

備状況等、国際比較を行う上で直面する定義上・測定上の問題を整理する。

C. 研究成果

国連は国際移動者を「通常居住している国を変えた人」と定義しており、ストックでみた国際移動者数を各国に居住する外国人の数から計算している。各国に居住する外国人数の推計には、主として各国のセンサスで用いられた「外国で生まれた人」の設問を用いている。「生まれた国」の情報が得られない場合は、「国籍（または市民権）」に関する情報を用いている。

2000年センサス周期（1995～2004年）と国連から入手した最新の2010年センサス周期（2005～2014年）から、少なくとも1回はセンサスを実施した国の国際移動に関する設問を整理したところ、外国人の定義に、「生まれた国」を用いている国が2000年センサス周期で87.6%、「国籍（または市民権）」が67.8%であった。一方、2010年センサス周期では、「生まれた国」が91.5%、「国籍（または市民権）」は75.2%であった。また、両方をセンサスに含めている国は95カ国（67.4%）にのぼった。

ストック・データでは、国際移動者の定義に「生まれた国」を用いるのが世界の主流である。また、時系列でも確実に「生まれた国」を国際移動者の定義に用いる国が増えている。従って、国際比較の視点からみたストック・データの課題は、これまで国連が再三勧告してきたことの繰り返しになるが、「生まれた国」の設問をセンサスに含める国を増やすことであろう。

一方、フロー・データは、データ入手・管理上の困難さから、ストックよりも大きな困難に直面している。課題として以下の7点があげられる。

まず、フロー・データを得るには継続的に出入国者数を管理する体制を整える必要

があるため、途上国ではフロー・データを得ることが難しいことである。

第2に、国際移動者として定義されるのに必要な受入国での居住期間が国によって異なることである。国連では、新しい居住国に少なくとも1年以上滞在する予定の者を長期移動者、3カ月以上1年未満滞在する予定の者を短期移動者として区別することとしている（UN 1998）。しかし、多くの国では国連の提言とは異なった基準を用いている。

第3の課題は、入国者・出国者の基本的な属性に関しても国際的な統一が取れていない点である。最も大きな課題は「入国者がどこから来たのか」という最も基本的な情報に関しても、国によって「前住国」、「国籍」、「生まれた国」など様々な情報を用いていることである。

第4の課題は、自国民の入国状況を調査せず、外国人の入国情報のみ収集している国があることである。国によっては国際移動者を定義するのに、前住国、国籍、出生国について外国人の入国データしか取っておらず、自国民の自国への入国状況に関する統計を取っていない場合がある。

第5の課題は、入国に関するデータは収集していても、出国に関するデータを収集していない国があることである。

第6の課題は、より根本的な問題であるが、出入国手続き時の「居住予定期間」や滞在許可に付随する滞在予定期間と実際の居住期間とは異なるケースがしばしば見られることである。

第7の課題は、当たり前ではあるが、非正規に入国した者はフロー統計に含まれない点である。

このように、どのようなデータが収集され、国際移動者がどのように定義されているかには、各国の関心が凝縮されている。各国の政策や方針が直接的にデータ収集・

非収集に反映されているため、国際比較はストックよりも困難な状況に直面している。移動は、出生・死亡と比べてきわめて社会的な現象であるため、統一した定義・基準を設けるためには、国際的な協調が不可欠である。

D. 考察

国連が 1953 年に国際移動の統一基準に係わる勧告を出してから半世紀以上が過ぎた。ストックに関しては定義の統一化にかなりの進歩がみられたが、日本を含む幾つかの人口大国では国連の勧告に従っておらず、あと一步のところまで地球規模での統一化には至っていない。

一方、フロー・データに関しては、各国の政策がより直接的に反映されているため、ストックよりも大きな困難に直面している。さらに、継続的なフロー・データ収集を可能にするためのシステムの構築に関しても、多くの国において短期的な実現は難しいのが現状である。近年ではストックからフローを推計する試みも多くなされるようになってきており (Abel 2013)、以上のことから国際移動の国際比較を可能にするためには、フローよりもストックの定義の統一化を優先するのが近道であると思われる。

E. 結論

本分析から、現在の国際移動データ収集システムには各国の政策が何に重点を置いているかによって、収集されるデータに偏りが生じており、国際比較を妨げる原因になっていることが明らかにされた。

また、現在の国際移動のパターンは、国連による最初の勧告が出された 50 年前と比べて大きく変化しており、現在入手できるストックやフロー・データだけで実態を把握することはきわめて難しくなっている。例えば、多くの国のセンサスにおい

て、国際移動は個人の生涯に 1 度発生するイベントという前提の設問構成になっており、繰り返し行われるイベントであることは想定されていない。現在の世界にみられる複雑な人の流れは、外国人・自国民の入国・出国に関するデータを実態に即した形で収集しなければ、その実態は見えてこない。

国際移動に関わる政策策定のためには、正確な現状把握が必要不可欠である。現在のデータ収集の不備を認識し、より現状を正確に把握できるデータに近づけていく国際的な努力がもとめられる。

G. 研究発表

1. 論文発表

千年よしみ「世界の国際人口移動：データ統一化にかかわる課題」国立社会保障・人口問題研究所編『日本の人口動向と 21 世紀社会』2015 年 3 月 (刊行予定)

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

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）
分担研究報告書

人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と
次世代将来推計システムに関する総合的研究：
「地域と移動：人口移動集計の補正」

研究分担者 小池司朗 国立社会保障・人口問題研究所 人口構造研究部

研究要旨

国勢調査の大規模調査年において得られる人口移動集計結果は、都道府県別男女年齢別 OD 表まで表象される貴重なデータであるが、2010 年国勢調査においては不詳の割合が急増したため、データの直接的な利用が困難となっている。そこで本研究では、不詳のなかに含まれる都道府県間移動数の推定を男女年齢別に行い、人口移動集計結果の補正を試みた。補正にあたっては、全体の男女別総移動数の推定値を都道府県別年齢別転入数・転出数に配分し、最終的には都道府県別男女年齢別都道府県間移動数（OD）の推定まで行った。その結果、補正後の転入数・転出数は補正前と比較して都道府県によって大きな違いがみられた。補正後の転入数・転出数の分布は、同期間における「住民基本台帳人口移動報告」による転入数・転出数の分布に大きく近づいており、補正の方向が概ね良好であったと同時に、1990 年や 2000 年国勢調査の人口移動集計結果との比較が可能な十分な精度の OD 表が構築されたと考えられる。

A. 研究目的

本研究では、5 年前居住地不詳の割合が高い 2010 年国勢調査の人口移動集計結果を対象とし、不詳のなかに含まれる都道府県間移動数の推定を男女年齢別に行い、人口移動集計結果の補正を試みた。

B. 研究方法

本研究における不詳中の都道府県間移動数の推定は、①都道府県間移動総数（追加移動数）の推定、②都道府県別男女年齢別追加転入数の推定、③都道府県別男女年齢別追加転出数の推定、④都道府県別男女年齢別都道府県間移動数（OD）の推定、の 4 段階の手順で行った。

①において、全都道府県・全年齢を合計

した男女別都道府県間移動総数の推定を行った。これについては、「住民基本台帳人口移動報告」による都道府県間移動総数の 1986～1990 年から 1996～2000 年にかけての変化と、国勢調査人口移動集計の都道府県間移動総数の 1990 年から 2000 年にかけての変化の関係が維持されると仮定し、2010 年における男女別都道府県間移動総数を推定した。この値と表象されている男女別都道府県間移動総数との差を、5 年前居住地不詳に占める都道府県間移動数とした。

②においては、都道府県別男女年齢別の不詳に占める他の都道府県からの転入数の割合が、5 年前居住地が既知の人口に占める既知の他の都道府県からの転入数の割合

に定数を乗じた値であり、定数は男女別に各年齢階級ですべて同一の値をとると仮定して推定を行った。全都道府県・全年齢について他の都道府県からの転入数を合計した値は、①で算出された都道府県間移動総数に合致するという制約条件のもとで定数が求まり、同時に都道府県別男女年齢別追加転入数を推定した。

②で求めた男女年齢別追加転入数の都道府県合計は、男女年齢別追加転出数の都道府県合計に合致する。したがって③は、所与の男女年齢別追加転出数を都道府県別に配分するプロセスとなる。配分にあたっては、既知の男女年齢別他の都道府県への転出数の分布に加え、転出先別の転出数から、転出先の都道府県における不詳割合等を考慮した配分率を算出し、都道府県別男女年齢別追加転出数を推定した。

最後に④において、②と③で推定した値を加えた都道府県別補正後の転入数・転出数を制約条件として、ODの補正を行う。ODの補正には、既知の都道府県別男女年齢別都道府県間移動数(OD)を初期値とした繰り返し比例補正法を用いた。

C. 研究成果

補正の結果、東京都など大都市圏の中心部に属する都道府県においては、追加転出数と比較して追加転入数が多く配分され、とくに東京都では転入超過数が補正前よりも大幅に増加した。これに対し、非大都市圏に属する多くの道県では追加転入数と比較して追加転出数が多く配分され、転出超過数が増加する結果となった。

都道府県間のODに着目すると、地域や年齢によって補正前とは大幅に異なる結果が得られた。たとえば男25～29歳においては、補正前では東京都は周辺3県(埼玉県・千葉県・神奈川県)に対してすべて転出超過であったが、補正後はすべて転入超

過へと変化した。

D. 結果の考察

補正前後の都道府県別転入超過数を、2006～2010年の「住民基本台帳人口移動報告」による転入超過数と比較すると、補正後は補正前と比較して住民基本台帳人口移動報告による転入超過数の分布に大幅に近づいており、補正の方向性が概ね良好であることが窺えた。

一方で、大都市圏においては補正後においてもなお転入超過数が「住民基本台帳人口移動報告」による転入超過数を下回るのに対し、非大都市圏ではその逆の傾向がみられた。統計データの性格の違いから、「住民基本台帳人口移動報告」との単純な比較はできないものの、前述の①で推定した追加移動数がやや過小であった可能性も考えられる。

E. 結論

本研究では、2010年国勢調査の人口移動集計を対象とし、5年前居住地不詳のなかの都道府県間移動数を推定し、表象されている都道府県別男女年齢別都道府県間移動数の補正を行った。その結果、補正後の都道府県別転入超過数は、2006～2010年の「住民基本台帳人口移動報告」による転入超過数の分布に大幅に近づき、補正の方向性が概ね良好であったと同時に、1990年や2000年国勢調査の人口移動集計結果との比較が可能な十分な精度のOD表が構築されたと考えられる。

一方で、補正後もなお大都市圏と非大都市圏で「住民基本台帳人口移動報告」による転入超過数との差の分布に明瞭な違いがあるが、その一因として推定した追加移動数が過小であったことが考えられる。仮にそうであるとすれば、2000年以前の「住民基本台帳人口移動報告」による移動数と国

勢調査による移動数との関係性に着目した本研究における推定とは別の枠組みの推定も視野に入れる必要があるだろう。また、外国人の国内人口移動の実態についてもさらなる精査が必要であると考えられ、こうした点は今後の課題としたい。

G. 研究発表

1. 論文発表

小池司朗・山内昌和 (2014) 「2010年の国勢調査における「不詳」の発生状況：5年前の居住地を中心に」、『人口問題研究』70-3, pp.325-338.

2. 学会発表

小池司朗 (2014) 「2010年国勢調査の人口移動集計における都道府県間移動数の補正」日本地理学会 2014年度秋季学術大会, 富山大学, 2014年9月21日.

小池司朗・山内昌和 (2014) 「2010年の国勢調査における「不詳」の発生状況—5年前の居住地を中心に—」2014年人文地理学会大会, 広島大学, 2014年11月9日.

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と
次世代将来推計システムに関する総合的研究：
「地域と合計結婚出生率」

研究分担者 岩澤美帆 国立社会保障・人口問題研究所 人口動向研究部

研究要旨

出生力の年次変動の観察には、性・年齢構造を統制した期間合計特殊出生率が用いられる場合が多い。しかしながら日本のように出生の大部分が結婚したカップルから発生する場合、未婚化の動向と未婚化の影響を排除した結婚における出生力の動向をそれぞれに観察し、結婚出生力の変動については夫婦の出生意欲や子育て環境の影響などを検証することが有効である。そこで本研究では、標本調査の個票データ（出生動向基本調査）における結婚(初婚)年月、第 n 子出生年月、調査年月を用いて期間合計結婚出生率を算出する方法を整理し、それを全国および地域ブロック（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄）別に算出することで、全国と地域の結婚出生率の近年の変化を観察した。2000年以降の動向としては、九州地域が高く、北海道で低いという傾向は安定的に見られた。しかし東北や中部地方において低下傾向が継続しているのに対し、関東や近畿など、人口密集地を含む地域で2000年代後半以降回復が見られていた。こうした地域では、女性の出生先送りに歯止めがかかり、高年齢での産み戻しの効果が現れている可能性のほか、子育て環境の改善や経済の好転が若年夫婦の出産を後押しした可能性なども考えられる。

A. 研究目的

本研究では、夫婦の出生力の動向を観察するために、標本調査における結婚(初婚)年月、第 n 子出生年月、調査年月を用いて期間合計結婚出生率を算出する方法を整理し、その指標を全国および地域ブロック別に観察した。

B. 研究方法

合計結婚出生率は、出生順位別合計結婚出生率を全ての出生順位で合計したものであり、その値は一夫婦がその全出生過程を通して当該年次の結婚持続期間別出生率

に従って子どもを生んだ場合に実現される完結出生児数を示す。

出生順位別の合計結婚出生率（夫婦の最終的な第 n 子出生確率に相当）をもう少し細かくみると下記のように表せる。

$$\begin{aligned} TMFR_i &= \sum_d \left(\frac{\sum_a B(d, a)}{\sum_a P_m(d, a)} \right) \\ &= \sum_d \sum_a \left(\frac{B(d, a)}{P_m(d, a)} \cdot \frac{P_m(d, a)}{\sum_a P_m(d, a)} \right) \end{aligned}$$

ここで B は出生数、 P_m は有配偶女性人

口であり、 a は結婚年齢を示す。 $B(d,a)$ は、結婚持続期間 d 年、結婚年齢 a 歳の妻から生まれた出生数を意味する。用いるデータによっては、結婚持続期間と結婚年齢に上限が設定される。例えば、観察対象の妻の年齢が 50 歳未満に限定されている場合、必ず $a+d \leq 49$ となるため、 $a \leq 49-d$ となる。たとえば結婚持続期間については 14 年までを観察期間とすると、結婚持続期間 14 年の妻の結婚年齢の上限は 35 歳である。したがって、調査時点から長くさかのぼった時期に結婚した夫婦ほど、結婚年齢の上限が低い(若い結婚に偏る)ため、出生率がやや高めになる可能性がある。このような偏りの影響を取り除くためには、全ての対象者を結婚年齢 35 歳以下に限定するという方法もあるが、2000 年代以前については結婚年齢、とくに実際に算出に用いる初婚年齢が 35 歳以上のケースは少ないため、限定をかけなくとも偏りの影響は小さいと考えられる。

$$TMFR_i = \sum_{d=0}^{14} \left(\frac{\sum_{a=15}^{49-d} B(d,a)}{\sum_{a=15}^{49-d} P_m(d,a)} \right) \\ = \sum_{d=0}^{14} \sum_{a=15}^{49-d} \left(\frac{B(d,a)}{P_m(d,a)} \cdot \frac{P_m(d,a)}{\sum_{a=15}^{49-d} P_m(d,a)} \right)$$

この式からわかるように、合計結婚出生率は、結婚持続期間別、結婚年齢別出生率と結婚年齢の分布に規定されており、結婚持続期間別、結婚年齢別出生率に変化がなくても、結婚年齢の分布の変化によって合計結婚出生率が変動するメカニズムが存在する。

本研究では、出生歴が得られる出生動向基本調査の夫婦票、第 7 回～第 14 回を用いた。

C. 研究成果

期間指標に基づく結婚持続期間別出生率と結婚持続期間で累積した出生率を、1975～79 年、2005～09 年の 2 期間について比較すると、70 年代後半に比べ、2000 年代後半は、いずれの出生順位出生率もピークが低く、累積値も下がっていることがわかる。

また出生順位別期間合計結婚出生率とそれを全出生で合計した合計結婚出生率を時系列で示すと、第 1 子については、2005 年前後で落ち込みを示したが、その後回復していることが分かった。第 2 子については 2000 年代後半に落ち込みを示しているが、2005 年前後の第 1 子の落ち込みの影響による一時的な低下の可能性もある。

地域ブロック（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄）別に合計結婚出生率の変化を観察したところ、2000 年代に関して言えば、九州・沖縄が 2.0 前後である一方で、北海道は 1.7 前後と地域によって 0.3 ほどの開きがあることが分かる。関東は 2005 年以降、反転を示しており、2010 年 1.93 に達している。

D. 結果の考察

指標の解釈における注意点としては、合計結婚出生率は、配偶関係構造の影響は除外されているが、晩婚化の影響は受けていることが挙げられる。

地域ブロック別にみた 2000 年以降の動向としては、九州地域が高く、北海道で低いという傾向は変わらないが、東北や中部地方において低下傾向が顕著であるのに対し、関東や近畿など、人口密集地を含む地域で 2000 年代後半以降回復が見られる。超低出生力が観察されたあと、都市部において回復が選考する傾向は、イタリア等でも観察されており（Castiglioni and Dalla Zuanna 2009）、高学歴化や非伝統的価値観が出生に対して正の効果をもたらす可能

性について日本でも検証してみることが有効であろう。

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

E. 結論

合計特殊出生率が、年齢別出生率を全年齢で合計した値であるのに対し、合計結婚出生率は、結婚持続期間別出生率を全結婚持続期間で合計して得ることができる。その値は一夫婦がその全出生過程を通して当該年次の結婚持続期間別出生率に従って子どもを生んだ場合に実現される完結出生児数を示す。

本研究では、期間合計結婚出生率を地域ブロック別に算出し年次別変化を観察した。地域ブロックは北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の7つを用いた。地域ブロック別にみた2000年以降の動向としては、九州地域が高く、北海道で低いという傾向は安定的に見られた。しかし東北や中部地方において低下傾向が継続しているのに対し、関東や近畿など、人口密集地を含む地域で2000年代後半以降回復が見られていた。こうした地域で女性の出生先送りに歯止めがかかり、高年齢での産み戻しの効果が現れている可能性のほか、子育て環境の改善や経済の好転が若年夫婦の出産を後押しした可能性なども考えられる。こうした地域の結婚持続期間別出生率のパターンの変化などからさらに詳細な分析を行う予定である。

G. 研究発表

1. 論文発表

・石井 太・岩澤 美帆 「地域分析の観点から見た出生動向基本調査の精度評価」
Working Paper Series (J) No.12, 国立社会保障・人口問題研究所. (2014)

2. 学会発表

なし

II. 個別研究報告

1. 全国・地域の人口・世帯の動向分析

地域と合計結婚出生率

岩澤美帆

1. はじめに

人口規模や年齢構造を標準化した出生力指標としては、期間合計特殊出生率が参照されることが多い。しかしこの指標は日本ではほとんど子どもを生まない未婚者も含めた指標であるため、有配偶率の変化といった構造変化の影響を大きく受ける。一方、結婚した夫婦の出生力を示す期間指標には期間合計結婚出生率がある。これは、結婚持続期間別有配偶出生率を全結婚持続期間について合計した値である。本稿では期間合計結婚出生率について解説し、実際に標本調査を用いた算出方法を示すとともに、近年の全国値の動向、および地域別の指標の動向を確認する。

2. 合計結婚出生率

合計特殊出生率が、年齢別出生率 $ASFR_x$ を全年齢 x で合計した値であるのに対し、合計結婚出生率は、結婚持続期間別出生率 $MDSFR$ を全結婚持続期間 d で合計して得ることができる。計算式は以下のように表せる。

出生順位別合計特殊出生率 TFR_i および合計特殊出生率 TFR は下記のように表せる。

$$TFR_i = \sum_x ASFR_x$$
$$TFR = \sum_i TFR_i$$

出生順位別合計結婚出生率 $TMFR_i$ および合計結婚出生率 $TMFR$ は下記のように示される。

$$TMFR_i = \sum_d MDSFR_d$$
$$TMFR = \sum_i TMFR_i$$

これをある1年次について算出したものが期間合計結婚出生率であり、観察対象となる年次における夫婦の子どもの生み方を示す指標となる。その値は一夫婦がその全出生過程を通して当該年次の結婚持続期間別出生率に従って子どもを生んだ場合に実現される完結出生児数を示す。ただし、夫婦の子どもの生み方（ペース）が年々変化している状況下では、

ある年次の結婚持続期間別出生率は実際の夫婦がたどる出生過程と大きく異なることがあるので、本指標の値の解釈には注意を要する。あくまで当該年次1年間における夫婦の子どもの生み方を表していることになる。

出生順位別の合計結婚出生率（夫婦の最終的な第 n 子出生確率に相当）をもう少し細かくみると下記のように表せる（大谷 1993）。

$$TMFR_i = \sum_d \left(\frac{\sum_a B(d, a)}{\sum_a P_m(d, a)} \right)$$

$$= \sum_d \sum_a \left(\frac{B(d, a)}{P_m(d, a)} \cdot \frac{P_m(d, a)}{\sum_a P_m(d, a)} \right)$$

ここで B は出生数、 P_m は有配偶女性人口であり、 a は結婚年齢を示す。 $B(d, a)$ は、結婚持続期間 d 年、結婚年齢 a 歳の妻から生まれた出生数を意味する。用いるデータによっては、結婚持続期間と結婚年齢に上限が設定される。例えば、観察対象の妻の年齢が 50 歳未満に限定されている場合、必ず $a+d \leq 49$ となるため、 $a \leq 49 - d$ となる。たとえば結婚持続期間については 14 年までを観察期間とすると、結婚持続期間 14 年の妻の結婚年齢の上限は 35 歳である。したがって、調査時点から長くさかのぼった時期に結婚した夫婦ほど、結婚年齢の上限が低い（若い結婚に偏る）ため、出生率がやや高めになる可能性がある。このような偏りの影響を取り除くためには、全ての対象者を結婚年齢 35 歳以下に限定するという方法もあるが、2000 年代以前については結婚年齢、とくに実際に算出に用いる初婚年齢が 35 歳以上のケースは少ないため、限定をかけなくとも偏りの影響は小さいと考えられる。

$$TMFR_i = \sum_{d=0}^{14} \left(\frac{\sum_{a=15}^{49-d} B(d, a)}{\sum_{a=15}^{49-d} P_m(d, a)} \right)$$

$$= \sum_{d=0}^{14} \sum_{a=15}^{49-d} \left(\frac{B(d, a)}{P_m(d, a)} \cdot \frac{P_m(d, a)}{\sum_{a=15}^{49-d} P_m(d, a)} \right)$$

この式からわかるように、合計結婚出生率は、結婚持続期間別、結婚年齢別出生率と結婚年齢の分布に規定されており、結婚持続期間別、結婚年齢別出生率に変化がなくても、結婚年齢の分布の変化によって合計結婚出生率が変動するメカニズムが存在する。

この指標の算出には結婚持続期間別の出生率が必要であり、わが国では結婚持続期間別の出生数は人口動態統計で把握できるものの、分母人口となる結婚持続期間別の夫婦数を正確に把握することが難しい。結婚持続期間別の出生数および夫婦数が得られるデータとしては、国立社会保障・人口問題研究所が実施している標本調査である「出生動向基本調査」があり、本稿ではこれを用いた合計結婚出生率の算出方法を解説する。

なお、「出生動向基本調査」のデータを用いて合計結婚出生率を算出したものについては、

大谷(1993)のほか、第 10 回、第 11 回、第 14 回の調査報告書(厚生省人口問題研究所 1993; 国立社会保障・人口問題研究所 1998, 2012)に記載されている。

3. データ

出生歴が得られる出生動向基本調査の夫婦票、第 7 回～第 14 回を用いる。第 7 回調査から第 12 回調査は、1977 年から 2002 年まで 5 年おきに実施されている。第 13 回調査、第 14 回調査は 2005 年、2010 年にそれぞれ実施されている。調査は 6 月 1 日現在の事実である。なお、第 8 回調査以降は妻の年齢が 50 歳未満の夫婦を対象としているが、第 7 回調査では妻の年齢に限定がないため 80 代まで含まれている。

(1)必要な情報

必要な変数は、結婚年月(YearCMar, MonthCMar) (初婚に限るので初婚年月)、第 n 子出生年月(YearNat[n], MonthNat[n])、調査年月(YearSvy, MonthSvy)である。

(2)分析変数の作成

各事象との間隔を示す変数として、以下を準備する。初婚から第 n 子出生までの月数(RDur)と初婚から調査までの月数(MDur)である。

(3)出生動向基本調査の調査枠組みに依存する調整や限定

そのほか、出生動向基本調査の調査枠組みに依存する調整や限定として、以下のような操作を行った。なお、個票データには表 1 に示された変数が含まれている。

1)初婚どうし夫婦に限定する。これは再婚の増加といった構造要因を除外するためである。また過去調査では出生歴については現婚のものしかない。

2)調査時点より、15 年未満に結婚した夫婦に限定する。これは調査対象の妻の年齢が 50 歳未満であるため、結婚持続期間が 15 年以上の夫婦は、妻の結婚年齢が若い対象者に偏ることになるからである。

3)出生歴情報と子どもの有無に整合性のある夫婦に限定する。すなわち子ども数が 0 かつ出生歴なし、あるいは出生歴によって 1 人以上子どもを生んでいることが判明しているケースに限定する。これにより、出生歴なしと出生歴不詳を区別している。

4)事象について年次が不詳のデータは除く。ただし、月が不詳の場合、年央月あるいは調査年次の場合、調査年月までの中間月を代入し補完した。

表 1 移民の社会経済的属性（男女総人口別）

個人ID	結婚年	結婚月	妻結婚年齢	第1子出生年	第1子出生月	第2子出生年	第2子出生月	第5子出生年	第5子出生月	出生総数	調査年	調査月	調査時点結婚持続期間(月)	初婚から第1子出生期間(月)
KEY	YearCMar	MonthCMar	CAgeCMarW	YearNat01	MonthNat01	YearNat02	MonthNat02	YearNat05	MonthNat05	NofNatHist	YearSvy	MonthSvy	MDur	RDur
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	128	18
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	62	5
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	48	.
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	56	28
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	59	4

4. 分析データの準備

(1)人月データの作成

上記のような変数を含んだ個人ごとのデータから、初婚から調査時点までの人月(person-month)データを作成する。各経過月において、次子の出生が起きなければ0、起きれば1をとるイベント変数が入る。またその月に対応する年月を記録する。なお、初婚開始よりも前に出生が発生しているケースもあるが、この場合、便宜的に初婚と同時に発生したとみなす。

初婚から調査時点までの人月データは、例えば、結婚持続期間月数の変数(MDur)を作成し、1月ごと増加するループ変数dを0月からスタートさせ、MDurに達するまで行を複製するプログラムなどで作成することができる。また、初婚から第1子出生までの月数の変数RDurを用意し、dがRDurと一致するときに、事象変数が1、それ以外は0とすることで事象変数が作成される。

表2 人月データ：第1子出生をイベントとした場合

個人ID	結婚年	結婚月	妻結婚年齢	第1子出生年	第1子出生月	第2子出生年	第2子出生月	第5子出生年	第5子出生月	出生総数	調査年	調査月	結婚持続期間 (月)	観察年	観察月	事象	妻年齢
KEY	YearCMar	MonthCMar	CAgeCMarW	YearNat01	MonthNat01	YearNat02	MonthNat02	YearNat05	MonthNat05	NofNatHist	YearSvy	MonthSvy	d	Year	month	event	CAge
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	0	1991	10	0	26
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	1	1991	11	0	27
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	2	1991	12	0	27
...
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	16	1993	2	0	28
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	17	1993	3	0	28
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	18	1993	4	1	28
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	19	1993	5	0	28
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	20	1993	6	0	28
...
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	126	2002	4	0	37
12400002	1991	10	26	1993	4	.	.	.	.	1	2002	6	127	2002	5	0	37
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	0	1997	4	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	1	1997	5	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	2	1997	6	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	3	1997	7	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	4	1997	8	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	5	1997	9	1	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	6	1997	10	0	20
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	7	1997	11	0	20
...
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	60	2002	4	0	25
12400008	1997	4	20	1997	9	2000	12	.	.	2	2002	6	61	2002	5	0	25
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	0	2001	6	0	25
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	1	2001	7	0	25
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	2	2001	8	0	26
...
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	46	2005	4	0	29
13400001	2001	6	25	.	.	.	.	.	.	0	2005	6	47	2005	5	0	29
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	0	2000	10	0	29
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	1	2000	11	0	29
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	2	2000	12	0	29
...
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	26	2002	12	0	31
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	27	2003	1	0	31
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	28	2003	2	1	31
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	29	2003	3	0	32
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	30	2003	4	0	32
...
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	54	2005	4	0	34
13400002	2000	10	29	2003	2	.	.	.	.	1	2005	6	55	2005	5	0	34
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	0	2005	7	0	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	1	2005	8	0	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	2	2005	9	0	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	3	2005	10	0	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	4	2005	11	1	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	5	2005	12	0	25
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	6	2006	1	0	25
...
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	57	2010	4	0	29
14400006	2005	7	25	2005	11	.	.	.	.	1	2010	6	58	2010	5	0	29

(2)人月データの年次別の集計

この個票データを、初婚から経過月数別、年次別に、全数とイベントが生じたときのみの集計を行う。

なお、出生動向基本調査は、6月が調査実施月であり、調査実施年の情報は、5月までしかない。年次単位で合計結婚出生率を算出する際、調査年の情報が前半に偏ることになる。従って、各調査で調査年の情報は除外して集計することが適切である。

人一月データを年次ごとに集計し、それを調査回ごとに色分けして示したのが図1である。

図1 各回調査で計算に用いられる結婚持続期間別出生率

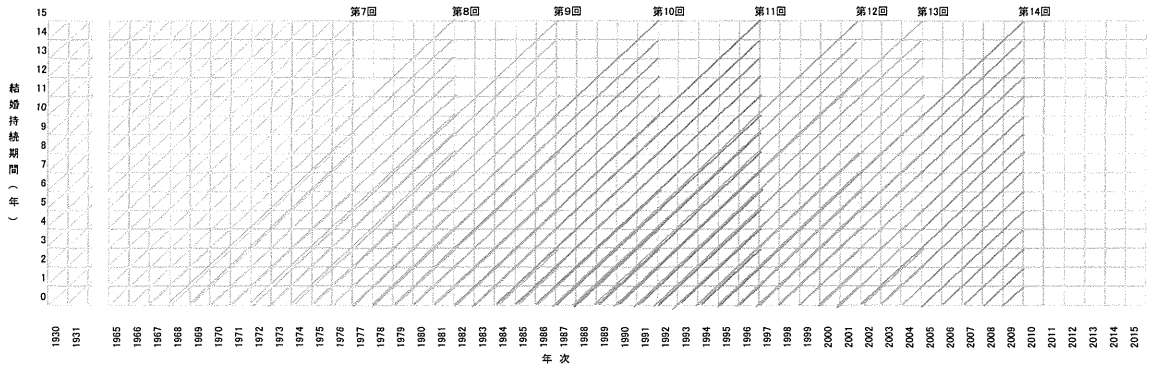
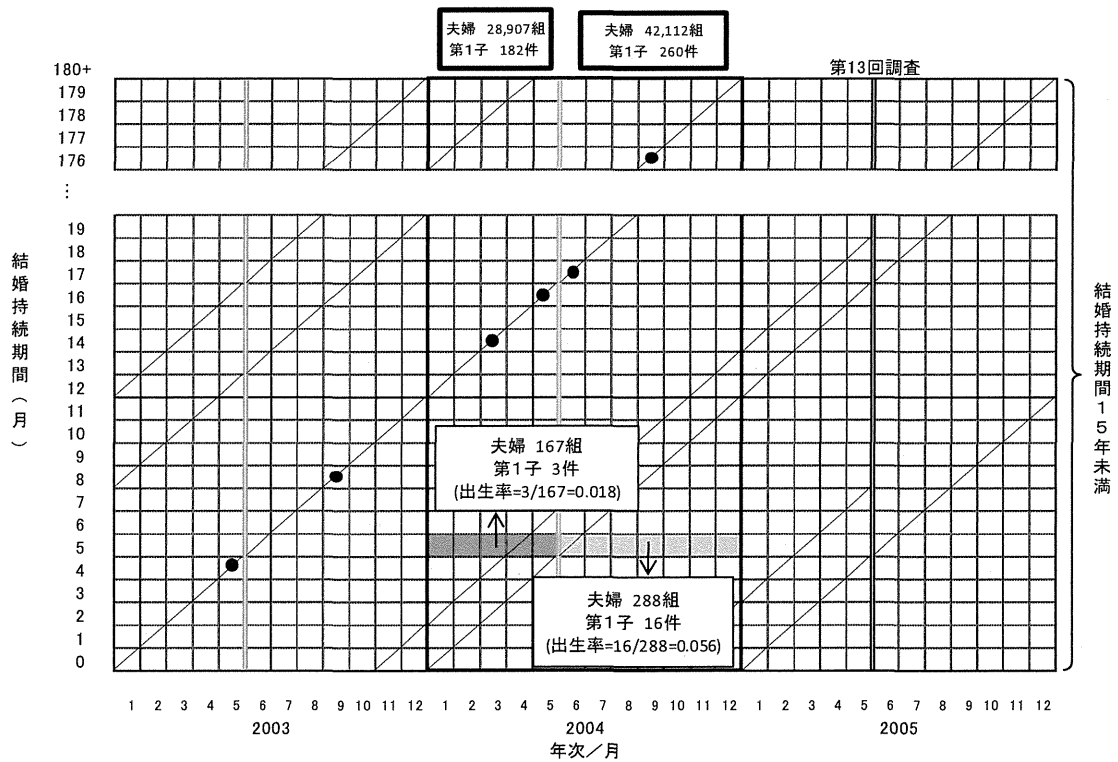


図2 月別に観察した出生数と結婚持続期間別夫婦数の構造



年次別、結婚持続期間別に、第1子出生数を夫婦数で割ると、結婚持続期間別出生率となる。これを全結婚持続期間で合計すると、年次別の合計結婚出生率となる。これを、第2子以降第5子まで同様に算出し、第1子から第5子までの合計結婚出生率を合計すると、出生総数に対する合計結婚出生率が得られる。

表3 観察年次別、結婚持続期間別夫婦数と結婚持続期間別第1子出生数

事象 event	結婚持続 期間(月) d	観察年 Year(各年) / 観察月 Month(2区分)																							
		1970		1971		...		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010					
		1-5	6-12	1-5	6-12	...	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12			
All	All	44262	64239	48036	69836	...	28907	42112	31070	20391	15099	21930	16233	23558	17426	25368	18649	26813	19675	-	-	-			
	0	400	339	441	372	...	216	235	184	122	100	124	102	138	106	144	93	115	82	-	-	-			
	1	366	369	394	415	...	196	255	176	128	97	125	105	136	106	154	85	115	84	-	-	-			
	2	370	375	376	439	...	195	268	159	148	92	128	96	135	103	159	82	117	90	-	-	-			
	3	384	360	377	419	...	172	283	158	154	85	131	99	135	97	167	88	112	100	-	-	-			
	4	347	403	340	450	...	170	289	156	152	85	134	90	142	95	161	90	118	93	-	-	-			
	5	301	446	293	493	...	167	288	163	158	77	142	82	143	97	159	91	123	85	-	-	-			
	6	267	471	264	524	...	167	287	164	156	80	139	83	142	99	163	97	119	81	-	-	-			
	7	181	545	200	580	...	158	295	168	154	87	135	85	141	90	154	108	129	70	-	-	-			
	8	132	589	155	608	...	163	279	176	150	93	132	84	146	88	154	110	129	71	-	-	-			
	9	203	517	233	518	...	186	262	197	128	113	127	92	132	100	138	118	123	85	-	-	-			
	10	291	422	325	412	...	207	224	231	119	132	107	112	118	107	125	131	124	90	-	-	-			
	170	139	90	109	120	...	0	71	112	0	0	0	0	0	0	0	0	94	130	-	-	-			
	171	154	86	101	118	...	0	48	100	0	0	0	0	0	0	0	0	59	131	-	-	-			
	172	137	105	74	137	...	0	36	92	0	0	0	0	0	0	0	0	42	127	-	-	-			
	173	114	130	57	152	...	0	32	85	0	0	0	0	0	0	0	0	36	114	-	-	-			
	174	83	160	44	162	...	0	23	85	0	0	0	0	0	0	0	0	17	116	-	-	-			
	175	50	190	39	169	...	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	-	-	-			
	176	41	198	42	159	...	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	-	-	-			
	177	69	173	69	130	...	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	-	-	-			
	178	105	164	80	107	...	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	-	-	-			
	179	120	147	96	83	...	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	-	-	-			
	180+	16972	24472	18229	26061	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
event=1	All	260	402	268	428	...	182	260	165	93	87	142	77	119	102	133	91	134	77	-	-	-			
	0	2	6	2	6	...	4	7	5	1	1	5	0	6	7	4	0	3	0	-	-	-			
	1	0	0	1	0	...	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	-	-	-			
	2	1	1	1	1	...	2	2	1	2	1	0	0	1	4	2	2	1	0	-	-	-			
	3	1	1	1	2	...	2	5	4	3	0	4	3	3	1	6	0	2	1	-	-	-			
	4	1	2	4	3	...	2	11	3	2	3	4	2	5	6	1	5	3	-	-	-	-			
	5	4	6	2	5	...	3	16	11	6	1	6	0	1	3	2	0	4	2	-	-	-			
	6	8	10	6	6	...	12	18	3	9	8	8	8	9	3	7	5	6	3	-	-	-			
	7	6	8	1	13	...	5	4	6	5	4	4	6	9	8	2	3	5	2	-	-	-			
	8	4	20	5	18	...	6	8	5	3	2	0	1	1	5	3	6	2	-	-	-	-			
	9	22	46	13	63	...	9	8	3	2	3	2	2	3	4	6	3	5	2	-	-	-			
	10	27	49	40	60	...	12	12	9	4	1	4	0	7	3	3	6	5	5	-	-	-			
	170	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	171	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	172	0	0	0	0	...	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	173	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	174	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	175	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	176	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	177	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	178	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	179	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			
	180+	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-			

は前図において例示した結婚持続期間別出生数および結婚持続期間別夫婦数

表4 結婚持続期間別出生率と合計結婚出生率 (第1子)

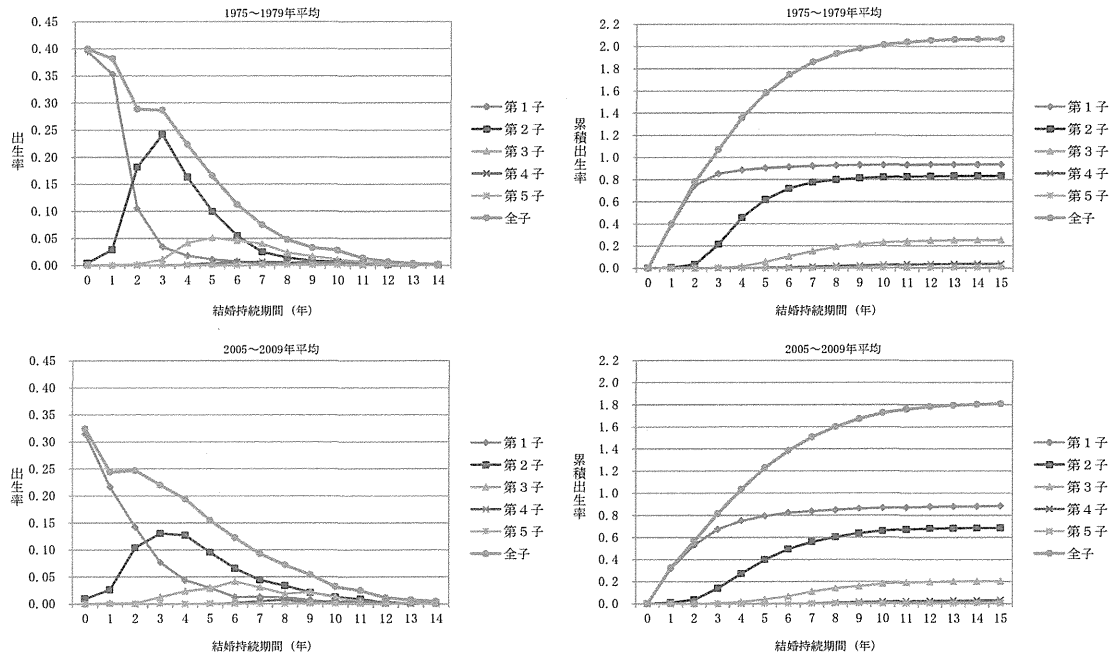
結婚持続 期間(月) d	観察年 Year(各年) / 観察月 Month(2区分)																							
	1970		1971		...		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010					
	1-5	6-12	1-5	6-12	...	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12	1-5	6-12					
0	0.005	0.018	0.005	0.016	...	0.019	0.030	0.027	0.008	0.010	0.040	0.000	0.043	0.066	0.028	0.000	0.026	0.000	-					
1	0.000	0.000	0.003	0.000	...	0.005	0.004	0.000	0.000	0.000	0.008	0.010	0.000	0.009	0.013	0.000	0.000	0.000	-	-				
2	0.003	0.003	0.003	0.002	...	0.010	0.007	0.006	0.014	0.011	0.000	0.000	0.007	0.039	0.013	0.024	0.009	0.000	-	-				
3	0.003	0.003	0.003	0.005	...	0.012	0.018	0.025	0.019	0.000	0.031	0.030	0.022	0.010	0.036	0.000	0.018	0.010	-	-				
4	0.003	0.005	0.012	0.007	...	0.012	0.038	0.019	0.020	0.024	0.022	0.044	0.014	0.053	0.037	0.011	0.042	0.032	-	-				
5	0.013	0.013	0.007	0.010	...	0.018	0.056	0.067	0.038	0.013	0.042	0.000	0.007	0.031	0.013	0.000	0.033	0.024	-	-				
6	0.030	0.021	0.023	0.011	...	0.072	0.063	0.018	0.058	0.100	0.058	0.096	0.063	0.030	0.043	0.052	0.050	0.037	-	-				
7	0.033	0.015	0.005	0.022	...	0.032	0.014	0.036	0.032	0.046	0.030	0.071	0.064	0.089	0.013	0.028	0.039	0.029	-	-				
8	0.030	0.034	0.032	0.030	...	0.037	0.029	0.028	0.020	0.022	0.000	0.000	0.007	0.011	0.032	0.027	0.047	0.028	-	-				
9	0.108	0.089	0.056	0.122	...	0.048	0.031	0.015	0.016	0.027	0.016	0.022	0.023	0.040	0.043	0.025	0.041	0.024	-	-				
10	0.093	0.116	0.123	0.146	...	0.058	0.054	0.039	0.034	0.008	0.037	0.000	0.059	0.028	0.024	0.046	0.040	0.056	-	-				
...	-	-			
170	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-				
171	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-				
172	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	0.000	0.011	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-				
173	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-				
174	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-				
175	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	-				
176	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	-				
177	0.000	0.000	0.000	0.000	...	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-										

5. 結果

(1)結婚持続期間別出生率および累積出生率

期間指標に基づく結婚持続期間別出生率と結婚持続期間で累積した出生率を、1975～79年、2005～09年の2期間について図示したのが図3である。70年代後半に比べ、2000年代後半は、いずれの出生順位出生率もピークが低く、累積値も下がっていることがわかる。

図3 期間指標に基づく結婚持続期間別出生率と累積出生率：1975～79年、2005～09年



(2)出生順位別期間合計結婚出生率と合計結婚出生率

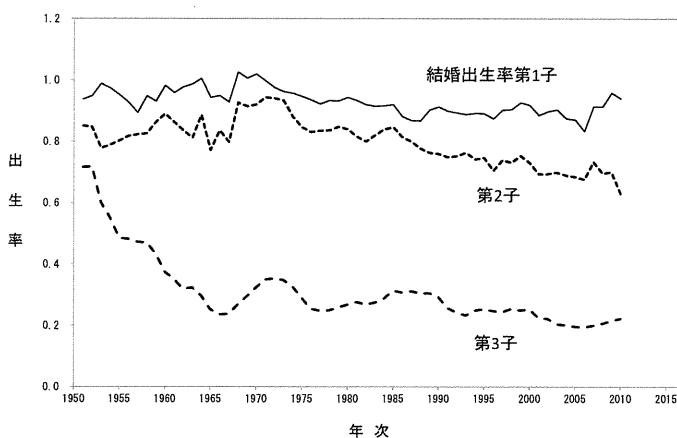
出生順位別期間合計結婚出生率とそれを全出生で合計した合計結婚出生率を時系列で示すと図4および図5となる。第1子については、2005年前後で落ち込みを示したが、その後回復している。第2子については2000年代後半に落ち込みを示しているが、2005年前後の第1子の落ち込みの影響による一時的な低下の可能性もある。

(3) 属性別の指標

標本調査データは様々な属性を同時にとっているので、属性別の合計結婚出生率を算出することができる。ただし、そうした属性別の値は、その属性が結婚持続期間の全期間で固定されていた状況を意味するので注意を要する。

ここでは居住地域別の違いを見ておこう (図6)。ただし居住地域は調査時点の情報を用い、出生過程全体にわたってほとんど変化しないと仮定する。図7には地域ブロック別合計結婚出生率の推移を当該年の前後9年分の移動平均として示した。地域ブロックは北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の7つを用いた。

図4 出生順位別期間合計結婚出生率



注：3年移動平均

図5 期間合計特殊出生率と期間合計結婚出生率

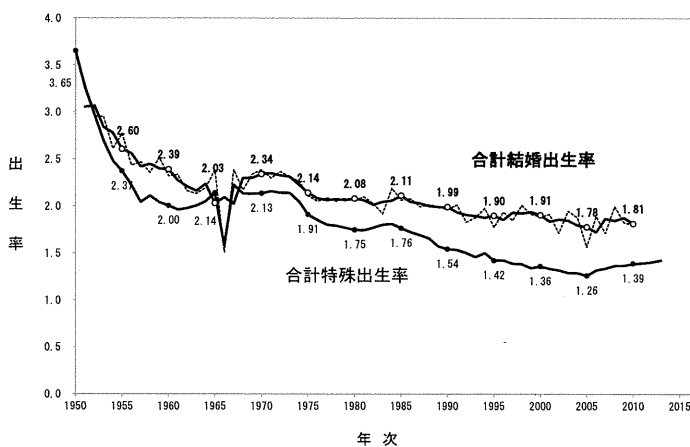
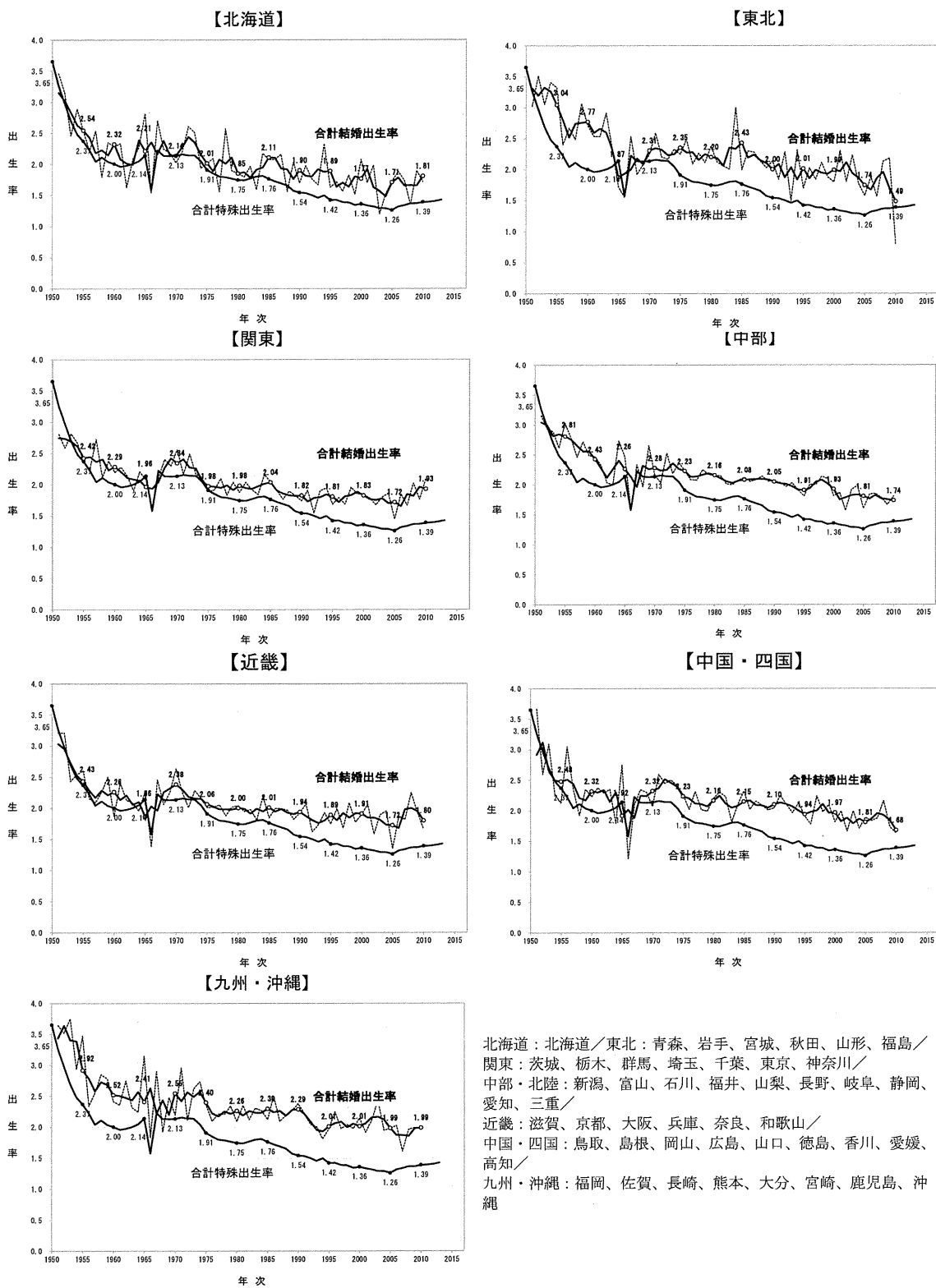


表5 合計結婚出生率

年次	合計結婚出生率					合計特殊出生率	年次	合計結婚出生率					合計特殊出生率	年次	合計結婚出生率					合計特殊出生率
	各年値	3年移動平均						各年値	3年移動平均						各年値	3年移動平均				
	総数	第1子	第2子	第3子以上		総数	第1子		第2子	第3子以上		総数	第1子	第2子		第3子以上		総数	第1子	第2子	第3子以上
1951	3.29	3.06	0.94	0.83	1.29	3.26	1974	2.26	2.23	0.97	0.89	0.38	2.06	1997	1.85	1.93	0.91	0.75	0.28	1.39
1952	2.96	3.07	0.96	0.83	1.28	2.98	1975	2.11	2.14	0.95	0.85	0.34	1.91	1998	2.01	1.92	0.91	0.73	0.28	1.38
1953	2.95	2.84	1.00	0.76	1.08	2.69	1976	2.05	2.08	0.94	0.84	0.31	1.85	1999	1.91	1.94	0.93	0.73	0.27	1.34
1954	2.61	2.78	0.98	0.78	1.02	2.48	1977	2.09	2.06	0.93	0.84	0.30	1.80	2000	1.89	1.91	0.92	0.71	0.27	1.36
1955	2.77	2.60	0.96	0.79	0.86	2.37	1978	2.05	2.07	0.94	0.85	0.29	1.79	2001	1.91	1.84	0.89	0.69	0.26	1.33
1956	2.43	2.56	0.93	0.80	0.83	2.22	1979	2.08	2.07	0.93	0.85	0.28	1.77	2002	1.71	1.86	0.90	0.70	0.26	1.32
1957	2.47	2.42	0.90	0.81	0.72	2.04	1980	2.06	2.08	0.95	0.84	0.29	1.75	2003	1.95	1.85	0.91	0.70	0.24	1.29
1958	2.36	2.45	0.94	0.81	0.70	2.11	1981	2.10	2.06	0.95	0.82	0.29	1.74	2004	1.88	1.80	0.86	0.70	0.24	1.29
1959	2.51	2.40	0.93	0.84	0.62	2.04	1982	2.03	2.01	0.93	0.81	0.27	1.77	2005	1.56	1.78	0.86	0.69	0.23	1.26
1960	2.32	2.39	0.97	0.88	0.53	2.00	1983	1.92	2.05	0.92	0.84	0.29	1.80	2006	1.89	1.72	0.82	0.68	0.22	1.32
1961	2.33	2.27	0.95	0.85	0.47	1.96	1984	2.19	2.06	0.91	0.85	0.30	1.81	2007	1.71	1.87	0.92	0.73	0.23	1.34
1962	2.16	2.21	0.96	0.83	0.41	1.98	1985	2.06	2.11	0.92	0.85	0.35	1.76	2008	2.00	1.85	0.92	0.69	0.24	1.37
1963	2.13	2.16	0.97	0.80	0.39	2.00	1986	2.08	2.05	0.89	0.83	0.33	1.72	2009	1.83	1.88	0.91	0.73	0.24	1.37
1964	2.19	2.24	0.99	0.89	0.35	2.05	1987	1.99	2.03	0.86	0.82	0.35	1.69	2010	1.80	1.81	0.88	0.71	0.23	1.39
1965	2.38	2.03	0.94	0.78	0.31	2.14	1988	2.02	2.00	0.87	0.80	0.34	1.66	2011						1.39
1966	1.51	2.09	0.96	0.84	0.29	1.58	1989	1.99	1.99	0.89	0.76	0.34	1.57	2012						1.41
1967	2.39	2.02	0.93	0.80	0.30	2.23	1990	1.96	1.99	0.91	0.75	0.33	1.54	2013						1.43
1968	2.17	2.30	1.03	0.95	0.32	2.13	1991	2.01	1.94	0.90	0.74	0.29	1.53	2014						
1969	2.34	2.30	1.01	0.93	0.36	2.13	1992	1.83	1.91	0.90	0.74	0.26	1.50	2015						
1970	2.38	2.34	1.03	0.93	0.38	2.13	1993	1.88	1.90	0.89	0.75	0.25	1.46							
1971	2.30	2.35	1.00	0.93	0.42	2.16	1994	1.98	1.88	0.88	0.73	0.27	1.50							
1972	2.37	2.33	0.98	0.94	0.41	2.14	1995	1.78	1.90	0.88	0.74	0.28	1.42							
1973	2.31	2.31	0.97	0.94	0.40	2.14	1996	1.94	1.85	0.87	0.72	0.27	1.43							

図6 地域ブロック別期間合計結婚出生率



北海道：北海道／東北：青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島／
 関東：茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川／
 中部：北陸：新潟、富山、石川、福井、山梨、長野、岐阜、静岡、
 愛知、三重／
 近畿：滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山／
 中国・四国：鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、
 高知／
 九州・沖縄：福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖
 縄

注：合計特殊出生率はすべて全国値。