

で、全体の保育施設 43,770 ヶ所のうち国・公立保育施設は 2,232 ヶ所と、全体のわずか 5.3%に過ぎない。保育児童の数から見ても、全体の定員 1,486,980 人のうち、国・公立保育施設に通う保育児童数は 154,465 人と、全体の 1 割しか占めない。

国・公立保育施設の拡充支援策は、低所得層の密集地域や農漁村などの保育施設の供給率の低い脆弱地域に優先設置する。子ども数やアプローチ型、低所得層の比率、保育施設の供給状況などを考慮し、総合的な分析を通じて、優先設置地域を選定する。また、民間施設の購入や廃止洞事務所など公共建物の遊休空間の活用、共同住宅における設置義務の保育施設の利ニューラルなど、多様な支援策を活用する。

②職場保育施設の設置

保育に対する企業の責任を強化し、企業労働者の保育負担を軽減するため、1991 年から職場保育施設を導入し、職場保育施設の設置および運営について支援している。具体的な支援内容については、以下の行を参照してほしい。

表9 職場保育施設設置支援

支援種類	支援内訳	支援限度	備考
無償支援	施設転換費	3 億ウォン (共通設置 6 億ウォン)	大企業:所要額の 60% 優先支援対象企業、乳児障害児施設:所要額の 80% 産業団地:所要額の 90%
	遊具備品費	5 千万ウォン (交替費 3 千万ウォン)	
	教師人件費	保育教師、保育施設の 長、炊事師 80 万ウォン/ 月	優先支援対象企業 120 万ウォン/月
	中小企業支援	120 万ウォン～520 万ウォン/ 月	保育施設の規模による
融資	施設建設費 施設購入費 施設賃貸費 施設改・補修費 施設転換費	7 億ウォン	返済:5 年据置 5 年均等分割返済 利回り:大企業 2%、優先支援対象企業(中小企業)1% 限度:最大 7 億ウォン(実所要額内) ・無償支援と融資を並行して最大 7 億ウォン(遊具備品費は別途) ・産業団地型共通職場保育施設は、無償支援と融資を合わせて最大 22 億ウォンまで支援 ・土地購入費は融資対象外である

現金支援のほかに、2005 年から常時勤労者 500 人以上または常時女性勤労者 300 人以上の企業に職場保育施設の設置を義務化している。職場保育施設の設置義務がある企業が設置していない場合には、保健福祉部と雇用労働部のホームページ、二つの日刊誌に 1 年間その事業主名を公表・掲載する。

③新婚夫婦の住居負担の軽減

まず、新婚夫婦を対象にした住宅ローンの支援である。国民住宅基金の住宅購入、全賃貸ローンを借りる際に、新婚夫婦に限って無住宅期間制限を廃止し、「労働者・庶民全賃貸ローン」制度の所得資格条件を新婚夫婦に限って夫婦合計所得 5 千万ウォン未満に対して年 3.5%の低金利で支援(年間 2.5 兆ウォン)をしている。

また、新婚夫婦や社会初年生、大学生などを対象とした「幸福住宅」事業がある。これは、新婚夫婦や社会初年生などの若者世代の住居不安定問題を解消し、住居福祉の向上のために、低価で

公共賃貸住宅を供給することである。2017 年までに公共用地や都市再生用地、公企業の保有土を活用して 14 万世帯を供給する予定であり、現在、全国で 46,515 世帯に提供している。

(3) サービス支援策

① 家庭内保育の強化

アイドルボミサービスの拡大である。時間制ケアや乳児の終日制ケアの支援を拡大し、健康家庭基本の改訂を通じてアイドルボミ事業の法的根拠を明確にする。

家庭内ケアサービス資格および管理に対する法的根拠を用意し、ケア人材の教育支援を行う。

② 民間育児施設サービスの改善

評価認証制度指標の高度化や運営システムの合理化などを通じて民間保育サービスの質的向上を図る。具体的に、有効期間の満了した保育施設に対して再評価を実施こと、評価認証結果の公開、認証参加を誘導するためのインセンティブなどである。また、保育施設の評価認証制度と連携して、民間保育施設の公共型・自律型保育施設への転換を許可し、保育人材の専門性を向上させることなどがある。

③ 需要者中心の育児支援サービスの拡大

共働き世帯のためのオーダーメイド型サービスを拡大する。時間延長保育の活性化のため、時間延長型保育料支援や時間延長保育教師の人件費支援を拡大する。

また、地域のケア事業の活性化である。全国の健康家庭支援センターを通じて、「家族結い」グループを構成し、子どものケアに対する結いや近隣間の連携を活性化させる。

④ 私教育費軽減対策

「公教育の競争力向上を通じた私教育費軽減対策」を制定・推進する。学校自律化や教員評価制度などを通じて、公教育の競争力を強化し、入試制度の改善を通じて私教育の誘発要因を改善する。また、私教育による教育機会の格差を防止するため、EBS(教育放送)や放課後学校などの私教育代替サービスを強化する。

(4) 柔軟な働き方支援策

① 親支援としての育児休業制度

韓国の育児休業は、満 8 歳までの期間中、自由に時期と期間を定めて、1 年まで(共働き世帯の場合、夫婦合わせて最長 2 年)取得できる制度である。休業中は、休業前賃金の 40%が支給される。なお、2014 年 10 月より、男性の育児休業取得促進の観点から導入された「父親の月」制度において、2 番目に育児休業を取得した人の初めの 1 か月間は休業前賃金の 100%(上限 150 万ウォン)支給する。これは、一般的に男性の取得期間が 1 か月未満であり、短期間でも男性の育児休業取得を促進するためである。また、育児が親の共同責任であることを強調するため、「育児休業」という名称を「親育児休業」に変更する法律改定案を国会に提出している。

また、配偶者出産休暇制度があり、2008 年より、配偶者が出産した場合に、出産日から 3 日は有給で休暇が取得でき、さらに無給で 2 日の休暇が認められている。本制度において、休暇申請者が 3 日未満を申請したとしても、事業主は 3 日以上 of 休暇を付与しなければならない。

② 柔軟な働き方の拡散

公共部門において、5 分野 9 類型の多様で柔軟な勤務制度を導入する。詳細は表 10 を参照。また、「家族親和企業認証制度」の導入もされ、企業の積極的な導入を促進している。

表 10 柔軟な働き方の推進

区分	類型	概念	業務・政策対象
勤務形態 (Type)	時間制勤務 Part-time work	・Full-time 勤務より短い時間を勤務	すべての業務
	勤務時間 (Time)	時差出退勤制度 Flex-time work	すべての業務 育児中の者など
	勤務時間選択制 Alternative work schedule	・1日8時間(40時間)勤務体制を維持 ・出勤・退勤時間を自律的に調整	研究職、 育児中の者など
	集約勤務制 Compressed work	・総勤務時間(週40時間)を維持しながら集約勤務でより短い期間(5日未満)を勤務	研究職
	裁量勤務制 Discretionary work	・機関と公務員個人が別途契約によって与えられた業務の完了した際に勤務時間として認める制度	研究職、KTV 製作など
勤務方法 Why	集中勤務制 Core-time work	・核心勤務時間を設定し、この時間には会議、出張、電話などを志向し、業務に集中する	政策、企画業務機関など
勤務服装 Dress	柔軟服装制 Free-dress code	・年中に自由で便利な服装を着用する	すべての機関
勤務場所 Place	在宅勤務制 At-home work	・業務を自宅で行う	個別・独立的な業務、 障害人、育児中の者など
	遠隔勤務制 Telework	・住居地近隣の遠隔勤務事務室にて勤務 ・モバイル機器を利用して事務室以外の場所で勤務	統計調査、施設管理、 食医薬品監視業務等

3. 少子化対策と財政

福祉支出の現況を見ると、韓国では OECD 平均(22%)の半分以下であることがわかる(表 11)。同高齢化率(韓国基準 2012 年の 11.8%)の時点を基準に、福祉支出の対 GDP 比を見ると、主要先進国のレベルに近づいている。2000~2009 年の公共社会福祉支出の増加率は、年平均 14.7%であり、OECD 平均(7.2%)の 2 倍である。なお、2009 年以降の公共社会福祉支出の対 GDP 比を見ると、2010 年に 9.2%、2011 年に 9.1%、2012 年に 9.3%と、停滞状態にある(表 12)。

韓国の少子化対策予算(表 13)は、2006 年の対 GDP 比 0.2%から、2013 年には対 GDP 比 1%ほどに増加している。なお、出生率の回復に成功したフランス(2009 年 3.98%)やスウェーデン(2009 年 3.75%)に比べて依然として低い水準である。一方で、少子化対策予算のうち、保育予算の対 GDP 比が 0.9%と、保育財政の割合が非常に高く、予算配分の優先順位やミスマッチの問題が存在する。保育財政(無償保育政策)の伸びが、2010 年 6.1 兆ウォンから 2013 年 12.2 兆ウォンと倍増し、それも見直しが議論されており、無償保育がいつまで続くかは不透明である。

表 11 福祉支出の現況(対 GDP 比, 2009 年, %)

区分	韓国	スウェーデン	フランス	ドイツ	日本	イギリス	アメリカ	OECD 平均
公共社会福祉支出	9.6	29.8	32.1	27.8	22.2	24.1	19.2	22.1
社会福祉支出	10.5	30.2	32.4	29	23	25	19.5	22.7

注:①公共社会福祉支出:一般政府支出(公共扶助、福祉サービス等)+社会保険(年金、健康保険等)

社会福祉支出:公共社会福祉支出+法定民間支出(法定退職金、産前後休暇給与等)

②韓国における 2012 年の公共社会福祉支出の対 GDP 比は、9.3%である。

出典:関係部署合同(2014)『第 1 次社会保障基本計画(2014~2018)案』p.180

表 12 同高齢化率時点の公共社会福祉支出

	韓国	アメリカ	日本	オーストラリア	カナダ
比較年度	2012	1984	1989	1994	1993
公共社会福祉支出(%)	9.3	13.2	11	15.3	20.9

出典: 関係部署合同(2014)『第 1 次社会保障基本計画(2014~2018)案』p.180

表 13 少子化対策予算対 GDP 比 (兆ウォン、%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
予算	2.1	3.1	3.8	4.8	5.9	7.6	11.1	13.5	14.9
対 GDP 比	0.22	0.3	0.34	0.42	0.47	0.57	0.81	0.95	—
保育財政					6.1	7.3	8.7	12.2	
対 GDP 比					0.5	0.6	0.6	0.9	—

注: 2006~2013 年は実測値、2014 年は「韓国政府、2014 年度中央部署施行計画」上の予算である。

出典: イ・サムシク(2015)「人口政策の現況と課題」『保健福祉フォーラム』2015 年 1 月号、p.38

四、少子化対策の評価

では、以上の少子化対策がどのように評価されているのか。韓国保健社会研究院(2015)『第 1 次・第 2 次低出産・高齢社会基本計画における評価と示唆』(第 4 期第 1 次低出産・高齢社会委員会資料)からその議論を整理する。

1. これまでの少子化対策の成果

少子化対策の成果としては、以下の 4 点が挙げられている。

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

財政投資の強化: 基本計画予算(対 GDP 比)2006 年 0.5%—>2013 年 1.5%

そのうち、少子化対策において、2006 年 0.2%—>2013 年 1.0%

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、諸政策の推進結果として、以下に整理できる(表 14~16)。

表 14 少子化対策推進成果: 仕事と家庭の両立支援政策

	第 2 次基本計画制定時の問題点	第 2 次基本計画改善事項 (2014 年基準)	推進結果
休暇休職制度の拡大・改善			
育児休職制度の改善	・低い育児休職給与、定額 50 万ウォン ・休職期間が長いほど雇用への復帰率が減少	・休職給与 40%定率制(上限 100 万ウォン、下限 50 万ウォン) ・給与の 15%を復帰後 6 か月継続勤務の場合に一括支給	・育児休業利用者: 2010 年 41,733 名→2014 年 11 月 70,881 名
産前後休暇等の制度改善	・非正規職は利用しにくい	・妊娠・出産後の継続雇用支援金の支援を契約期間終了即時または出産後 15 か月以内 1 年以上の雇用契約締結の雇用主に拡大	・出産前後休暇利用: 2009 年 58,368 名→2013 年 90,507 名 ・非正規職再雇用支援金: 2013 年 286 名

柔軟な働き方の拡散			
柔軟な勤務制度の拡散	・硬直的勤務時間の慣行、柔軟な勤務による不利益に対する先入観などで導入したものの活用度が不十分	・柔軟な勤務制度関連の政府業務評価指標の強化 ・時間選択制度における一般職公務員の新規採用制度導入	賃金労働者のうち柔軟勤務制度の利用率: 2012年 13.4%→2013年 16.1%
柔軟な勤務形態の導入環境醸成	・短時間勤務者を全日制勤務者と一緒に1人と算定(追加雇用の企業に不利) ・短時間勤務者採用時、全日制勤務者に比べて低い割合で算定(政府支援上不利)	・柔軟な勤務制度の導入環境を醸成するため、常時勤労者数の算定基準を改善 ・柔軟な勤務制度に対する広報及び先進事例の発掘・推進 ・スマートワークセンターの構築及び運営	・スマートワークセンターの利用機関:2011年 38カ所→2013年 137カ所
ファミリー・フレンドリー職場・社会環境の醸成			
職場保育施設の設置及び活性化	・職場保育施設の設置義務事業主における義務履行状況が低調	・認定基準の緩和(5階設置可能、屋外遊び場、近所遊び場選択可能) ・設置費支援の拡大(単独3億ウォン、共同6億ウォン) ・教師人件費の拡大(120万ウォン) ・義務未履行企業の公表	・義務事業主のうち職場保育施設の設置:2010年 312カ所(義務事業主の37.5%)→2013年 534カ所(49.7%)
ファミリー・フレンドリー社会環境の醸成	・超過勤務の慣行 ・長時間勤務の持続	・コンサルティング、教育広報、指導監督など	月平均勤務時間:2010年 184.7時間→2014年 10月 181.1時間

出典:イ・サムシク(2015)「人口政策の現況と課題」『保健福祉フォーラム』2015年1月号、p.44

表 15 少子化対策推進成果:結婚・出産・子育て負担の軽減

	第2次基本計画制定時の問題点	第2次基本計画改善事項(2014年基準)	推進結果
家族形成に有利な環境醸成			
新婚夫婦の住居負担の軽減	・所得基準が厳しく、共働き新婚夫婦のほとんどが除外(勤労者・庶民住宅購入ローン:夫婦合計年間所得 2000万ウォン未満、住宅賃貸資金ローン:夫婦合計年間所得 3000万ウォン未満)	・住宅購入資金ローン:夫婦合計 6000万ウォン、初めて 7000万ウォン ・勤労者庶民住宅賃貸資金:夫婦合計 5500万ウォン ・住宅特別供給(幸福住宅等)	
妊娠・出産に対する支援拡大			
妊娠・分娩脆弱地域に対する医療支援強化	・脆弱地域の産婦人科、診療インフラ不足 ・高危険妊娠の増加による低体重児や未熟児の増加	・分娩脆弱地域における産婦人科設置・運営、機器費用、運営費用の支援 ・新生児集中治療室の拡充費用支援(施設・機器費用 15億ウォン、運営費 1.4億ウォン)	・分娩脆弱地域: 2011年 52市・郡→2014年 46市・郡 ・新生児集中治療室: 2011年 1,355カ所→2012年 10月 1,444カ所
妊娠・出産費用支援の拡大	・妊娠・出産診療費の提供、不妊夫婦への支援が不十分	・全国世帯月平均所得 150%未満の不妊夫婦への補助生殖術支援(6回) ・妊娠・出産診療費支援 50万ウォン	不妊夫婦支援: 2010年 62,412件→2013年 64,584件
母性および乳幼児健康管理の強化	・高齢妊娠などの高危険妊娠、低体重出生児、未熟児の増加	・マザーセイフプログラム ・乳幼児健康診断サービス ・高危険妊婦への別途診療費支援	
産婦・新生児への	・核家族化などによって、産後調理院	・全国月平均所得 50%未満の家庭	・産婦新生児ヘルパーの

ルパー支援	の利用が増加(費用負担、感染危険など)	(所得水準によって差等支援)	受給者: 2010年 57,299名→ 2013年 58,569名
出産・子育て費用の支援拡大			
保育・教育費支援の拡大	・子育て家庭の経済的負担軽減	・保育料支援を全階層に拡大	
養育手当の支援拡大	・保育施設未利用の乳児における養育手当の受給が不十分	・養育手当対象の拡大(0~満5歳児、全階層)	養育手当受給者: 2010年 68千名→ 2013年 10月 1,033千名
多子家庭に対する社会的優遇拡大	・多子家庭への優遇雰囲気への定着努力	・第2子以上の大学生に国家奨学金優先支給 ・多子家庭税制支援、住宅支援(供給量拡大、ローン金利優遇)	
私教育費軽減対策の推進	・私教育機関利用の子ども増加	・「公教育正常化促進特別法」発議 ・私教育費軽減案を模索するための国民インライン政策討論会の開催 ・不法・脱法運営学院の指導・点検	
多様で質の高い養育支援インフラ拡充			
脆弱地域における国・公立保育施設の拡充	・保育施設供給の地域別、施設類型間の不均衡	・国・公立保育施設の新築 ・共同住宅リフォームなど	・国・公立保育施設の拡充:2013年 97カ所 ・農村共同アイドルボムセンター:2013年 3カ所 ・移動式遊び場:2013年 3カ所
民間育児施設のサービス改善	・民間育児施設に対する親の低い満足度	・評価認証管理の強化 ・公共型保育施設の拡大(2013年 1,492カ所) ・補修教育の拡大(2013年 65,667名)	・民間保育施設の満足度:2009年 3.61→2012年 3.7
利用者中心の育児支援サービスの拡大	共働き増加、夜間勤務などの勤務形態や勤務時間の多様化により、多様な保育サービスへのニーズ	・保育教師人件費支援の拡大 ・保育施設の事前利用申請制度の導入及び施行 ・共同育児分かち合い場の拡大(2013年 72カ所)	・乳児、時間延長、休日、24時間保育施設:2010年 8,136カ所→2013年 10,274カ所
アイドルボミサービスの拡大	多様なケアニーズに満たさない	・低所得層就業親への時間制支援(2013年 4.7万世帯) ・小学校放課後児童支援時間の拡大(720時間)	
乳児に対する家庭内ケアの活性化	信頼して預けられる家庭内ケアサービスの不足	・アイドルボミ事業終日制、年齢 24か月まで拡大 ・民間ベビーシッター教育	

出典:イ・サムシク(2015)「人口政策の現況と課題」『保健福祉フォーラム』2015年1月号、p.46

表 16 少子化対策推進成果: 移民政策関連

	第2次基本計画制定時の問題点	第2次基本計画改善事項(2014年基準)	推進結果
外国国籍同胞、外国人材活用			
外国国籍同胞の活用および優秀外国人材の誘致	・同胞における社会統合の容易性および同民族力量強化の次元から入国および就業優遇の必要性 ・グローバル経営を通じた国家競争力	・在外同胞の中で特別帰化および簡易帰化などの国籍取得要件を満たした場合には永住権(F-5)付与。	在外同胞(F-4)資格の国内在留者数:158,714名(2013.11)

	強化のための国家間海外優秀人材誘致の深化	<ul style="list-style-type: none"> ・同胞技術教育制度の施行 ・優秀人材誘致のための電子ビザ制度を導入(2013.3) ・ポイント評価制度による居住資格(F-2)付与 	
外国人雇用許可制度の早期定着	<ul style="list-style-type: none"> ・外国人勤労者が韓国生活の中で経験する様々な問題の解決と社会的適応のための政府次元の支援および事後管理の不足 ・雇用許可制の運営過程において、企業ニーズの反映不十分 	<ul style="list-style-type: none"> ・外国人材相談センターを通じた相談・滞在活動支援および外国人勤労者権利保護協議会の運営 ・導入人材に対する年中供給計画を事前に確立および人材不足業種の追加雇用支援 ・熟練外国人材活動のための誠実勤労者再入国制度の適用対象の拡大 	
多文化社会適応社会統合プログラムの活性化	<ul style="list-style-type: none"> ・結婚移民者のための政策を推進してきたものの、政策領域間の連携不足などでシナジー不足 ・血統重視の伝統的影響で外国人に対する排他的人種差別の行為が存在するものの、多文化社会への適応教育は不十分 	<ul style="list-style-type: none"> ・多文化家族支援センターを通じた one-stop サービス、子どもに対する言語および教育サービスの提供 ・外国人総合案内センターを通じた国内滞在外国人の社会的適応支援 ・外国人と共にする文化教室 ・ユネスコスクールネットワークなどを通じた国民認識改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・2014年 217カ所 ・2013年相談件数：1,249,050件 ・文化教室：2013年 323カ所 ・ユネスコスクール：2013年 166カ所

出典：イ・サムシク(2015)「人口政策の現況と課題」『保健福祉フォーラム』2015年1月号、p.48

2. これまでの少子化対策の限界

一方で、少子化対策の限界については、「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、十分条件は欠如している」「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」といったことが指摘されている。具体的な個別領域と関連させて、以下のような政策評価がなされている。

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、十分条件は欠如している

- 1) 政策間の不均衡による低い政策体感度
- 2) 少子化の主要原因である晩婚・未婚に対する対策の不足
- 3) 育児支援サービスの量的拡大にもかかわらず、多様なニーズや質的ニーズへの対応不足。子育て家庭の特性(親、子どもなど)を考慮しなかった画一的な12時間保育への投資に集中。
- 4) 生まれた子どもの健康で安全な成長のための体系的対策の不十分
- 5) ミクロ的アプローチによる社会構造的な原因などの根本的解決の不十分
 - 労働市場において、能力より学歴、出身校中心の雇用差別
 - 教育において、入試中心の教育における私教育費の増加
 - => 子育ての高費用社会構造
 - => 費用支援が重点であり、投資対効果が少ない
- 6) 制度の枠組づくりにもかかわらず、過去の文化・慣行持続のための仕事と家庭調和の実践の不備
 - ・長時間勤務：OECDのなかで最下位（年間労働時間データ）
 - ・結婚・出産時の経歴断絶
 - ・共働きの普遍化にもかかわらず、男性の育児・家事参加度が低い（男性の子育て・教育時間データ）
 - ・中小企業における仕事と家庭の調和のための実践支援が不十分

育児休業制度の運営:300人以上の事業主 98.0%、30~99人事業主 51.0% (2013)

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。

- 1) 人口減少に対応する中長期総合対策の用意・実践が不十分
 - ・学齢人口減少への対応
 - ・国防人的資源減少への対応
 - ・農村空洞化への対応
- 2) 成長動力維持のための中長期総合対策の制定・実践が不十分
 - ・労働力不足へ対応する中長期総合対策の不足
ベビーブーム世代の退職の本格化による労働力不足が深刻
 - ・高齢化と連動した財政体系の改編
労働力減少、内需緊縮→租税基盤の弱化→財政収支の悪化

3. 今後の少子化対策の課題

『第3次基本計画の重点推進課題(案)』(第4期第1次低出産・高齢社会委員会資料)によれば、第3次基本計画のポイントとしては、「選択と集中」「構造的課題への対応」「実践・定着」がキーワードとして議論されている(表17)。

表17 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	＜構造的課題への対応＞ 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」が重点＞ 環境醸成と文化・形態の革新

出典:保健福祉部「第3次基本計画案」報道資料、2015.2.5

具体的な個別領域で見ると、以下のような点が重点課題として挙げられている。

- 1) 晩婚化の緩和
 - ・結婚文化・認識の改善:高費用婚礼文化の改善、青少年期結婚・出産教育の強化
 - ・新婚の住居負担の軽減:新婚夫婦用住宅供給の活性化、住宅資金支援方式の多様化
 - ・青年雇用の活性化:青年層の早い社会進出支援、能力中心採用文化の拡散
- 2) 共働き世帯の低い出生率への対応
 - ・公教育正常化を通じた私教育負担の軽減
 - ・安心保育システムの強化:運営・評価における親参加、良質の保育教師の養成および処遇改善
 - ・親のニーズに応じたオーダーメーダー型保育
 - ・企業における仕事と家庭の調和の定着:仕事と家庭の調和の実践力の向上、長時間労働の改善、職場保育所の設置拡大、中小企業における育児休業の活性化、育児期勤務時間短縮の期間・利用回数の拡大
 - ・男女平等的家族文化の拡散:男性育児休業の活性化
- 3) 出産・養育に対する社会的責任強化
 - ・妊娠・出産における国家責任強化

- ・子ども生活の質における満足度の向上
- ・子育ての社会的保護

五、結論

以上、韓国の少子化対策の現状と原因の概観をふまえ、その成果と限界についての韓国国内の議論を整理してきた。日本への示唆点としては、次の点が挙げられる。

第一に、少子化の問題を、結婚・出産・子育ての問題にとどまらず、雇用問題、住宅問題と構造的な問題としてとらえ、住宅政策も個別対策として具体化した体系化を行っている点である。第3次基本計画のキーワードにも、従来の、「現象的な問題への対処(保育・出産支援プログラム)から、「構造的な問題への対応(雇用、住居、教育など)」と打ち出されていた。若年失業率が漸次上昇し、若年雇用問題、住宅問題、教育問題への少子化対策としてのアプローチは、日本の少子化対策としても参考になる点が多いに含まれていると考える。

第二に、少子化対策としての移民政策分野の具現化である。韓国では、「外国国籍同胞の活用および優秀外国人材の誘致」「外国人雇用許可制度の早期定着」「多文化社会適応社会統合プログラムの活性化」といった分野について第二次計画の振り返りとその課題が提示されていた。日本も韓国のように、移民政策を少子化対策の軸として位置づけ、人材誘致から家族政策にわたり、その政策的課題を、「成長戦略」としてだけではなく、体系的な多文化家庭の家族政策として体系化していくことが求められる。

第三に、少子化対策に関する政策評価の体系化とその公表についてである。韓国では、上述したように「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」と厳しい評価がなされ、個別政策の課題が具体的に列挙された体系的な政策評価が模索されている。日本でも政権ごとに少子化対策の計画が策定されているが、従来の少子化対策に対する体系的な政策評価については、新エンゼルプランの政策評価(総務省 2004)、「重要対象分野に関する評価書—少子化社会対策に関連する子育て支援サービス—」(文部科学省)などが挙げられ、また、厚生労働省(2014)「21世紀出生児縦断調査及び21世紀成年者縦断調査特別報告書(10年分のデータより)」では、結婚・第一子出生、第二子出生、希望子ども数に関する貴重な分析がパネルデータをもとに提出されている。個別政策と出生率の因果関係は単純ではないが、日本でもこれまでの少子化対策の評価を体系化し、その成果と限界点を公表して国民的論議にすることが求められるのではないだろうか。

参考文献(韓国語)

- イ・サムシク(2015)「人口政策の現況と課題」『保健福祉フォーラム』2015年1月号、pp.36-49
- イ・サムシク(2014)『超低出産・超高齢社会の危機と対応方案』韓国保健社会研究院
- イ・サムシク、イ・ジヘ(2014)『超低出産現象の持続原因と政策対応』韓国保健社会研究院
- イ・サムシクほか(2013)『韓中日人口動向と人口戦略』韓国保健社会研究院
- イ・サムシク、チェ・ヒョジン(2012)『住居形態と結婚・出産間の連関性分析』韓国保健社会研究院
- 関係部署合同(2015)『第3次低出産・高齢社会基本計画制定方向』
- 関係部署合同(2015)『第3次低出産・高齢社会基本計画主要検討課題(案)』
- 韓国保健社会研究院(2015)『第1・2次低出産高齢社会基本計画における評価と示唆』
- 国土交通部・韓国住宅総会社(2014)『幸福住宅案内資料』
- シン・ユンジョン、イ・ジヘ(2012)『国家社会政策としての統合的な低出産政策の推進法案』韓国保健社会研究院
- ソ・ムンヒほか(2012)『2012保育実態調査』保健福祉部・育児政策研究所
- 大韓民国政府『第2次低出産・高齢社会基本計画(2011-2015)』
- チョン・ソンホ(2012)「低出産政策の効果性に関する研究」『韓国人口学』第35巻第1号、

pp.31-52.

チュ・ジェソンほか(2014)『韓国のジェンダー統計』韓国女性政策研究院

保健福祉部 http://www.mw.go.kr/front_new/index.jsp

教育部 <http://www.moe.go.kr/main.do>

国土交通部 <http://www.molit.go.kr/portal.do>

統計庁 <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>

参考文献（日本語）

厚生労働省(2014)「21世紀出生児縦断調査及び21世紀成年者縦断調査特別報告書（10年分のデータより）の概況」

相馬直子(2013)「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、310-335.

総務省(2004)『少子化対策に関する政策評価書（新エンゼルプランを対象として）』

シンガポールにおける将来人口推計

菅 桂太

1. シンガポールにおける将来人口推計

Singapore National Population and Talent Division (2013)の「躍動的なシンガポールのための持続可能な人口—人口白書 (*A Sustainable Population for a Dynamic Singapore -Population White Paper*)」(以下、「人口白書」)によると、2012年には最初のベビーブーマー世代が65歳以上に達する。シンガポール市民人口にとってターニングポイント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を開始、2025年からはシンガポール市民人口自体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4分の1以上)が65歳以上の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**)を維持するため、(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**)、(2)どれだけの移民人口を受け入れていくか、(3)シンガポール市民のため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するか(低スキルの仕事やヘルスケア、高齢者ケア、家事メイド、建設労働等に従事させる)、(4)限られた国土をいかに効率的に利用していくかの3つに関する政府の政策を紹介している。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ものであるにも関わらず、広く利用可能なものはそれほど多くはない。先出の「人口白書」にも、「シンガポール統計局」を出典として、2012年から2060年のシンガポール市民人口の推移、2012年と2030年の年齢別シンガポール市民人口、2012年と2050年の男女年齢別シンガポール市民の人口ピラミッド、人口置換水準の出生率を仮定する場合の2012年から2060年のシンガポール市民人口の推移、年間転入超過数として15千人・20千人・25千人を仮定する場合の2012年から2060年のシンガポール市民人口の推移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仮定値は公表されていないし、手法に関する説明もない。本稿では、2013年から2060年の男女年齢別シンガポール在住人口の将来推計(**Singapore Department of Statistics, 2015a and 2015b**)を紹介するが、これは推計を実施している担当者に直接コンタクトして入手したものである。このほかで、シンガポール政府機関が実施した人口の将来推計として、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。これらの推計の

概要を表 1 にまとめた。

シンガポール政府機関が実施してきた推計をみると、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ようである。しかしながら、第 2 節でみる通り、シンガポールのコーホート出生率は近年も一貫して低下してきており、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一方、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。

表 1 シンガポール政府機関の将来人口推計の概要

公表年	実施主体		
	シンガポール政府統計局	シンガポール家族計画・人口会議	シンガポール政府統計局
1983年	1983年	1983年	2015年
推計対象	男女年齢民族別総人口 ^{注1)}	男女年齢別総人口 ^{注1)}	男女年齢別シンガポール在住者
基準人口	1980年人口センサスの男女年齢(5歳)階級別民族別人口	1980年人口センサスの男女年齢(5歳階級)別人口	2013年の男女年齢各歳年中央人口(登録人口)
推計手法	コーホート要因法	コーホート要因法	コーホート要因法
推計期間	1980年から5年毎2030年まで	1980年から5年毎2030年まで	2013年から各年2060年まで
仮定値			
死亡	1979～1981年平均の男女年齢別死亡率による生命表生残率を固定	1979～1981年平均の男女年齢別死亡率を元に、過去の趨勢を指数的に延長し2000年まで補外、以後固定。平均寿命で見て、1980年男68.8歳と女74.1歳が2000年には男71.7歳と77.0歳に伸長する。	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歳、2060年に87.7歳へ上昇することを仮定
出生	1979～1981年平均の年齢別出生率を固定	-(中央推計)1970～1980年の出生順位別年齢別出生率の推移を補外し、出生順位を合計したものを過去のトレンド及び母の平均出生年齢と比較補正。合計出生率でみて、1976～1980年の1.84から1980～1985年に1.68低下、1985～1990年には1.71、1990～1995年に1.86、1995～2000年に2.01、2000～2005年以後は2.10で一定となる。 -中央推計の他、低位仮定、高位仮定の3種類を用意。	2013年のシンガポール在住者の母の年齢別出生率を固定
人口移動	なし	なし	年間28,100人の転入超過を仮定

注1) 総人口は、シンガポール在住者(シンガポール市民と永住者)と外国人(留学生、就労・雇用許可証保持者やその家族など)から成る。

また、2013年の男女年齢別人口を基準とするシンガポール政府統計局による将来人口推計(Singapore Department of Statistics, 2015a and 2015b、以下「公式推計」と呼ぶ)の推計手法の詳細は公表されておらず、仮定値についても表 1 以上の詳細は不明である。たとえば、各年各歳別人口の推計が実施されているが、入手可能な年齢別人口は 5 歳階級で

あるし、転入超過人口の男女年齢についても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、転入人口の寄与なのかははっきりしない。そこで、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行うとともに、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 節では独自推計の方法を述べ、第 3 節で独自推計の結果を公式推計と比較する。第 4 節でシミュレーション分析の結果を検討し、最後にまとめる。

2. シンガポール在住人口の将来推計手法

本章では、以下の記号を用いる。基本的に、中央の文字が大文字は数、小文字は率に対応する。サブスクリプトは文字の左上が性別、左下が期間、右下が年齢、右上が年次を示す。期間で定義される指標については、年次と年齢は期末年の年齢に対応させる。シンガ

記号法

${}^m P_x^t, {}^f P_x^t$	…t 年の男女総人口
${}^m P_x^t, {}^f P_x^t$	…t 年男女年齢 $x \sim x+4$ 歳人口
${}^m M_{x,5}^t, {}^f M_{x,5}^t$	…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数
${}^m D_{x,5}^t, {}^f D_{x,5}^t$	…t-5→t 年の男女 $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$ 歳コーホートの死亡数
${}^m B_{,5}^t, {}^f B_{,5}^t$	…t-5～t 年の男児女児出生数
${}_5 B_x^t$	…t-5～t 年の母の年齢 $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$ 歳コーホートの出生数
sr^t	…t-5～t 年の出生性比, $sr^t = \frac{{}^m B_{,5}^t}{{}^f B_{,5}^t}$
$f_x^t = \frac{{}_1 B_x^t}{{}^f P_x^t}$	…t 年の母の年齢 $x \sim x+4$ 歳の出生率
$d_x^t = \frac{{}_1 D_x^t}{{}^f P_x^t}$	…t 年の男女 $x \sim x+4$ 歳の死亡率
${}_5 m_x^t = \frac{{}_5 M_{x,5}^t}{{}_5 P_{x-5}^t}$	…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
${}_5 s_x^t = 1 - \frac{{}_5 D_{x,5}^t}{{}_5 P_{x-5}^t}$	…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
${}_5 f_x^t = \frac{{}_2 \cdot {}_5 B_{,5}^t}{{}^f P_x^t + {}^f P_{x-5}^t}$	…t-5→t 年の母の年齢 $x-5 \sim x-1 \rightarrow x \sim x+4$ 歳コーホートの出生率

ポールにおける静態人口の最年長年齢階級は 85 歳以上であり、年齢が「・」であるとは、年齢の合計であることを示す。なお、誤解がない限り、男女の別の表記は省略する。

2.1. 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。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として実施しており、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。利用するデータは、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*, Singapore Department of Statistics)、1995 年と 2005 年は一般世帯調査 (*General Household Survey*, Singapore Department of Statistics)、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*, Singapore Department of Statistics 及び *Population Trend 2006~2014*, Singapore Department of Statistics)、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、年央人口推計値の最年長年齢階級は 1989 年以前については 70 歳以上、1991 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、最年長年齢階級 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, Registry of Births and Deaths, Immigration and Checkpoints Authority, Singapore*) 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*, Singapore Department of Statistics)。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*, Singapore Department of Statistics) を用いる。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。死亡数のデータは、そこで、1990 年以後についても、上記静態人口と人口動態統計の死亡数を用いて計算した死亡率を用いた。

2.1. 基本的な考え方

ここでは、2010 年人口センサスによるシンガポール常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 年まで男女年齢別に将来の人口を推計する。コーホート要因法は、人口学の基本方程式と呼ばれる統計上の恒等式を基礎とする。人口学の基本方程式は、人口は出生、死亡及び移動のみによって変化することを記述する。まず、期首 0～4 歳以上の集団については、移動と死亡のみによって変化するため、期首人口集団と期末人口との間には[1]式の関係がある。

$$\begin{aligned} P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} - {}_5D_x^t + {}_5M_x^t \\ \Leftrightarrow P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} ({}_5s_x^t + {}_5m_x^t) \end{aligned} \quad \dots[1]$$

ある時点の人口については、期首人口集団の年齢を合計し、当該期間の出生による純増を加えることで[2]式のように女子人口についての人口学の基本方程式の関係がえられる。

$$\begin{aligned} {}^fP_x^t &= {}^fB_x^t + ({}^fP_{x-5}^{t-5} - {}^fD_x^t + {}^fM_x^t) \\ \Leftrightarrow \sum_{x=0-4}^{85+} {}^fP_x^t &= \frac{1}{1+sr^t} \left(\sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5\hat{B}_x^t \right) \cdot ({}_5s_{0-4}^t + {}_5m_{0-4}^t) + \sum_{x=5-9}^{85+} {}^fP_{x-5}^{t-5} ({}_5s_x^t + {}_5m_x^t) \quad \dots[2] \\ \text{ここで、} {}_5\hat{B}_x^t &= \frac{1}{2} ({}^f\hat{P}_x^t + {}^fP_{x-5}^{t-5}) {}_5f_x^t, \quad {}^f\hat{P}_x^t = {}^fP_{x-5}^{t-5} ({}_5s_x^t + {}_5m_x^t). \end{aligned}$$

[2]式の第 1 項は出生による純増を示し、第 2 項は期首 0～4 歳以上人口からの死亡による減少と移動による純増を示す。男子人口についても [2]式と同様の関係が、出生の男児割合 $(\frac{sr^t}{1+sr^t})$ を用い、記号左上のサブスクリプトを f から m に変えればえられる。

[2]式によれば、右辺に用いる基準人口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を仮定することで将来の人口を推計することができる。以下では、これら将来の人口動態率の設定方法について順にみる。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、シンガポールで利用可能なデータの制約があるため、「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「全国推計」) の手法を簡略化して用いた。

2.2. 将来の母の年齢別出生率と出生性比

将来の母の年齢別出生率の将来推計には、「全国推計」と同様、一般化対数ガンマ分布モデルを用いる (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、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。そして、4つのパラメータをVAR (Vector AutoRegressive) モデルで補外し、将来の年齢別出生率を予測した。これを年次別に組み替えたのが将来の母の年齢別出生率である。なお、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、ここでは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。

一般化対数ガンマ分布モデルは[3]式で表される。

$$f_x = C \cdot g(x:u, b, \lambda)$$

$$g(x:u, b, \lambda) = \frac{|\lambda|}{b \cdot \Gamma(\lambda^{-2})} (\lambda^{-2})^{\lambda^2} \exp \left[\lambda^{-1} \left(\frac{x-u}{b} \right) - \lambda^{-2} \exp \left\{ \lambda \cdot \left(\frac{x-u}{b} \right) \right\} \right] \quad \dots [3]$$

ここで、 Γ はガンマ関数、 \exp は指数関数である。一般化対数ガンマ分布モデルでは (C, u, b, λ) という4パラメータで年齢別出生率を記述する (図 2-1)。 C は年齢スケジュールは一定のまま全体のサイズを定数倍するよう形状を変化させる (小さい方が TFR は小さい)。 u は年齢スケジュールの形状は一定のまま水平方向にシフトさせる (大きい方がピーク年齢は遅い)。 b は年齢スケジュールの広がりを変える (大きい方が全体の出生率が均一に近くなり、ピーク年齢の出生率は低く、低年齢や高年齢の出生率が高い)。 λ はピーク年齢より低年齢と高年齢の出生率の比を変える (小さい方が低年齢で低く高年齢は高い)。この4パラメータを組み合わせることで、対数ガンマ分布モデルは、非常にフレキシブルに年齢別出生率の形状を近似することができる。

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、各歳の出生率はセンサス年のみで、その他の年次については5歳階級でしかデータがない。そこで、ここでは 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 $x-4 \sim x+1$ 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) の15～19歳、16～20歳、…、44

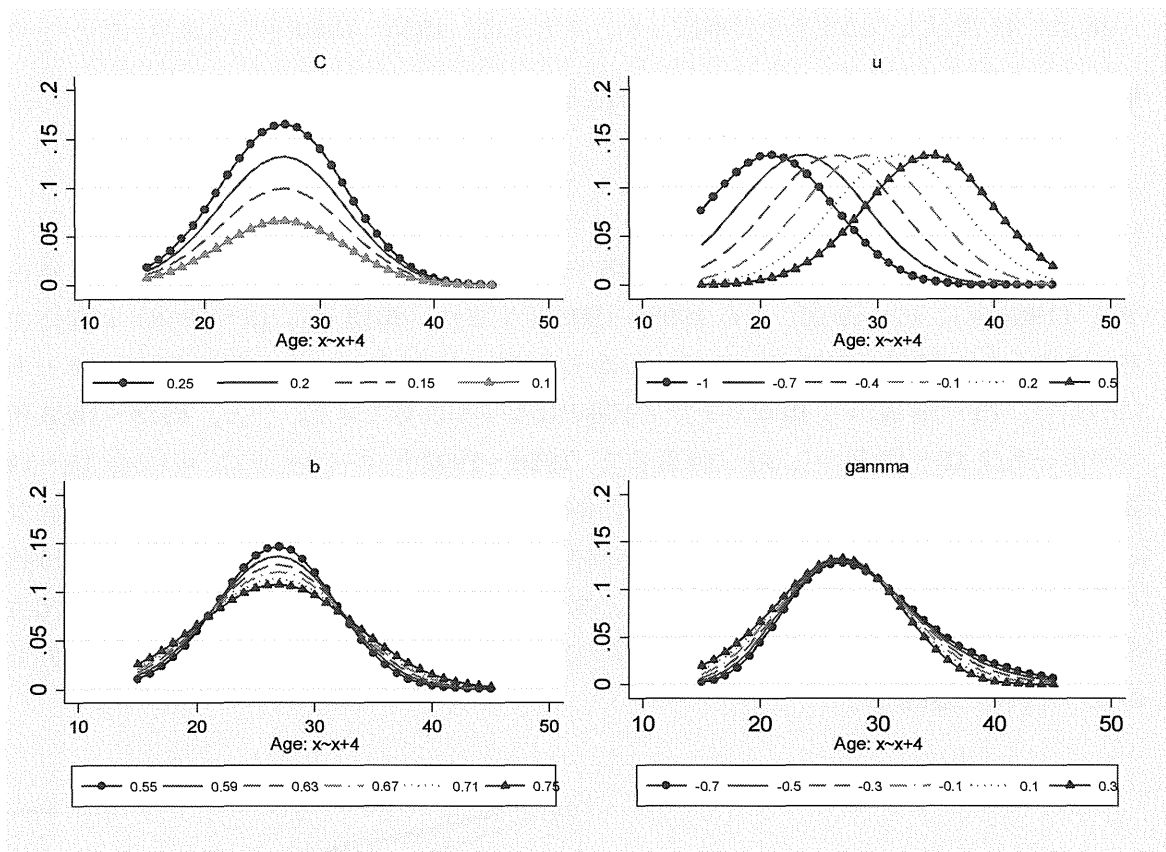


図 2-1 一般化対数ガンマ分布モデル：パラメータによるグラフの変化

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

～48歳、45歳以上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（ $f_{15-19}^{1970}, \dots, f_{45+}^{2000}$ ）は1970年から2000年の年齢別出生率（ $f_{15-19}^{1970}, \dots, f_{45+}^{2000}$ ）を用い、表1のように計算した。

1968年から2013年に15～19歳から45～49歳の出生コーホートは、1918～1923年生まれ（1968年に45～49歳）から1993～1998年生まれ（2013年に15～19歳）に対応する。このうち、1948～1953年コーホートから1959～1964年コーホートの12コーホートについて、15～19歳から49歳¹まで全年齢の出生率が計算できる。一方、1978～1983年コーホートは15～19歳から30～34歳まで、1988～1993年コーホートについては15～19歳から20～24歳までというように出生率の年齢プロファイルの一部が観察されることになる。このようにして推計されたコーホート出生率のうち、1968年に15～19歳以下の1948～53年生まれ以後のコーホートについて、コーホート合計出生率を計算し、期間合計出生率の推移と比較すると、コーホート出生率の方がよりスムーズで、一貫した出生率の低下が見てとれる（図2-2）。

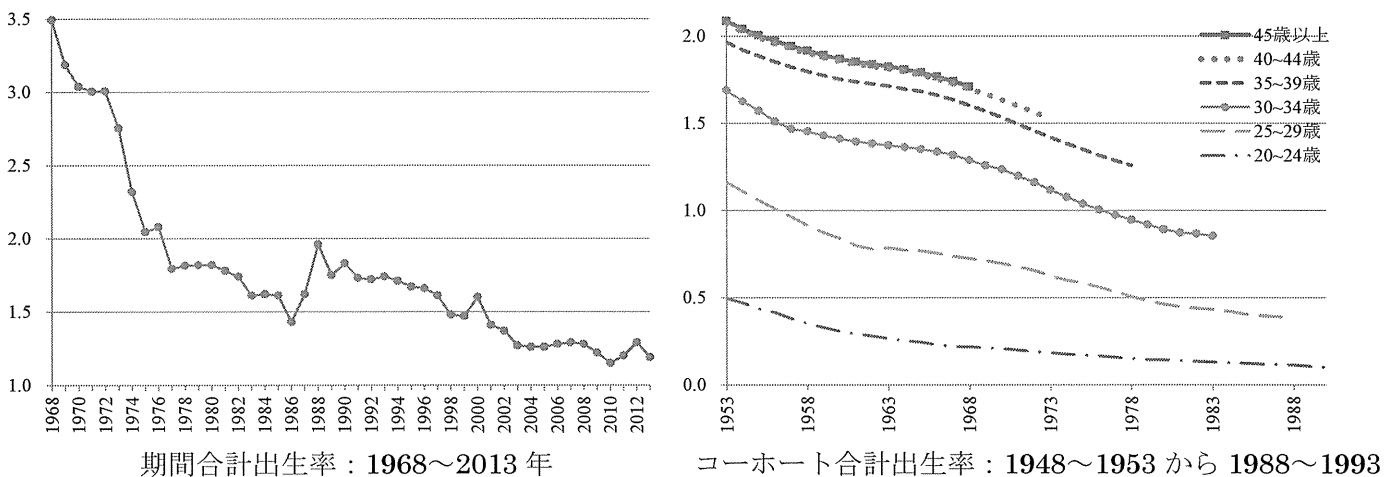


図2-2 期間合計出生率とコーホート合計出生率（推計値）の推移

1968年から2013年の母の年齢5歳階級別出生率からは、1918～1923年生まれから1993～1998年生まれの76コーホートの出生行動が観察されるわけだが、15～19歳から49歳まで全年齢の年齢スケジュールが観察されるのは12コーホートで、大部分は一部の年齢の出生率のみが観察されることになる。一般化対数ガンマ分布モデルのパラメータの推定には、ある程度のデータポイントが必要であり、とくに当該コーホートの年齢別出生率が最

1 当該コーホートは49～53歳になり、一部が再生産年齢に含まれる。50歳以上の出生数は45～49歳に含めており、またここでは単純な面積あん分を行うので、45～49歳の出生率の1/5を49歳の出生率と呼ぶ。

も高くなるピーク年齢周りのデータが観測されないと安定的なパラメータが推定できない。ここでは、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）を対象として、パラメータを推定した。パラメータ推定には非線形最小二乗法を用いて、出生コーホートごとに年齢別出生率を年齢に回帰した。すなわち、[3]式を $f_i = C \cdot g(x_i : u, b, \lambda) + \varepsilon_i$ という確率モデルに書き直し、確率項 ε_i の二乗和が最小になるようパラメータを解いた。

推定されたパラメータを用いて、出生率のモデル推定値を計算し、観測値と比較したのが図2-3である。観測値には、とくに出生率が最も高くなるピーク年齢付近において期間変動の影響を受けた攪乱がみられるが、35～39歳までの出生率しか観察されていない1972～1977年コーホートも含め、一般化対数ガンマ分布モデルのデータへの適合は良好であることがわかる。

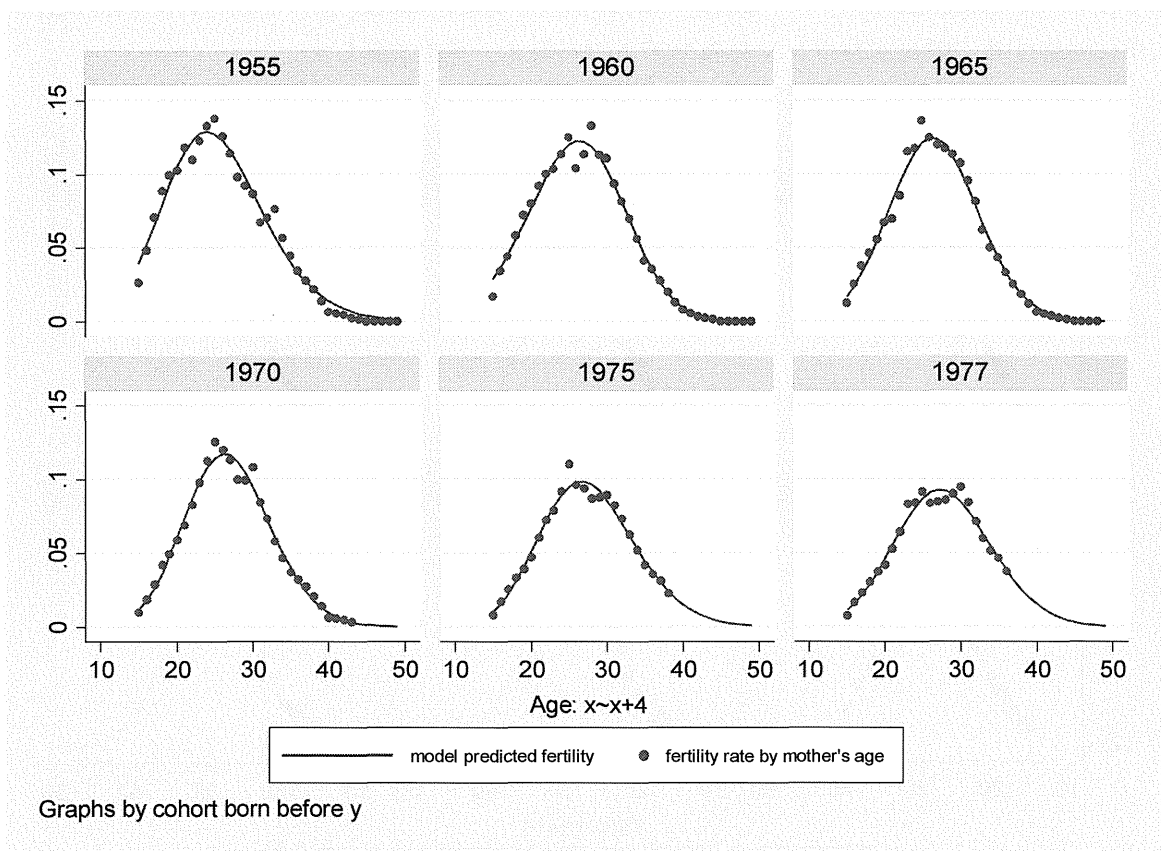
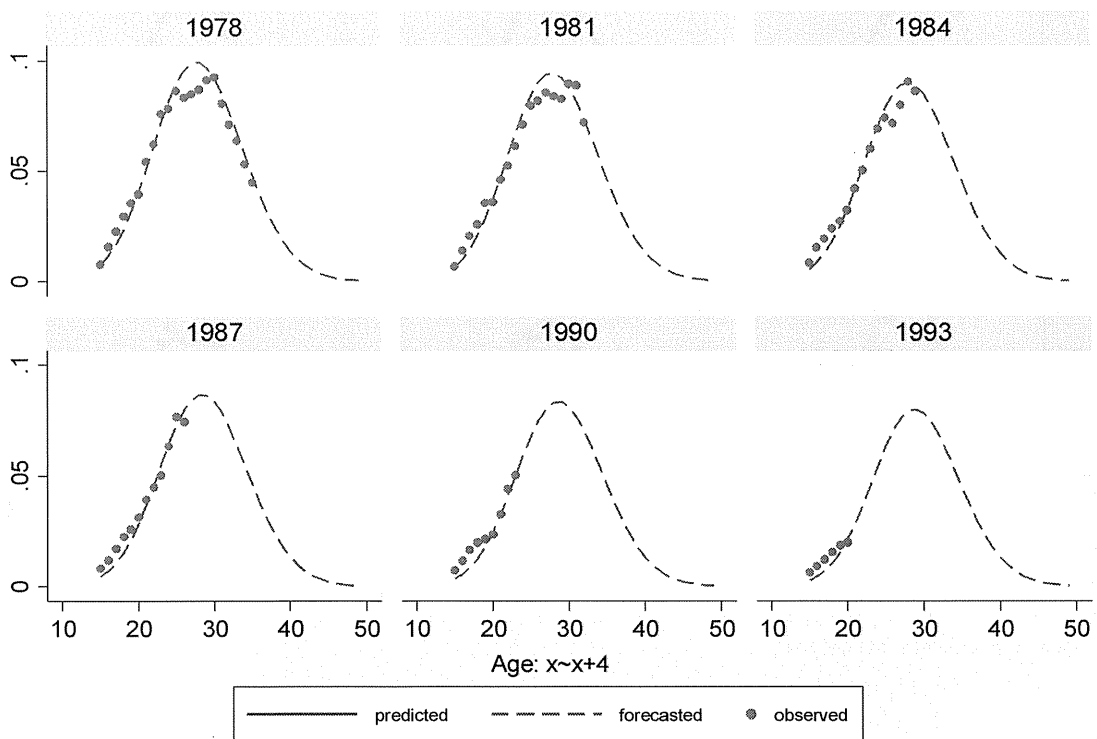


図 2-3 一般化対数ガンマ分布モデルによって推定された年齢別出生率：
1950～1955年コーホートから1972～1977年コーホート

一般化対数ガンマ分布モデルは4つのパラメータで年齢別出生率を非常にフレキシブル

に記述することみた (図 2-1)。晩産化・少産化の過程では、ピーク年齢が遅くなり、全体の出生率が均一に近くなりつつ、全般的に出生率の水準が低下する。このため、一般化対数ガンマ分布モデルは 4 つのパラメータの変化は相互に関連していると考えられる。そこで、将来のコホートの出生率に対応する一般化対数ガンマ分布モデルのパラメータの予測にあたり、このような関連した系列の時系列変動を記述するモデルのなかで最も単純な VAR (Vector AutoRegressive) モデルを利用した。

まず、1948～1953 年生まれコホートから 1972～1977 年生まれコホート (25 コホート) を対象に推定された一般化対数ガンマ分布モデルの 4 つのパラメータに関する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) が、1 階の階差をとることで満たされることを確認した。VAR のラグ次数を選択するための指標からみた観点では、より高次のラグを用いることでモデル適合度が改善する可能性も示されたが、データに 1 階の階差を取ることで VAR モデルの推定に用いることができるケース数は 22 に限られるため、2 次の VAR モデルを推定した。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 年コホートの年齢別出生率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。



Graphs by cohort born before y

図 2-4 VAR モデルで予測された一般化対数ガンマ分布パラメータによるコホート別出生率：1973～1978 年から 1988～1993 年