移動率一定（365.4万人），入国数半減（352.3万人），封鎖人口（298.8万人）の順に多い．2060年のシンガポール在住人口総数について，シミュレーションの結果を独自推計と比較すると，出生率一定は+16.2万人（+4.0%），公式推計は+12.4万人（+3.1%），生残率一定は-36.6万人（-9.0%），移動率一定は-40.3万人（-9.9%），入国数半減は-53.5万人（-13.2%），封鎖人口は-106.9万人（-26.4%）ほど変化している．すなわち，独自推計で見込まれた今後の出生率の低下がない場合，2010～2060年の50年間で，シンガポール在住人口は16万人ほど増加する．逆に言えば，過去の趨勢にしたがった今後の出生率の低下は今後50年間で在住人口を16万人ほど減少させる．また，今後の死亡率の低下は在住人口を37万人ほど増加させる一方で，外国人の受け入れと在住人口の出入国を停止すると今後50年間で在住人口は107万人ほど減少する．

シンガポール在住人口の増加率について，シミュレーションの結果を比較すると，いずれのケースでもシンガポール在住人口は推計期間中に減少を開始するが，人口減少が始まる時期は異なる．人口減少を開始する期間が最も早いのは封鎖人口で，2025～2030年である．シンガポールが外国人の受け入れを停止し，在住人口の出入国がなくなると，今後10～15年ほどで在住人口は減少を開始することになる．その他のケースについて人口減少を始める時期をみると，入国数半減と生残率一定は2030～2035年から，2035～2040年からは移動率一定も人口増加率がマイナスになり，2040～45年には独自推計，出生率一定，公式推計で人口減少が始まる．いずれのケースでも人口減少を開始した後は減少速度が加速的

表3 シンガポール在住総人口、人口指数、人口増加率の推移：  
2010～2060年

年次	独自	シミュレーション					公式
		出生率一定	生残率一定	移動率一定	入国数半減	封鎖人口	
総人口の推移 (千人)							
2010	377.2	377.2	377.2	377.2	377.2	377.2	377.2
2015	393.0	392.7	392.1	392.5	388.7	384.4	390.2
2020	406.1	406.5	403.4	404.2	397.0	387.8	403.8
2025	416.5	418.6	411.1	412.5	402.3	388.1	415.9
2030	424.2	428.2	414.9	417.4	404.7	385.2	425.4
2035	428.1	434.0	414.3	417.9	403.2	378.3	431.5
2040	428.5	436.1	409.7	413.9	398.0	367.5	433.7
2045	425.5	435.0	401.9	405.8	389.4	353.3	432.4
2050	420.3	431.6	391.9	394.3	378.4	336.5	428.6
2055	413.6	427.3	380.9	380.7	365.9	318.1	423.6
2060	405.7	422.0	369.1	365.4	352.3	298.8	418.1
総人口の指数 (2010年=100)							
2010	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2015	104.2	104.1	104.0	104.1	103.1	101.9	103.5
2020	107.7	107.8	107.0	107.2	105.2	102.8	107.1
2025	110.4	111.0	109.0	109.4	106.7	102.9	110.3
2030	112.5	113.5	110.0	110.7	107.3	102.1	112.8
2035	113.5	115.1	109.8	110.8	106.9	100.3	114.4
2040	113.6	115.6	108.6	109.7	105.5	97.4	115.0
2045	112.8	115.3	106.5	107.6	103.3	93.7	114.6
2050	111.4	114.4	103.9	104.6	100.3	89.2	113.6
2055	109.7	113.3	101.0	100.9	97.0	84.3	112.3
2060	107.6	111.9	97.9	96.9	93.4	79.2	110.9
総人口増加率 (%)							
2005～10	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
2010～15	4.2	4.1	4.0	4.1	3.1	1.9	3.5
2015～20	3.3	3.5	2.9	3.0	2.1	0.9	3.5
2020～25	2.6	3.0	1.9	2.1	1.3	0.1	3.0
2025～30	1.8	2.3	0.9	1.2	0.6	-0.7	2.3
2030～35	0.9	1.4	-0.1	0.1	-0.4	-1.8	1.4
2035～40	0.1	0.5	-1.1	-0.9	-1.3	-2.8	0.5
2040～45	-0.7	-0.3	-1.9	-2.0	-2.2	-3.9	-0.3
2045～50	-1.2	-0.8	-2.5	-2.8	-2.8	-4.8	-0.9
2050～55	-1.6	-1.0	-2.8	-3.5	-3.3	-5.4	-1.2
2055～60	-1.9	-1.2	-3.1	-4.0	-3.7	-6.1	-1.3

に大きくなり、人口減少率は推計期間中一貫して大きくなる。とくに移動率一定の人口減少の拡大幅は大きく、人口減少を開始する時期は入国数半減や生残率一定よりも遅いが、2055～2060年の人口減少率は封鎖人口の次に大きい。移動率一定の人口減少率が大きくなるのは、独自推計では45～49→50～55歳以上の純移動はゼロと仮定している一方で、移動率一定では仮定された入国超過数（男女年齢計）をⅡ-7節の方法で期首人口及び当該期間中の出生数の男女年齢分布にしたがって割り振るので、人口の高齢化にしたがって、高齢人口の入国超過数が相対的に増え逆に若年人口の入国超過数が相対的に減少するためである。すなわち、独自推計で設定された純移動率による入国超過人口の年齢構造は若く総人口の若返りがある一方で、移動率一定では入国超過人口も高齢化することになる。このため、移動率一定では独自推計と比べ

て出生数は減少し、死亡数は増加することになる。

2055～2060年の人口減少率は出生率一定の-1.2%、公式推計の-1.3%、独自推計の-1.9%、生残率一定の-3.1%、入国数半減の-3.7%、移動率一定の-4.0%、封鎖人口の-6.1%の順に小さくなっている。人口減少率が大きいのは国際人口移動に関する仮定を変更する場合であり、将来のシンガポール在住人口の動向は移民政策に強く左右される。

## 2. 自然増加率（粗出生率と粗死亡率）及び社会増加率

人口減少の要因をより詳しく検討するため、コーホート要因法による人口推計における

表4 シンガポール在住総人口、人口指数、人口増加率の推移：2010～2060年

年次	独自	シミュレーション				
		出生率一定	生残率一定	移動率一定	入国数半減	封鎖人口
自然増加率 (%)						
2005～10	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
2010～15	2.1	2.0	1.8	2.0	2.0	1.9
2015～20	1.3	1.5	0.8	0.9	1.1	0.9
2020～25	0.6	1.0	-0.1	0.1	0.3	0.1
2025～30	-0.1	0.4	-1.0	-0.8	-0.4	-0.7
2030～35	-1.0	-0.5	-2.1	-1.8	-1.3	-1.8
2035～40	-1.8	-1.4	-3.0	-2.9	-2.3	-2.8
2040～45	-2.5	-2.1	-3.9	-3.9	-3.2	-3.9
2045～50	-3.1	-2.6	-4.5	-4.8	-3.9	-4.8
2050～55	-3.5	-2.9	-4.9	-5.5	-4.4	-5.4
2055～60	-3.8	-3.1	-5.2	-6.1	-4.8	-6.1
粗出生率 (%)						
2005～10	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
2010～15	4.8	4.7	4.8	4.7	4.7	4.6
2015～20	4.3	4.5	4.3	4.0	4.1	3.9
2020～25	3.9	4.3	4.0	3.6	3.7	3.5
2025～30	3.7	4.1	3.7	3.3	3.5	3.3
2030～35	3.4	3.8	3.5	3.0	3.2	3.0
2035～40	3.2	3.5	3.3	2.7	3.0	2.7
2040～45	3.0	3.3	3.1	2.5	2.8	2.5
2045～50	2.9	3.3	3.0	2.3	2.6	2.3
2050～55	2.8	3.3	3.0	2.2	2.5	2.2
2055～60	2.7	3.2	3.0	2.1	2.4	2.1
粗死亡率 (%)						
2005～10	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
2010～15	2.7	2.7	2.9	2.7	2.7	2.7
2015～20	3.0	3.0	3.5	3.1	3.0	3.1
2020～25	3.3	3.3	4.0	3.5	3.4	3.5
2025～30	3.7	3.7	4.7	4.0	3.9	4.0
2030～35	4.4	4.3	5.5	4.8	4.5	4.8
2035～40	5.0	4.9	6.3	5.6	5.2	5.6
2040～45	5.5	5.4	7.0	6.4	5.9	6.4
2045～50	6.0	5.9	7.5	7.1	6.5	7.1
2050～55	6.3	6.1	7.8	7.7	6.9	7.6
2055～60	6.6	6.4	8.2	8.2	7.3	8.1
社会増加率 (%)						
2005～10	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
2010～15	2.1	2.1	2.1	2.1	1.1	0.0
2015～20	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	0.0
2020～25	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	0.0
2025～30	1.9	1.9	1.9	1.9	1.0	0.0
2030～35	1.9	1.9	1.9	1.9	1.0	0.0
2035～40	1.9	1.8	1.9	1.9	1.0	0.0
2040～45	1.9	1.8	2.0	1.9	1.0	0.0
2045～50	1.9	1.8	2.0	2.0	1.0	0.0
2050～55	1.9	1.9	2.0	2.0	1.1	0.0
2055～60	1.9	1.9	2.1	2.1	1.1	0.0

人口変動の要因である粗出生率と粗死亡率及び自然増加率、社会増加率の推移を表4に示す。ここでいう粗出生率及び粗死亡率とはx-5～x年の出生数をx-5年の0歳以上人口(100人単位)で除したものであり、推計で用いられる出生率及び生残率仮定値だけでなく、将来の再生産年齢女子人口及び男女年齢分布と期首人口規模に依存する推計結果である。自然増加率は、いうまでもなく粗出生率から粗死亡率を差し引いたものであり、人口移動がない場合の人口増加率に一致する。

まず、粗出生率についてはすべてのケースで2010～2015年から2055～2060年まで一貫して減少する。2005～2010年の出生率は5.3%であったが、独自推計の場合、2025～2030年に3.7%になり、2055～2060年は2.7%となる。推計の最終期間(2055～2060年)についてシミュレーションの結果を比較すると、出生率一定3.2%、生残率一定3.0%、独自推計2.7%、入国数半減2.4%、移動率一定2.1%、封鎖人口2.1%の順に大きい。これら2055～2060年の粗出生率を独自推計の結果と比較すると、出生率一定は+0.5%ポイント(+19.0%)、生残率一定は+0.2%ポイント(+8.1%)、入国数半減は-0.3%ポイント(-10.6%)、移動率一定は-0.6%ポイント(-23.1%)、封鎖人口は-0.7%ポイント(-24.0%)ほど変化している。出生率一定ケースは2013年の母の年齢別出生率(TFR換算で1.19人)を固定しているが、その

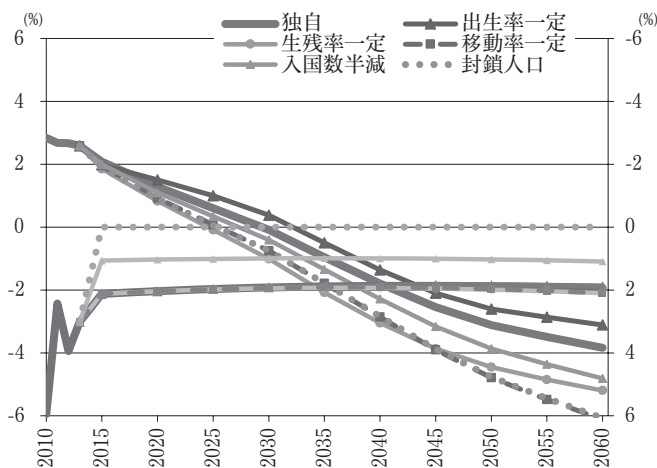
他のケースでは独自推計と同じ年齢別出生率（TFRで2010～2015年の1.24人から2025～2030年に1.09人になり、以後ほとんど変化しないもの）を用いているため、出生率一定以外のケースについて、その差は再生産年齢女子人口と総人口規模の違いが反映されたものである。生残率一定は独自推計より高齢人口が少なくなることで期首人口が少なくかつ再生産女子人口割合も高いため、粗出生率は相対的に大きくなる。入国数半減や移動率一定も独自推計と比べ総人口規模は小さくなるのだが、若年女子の入国超過人口の減少が出生数を少なくする影響が大きいいため、粗出生率は独自推計より小さくなる。入国数半減と移動率一定の比較では、再生産女子人口は移動率一定の方が小さく、総人口規模は移動率一定の方が大きいいため、移動率一定の方が粗出生率は低くなる。

粗死亡率については、1970～1975年以後2005～2010年までは2.4%～2.8%の範囲にあり、ほとんど変化しなかった。今後は急速な人口の高齢化を反映し、独自推計と5つのシミュレーションのすべてで、2010～2015年から2055～2060年まで一貫して増加することが見通される。2005～2010年の粗死亡率は2.4%であったが、独自推計の場合、2030～2035年に4.4%になり、2040～2045年に5.5%、2055～2060年は6.6%になる。5つのシミュレーションによる粗死亡率を2055～2060年で比較すると、出生率一定6.4%、入国数半減7.3%、封鎖人口8.1%、生残率一定8.2%、移動率一定8.2%の順に小さい。2055～2060年の粗死亡率を独自推計の結果と比較すると、出生率一定は-0.2%ポイント（-3.2%）、入国数半減は+0.7%ポイント（+10.4%）、封鎖人口は+1.6%ポイント（+24.0%）、生残率一定は+1.6%ポイント（+24.1%）、移動率一定は+1.6%ポイント（25.1%）ほど変化している。生残率一定は2005～2010年の男女年齢別生残率の値（平均寿命は男子78.9年、女子84.2年）を固定しているが、その他のケースでは独自推計と同じ男女年齢別生残率（平均寿命でみて、2010～2015年男子78.9年、女子83.9年から2055～2060年には男子86.7年、女子89.4年になるもの）を用いているため、生残率一定以外のケースについて、その差は将来人口の男女年齢構造の違いが反映されたものである。5～9歳以上の死亡率は年齢の単調増加関数であるため、人口の年齢構造が高齢であるほど粗死亡率は高くなる。移動率一定は入国超過人口も高齢化するため、最も急速に高齢化が進む。これに対して、生残率一定は、若年人口に入国超過があるため、死亡確率（仮定値）が移動率一定のものより高くても、（2050～2055年以後）粗死亡率は移動率一定より小さくなる。入国数半減についても、このような若年層への入国超過が独自推計より少なくなることによって粗死亡率は高くなっている。

自然増加率については、2005～2010年は2.8%であったが、独自推計によると、2020～2025年の0.6%から2025～2030年の-0.1%にかけて、シンガポール在住人口は自然減少を開始し、2040～2045年に-2.5%、2055～2060年は-3.8%の自然減少が見込まれている。自然減少を開始する期間をみると、最も早い生残率一定が2020～2025年、移動率一定と封鎖人口、入国数半減、独自推計が2025～2030年に自然減少を開始し、残る出生率一定についても2030～2035年以後は自然減となる。2055～2060年の自然増加率を比較すると、出生率一定の-3.1%、独自推計の-3.8%、入国数半減の-4.8%、生残率一定の-5.2%、封鎖人口の-6.1%、移動率一定の-6.1%の順に大きく、減少速度が緩やかである。



図5 自然増加率(%) (左軸)と社会増加率(%) (右軸)  
の推移：2005～2010年から2055～2060年



は1.8～2.1%の範囲で推移する。

図5は、自然増加率に社会増加率を縦軸の正負を逆にして重ねたものである。社会増加率より自然減少率が大きくなったとき、総人口は減少するので、社会増加率の線を自然増加率が上から横切るとき、人口減少が開始する。図5から、社会増加率の大きさが人口減少の開始時期と深く関わっていることがわかる。

### 3. 年齢別人口に及ぼす影響

#### (1) 年齢（3区分）別人口指数

表5の年齢（3区分）別人口の推移をみると、シンガポールでは今後急速に高齢化が進行することが見通されている。2010年を100とした場合の年齢別人口の規模に関する指数をみると、0～19歳人口については、長期にわたり低迷する出生率を反映して公式推計でも独自推計でも今後一貫とした減少が見込まれている。また、独自推計では、さらなる出生率の低下を見込むので公式推計より急速に0～19歳人口は縮小する。2010年を100とした場合の0～19歳人口の指数は、1975年には113.1であったが、2020年には85.1（独自推計）と86.7（公式推計）となり、過去25年間に13%ほど0～19歳人口は減少したが、今後10年で13～15%ほど減少することが見込まれている。その後、2035年の71.6（独自推計）と83.6（公式推計）を経て、独自推計による0～19歳人口の減少率は加速し、2060年には56.0（独自推計）と74.1（公式推計）となる。

20～64歳人口については、推計期間の前半は隆盛な国際人口移動（入国超過）等を反映し増加するものの、推計期間の後半は長期にわたり低迷する出生率の動向を反映して減少する。公式推計の結果によれば、2010年を100とした場合の20～64歳の指数は、1975年の45.0から2020年の104.5まで増加してピークとなる。以後20～64歳人口は減少を開始し、2035年の97.8を経て2060年には86.4になる。独自推計の場合、20～64歳人口の指数は2020

最後に、コーホート要因法による人口推計における人口変動の要因として、残された社会増加率の推移についてみる。本稿の推計では、率ではなく、入国超過数について仮定を設定しているので、総人口が増加すると社会増加率は低下するし、総人口が減少すると社会増加率は上昇することになるが、変化幅は限定的である。2010～2015年から2055～2060年の社会増加率は、入国数半減の場合で1.0～1.1%、封鎖人口を除くその他のケース

表5 年齢（3区分）別人口の指数（2010年=100）及び  
高齢者支援率の推移：2010～2060年

年次	独自	シミュレーション					公式
		出生率 一定	生残率 一定	移動率 一定	入国数 半減	封鎖 人口	
0～19歳人口の指数（2010年=100）							
2010	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2015	92.2	91.8	92.2	92.2	91.2	90.2	91.8
2020	85.1	85.6	85.1	83.6	82.6	80.0	86.7
2025	79.9	82.2	79.8	76.3	75.7	71.5	85.0
2030	75.3	79.8	75.2	69.8	69.7	64.0	84.2
2035	71.6	78.7	71.4	64.0	64.5	57.6	83.6
2040	68.1	76.4	67.9	59.2	60.2	52.3	81.5
2045	64.7	73.2	64.5	54.6	56.0	47.3	78.6
2050	61.4	69.8	61.1	50.0	51.9	42.4	76.1
2055	58.5	67.2	58.2	45.7	48.1	37.9	74.7
2060	56.0	65.6	55.6	41.8	44.8	33.9	74.1
20～64歳人口の指数（2010年=100）							
2010	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2015	104.6	104.6	104.4	103.9	103.2	101.9	103.4
2020	106.5	106.5	106.1	105.2	103.8	101.1	104.5
2025	105.6	105.5	105.0	103.2	101.4	97.3	102.8
2030	103.5	103.5	102.8	99.6	97.8	92.1	100.1
2035	101.5	101.2	100.5	95.6	94.1	86.8	97.8
2040	98.5	98.5	97.3	90.1	89.4	80.2	95.2
2045	95.5	96.2	94.3	84.7	84.8	73.9	93.4
2050	92.5	93.9	91.0	79.7	80.4	68.3	91.6
2055	89.3	91.5	87.7	75.2	76.2	63.1	89.6
2060	84.8	87.8	83.2	69.3	70.9	56.9	86.4
65歳以上人口の指数（2010年=100）							
2010	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2015	134.1	134.1	132.5	137.3	134.1	134.1	135.7
2020	177.8	177.8	172.4	185.9	177.8	177.8	181.0
2025	229.5	229.5	217.6	244.8	229.5	229.5	234.3
2030	279.6	279.6	258.0	303.9	279.6	279.6	284.4
2035	316.8	316.8	283.4	350.9	316.7	316.6	321.6
2040	349.5	349.5	302.9	393.2	348.8	348.0	352.7
2045	371.8	371.8	311.9	421.7	368.9	366.1	370.4
2050	388.1	388.1	315.7	437.0	379.9	371.8	379.0
2055	399.9	399.9	315.8	441.9	383.9	368.3	383.8
2060	416.6	416.5	321.2	451.3	392.2	368.2	392.5
高齢者支援率							
2010	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
2015	5.8	5.8	5.9	5.6	5.7	5.6	5.7
2020	4.5	4.5	4.6	4.2	4.3	4.2	4.3
2025	3.4	3.4	3.6	3.1	3.3	3.2	3.3
2030	2.8	2.8	3.0	2.4	2.6	2.4	2.6
2035	2.4	2.4	2.6	2.0	2.2	2.0	2.3
2040	2.1	2.1	2.4	1.7	1.9	1.7	2.0
2045	1.9	1.9	2.2	1.5	1.7	1.5	1.9
2050	1.8	1.8	2.1	1.4	1.6	1.4	1.8
2055	1.7	1.7	2.1	1.3	1.5	1.3	1.7
2060	1.5	1.6	1.9	1.1	1.3	1.1	1.6

注) ここでの高齢者支援率とは、65歳以上人口1人あたりの20～64歳人口を指す。

年の106.5まで増加するが、以後減少に転じ、2035年の101.5を経て2060年には84.8となる。

2010年を100とした場合の65歳以上人口の指数については、1975年（27.0）から1993年（54.0）の18年間で2倍になり、さらに2012年（111.9）までの19年間で2倍になった。今後も、65歳以上人口は、指数関数的に増加することが見込まれている。公式推計の場合、2025年に234.3となり200を超えると、2040年に352.7になる。以後は増加のペースを若干緩やかにして、2060年には392.5になる。独自推計によると、2025年に229.5、2040年の349.5を経て、2060年に416.6になり65歳以上人口は2010年の4倍以上になる。独自推計の65歳以上人口は2040年までは公式推計よりもわずかに少なくなっているが、2040年以後公式推計では65歳以上人口の増加率が緩やかになるのに対し、独自推計では2040年以後も65歳以上人口は増加し続けることが見込まれている。

高齢人口の急速な増加は、税制や社会保障制度等での現役世代の負担を重くする。高齢者支援率、すなわち65歳以上人口一人あたりの20～64歳人口の推移をみると、1980年代半ば頃までは12人程度で推移していたが、1980年代半ばから高齢者支援率は急速に低下を始め、1995年に

10人を下回り、2005年に8.1人、2013年には6.4人に低下している。今後も高齢者支援率は急速に低下し、2020年には4.5人（独自推計）と4.3人（公式推計）で5人を下回り、2030年に2.8人（独自推計）と2.6人（公式推計）、2045年には2人を下回り2060年には1.5人（独自推計）と1.6人（公式推計）になる見通しである。

このような結果に及ぼす人口動態率の影響をみるため、年齢別人口に関するシミュレーションの結果を見ると、出生率、死亡率、移動率のそれぞれの人口動態率が比較的大きな影響を及ぼしていることがわかる。2010年を100とした場合の0～19歳人口の指数については、生残率一定と独自推計の結果にはほとんど違いはない。一方、公式推計や出生率一定については、2025年頃から独自推計等より大きくなる。独自推計によると、2013年の94.8から2020年85.1、2035年71.6、2060年には56.0へと、0～19歳人口の指数は一貫して小さくなっていった。出生率一定の場合には、2020年85.6、2035年78.7、2060年には65.6と推移している。独自推計と出生率一定を比較すると、独自推計で見込まれているような過去の趨勢にしたがった今後の出生率の低下は、今後50年間で0～19歳人口を15%ほど減少させることになる。一方、公式推計と出生率一定の母の年齢別出生率仮定値は同程度の水準にあるため、公式と出生率一定の0～19歳人口の指数の差はおおむね再生産女子人口の差に起因する。出生率一定の0～19歳人口指数が公式推計（出生率の水準は出生率一定と同程度）より少ないことは、出生率一定の再生産女子人口が公式推計より少ないことを意味する。入国超過数と男女年齢別純移動率（入国超過人口の男女年齢割合）の仮定は出生率一定と独自推計で共通であるため、公式推計と比較した独自推計の0～19歳人口の減少には、今後の出生率の低下のみならず再生産女子人口がやや少ないことの影響もある。

2060年の0～19歳人口の指数を比較すると、公式推計の74.1、出生率一定の65.6、独自推計56.0、生残率一定55.6、入国数半減44.8、移動率一定41.8、封鎖人口33.9の順に大きい。独自推計と最後の3つのケースの違いは、入国超過人口が減少し、再生産女子人口が少なくなることの影響による。独自推計と封鎖人口を比較すると、シンガポールが外国人の受け入れを停止し、在住人口の出入国がなくなると、2060年までの50年間に0～19歳のシンガポール在住人口は4割ほど減少することになる。

20～64歳人口について、5つのシミュレーションの結果を比較するために、2010年を100とした場合の20～64歳人口の指数を2060年時点についてみると56.9～87.8の範囲にあり、2010年から2060年の変化のパターンはおおむね3つのグループにわけることができる。20～64歳人口の指数が最も大きいグループの出生率一定、独自推計、公式推計と生残率一定では、2060年時点での20～64歳人口の指数は87.8～83.2の範囲である。次に大きいのは、入国数半減と移動率一定で、2060年時点で70.9と69.3である。残された封鎖人口はこれらと比べると20～64歳人口の減少幅が大きく、2060年の時点で指数は56.9になる。20～64歳層では死亡率の水準がそれほど高くなく、出生率の差の影響も推計期間の後半に入らなければ現れないので、これらグループ間の差はおおむね国際人口移動の状況を反映したものと考えることができる。実際、独自推計、入国数半減及び封鎖人口の違いは将来の入国超過数のみであり、2060年時点の20～64歳人口の指数は、独自推計が入国数半減の1.2倍ほ

ど、封鎖人口は入国数半減の0.8倍ほどになっている。

65歳以上人口については、いずれのケースにおいても急速な増加が見込まれている。ただし、封鎖人口の場合、2050年にピークを迎えた後、2060年にかけて65歳以上人口も減少を開始する。その他のケースは2060年までの推計期間中、65歳以上人口が一貫して増加する。生残率が高いほど、40～50歳代人口など後に65歳以上になるコーホートが多いほど、65歳以上人口は多くなる。2010年を100とした場合の65歳以上人口の指数が最も大きくなるのは移動率一定であり、指数は451.3で2060年の65歳以上人口は2010年の4.5倍以上になる。移動率一定の65歳以上人口が突出して大きくなるのは、入国超過人口も高齢化するためである。

移動率一定以外のケースについては、65歳以上人口の指数は、独自推計（416.6）、出生率一定（416.5）、公式推計（392.5）、入国数半減（392.2）、封鎖人口（368.2）、生残率一定（321.2）の順に大きい（括弧内は2060年時点の指数の値）。独自推計と比べて入国数半減の65歳以上人口の指数が小さくなっているのは、入国数半減の20～64歳人口が少ないことによる。公式推計と入国数半減の結果はおおむね同水準にあり、公式推計に対する独自推計の死亡水準の低下（生残率の改善）と、独自推計が入国数半減と比べ入国超過数を倍加させることを通じ若年人口が増加し将来の65歳以上人口が増加するという影響は、65歳以上人口を同程度増加させることになる。

65歳以上人口の増加が最も緩やかなのは、生残率一定のケースである。独自推計は生残率一定と比較して、2010～2015年以後の生残率の改善を仮定するので、独自推計と生残率一定の差が過去の趨勢にしたがった場合の生残率の改善による65歳以上人口の変化に対応する。2010年を100とした場合の65歳以上人口の指数を、独自推定と生残率一定で比較すると生残率一定では2030年頃から65歳以上人口の増加が緩やかになる。2013年の65歳以上人口の指数は119.5であり、2025年の独自推定229.5は生残率一定の217.6と大きな差はないが、2030年には独自推定の279.6に対して生残率一定は258.0となり、2045年は独自推定371.8に対し生残率一定は311.9、そして2060年には独自推定416.6に対し生残率一定の321.2と100ポイント近くの差が生ずる。これは推計期間の後半になると、65歳以上人口のなかでも高齢化が進行することを示唆する。

出生率、死亡率、移動率のそれぞれの人口動態率が、年齢別人口に影響を及ぼすので、5つのシミュレーションの高齢者支援率の見通しも異なったものになる。急速な少子高齢化により、いずれのケースにおいても今後の高齢者支援率は一貫して低下する点は共通するものの、2060年の高齢者支援率を比較すると、移動率一定の1.1、封鎖人口の1.1、入国数半減の1.3、公式推計の1.6、独自推計の1.5、出生率一定の1.6、生残率一定の1.9の順に小さい。封鎖人口の高齢者支援率は独自推計の約4分の3で、シンガポールが外国人の受け入れを停止し、在住人口の出入国がなくなると、2060年には65歳以上人口6人あたりの20～64歳人口は約9人から約7人に減少する。生残率一定と独自推計を比較すると、生残率の改善による65歳以上人口の増加は2060年までに65歳以上人口2人あたりの20～64歳以上人口を約4人から約3人に減少させる。

(2) 年齢（3区分）割合

将来の年齢3区分別人口割合をみると、65歳以上人口割合の増加が目立つ（表6）。まず、20～64歳人口割合は、1975年50.0%から1985年の61.2%へ増加し、2011年に67.0%のピークを迎えた後は減少を開始し、2060年の52.6%（独自推計）あるいは52.0%（公式推計）へと一貫して減少する。独自推計と公式推計を比較すると、変化のパターンは似ており、過去30年程度で増加した分が今後50年程度で減少するという点も共通する。

一方、0～19歳人口割合は、1975年には45.9%で20～64歳人口割合と同程度であったが、1985年に33.6%、2010年は24.3%になり、2025年に17.6%（独自推計）と18.8%（公式推計）、2060年には12.7%（独自推計）と16.3%（公式推計）というように一貫して減少する。

表6 年齢（3区分）別人口割合の推移：2010～2060年

年次	独自	シミュレーション					公式
		出生率一定	生残率一定	移動率一定	入国数半減	封鎖人口	
0～19歳人口割合（%）							
2010	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3
2015	21.5	21.5	21.6	21.6	21.5	21.5	21.6
2020	19.2	19.3	19.4	19.0	19.1	18.9	19.7
2025	17.6	18.0	17.8	17.0	17.3	16.9	18.8
2030	16.3	17.1	16.6	15.4	15.8	15.3	18.2
2035	15.3	16.6	15.8	14.1	14.7	14.0	17.8
2040	14.6	16.1	15.2	13.1	13.9	13.1	17.2
2045	14.0	15.4	14.7	12.4	13.2	12.3	16.7
2050	13.4	14.8	14.3	11.7	12.6	11.6	16.3
2055	13.0	14.4	14.0	11.0	12.1	10.9	16.2
2060	12.7	14.3	13.8	10.5	11.7	10.4	16.3
20～64歳人口割合（%）							
2010	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
2015	66.9	67.0	67.0	66.6	66.8	66.7	66.6
2020	65.9	65.9	66.2	65.4	65.7	65.5	65.1
2025	63.7	63.4	64.3	62.9	63.4	63.1	62.2
2030	61.4	60.8	62.3	60.0	60.8	60.2	59.2
2035	59.6	58.7	61.0	57.5	58.7	57.7	57.0
2040	57.8	56.8	59.8	54.7	56.5	54.9	55.2
2045	56.5	55.6	59.0	52.5	54.7	52.6	54.3
2050	55.3	54.7	58.4	50.8	53.4	51.0	53.8
2055	54.3	53.9	57.9	49.7	52.4	49.9	53.2
2060	52.6	52.3	56.7	47.7	50.6	47.9	52.0
65歳以上人口割合（%）							
2010	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
2015	11.5	11.6	11.4	11.8	11.7	11.8	11.8
2020	14.8	14.8	14.5	15.6	15.2	15.5	15.2
2025	18.6	18.6	17.9	20.1	19.3	20.0	19.1
2030	22.3	22.1	21.0	24.6	23.4	24.6	22.6
2035	25.0	24.7	23.2	28.4	26.6	28.3	25.2
2040	27.6	27.1	25.0	32.1	29.7	32.0	27.5
2045	29.6	28.9	26.3	35.2	32.1	35.1	29.0
2050	31.2	30.4	27.3	37.5	34.0	37.4	29.9
2055	32.7	31.7	28.1	39.3	35.5	39.2	30.7
2060	34.7	33.4	29.4	41.8	37.7	41.7	31.8

他方で、1975年は4.0%にすぎなかった65歳以上人口割合については、2000年に7.2%になり、高齢化社会を迎えた。そして、2010年の9.0%から、2020年には14.8%（独自推計）と15.2%（公式推計）になり、高齢社会を迎える。さらに、2025年に18.6%（独自推計）と19.1%（公式推計）で0～19歳人口と同じか大きい水準になり、2030年に22.3%（独自推計）と22.6%（公式推計）で超高齢化社会に突入し、2060年には34.7%（独自推計）と31.8%（公式推計）となり、50年後のシンガポール在住人口の3分の1を占めるほどに増加する。

このような結果に及ぼす人口動態の影響をみるため、2060年の年齢割合を比較すると、20～64歳人口割合については生残率一定（56.7%）が最も高く、独自推計（52.6%）、出生率一定（52.3%）と公式推計（52.0%）が同程度の水準で続き、封鎖人

口（47.9%）が低い<sup>3)</sup>。65歳以上割合については、生残率一定（29.4%）が最も低く、封鎖人口（41.7%）が高い。また、封鎖人口の0～19歳割合は10.4%と最も低い水準で、将来のシンガポール人口の年齢構造が移民政策に強く左右されることが確認される。独自推計、出生率一定と公式推計の65歳以上人口割合は、それぞれ34.7%、33.4%と31.8%で公式推計が最も低いが、逆にこれらの0～19歳割合はそれぞれ12.7%、14.3%と16.3%で公式推計が最も高い。

#### IV. まとめ

本稿では、1957年から2013年までのデータを用いて、出生率、死亡率、純移動率の過去の趨勢を分析し、それぞれに過去の趨勢にしたがった場合の仮定値を用いて、2010年から2060年までのシンガポール在住人口の将来推計を独自に実施した。また、将来の人口構造に影響を及ぼす出生率、死亡率、移動率（入国超過人口の男女年齢割合；入国超過数は80,000人を固定）のそれぞれの人口動態率を個別に変化させるシミュレーション分析を通じてシンガポールにおける今後の人口変動のパターンと要因を検討した。

分析の結果、人口動態率に関する5つのシミュレーションを通じて、「独自推計」や「公式推計」による今後の人口変動の要因を調べたところ、シンガポール在住人口総数に対しては、封鎖人口の仮定が最も大きな影響を及ぼしていた。続いて入国超過数を半減させる場合、純移動率を男女年齢間で一定にする場合の順に総人口を減少させることの影響が大きかった。いずれも国際人口移動に関する仮定であり、将来のシンガポール在住人口の規模は移民政策に強く左右されることが確認された。また、国際人口移動に関する想定は、人口減少の開始時期、人口減少の拡大幅、年齢別人口指数や年齢割合にあらわれる高齢化の進行度合いとも深く関わっていた。たとえば、2010年を100とした場合の2060年の20～64歳人口の指数は、独自推計の84.8に対し、封鎖人口は56.9になっていた。生産年齢人口の減少は再生産年齢女子人口の減少をとまなうので、封鎖人口でシンガポールが外国人の受け入れを停止し、在住人口の出入国がなくなると、今後2060年までの50年間に0～19歳のシンガポール在住人口は4割ほど減少することになる。出生率が過去の趨勢にしたがって低下する場合と比べ、2013年の水準で一定で推移すると0～19歳人口は今後50年間で15%ほど多くなるが、国際人口移動による再生産女子人口の流入には0～19歳人口の減少を軽減させる大きな効果があることを意味する。また、人口の年齢構造を変化させるため、封鎖人口の高齢者支援率は独自推計の約4分の3程度になり、シンガポールが外国人の受け入れを停止した場合には2060年には65歳以上人口6人あたりの20～64歳人口は約9人から約7人に減少することになる。

公式推計では国際人口移動の仮定について、入国超過人口の規模及び男女年齢構造は公

---

3) 移動率一定は仮定された入国超過数（男女年齢計）をII-7節の方法で期首人口及び当該期間中の出生数の男女年齢分布にしたがって割り振るので、人口の年齢割合は封鎖人口の場合とおおむね同程度の水準になる。また、入国数半減は独自推計と封鎖人口の中間的な結果となるため、結果の紹介からは割愛した。

表されておらず、将来の国際人口移動がシンガポール在住者の規模と人口構造にどのような影響を及ぼすか不透明にしている。一方、本稿の分析結果によると、公式推計の20～64歳人口の指数は独自推計とおおむね同程度の水準であり、移動率一定（入国超過人口が独自推計と比べ高齢化する）の65歳以上人口の指数が他のどのケースと比べても2030年以後突出して大きくなっていることを考え合わせると、入国超過人口を大きく高齢人口に割り振っているとは考えにくく、入国超過人口の男女年齢構造は最近の純移動の男女年齢構造に近いものである可能性が高い。他方で、シンガポール政府統計局の公式推計の結果からは、低出生率による0～19歳人口の減少と死亡率の低下による65歳以上人口の増加をバランスするように移民の受け入れを見通しているように見える。若年人口に集中的に移民を受け入れることは、生産年齢人口が維持されるだけでなく、再生産年齢女子人口が多くなることで出生数を増やし、人口の年齢構造が若くなることで65歳以上割合も低下する。しかしながら、出生率が人口置換水準を下回り続け、高齢人口の出国超過が増えないなら、シンガポールにおいて、これまで経験したことのない水準の高齢社会の到来は不可避である。シンガポールへの移民がどのようにシンガポール社会に同化していくのか、また在住人口に対しどのような高齢社会対策が取られるのか注目したい。

参考表 シンガポールにおける在住人口、人口増加率、年齢別人口の指数と割合の推移：  
1975～2013年

年次	在住人口			自然増加率(%) <sup>注1</sup>			社会 増加率 (%) <sup>注1 注4</sup>	年齢(3区分)別人口指数 (2010年=100)			高齢者 支援率 <sup>注5</sup>	年齢(3区分)割合(%)		
	総数 (千人)	5年 増加率 (%) <sup>注1</sup>	指数 (2010年 =100)	粗出生 率(%) <sup>注1 注2</sup>	粗死亡 率(%) <sup>注1 注3</sup>	0～19 歳		20～64 歳	65歳 以上	0～19 歳		20～64 歳	65歳 以上	
1975	2,263	9.07	60.0	8.4	11.2	2.8	0.7	113.1	45.0	27.0	12.4	45.9	50.0	4.0
1976	2,293	8.67	60.8	7.9	10.7	2.7	0.8	111.4	46.7	28.6	12.1	44.6	51.2	4.2
1977	2,325	8.03	61.7	7.5	10.2	2.7	0.8	109.6	48.4	29.9	12.0	43.3	52.4	4.3
1978	2,334	6.45	61.9	6.8	9.5	2.7	-0.1	106.5	49.8	30.8	12.0	41.9	53.6	4.5
1979	2,363	5.96	62.6	6.4	9.0	2.7	-0.2	104.4	51.5	32.2	11.9	40.6	54.8	4.6
1980	2,414	6.69	64.0	6.2	8.9	2.7	0.7	102.4	54.1	33.7	11.9	39.0	56.3	4.7
1981	2,443	6.54	64.8	6.2	8.8	2.7	0.6	100.3	55.9	34.6	12.0	37.7	57.5	4.8
1982	2,472	6.30	65.5	6.1	8.7	2.7	0.4	98.4	57.6	35.8	12.0	36.5	58.6	4.9
1983	2,502	7.18	66.3	6.2	8.9	2.7	1.2	96.7	59.2	36.9	11.9	35.5	59.5	5.0
1984	2,529	7.04	67.1	6.1	8.8	2.7	1.2	94.8	60.8	38.1	11.9	34.4	60.5	5.1
1985	2,558	5.97	67.8	6.0	8.7	2.7	0.2	93.5	62.2	39.5	11.7	33.6	61.2	5.2
1986	2,586	5.85	68.6	5.8	8.5	2.7	0.2	92.2	63.7	40.8	11.6	32.7	61.9	5.3
1987	2,613	5.70	69.3	5.7	8.3	2.7	0.2	91.1	65.0	42.1	11.5	32.0	62.5	5.5
1988	2,647	5.80	70.2	5.8	8.4	2.6	0.2	91.1	66.1	43.4	11.3	31.6	62.8	5.6
1989	2,685	6.18	71.2	6.2	8.8	2.6	0.2	92.0	67.2	44.8	11.2	31.5	62.9	5.6
1990	2,705	5.75	71.7	6.3	8.9	2.6	-0.3	92.3	67.3	48.5	10.3	31.3	62.6	6.1
1991	2,795	8.06	74.1	6.5	9.1	2.6	1.8	93.7	70.2	50.1	10.4	30.8	63.1	6.1
1992	2,850	9.07	75.6	6.7	9.4	2.6	2.5	94.3	71.9	52.0	10.3	30.4	63.4	6.2
1993	2,905	9.73	77.0	6.6	9.3	2.7	3.3	94.7	73.6	54.0	10.1	30.0	63.8	6.3
1994	2,959	10.20	78.5	6.4	9.0	2.7	4.0	95.6	75.2	56.1	10.0	29.7	63.9	6.4
1995	3,014	11.40	79.9	6.3	9.0	2.7	5.2	96.7	76.7	58.1	9.8	29.5	64.0	6.5
1996	3,068	9.78	81.3	5.9	8.6	2.6	3.9	97.9	78.2	60.0	9.7	29.3	64.1	6.6
1997	3,123	9.60	82.8	5.7	8.3	2.6	3.9	98.9	79.7	62.0	9.6	29.1	64.2	6.7
1998	3,180	9.48	84.3	5.4	8.0	2.6	4.1	100.2	81.2	64.2	9.4	28.9	64.2	6.8
1999	3,230	9.13	85.6	5.0	7.6	2.6	4.1	100.8	82.6	66.6	9.2	28.7	64.4	7.0
2000	3,273	8.62	86.8	4.8	7.3	2.6	3.9	101.2	83.9	69.5	9.0	28.4	64.4	7.2
2001	3,326	8.40	88.2	4.5	7.1	2.5	3.9	101.8	85.4	72.0	8.8	28.1	64.6	7.3
2002	3,383	8.31	89.7	4.2	6.7	2.5	4.1	102.2	87.2	74.2	8.7	27.7	64.8	7.4
2003	3,367	5.88	89.3	3.9	6.4	2.5	2.1	101.3	87.0	73.5	8.8	27.6	65.0	7.4
2004	3,413	5.68	90.5	3.6	6.1	2.4	2.1	101.3	88.2	78.2	8.4	27.2	65.0	7.8
2005	3,468	5.94	91.9	3.4	5.8	2.4	2.6	101.3	89.8	82.7	8.1	26.8	65.1	8.1
2006	3,609	8.50	95.7	3.1	5.5	2.4	5.5	103.3	93.6	90.5	7.7	26.3	65.2	8.5
2007	3,583	5.92	95.0	2.9	5.3	2.4	3.1	101.9	93.1	90.3	7.7	26.1	65.4	8.5
2008	3,643	8.19	96.6	2.9	5.4	2.4	5.3	101.7	95.1	93.3	7.6	25.6	65.7	8.7
2009	3,734	9.39	99.0	2.9	5.3	2.4	6.5	101.4	98.3	97.6	7.5	24.9	66.2	8.8
2010	3,772	8.76	100.0	2.8	5.3	2.4	5.9	100.0	100.0	100.0	7.4	24.3	66.7	9.0
2011	3,789	5.01	100.5	2.7	5.1	2.4	2.4	97.7	101.0	104.2	7.2	23.7	67.0	9.3
2012	3,818	6.56	101.2	2.7	5.1	2.4	3.9	96.4	101.6	111.9	6.7	23.2	66.9	9.9
2013	3,845	5.55	101.9	2.6	5.0	2.5	3.0	94.8	102.2	119.5	6.4	22.6	66.8	10.5

注1) t-5年7月～t年6月の5年間の人口増加率、自然・社会増加率と粗出生率・粗死亡率、注2) 1989年以前は外国人の出生数も含むが、1990年以後は外国人の出生を除く在住者の粗出生率。ただし、1990年以後について在住者の月別出生数は得られないため、外国人と在住者の出生の月分布が同じと仮定して、期首年と期末年にかかる出生数を推定した。注3) 男女年齢別死亡数は月別には得られないため、期首年と期末年の死亡数の2分の1を加えた。注4) II-5節(図2)で作成した生命表生残率(観測値)を用いて推定した静態人口間推定値(intercensal estimates)。注5) ここでの高齢者支援率とは、65歳以上人口1人あたりの20～64歳人口を指す。



## 参考文献

- 金子隆一 (2009) 「将来人口推計における出生仮定の枠組みについて」『人口問題研究』, 第65号第2巻, pp.1-27.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2012) 『日本の将来推計人口—平成23 (2011) ~平成72 (2060) 年—平成24年1月推計』, 人口問題研究資料第326号, 2012年3月30日.
- 菅桂太 (2013) 「シンガポールにおける高齢化の民族格差」『東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究』厚生労働科学研究費補助金地球規模保健課題推進研究事業 (H24—地球規模—一般—003) 平成25年度総括研究報告書, 研究代表者 鈴木透, 2013年3月.
- 菅桂太 (2015) 「シンガポールにおける将来人口推計」『東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究』厚生労働科学研究費補助金地球規模保健課題推進研究事業 (H24—地球規模—一般—003) 平成26年度総括研究報告書, 研究代表者 鈴木透, 2015年3月.
- 菅桂太 (2016) 「シンガポールにおける人口の将来人口推計と国際人口移動」『東アジア, ASEAN 諸国の人口高齢化と人口移動に関する総合的研究』厚生労働科学研究費補助金地球規模保健課題推進研究事業 (H27—地球規模—一般—001) 平成27年度総括研究報告書, 研究代表者 鈴木透, 2016年3月.
- Hamilton, James D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton, Princeton University Press.
- Lau, Kak En (1993) *Census of Population 1990 Singapore, Administrative Report*, Singapore Department of Statistics, Singapore.
- Lee, Ronald D. and Lawrence R. Carter (1992) "Modeling and Forecasting U. S. Mortality," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 87, No. 419, pp.659-671.
- Kaneko, Ryuichi (2003) "Elaboration of the Coale-McNeil Nuptuality Model as the Generalized Log Gamma Distribution: A New Identity and Empirical Enhancements," *Demographic Research*, Vol.9(10): pp 223-262.
- Kim, Khoo Chian (1983) *Census of Population 1980 Singapore, Administrative Report*, Singapore Department of Statistics, Singapore.
- Singapore Department of Statistics (2015a) *Projected Population by Age Group and Sex, 2015-2060*, Singapore, February 2015.
- Singapore Department of Statistics (2015b) *Projected Resident Mortality Rates by Age Group and Sex, 2015-2060*, Singapore, February 2015.
- Singapore Department of Statistics (2015c) *Singapore Resident Population by Age Group, Ethnic Group and Sex, 1980, 1990-1999, 2001-2004*, Singapore, February 2015.
- Singapore Family Planning and Population Board (1983) *Population Projections for Singapore 1980-2030*, Singapore.
- Singapore National Population and Talent Division (2013) *A Sustainable Population for a Dynamic Singapore -Population White Paper*, Singapore.
- データ出所
- Arumainathan (1973) *Report on the Census of Population, 1970*, Vol.2, Singapore Department of Statistics, Singapore.
- Kim, Khoo Chian (1981) *Singapore: Census of Population 1980, Release No.2 Demographic Characteristics*, Singapore Department of Statistics, Singapore.
- Lau, Kak En (1991) *Singapore: Census of Population 1990, Release No.2 Demographic Characteristics*, Singapore Department of Statistics, Singapore.
- Registry of Births and Deaths, Immigration and Checkpoints Authority Singapore, *Report on Registration of Births and Deaths, 1980-2013*, Singapore.
- Republic of Singapore, *Report on Registration of Births, Deaths and Marriages, 1968-1979*, Singapore.
- Singapore Department of Statistics, *Yearbook of Statistics Singapore, 1978/79-2014*, Singapore.
- Singapore Department of Statistics, *Population Trends, 2006-2014*, Singapore.
- Singapore Department of Statistics, *General Household Survey Release No.1 Socio-Demographic*

*Characteristics*, 1995 and 2000, Singapore.  
Singapore Department of Statistics, *Singapore: Census of Population Release No.2 Demographic Characteristics*, 2000 and 2010 Singapore.  
Singapore Department of Statistics, *Completed Lifetable for Singapore Resident Population 2003-2013*, Singapore.

# Population Projections in Singapore

Keita SUGA

This study examines vital rates evolved since the independence of Singapore and implements an author's own population projection using the cohort component method to explore how the vital rates account for the age-sex structure of the future population in Singapore. Moreover, we conduct a simulation analysis to identify the contributions of each component of vital rates: fertility, mortality and migration.

Results show that the migration (the number of the immigrants and the age-sex structure of the immigrants) is the crucial factor for the Singapore's future population structures. The immigration policy in Singapore not only varies the size of population but also relates fundamentally with the beginning year of shrinking population, the severity of the shrinkage and the population aging.

特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

# Public Medical Insurance System Reform and Determinants of Participation in Public Medical Insurance Systems in an Aging China\*

Xinxin MA

Using the 2011 data of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), we conduct an empirical analysis to test four hypotheses and verify the determinants of participation in public medical insurance systems in China. Several major conclusions emerge. First, we find differences in participation probability between rural and urban groups, and the formal and informal employment sectors. Thus, the establishment and implementation of public medical insurance programs are segmented by rural and urban registration systems as well as employment sectors. Second, the liquidity constraints hypothesis is rejected, whereas the adverse selection hypothesis is supported. Third, education, gender, and drinking behavior also affect participation probabilities; however, the effects are different for the rural and urban groups.

JEL classifications: I13, I14, I38

Keywords: public medical insurance; liquidity constraints hypothesis; adverse selection hypothesis; China

## 1. Introduction

With the implementation of the population control policy (namely, the one-child policy) since the 1980s, China has been witnessing a decline in birth rate and an increase in the aging population. Thus, the implementation of social security systems has become an important issue for the Chinese government. Along with the transition from a planned economy to a market economy, the country's social security systems are being transformed, and its public medical insurance systems have also been undergoing reforms since the 1990s.

Currently, a variety of medical insurance programs are being implemented in China. For

---

\* I would like to thank Dr. Toru Suzuki (National Institute of Population and Social Security Research), Mr. Keita Suga (National Institute of Population and Social Security Research), Professor Hiroshi Kojima (Waseda University), and Professor Naoko Soma (Yokohama National University) for their comments at the 2014 International Conference "Comparative Studies on Population Aging Policies in the Eastern Asia" held in Tokyo and Kyoto. I am very grateful to Dr. Toru Suzuki for his extremely helpful advice on the paper. This research was supported by a scientific grant from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan.

Xinxin MA, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Tokyo, Japan, maxx@ier.hit-u.ac.jp.

example, the Urban Employee Basic Medical Insurance (UEBMI), which covers workers in urban regions, is being implemented since 1998; the Urban Resident Basic Medical Insurance (URBMI), which covers non-workers with urban registrations, was introduced in 2007; and the New Cooperative Medical Scheme (NCMS), initiated since 2003, provides coverage to individuals with a rural registration. In addition, since the 1990s, Private Medical Insurance (PMI) and Enterprise Medical Insurance (EMI), which is purchased by an enterprise as part of its welfare system for its employees, have been implemented to complement the public medical insurance systems. Moreover, the Medical Aid (MA) system has been implemented to assist low-income groups since the 1950s. Currently, these public and private medical insurance systems cover the entire population in the rural and urban China. Therefore, it can be said that "Universal Medical Insurance" has been implemented in an aging China.

However, the implementation of these public medical insurance systems faces some problems. This study focuses on two such problems. First, the extent of participation and offerings differ by the type of medical insurance system. For instance, the public medical insurance systems vary in the urban and rural regions. Although individuals working in urban firms are eligible to participate in the UEBMI, the enrollment rate of rural–urban migrants in this scheme is low. One of the reasons is that the firms that employ the migrants do not prefer to pay for their medical insurance premiums. Thus, there is a disparity in medical insurance participation between the rural and urban registration systems. Moreover, the implementation of medical insurance systems varies by employment sectors. For example, the regulations of the UEBMI mandate that employers must pay the medical insurance premiums (amounting to 6% of the wage bill) for their employees. However, as pointed out by Nakagane (2000) and Ma (2014, 2015), compared with the public sector, the possibilities of firms not paying for employees' medical insurance premiums might be higher in the private sector as it seeks to gain more profits. Consequently, participation in the public insurance medical system might differ by the individual's sector of employment.

Second, the growth in income inequality is accompanied by disparity in medical insurance participation. In order to rectify the health care disparities caused by income inequality, the public medical insurance system in developed countries such as the U.S. and Japan is implemented as a means of income redistribution, and covers the low-income groups as well. However, in China, the main purpose of the public medical insurance system reforms, which have been instituted since the 1990s, is to reduce the funding burden on the government and state-owned enterprises (SOEs), and most of the private medical insurance companies focus only on the middle- and high-income groups. Thus, it is possible that income inequality in China has given rise to the disparity in medical insurance system participation.

Does the participation in each kind of medical insurance system differ by rural and urban regions, or by the ownership type of the work sectors? Does income affect an individual's participation in the public medical insurance systems? This study attempts to answer these

questions through an empirical analysis using micro-data. We use the data of the China Health and Retirement Longitudinal Study conducted in 2011 (CHARLS2011).

This paper is structured as follows. Section 2 reviews the public medical insurance reforms in China and previous empirical studies. Section 3 describes the data, models, and analytical methods. Section 4 analyzes the participation in China's medical insurance systems via statistical analysis. Section 5 presents the results of the quantitative analysis. Section 6 concludes.

## 2. Background and Literature Review

### 2.1 Economic Transition and Public Medical Insurance System Reforms in China

During its planned economy period, the Chinese government promoted the establishment and implementation of a social security system based on socialist principles. Specifically, in the urban regions, the Labor Medical Insurance (LMI), which covered the workers in SOEs or Collective-owned Enterprises (COEs), and the Government Medical Insurance (GMI), which covered the workers in government or public organizations (*Shiye Danwei*; e.g., schools, hospitals, and research institutes), were introduced in the 1950s. These medical insurance systems also covered employees' family members. In addition, in the rural regions, the Cooperative Medical System (CMS), a community mutual assistance system, was promoted along with the dissemination of People's Communes—an administrative level of the Communist Party in the rural regions—in the 1960s, which operated and managed the CMS. Because the LMI, GMI, and CMS covered the entire population in China, it can be said that the universal health care system was established in the planned economy period.

Since 1978, however, the Chinese government has been transforming itself from a closed centralized planned economy to an open market economy. China's public medical insurance systems underwent significant changes as part of this transition. First, in order to reduce the financial burden on the government and public sector, the public medical insurance systems were reformed in the urban regions. Specifically, the LMI was abolished, and the UEBMI was introduced by the government in 1998. Based on the regulations of the UEBMI, the participants included employees who worked in either the public or the private sector, including individual firms. Because the UEBMI does not cover non-workers, a section of unemployed individuals with urban registrations did not fall under the ambit of the public medical insurance system in the urban regions. To deal with this problem, the URBMI was promulgated in 2007.

Second, in the rural regions, the CMS enrollment rates decreased dramatically (from 90% in 1981 to merely 5% in the 1990s) alongside the implementation of the "Household Contract Production System" (*Jiating Liangchan Chengbao Zerenzhi*). This was caused by the dramatic reduction in the number of People's Communes (Liu *et al.* 1995, Wagstaff and Linedelow 2008, Cheng *et al.* 2015). Moreover, since the 1990s, the Chinese government has been enforcing major

health care reforms by converting Chinese health care service systems from the planned economy system to the market economy system. Thus, the total health care and out-of-pocket health care expenditures have increased substantially. As a result, there is a possibility of people with serious illnesses falling into poverty—not only do these patients have to pay for themselves but they also need to pay more for health care. Therefore, the inequality in health care utilization caused by income gap became a serious problem in the rural regions. To address this social problem, the Chinese government introduced a new public health insurance scheme—the NCMS—in the rural regions in 2003. The NCMS covers the entire population with rural registrations. Although enrollment into the NCMS is voluntary, participation in the scheme was promoted by the central and local governments.

Third, to reduce the disparity in public medical insurance systems between the rural and urban regions, since 2006, the government has promoted a new medical insurance system, which is a combination of the URBMI and the NCMS. This system is called the Urban and Rural Resident Basic Medical Insurance (URRBMI) system. However, its coverage rate is currently low.

In addition, along with the SOE ownership reforms, public insurance companies were permitted to establish PMI as a new good. At the same time, the private insurance companies have been maturing since the 1990s. Participation in the PMI is voluntary.

The public medical insurance system reforms mean that the population with urban registrations is covered by either the UEBMI or the URBMI, and that with rural registrations is covered by the NCMS. Thus, it can be said that "Universal Medical Insurance" was a reality in China during the economic transition period. However, it should be noted that participation in the URBMI or the NCMS is voluntary, whereas enrollment in the UEBMI is compulsory. In addition, although these public medical insurance programs are funded by the government, the participants have to pay a portion of the medical insurance premiums. The medical insurance premiums, payment systems, and insurance funds differ among the UEBMI, URBMI, and NCMS (see Table 1). Because the insurance funds are insufficient for the NCMS and the URBMI, the proportion of payment accounts is lower for them compared to the UEBMI and the GMI. Moreover, even though the patients participate in the NCMS and the URBMI, the majority of health care expenditures are paid for by the patients themselves. Thus, it is assumed that the lower proportion of payments (or the higher proportion of out-of-pocket health care expenditures) for the URBMI and the NCMS might affect their participation probabilities.

**Table 1 Medical Insurance System Types under the Economic Transition Period in China**

*Panel A: Medical Insurance System Classifications in the Planned Economy Period (1949-1977)*

	Classifications	Participants	Premiums	Promulgated Year
Public Medical Insurance	LMI	the workers and their family members with the urban registration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premiums purchased by the firm: 6% of total wage bills</li> <li>• All of the other fees were purchased by the government</li> </ul>	1956
	GMI			1960s
	NCMS	the individuals with the rural registration	• funds by the people's communes	1960s
Others	Medical Aids	the low-income group	Exemption system	1950s

*Panel B: Medical Insurance System Classifications in the Economic Transition Period (from 1978 until now)*

	Classifications	Participants	Premiums	Promulgated Year
Public Medical Insurance	UEBMI	the workers in firms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixed-rate system</li> <li>• Social medical insurance fund and individual account system</li> <li>• Premiums purchased by the firm: 7% of total wage bills</li> <li>• Premiums purchased by the individual: 3% of the individual basic wage</li> </ul>	1998
	GMI	the workers in public organizations	• Fees purchased by the government: operating cost and management fee	1960s
	ERBMI	the non-workers with the urban registration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premium purchased by the government: different by the local governments</li> <li>• Premium purchased by the individual: different by the provinces</li> </ul>	2007
	NCMS	the families with the rural registration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• premium purchased by the central government: per capita 380 Yuan yearly in 2015</li> <li>• premium purchased by the individual: per capita 120Yuan yearly in 2015</li> </ul>	2003
Private Medical Insurance	Commercial Medical Insurance	all populations	Proportional-rate system	1990s
Others	• Medical Aids	the low- income group	Exemption system	1950s
	• Enterprise Replenishment Medical Insurance	the workers in firms	by the firms	1980s

Source: Summaried by the author.



## 2.2 Literature Review

First, we review previous studies on the determinants of participation in medical insurance from the demand side perspective.<sup>1)</sup> We specifically refer to the adverse selection and liquidity constraints hypotheses. Regarding the adverse selection hypothesis based on microeconomic theory, there exists an information asymmetry problem in the insurance market. For example, the insured individual often has relatively more information about his health status than the insurer. When an individual in poor health guesses that he will have to pay more toward his health care expenditure in the future, he tries to avoid the risk by participating in medical insurance. As a result, the probability of participation in medical insurance is relatively higher for groups in poor health than for those in good health. As per the liquidity constraints hypothesis, because the insurance premium needs to be after confirming participation in medical insurance, the possibility that the individual cannot purchase the insurance premium is higher for the low-income group than the high-income group, and thus, the probability of participation in medical insurance is lower for the low-income group.

However, the estimated results for these two hypothesis are not consistent. For example, some empirical studies on the U.S., such as Wolfe and Goddeeris (1991) and Shaefer et al. (2011), analyzed the probability of changing from private medical insurance to public medical insurance. They showed that the probability of such a change is higher for groups with low income and poor health, and indicated that the estimated results support both the liquidity constraints and adverse selection hypotheses. However, Madden et al. (1995), Drehr et al. (1996), Bograd et al. (1997), Swartz and Garnick (2000), and Long and Marquis (2002) found that the health status does not affect the participation probability in the U.S. and that the adverse selection hypothesis is rejected.

Second, we review studies on developing countries, excluding China. Kimani et al. (2012) conducted an empirical study on Kenya's public medical insurance reforms and found that the probability of participation in public medical insurance is higher for regular workers than for those working in the informal sector. Their results indicate the existence of the liquidity constraints problem in Kenya. Hoftler (2006) and Pardo and Schott (2012) analyzed the case of Chile and demonstrated that the probability of participation in public medical insurance is higher for the poor, healthy, low-income, less educated, and self-employed worker groups. Moreover, the adverse selection and liquidity constraints hypotheses are both supported in this case.

Third, the number of empirical studies on this issue for China is scarce. Zhou (2002) analyzed the determinants of voluntary participation in the UEBMI (e.g., she considered the self-employed workers, and free-workers who can adjust their work hours by themselves and do not employed by firms and organizations). She utilized data from the Social Change Basic Survey (SCBS) conducted

---

1) Regarding the behavior of participation in medical insurance, it is necessary to consider the factors influencing both the supply side (government, companies, and insurance companies) and the demand side (individuals). Owing to data limitations, this study focuses on the demand side only.

by the Development Center at Zhongshan University in 2000, and found that the participation probabilities are lower for the poor, healthy, younger generation, and unemployed workers. Further, she pointed out that both the adverse selection and liquidity constraints hypotheses are supported. Lin et al. (2009) analyzed the probability of participation in the URBMI using the data of a survey conducted by Peking University in 2008. Their findings show that the relationship between income and participation probability is U-shaped (this means that compared to the middle-income group, the participation probability is relatively higher for the low- and high-income groups) and that the participation probability is higher for the group that suffered from a chronic disease in the past year. Thus, they showed that the adverse hypothesis is supported, and the liquidity constraints hypothesis is partly supported. Ma (2014) performed an empirical study on the determinants of participation of local urban residents in the UEBMI and the PMI using data from the Chinese Household Income Project Survey (CHIPs) conducted in 2008, and found that both the adverse selection and liquidity constraints hypotheses are supported. In addition, she pointed out that compared with the public sector, the probability of participation in the UEBMI was lower for the private sector, COEs, private enterprises, self-employed workers, and non-workers in 2007.

Currently, the lack of empirical evidence on the determinants of participation in public medical insurance in China for the urban and rural regions prevents us from comprehending the mechanism of participation behavior. Particularly, the significant income inequality between the rural and urban regions, and differences in the lifestyles, medical facilities, and public medical insurance programs make it likely that the determinants of participation in medical insurance systems will vary by region. In addition, the implementation of public medical insurance systems might vary by employment sectors, and thus, it is assumed that the determinants of participation in public medical insurance systems also vary by employment sectors. However, none of the empirical studies focus on these comparisons between rural and urban China, and between employment sectors. This study aims to fill this gap to a certain extent using the latest survey data.

Based on previous studies and China's special situation, this study tests the following four hypotheses (H1, H2, H3, and H4):

H1: Participation in public medical insurance systems differs by rural and urban registrations (segmentation by registration systems hypothesis).

H2: Participation in public medical insurance systems differs by the ownership types of the work sectors (segmentation by work sectors hypothesis).

H3: Participation in public medical insurance systems differs by income groups (liquidity constraints hypothesis).

H4: The adverse selection problem exists when the individual decides to participate in public medical insurance systems (adverse selection hypothesis).

The estimated results of H1 and H2 are particularly applicable for China; these results are useful for an in-depth understanding of the problems related to the social security system in the country.

The results of the analyses for H3 and H4 can be compared with those of previous studies on this issue for developed and other developing countries.

### 3. Methodology and Data

#### 3.1 Model

Probit regression models, expressed as equations (1)~(3), are utilized to measure the probability of participation in the medical insurance system.

$$Y_i^* = a + \beta X_i + u_i \quad (1)$$

$$Y_i^* = \begin{cases} 1 & \text{if } Y_i^* \geq 0 \\ 0 & \text{if } Y_i^* < 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$P(Y_i=1) = P(1 - a - \beta X_i > u_i) \quad (3)$$

In equations (1)~(3),  $i$  denotes individuals,  $P(Y_i=1)$  indicates the dependent variable (which is equal to 1 if the individual subscribes to public or private medical insurance, and 0 otherwise),  $Y_i^*$  is a continuous but unobservable latent variable (we only observe the actual variable, as expressed in equation (3)),  $a$  is a constant, and  $u_i$  is the random error term.  $X$  refers to the factors affecting participation behavior, and the index variables of H1~H4 in  $X$  are utilized to test these hypotheses.  $\beta$  refers to the estimated parameters. If  $\beta$  of the hypothesis index is statistically significant, the hypothesis is supported.

#### 3.2 Data

As stated previously, data from CHARLS2011 are utilized for the analysis. The survey was conducted by the China Center for Economic Research, Peking University, in August 2011. It covers individuals aged 45 years and over and their family members in rural and urban regions. The total sample comprises 17,670 individuals. The survey data include information on participation in the medical insurance systems, health status, household income and consumption, demographic factors, health behavior, and employment status. Nationwide samples and subsamples, namely, the rural group (the group with rural registrations) and the urban group (the group with urban registrations), are utilized in the analysis. The objects of the analysis in this study are individuals aged 40 and over, including workers and non-workers in the urban and rural regions.

In the participation probability function, the dependent variable is the binary variable (equal to 1 if the individual has participated in any medical insurance system, and 0 otherwise).

Based on CHARLS2011, the medical insurance systems are classified into ten categories. They are: 1. UEBMI (Urban Employee Basic Medical Insurance), 2. URBMI (Urban Resident Basic Medical Insurance), 3. NCMS (New Cooperative Medical Scheme), 4. URRMI (Urban and Rural Resident Basic Medical Insurance), 5. GMI (Government Medical Insurance), 6. MA (Medical Aid), 7. PMI-1 (Private Medical Insurance purchased by firms), 8. PMI-2 (Private Medical Insurance purchased by individuals), 9. Others (other medical insurance not listed above), and 10. No insurance (i.e., the individual has not subscribed to any medical insurance).

To test H1~H4, the independent variables are constructed as follows. First, the local urban registration dummy is constructed based on two questions: "What is your current *Hukou* (registration) status?" and "What is the location of your current *Hukou*?" This dummy variable takes 1 when the answers are "non-agriculture" and "province or city," and 0 otherwise.<sup>2</sup> Holding the other factors (individual characteristics) constant, when the coefficients of the urban dummies are statistically significant, participation probabilities differ between the urban and rural registration groups, and thus, H1 (segmentation by registration systems hypothesis) is supported.<sup>2)</sup>

Second, we introduce the following work sector dummies: 1. Government organization, Public organization (*Shiye danwei*), 3. SOEs (including 100% SOEs and state-controlled enterprises), 4. COEs (including 100% collective-owned firms and collective-controlled firms), 5. Private enterprises (including 100% private enterprises, private-controlled enterprises, 100% foreign-owned enterprises, joint venture enterprises, and other joint-ownership enterprises), 6. Individual enterprises,<sup>3)</sup> and 7. Others.

As stated earlier, the regulations of the UEBMI mandate that firms need to pay a portion of the public medical insurance premiums for their employees. Thus, there should be no disparities between employment sectors with different ownership. If other factors composed of individual characteristics are held constant, when the coefficients of ownership dummies are statistically significant, the participation probabilities vary by the ownership type, which might cause disparities among the work sectors. Therefore, H2 (segmentation by work sectors hypothesis) is supported.

Third, to test H3 (liquidity constraints hypothesis), the index of liquidity constraints should be calculated. The data of CHARLS2011 provide information on both household income and household consumption for the previous year. Considering the permanent income effect, household consumption is a better index than temporary income (information on a single year's household income can be obtained from the survey). Therefore, the total household consumption, excluding health expenditures, is utilized as the index of liquidity constraints. The household consumption variables are divided into five groups, one each for the first to the fifth quintile. The first quintile

---

2) In China, the registration system is mainly divided into two types: urban registration and rural registration. Most of the individuals with rural registrations live and work in rural regions (villages or the countryside). Workers with rural registrations working in urban regions (provinces or cities) are called "migrants."

3) Based on the firm classification rules published by the Chinese government, "individual firms" (the self-employed sector) are defined as small firms with less than eight employees or firms made up entirely of self-employed workers and unpaid family members.

group is the lowest income group, and the fifth, the highest. When the liquidity constraints problem exists, the participation probability is higher for the high-income group than for the low-income group. Thus, the estimated results of household income are positively significant.

Fourth, to analyze H4 (adverse selection hypothesis), two indices are used. The first index is chronic disease in the past year's dummy variables<sup>4)</sup> (equals 1 when the individual suffers from a chronic disease, and 0 otherwise). The chronic diseases considered in this study are: 1. Hypertension, 2. Dyslipidemia (elevation of low-density lipoprotein, triglycerides (TGs), and total cholesterol, or a low high-density lipoprotein level), 3. Diabetes or high blood sugar, 4. Cancer or malignant tumors (excluding minor skin cancers), 5. Chronic lung diseases such as chronic bronchitis and emphysema (excluding tumors and cancer), 6. Liver disease (except fatty liver, tumors, and cancer), 7. Heart attack, coronary heart disease, angina, congestive heart failure, or other heart problems, 8. Stroke, 9. Kidney disease (except for tumors or cancer), 10. Stomach or other digestive diseases (except for tumors or cancer), 11. Emotional, nervous, or psychiatric problems, 12. Memory-related disease, 13. Arthritis or rheumatism, and 14. Asthma. The second one is age category (age 40-49, age 50-59, age 60-69, age 70-79, age 80 and over) dummy variables.

Fifth, it is thought that other factors, such as education and individual characteristics, might affect the participation behavior. Thus, we construct dummies for education, married respondents, children, and male. In addition, because behaviors such as smoking and drinking can affect health status, they might influence participation in the medical insurance system. Thus, we introduce smoking status dummy (1. Has not smoked in the past, 2. Has smoked in the past but not in the survey year, and 3. Is smoking in the survey year) and drinking frequency dummy (1. Has not drunk alcohol in the past, 2. Has drunk alcohol once a month in the survey year, and 3. Has drunk alcohol more than once a month in survey year).

Table 2 shows sample statistical descriptions by country, urban region, and rural region. Excluding the missing values, the total sample utilized for the econometric analysis has 16,778 observations, 3,763 for the urban group and 13,015 for the rural group.

## 4. Results: Participation in Medical Insurance Systems in China

### 4.1 Overall Rate of Participation in Medical Insurance Systems

The rates of participation in medical insurance systems for the whole of China, the rural group, and the urban group are shown in Table 3.

---

4) Previous studies have used both chronic disease and self-reported health status as indexes of adverse selection. Chronic disease dummies are used in this study for two reasons. First, the number of respondents who answered the questions on self-reported health status is smaller than those who responded to the questions on chronic disease. Second, the analysis is also performed using the self-reported health status, and the results are similar to those estimated using the chronic disease dummy variables.

**Table 2 Statistical Descriptions**

	National		Urban		Rural	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Urban	22.4%	41.7%				
<i>Chronic Diseases</i>						
Hypertension	24.6%	43.1%	32.0%	46.7%	22.4%	41.7%
Dyslipidemia	9.2%	28.9%	17.2%	37.8%	6.9%	25.3%
Diabetes or high blood sugar	5.7%	23.2%	10.0%	30.0%	4.5%	20.6%
Cancer or malignant tumor	1.0%	10.0%	1.3%	11.5%	0.9%	9.6%
Chronic lung diseases	10.2%	30.2%	9.9%	29.9%	10.2%	30.3%
Liver disease	3.9%	19.4%	4.3%	20.4%	3.8%	19.1%
Heart disease	12.1%	32.6%	18.4%	38.8%	10.2%	30.3%
Stroke	2.3%	15.1%	3.2%	17.7%	2.1%	14.2%
Kidney disease	6.4%	24.4%	6.5%	24.6%	6.3%	24.4%
Stomach or other digestive disease	22.3%	41.7%	17.7%	38.1%	23.7%	42.5%
Emotional, nervous, or psychiatric problems	1.3%	11.3%	1.1%	10.4%	1.4%	11.6%
Memory-related disease	1.5%	12.0%	2.2%	14.6%	1.3%	11.2%
Arthritis or rheumatism	33.2%	47.1%	25.8%	43.7%	35.4%	47.8%
Asthma	3.6%	18.6%	3.5%	18.3%	3.6%	18.7%
<i>Age Categories</i>						
Age40-49	21.4%	41.0%	19.6%	39.7%	21.9%	41.3%
Age50-59	34.5%	47.5%	32.7%	46.9%	35.0%	47.7%
Age60-69	27.3%	44.6%	27.8%	44.8%	27.2%	44.5%
Age70-79	13.0%	33.6%	15.8%	36.5%	12.1%	32.7%
Age80 and over	3.8%	19.2%	4.0%	19.6%	3.8%	19.0%
<i>Income Categories</i>						
First quintile	19.5%	39.6%	18.5%	38.8%	19.8%	39.8%
Second quintile	19.8%	39.9%	17.9%	38.3%	20.4%	40.3%
Third quintile	20.5%	40.3%	11.8%	32.3%	23.0%	42.1%
Fourth quintile	20.5%	40.4%	26.3%	44.0%	18.8%	39.1%
Fifth quintile	19.7%	39.8%	25.5%	43.6%	18.1%	38.5%
<i>Education Categories</i>						
No formal education illiterate	27.7%	44.8%	9.5%	29.4%	33.0%	47.0%
Did not finish primary school	17.9%	38.3%	9.6%	29.5%	20.3%	40.2%
Primary school	21.4%	41.0%	17.2%	37.8%	22.6%	41.8%
Junior high school	20.4%	40.3%	27.9%	44.8%	18.3%	38.6%
senior high school	10.1%	30.2%	25.8%	43.7%	5.6%	23.0%
College and over	2.4%	15.4%	9.9%	29.9%	0.3%	5.1%
<i>Individual Characteristics</i>						
Married	87.1%	33.5%	88.1%	32.4%	86.9%	33.8%
Male	46.3%	49.9%	50.2%	50.0%	45.3%	49.8%
Child numbers	0.68	1.28	0.60	1.13	0.71	1.33
<i>Health Behaviour</i>						
No smoking	62.7%	48.4%	63.8%	48.1%	62.3%	48.5%
Smoking in the past	8.4%	27.8%	10.7%	30.9%	7.8%	26.8%
Smoking now	28.9%	45.3%	25.5%	43.6%	29.9%	45.8%
No drinking	68.1%	46.6%	68.0%	46.7%	68.2%	46.6%
Drinking once a month	7.7%	26.6%	8.2%	27.5%	7.5%	26.3%
Drink more than once a month	24.2%	42.8%	23.8%	42.6%	24.3%	42.9%
No. of observations	16,778		3,763		13,015	

Source: Calculated based on CHARLS2011.

**Table 3 Overall Rate of Participation in Medical Insurance Systems in China**

Medical Insurance Categories	Nation		Urban		Rural	
	Num.	%	Num.	%	Num.	%
1.UEBMI	1,772	10.2	1,690	43.7	82	0.6
2.URBMI	740	4.3	647	16.7	93	0.7
3.NCMS	12,568	72.3	471	12.2	12,097	89.5
4.URRBMI	212	1.2	93	2.4	119	0.9
5.GMI	352	2.0	324	8.4	28	0.2
6.MA	14	0.1	7	0.2	7	0.1
7.PMI(1)	117	0.7	75	1.9	42	0.3
8.PMI(2)	314	1.8	122	3.2	192	1.4
9. Others	130	0.7	46	1.2	84	0.6
10.No insurance	1,162	6.7	396	10.2	766	5.7
Total	17,381	100.0	3,871	100.0	13,510	100.0

Source: Calculated based on CHARLS2011.

Note: UEBMI: Urban Employee Basic Medical Insurance  
 URBMI: Urban Resident Basic Medical Insurance  
 NCMS: New Cooperative Medical Scheme  
 URRBBI: Urban and Rural Resident Basic Medical Insurance  
 GMI: Government Medical Insurance  
 MA: Medical Aid  
 PMI(1): Private Medical Insurance (purchased by firms)  
 PMI(2): Private Medical Insurance (purchased by individuals)  
 Others: Other medical insurance

First, the overall rate of participation in public medical insurance (including participation in the UEBMI, URBMI, NCMS, GMI, or MA) is 90%, and the proportion of non-participation (i.e., the respondents subscribe to none of the above-mentioned medical insurance systems) is only 6.7%. Thus, it can be said that China achieved almost universal medical insurance participation in 2011 (the survey year).

Moreover, the rate of participation in the NCMS is the highest (72.3%) for the whole of China owing to the high proportion of the population with a rural registration. It should be noted that although the percentage of population in urban region was nearly 50% in 2011, the participation rate in the NCMS was 72.3%, which is higher than the percentage of population in rural region. This indicates that a section of the rural–urban migrants<sup>5)</sup> have not been covered by the urban public medical insurance systems (e.g., UEBMI and URBMI), and that the public medical insurance systems are segmented by the urban and rural registration systems.

Second, the participation rate in public medical insurance differs between the urban and rural regions; specifically, the proportion of participation in the NCMS (89.5%) is the highest for the group with rural registrations, whereas that in the UEBMI (43.7%) is the highest for the group with urban registrations.

5) Here, "migrant" is defined as a worker who owns a rural registration and works in an urban region in China.

## 4.2 Rate of Participation in Public Medical Insurance Systems by Groups

The participation rate in the medical insurance systems by groups appears in Table 4.

First, we analyze the participation rate by income groups. For the urban group, the participation rate in the public medical insurance systems is greater for the high-income subgroup (UEBMI: 51.3%, URBMI: 15.9%). In contrast, in the rural group, the participation rate in the public medical insurance (NCMS) is marginally lower for the high-income subgroup (87.5%) compared to the low-income subgroup (89.0%) and middle-income subgroup (90.7%). These results indicate that the effects of household income on participation differ by the rural and urban groups.

Second, we consider the effect of health status on participation in public medical insurance systems. In both the urban and rural groups, the participation rate is greater for groups that indicated their health status as being "Fair" than for those who answered "Good" and "Poor." For example, in the urban regions, the participation rate in the UEBMI is 47.8% for the "Fair" group, which is greater than that for the "Good" group (23.5%). Moreover, the participation rate in the NCMS is 89.2% for the "Fair" group, which exceeds that for the "Good" group (82.7%).<sup>6)</sup>

Third, compared to the relatively younger group (groups aged 40–49 and 50–59), the participation rate in public medical insurance (UEBMI or NCMS) is greater for the elderly group (aged 60 and over). For example, the participation rate in the UEBMI is 46.1% for the elderly group, which exceeds that for the younger group in the urban regions, while the participation rate in the UEBMI is 90.8% for the elderly group, which is greater than that for the younger groups in the rural regions.

## 5. Results of the Econometric Analysis

Tables 5 and 6 present the probabilities of participation in the UEBMI, the NCMS and URBMI, respectively. The results of the hypotheses tests are summarized in Table 7.

We use the results of the urban and work sector dummies from Table 5 to test H1 and H2. In addition, because participation in the NCMS and URBMI is voluntary, the results seen in Table 6 are used to test H3 and H4.

First, the probability of participation in public medical insurance systems differs by rural and urban groups; specifically, the participation probabilities in the UEBMI (Table 5) are 28.8~59.9% higher for the urban group. Thus, H1 (segmentation by registration systems hypothesis) is supported.

Second, compared with the government group, the probability of participation in the UEBMI

---

6) Although the total CHARLS2011 sample comprises 17,670 observations, only 8,866 respondents answered the questions on self-reported health. Thus, the percentage of people reporting "No insurance" for the urban group is not consistent with the calculated results shown in Table 3. In response to the sample bias problem, the chronic disease dummy is utilized as the index of health status to test the hypotheses in the following analysis.



**Table 4 Rate of Participation in Medical Insurance Systems by Groups**

*Panel A : by income groups* unit: %

Medical Insurance Categories	Urban			Rural		
	Low	Middle	High	Low	Middle	High
1.UEBMI	48.6	44.5	51.3	0.9	0.7	0.9
2.URBMI	14.9	14.9	15.9	0.5	0.4	0.7
3.NCMS	9.8	8.6	7.4	89.0	90.7	87.5
4.URRBMI	1.5	1.8	1.7	1.1	1.5	1.3
5.GMI	5.9	9.7	6.4	0.2	0.4	0.1
6.MA	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
7.PMI(1)	5.1	2.0	0.5	0.6	0.4	0.1
8.PMI(2)	4.4	3.8	3.6	1.1	0.7	1.5
9.Others	0.5	1.4	1.0	1.1	0.4	0.7
10.No insurance	9.0	13.1	12.4	5.6	4.9	7.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Calculated based on CHARLS2011.

*Panel B : by self-health status groups* unit: %

Medical Insurance Categories	Urban			Rural		
	Good	Fair	Poor	Good	Fair	Poor
1.UEBMI	23.5	47.8	7.5	4.0	0.8	6.1
2.URBMI	9.1	15.4	5.0	1.5	0.7	3.7
3.NCMS	45.5	13.3	75.6	82.7	89.2	79.3
4.URRBMI	1.4	1.5	1.6	0.7	1.1	1.4
5.GMI	5.4	7.5	1.2	0.9	0.1	1.1
6.MA	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
7.PMI(1)	2.2	1.2	0.6	1.1	0.3	0.5
8.PMI(2)	2.6	3.3	1.5	1.8	1.5	1.4
9.Others	1.0	1.3	0.8	0.6	0.5	0.7
10.No insurance	9.1	8.7	6.2	6.8	5.7	5.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Calculated based on CHARLS2011.

*Panel C : by age groups* unit: %

Medical Insurance Categories	Urban			Rural		
	40~49	50~59	60 and over	40~49	50~59	60 and over
1.UEBMI	39.7	42.6	46.1	0.6	0.6	0.6
2.URBMI	17.7	17.8	15.6	0.6	0.8	0.7
3.NCMS	14.5	13.7	10.2	87.9	89.1	90.8
4.URRBMI	2.2	2.5	2.4	0.8	0.8	1.0
5.GMI	3.5	6.2	11.9	0.1	0.3	0.2
6.MA	0.0	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1
7.PMI(1)	2.0	1.7	2.1	0.6	0.3	0.2
8.PMI(2)	6.8	3.5	1.4	2.9	1.8	0.3
9.Others	0.9	0.9	1.5	0.7	0.8	0.4
10.No insurance	12.7	11.0	8.7	5.7	5.6	5.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Calculated based on CHARLS2011.

**Table 5 Results of Participation Probabilities in the UEBMI**

	Estimation(1)			Estimation(2)		
	coef.	z-value	df/dx	coef.	z-value	df/dx
Urban	1.678 ***	22.26	0.599	1.179 ***	5.58	0.288
<i>Chronic Diseases</i>						
Hypertension	0.142 *	1.93	0.052	-0.063	-0.29	-0.010
Dyslipidemia	0.375 ***	3.77	0.130	1.030 **	2.34	0.095
Diabetes or high blood sugar	0.170	1.42	0.061	1.021	1.54	0.085
Cancer or malignant tumor	0.639 *	1.76	0.198	0.661	0.54	0.066
Chronic lung diseases	-0.046	-0.41	-0.017	0.156	0.43	0.022
Liver disease	0.171	1.08	0.061	-0.347	-0.76	-0.068
Heart disease	0.091	0.97	0.033	-0.009	-0.03	-0.001
Stroke	0.156	0.80	0.056	(omitted)		
Kidney disease	0.170	1.25	0.061	-0.066	-0.17	-0.011
Stomach or other digestive disease	-0.014	-0.17	-0.005	0.470 *	1.88	0.059
Emotional, nervous, or psychiatric problems	-0.475	-1.58	-0.185	(omitted)		
Memory-related disease	-0.011	-0.05	-0.004	-0.999	-0.75	-0.272
Arthritis or rheumatism	-0.216 ***	-3.00	-0.081	-0.557 ***	-2.60	-0.112
Asthma	-0.185	-1.09	-0.070	0.867	0.85	0.076
<i>Age Categories (Age40-49)</i>						
Age50-59	0.214 **	2.56	0.078	-0.009	-0.05	-0.001
Age60-69	0.564 ***	5.87	0.194	-0.176	-0.60	-0.031
Age70-79	0.839 ***	7.03	0.263	-0.228	-0.43	-0.042
Age 80and over	0.683 ***	3.61	0.211	-0.078	-0.07	-0.013
<i>Income Categories (First quintile)</i>						
Second quintile	-0.054	-0.57	-0.020	-0.318	-1.14	-0.058
Third quintile	-0.138	-1.26	-0.052	-0.198	-0.67	-0.035
Fourth quintile	-0.148	-1.57	-0.056	-0.321	-1.19	-0.057
Fifth quintile	-0.129	-1.37	-0.048	-0.233	-0.85	-0.040
<i>Ownership Categories</i>						
<i>(Government organization)</i>						
Public organization				0.237	0.60	0.035
State-owned enterprise				-0.249	-0.65	-0.044
Collective-owned enterprise				-0.007	-0.01	-0.001
Private firm				-0.220	-0.56	-0.039
Self-employment				-1.730 ***	-4.60	-0.490
Others				-1.352 ***	-3.34	-0.387
<i>Education Categories</i>						
<i>(No formal education illiterate)</i>						
Did not finish primary school	0.414 ***	3.27	0.141	0.816 *	1.61	0.078
Primary school	0.650 ***	5.50	0.214	0.478	1.04	0.058
Junior high school	1.169 ***	9.91	0.361	1.179 ***	2.72	0.133
Senior high school	1.440 ***	11.46	0.410	1.409 ***	3.16	0.186
College and over	2.082 ***	11.01	0.410	1.374 ***	2.79	0.134
<i>Individual Characteristics</i>						
Married	0.390 ***	3.56	0.150	0.517	1.51	0.110
Male	0.029	0.34	0.011	-0.135	-0.61	-0.021
Child numbers	0.019	0.60	0.007	0.296 **	2.48	0.047
<i>Health Behaviour</i>						
<i>Smoking (no smoking)</i>						
Smoking now	-0.093	-1.05	-0.035	-0.238	-1.05	-0.040
Smoking in the past	-0.078	-0.65	-0.029	-0.027	-0.08	-0.004
<i>Drinking (no drinking)</i>						
Drinking once a month	0.197 *	1.63	0.070	0.098	0.37	0.015
Drink more than once a month	0.304 ***	3.61	0.109	0.610 ***	2.83	0.087
Constants	-2.578 ***	-14.29		-0.955	-1.49	
No. of observations	2940			715		
Log likelihood	-1098.122			-171.456		
Pseudo R2	0.437			0.521		

Source: Calculated based on CHARLS2011.

Note: \*, \*\*, \*\*\* :statistical significant in 10%,5%,1% level.

**Table 6 Results of Participation Probabilities in the NCMS and URBMI**

	NCMS			URBMI		
	coef.	z-value	df/dx	coef.	z-value	df/dx
<i>Chronic Diseases</i>						
Hypertension	0.090 *	1.87	0.010	0.176 *	1.82	0.065
Dyslipidemia	0.132	1.54	0.013	0.263 **	1.97	0.095
Diabetes or high blood sugar	0.034	0.35	0.004	0.018	0.11	0.007
Cancer or malignant tumor	0.519 *	1.84	0.038	0.352	0.75	0.122
Chronic lung diseases	-0.014	-0.21	-0.002	0.019	0.13	0.007
Liver disease	0.032	0.32	0.003	0.200	0.90	0.072
Heart disease	-0.014	-0.23	-0.002	0.282 **	2.33	0.102
Stroke	-0.081	-0.64	-0.010	0.117	0.45	0.043
Kidney disease	0.114	1.37	0.012	0.207	1.22	0.075
Stomach or other digestive disease	0.103 **	2.23	0.011	0.033	0.30	0.012
Emotional, nervous, or psychiatric problems	0.061	0.37	0.006	-0.520	-1.47	-0.204
Memory-related disease	0.006	0.04	0.001	-0.135	-0.45	-0.052
Arthritis or rheumatism	0.028	0.69	0.003	0.050	0.54	0.019
Asthma	-0.111	-1.14	-0.013	-0.246	-1.07	-0.095
<i>Age Categories (Age40-49)</i>						
Age50-59	0.039	0.77	0.004	0.093	0.83	0.035
Age60-69	0.181 ***	3.12	0.019	0.200	1.55	0.073
Age70-79	-0.014	-0.20	-0.002	0.108	0.67	0.040
Age 80and over	0.040	0.39	0.004	0.267	1.12	0.095
<i>Income Categories (First quintile)</i>						
Second quintile	0.029	0.49	0.003	0.019	0.14	0.007
Third quintile	0.109 *	1.86	0.012	0.157	0.96	0.058
Fourth quintile	0.043	0.69	0.005	0.063	0.49	0.023
Fifth quintile	-0.064	-1.09	-0.007	0.056	0.42	0.021
<i>Education Categories</i>						
(No formal education illiterate)						
Did not finish primary school	0.020	0.36	0.002	0.031	0.20	0.011
Primary school	0.005	0.09	0.001	0.133	0.92	0.049
Junior high school	0.101	1.56	0.011	0.234 *	1.64	0.086
Senior high school	0.033	0.36	0.004	0.221	1.44	0.080
College and over	0.162	0.34	0.016	0.138	0.49	0.050
<i>Individual Characteristics</i>						
Married	0.400 ***	6.37	0.056	0.032	0.24	0.012
Male	0.003	0.06	0.000	-0.314 ***	-2.64	-0.118
Child numbers	0.014	0.83	0.002	-0.032	-0.75	-0.012
<i>Health Behaviour</i>						
Smoking (no smoking)						
Smoking now	0.025	0.46	0.003	-0.038	-0.31	-0.014
Smoking in the past	-0.033	-0.43	-0.004	0.140	0.85	0.051
Drinking (no drinking)						
Drinking once a month	-0.008	-0.11	-0.001	0.318 *	1.86	0.112
Drink more than once a month	-0.013	-0.26	-0.001	0.351 ***	2.92	0.125
Constants	1.058 ***	11.37		-0.107	-0.48	
No. of observations	12593			1041		
Log likelihood	-2716.170			-654.409		
Pseudo R2	0.022			0.044		

Source: Calculated based on CHARLS2011.

Note: \*, \*\*, \*\*\* :statistical significant in 10%,5%,1% level.

(Table 5) is 49.0% lower for the self-employed worker group, 38.7% lower for the other work sector groups. However, the differentials among government organizations, public organizations (*Shiye danwei*), SOEs, COEs, and private firms are not statistically significant. The results show that although disparities in participation between the ownership types in the formal sector have reduced, they continue to exist between the formal and informal sectors. As a result, H2 (segmentation by employment sectors hypothesis) is supported. In this regard, policies to promote self-employed workers' participation in the UEBMI should be considered by the government.

Third, based on the results shown Table 6 (for the NCMS and the URBMI), the results of household consumption quintiles are statistically insignificant. Therefore, H3 (liquidity constraints hypothesis) is rejected.

The results of the test for H3 for the UEBMI and the NCMS are not consistent with those of Zhou (2002) and Lin *et al.* (2009). This indicates that the increased government assistance in the public medical insurance system and the enforcement of participation in the system by the government helped reduce the disparities in participation caused by income inequality.

Fourth, consider the results of the two indices of H4 (adverse selection hypothesis). Compared with the group without chronic diseases, the participation probabilities in the NCMS are 1.1% higher for the subgroups with stomach or other digestive diseases (except for tumors or cancers). The participation probabilities in the URBMI are 9.5%, 10.2% higher for the subgroups with dyslipidemia (elevation of low-density lipoprotein, TGs, and total cholesterol, or a low high-density lipoprotein level), and heart attack, coronary heart disease, angina, congestive heart failure, or other heart problems.

Further, in most cases, compared with the younger group (aged 40~49), the participation probabilities in medical insurance systems are higher for the elderly groups. For example, the participation probability in the NCMS is 1.9% for the group aged 60~69. All these results support H4 (adverse selection hypothesis). These estimated results are consistent with the findings of previous studies (Zhou 2002, Lin *et al.* 2009, Ma 2014).

Fifth, we consider the effects of individual characteristics. Compared with the group with the lowest education, the participation probabilities in the UEBMI are 13.3~36.1% (junior high school), 18.6~41.0% (senior high school), 13.4~41.0% (college and over) higher for the groups with middle- and high-level education. However, the differentials of the participation probabilities in the NCMS and the URBMI between these education groups are lower (Table 7).

Additionally, compared with the unmarried group, the probabilities of participation in the UEBMI and the NCMS are 15.0% higher and 5.6% higher for the married group, respectively. In contrast, the differentials of participation in the URBMI between the unmarried and married groups are statistically insignificant.

Next, the gender gaps in participation probabilities differ by the type of medical insurance system. For example, the participation probability in the URBMI is 11.8% lower for males than for

**Table 7 Summary of Test Results of Hypotheses H1~H4**

	H1	H2	H3	H4
UEBMI	○	○	-	-
NCMS	-	-	×	○
URBMI	-	-	×	○

Source: Summaried by the author.

- Note: 1. ○: hypothesis is supported, ×: hypothesis is rejected  
 -: estimated results don't be utilized to test hypothesis  
 2. H1: segmentation by redistration systems hypothesis  
 H2: segmentation by work sectors hypothesis  
 H3: liquidity constraint hypothesis  
 H4: adverse selection hepothesis

females, whereas the gender gaps in the participation probabilities in the UEBMI and the NCMS are statistically insignificant.

Compared with the group without a child, the probabilities of participation in the UEBMI are higher for the group with children. If the number of children increases by one, the probability of participation in the UEBMI will rise by 4.7%. In contrast, the effect of the number of children on participation in the NCMS and the URBMI are not statistically significant.

The results for all smoking behavior dummies are not statistically significant. However, drinking behavior affects the participation probability.

Specifically, the probability of participation in the UEBMI and the URBMI is 8.7~10.9% higher and 12.5% higher for the group that drank more than once a month, respectively.

## 6. Conclusions

China's rapidly aging population caused the government to introduce reforms in the public medical insurance system in the 1990s. By the end of the 2000s, the UEBMI, URBMI, and NCMS were implemented, covering the entire population of China. Thus, it can be said that "Universal Medical Insurance" was established in China during the economic transition period. Using CHARLS2011 survey data, we conducted an empirical analysis to test four hypotheses, to verify the determinants of participation in the public medical insurance systems. Several major conclusions emerged.

First, we note differences in participation probabilities between the rural and urban groups, and thus, H1 (segmentation by registration systems hypothesis) is supported. For example, the probability of participation in the UEBMI is 28.8~59.5% higher for the urban group than that for the rural group.

Second, in the case of participation in the UEBMI, compared with the workers with government jobs, the participation probability is lower for the self-employed worker group. However, the differences in participation between government organizations, public organizations (*Shiye danwei*), SOEs, COEs, and private firms are lower. These findings suggest that although the

disparities in system implementation by workplace ownership type in the formal sector are lower, they continue to exist between the formal and informal sectors. Thus, H2 (segmentation by work sectors hypothesis) is supported.

Third, the results of household consumption quantiles are statistically insignificant, and thus, H3 (liquidity constraints hypothesis) is rejected.

Fourth, compared with the group without chronic diseases, the probabilities of participation in public medical insurance systems are higher for the group with chronic diseases. Compared with the younger group, the probabilities of participation in the medical insurance systems are higher for the elderly group. These results support H4 (adverse selection hypothesis).

Finally, education, gender, and drinking behavior also affect the participation probabilities, although these effects vary by the rural and urban groups.

The estimated results indicate that the establishment and implementation of the public medical insurance systems are segmented by the rural and urban registration systems, as well as employment sectors. The following policy implications can be considered. First, compared with the government worker group, the participation probabilities are lower for the self-employed. Policies to promote participation of workers in the informal sector in the UEBMI should be considered by the government.

Second, we revealed differentials in participation probability between the rural and urban groups. This might be caused by the fact that the public medical insurance systems are segmented by the rural and urban registration systems. The proportions of health care expenditures borne by patients themselves are relatively higher for the participants in the NCMS than for those in the UEBMI and the UREMI. This may lead to inequalities in health care service utilization between the rural and urban groups (Ma, 2015, 2016). To address this problem, it is vital that the Chinese government continue to promote participation in the NCMS, UEBMI, and URBMI in the long term.

## References

- Bograd, H., Ritzwoller, D. P., Calonge, N., Shields, K. and Hanrahan, M. (1997) "Extending Health Maintenance Organization Insurance to the Uninsured." *Journal of the American Medical Association*, 277(13):1067-1072.
- Cheng, L., Liu, H., Zhang, Y., Shen, K., and Zeng, Y. (2015) "The Impact of Health Insurance of Health Outcomes and Spending of the Elderly: Evidence from China's New Cooperative Medical Scheme." *Health Economics*, 24(6):672-691.
- Drehr, P., Madden, C. W., Cheadle, A., Martin, D. P., Patrick, D. L. and Skillman, S. (1996) "Will Uninsured People Volunteer for Voluntary Health Insurance? Experience from Washington State." *American Journal of Public Health*, 86(4):529-532.
- Hofter, R. H. (2006) "Private Health Insurance and Utilization of Health Services in Chile." *Applied Economics*, 38(4):423-439.
- Kimani, J. K., Ettarh, R., Kyobutungi, C., Mberu, B. and Muindi, K. (2012) "Determinants for Participation in a Public Health Insurance Program among Residents of Urban Slums in Nairobi, Kenya: Results from a Cross sectional Survey." *BMC Health Services Research*, 12(66):2-11.

- Lin, W., Liu, G. and Chen, G. (2009) "The Urban Resident Basic Medical Insurance: A Landmark Reform Towards Universal Coverage in China." *Health Economics*, 18(S2):83-96.
- Liu, Y., Hsiao, WCL., Li, Q., Liu, X., and Ren, M. (1995) Transformation of China's Rural Health Insurance Financing. *Social Science & Medicine*, 41(8):1085-1093.
- Long, S. H. and Marquis, M. S. (2002) "Participation in a Public Insurance Program: Subsidies, Crowd-Out, and Adverse Selection." *Inquiry*, 39(3):243-257.
- Ma, X. (2014) "Determinants of Participation in Medical Insurance by Chinese Urban Registrants: Factors Affecting the Choice of Medical Insurance." *Asian Economics*, 55(2):62-93.
- (2015) *Public Medical Insurance Systems Reform in China*, Kyoto University Press.
- (2016) "The Effects of New Cooperation Medicine Scheme on the Utilization of Health Care Service in Rural China." *Journal of Statistical Science and Application*, 4(5-6):119-131.
- Madden, C. W., Cheadle, A., Diehr, P., Martin, D. P., Patrick, D. L. and Skillman, S. (1995) "Voluntary Public Health Insurance for Low-Income Families: The Decision to Enroll." *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 20(4):955-972.
- Nakagane, K. (2000) "The Issues and the Points of Social Security Research in China." *Journal of Social Security Research*, 132:2-12.
- Pardo, C. and Schott, W. (2012) "Public versus private: evidence on health insurance selection." *Journal Health Care Finance Economics*, 12(1):39-61.
- Shaefer, H. L., Grogan, C. M. and Pollack, H. A. (2011) "Who Transitions from Private to Public Health Insurance? Lessons from Expansions of the State Children's Health Insurance Program." *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 22(1):359-370.
- Swartz, G. and Garnick, D. (2000) "Adverse Selection and Price Sensitivity When Low-Income People Have Subsidies to Purchase Health Insurance in the Private Market." *Inquiry*, 37(1):45-60.
- Wolfe, J. R., and Goddeeris, J. H. (1991) "Adverse Selection, Moral Hazard, and Wealth Effects in the Medigap Insurance Market." *Journal of Health Economics*, 10(4):433-459.
- Zhou, Y. (2002) "No-participants of Medical Insurance and Household Health Care Expenditure-Based on Guangdong Province Household Survey Data in China." *Journal of Social Security Research*, 143:80-92.

---

## 研究論文

---

# プールモデルの投影精度に関する研究

小池 司 朗

本稿においては、都道府県別将来人口推計をロジャース・モデルによって行い、先に行われたプールモデル（単純プールモデル）による推計結果と比較したうえで、総人口ベースのODパターンを加味したプールモデル（ODプールモデル）により同様に都道府県別将来人口推計を行い、単純プールモデルと比較して投影精度が向上しているか否かを検証した。推計の結果、ロジャース・モデルと単純プールモデルの推計値の差は小さく、単純プールモデルの投影精度は良好であったが、単純プールモデルでは転入者の地域分布が考慮されていないことから、全域的な人口変化と主要な転入元となる地域の人口変化のパターンが異なる場合、ロジャース・モデルによる転入数および推計値との乖離はやや大きくなる傾向が認められた。続いて行ったODプールモデルによる推計値は、総じて単純プールモデルよりもロジャース・モデルによる推計値に近く、総人口ベースのODパターンを加味することによって、投影精度はさらに向上することが示唆された。実際の地域別将来人口推計への適用に際しては検討すべき課題が多く残されているものの、正確な投影精度と入手可能な人口移動統計の双方の観点から、ODプールモデルは有力な人口移動モデルのひとつと考えられる。

### I. はじめに

近年の政府主導による地方創生施策のなかで、地方自治体は自地域の将来人口推計を行い、その結果が「地方版総合戦略」策定のための基礎資料として活用されるなど、地域別の将来人口推計に対する需要が高まってきている。実際の推計にあたっては多くの場合、推計結果の算出がさしあたりの目的となることから、とくに出生や人口移動の将来仮定をいかに設定するかに力点が置かれることが多いと思われる。この点は確かに重要であるが、推計手法の観点からみてより重要なのは、仮定設定に先立つモデル選択である。「地方人口ビジョン」作成のために、内閣官房「まち・ひと・しごと創生本部」から配布されたワークシートを活用すれば、将来仮定を設定することにより将来推計人口の結果自体は容易に算出されるが、推計値算出にあたっては出生・死亡・人口移動に関して特定のモデルが適用されていることに留意する必要がある。たとえば出生について、出生数の推計プロセスを経ずに0～4歳人口が推計される子ども女性比が適用されている点はモデル選択のひとつであり、ほかにも年齢別出生率の仮定を設定するなど様々なモデル選択の可能性が存在する（山内 2014）。



上記のワークシートでも採用されているコーホート要因法による将来人口推計では、出生・死亡・人口移動のモデル選択が必要となるが、地域別の将来人口推計において一般に最も大きな問題となるのが、人口移動に関するモデル選択である (Smith et al. 2013)。人口移動モデルは、大別すると単一地域モデルと多地域モデルがあるが、国立社会保障・人口問題研究所の地域別将来人口推計においては、入手可能な人口移動統計が限定的であるなどの理由により、これまでのところ単一地域モデルが採用されている (国立社会保障・人口問題研究所 2013)。しかし、単一地域モデルでは人口移動傾向の投影に歪みが生じるため (Rogers 1990)、理論的には人口移動を転入と転出に分解して推計することが可能な多地域モデルの適用が望ましい<sup>1)</sup> (小池 2008)。

こうした状況を受け、小池 (2015) においては多地域モデルの一種であるプールモデル<sup>2)</sup>を適用することによって都道府県別の将来人口推計を行い、多地域モデルの利点と適用に際しての課題等について考察した。しかし、人口移動傾向を完全な形で正確に投影可能なのは、多地域モデルのなかでも全地域間での男女年齢別転出率を仮定するロジャース・モデル<sup>3)</sup> (Rogers 1995) であり、男女年齢別の転出率と配分率のみによって推計が行われるプールモデルによれば、正確な投影が行われるわけではないという点には留意する必要がある。この点については、既に都道府県別将来人口推計の結果から単一地域モデルと多地域モデルの投影の精度を検証した例があり (小池 2008)、プールモデルによれば全体としてロジャース・モデルに近い推計結果が得られることが示されている。ただ、小池 (2008) はロジャース・モデルによる推計結果を基準とした全域としての投影精度の検証にとどまっており、各地域において算出される移動数や投影精度の違いについてはほとんど触れられていない。一方海外では、様々な人口移動モデルによるオーストラリアの地域別将来人口推計結果とロジャース・モデルによる推計結果との比較分析を行った研究 (Wilson and Bell 2004) が存在し、プールモデルによる推計結果は、地域別にみてもロジャース・モデルによる推計結果に近いことが示されている。ただ、推計対象地域数が日本の都道府県よりも大幅に少ないことに加え<sup>4)</sup>、日本とは人口移動状況が大きく異なるため、都道府県別の将来人口推計にロジャース・モデルとプールモデルを適用した場合、地域によっては両モデルによる推計結果に大きな差が生じる可能性も考えられる。プールモデルにおいて全域的な投影精度が高かったとしても、各地域の投影精度に大きな違いがあるならば、モデルの適用には慎重な検討が必要というべきであろう。

本稿では小池 (2015) と同様、2010年を基準とした2060年までの都道府県別男女各歳別の将来人口推計をロジャース・モデルによって行い、各都道府県における推計結果を小池 (2015) において行ったプールモデルによる推計結果と比較するとともに、両推計結果の

---

1) 近年では、地域によって多地域モデルと単一地域モデルを使い分ける「複合モデル」の試みもみられる (飯塚 2015)。

2) 海外では、migrant pool model という表現が一般的である。

3) 海外では、multiregional model または multi-state model という表現が一般的であるが、本稿では多地域モデルの一種という観点からロジャース・モデルという表現を用いる。

4) Wilson and Bell (2004) では、6つの州と2つの特別地域の合計8地域における推計が行われている。

間に差がある都道府県についてはその要因を考察する。続いて、総人口ベースの OD パターンを考慮したプールモデルにより、同様に都道府県別男女各歳別の将来人口推計を行い、単純なプールモデルと比較して投影精度が向上しているか否かを検証する。将来的に、市区町村別の将来人口推計を多地域モデルで行うことを念頭に置いたとしても、全地域間で転出率を仮定するロジャース・モデルの適用は現実的とはいえないため、プールモデル等の適用を模索していくことになると考えられる<sup>5)</sup>。本稿ではその前段階として、仮定値の縮減がもたらすプールモデルの弱点を把握すると同時に、入手可能な人口移動統計と照らし合わせ、モデル改良の余地を検討することを主たる目的とする。

## II. ロジャース・モデルとプールモデルの概要

ロジャース・モデルとプールモデルのそれぞれの概要については、Wilson and Bell (2004) や小池 (2008) 等で既に触れられているが、両モデルによる移動数の推計は本稿における最も重要な部分であるため、本節で若干の補足も含めて述べることにする。

まずロジャース・モデルでは、すべての推計期間および男女年齢において、転出先別の転出率仮定値が設定される。任意の推計期間・男女年齢における、ロジャース・モデルによる地域間移動数の推計式は下記のとおりである。

$$M_{i,j} = P_i \times m_{i,j}$$

ここで、 $M_{i,j}$  : 地域  $i$  から地域  $j$  への移動数、 $P_i$  : 地域  $i$  の人口、 $m_{i,j}$  : 地域  $i$  から地域  $j$  への転出率、である。最大のポイントとなるのが  $m_{i,j}$  であり、通常は転出先別に別個の値が設定されるため、仮に  $N$  個の地域があれば、すべての推計期間および男女年齢において  $N(N-1)$  の転出率が必要となる<sup>6)</sup>。たとえば、本稿において行う都道府県別将来人口推計では、50 (年)  $\times$  2 (男女)  $\times$  91 (0歳, 1歳, ..., 90歳以上) = 9,100 の組み合わせについて、それぞれ  $47 \times 46 = 2,162$  の転出率仮定値が必要ということになる。地域  $i$  の転出数 ( $M_{i,\#}$  とする) および転入数 ( $M_{\#,i}$  とする) は、それぞれ  $M_{i,j}$  および  $M_{j,i}$  を  $i$  以外のすべての  $j$  について足し上げることにより算出される<sup>7)</sup>。すなわち、

$$M_{i,\#} = \sum_{j \neq i} M_{i,j} \quad M_{\#,i} = \sum_{j \neq i} M_{j,i}$$

である。

ロジャース・モデルでは推計対象となる全地域間の転出率が設定されるのに対して、プー

5) ロジャース・モデルに必要な変数を縮約した種々のモデルに関しては、プールモデルも含め、Wilson and Rees (2005) において詳細にレビューされている。

6) 自地域内の移動は対象としない。したがって、すべての地域  $i$  について、 $m_{i,i} = 0$  である。

7) 本稿では、数式中の添え字のシャープ (#) を集計値の意味で用いる。

ルモデルでは転出先を特定せず地域外への転出率のみが設定される (Alho and Spencer 2006). プールモデルによる転出数・転入数の推計は2段階で行われ、まず第1段階では各地域で設定された転出率 ( $m_{i,\#}$ ) により転出数を推計し、それを全地域について足し上げてプール (Pool) とする。すなわち、任意の推計期間・男女年齢において、地域  $i$  の転出数 ( $M_{i,\#}$ ) は、

$$M_{i,\#} = P_i \times m_{i,\#}$$

$$Pool = \sum_i M_{i,\#}$$

となる。続いて第2段階で、配分率 ( $d_i$ ) に基づきプールを各地域に転入数 ( $M_{\#,i}$ ) として配分する。すなわち、

$$M_{\#,i} = Pool \times d_i = \sum_i M_{i,\#} \times d_i = \left( \sum_i P_i \times m_{i,\#} \right) \times d_i$$

$$\text{ただし、} \sum_i d_i = 1$$

である。以上のプロセスにより、任意の地域における転出数と転入数が推計される。

プールモデルによる転出数と転入数の算出は、上記の計算にしたがって行うのがわかりやすいが、見方を変えれば、プールモデルはロジャース・モデルの特殊形と捉えることができる (van de Gaag et al. 2000)。上記より、地域  $i$  の「転入数-転出数」( $M_{\#,i} - M_{i,\#}$ ) は次のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} M_{\#,i} - M_{i,\#} &= \left( \sum_i P_i \times m_{i,\#} \right) \times d_i - P_i \times m_{i,\#} \\ &= \sum_{j \neq i} (P_j \times m_{j,\#} \times d_i) - P_i \times m_{i,\#} \times (1 - d_i) \\ &= \sum_{j \neq i} (P_j \times m_{j,i}) - \sum_{j \neq i} (P_i \times m_{i,j}) \end{aligned}$$

$$\text{ただし、} m_{i,j} = m_{i,\#} \times d_j$$

したがって、地域  $i$  から地域  $j$  への移動数 ( $M_{i,j}$ ) を下式のように仮定しているのと同等であり、プールモデルがロジャース・モデルの特殊形であることがわかる。

$$M_{i,j} = P_i \times m_{i,j} = P_i \times m_{i,\#} \times d_j$$

地域  $i$  から地域  $j$  への転出率は地域  $i$  の転出率と地域  $j$  の配分率の積として表されるが、

これは出発地と到着地がすべて独立に扱われている（空間的な相関関係が捨象されている）ことを意味している（Rogers et al. 2010）。逆に言えば、プールモデルでは出発地と到着地をすべて独立に扱うことによって、推計に必要な仮定値を縮減させているという見方が可能である。上述のとおり、空間的な相関関係がすべて考慮されるロジャース・モデルでは、すべての推計期間および男女年齢において  $N(N-1)$  の転出率仮定値が必要となるが、プールモデルに必要な仮定値は  $2N$ 、つまり各地域における転出率と配分率のみとなる。都道府県別将来人口推計では、プールモデルで特定の推計期間・男女年齢において必要となる仮定値は  $2 \times 47 = 94$  であり、ロジャース・モデルで必要となる仮定値（2,162）と比較すると、大幅に縮減される。プールモデルでは仮定値が縮減される分、推計計算に要するコストも削減される反面、人口移動傾向の正確な投影は行われないことになる。ちなみに、ヨーロッパ各国による地域別将来人口推計では、ロジャース・モデルが採用されている国が多いものの、スウェーデンやスペインなどではプールモデルが採用されていることが報告されている（Kupiszewski and Kupiszewska 2003）。

なお、多地域モデルでは通常国内人口移動のみが対象とされ、国際人口移動は国内人口移動とは別に推計が行われる（Smith et al. 2013）<sup>8)</sup>。今後わが国において多地域モデルを適用することを念頭に置いた場合に、国際人口移動をどのように仮定するかは大きな課題であるが、本稿ではモデル間の推計値の比較を第一の目的とするため、ロジャース・モデル、プールモデル双方において国際人口移動はゼロと仮定した。

### Ⅲ. ロジャース・モデル構築のための準備作業

小池（2015）において活用した総務省統計局「住民基本台帳人口移動報告」（以下、「住基移動」）による2010年の都道府県別男女各歳別移動数の集計結果においては、都道府県別の転入数・転出数のみが表象されており、ODとしての移動数は表象されていないため、ロジャース・モデルを構築することができない。そこで、男女年齢各歳別の都道府県間ODを推定することにより、ロジャース・モデル構築に必要な変数を作成する。その手順を以下に示す。

「住基移動」では、男女別総数の都道府県間OD表は表象されているため、まずこれを利用して、仮に男女別のODパターンにしたがった場合に期待される男女年齢別都道府県間移動数を算出する。具体的には、男女年齢別の移動総数に、男女別の移動総数に占める都道府県間移動数の割合を乗じることにより、期待移動数を算出する。算出式は下記のとおりである。

$${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j} = {}_{s,x}M(2010)_{\#,\#} \times \frac{{}_{s,\#}M(2010)_{i,j}}{{}_{s,\#}M(2010)_{\#,\#}}$$

8) 多地域モデルを国際人口移動に適用する試み（Raymer et al. 2012）もみられる。

ここで、 ${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j}$ ：仮に男女別 OD パターンにしたがった場合に期待される2010年の性  $s$ 、年齢  $x$  歳の都道府県  $i$  から都道府県  $j$  への移動数、 ${}_{s,x}M(2010)_{\#,\#}$ ：2010年の性  $s$ 、年齢  $x$  歳の移動総数、 ${}_{s,\#}M(2010)_{\#,\#}$ ：2010年の性  $s$  の移動総数、 ${}_{s,\#}M(2010)_{i,j}$ ：2010年の性  $s$  の都道府県  $i$  から都道府県  $j$  への移動数、である。

当然ながら、男女年齢別の OD パターンは男女別総数ベースでの OD パターンとは異なるため、 ${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j}$  をすべての都道府県  $j$  について足し上げて性  $s$ 、年齢  $x$  歳の都道府県  $i$  の転出数 ( ${}_{s,x}M(2010)_{i,\#}$ ) に合致せず、また  ${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j}$  をすべての都道府県  $i$  について足し上げて性  $s$ 、年齢  $x$  歳の都道府県  $j$  の転入数 ( ${}_{s,x}M(2010)_{\#,j}$ ) には合致しない。そこで、 ${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j}$  を初期値、 ${}_{s,x}M(2010)_{i,\#}$  と  ${}_{s,x}M(2010)_{\#,j}$  をそれぞれ横計・縦計の制約条件とした繰り返し比例補正を行うことによって、横計・縦計がそれぞれ  ${}_{s,x}M(2010)_{i,\#}$  と  ${}_{s,x}M(2010)_{\#,j}$  に合致し、OD 表として矛盾のない  ${}_{s,x}M(2010)_{i,j}$  (以下、 ${}_{s,x}Me(2010)_{i,j}$  とする) を得ることができる。 ${}_{s,x}Me(2010)_{i,j}$  の推定に至るまでの流れを図1に示す<sup>9)</sup>。

図1 男女年齢別都道府県間移動数推定のフロー図

2010年「住基台帳」による性 $s$ 、年齢 $x$ 歳の移動集計

		到着地			計
		北海道	〇〇県	沖縄県	
出発地	北海道	—			${}_{s,x}M_{i,\#}$
	〇〇県		—		${}_{s,x}M_{i,\#}$
	沖縄県			—	${}_{s,x}M_{47,\#}$
計		${}_{s,x}M_{\#,1}$	${}_{s,x}M_{\#,i}$	${}_{s,x}M_{\#,47}$	${}_{s,x}M_{\#,\#}$

非公表

2010年「住基台帳」による性 $s$ の移動集計

		到着地			計
		北海道	〇〇県	沖縄県	
出発地	北海道	—	${}_{s,\#}M_{1,j}$	${}_{s,\#}M_{1,47}$	${}_{s,\#}M_{1,\#}$
	〇〇県	${}_{s,\#}M_{i,1}$	—	${}_{s,\#}M_{i,47}$	${}_{s,\#}M_{i,\#}$
	沖縄県	${}_{s,\#}M_{47,1}$	${}_{s,\#}M_{47,i}$	—	${}_{s,\#}M_{47,\#}$
計		${}_{s,\#}M_{\#,1}$	${}_{s,\#}M_{\#,i}$	${}_{s,\#}M_{\#,47}$	${}_{s,\#}M_{\#,\#}$

$${}_{s,x}Ma_{i,j} = {}_{s,x}M_{\#,\#} \times \frac{{}_{s,\#}M_{i,j}}{{}_{s,\#}M_{\#,\#}}$$

として初期値算出

		到着地			計
		北海道	〇〇県	沖縄県	
出発地	北海道	—	${}_{s,x}Ma_{1,j}$	${}_{s,x}Ma_{1,47}$	${}_{s,x}M_{1,\#}$
	〇〇県	${}_{s,x}Ma_{i,1}$	—	${}_{s,x}Ma_{i,47}$	${}_{s,x}M_{i,\#}$
	沖縄県	${}_{s,x}Ma_{47,1}$	${}_{s,x}Ma_{47,i}$	—	${}_{s,x}M_{47,\#}$
計		${}_{s,x}M_{\#,1}$	${}_{s,x}M_{\#,i}$	${}_{s,x}M_{\#,47}$	${}_{s,x}M_{\#,\#}$



繰り返し比例補正

		到着地			計
		北海道	〇〇県	沖縄県	
出発地	北海道	—	${}_{s,x}Me_{1,j}$	${}_{s,x}Me_{1,47}$	${}_{s,x}M_{1,\#}$
	〇〇県	${}_{s,x}Me_{i,1}$	—	${}_{s,x}Me_{i,47}$	${}_{s,x}M_{i,\#}$
	沖縄県	${}_{s,x}Me_{47,1}$	${}_{s,x}Me_{47,i}$	—	${}_{s,x}M_{47,\#}$
計		${}_{s,x}M_{\#,1}$	${}_{s,x}M_{\#,i}$	${}_{s,x}M_{\#,47}$	${}_{s,x}M_{\#,\#}$

$$\sum_j {}_{s,x}Ma_{i,j} \neq {}_{s,x}M_{i,\#}$$

$$\sum_i {}_{s,x}Ma_{i,j} \neq {}_{s,x}M_{\#,j}$$

$$\sum_j {}_{s,x}Me_{i,j} = {}_{s,x}M_{i,\#}$$

$$\sum_i {}_{s,x}Me_{i,j} = {}_{s,x}M_{\#,j}$$

9) 煩雑な表現を避けるため、図1では(2010)をすべて省略して記している。

ここで留意しなければならないのは、推定された  ${}_{s,x}Me(2010)_{i,j}$  は OD 表として矛盾のない値であるが、無数にあり得る解のひとつということである。ただ、男女別総数ベースの OD 表から得られる期待値 ( ${}_{s,x}Ma(2010)_{i,j}$ ) を初期値として、それを年齢別の移動状況に応じて補正する形で推定を行っているため、実際値から大きくかけ離れている可能性は低く、本稿の目的のひとつであるロジャース・モデルとプールモデルによる推計結果の違いの検証には十分な精度の値であると考えられる。なお、OD 表の値を推定すること自体が目的であるならば、 ${}_{s,x}Me(2010)_{i,j}$  は最終的に整数化する必要があると考えられるが、モデル間の推計値比較という目的に鑑みれば整数化の意義は小さく、小数点以下を残した値のままとした。

#### IV. 推計の枠組みと推計式

本稿では、小池（2015）と同じ枠組みにより都道府県別の将来人口推計を行った。すなわち、2010年の国勢調査による都道府県別男女各歳別人口（年齢不詳按分）を基準として2060年まで各年10月1日現在の人口を男女年齢各歳別に推計した。最高年齢階級は、「住基移動」の年齢別集計の表象に合わせて「90歳以上」とした。また前述のとおり、国際人口移動はゼロと仮定している。

出生と死亡の仮定も小池（2015）と同様とした。出生については、2010年の人口動態統計による都道府県別各歳別出生数を分子、同年の国勢調査による都道府県別女子各歳別日本人口（年齢不詳按分）を分母として算出した出生率を2060年まで一定とした。15～49歳の女子を出生率の計算対象とし、14歳以下・50歳以上および年齢不詳からの出生数は非常に少ないため除外した。なお出生性比は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所 2012：以下、社人研全国推計）と同様、105.5とした。男女別出生数の推計式は下記のとおりである。

$$\begin{aligned}
 {}_mB(t)_i &= \sum_{x=15}^{49} \left( \frac{1}{2} \times ({}_{f,x}P(t)_i + {}_{f,x}P(t+1)_i) \right) \times {}_x b_i \times \frac{105.5}{205.5} \\
 {}_fB(t)_i &= \sum_{x=15}^{49} \left( \frac{1}{2} \times ({}_{f,x}P(t)_i + {}_{f,x}P(t+1)_i) \right) \times {}_x b_i \times \frac{100.0}{205.5}
 \end{aligned}$$

ここで、 ${}_mB(t)_i$ ：都道府県  $i$ ・ $t \sim t+1$  年の男児出生数、 ${}_fB(t)_i$ ：都道府県  $i$ ・ $t \sim t+1$  年の女児出生数、 ${}_{f,x}P(t)_i$ ：都道府県  $i$ ・ $t$  年・女子年齢  $x$  歳人口、 ${}_x b_i$ ：都道府県  $i$ ・女子年齢  $x$  歳からの出生率、である。死亡については、2010年の「都道府県別生命表」から算出される都道府県別男女各歳別生残率を基準とし、社人研全国推計で作成されている各年別将来生命表（死亡中位推計）から算出される全国が生残率上昇と連動する形で生残率が上昇すると仮定した。

一方、人口移動に関しては2010年国勢調査と同年の「住基移動」を用いて算出される男女各歳別転出率等を2060年まで一定とするが、ロジャース・モデルとプールモデルの間で

推計計算式が異なる。ロジャース・モデルによれば、1歳以上人口の推計式は下記のとおりである。

$${}_{s,x+1}P(t+1)_i = {}_{s,x}P(t)_i \times ({}_{s,x}v(t)_i - \sum_{j \neq i} {}_{s,x+1}m(2010)_{i,j}) + \sum_{j \neq i} ({}_{s,x}P(t)_j \times {}_{s,x+1}m(2010)_{j,i})$$

$$\text{ただし, } {}_{s,x+1}m(2010)_{i,j} = \frac{{}_{s,x+1}Me(2010)_{i,j}}{{}_{s,x+1}PJ(2010)_i}$$

ここで、 ${}_{s,x}P(t)_i$ ：都道府県  $i$ ・ $t$ 年・性  $s$ ・年齢  $x$  歳人口、 ${}_{s,x}v(t)_i$ ：都道府県  $i$ ・ $t \rightarrow t+1$ 年・性  $s$ ・年齢  $x \rightarrow x+1$  歳の生残率、 ${}_{s,x+1}PJ(2010)_i$ ：2010年国勢調査による都道府県  $i$ ・性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳の日本人口、 ${}_{s,x+1}Me(2010)_{i,j}$ ：Ⅲ節で推定した2010年・性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳における都道府県  $i$  から都道府県  $j$  への転出数、である。 ${}_{s,x+1}m(2010)_{i,j}$  は、2010年における性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳の都道府県  $i$  から都道府県  $j$  への転出率であり<sup>10)</sup>、 ${}_{s,x}P(t)_i$  との積和が当該性年齢における転出数である。また、右辺第2項のシグマのなかには都道府県  $j$  から都道府県  $i$  への転出数を表しており、これを  $i$  以外のすべての  $j$  について足し上げるにより、当該性年齢における全都道府県から都道府県  $i$  への転出数、すなわち都道府県  $i$  の転入数が算出される。

一方、プールモデルによる1歳以上人口の推計式は下記のとおりである。

$${}_{s,x+1}P(t+1)_i = {}_{s,x}P(t)_i \times ({}_{s,x}v(t)_i - {}_{s,x+1}m(2010)_{i,\#}) + {}_{s,x+1}Pool(t) \times {}_{s,x+1}d(2010)_i$$

$$\text{ただし, } {}_{s,x+1}m(2010)_{i,\#} = \frac{{}_{s,x+1}M(2010)_{i,\#}}{{}_{s,x+1}PJ(2010)_i}$$

$${}_{s,x+1}Pool(t) = \sum_i ({}_{s,x}P(t)_i \times {}_{s,x+1}m(2010)_{i,\#})$$

ここで、 ${}_{s,x+1}M(2010)_{i,\#}$ ：2010年「住基移動」による性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳の都道府県  $i$  からの国内転出総数、 ${}_{s,x+1}d(2010)_i$ ：2010年「住基移動」から求められる性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳の国内転出総数（転入総数）に占める都道府県  $i$  の転入数の割合（配分率）、である。 ${}_{s,x+1}m(2010)_{i,\#}$  は、2010年における性  $s$ ・年齢  $x+1$  歳の都道府県  $i$  からの国内転出率であり、これに  ${}_{s,x}P(t)_i$  を乗じた値が当該性年齢における都道府県  $i$  の転出数である。また、転出数をすべての都道府県について足し上げたのが  ${}_{s,x+1}Pool(t)$  であり、これに仮定された配分率 ( ${}_{s,x+1}d(2010)_i$ ) を乗じるにより、当該性年齢における都道府県  $i$  の転入数が算出される。なお、0歳人口の推計については、推計の基準となる人口が出生数に置き換わる ( ${}_{s,x}P(t)_i$  が  ${}_sB(t)_i$  に置き換わる) だけであるので、式の記載を割愛する。

10) 転出先別転出率は日本人に関する値を設定しており、これに外国人を含む人口を乗じて転出先別転出数を算出している。したがって本推計における転出数・転入数は、外国人について日本人と同じ転出先別転出率を仮定した場合の外国人を含んだ転出数・転入数とみなすことができる。後述のプールモデルによる転出数・転入数算出も同様の考え方に基づく。

ロジャース・モデルにおける転出先別の転出率，およびプールモデルにおける転出率・配分率は，いずれも2010年国勢調査と同年の「住基移動」から算出された値を2060年まで一定と仮定しており，出生・死亡の仮定も両モデルで同一であることから，両モデル間の推計値の違いは人口移動モデルの違いのみに起因することになる。

## V. 推計結果の比較と考察

ロジャース・モデルとプールモデルによる2060年の都道府県別将来人口の推計結果，および2010年の総人口を100とした場合の2060年のロジャース・モデルとプールモデルの総人口指数と指数の差を表1に示す。本表によれば，全体としてプールモデルによる推計値はロジャース・モデルによる推計値と近く，推計値の指数の差は-1.2（埼玉県）から+2.9（宮城県）の間の狭いレンジに収まっている。また表2は，ロジャース・モデルとプールモデルによる2060年の年齢3区分別人口割合およびその差を示したものであるが，東北地方の各県において若干の乖離がみられるほかは，両モデルの間にほとんど差がない。男女年齢各歳別の転出先別転出率を転出率と配分率という形に縮約したとしても，少なくとも都道府県別には投影精度がきわめて良好であることが改めて示されたといえる。ちなみに，全都道府県の推計人口の合計がわずかに異なっている（2060年のプールモデルによる推計値がロジャース・モデルによる推計値を2,462人上回る）のは，モデルの違いに起因する移動数の差が人口分布の差をもたらし，両モデル間で地域別の出生数および死亡数が若干変化するためである。

ただし，留意すべき点がないわけではない。総人口指数の差の都道府県別分布をみると，宮城県をはじめとして，岩手県（+1.7），青森県（+1.2）など東北地方で比較的高いプラス方向の乖離がみられるのに対して，埼玉県のほか千葉県（-1.2），神奈川県（-1.0）と東京都以外の東京圏各県においてはややマイナス方向の乖離がみられる。こうした乖離が発生する主因は，両モデルにおいて推計される転出数と転入数の違いによる。2011年の転出数・転入数を100とした2060年の転出数・転入数の指数をロジャース・モデルとプールモデル間で比較すると（表3）<sup>11)</sup>，転出数・転入数とも大幅に減少する傾向には違いがないが，転出数と転入数の指数の差を比較すると，その差が総じて大きいのは転入数である。ロジャース・モデルとプールモデルでは，転出数に関しては同じ転出率を用いて推計しているが<sup>12)</sup>，転入数の推計方法が異なる。ただし，推計される転入数が両モデル間で異なることにより，転出率に乗じられる人口が異なり，転出数にも違いが生じるようになる。表3によれば，転出数の指数の差は転入数の指数の差に概ね連動しており，プールモデルで転入数がより多く推計される東北地方の各県などでは，人口規模が大きくなることにより，転出数も多く推計される傾向がある。

11) 正確には，2011年は2010年10月～2011年9月，2060年は2059年10月～2060年9月にそれぞれ発生する移動数である。

12) ロジャース・モデルによる転出先別転出率をすべての転出先について足し上げると，プールモデルによる転出率と同じ値になる。



表1 プールモデル, ロジャース・モデルによる2060年の都道府県別総人口推計値, 指数(2010年=100)およびその差

	2010年 総人口(人)	2060年総人口(人)		2060年指数		2060年 指数の差
		プール	ロジャース	プール	ロジャース	
全国	128,057,352	88,461,756	88,459,294	69.1	69.1	0.0
北海道	5,506,419	3,229,583	3,242,177	58.7	58.9	-0.2
青森県	1,373,339	712,988	696,755	51.9	50.7	1.2
岩手県	1,330,147	717,247	694,981	53.9	52.2	1.7
宮城県	2,348,165	1,636,512	1,568,673	69.7	66.8	2.9
秋田県	1,085,997	506,258	494,562	46.6	45.5	1.1
山形県	1,168,924	630,382	617,002	53.9	52.8	1.1
福島県	2,029,064	1,157,065	1,146,900	57.0	56.5	0.5
茨城県	2,969,770	2,013,977	2,029,823	67.8	68.3	-0.5
栃木県	2,007,683	1,313,594	1,315,088	65.4	65.5	-0.1
群馬県	2,008,068	1,278,502	1,282,866	63.7	63.9	-0.2
埼玉県	7,194,556	5,469,194	5,556,975	76.0	77.2	-1.2
千葉県	6,216,289	4,700,785	4,774,118	75.6	76.8	-1.2
東京都	13,159,388	10,706,321	10,703,506	81.4	81.3	0.0
神奈川県	9,048,331	7,058,712	7,152,433	78.0	79.0	-1.0
新潟県	2,374,450	1,385,316	1,387,441	58.3	58.4	-0.1
富山県	1,093,247	664,698	663,850	60.8	60.7	0.1
石川県	1,169,788	779,796	775,291	66.7	66.3	0.4
福井県	806,314	504,108	504,036	62.5	62.5	0.0
山梨県	863,075	530,967	538,541	61.5	62.4	-0.9
長野県	2,152,449	1,338,016	1,350,494	62.2	62.7	-0.6
岐阜県	2,080,773	1,304,491	1,322,395	62.7	63.6	-0.9
静岡県	3,765,007	2,435,946	2,463,064	64.7	65.4	-0.7
愛知県	7,410,719	5,593,554	5,569,279	75.5	75.2	0.3
三重県	1,854,724	1,204,828	1,211,200	65.0	65.3	-0.3
滋賀県	1,410,777	1,125,403	1,119,972	79.8	79.4	0.4
京都府	2,636,092	1,802,229	1,799,981	68.4	68.3	0.1
大阪府	8,865,245	6,130,808	6,094,894	69.2	68.8	0.4
兵庫県	5,588,133	3,810,506	3,807,248	68.2	68.1	0.1
奈良県	1,400,728	883,981	881,622	63.1	62.9	0.2
和歌山県	1,002,198	558,208	557,952	55.7	55.7	0.0
鳥取県	588,667	352,385	347,500	59.9	59.0	0.8
島根県	717,397	408,861	403,942	57.0	56.3	0.7
岡山県	1,945,276	1,297,585	1,286,104	66.7	66.1	0.6
広島県	2,860,750	1,973,469	1,951,803	69.0	68.2	0.8
山口県	1,451,338	837,073	834,322	57.7	57.5	0.2
徳島県	785,491	448,271	442,484	57.1	56.3	0.7
香川県	995,842	624,781	611,312	62.7	61.4	1.4
愛媛県	1,431,493	843,492	835,677	58.9	58.4	0.5
高知県	764,456	432,706	427,207	56.6	55.9	0.7
福岡県	5,071,968	3,739,544	3,683,065	73.7	72.6	1.1
佐賀県	849,788	548,248	544,743	64.5	64.1	0.4
長崎県	1,426,779	816,539	818,125	57.2	57.3	-0.1
熊本県	1,817,426	1,205,115	1,198,350	66.3	65.9	0.4
大分県	1,196,529	742,803	740,875	62.1	61.9	0.2
宮崎県	1,135,233	711,346	707,077	62.7	62.3	0.4
鹿児島県	1,706,242	1,069,729	1,070,940	62.7	62.8	-0.1
沖縄県	1,392,818	1,225,836	1,232,651	88.0	88.5	-0.5

注1: 2010年総人口は国勢調査による。

注2: プールモデルによる推計値は小池(2015)による。

表2 プールモデル, ロジャース・モデルによる都道府県別年齢3区分別人口割合  
およびその差 (2060年)

	プール			ロジャース			差 (プール-ロジャース)		
	0~14歳	15~64歳	65歳~	0~14歳	15~64歳	65歳~	0~14歳	15~64歳	65歳~
全国	9.88	50.75	39.37	9.88	50.75	39.37	0.00	0.00	0.00
北海道	8.37	47.62	44.01	8.37	47.58	44.05	0.00	0.03	-0.04
青森県	9.07	48.47	42.47	8.88	47.85	43.27	0.19	0.62	-0.81
岩手県	9.06	47.49	43.45	8.81	46.72	44.47	0.26	0.77	-1.03
宮城県	9.45	50.63	39.92	9.17	49.85	40.97	0.28	0.78	-1.06
秋田県	8.11	45.68	46.21	7.91	44.99	47.10	0.21	0.69	-0.89
山形県	9.32	47.39	43.29	9.12	46.78	44.10	0.21	0.60	-0.81
福島県	9.49	48.16	42.35	9.38	47.80	42.82	0.11	0.36	-0.47
茨城県	9.70	49.88	40.41	9.73	49.86	40.41	-0.03	0.02	0.01
栃木県	9.68	50.24	40.09	9.66	50.14	40.20	0.02	0.09	-0.11
群馬県	9.66	49.36	40.98	9.67	49.31	41.02	-0.01	0.05	-0.04
埼玉県	9.72	51.88	38.40	9.76	51.88	38.36	-0.04	0.00	0.04
千葉県	9.79	51.03	39.19	9.83	51.02	39.15	-0.04	0.01	0.03
東京都	8.90	54.76	36.34	8.91	54.75	36.34	-0.01	0.01	0.00
神奈川県	9.62	52.11	38.28	9.66	52.12	38.22	-0.04	-0.02	0.06
新潟県	9.23	47.78	42.99	9.22	47.71	43.07	0.02	0.06	-0.08
富山県	9.01	48.30	42.69	8.98	48.33	42.69	0.03	-0.03	0.00
石川県	9.79	50.02	40.19	9.75	50.04	40.21	0.04	-0.02	-0.02
福井県	10.51	48.51	40.98	10.49	48.57	40.94	0.02	-0.06	0.04
山梨県	9.50	47.77	42.73	9.54	47.83	42.63	-0.04	-0.06	0.10
長野県	9.51	46.49	44.00	9.55	46.53	43.92	-0.04	-0.04	0.08
岐阜県	10.23	49.03	40.74	10.33	49.28	40.39	-0.10	-0.25	0.35
静岡県	10.16	49.24	40.60	10.23	49.35	40.42	-0.06	-0.11	0.18
愛知県	10.91	52.51	36.58	10.90	52.56	36.53	0.01	-0.05	0.04
三重県	10.35	49.72	39.93	10.40	49.87	39.73	-0.05	-0.16	0.20
滋賀県	11.02	50.96	38.03	11.00	51.03	37.96	0.01	-0.08	0.06
京都府	9.58	50.79	39.64	9.57	50.93	39.50	0.01	-0.14	0.13
大阪府	9.83	52.38	37.79	9.83	52.47	37.70	0.01	-0.09	0.08
兵庫県	10.36	50.65	38.99	10.35	50.74	38.91	0.01	-0.09	0.08
奈良県	9.70	49.03	41.27	9.69	49.18	41.13	0.00	-0.15	0.14
和歌山県	10.19	48.39	41.42	10.18	48.50	41.32	0.01	-0.11	0.10
鳥取県	9.66	47.57	42.77	9.64	47.62	42.73	0.02	-0.06	0.04
島根県	10.23	46.31	43.47	10.20	46.34	43.46	0.03	-0.03	0.01
岡山県	10.70	49.92	39.37	10.69	49.99	39.32	0.01	-0.07	0.06
広島県	10.65	49.77	39.58	10.63	49.78	39.59	0.03	-0.01	-0.01
山口県	10.14	48.53	41.33	10.19	48.69	41.12	-0.05	-0.16	0.21
徳島県	9.39	47.67	42.94	9.35	47.72	42.93	0.04	-0.05	0.01
香川県	10.29	48.71	41.00	10.20	48.62	41.18	0.09	0.09	-0.18
愛媛県	9.91	47.83	42.26	9.88	47.86	42.26	0.03	-0.03	0.00
高知県	8.85	47.32	43.84	8.81	47.34	43.85	0.04	-0.02	-0.01
福岡県	10.77	51.10	38.13	10.75	51.09	38.16	0.02	0.01	-0.03
佐賀県	11.40	49.12	39.48	11.43	49.16	39.41	-0.03	-0.04	0.07
長崎県	10.55	47.15	42.31	10.62	47.32	42.07	-0.07	-0.17	0.24
熊本県	11.01	48.17	40.83	11.03	48.21	40.75	-0.02	-0.05	0.07
大分県	10.15	47.75	42.10	10.19	47.86	41.96	-0.04	-0.10	0.15
宮崎県	11.08	47.26	41.66	11.10	47.31	41.60	-0.02	-0.04	0.06
鹿児島県	10.89	47.32	41.79	10.95	47.45	41.60	-0.06	-0.13	0.19
沖縄県	13.53	50.26	36.21	13.56	50.32	36.12	-0.03	-0.06	0.09

注：プールモデルによる推計値は小池（2015）による。

表3 プールモデル, ロジャース・モデルによる2060年の転出数・転入数の指数  
(2011年=100) およびその差

	転出数の指数		転出数の 指数の差	転入数の指数		転入数の 指数の差
	プール	ロジャース		プール	ロジャース	
全国	57.2	56.8	0.4	57.2	56.8	0.4
北海道	45.5	45.3	0.3	56.8	57.3	-0.5
青森県	41.4	39.5	1.9	55.9	52.8	3.1
岩手県	42.7	40.1	2.6	56.8	52.3	4.4
宮城県	53.6	49.9	3.7	56.2	50.8	5.4
秋田県	37.3	35.4	1.9	56.6	53.2	3.5
山形県	43.6	41.6	2.0	56.7	53.3	3.4
福島県	45.6	44.2	1.3	57.3	55.7	1.7
茨城県	54.0	54.0	0.0	58.7	59.5	-0.8
栃木県	52.1	51.7	0.4	57.2	57.1	0.2
群馬県	52.0	51.8	0.2	57.2	57.4	-0.2
埼玉県	61.4	61.7	-0.4	58.1	59.2	-1.1
千葉県	61.1	61.5	-0.4	58.0	59.0	-1.1
東京都	65.2	64.7	0.5	56.4	56.4	0.0
神奈川県	62.0	62.3	-0.3	57.4	58.3	-0.8
新潟県	47.6	47.1	0.5	56.5	56.3	0.2
富山県	50.4	50.0	0.3	55.8	55.1	0.7
石川県	54.1	53.6	0.5	55.5	54.1	1.4
福井県	52.5	52.2	0.3	56.8	56.2	0.6
山梨県	49.7	50.0	-0.3	58.1	59.5	-1.4
長野県	50.5	50.7	-0.1	58.0	58.8	-0.9
岐阜県	51.5	52.2	-0.7	56.9	58.3	-1.5
静岡県	53.4	53.9	-0.5	57.5	58.7	-1.2
愛知県	60.6	60.2	0.4	56.4	55.1	1.3
三重県	54.3	54.4	-0.2	57.5	57.7	-0.2
滋賀県	63.5	62.8	0.6	57.9	56.4	1.5
京都府	55.7	55.4	0.3	57.4	56.8	0.6
大阪府	58.6	57.9	0.7	57.9	56.5	1.4
兵庫県	57.7	57.2	0.5	58.0	57.2	0.8
奈良県	53.4	52.7	0.7	60.1	58.8	1.3
和歌山県	49.9	49.4	0.5	59.4	58.6	0.8
鳥取県	48.4	47.5	0.9	57.7	55.2	2.5
島根県	49.0	48.2	0.8	57.7	55.7	2.0
岡山県	56.2	55.5	0.7	57.0	55.3	1.8
広島県	57.1	56.2	0.9	56.5	54.6	1.9
山口県	50.6	50.4	0.2	57.5	56.8	0.8
徳島県	46.9	46.1	0.8	57.8	55.4	2.4
香川県	52.9	51.4	1.5	56.3	53.4	2.9
愛媛県	50.4	49.5	0.9	57.5	55.5	1.9
高知県	47.3	46.5	0.8	57.2	55.1	2.1
福岡県	60.1	59.0	1.2	56.9	54.8	2.1
佐賀県	54.6	53.9	0.7	57.0	56.2	0.9
長崎県	47.2	47.2	0.0	57.0	57.2	-0.2
熊本県	55.1	54.5	0.6	57.2	56.2	0.9
大分県	51.5	51.1	0.4	57.2	56.7	0.5
宮崎県	51.9	51.4	0.4	57.1	56.3	0.8
鹿児島県	51.7	51.6	0.1	57.9	57.9	0.0
沖縄県	68.3	68.6	-0.4	55.5	56.2	-0.7

注：プールモデルによる推計値は小池（2015）による。

プールモデルによる推計において、たとえば宮城県で転入数が多く推計されるのは、各モデルの転入数の推計方法と宮城県への転入者の地域分布が大きく関連している。すなわち、ロジャース・モデルでは空間的な相関関係が考慮されるため、転入者の地域分布がすべて算出される反面、プールモデルでは、出発地と到着地が独立と仮定されているなかで転入数の推計が行われるため、転入者の地域分布は考慮されない。宮城県の人口移動状況を概観すると、近隣の東北地方各県からの転入が大半を占めるが、その東北地方各県では大幅な人口減少が見込まれている。ロジャース・モデルでは、近隣県の人口減少が宮城県の転入数減少に反映されるが、プールモデルでは全体としての転出数変化のみが転入数算出に関係するため、近隣県の人口減少が宮城県の転入数減少に直接的に反映されることはない。したがって宮城県では、プールモデルによればロジャース・モデルよりも転入数が多く推計されると同時に、人口も多く推計される。一方、埼玉県・千葉県・神奈川県では東京都を中心とする東京圏からの転入が大半を占めるが、東京圏では他地域と比較して人口減少が緩やかに進行するため、プールモデルによればロジャース・モデルよりも転入数が少なく推計されると同時に、人口も少なく推計される。東京都では、人口減少が緩やかな埼玉県・千葉県・神奈川県や人口減少率の高い東北地方など全国各地から転入が発生するため、人口分布の影響は相殺され、ロジャース・モデルとプールモデルで推計される転入数はほぼ同じとなる。

要するに、プールモデルでは転入者の地域分布が考慮されないことから、全域的な人口変化と主要な転入元となる地域の人口変化のパターンが異なる場合、ロジャース・モデルによる転入数および推計人口との乖離はやや大きくなる傾向がある。この点は、地域別将来人口推計にプールモデルを適用する際の主な留意点といえよう。では、プールモデルの枠組みを維持しながら、投影精度をさらに向上させることは可能であろうか。次節で検討する。

## VI. OD プールモデルによる推計と考察

### 1. 推計手法

プールモデルによる推計値が、地域によってロジャース・モデルによる推計値からやや乖離する主たる要因は、上述のように転入者の地域分布が考慮されていないことによる。この点に関しては、van Imhoff et al. (1997) において既に指摘されており、プールモデルに総数ベースの OD パターンを加味することによって、投影精度がさらに向上することが示唆されている。本節では、van Imhoff et al. (1997) の研究成果に基づき、総数ベースの OD をもとにプールモデルの配分率を推計期間中に変化させることによって推計値を算出し（以下、OD プールモデルとする）、先に行ったプールモデル（以下、単純プールモデルとする）およびロジャース・モデルによる推計値と比較する。以下、OD プールモデルについて説明する。

まず、基準となる2010年の都道府県  $i$  の総数ベースの配分率  $(\sum_{j \neq i} d(2010))_i$  は、下記の

ように表せる。

$${}_{\#\#}d(2010)_i = \frac{{}_{\#\#}M(2010)_{\#\#i}}{{}_{\#\#}M(2010)_{\#\#}} = \frac{\sum_{j \neq i} ({}_{\#\#}P(2010)_j \times {}_{\#\#}m'(2010)_{j,i})}{\sum_i \sum_{j \neq i} ({}_{\#\#}P(2010)_j \times {}_{\#\#}m'(2010)_{j,i})}$$

$$\text{ただし, } {}_{\#\#}m'(2010)_{j,i} = \frac{{}_{\#\#}M(2010)_{j,i}}{{}_{\#\#}P(2010)_j}$$

ここに、 ${}_{\#\#}M(2010)_{\#\#i}$ ：2010年「住基移動」による都道府県*i*の転入総数、 ${}_{\#\#}M(2010)_{\#\#}$ ：2010年「住基移動」による都道府県間移動総数、 ${}_{\#\#}P(2010)_j$ ：2010年国勢調査による都道府県*j*の総人口、 ${}_{\#\#}M(2010)_{j,i}$ ：2010年「住基移動」による都道府県*j*から都道府県*i*への移動総数、である<sup>13)</sup>。

${}_{\#\#}m'(2010)_{j,i}$ を推計期間中一定と仮定すると、推計期間中の*t*年における都道府県*i*の総数ベースの配分率 ( ${}_{\#\#}d(t)_i$ ) は、次のように表せる。

$${}_{\#\#}d(t)_i = \frac{{}_{\#\#}M(t)_{\#\#i}}{{}_{\#\#}M(t)_{\#\#}} = \frac{\sum_{j \neq i} ({}_{\#\#}P(t)_j \times {}_{\#\#}m'(2010)_{j,i})}{\sum_i \sum_{j \neq i} ({}_{\#\#}P(t)_j \times {}_{\#\#}m'(2010)_{j,i})}$$

${}_{\#\#}m'(2010)_{j,i}$ を一定と仮定しても、都道府県*j*の*t*年総人口推計値 ( ${}_{\#\#}P(t)_j$ ) が2010年総人口 ( ${}_{\#\#}P(2010)_j$ ) から変化することにより、 ${}_{\#\#}d(t)_i$ も ${}_{\#\#}d(2010)_i$ から変化していく。そこで、*t*年都道府県*i*の性*s*、年齢*x*歳の配分率 ( ${}_{s,x}d(t)_i$ ) を次のように定義する。

$${}_{s,x}d(t)_i = {}_{s,x}d(2010)_i \times \frac{{}_{\#\#}d(t)_i}{{}_{\#\#}d(2010)_i} \times {}_{s,x}k(t) = {}_{s,x}d(2010)_i \times {}_{\#\#}dr(t)_i \times {}_{s,x}k(t)$$

$$\text{ただし, } {}_{\#\#}dr(t)_i = \frac{{}_{\#\#}d(t)_i}{{}_{\#\#}d(2010)_i}$$

${}_{s,x}d(t)_i$ は、総数ベースでの2010年と*t*年の配分率の比 ( ${}_{\#\#}dr(t)_i$ ；以下、*t*年の配分率比とする) を、すべての性年齢に一律に適用した値となる。 ${}_{s,x}k(t)$ は ${}_{s,x}d(t)_i$ の都道府県合計を1にするための調整値である。以上のように推計期間中に配分率を変化させ、その他の仮定はすべて先の単純プールモデルと同一としたODプールモデルを2060年までの都道府県別将来人口推計に適用した。

13) 2010年の総数ベースでの都道府県*j*から都道府県*i*への転出率を表す ${}_{\#\#}m'(2010)_{j,i}$ は、日本人の転出数を分子、外国人を含む総人口を分母としているため、ダッシュ（'）を付与している。

## 2. 推計結果と考察

表4は、2010年の総人口を100とした2060年の総人口指数、2060年の65歳以上人口割合、および2011年の転出数・転入数を100とした2060年の転出数・転入数の指数のロジャース・モデルとの差について、単純プールモデルとODプールモデルとを比較したものである。まず総人口の指数は、ODプールモデルにおいて-0.5（滋賀県）～+0.8（宮城県）の間に収まり、単純プールモデルにおける指数の範囲（-1.2～+2.9）よりも大幅に狭まった。ODプールモデルでは、東北地方の各県における若干の過大推計傾向は残っているものの、プールモデルによる推計値と比較すると、その程度はかなり縮小している。年齢3区分別人口割合で最もロジャース・モデルとの差が大きい老年人口割合に関して、ODプールモデルでは-0.67（岩手県）～+0.41（鳥取県）の間となり、単純プールモデルにおける老年人口割合の差（-1.06～+0.35）と比較すると、若干ながら差の範囲は狭まった。ODプールモデルでは、西日本の各県において老年人口割合がやや高めに算出される傾向がある一方で、東北地方の各県ではマイナス幅が縮小し、全体としての差の偏りは小さくなっている。また、転出数の指数の差はODプールモデルで-0.5～+1.5（単純プールモデルで-0.7～+3.7）、転入数の指数の差はODプールモデルで-0.7～+1.9（単純プールモデルで-1.5～+5.4）の間となり、いずれも単純プールモデルと比較して大幅に狭まった。

以上のように、ODプールモデルにおいて総じて単純プールモデルよりもロジャース・モデルに近い推計結果が得られた要因は、推計期間中に配分率を変化させていることによる。図2は、都道府県別の2060年の配分率比（ $_{i,j}dr(2060)_i$ ）の分布を示したものであるが、人口減少率の小さい地域からの転入が多い東京都近辺の各県などでは2010年と比較して配分率が上昇しているのに対して、人口減少率の大きい地域からの転入が多い東北・中国・四国地方などでは配分率が低下している。このように、ODプールモデルでは総人口の分布変化が配分率に反映されることにより、投影精度がさらに向上していると判断することができる。

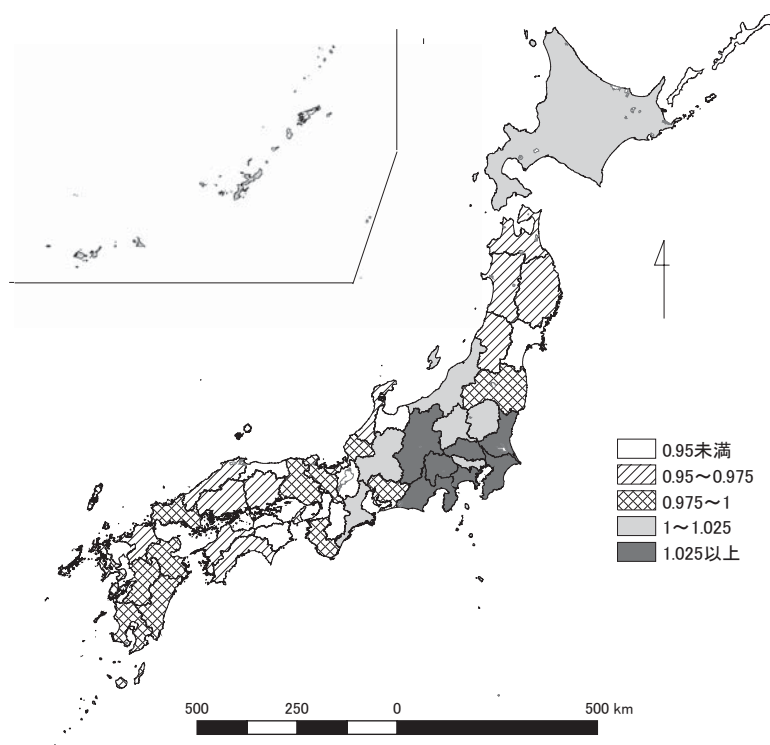
V節でのロジャース・モデルによる推計結果との比較から、都道府県単位では単純プールモデルでも十分な投影精度の推計結果が得られたが、市区町村単位になると、単純プールモデルでは転入者の地域分布が考慮されないことによる投影の歪みが都道府県単位以上に現れると考えられるため、市区町村別将来人口推計への適用にはやや慎重な検討が必要であろう。一方、ODプールモデルの適用には総数ベースのOD表が必要となるが、2012年以降の「住基移動」では完全な形ではないものの、参考表として市区町村間ODが公表されており、同じく2014年以降の「住基移動」で公表されている市区町村別男女5歳階級別の転出数・転入数等と組み合わせれば、市区町村別将来人口推計への適用も不可能ではない。地域別の人口移動に関する仮定設定方法には検討の余地が多いが（小池 2015）、仮定設定如何の前に必要なのはモデルの妥当性の検証であり、ODプールモデルにより人口移動傾向のほぼ正確な投影が可能であることを示した点は、大きな意義があるといえよう。

表4 単純プールモデルとODプールモデルのロジャース・モデルとの差  
(2060年の総人口指数, 65歳以上人口割合, 転出数指数, 転入数指数)

	2060年 総人口指数 (2010年=100)		2060年 65歳以上人口割合 (%ポイント)		2060年 転出数指数 (2011年=100)		2060年 転入数指数 (2011年=100)	
	単純 プール	OD プール	単純 プール	OD プール	単純 プール	OD プール	単純 プール	OD プール
全国	0.0	0.0	0.00	-0.11	0.4	0.4	0.4	0.4
北海道	-0.2	0.1	-0.04	-0.21	0.3	0.6	-0.5	0.8
青森県	1.2	0.6	-0.81	-0.59	1.9	1.3	3.1	1.6
岩手県	1.7	0.7	-1.03	-0.67	2.6	1.5	4.4	1.7
宮城県	2.9	0.8	-1.06	-0.47	3.7	1.5	5.4	1.3
秋田県	1.1	0.5	-0.89	-0.61	1.9	1.3	3.5	1.5
山形県	1.1	0.7	-0.81	-0.65	2.0	1.5	3.4	1.9
福島県	0.5	0.5	-0.47	-0.53	1.3	1.3	1.7	1.5
茨城県	-0.5	0.3	0.01	-0.37	0.0	0.8	-0.8	1.0
栃木県	-0.1	0.3	-0.11	-0.30	0.4	0.8	0.2	0.9
群馬県	-0.2	0.3	-0.04	-0.30	0.2	0.7	-0.2	1.0
埼玉県	-1.2	0.1	0.04	-0.48	-0.4	1.0	-1.1	1.3
千葉県	-1.2	0.1	0.03	-0.46	-0.4	0.9	-1.1	1.1
東京都	0.0	0.4	0.00	-0.19	0.5	0.8	0.0	0.5
神奈川県	-1.0	0.0	0.06	-0.36	-0.3	0.8	-0.8	1.0
新潟県	-0.1	0.1	-0.08	-0.21	0.5	0.7	0.2	0.9
富山県	0.1	-0.2	0.00	0.07	0.3	0.1	0.7	-0.1
石川県	0.4	-0.2	-0.02	0.15	0.5	-0.2	1.4	-0.2
福井県	0.0	-0.3	0.04	0.10	0.3	-0.1	0.6	-0.2
山梨県	-0.9	0.0	0.10	-0.30	-0.3	0.7	-1.4	0.8
長野県	-0.6	0.0	0.08	-0.20	-0.1	0.5	-0.9	0.7
岐阜県	-0.9	-0.4	0.35	0.10	-0.7	-0.2	-1.5	-0.2
静岡県	-0.7	0.0	0.18	-0.15	-0.5	0.3	-1.2	0.6
愛知県	0.3	-0.2	0.04	0.13	0.4	-0.2	1.3	-0.1
三重県	-0.3	-0.3	0.20	0.10	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1
滋賀県	0.4	-0.5	0.06	0.13	0.6	-0.2	1.5	-0.1
京都府	0.1	-0.3	0.13	0.13	0.3	-0.2	0.6	-0.3
大阪府	0.4	-0.2	0.08	0.12	0.7	0.1	1.4	0.1
兵庫県	0.1	-0.4	0.08	0.08	0.5	0.0	0.8	-0.2
奈良県	0.2	-0.4	0.14	0.07	0.7	0.1	1.3	-0.1
和歌山県	0.0	-0.4	0.10	0.13	0.5	0.0	0.8	-0.4
鳥取県	0.8	-0.4	0.04	0.41	0.9	-0.5	2.5	-0.5
島根県	0.7	-0.3	0.01	0.29	0.8	-0.3	2.0	-0.4
岡山県	0.6	-0.4	0.06	0.28	0.7	-0.3	1.8	-0.6
広島県	0.8	-0.4	-0.01	0.28	0.9	-0.4	1.9	-0.6
山口県	0.2	-0.3	0.21	0.28	0.2	-0.3	0.8	-0.3
徳島県	0.7	-0.3	0.01	0.34	0.8	-0.4	2.4	-0.6
香川県	1.4	-0.3	-0.18	0.31	1.5	-0.4	2.9	-0.6
愛媛県	0.5	-0.3	0.00	0.23	0.9	0.0	1.9	-0.4
高知県	0.7	-0.3	-0.01	0.34	0.8	-0.4	2.1	-0.7
福岡県	1.1	-0.1	-0.03	0.20	1.2	-0.2	2.1	-0.2
佐賀県	0.4	-0.1	0.07	0.11	0.7	0.2	0.9	-0.1
長崎県	-0.1	-0.2	0.24	0.17	0.0	-0.1	-0.2	-0.3
熊本県	0.4	-0.1	0.07	0.13	0.6	0.1	0.9	-0.1
大分県	0.2	-0.1	0.15	0.15	0.4	0.1	0.5	-0.2
宮崎県	0.4	0.0	0.06	0.12	0.4	0.0	0.8	-0.1
鹿児島県	-0.1	-0.1	0.19	0.13	0.1	0.0	0.0	-0.2
沖縄県	-0.5	-0.1	0.09	-0.03	-0.4	0.0	-0.7	0.0

注：単純プールモデルによる推計値は小池（2015）による。

図2 都道府県別、2060年の配分率比の分布



## VII. おわりに

本稿では、2010年の都道府県別男女各歳別人口を基準として、2060年までの将来人口推計をロジャース・モデルによって行ったうえで、小池（2015）において行ったプールモデル（単純プールモデル）による推計結果と比較し、推計結果に開きがある都道府県についてはその要因について考察した。さらに推計結果を踏まえ、単純プールモデルに総数ベースでのODパターンを加味したプールモデル（ODプールモデル）により同様に将来人口推計を行い、単純プールモデルと比較して投影精度が向上しているか否かを検証した。

推計の結果、2060年の単純プールモデルによる都道府県別推計値は全体としてロジャース・モデルによる推計値と近い値となっており、単純プールモデルによれば、仮定値の大幅な縮減にもかかわらず投影精度はきわめて良好であることが改めて示された。ただし、推計値をよく観察すると、単純プールモデルにおいて東北地方ではやや過大推計であったのに対して、東京都以外の東京圏に属する県などでは若干の過小推計となった。その要因は、主に両モデルにおける転入数の推計方法の違いによるものであり、単純プールモデルでは転入者の地域分布が考慮されていないことから、全域的な人口変化と主要な転入元となる地域の人口変化のパターンが異なる場合、ロジャース・モデルによる転入数および推



計人口との乖離はやや拡大する傾向が認められた。この推計結果を受け、総人口ベースのODパターンを加味しながら推計期間中に配分率を変化させるODプールモデルにより推計を行ったところ、総じて単純プールモデルよりもロジャース・モデルによる推計値に近い結果が得られ、総人口ベースのODパターンを加味することによって、投影精度はさらに向上することが示された。

「住基移動」では、2010年から年齢別の集計結果が表象されているのに加え、2014年からは市区町村別の男女5歳階級別転出数・転入数が表象されるなど、地方創生の時流にも乗って地域別の人口移動統計が詳細に公表されてきているのは、人口移動仮定が最重要課題となる地域別将来人口推計にとっても好材料である。こうした状況下において、多地域モデルの適用も徐々に現実的なものとなってきており、なかでも正確な投影精度と入手可能な人口移動統計の双方の観点から、本稿で適用したODプールモデルは有力な人口移動モデルのひとつと考えられよう。

一方で、とくに市区町村別の将来人口推計においては、新規宅地開発等による突発的な人口移動が多くみられるために、短期間の統計のみでは、基準となる転出率や配分率等をいかに設定するかが往々にして困難な問題となる。また、基準期間において観察された地域別の転出率を推計期間中一定とする仮定は、少なくとも日本においては地域別の人口移動状況を正確に反映した仮定でない可能性が高く（小池 2015）、実際の推計においては、過去からの人口移動傾向を丁寧に分析したうえでの仮定設定が求められる<sup>14</sup>。通常はモデルの対象外となる国際人口移動の仮定設定も含め、モデルの実用化にあたっては検討すべき課題がまだ多く残されているといえる。

本稿において今ひとつ明らかになったのは、都道府県別の将来人口推計であれば、ロジャース・モデルの適用も不可能ではないということである。過去のわが国においても、ロジャース・モデルを適用した地域別将来人口推計の先駆的な試みがみられるが（川嶋ほか 1982, Kuroda and Nanjo 1982, 南條ほか 1993など）、いずれも入手可能な統計の制約等により、地域や年齢階級が一定の区分にまとめられるなどしている。しかし当時と比較すれば、人口移動統計の拡充に加えパソコンのデータ処理能力も飛躍的に向上しており、47都道府県の50年後までの各年男女各歳別推計であれば計算上は全く問題がない。基準となる転出先別転出数（率）を繰り返し比例補正により推定する本稿の方法にも検討の余地があるが、主たる課題は、やはり将来の国内人口移動仮定および国際人口移動仮定をいかに設定するか、ということになるだろう。

多地域モデルに関しては、ロジャース・モデルやプールモデル以外にも様々なモデルが考えられ（Wilson and Rees 2005）、人口移動統計の拡充とともにモデル選択の可能性も広がってきている。今後も既存の人口移動統計を広く活用した基礎的研究を積み重ねていくことが不可欠といえよう。

（2016年5月18日査読終了）

---

14) この点に関しては、Raymer and Rogers (2007) によって提示されている不完全データからの移動流の推定方法などが、参考になると考えられる。

## 参考文献

- 飯塚健太 (2015) 「多地域モデルと単地域モデルの地域人口推計精度の比較検証ならびに複合モデルの可能性について」『人口学研究』第51号, pp.1-17.
- 川嶋辰彦・大鹿隆・大平純彦・木村文勝 (1982) 「わが国の地域別年齢階級別将来人口像—ロジャーズ—ウィルキンス・モデル (IIASA モデル) の応用—」『学習院大学経済論集』, 第18巻 2号, pp.3-69.
- 小池司朗 (2008) 「地域別将来人口推計における人口移動モデルの比較研究」『人口問題研究』第64巻第3号, pp.87-111.
- 小池司朗 (2015) 「多地域モデルによる都道府県別将来人口推計の結果と考察」『人口問題研究』第71巻第4号, pp.351-371.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2012) 『日本の将来推計人口—平成23 (2011) ~72 (2060) 年—平成24年1月推計』人口問題研究資料第326号.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2013) 『日本の地域別将来推計人口—平成22 (2010) ~52 (2040) 年—平成25年3月推計』人口問題研究資料第330号.
- 南條善治・重松峻夫・吉永一彦 (1993) 「多地域レスリー行列を用いた47都道府県別将来推計人口の試み」『人口学研究』第16号, pp.35-39.
- 山内昌和 (2014) 「地域人口の将来推計における出生指標選択の影響: 都道府県別の分析」『人口問題研究』第70巻第2号, pp.120-136.
- Alho J. M. and Spencer B. D. (2006) *Statistical Demography and Forecasting*, Springer.
- Kupiszewski, M. and Kupiszewska, D. (2003) *Internal Migration Component in Subnational Population Projections in Member States of the European Union* (Working Paper 2/2003). Warsaw: Central European Forum for Migration Research.
- Kuroda, T. and Nanjo, Z. (1982) *Rogers' Model on Multiregional Population Analysis and Its Application to Japanese Data*, (NUPRI Research Paper Series, No.9), Nihon University.
- Raymer, J. and Rogers, A. (2007) "Using Age and Spatial Flow Structures in the Indirect Estimation of Migration Streams", *Geographical Analysis*, Vol.44, No.2, pp.199-223.
- Raymer, J., Abel, G. J. and Rogers, A. (2012) "Does Specification Matter? Experiments with Simple Multiregional Probabilistic Population Projections", *Environment and Planning A*, Vol.44, No.11, pp. 2664-2686.
- Rogers, A. (1990) "Requiem for the Net Migrant", *Geographical Analysis*, Vol.22, No.4, pp.283-300.
- Rogers, A. (1995) *Multiregional Demography: Principles, Methods and Extensions*, Wiley.
- Rogers, A., Little J. and Raymer J. (2010) *The Indirect Estimation of Migration : Methods for Dealing with Irregular, Inadequate, and Missing Data*, Springer.
- Smith, S. K., Tayman, J., and Swanson, D. A. (2013) *A Practitioner's Guide to State and Local Population Projections*, Springer.
- van de Gaag N, van Imhoff E, van Wissen L. (2000) "Internal migration scenarios and regional population Projections for the European Union", *International Journal of Population Geography*, Vol.6, No.1, pp.1-19.
- van Imhoff E, van de Gaag N, van Wissen L, Rees P. (1997) "The selection of internal migration models for European regions", *International Journal of Population Geography*, Vol.3, No.2, pp.137-159.
- Wilson, T. and Bell, M. (2004) "Comparative Empirical Evaluations of Internal Migration Models in Subnational Population Projections", *Journal of Population Research*, Vol.21, pp.127-160.
- Wilson, T. and Rees, P. (2005) "Recent Developments in Population Projection Methodology: A Review", *Population, Space and Place*, Vol.11, No.5, pp.337-360.

# A Study on the Projection Accuracy of the Migrant Pool Model

Shiro KOIKE

In this study, prefectural population projections are made by Rogers' model (a full-matrix multiregional model) and compared with those previously made by the migrant pool model (a simple pool model). Furthermore, prefectural population projections are made by the OD (origin and destination) pool model, which is also a migrant pool model but considering total OD migration pattern. The accuracy of the OD pool model is tested by comparing its population projections with those of the simple pool model.

Results show little overall difference between the population projections of the simple pool model and Rogers' model, and the simple pool model exhibits the ability to project migration tendency almost accurately. However, the difference in the projected in-migration number and population between the two models is slightly larger when the change in the future population of the entire area and of the source area of in-migrants is greatly different, because the geographical distribution of in-migrants is not considered in the simple pool model. On the other hand, the population projections of the OD pool model are generally closer to those of Rogers' model than to those of the simple pool model, suggesting that projection accuracy improves when the total OD migration pattern is taken into account.

Although the application of the multiregional model to actual regional population projections is met with many challenges, the OD pool model seems to be a prominent migration model from the viewpoint of both projection accuracy and availability of migration statistics.

---

## 書 評・紹 介

---

中谷文美著

### 『オランダ流ワーク・ライフ・バランス』 「人生のラッシュアワー」を生き抜く人々の技法

世界思想社, 2015年1月, 248p.

女性就業の拡大が時代の要請となりつつあり、ワークライフバランスを巡る議論が一層盛んである。諸外国を見渡すと、わが国と同じように性別役割分業規範が強固な社会でありながら、労働生産性と国民の幸福度を非常に高い水準で両立している国がある。オランダである。2013年におけるオランダの時間当たり労働生産性は、OECD34カ国中6位（日本は20位）、国連『世界幸福度報告書2016』による国民の幸福度は157カ国中7位（日本は53位）である。本書によれば、オランダは、ユニセフによる先進国の子どもの幸福度では21カ国中1位、12歳以上の国民の約9割が「とても幸せである」もしくは「幸せである」と回答するというのだから驚きだ。ちなみに2014年のオランダの合計特殊出生率は1.78（日本は1.42）。オランダにあって、日本にないものは何か？21世紀における日本の家族やワークライフバランスを考えるにあたって、オランダの事例を参考にしてみたいと考える研究者や実務担当者は多いはずだ。

オランダが「ワークシェアリング」の国であることはよく知られているが、その制度の詳細や政策的な変遷、働き方の変化に伴う人々の生活の変化、あるいはその先進的なワークスタイルを実践する人々の意識やお国柄など、いざオランダについて知ろうとすると、意外とどこから手を付けて良いかわからない。そんな読者にはぜひ本書を手にとって欲しい。本書は、「パートタイム王国」として知られるオランダのワークライフバランスに関する政策、歴史、そしてインタビューを通じた人々の意識や実態に迫る一冊であり、上記のような関心をもつ読者の入門書としても最適な一冊であるといえる。例えば、オランダの「働き方改革」の動機や政策の変遷がよく分かる。とりわけ政策については、2010年以降の直近における展開までフォローされているので有用である。オランダにおける労働や生活時間の変遷に関する各種統計も豊富で分かりやすい。また、オランダ語のメディアや文献からの引用が多数ある点も貴重である。

著者は、社会における「仕事」をめぐる考え方や実践を研究する文化人類学者である。本書における制度・政策の変遷や統計によるレビューは貴重な情報源であるが、本書の真骨頂は、むしろインタビューや現地での生活を通じて得られた実感をもとに、オランダの人々が仕事や家庭内におけるケア（家事・育児）に対して、どのような考えをもっているのかに肉薄している点であろう。とりわけ、オランダの人々は家庭で家族や友人と過ごす時間を重視しており、女性は「たとえ保育所がタダになっても、子どもを預けっぱなしにしたりはしないし、今より長く働いたりする気もない」といった気概をもっていることなどは、フィールドワークならではの貴重な知見だろう。

本書では、オランダにおける人々の満足度の高さは、個人が自己のライフスタイルを実現するために、仕事とプライベートあるいはプライベートにおけるケア負担について、望ましい組み合わせを「自由に選択できる」ことによると分析されている。また、個人の望むライフスタイルを実現する上で、様々な資源を「組み合わせる」ことが重要であるという意識が広く共有され、政策もその意識に

沿ったものであることがオランダの特徴であるという。フルタイムとパートタイムの均等処遇が保障され、個人の事情による就労時間の変更が認められるオランダでは、パートタイム就労は長らく家庭に閉じ込められていた女性が「獲得した権利」として認識されている。男性はフルタイムでの就業が一般的であるのに対し、多くの女性はこの「権利」を行使しつつ、家事や育児などのケア活動になお多くの時間を割いている。これを自由な選択の結果であるとみるか、社会におけるジェンダーバイアスとみるかは、オランダでも意見が分かれるとのことであるが、男女が同じように働くことのみが人々の幸福度を高めるのではないという視点は重要である。

(福田節也)

---

## 研究活動報告

---

### 特別講演会 (堀内四郎教授)

2016年4月25日(月) 10:30~12:00, 当研究所において, 堀内四郎教授(ニューヨーク市立大学総合大学院人口学課程主任, 同大学公衆衛生学大学院疫学・応用統計学部教授)による「最頻生涯年数: 高齢化時代の寿命指標」("Modal age at death: lifespan indicator in the era of longevity extension")と題された特別講演が行われた。堀内教授は人口学における死亡・寿命研究の世界的権威であり, この分野における数多くの業績がある。今回の講演では, 長寿化が進み, 高齢期の死亡率改善が顕著となった先進諸国等における寿命指標として近年注目を集めている最頻生涯年数(M)が採り上げられた。一般に, 寿命の指標としては平均寿命が広く用いられているが, これは生命表における死亡分布の平均値である。これに対し, Mは死亡分布の最頻値であり, 高齢死亡率のみによって決定されることから, 老年生存の指標として有用であると考えられるとのことであった。講演ではさらにMの他の指標との比較や特定の死亡モデルにおけるMの特性などの興味深い話題が論じられ, 高齢化時代における長寿分析の最先端に触れることができた。(石井 太 記)

### 特別講演会

#### 李三植(イ・サムシク)博士「韓国における近年の出生率変化と第三次政策対応 [ブリッジプラン]」

2016年6月10日(金) 国立社会保障・人口問題研究所 第4・5会議室にて, 韓国保健社会研究院少子高齢化対策計画団長であり, 韓国人口学会会長でもあるイ・サムシク(이삼식, 李三植)博士が「韓国における近年の出生率変化と第三次政策対応 [ブリッジプラン]」というタイトルで講演された。韓国における結婚と出産の動向, 低出生の原因, 第1・2次低出生高齢社会基本計画の成果・評価と第3次低出生高齢社会基本計画(2016~2020)の概要について詳細に及ぶ報告があった。質疑では, 評価手法について, 第1・2次計画の評価は今年末に公表され, 第3次計画の評価はフランス・ドイツを含む10ヶ国合同で研究チームが組まれること, 非正規雇用に関するデータは定義の問題があること, 教育費負担に関する政策は第1・2次計画では考えられていなかったが, 第3次計画では考慮されていること, 財源は, 基本的に一般会計や保険(健康保険, 年金, 雇用保険), 自治体負担で行われるが, 「低出生特別会計」を組む可能性があることなど, 多くの議論が交わされた。なお, 従来の特別講演会は英語で行われていたが, 今回は韓国語で講演, 日本語への逐次通訳が行われた。日本語・韓国語は通訳がスムーズであれば, ストレスのない交流が可能である。(林 玲子 記)

### 日本人口学会第68回大会

日本人口学会第68回大会は, 2016年6月11日(土)~6月12日(日)に千葉県柏市の麗澤大学で開催された。大会プログラムは以下の通りである。第1日の会員総会では韓国人口学会の李三植会長の

あいさつがあり、また学会賞授与式では澤田佳世会員（学会賞）、永瀬伸子会員（優秀論文賞）、是川夕会員（優秀論文賞）、松田茂樹会員（普及奨励賞）にそれぞれの賞が授与され、受賞者からあいさつがあった。

第1日 2016年6月11日（土）

#### 企画セッション① 地域特性や個別環境による出生率格差を考える

<組織者・座長> 早乙女 智子（京都大学）

<討論者> 佐藤 龍三郎（中央大学）・中澤 港（神戸大学）

##### 1) 少子化の進行にともない低出生体重児出生数はどう変化するか？

～人口動態統計による将来簡易推計の試み～ …………… 網塚 貴介（青森県立中央病院）

##### 2) 被災地女性の健康と出産環境 …………… 吉田 穂波（国立保健医療科学院）

##### 3) 子育て支援、保育環境における地域格差と出生率 …………… 猪熊 弘子（お茶の水女子大学・院）

##### 4) 生殖補助医療が出生率に果たした役割とその地域格差 …………… 早乙女 智子（京 都 大 学）

#### テーマセッション① 持続可能な開発目標（SDGs）と人口開発問題のゆくえ

<組織者> 林 玲子（国立社会保障・人口問題研究所）

<座長・討論者> 阿藤 誠（元国立社会保障・人口問題研究所）

##### 1) 新開発目標策定の経緯と日本の取り組み …………… 池上 清子（日 本 大 学）

##### 2) 国際人口移動転換の再検討—戦後日本を例とした分析— …… 是川 夕（国立社会保障・人口問題研究所）

##### 3) 国際人口政策が開発途上国の世帯の家族計画へ及ぼす影響

—ルワンダ東部県・農村部を事例に …………… 島村 由香（東京大学・院）

松田 浩・関山 牧子（東 京 大 学）

Theogene Abaho（Univ. of Lay Adventists of Kigali）

Nael Aoun（東京大学・院）

Geetha Mohan（東 京 大 学）

松岡 拓也・佐々木 貴代（World Vision Japan）

##### 4) 出生・死亡登録と動態統計～現状と課題 …………… 林 玲子（国立社会保障・人口問題研究所）

#### 自由論題報告 A

##### A-1 結婚 1

<座 長> 永瀬 伸子（お茶の水女子大学）

##### 1) 女性の配偶者探索行動の日米比較 …………… 茂木 暁（東 京 大 学）

##### 2) 未婚の男女が理想とする女性のライフコースの動向—出生動向基本調査を用いた分析—

…………… 中村 真理子（国立社会保障・人口問題研究所）

##### 3) 変化する結婚行動と女性労働力率との関係

…………… ジェームズ・レイモ（ウィスコンシン大学マディソン校）

##### A-2 結婚 2

<座 長> 大石 亜希子（千葉大学）

##### 4) 日本の女性の就業と子育て支援 …………… 可部 繁三郎（日本経済新聞社）

##### 5) 結婚満足度の指標と出生 日本の夫婦の場合 …………… 吉田 千鶴（関東学院大学）

##### 6) 親と同居の壮年未婚者の最近の状況 …………… 西 文彦（総務省統計研修所）

7) 晩婚・晩産化と就業・家族関係の検証—日本・台湾の比較から—

..... 寺村 絵里子 (明海大学)  
孔 祥明 (世新大学)

自由論題報告 B

B-1 人口移動 1

<座長> 阿部 隆 (東北大学・院)

1) 高齢者の健康と居住地移動—成人子との居住関係との関連を中心に—

..... 中川 雅貴 (国立社会保障・人口問題研究所)

2) 日本からタイ・チェンマイへの国際引退移動 .....

中川 聡史 (埼玉大学)

丹羽 孝仁 (帝京大学)

3) 日本の国内引退移動再考 .....

石川 義孝 (京都大学)

B-2 人口移動 2

<座長> 川瀬 正樹 (広島修道大学)

4) 戦後日本の都道府県別人口移動—合計純移動率 TMR による分析

..... 廣嶋 清志 (島根大学)

5) 日本の地域別帰還移動 .....

貴志 匡博 (国立社会保障・人口問題研究所)

6) 東京都区部における都心回帰の人口学的分析 .....

小池 司朗 (国立社会保障・人口問題研究所)

自由論題報告 C

C-1 少子化対策と人口政策

<座長> 魚住 明代 (城西国際大学)

1) 少子化対策「子ども・子育てビジョン」をめぐる考察 .....

佐藤 晴彦 (平成国際大学)

2) 教育・保育施設等における重大事故の再発防止について .....

前田 正子 (甲南大学)

3) 中国の新人口政策について .....

尹 豪 (福岡女子大学)

C-2 Vital Events and Dynamics of Population in Asia

<Chair> Junji Kageyama (Meikai University)

4) Ethnic Differentials in the Effects of the 1st Marriage and the Marital Reproduction on Fertility in Singapore

... Keita Suga (National Institute of Population and Social Security Research)

5) Reconstructing the Historical Geographies of Colonial Hong Kong

..... Tzee Kiu Edwin Chow (Texas State University)

6) Substituting Morbidity for Fatality in Taiwan

..... Yi-Jhen Dong, Kuanjeng Chen (Chang Gung University)

7) Gender Role Shift and New Educational Mating: Evidence from Japan

..... Setsuya Fukuda (IPSS)

James M. Raymo (Univ. of Wisconsin-Madison)

公開シンポジウム 日本人口学会・麗澤大学共催 廣池千九郎生誕150年記念事業

人口政策の成り立ちを考える～ Linking Past to Present ～

<開催校代表> 中山 理 (麗澤大学学長)

<組織者> 加藤 彰彦 (明治大学)・黒須 里美 (麗澤大学)



<座長> 原 俊彦 (札幌市立大学)

- 1) 近世日本の妊娠・出産管理—「いのち」をめぐるせめぎあい … 沢山 美果子 (岡山大学)
- 2) フランス家族政策の起源—19世紀から第2次世界大戦まで— … 大塩 まゆみ (龍谷大学)
- 3) 戦間期スウェーデンにおける人口減少の危機とミュルダール … 藤田 菜々子 (名古屋市立大学)
- 4) 戦間期日本における優生・優境主義の形成と展開 …………… 杉田 菜穂 (大阪市立大学)

第2日 2016年6月12日 (日)

企画セッション② Marriage and Family Building in Historical East Asia

<Organizer> Satomi Kurosu (Reitaku University)

<Chair> Noriko O. Tsuya (Keio University)

<Discussants> James M. Raymo (Univ. of Wisconsin)

Toru Suzuki (National Institute of Population and Social Security Research)

- 1) Missing Girls and Missing Boys: Differential Effects of Marital Residence, Co-resident Kin, and Household Wealth in Two Japanese Villages, 1716-1870  
………… Hao Dong (Hong Kong University of Science and Technology, Reitaku University)  
Satomi Kurosu (Reitaku University)
- 2) An Opportunity Cost Approach to Fertility Pattern in 19th to Early 20th Century Korea  
………… Jane Yoo, Sangkuk Lee (Ajou University, Korea)
- 3) A Historical and Demographical Analysis of Uxorilocal Marriage in Hsin-Chu Area During Japanese Colonial Rule in Taiwan  
………… Wenshan Yang (Academia Sinica, Taiwan)
- 4) Education, Class and Marriage in Rural Shanxi, China in the Mid-20th Century  
………… Xing Long (Shanxi University)  
Cameron Campbell (Hong Kong University of Science and Technology)  
Matthew Noellert (Shanxi University; University of Iowa)  
James Z. Lee (Hong Kong University of Science and Technology)

企画セッション③ 未婚者の現在と将来

<組織者・座長> 水落 正明 (南山大学)

<討論者> 筒井 淳也 (立命館大学)・西村 智 (関西学院大学)

- 1) 現代日本における未婚者の経済生活 …………… 永井 暁子 (日本女子大学)
- 2) ファミリー・フレンドリーな職場の未婚者 …………… 水落 正明 (南山大学)
- 3) 未婚者と将来不安 …………… 久木元 真吾 (家計経済研究所)
- 4) 結婚意欲と親子関係 …………… 中西 泰子 (相模女子大学)

自由論題報告 D

D-1 地域社会

<座長> 森木 美恵 (国際基督教大学)

- 1) 日本の地域活動参加からみた家族構成員の役割の現状と課題—社会生活基本調査による分析  
………… 西村 教子 (公立鳥取環境大学)
- 2) 日本における「男町」と「女町」の成り立ち …………… 坂井 博通 (埼玉県立大学)

- 3) 人口減少社会日本における伝統宗教の現況と課題—高知県下の過疎地域を事例に—  
 ..... 冬月 律 (麗澤大学)

#### D-2 高齢化

<座長> 岡田 豊 (みずほ総合研究所)

- 4) 中国の人口問題—高齢政策とシルバー産業の考察 ..... 轟 海松 (東京農工大学)  
 5) 住宅所有関係から見る高齢者の孤立状態の地域較差 ..... 丸山 洋平 (福井県立大学)

#### 自由論題報告 E

##### E-1 死亡

<座長> 稲葉 寿 (東京大学)

- 1) 死亡率の地域差の要因分析に基づくグルーピングと将来推計  
 ..... 井川 孝之 (PwC あらた監査法人)  
 2) 明治初期の神奈川県における天然痘死亡率 ..... 川口 洋 (帝塚山大学)  
 3) わが国における長期時系列死因別死亡統計の構築  
 ..... 大津 唯・是川 夕・石井 太 (国立社会保障・人口問題研究所)

##### E-2 生命表

<座長> 高橋 佳宏 (住友生命)

- 4) 生命表の長期時系列構築に関する研究 ..... 石井 太 (国立社会保障・人口問題研究所)  
 5) 傷病と健康からみた通院期間の人口学的分析：2001, 2013年  
 ..... 別府 志海 (国立社会保障・人口問題研究所)  
 高橋 重郷 (明治大学)  
 6) 占領期沖縄の生命表における乳児死亡届出の正確性に関する認識と“沖縄＝伝統的長寿県”説  
 ..... 逢見 憲一 (国立保健医療科学院)

#### テーマセッション② Marriage and Family Building in Contemporary East Asia

<Organizers> Toru Suzuki (IPSS) Satomi Kurosu (Reitaku University)

<Chair> Wenshan Yang (Academia Sinica, Taiwan)

<Discussants> Cameron Campbell (Hong Kong University of Science and Technology)  
 Tsukasa Sasai (Fukui Prefectural University)

- 1) Demographic Transition in Eastern Asia: A Comparative Perspective  
 ..... Toru Suzuki (IPSS)  
 2) Fertility Decline in East Asia: A Comparative Analysis of Japan, South Korea, and China  
 ..... Noriko O. Tsuya (Keio University)  
 3) The Cause and Consequences of Childlessness in Japan  
 ..... Nobuko Nagase (Ochanomizu University)  
 4) Change in Family Structure and Its Demographic Implications in South Korea  
 ..... Samsik Lee, Hyojin Choi (Korea Institute for Health and Social Affairs)

#### 企画セッション④ セクシュアル・マイノリティに関する人口学的研究—日本における研究動向の今—

<組織者・座長> 釜野 さおり (国立社会保障・人口問題研究所)

<討論者> 和田 光平 (中央大学)

- 1) 計量研究におけるクィア・フェミニスト方法論の可能性

—「LGBT 職場環境アンケート 2015」の分析結果から

- ..... 平森 大規 (ワシントン大学・院)
- 2) 計量調査によるセクシュアル・マイノリティの現状把握への期待と課題  
—NHK「LGBT 当事者アンケート」と「国勢調査」から見えてくるもの  
..... 岩本 健良 (金沢大学)
- 3) セクシュアル・マイノリティと「家族計画」 ..... 藤井 ひろみ (神戸市看護大学)
- 4) 戦後日本における「ホモ人口」の成立と「ホモ」の脅威化  
—男性同性愛に関する雑誌記事の言説分析 ..... 石田 仁 (明治学院大学)
- 5) 性的指向と性自認 (SOGI) を視野にいれた人口学的研究のこれから  
..... 釜野 さおり (国立社会保障・人口問題研究所)

## 自由論題報告 F

### F-1 妊娠と出産

<座長> 玉置 えみ (学習院大学)

- 1) 日本における無子率の動向と無子女性の特性に関する分析  
..... 守泉 理恵 (国立社会保障・人口問題研究所)
- 2) 日本のカップルにおける年齢と妊娠待ち時間 ..... 小西 祥子 (東京大学)  
早乙女 智子 (京都大学)  
鶴巻 香奈子 (東京医療保健大学)  
佐方 奏夜子 (東京大学)  
Kathleen A. O'Connor (Univ. of Washington)
- 3) 「越境出産」がもたらす人口問題：香港の事例から ..... 梁 凌詩ナンシー (立命館大学)
- 4) インドにおける出生力変動と地域格差—2001年および2011年センサスからの考察  
..... 西川 由比子 (城西大学)

### F-2 地域と出生

<座長> 鈴木 允 (横浜国立大学)

- 5) 都心からの距離と出生率との関係 ..... 増田 幹人 (駒澤大学)
- 6) 都道府県別にみた出生力転換の空間分析～空間計量経済モデルに基づく拡散過程の検証～  
..... 鎌田 健司 (国立社会保障・人口問題研究所)
- 7) 東京大都市圏の夫婦の子ども数は少ないのか? ..... 山内 昌和 (国立社会保障・人口問題研究所)

## 自由論題報告 G

### G-1 人口統計

<座長> 大林 千一 (帝京大学)

- 1) 平成27年国勢調査の実施状況—世界最大規模のオンライン調査の実施—  
..... 高野 義幸 (総務省統計局)
- 2) 人口・住宅を対象とする最近の統計調査結果の精度 ..... 山田 茂 (国士舘大学)
- 3) パプアニューギニア低地住民における過去30年間の人口変動 ..... 萩原 潤 (宮城大学)

### G-2 経済と人口

<座長> 山田 勝裕 (京都産業大学)

- 4) 日本の人口経済の将来像—簡易人口経済計量モデルによるシミュレーション分析—  
..... 大塚 友美 (日本大学)

- 5) 家計の収支動向と出生率への影響 ..... 伊原 一 (統計センター)
- 6) 経済学と生物学における生命価値の導出と, その人口学的含意  
 ..... 影山 純二 (明海大学)  
 (鈴木 透 記)

## シリア難民危機に関するハイレベルポリシーフォーラム (OECD 主催), 並びに移民政策に関する作業部会 (OECD 主催) 参加報告

6月15日から17日にかけてフランス, パリにある OECD 本部でシリア難民危機に関するハイレベルポリシーフォーラム, 並びに移民政策作業部会 (Working Party on Migration: WP2) が開催され, 日本政府からは, 厚生労働省の外国人雇用対策課副課長補佐とともに, 国立社会保障・人口問題研究所からは是川が参加した。移民作業部会とは, OECD の雇用労働社会問題委員会 (ELSAC) の下に設置されている国際移民に関する作業部会であり, OECD 加盟国各国の移民政策に関する専門家が参加し, 各国の参加者との最新の情報, 意見交換を行うことを目的としたものである。

会合は3日間の日程で行われ, 初日はシリア難民危機に対する OECD 加盟国の対応, 及び協力関係の構築について議論された。冒頭, 国連サミットスペシャリアドバイザーの Karen AbuZayd 氏が基調講演をするほか, OECD から事務総長特別顧問の Gabriela Ramos が参加するなど, どちらかというと打ちとけた雰囲気で行われる移民作業部会と異なり, 緊張度の高い会合となった。

その後, 2日間にわたって開催された移民政策作業部会では OECD 側で進行中の移民政策に関するプロジェクトの進捗について報告が行われるとともに, それを受けた各国からの最新の情報の報告が行われた。移民政策に関して, 日本は目立った存在ではないものの, 抱えている問題には共通するものが多く, 日本からも積極的に情報発信するとともに各国代表とのネットワークにも積極的に努めた。  
 (是川 夕 記)

## アジアの国際移動に関する国際会議

6月20日から21日にかけて中国香港特別行政区にある香港中文大学にて, アジアの国際移動に関する国際会議が開催され, アメリカ, カナダ, 英国, 香港, 台湾, 韓国からの参加者とともに, 日本からは是川が研究報告を行った。同会議はトロント大学の Eric Fong 教授の呼びかけで行われたもので, 近年, 存在感が増すアジアの国際移動について知見を有する研究者が一堂に会し, 研究報告を行うことを目的としたものである。

アジアの国際移動の特徴の一つとして, 国際的な移民産業が発達していること, また, 家事労働者など女性の国際移動が活発であることが指摘されている。研究報告は主にこうした点を巡って行われるとともに, アメリカ, カナダ, そして英国といった移民研究の先進地域の知見を参照しつつ, アジアの国際移動を説明する新たな理論枠組みの構築の必要性も提起された。また, 是川からは, 日本における外国人労働者の経済的達成の状況について報告を行い, 他の参加者から大きな関心を寄せられた。

同会議を主催した Eric Fong 氏はアジア地域の国際移動に関して研究を深めるため, 2016年の7月より香港中文大学の教授として就任しており, 私からも今後, 緊密に連携していきたい旨を伝えた。  
 (是川 夕 記)

## 第21回アジア・メガシティ大学間セミナー

札幌市藤女子大学にて、2016年7月2日（土）～3日（日）に、第21回アジア・メガシティ大学間セミナーが開催された。筆者は2014年のソウル・漢陽大学での第19回セミナーに引き続いて参加した。今回は、通常の環太平洋の国々に付け加え、イラン、フィンランドなどからも参加・報告があった。筆者は「人口減少国におけるメガシティダイナミクス」というタイトルで、特に近畿大都市圏の人口減少についてその定義と動向を報告したが、同様に、特に中国における、コンパクトシティーや縮小する都市、さらにはゴーストシティーに関する報告も多く、人口が膨張するフィリピン・セブに関する報告が特異に感じられるほどであった。その他、韓国やベトナムの住居変更と需要に関する調査分析、都市と自然環境の相互作用、災害に対するレジリエンス、ソーシャルネットワークを活用した参加型都市計画などに関する興味深い報告が多く行われた。（林 玲子 記）

## 国際社会学会第3回フォーラム

“The Futures We Want: Global Sociology and the Struggles for a Better World.”と題した国際社会学会（International Sociological Association）の第3回フォーラムが、7月10日～7月14日の間ウィーン大学（オーストリア）で開催された。

国際社会学会は56の Research Committee（RC）からなる非常に大規模な組織である。本フォーラムにおいてすべてのRCがセッションを設けたわけではないが、それでも4,000人以上が参加し、総セッション数は700を超えた。人口問題関連のものとしては、RC41（Sociology of Population）において“Demography of Sexuality in a Changing Social and Legal Landscape”，“Fertility of Ethnic Minorities”，“Demographic Trends and Consequences of Labor Migration”をはじめ、興味深いセッションが多数開催されていた。

当研究所からは、釜野さおり人口動向研究部室長と筆者が参加した。釜野室長はDiana Khor 法政大学グローバル教養学部教授とともに、“Intersectionality and Intergenerational Family Relationships”と題したRC06（Family Research）とRC32（Women in Society）との共催セッションを企画し、自身たちも“Practices of Intimacy: Preliminary Results from Focus Group Interviews with Mothers and Daughters in Hong Kong and Japan”というタイトルで報告を行った。筆者は、RC20（Comparative Sociology）の“Current Research in the Comparative Study of Institutions”というセッションで“The Variety of Attitudes Towards Family in East Asia: A Comparative Study Using Issp 2012”（竹ノ下弘久上智大学教授との共同報告）と題した報告を、RC06の“Convergence or Divergence of Asian Family Values and Practices: Comparative Studies Based on Cross-National Datasets in Asia”というセッションでは“The Variety of Family Life in East Asia: A Comparative Study Using Issp 2012”と題した報告を行った。

先述の通り国際社会学会は極めて大きな組織であり、それゆえに自身が所属していないRCでの議論の内容まで把握することが困難であるという問題も感じた。しかしながら、そのように領域の分化が進んだことで、逆説的に「社会学とは何か」という問題意識が改めて参加者間で共有されているように思われた。（藤間 公太 記）

## 第16回社会保障審議会人口部会

第16回社会保障審議会人口部会は、2016年8月1日（月）16:00～18:00、厚生労働省共用第6会議室において開催された。本部会は、国立社会保障・人口問題研究所が行う「日本の将来推計人口」に関し、その推計の考え方や前提に関して検証を行うことを目的として開催されており、これまで、平成14年1月推計、平成18年12月推計および平成24年1月推計の3回の推計に関して5回ずつ、計15回の審議が行われてきた。今回は平成27年国勢調査結果を受けて行う新しい将来人口推計に関する初回の審議となる。現在の委員は以下の14名である。

稲葉寿（東京大学大学院数理科学研究科教授）、大石亜希子（千葉大学法経学部教授）、大林千一（帝京大学経済学部教授）、小野正昭（みずほ年金研究所研究理事）、鬼頭宏（静岡県立大学学長）、駒村康平（慶應義塾大学経済学部教授）、西郷浩（早稲田大学政治経済学術院教授）、早乙女智子（京都大学客員研究員）、榎原智子（読売新聞東京本社調査研究本部主任研究員）、白波瀬佐和子（東京大学大学院人文社会系研究科教授）、鈴木隆雄（桜美林大学教授）、高橋重郷（明治大学兼任講師）、津谷典子（慶應義塾大学経済学部教授）、山田篤裕（慶應義塾大学経済学部教授）（五十音順）

最初に福本浩樹政策統括官から挨拶があった後、津谷典子委員が部会長に選出され、稲葉寿委員が部会長代理に指名された。次に、度山徹参事官から人口部会の今後の進め方について説明があり、その後、「平成27年人口動態統計月報年計（概数）の概況」（厚生労働省政策統括官（統計・情報政策担当））、「平成27年国勢調査抽出速報と今後の公表予定」（総務省統計局）の二件の報告がなされた。最後に、国立社会保障・人口問題研究所から「将来人口推計とは—その役割と仕組み—」について説明がされ、議論が行われた。委員からは、将来人口推計は政策効果の議論とは分けて行うべき、過去の推計に関する評価が必要などの意見が出された。

なお、社会保障審議会人口部会の資料等は厚生労働省のホームページに掲載されている。

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/shingi-hosho.html?tid=126704>

（石井 太 記）

## 『人口問題研究』編集委員

### 所外編集委員 (50音順・敬称略)

加藤 彰彦 明治大学政治経済学部  
黒須 里美 麗澤大学外国語学部  
佐藤龍三郎 中央大学経済研究所客員研究員  
中川 聡史 埼玉大学大学院人文社会科学研究所  
中澤 港 神戸大学大学院保健学研究科  
和田 光平 中央大学経済学部

### 所内編集委員

森田 朗 所長  
金子 隆一 副所長  
新 俊彦 企画部長  
林 玲子 国際関係部長  
勝又 幸子 情報調査分析部長  
鈴木 透 人口構造研究部長  
石井 太 人口動向研究部長

### 編集幹事

清水 昌人 企画部室長  
千年よしみ 国際関係部室長  
別府 志海 情報調査分析部室長  
釜野さおり 人口動向研究部室長  
貴志 匡博 人口構造研究部主任研究官

## 人 口 問 題 研 究

第72巻第3号  
(通巻第298号)

2016年9月25日発行

編 集 者 国立社会保障・人口問題研究所  
発 行 者 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号 〒100-0011  
日比谷国際ビル6階  
電話番号：東京(03)3595-2984  
F A X：東京(03)3591-4816

印 刷 者 大和綜合印刷株式会社  
東京都千代田区飯田橋1丁目12番11号  
電話番号：東京(03)3263-5156

本誌に掲載されている個人名による論文等の内容は、すべて執筆者の個人的見解であり、国立社会保障・人口問題研究所の見解を示すものではありません。

## 目次 第72巻第3号 (2016年9月刊)

### 特集：東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究

- 特集に寄せて……………鈴木 透・165～166  
東アジアの低出産・高齢化とその影響……………鈴木 透・167～184  
韓国の低出産・高齢化対策：ダブルケア時代への包摂的な  
少子高齢化対策を考える……………相馬直子・185～208  
シンガポールにおける将来人口推計……………菅 桂太・209～235  
Public Medical Insurance System Reform and Determinants  
of Participation in Public Medical Insurance Systems in  
an Aging China ……………Xinxin MA・236～255

### 研究論文

- プールモデルの投影精度に関する研究……………小池司朗・256～275

### 書評・紹介

- 中谷文美著『オランダ流ワーク・ライフ・バランス』  
「人生のラッシュアワー」を生き抜く人々の技法 (福田節也) ・276～277

- 研究活動報告 ……………・278～286