

就業率の上昇が進む南欧や西・中欧の一部では、介護サービスの整備が追いつかず、外国人家事・介護労働者の需要が増加したものと推測される。

図3 家族介護に関する指標

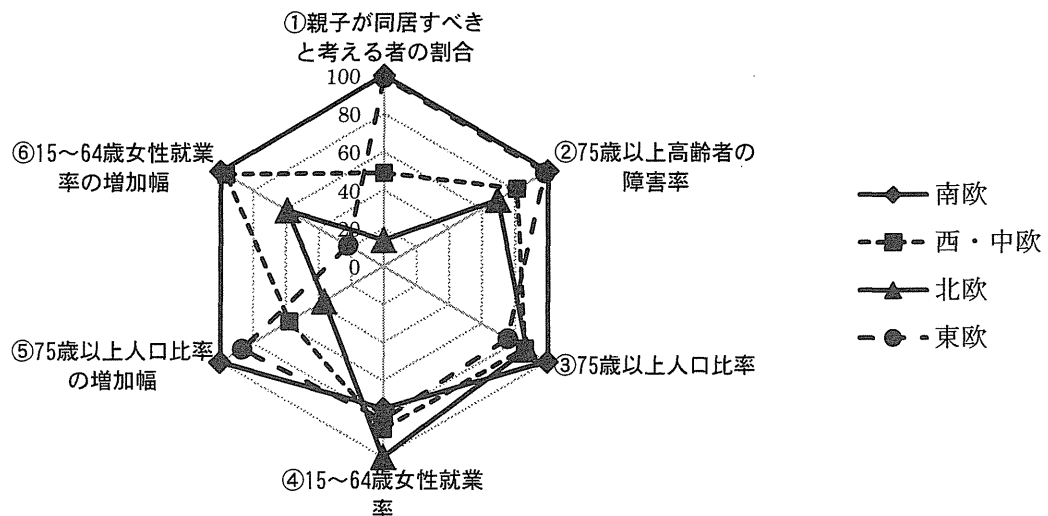
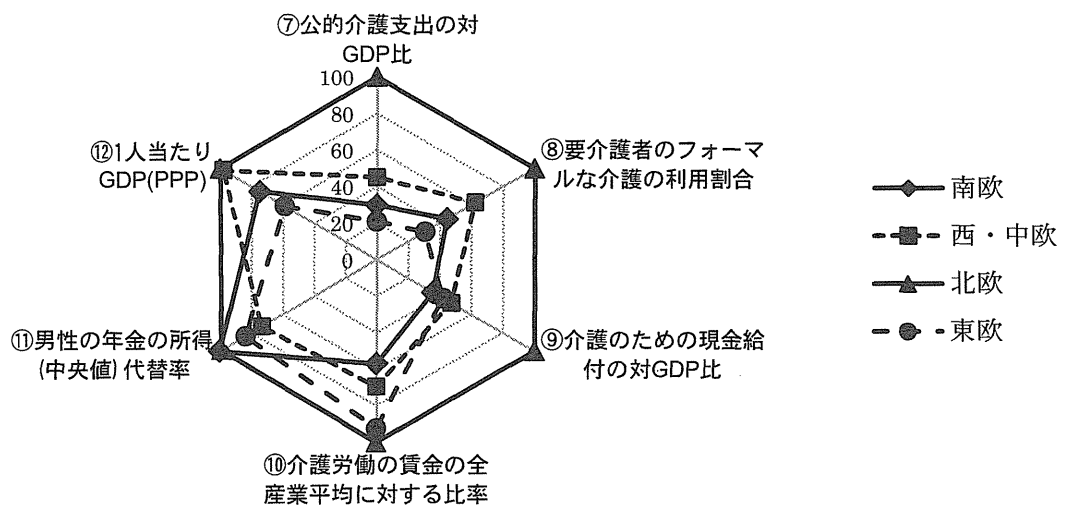


図4 公的支出に関する指標



(注)

- ①は European Commission (2007)による「親の心身の状態が悪化し、1人で生活できなくなった場合、子どもが同居すべきと考える者」の割合である。②は OECD(2011a)による。③～⑥、⑪は OECDによる。③及び⑤は 2008 年の数値、④及び⑥は 1994 年から 2008 年までの増加幅である。⑦～⑨は

Lipszyc et al.(2012)、⑩は Bettio and Verashchagina(2010)、⑫は IMF による。

- 西・中欧の所得水準については、突出して高いルクセンブルク（\$81,730）を除いている。

他方、東欧では、女性就業率は低い、上昇がほとんど見られないので、介護ニーズは家族介護で吸収され、外国人労働者に対する需要は増加しなかったと考えられる。また、家族主義との関係については、少子化や女性の労働参加による家族の介護機能が低

下する中で、家事・介護労働者の雇用は家族主義の建て前に反しない方策と認識されているため、家族主義が強い国では、家事・介護労働者の割合も高いと考えられる。

以上から、家庭で雇用される外国人家事・介護労働者については、次のような傾向を指摘することができる。

表 8 女性雇用に占める家事・介護労働者の割合に影響を与える要因

	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4
①75歳以上人口割合(%)の増加幅(1994~2008)	0.858	0.938	1.073*	1.066*
②15~64歳の女性就業率(%)の増加幅(1994~2008)	0.206**	0.169*	0.231**	0.232**
③親の心身の状態が悪化し、1人で生活できなくなった場合、子どもと同居すべきと考える者の割合(%)	0.085**			
④公的介護支出の対GDP比(%)		-1.067*		
⑤公的支出（施設介護）の対GDP比(%)			-2.509**	-2.501**
⑥国民1人当たりGDP(PPP)				-0.000
⑦途上国での植民地経営の経験の有無	1.808*	2.181*	1.884*	1.877*
修正R <sup>2</sup>	0.683	0.622	0.711	0.686
N=18				

\*\*P<0.01 \*P<0.05

(注) 女性雇用に占める家事・介護労働者の割合は、ILO (2013) による 2008 年前後のデータを使用した。説明変数の①及び②は OECD、③は European Commission (2007)、④及び⑤は Lipszyc et al. (2012) のデータ、⑥は IMF の 2008 年のデータを使用した。⑤は途上国での植民地経営の経験の有無についてダミー変数を用いた（経験あり 1、なし 0）。

- ① 高齢者人口割合や女性就労の水準というよりも、それらの増加スピードが速い国では多い。
- ② 家族主義が強く、家族が介護の責任を負い、公的介護支出（フォーマルな介護サービスの利用）が少ない国では多い。
- ③ 現金給付の使途に規制がない国では多く、違法労働者も多い。
- ④ 送り出し国との強い歴史的・文化的関係がある国では多い。

介護事業者に雇用される外国人介護労働者については、一般的には、サービス提供における公的部門の役割が大きい国では、比較的賃金水準が高く、労働力不足が深刻でないため、基本的には、その国における外国人労働者全体の動向を反映するが、介護サービスの市場化が進められる場合、賃金水準が抑制され、外国人労働者の割合が大きくなる傾向が見られる。

最後に、移民規制との関係については、介護需要の増加と財政制約への短期的な解決策として、不法滞在者・違法労働者の問題を見て見ぬふりをする場合もあれば (Lutz and Palenga-Mollenbeck 2010)、外国人労働者の役割を公式に認めた上、計画的に受け入れる場合もある。他方、治安維持を優先し、介護労働者に対するニーズがあっても、移民規制を強化する場合もある。介護労働者不足の解決と移民規制の必要性・緊急性のどちらを優先させるかが、政治的に判断されることになる。

## (2) 北米及び東アジア先進国との比較

次に、欧州における国際比較の結果を北米（アメリカ、カナダ）及び東アジア（日本、韓国、台湾、シンガポール）に拡張してみる。

アメリカとカナダでは、親を扶養又は介護する法的義務があるなど家族主義的な考え方が強い（Martin 2009、Ting and Woo 2009）。他方、高齢者介護分野への関心が薄く、政策上の優先順位が低い（IOM 2010）。75 歳以上の人口全体に占める割合の増加幅（1994～2008 年）は、それぞれ 0.2%、1.2%と非常に緩やかである。また、同期間の女性就業率の増加幅はそれぞれ 0.3%、9.0%であるが、北欧よりも小さい。このため、女性就業率の上昇スピードが比較的速く、家事・介護労働者が不足気味のカナダの住み込みケアプログラムを除けば、介護労働者として合法的に入国できるルートは設けられていない。しかし、もともと両国は、人口に占める移民の割合が大きい。介護サービスで働く外国生まれの者の比率は高く、賃金水準も低いが、介護労働者に対する需要は、家族再統合などの理由で合法的に入国した外国人で満たすことができると考えられている。

東アジアでも、儒教精神を背景とした家族主義が深く根付いており、家族介護の意識が極めて高い。各国とも、親を扶養又は介護する法的義務が存在し、南欧や中欧と同様、介護施設に親を入所させることは家族主義の精神に反するとの意識が強い（金 2000、陳真鳴 2007、金 2009、Ting and Woo 2009、城本 2010）。

日本の 75 歳以上人口割合の増加幅（1994～2008 年）は 4.9%であり、欧州と比べると、高齢化の進行は速い。しかし、同期間の女性就業率の増加幅は 3.2%にすぎなかった。介護保険制度の導入後、フォーマルな介護サービスの市場が拡大したが、高齢者数の急速な増加に追いつかず、介護施設では多数の待機が見られる。また、処遇改善の努力が行われているものの、常勤の介護労働者の賃金水準は全産業平均の 65%（2010 年）と、西・中欧平均を若干上回る程度であり、離職率も高い。家事・介護労働者を雇用する家庭も非常に少ない。女性が介護に従事するという構造は温存される一方、政府は、介護の質の確保などの観点から、外国人介護労働者の受入れに慎重な姿勢を崩していない。

韓国では、現在、急速に高齢化が進行しつつあるものの、1994～2008 年の 75 歳以上人口割合の増加幅は 1.8%であり、比較的緩やかであった。また、女性就業率は低く（2008 年 53%）、同期間の女性就業率の増加幅も 3.4%と小さかった。フォーマルな介護サービスは整備途上にあり、家族介護に大きく依存している。現金給付やバウチャー制度も導入されたが（Um 2012）、その規模は小さい。しかし、韓国では、女性雇用に占める家事・介護労働者の割合は西・中欧の平均並み（1.5%）であり（ILO 2013）、家事労働者全体の 16%を外国人が占める（OECD 2012）。韓国は、先進国の中で日本と並んで、人口に占める外国人の割合は最も低い国の一つであり、均質な国民概念が強調される傾向にあるが（小川他 2010、Michel and Peng 2012）、韓国系中国人等の韓国系労働者に対しては家事・介護労働を開放し、安価な労働力として活用している（Um 2012）。

台湾では、1994～2008 年の 75 歳以上人口割合の増加幅は 2.2%と比較的高かった。子との同居率（65 歳以上）は低下しているものの、2005 年で 57%と、まだ高い水準にある（Nadash and Shih 2013）。女性就業率は低く、増加スピードも緩やかである。他方、シンガポールでは、これまで高齢化は緩やかであったが（1994～2008 年に 1.0%

増)、現在、急速に進んでいる。ほとんどの高齢者が子と同居するが(Choon et al.2008)、女性就業率は7割に達する。

台湾、シンガポールとも、フォーマルな介護サービスの整備水準は低い。このため、家族主義の伝統を維持しつつ、家族が直接介護することができない場合の代替措置として、低賃金で労働法令が適用されない外国人家事・介護労働者が多数雇用されている(安里 2006、2008、城本 2010)。両国・地域とも、以前、外国人介護労働者は違法な存在であったが、1990 年前後に労働許可制度の下で合法化された。両政府は、外国人家事・介護労働者の雇用を支援するため、現金給付を行うとともに、二国間協定を活用しつつ、計画的な受入れを行っている(施昭雄 2007)。外国人労働者は、経済的に手頃で、実用的で、イデオロギー的にも望ましい、政治的な急場しのぎの手段であった(Huang et al. 2012)。

東アジア諸国は、家族主義の強さ、急速な高齢化の進行、フォーマルな介護サービスの不足などの点で共通しているが、外国人介護労働者への対応は異なる。台湾とシンガポールでは積極的に外国人介護労働者を活用しており、韓国でも受け入れる方向に舵を切ったが、日本は独自の対応を続けている。

#### 4. 日本への示唆

外国人介護労働者の受入れについては、送出国との歴史的・文化的関係等を背景としつつ、家族状況の変化と介護サービスへの公的支出や規制のあり方が影響を与えるとともに、移民規制の観点も加え、政治的に判断されている。特に、欧州、台湾、シンガポールなどでは、外国人介護労働者は、高齢化や女性就業率の上昇による介護労働力不足に対応する安価な労働力として、公的介護支出の増加を抑制する役割を果たしている。

日本では、2011 年時点で 11.5%である 75 歳以上人口比率は、2025 年には 18.1%に上昇すると見込まれており、速いスピードで高齢化が進む。また、生産年齢人口も急速に減少すると見込まれるが、これを移民で埋めるというのは非現実的であり、まずは、高齢者や女性の就労促進により対応するというのが政府の方針である。他方、女性就業率の増加は、政府の目標(新成長戦略等)として掲げられているものの、増加のスピードは遅い。女性の就労に影響を与える法制度や慣行の見直しも進んでいない。

女性就業率を高めるためには、現在、家庭内で女性が担っている介護を外部化することが必要であるが、施設介護から在宅介護へのシフトが強調される一方、居宅サービスの水準は必ずしも高くないことから、家庭内で肩代わりできるのは、男性による無償労働か家事・介護労働者による有償労働のいずれかしかない。しかし、前者については、男性の働き方を変えない限り、また、後者については、賃金が相当程度低くならない限り、雇用することは困難である。退職直後の世代に介護を期待するとしても、限界がある。

他方、現状では、介護サービスの充実のためであっても、保険料や税を引き上げることへの抵抗は強い。財源の確保が難しい中、介護費用の増加を抑制することが政府の方針である。このため、介護労働者の賃上げにより労働力不足を解消することは難しい。それどころか、現行の介護サービスの水準を維持・改善しようとする、2007 年には

117 万人であった介護職員を、2025 年には 212～255 万人にまで増加させることが必要になるという（社会保障国民会議）。

とすると、外国人介護労働者の受入れも検討対象となりうるが、問題点の 1 つは、短期的な需要不足を補う手段としては有効であっても、根本的な解決策にはならないということである。途上国からの女性労働者は、いつまでも先進国の高齢者のために介護を続けるわけではない。先進国と出身国の政治・経済状況の変化に柔軟に対応し、家族が待つ出身国に戻る。今日では、外国人労働者の送出国と受入国は、2～3 年という速さで逆転することがある（Hoff et al. 2010）。南欧や中欧に多数の介護労働者を送り出している東欧では、既に労働力不足が生じている（Bettio and Verashchagina 2010）。日本が東南アジアから介護労働者を受け入れても、送出国が経済成長を遂げ、女性の雇用機会が広がれば、多くの労働者が帰国する可能性があり、外国人を介護労働市場に構造的に組み込むことには危険を伴う。

外国人介護労働者を受け入れることのもう 1 つの問題は、低賃金労働が拡大し、自国の介護労働者が働く余地がなくなるとともに、他の代替的な介護サービスの発展が阻害される可能性があるということである。外国人介護労働者受入れの短期的な効率性は、介護制度の長期の持続可能性を犠牲にする可能性がある（Bettio et al. 2006）。南欧がこの例である。したがって、この負のスパイラルに落ち込むことなく、フォーマルな介護サービスの整備と両立させていくためには、日本でも既に実施されているとおり、北欧のように外国人介護労働者の処遇を自国民と同等にするような取り決めが必要である。

日本では、高齢者の意識、住宅事情などを踏まえると、また、自由に使用できる現金給付制度もないため、外国人家事・介護労働者の雇用が一般に広がることは考えにくい。欧州の経験からは、密室での相対関係での雇用になればなるほど、賃金水準や労働条件が低下し、違法労働につながりやすい。外国人介護労働者の適切な処遇を確保した上で、当局の監視が行き届く介護施設で雇用するのであれば、大きな問題は生じないであろう。

今後、日本では、介護を要する高齢者の増加と介護の担い手である若年層の減少により、介護労働力不足が一層深刻化することは明らかである。とすると、公的支出の増加を抑制するという前提の下で採りうる選択肢は、三世帯同居を促し、家族介護を奨励するか、外国人労働者を大幅に受け入れるか、ということになるが、実際に見られる政策は、①公的介護支出の抑制と家族介護の重視、②女性の就労促進と現金給付の排除、③外国人介護労働者の流入制限という 3 つの方向を同時に追求する、他の先進国では例を見ない組み合わせである。仕事と介護を両立できるよう、雇用システムを見直すという視点にも乏しい。①と②を重視するのであれば、ディーセントワークの条件確保を前提として、外国人介護労働者を受け入れざるを得ないと考えるが、その場合であっても、近い将来、国際移動の流れが反転するときに備え、他の方策を準備しておく必要がある。

## 参考文献

安里和晃（2006）「東アジアにおける家事労働の国際商品化とインドネシア人労働者の位置づけ」異文化コミュニケーション研究 18、1-33

- 安里和晃（2008）「介護者としての外国人労働者と結婚移民－台湾における高齢者・障害者の家族介護の変容－」異文化コミュニケーション研究 20、43-77
- 大野俊（2010）「岐路に立つ台湾の外国人介護労働者受け入れ：高齢者介護の市場化と人権擁護の狭間で」九州大学アジア総合政策センター紀要 5、69-83
- 小川玲子・王増勇・劉曉春（2010）「東南アジアから東アジアへの国際移動と再生産労働の変容」アジア女性研究 19、18-38
- 金香男（2000）「韓国における老人扶養の変化と老人扶養政策」同志社社会学研究 4
- 金貞任（2009）「韓国の介護保険制度」海外社会保障研究 167: 67-78
- 城本るみ（2010）「台湾における外国人介護労働者の雇用」弘前大学人文学部人文社会論叢 24（社会科学篇）、27-64
- 施昭雄（2007）「台湾の外国人労働者受入れ問題」福岡大学経済学論叢 51(4): 103-128
- 陳真鳴（2007）「台湾における外国人サービスとホームヘルパー」日本台湾学会報 9、217-30
- 堀田聰子（2011）「ケア従事者確保に向けた諸課題－オランダの経験から－」季刊社会保障研究 47(4): 382-400
- 宮崎理枝（2005）「高齢者介護領域における外国人の非正規労働（Lavoro non regolare）と「正規化」施策－近年のイタリアの事例から」大原社会問題研究所雑誌 554: 43-58
- Avista Consulting Ltd. (2009) 'Report Skills for Care Desk Research: Mirant Workers in Adult Social Care in England', Prepared for Skills for Care
- Bettio, F. and J. Plantenga (2004) 'Comparing Care Regimes in Europe', *Feminist Economics* 10(1): 85-113
- Bettio, F., A. Simonazzi and P. Villa (2006) 'Change in Care Regimes and Female Migration: the 'Care Drain' in the Mediterranean', *Journal of European Social Policy* 16(3): 271-85
- Bettio, F. and A. Verashchagina (2010) 'Long-Term Care for the Elderly: Provisions and Providers in 33 European Countries', European Commission
- Biffl, G. (2011) 'Migration and Labour Integration in Austria', SOPEMI Report on Labour Migration Austria 2010-11
- Boyd, M. (2006) 'Gender Aspects of International Migration to Canada and the United States', International Symposium on International Migration and Development
- Bourgeault, I., J. Atanackovic, J. LeBrun, R. Parpia, A. Rashid & J. Winkup (2009) 'The Role of Immigrant Care Workers in an Aging Society: The Canadian Context & Experience'
- Cangiano, A., I. Shutes, S. Spencer and G. Leeson (2009) 'Migrant Care Workers in Aging Societies: Report on Research Findings in the UK', COMPAS University of Oxford
- Choon, C., S. Shi'en and A. Chan (2008) 'Feminization of Ageing and Long Term Care Financing in Singapore', National University of Singapore, Department of Economics SCAPE Working Paper Series Paper No.2008/06
- Comas-Herrera, A., R. Wittenberg, J. Costa-Font, C. Gori, A. Di Malo, C. Patxot, L. Pickard, A. Pozzi

- and H. Rothgang (2006) 'Future Long-Term Care Expenditure in Germany, Spain, Italy and the United Kingdom', *Ageing & Society* 26: 285–302
- Da Roit, B., B. Le Bihan and A. Österle (2007) 'Long-term Care Policies in Italy, Austria and France: Variations in Cash-for-Care Schemes', *Social Policy & Administration* 41(6): 653-71
- Da Roit, B. and B. Le Bihan (2010) 'Similar and Yet So Different: Cash-for-Care in Six European Countries' Long-Term Care Policies', *The Milbank Quarterly* 88(3): 286–309
- Di Santo, P. and F. Ceruzzi (2010) 'Migrant Care Workers in Italy: A Case Study', INTERLINKS
- Esping-Andersen, G. (1990) *The Three World of Welfare Capitalism*, Cambridge: Polity Press
- Esping-Andersen, G. (1999) *Social Foundations of Post Industrial Economies*, Oxford University Press
- European Commission (2007) 'Health and Long-Term Care in the European Union', Special Eurobarometer 283/Wave 67.3
- European Commission (2008) 'Demography Report 2008: Meeting Social Needs in an Ageing Society'
- Fujisawa, R. and F. Colombo (2009) 'The Long-Term Care Workforce: Overview and Strategies to Adapt Supply to a Growing Demand', OECD Health Working Papers 44
- Geerts, J. (2011) 'The Long-Term Care Workforce: Description and Perspectives', ENEPRI Research Report 93
- Golinowska, S. and Case and UJ Collegium Medicum (2010) 'The System of Long-Term Care in Poland', ENEPRI Research Report 83
- Gordolan, L. and M. Lalani (2009) 'Care and Immigration: Migrant Care Workers in Private Households', KALAYAAAN
- Hoff, A., S. Feldman and L. Vidovicova (2010) 'Migrant Home Care Workers Caring for Older People: Fictive Kin, Substitute, and Complementary Family Caregivers in an Ethnically Diverse Environment', *International Journal of Ageing and Later Life* 5(2): 7-16
- Huang, S., B. Yeoh and M. Toyota (2012) 'Caring for the Elderly: the Embodied Labour of Migrant Care Workers in Singapore', *Global Networks* 12, 2: 195-215
- Hussein, S., M. Stevens and J. Manthorpe (2011) 'What Drives the Recruitment of Migrant Workers to Work in Social Care in England?', *Social Policy and Society* 10(3): 285-98
- ILO (2013) 'Domestic Workers across the World: Global and Regional Statistics and the Extent of Legal Protection'
- International Longevity Centre - Singapore (2011) 'A Profile of Older Men and Older Women in Singapore 2011'
- International Organization for Migration (2010) 'The Role of Migrant Care Workers in Ageing Societies: Report on Research Findings in the United Kingdom, Ireland, Canada and the United

- States', IOM Migration Research Series No.41
- Lipszyc, B., E. Sail and A. Xavier (2012) 'Long-Term Care: Need, Use and Expenditure in the EU-27', European Commission, Economic Papers 469
- Leon, M (2010) 'Migration and Care Work in Spain: The Domestic Sector Revisited', *Social Policy and Society* 9(3): 409-18
- Lutz, H. and E. Palenga-Möllenberg (2010) 'Care Work Migration in Germany: Semi-Compliance and Complicity', *Social Policy and Society* 9: 419-30
- Lyiviraki, A. (2008) "Deae ex Machina": Migrant Women, Care Work and Women's Employment in Greece', GreeSE Paper No20, The Hellenic Observatory
- Martin, S., L. Lowell, E. Gozdzia, M. Bump and M. Breeding (2009) 'The Role of Migrant Care Workers in Aging Societies: Report on Research Findings in the United States', Institute for the Study of International Migration
- Mestheneos, E. and J.Triantafyllou (2005) 'Supporting Family Carers of Older People in Europe – the Pan - European Background', EUROFAMCARE
- Michel, S. and I. Peng (2012) 'All in the Family? Migrants, Nationhood, and Care Regimes in Asia and North America', *Journal of European Social Policy* 22: 406
- Milla, J. and A. Warman (1996) 'Family Obligations in Europe', Family Policy Studies Centre
- Moriarty, J., J. Manthorpe, S. Hussein, and M. Cornes (2008) 'Staff Shortages and Immigration in the Social Care Sector', A Paper Prepared for the Migration Advisory Committee (MAC)
- Nadash, P. and Y.-C. Shih (2013) 'Introducing Social Insurance for Long-Term Care in Taiwan: Key Issues', *International Journal of Social Welfare* 22: 69-79
- OECD (2011a) 'Help Wanted? Providing and Paying for Long-Term Care'
- OECD (2011b) 'Health at a Glance 2011: OECD Indicator'
- OECD (2012) 'International Migration Outlook 2012'
- Pavolini, E. and C. Ranci (2008) 'Restructuring the Welfare State: Reforms in Long-Term Care in Western European Countries', *Journal of European Social Policy* 18: 246-259
- Lamura, G., C. Chiatti, M. Di Rosa, M.H. Mechiorre, F. Barbabella, C. Greco, A. Principi and S. Santini (2010), 'Migrant Workers in the Long-term Care Sector: Lessons from Italy', *Health and Ageing Newsletter* 22, The Geneva Association
- Schneider, U. and B. Trukeschitz (2008) 'Changing Long-Term Care Needs in Ageing Societies: Austria's Policy Responses', Vienna University of Economics and Business Research Institute for Economics of Aging Institute for Social Policy
- SFI – The Danish National Centre for Social Research (2011) 'LIVINDHOME Living Independently at Home Reforms in Home Care in 9 European Countries'
- Shutes, I. (2011) 'The Employment of Migrant Workers in Long-Term Care: Dynamics of Choice



and

Control' *Journal of social policy* 41 (1): 43-59

Shutes, I. and C. Chiatti (2012) 'Migrant Labour and the Marketisation of Care for Older People: The

Employment of Migrant Care Workers by Families and Service Providers', *Journal of European*

*Social Policy* 22: 392-405

Skills for Care (2012) 'The State of the Adult Social Care Sector and Workforce in England, 2012: From the National Minimum Dataset for Social Care (NMDS=SC)'

Tavora, I. (2012) 'The Southern European Social Model : Familialism and the High Rates of Female Employment in Portugal', *Journal of European Policy* 22(1): 63-76

Ting, G. and J. Woo (2009) 'Elder Care: is Legislation of Family Responsibility the Solution?', *Asian Journal of Gerontology & Geriatrics* 4(2): 72-5

Timonen, V., J. Convery and S. Cahill (2006) 'Care Revolution in the Making? A Comparison of Cash-for-Care Programmes in Four European Countries', *Ageing & Society* 26: 455-74

Tomassini, C. and G. Lamura (2009) 'Population Aging in Italy and Southern Europe', in P. Uhlenberg (eds.), *International Handbook of Population Aging*, Springer, 69-89

Um, S. (2012) 'At the Bottom: Migrant Workers in the South Korean Long-term Care Market'

United Nations Human Rights. Office of the High Commissioner Europe Regional Office (2010) 'Rights of Migrant Domestic Workers in Europe'

Van Hooren, F. (2008a) 'Welfare Provision beyond National Boundaries: The Politics of Migration and Long Term Elderly Care in Italy', Migration Working Group European University Institute

Van Hooren, F. (2008b) 'Bringing Policies back in: How Social and Migration Policies Affect the Employment of Immigrants in Domestic Care for the Elderly in the EU-15.', Paper prepared for: Transforming elderly care at local, national and transnational levels: International conference at the Danish National Centre for Social Research (SFI)

Van Hooren, F. (2012) 'Varieties of Migrant Care Work: Comparing Patterns of Migrant Labour in Social Care', *Journal of European Social Policy* 22: 133-147

Wall, K. and C. Nunes (2010) 'Immigration, Welfare and Care in Portugal: Mapping the New Plurality of Female Migration Trajectories', *Social Policy and Society* 9(03), 397-408

Walsh, K. and E. O'Shea (2009) 'The Role of Immigrant Care Workers in an Aging Society: Context and Experiences in Ireland', Irish Centre for Social Gerontology

先進国における外国人介護労働者の増加要因についての国際比較分析 (別表) 各国の外国人介護労働者の状況

①外国生まれ／人口(%) ※2010		②高齢者介護分野で働く外国人介護労働者の実態に関するデータ			
		全 体	事業者（介護施設、居宅介護サービス）が雇用する者	家庭が雇用する者（家事・介護労働者）	違法労働従事者
南 欧	スペイン (14.5)			家事・介護労働者の 28.9% (2008) [1]、合法的な外国人労働者は 32 万人(2009) [2]、女性移民の 36%が家事労働者 (2004)、家事労働者のほとんどは外国人[3]	
	ギリシャ (10.3) ※2001	25万人[4]		合法的労働者 2 万人の 85%[4]、介護労働者（障害者や子どものケアを含む。）の 70%[5]	
	イタリア (8.0) ※2009	全介護労働者の 72%、約 100 万人[6]		要介護家庭の 13%で雇用[7]、家事労働者の 90%[5]、70～80 万人 [4]、女性移民の 27.9%が家事労働者 (2004)、家事労働者の 78.4%が外国人 (2008) [3]	家事・介護労働者 65～100 万人[8]
	ポルトガル(6.3)			データはないが、中所得層以上が雇用[9]	
西 ・ 中 欧	フランス (6.6)	IADL援助提供者の50～70% [4]、データはないが、存在[10]		女性移民の21.1%が家事労働者 (2004) [3]、データはない[4]	
	ベルギー (13.9) ※2009	データなし[9]、普遍的でない [10]			
	ドイツ (13.0)	約 10 万人[4]	介護労働者の18%[11]	家事・介護労働者の 13.2% (2008) [1]、家庭の 11%が雇用 (15～20 万人) [12]、介護保険受給者の 5%以上が 12 万人の住み込み外国人労働者を雇用[11]	10万人[11]
	アイルランド (17.3)		介護労働者の31.6%[14]、民間居宅介護労働者の46% [11]	少ない[11]	
	イギリス (11.5)		施設介護労働者の20.2%、居宅介護労働者の 15.8%が外国籍[15]	ロンドンで存在[16]	存在の情報はな い[17]
	オーストリア (15.7)	フォーマルサービスと家庭で の介護提供者の 50%[5]	ナースিংホーム介護労働者の 10.5%[18]	家事労働者の 32% (2011) 、違法労働看護師 2 万人を合法化 (2006) [19]	1～4 万人[13]

北 欧	デンマーク (7.7)		データはないが、民間部門で限定的な活用 [9]、居宅介護労働者の1割[11]	住み込み労働者はいない[11]	
	フィンランド (4.6) ※2008	少ない[9]	居宅介護では少ない[11]	住み込み労働者はいない[11]	
	スウェーデン (14.8)	データなし[9]	居宅介護労働者の2割[11]	住み込み労働者はいない[11]	
	ノルウェー (11.6)	合法的な移民は重要な役割[9]		家事労働者はいるが、介護はあまりしない[9]	
	オランダ (11.2)	少ない[9]	施設介護労働者の13.5%、居宅介護労働者の 11.3%[8]	介護・家事労働者の4.9% (2008) [1]、まれ[8]	
東 欧	スロバキア (0.9)	いない[4]			
	チェコ (6.3)			データはないが、若干存在[9]	若干存在[9]
	スロベニア (12)	受入れなし[9]			
	ポーランド (2.0) ※2002			介護・家事労働者の0.1% (2008) [1]、非常に少ないが、 富裕層が雇用[9]	大都市に存在 [20]
	ハンガリー (1.9)	いない[9]			
北 米	アメリカ (12.9)		居宅介護労働者の24.3%、レジデンシャルホ ーム介護労働者の17.4% (2003-6)[21]	介護労働者の25.6% (2003-6)[21]	21%[21]
	カナダ (19.9)		施設介護労働者の22% (6.9万人) (2002)[22]	家事労働者の21.4% (8万人) (2002)[22]	2~20万人[23]
東 ア ジ ア	韓国 (2.0)			家事労働者の16.3%(2010) [24]	
	シンガポール (14.3)		ナーシングホーム介護労働者の80~90% [25]	高齢者世帯の17%で雇用[26]、家事労働者の94.1%、19.6 万人(2010) [24]	
	台湾 (2.4)	19.3万人(2010) [24]	施設介護労働者の25%、4200人(2011) [27]	重度介護者のいる世帯の過半数で雇用[28]、17.4万人 (2009) [29]	

(注) ①はOECD(2012)による。ただし、シンガポールと台湾は両国の政府統計による。韓国及び台湾は人口に占める外国籍の割合であり、シンガポールは居住者に占める外国籍の割合である。②は[1]Greets(2011)、[2]Leon(2010)、[3]ILO (2013)、[4]Di Santo and Ceruzzi(2010)、[5]Fujisawa and Colombo(2009)、[6]Lamura et al.(2010)、[7]Shutes and Chiatti.(2012)、[8]Van Hooren(2012)、[9]Mestheneos and Triantafillou(2005)、[10]Van Hooren(2008b)、[11]SFI(2011)、[12]Lutz and Palenga-Möllenbeck (2010)、[13]De Roit and Le Bihan (2010)、[14]Walsh and O'shea(2009)、[15]Skills for Care(2012)、[16]Gordolan and Lalani (2009)、[17]Avista Consulting Ltd. (2009)、[18]Schneider and Trukeschitz(2008)、[19]Biffl (2011)、[20]Golinowska et al.(2010)、[21]Martin et al.(2009)、[22]Bourgeault et al.(2009)、[23]Boyd(2006)、[24]OECD(2012)、[25]Huang et al.(2012)、[26]International Longevity Centre(2011)、[27]Ministry of Interior、[28]安里(2008)、[29]大野(2010)による。

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））

「社会保障給付の人的側面と社会保障財政の在り方に関する研究」

分担研究報告書

## 人口の変化が経済・社会保障財政に与える影響のマイクロシミュレーション モデルならびにマクロ計量モデルによる分析

研究分担者 佐藤 格（国立社会保障・人口問題研究所 社会保障基礎理論研究部）

### 研究要旨

少子高齢化がますます進行する近年のわが国において、労働力をどのように確保し、また社会システムをどのように維持していくのかというのは、今後検討していくべき重要な課題である。その 1 つの方法として、外国人労働者の受け入れを考えることができる。もちろん、外国人労働者の受け入れは、日本人労働者の扱いや、長期的な社会保障財政に与える影響など、無視できない課題が多く存在することから、単純に導入を図れるものではない。しかし、仮に外国人労働者を受け入れ、外国人が日本に流入した場合、どのような効果が考えられるのかを事前に検討しておくことは非常に重要である。本研究は以上のような問題意識に基づき、マイクロシミュレーションモデルを用いて将来の人口、特に外国人が流入しないケースと流入するケースの人口をそれぞれ計算するとともに、そこで得られた人口データをもとに、マクロ計量モデルを用いて将来の経済・財政の姿をシミュレーションすることを目的としている。

第 1 に、外国人の流入は、それが一時点でのみ起こるものであったとしても、経済活動にもある程度の影響を発生させることが明らかになった。一方で出生率の変化が経済に与える影響は、少なくとも今後 20 年程度を考える限りにおいては、影響は軽微なものにとどまるということが明らかになった。ただし個人が労働市場に参加するようになるのは、たとえば大学を卒業してからであれば出生後 22 年が経過する必要があるため、この点についてはさらに慎重に検討する必要がある。

第 2 に、外国人流入が経済や財政に与える影響を見ると、GDP の拡大、プライマリーバランスの改善、金利の上昇、社会保障給付・負担両面の増加といったことが発生する。外国人の流入が労働者数の増加を引き起こし、それによってもたらされる結果と考えられる。ただし、流入は一時点でのみ発生しているため、GDP 成長率は流入時点で上昇するだけであり、その後は流入しないケースとほぼ同じ推移を示すことになる。

これにより、高齢化が進む我が国において、人口の変化が経済に与える影響という観点から政策的示唆を与えることができた。

### A. 研究目的

本研究は外国人労働者を受け入れ、外国人  
が日本に流入した場合の影響を分析するため、  
外国人が流入しないケースと流入するケース  
の人口データをもとに、将来の経済・財政の

姿をシミュレーションすることを目的として  
いる。

この目的のため、マイクロシミュレーショ  
ンモデルによる将来の人口の計算と、その計  
算された人口データをもとにしたマクロ計量

モデルのシミュレーションを行い、それに基づき、将来の GDP や財政の状況、金利などの変数の動きを整理する。その上で、日本の社会保障政策の改善の方向性について考察を行う。

## B. 研究方法

まずはマイクロシミュレーションモデルを用いて将来の人口を計算する。特に 2015 年度において外国人労働者を受け入れ、労働者数が増加したケースを想定することで、外国人労働者を受け入れなかったケースとの比較を図る。さらにそこで得られた計算結果をもとにしてマクロ計量モデルを構築し、GDP をはじめとする経済変数と、さらには一般会計や社会保障財政がどのような推移を示すのかといったことを分析する。

(倫理面への配慮)

該当しない。

## C. 研究結果

人口については、外国人が流入する効果とともに、外国人の出生率が日本人の出生率とは異なるケースを想定して分析を行った。ただし、外国人の流入する効果はある程度明らかになったものの、外国人の出生率が変化することの影響は軽微なものにとどまり、明らかな効果は得られなかった。

さらに、外国人流入の効果は、財政収支

の改善、GDP の上昇、金利の上昇、1 人当たり賃金率の下落、社会保障給付・負担両面の増加として表されることが明らかになった。財政面については、プライマリーバランス対名目 GDP 比や公債残高対名目 GDP 比の分母に当たる GDP の拡大も発生しているが、それと同時にプライマリーバランスそのものも、外国人の流入が発生しないケースよりも改善されている。

## D. 考察及び E. 結論

本年度の研究を通じて、外国人の流入は、それが一時点でのみ起こるものであったとしても、経済活動にもある程度の影響を発生させることが明らかになった。一方で出生率の変化が経済に与える影響は、少なくとも今後 20 年程度を考える限りにおいては、影響は軽微なものにとどまるということが明らかになった。ただし個人が労働市場に参加するようになるのは、たとえば大学を卒業してからであれば出生後 22 年が経過する必要があるため、この点についてはさらに慎重に検討する必要があるだろう。

また外国人労働者の流入は GDP の拡大、プライマリーバランスの改善、金利の上昇、社会保障給付・負担両面の増加といったことが発生させるが、特に社会保障については給付と負担の両面を増加させることから、外国人労働者受け入れの効果については、さらに検討する必要があるだろう。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1.論文発表

なし

2.学会発表

Itaru Sato, Seiichi Inagaki (2012)  
“ Development of a Dynamic  
Microsimulation model for Japan using  
Liam2 -Comparison with Population  
Projections- ” , The International  
Microsimulation Association European  
Meeting 報告論文

H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

人口の変化が経済・社会保障財政に与える影響の  
マイクロシミュレーションモデルならびにマクロ計量モデルによる分析<sup>1</sup>

佐藤 格

(国立社会保障・人口問題研究所 社会保障基礎理論研究部 第 1 室長)

## 1. はじめに

現在わが国においては急速な少子高齢化が進行しており、それが今後の経済の先行きに対する不透明感をさらに高めている状況がある。特に少子化に伴う労働力人口の減少については、定年の延長や継続雇用制度の導入が図られたり、外国人労働者の受け入れなどが検討されたりしている状況にある。もちろん、外国人労働者の受け入れは、日本人労働者の扱いや、長期的な社会保障財政に与える影響など、無視できない課題が多く存在することから、単純に導入を図れるものではない。しかし、仮に外国人労働者を受け入れ、外国人が日本に流入した場合、どのような効果が考えられるのかを事前に検討しておくことは非常に重要である。そこで本稿においては、マイクロシミュレーションモデルにより将来の人口を計算するとともに、その結果をもとにマクロ計量モデルにより将来の経済・財政の姿を示した。

マイクロシミュレーションモデルは、Orcutt(1957)により提唱されたものであり、税制や年金制度など社会政策の変更や個々人の行動が、個々人の所得や生活にどのような影響を与えるかミクロレベルで評価することを目的としたモデルである。日本でもマイクロシミュレーションを用いたモデルの開発が行われており、INAHSIM (Integrated Analytical Model for Household Simulation) によりさまざまな分析がなされている。本稿においては Liam2 というフリーソフトを用いて人口のシミュレーションを行い、外国人の流入があるケースとないケースを想定した。

マクロ計量モデルを用いた研究は、市川・林(1973) 以来、さまざまなものが存在する<sup>2</sup>。特に社会保障の分析を目的としたマクロ計量モデルに関しては、佐倉・藤川(2010) などで短期モデルによる分析が行われる一方、加藤(2001)、Fukawa and Sato (2009)、佐藤・加藤(2010)、増淵(2010)などでは長期モデルによる分析が行われている。

本稿の構成は以下のとおりである。続く 2 節では、マイクロシミュレーションを行う

<sup>1</sup> 謝辞：本稿のマイクロシミュレーションとして解説し分析に用いている Liam2 について、そのプロトタイプモデルの情報提供をして頂き、国際マイクロシミュレーション学会参加の機会を与えて下さった本研究事業の研究分担者、稲垣誠一先生（一橋大学経済研究所教授）に記して謝意を表したい。なお、なお、本論文の内容は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ないことを申し添えます。

<sup>2</sup> マクロ計量モデルの歴史については、山本・佐藤・藤川(2010)が詳しい。

にあたって使用するデータについて解説する。3 節ではシミュレーションのケース分けを示すとともに、4 節でマイクロシミュレーションモデルとマクロ計量モデルの概要について説明する。5 節でモデルから得られる結果を説明するとともに、最後の 6 節で若干の考察を加えた上で今後の課題を述べることでまとめとする。また補論として、今回マイクロシミュレーションで用いた Liam2 のプログラムについて、簡単な解説を加えている。

## 2. データ

最初に、シミュレーションにおけるパラメータ作成に使用したデータについて説明する。まずは初期値人口であるが、これは国立社会保障・人口問題研究所(2012b)の『日本の将来人口推計 (平成 24 年 1 月推計)』を用いた。これによれば、2010 年における日本の総人口は 128,057,352 人となっている。なお、すべての個人を分析対象とすることは現実的ではないため、本稿においては、実際の人口の 1000 分の 1 のモデルを構築している。なお『日本の将来人口推計 (平成 24 年 1 月推計)』においては、105 歳以上の個人については集計された値しか存在しない。したがって、シミュレーションにあたっては、経済に存在する個人は最大でも 105 歳までしか生存しないものとする。したがって経済には 0 歳から 105 歳までの個人が男女合計で 128,057 人存在していると想定する。以下ではこれらの経済に存在する個人が経験する各種のライフイベントについて、どのようなデータを用いているのかということについて説明を行う。また、各ライフイベントは、毎年 1 回発生するものとする。

まずは出生である。出生は、18 歳から 50 歳までの既婚女性について発生するイベントと想定する。また出生が発生する確率として、国立社会保障・人口問題研究所(2012a)『人口統計資料集』および『日本の将来人口推計 (平成 24 年 1 月推計)』をもとに、18 歳から 50 歳までの女性の年齢階級別出生率を求めた。なお、2010 年における年齢階級別の出生率と、2010 年から 2060 年にかけてのコーホート合計特殊出生率のデータについては存在するものの、2011 年からの各年における年齢階級別の出生率については、5 年おきのデータしか存在しない。したがって、2011 年から 2060 年の間においては各年齢における出生率の分布には変化がないと想定し、2011 年から 2060 年にかけてのコーホート合計特殊出生率と 2010 年における年齢別の出生率の分布を用いて、将来の年齢階級別出生率を計算した。また男女の出生性比については、『日本の将来人口推計 (平成 24 年 1 月推計)』同様に、直近 5 年間の平均値である 105.5 を想定し、期間中この値が不変であると仮定している。

次に死亡である。当然のことながら、死亡は全ての年齢の個人について発生するイベントである。また、既に指摘した通り、人口推計においては、105 歳以上の個人については集計された値しか存在しない。したがって、このデータの制約上、すべての個人は最長でも 105 歳までしか生存しないと想定している。この制約のもと、死亡については『日本の将来人口推計 (平成 24 年 1 月推計)』における男女年齢別将来生命表をパラメータとして用いている。

最後に、日本人と外国人の区別である。上記のとおり、本稿においては、国立社会保障・人口問題研究所(2013)『人口統計資料集』の 2010 年度の値をもとに、日本人と外



国人について区別を行い、両者の割合を計算している。すなわち、初期時点である 2010 年度はこの割合を用いて、総人口を日本人と外国人に分割している。さらに日本人と外国人それぞれについて出生率が異なる可能性を考慮し、出生率はそれぞれに異なる値を適用できるようにしている。

### 3. ケース設定

本稿においては、マイクロシミュレーションモデルを用いて人口予測を行い、そこで得られた人口をマクロ計量モデルに組み込むことで、人口の変化が日本経済や社会保障財政に与える影響を分析している。この目的のために、本稿では以下のようなケース設定を行っている。

まずは基準ケースとして、外国人の流入増加は発生せず、日本人と外国人の出生率にも差がない状況を想定する。続いて、外国人の流入は増加しないものの、外国人の出生率は日本人より高いケース(ケース A2)と外国人の出生率が日本人より低いケース(ケース A3)を想定する。さらに、外国人の流入が増加するケースを想定する。この場合も日本人と外国人の出生率が異なるかどうかで、3 種類のケースを想定する。

本稿では基準ケースを含め、これら 6 種類のケースを比較し、それぞれのケースにおける人口構成と、その人口を前提とした経済について分析を行う。なお、外国人の出生率については、日本人の出生率の 1.1 倍、あるいは 0.9 倍のケースを想定する。また外国人の流入については、2015 年度において、その時点における 20 歳～64 歳の外国人人口が、従来の 1.2 倍に増加したものとする。なお、流入する外国人の年齢構成は、その時点において既に日本に在住していた 20～64 歳の外国人の分布と同一であると想定する。

これらのケースをまとめると、以下の表 1 のようになる。本稿においては、このケース分けにしたがってシミュレーションを行う。

表 1 シミュレーションのケース設定

	外国人の流入	外国人の出生率
ケース A1(基準ケース)	なし	日本人と同じ
ケース A2	なし	日本人の 1.1 倍
ケース A3	なし	日本人の 0.9 倍
ケース B1	2015 年に 1.2 倍	日本人と同じ
ケース B2	2015 年に 1.2 倍	日本人の 1.1 倍
ケース B3	2015 年に 1.2 倍	日本人の 0.9 倍

(出所) 筆者作成

### 4. モデルの概要

これまで説明してきたとおり、本稿においてはマイクロシミュレーションモデルを用いて人口の予測を行うとともに、そこで得られた人口のデータをもとに、マクロ計量モ

デルを用いて将来の経済や社会保障財政の姿を予測することを目的としている。2つのモデルはまったく別のものであり、それぞれ独立して計算される<sup>3</sup>。したがって、それぞれのモデルについて、順番に概要を説明する。

#### 4.1 マイクロシミュレーションモデル

マイクロシミュレーションモデルは、Sato, Inagaki(2012)をもとに、日本人と外国人を区別する形で拡張を行っている。この拡張により、日本人と外国人それぞれの出生率が異なるようなケースを表現することが可能になっている。なお、本稿で行ったマイクロシミュレーションのベースとなる Sato, Inagaki(2012)で用いられているシミュレーションについては、補論において解説を行っているので参照されたい。

マイクロシミュレーションモデルにおいては、個人が識別されるが、その個人は毎年さまざまなライフイベントを確率的に発生させながら加齢を続け、每期ある確率で死亡する可能性をもつことになる。特に初期時点においては、婚姻の状態や各種の識別番号について、既存のデータをもとに割り当てる必要がある。

本稿のシミュレーションにおいて、個人は每期1歳ずつ加齢するとともに与えられた確率をもとに、結婚・出生・離婚・死亡といったライフイベントが発生すると想定している<sup>4</sup>。すなわち、1年間の間には、既に存在している個人であれば、死亡・結婚・離婚がそれぞれ与えられた確率で発生する。また每期ある確率で出生する個人が存在する。これらの個人について、每期新たなパラメータを付与する。もちろん個人の識別番号については生涯にわたり不変であるが、加齢により年齢は必ず変化し、また場合によっては結婚や離婚などにより配偶者や世帯の識別番号が変化する。世帯の識別番号も定義されるため、世帯の識別番号を用いることにより、人口の将来予測と同時に世帯の将来予測を行うことも可能となっている。以下では、それぞれのライフイベントについて、より詳細に解説を加える。

##### 4.1.1 結婚

結婚については、18歳以上90歳以下の、当該時点において配偶者の存在しない個人について発生すると想定する。日本においては、男性は18歳、女性は16歳から結婚が可能となるが、本稿のシミュレーションでは、結婚は男女ともに18歳以上でしか発生しないと想定している。結婚の発生確率については、『人口動態調査』の「結婚生活に入ったときの年齢別にみた夫妻の初婚－再婚別件数」をもとに、当該年齢階層の人口に占める結婚した個人の割合を計算している。なお、『人口動態調査』においては、当該個人が初婚であるか再婚であるかという情報は得られるものの、再婚した個人について、離別ののちの再婚であるか、あるいは死別ののちの再婚であるかについての情報が得られ

<sup>3</sup> 本稿において、マクロ計量モデルを利用した経済予測を行う際に用いられる人口データはマイクロシミュレーションモデルにより計算されたものであるため、マクロ計量モデルで得られる結果はマイクロシミュレーションモデルの結果に依存するともいえるが、人口のデータは必ずしもマイクロシミュレーションモデルで求めなければならないものではなく、他のデータを利用しても計算は可能であるため、「独立して」という表現を用いている。

<sup>4</sup> 実際の1年間の流れを計算する場合には、ここに挙げたとおり、ライフイベントは結婚・出生・離婚・死亡の順で発生するものと想定している。

ない。したがって本稿では便宜的に、離別・死別にかかわらず、再婚は同一の確率で発生するものと想定している。結婚の確率についてはモデル内でマッチング関数を用いて発生させている。結婚が発生した場合には、その男女は新たな家計を形成すると想定し、新たな家計の識別番号を付与する。なお、本稿のモデルにおいては日本人と外国人が存在すると想定しているが、結婚する相手が日本人であるか外国人であるかは、確率に差を設けていない。また、結婚により国籍が変化する可能性についても考慮していない。

#### 4.1.2 出生

出生は、配偶者のある 18～50 歳の女性が、確率にしたがって出産行動を行うことにより発生する。確率については、国立社会保障・人口問題研究所(2012a)をもとに、18 歳から 50 歳までの女性の年齢階級別出生率を求めている。なお、コーホート合計特殊出生率のデータについては将来推計の値が明示されているものの、年齢別の出生率については、2010 年までしか値が存在しない。したがって、各年齢における出生率の分布には変化がないと想定し、2011 年から 2035 年にかけてのコーホート合計特殊出生率と 2010 年における年齢別の出生率の分布を用いて、将来の年齢階級別出生率を計算した。また男女の出生性比については、国立社会保障・人口問題研究所(2012b)と同様に、直近 5 年間の平均値である 105.5 を想定した。なお、日本においてはほとんどの個人が嫡出出生児であるため、出生は配偶者のある女性にのみ起こりうるライフイベントと仮定している。その期に新たに生まれた個人に対しては、新たな識別番号を付与する。また、新しく生まれた個人の国籍については、当該個人の母親の国籍に依存して決定されるものとする。すなわち、両親がいずれも日本国籍であれば生まれた子も日本国籍、両親がいずれも外国人であれば生まれた子も外国籍とするが、父親と母親で国籍が異なっていた場合には、母親が日本国籍であれば子は日本国籍、母親が外国籍であれば子は外国籍であるものとする。これは、出生に関する確率は基本的に母親の状態に依存していることによる。また基準ケースにおいては母親の国籍にかかわらず出生率は同一であるが、母親が外国籍のケースにおいては、日本国籍の母親よりも出生率が高いケース、低いケースをそれぞれ設定し、シミュレーションを行っている。

#### 4.1.3 離婚

離婚については、当然のことながら、当該時点において有配偶の者にのみ発生する。データは『人口動態調査』の「同居をやめたときの年齢別にみた年次別離婚件数」をもとに計算を行っている。離婚により家計が分離されるため、新たな家計の識別番号が必要になる。なお、このとき、元の家計の識別番号、すなわち婚姻状態にあったときの識別番号は女性が保持し、分離した新たな世帯の識別番号は男性に付与されるものとする。

#### 4.1.4 死亡

死亡は全ての年齢の個人について発生するイベントである。また、データの制約上、すべての個人は最長でも 105 歳までしか生存しないと想定している。この確率については、前述のとおり、『日本の将来人口推計（平成 24 年 1 月推計）』における男女年齢別将来生命表のデータにより与えられる。なお、ある個人が死亡した場合には、その個人の

識別番号はモデルから削除され、再利用はされない。また、婚姻状態にある者が死亡すれば、その者の配偶者については婚姻状態が解消される。

#### 4.1.5 外国人の流入

本稿のモデルにおいては、外国人の流入の可能性を考慮した分析を行っている。具体的には、2015 年度において、20～64 歳の外国人が、その時点における 20～64 歳の外国人の 20%に相当する数だけ日本に流入すると想定するケースを取り上げる。すなわち、外国人が流入するケースでは、2015 年度における 20～64 歳の外国人の数は、基準ケースの 1.2 倍となる。外国人の流入はこの 1 回のみであり、その後はこのような不規則な流入は発生しないものとする。この点を計算するために、まずは 2010 年を初期時点として 2015 年までの値を求め、その計算により求められた 2015 年の値を新たな初期値として、外国人の流入しないケース、流入するケースを改めて計算している。

#### 4.2 マクロ計量モデル

マクロ計量モデルについては、佐藤(2013)をベースに構築した。佐藤(2013)同様に操作性を重視し、なるべくコンパクトにモデルを構築することを目標としている。方程式の数は 133 本、そのうち推計式は 57 本、定義式は 76 本である。また、モデルはマクロ経済ブロックと財政ブロックに大別され、さまざまな変数により、マクロ経済ブロックと財政ブロックが相互に影響を与える構造になっている。モデルの大まかな構造は図 8 で示される。ただし、佐藤(2013)でさまざまな想定をおいていた金利については、今回は人口の変化が与える影響を分析するという観点から詳細なケース分けは行わず、金利はモデル内で主に限界生産力原理により決定されるものと想定している。