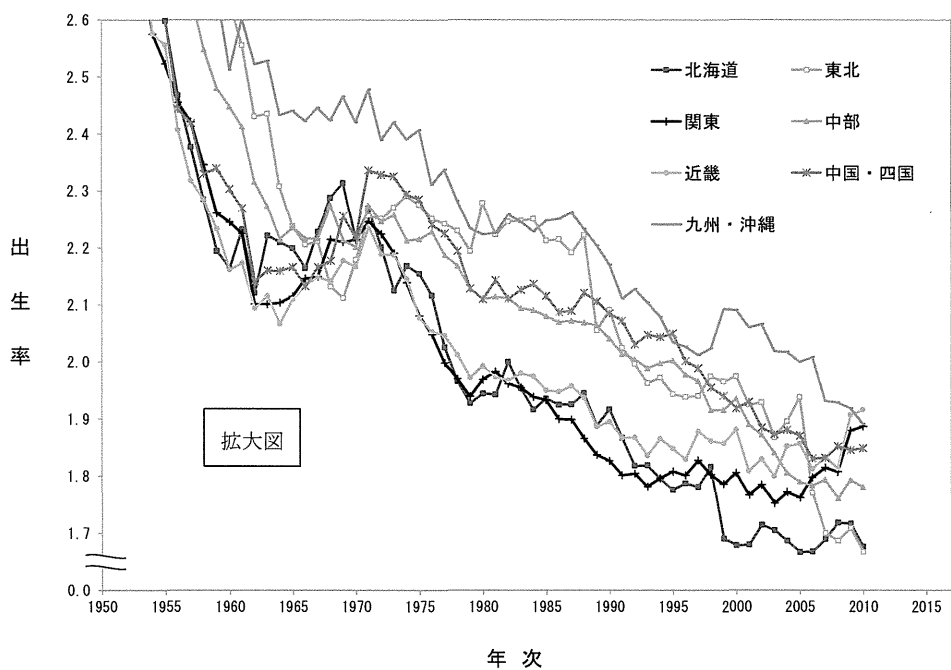
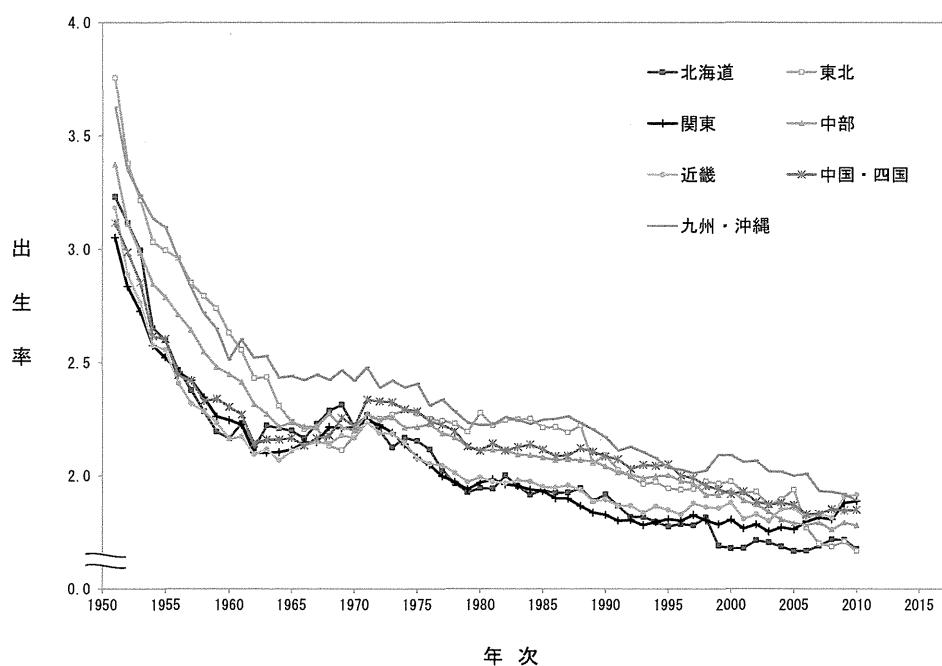


図7 地域ブロック別期間合計結婚出生率



注：9年移動平均

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。

## 6. 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。

## 7. 結論

標本調査において、結婚年月（初婚に限るので初婚年月）、第 n 子出生年月、調査年月があれば期間合計結婚出生率を計算することができる。属性別に集計することで、出生力の動向に対する届出統計ではわからない地域や社会経済環境の影響を検証することができる。

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。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。

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。

## 8. 補論

出生動向基本調査では第 9 回以降、最大 5 回までの妊娠歴を聞いている。従って、本来 5 回以上の出生があっても高順位の出生の情報がなく、流死産や中絶の数によっても出生数が過小に記録される可能性がある。一方、妊娠歴に多胎情報がある場合、出生数は複数カ

ウントされるため、5回の妊娠情報から6回以上の出生がカウントされている場合もある。そこで、出生児数の総数を訊ねた質問と妊娠歴から出生の結果だけを取り出して求めた出生数にどの程度の違いがあるかを検証すると、直接方式の出生数が6人以上で、妊娠歴方式で5回以下となっているケースは、第9回調査9件、第10回調査7件、第11回調査2件、第12回調査5件、第13回調査6件、第14回調査4件であり、指標への影響は小さいと考えられる。一方、第7回調査、第8回調査は、出生歴を第10子までとっている。そして、もし出生歴を第5子までしないとすると、総出生数との差、すなわち、直接方式の出生数が6人以上で、妊娠歴方式で5回以下となるケースは第7回調査304件、第8回調査11件であり、第7回調査を用いる年次については5回までに限定すると出生率指標が過小になることが懸念される。

また、1970年以降の結婚コーホートについては、結婚持続期間15年以降は出生がほとんどなく、結婚持続期間15年時点での累積値を完結出生児数と見なすことができる。しかしながら、1950年代以前については、初婚年齢が若いこと、第6子以上の出生率もある程度あることから、結婚持続期間15年以降も出生率が観察され15年時点では完結出生児数とは見なせない状況になっている。

実際のデータで確認してみよう。図8には1945～54年と1965～74年の期間指標に基づく出生順位別結婚持続期間別出生率と結婚持続期間別累積出生率を示した。これらは概ね、10子まで出生履歴が記録され、結婚持続期間が35年まで観察できる、第7回調査のデータから算出されている。1945～54年の値をみると、結婚持続期間20年前後でも出生が観察されており、10子まで含まれた累積出生率が一定になるのは結婚持続期間25年以降となっている。一方、1965～74年の値では、結婚持続期間13年以降はほとんど出生が観察されず、10子まで含まれた累積出生率は結婚持続期間15年頃でほぼ一定となっていることがわかる。合計結婚出生率の算出にあたって、5子までの情報を使うか、10子までの情報を使うか（7回、8回調査の場合、10子までの情報があり、9回以降の調査は、多胎が含まれる場合に6回以上の出生がカウントされている）、また7回調査について結婚持続期間35年までの観察データを使うかどうかによって結果が異なることを図9で示した。1960年以降は、どの指標を使っても概ね水準に違いは無いが、それ以前では、10子まで使用する、あるいは結婚持続期間35年まで観察することで水準が大きく異なることに注意されたい。本研究では、最新のデータと比較する場合は、5回までの出生に限定し、かつ、結婚持続期間15年未満までの観察値で異なる調査の結果を比較している。

図8 期間指標に基づく結婚持続期間別出生率と累積出生率：1945～54年，1965～74年

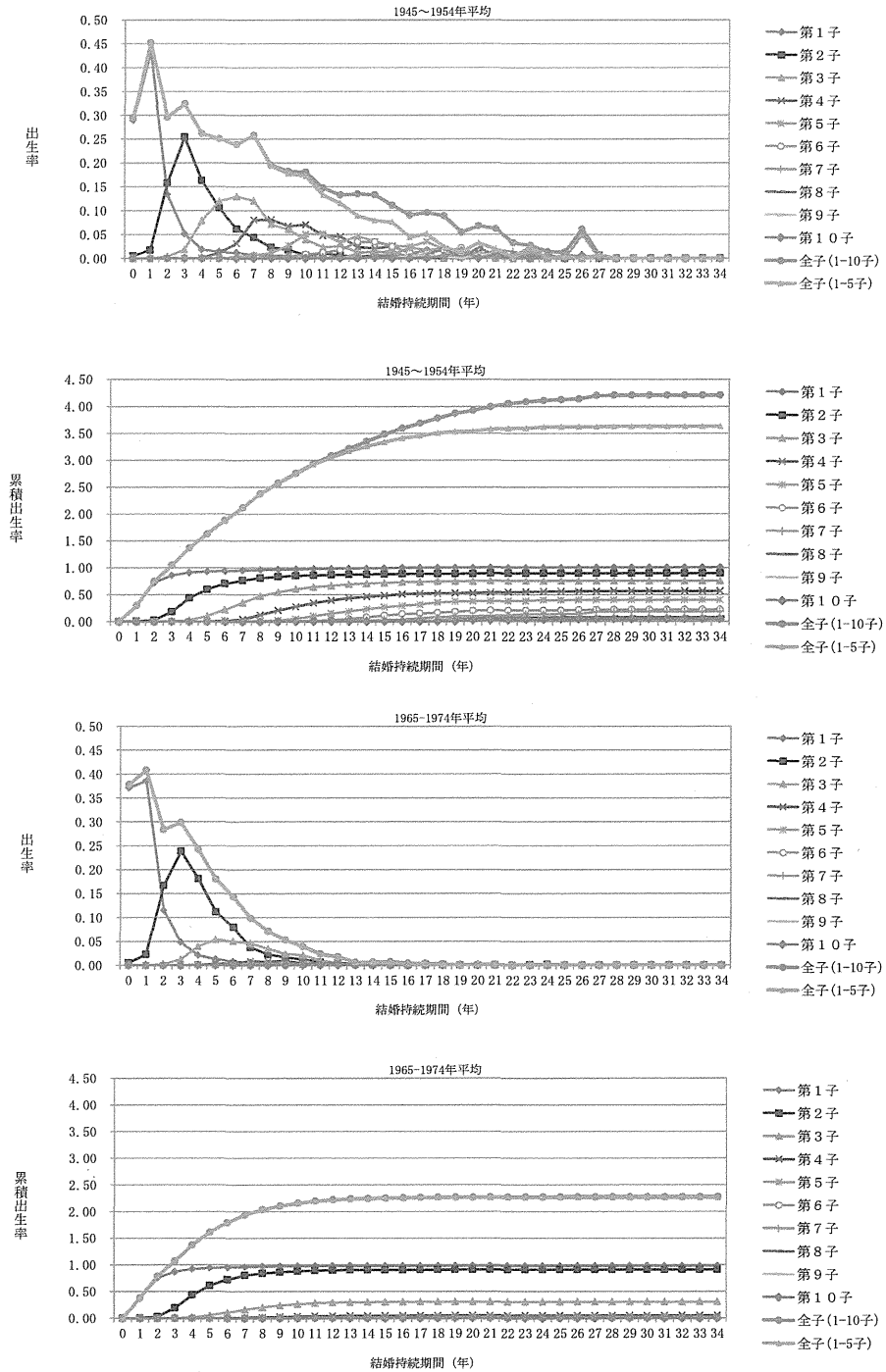
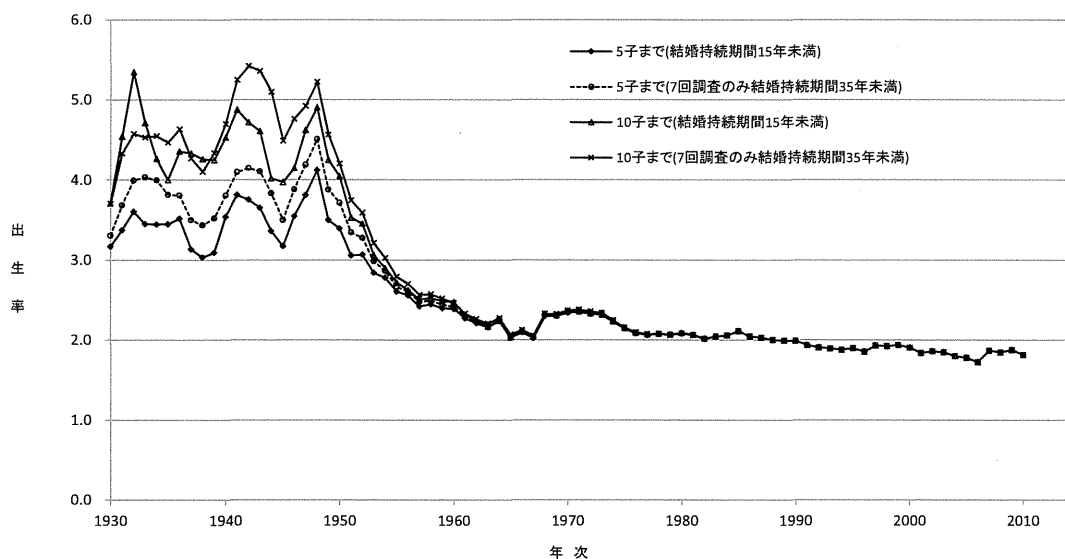


図9 算出に含める出生順位および観察する結婚持続期間の違いによる  
合計結婚出生率の違い



注：

第7回調査（1977年）：10子までの出生歴に基づく。結婚持続期間最長35年まで観察。

第8回調査（1982年）：10子までの出生歴に基づく。結婚持続期間最長15年まで観察。

第9回調査（1987年）～14回調査（2010年）：5回までの妊娠歴に基づく出生歴に基づく。多胎の場合、出生数分カウントされる。結婚持続期間最長15年まで観察。

（文献）

Castiglioni, M. and Dalla Zuanna, G. (2009). Marital and reproductive behavior in Italy after 1995:

Bridging the gap with Western Europe? *European Journal of Population* 25(1): 1-26.

大谷憲司(1993)『現代日本出生力分析』関西大学出版部。

厚生省人口問題研究所(1993)『平成4年第10回出生動向基本調査（結婚と出産に関する全国調査）第I報告書：日本人の結婚と出産』調査研究報告資料第7号。

国立社会保障・人口問題研究所(1998)『平成9年第11回出生動向基本調査（結婚と出産に関する全国調査）第I報告書：日本人の結婚と出産』調査研究報告資料第13号。

国立社会保障・人口問題研究所(2012)『平成22年第14回出生動向基本調査（結婚と出産に関する全国調査）第I報告書：わが国夫婦の結婚過程と出生力』調査研究報告資料第29号。

## 年途中までの月別統計を用いた年間の合計特殊出生率 ならびに出生数の推定の試み

別府 志海

### はじめに

一般に将来人口推計における将来の各種仮定値は、過去における長期間の実績値の動向を将来に反映・投影することにより設定される。しかしながら推計を行うにあたっては、長期的傾向による仮定値の精度もさることながら、基準年から翌年までの1年間などといった短期間の人口動向および人口規模の推計精度も重要である（石川・別府 2011）。

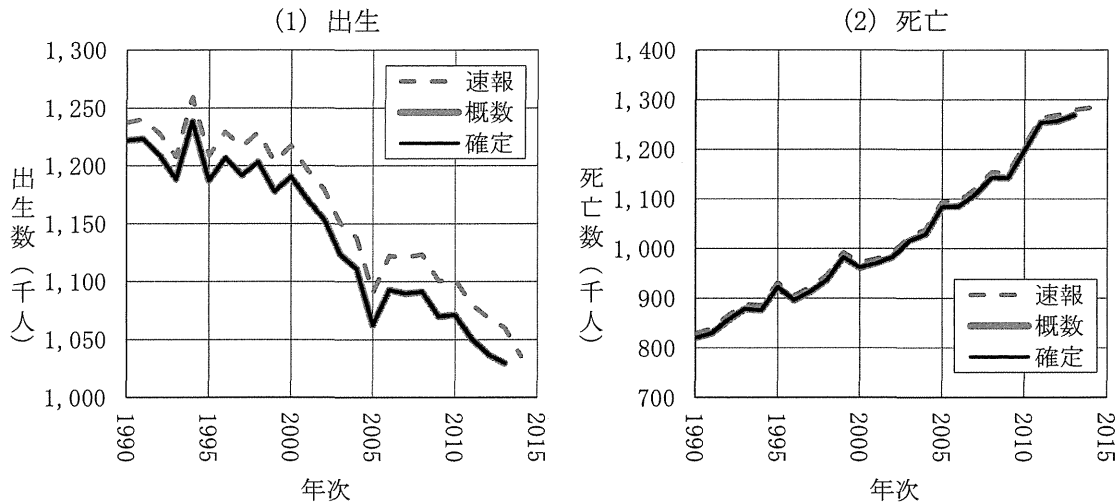
さて、国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研と略す）が行っている将来人口の推計は、国勢調査の確定人口（10月1日現在人口）をもとに国籍や年齢の不詳を按分した人口を基準人口に用いている（国立社会保障・人口問題研究所 2012）。この確定人口は、調査実施年の翌年10月末に公表されている。一方、出生・死亡に関する仮定値の算定に必要な人口動態統計は、前年の確定数が9月上旬に公表されている。したがって推計作業は、基本的にはこれら前年までのデータを用いて11月以降に行われている。ただし、推計作業を行っている時点では人口動態統計の速報および概数がさらに数か月分公表されている。これらをもとに1年間の動態数・率を推定できれば、それを「準実績値」として推計に反映することでその年次の人口、人口動態数ならびに率の推計精度を向上させられる。

そこで本稿は、将来人口推計で設定する仮定値のうち重要かつ最も関心の高い出生率について、推計作業時点に於いて利用可能な年途中までの月次統計を用い、推計作業年次の合計特殊出生率（以下、TFRと略す）を推定する方法の検討を行う。なお、本稿は厚生労働省が研究費補助金「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」における研究成果の一部であり、分析にあたっては統計法第32条の規定に基づき『人口動態統計』（確定のみ）を二次利用している。

### 1. 年次別の出生数の動向

厚生労働省は、『人口動態統計』について「速報」、「概数」、「確定」の3段階で公表している。このうち「速報」および「概数」は月毎に、「確定」は年毎に公表されている。「速報」は調査票を作成した数（届出件数）を集計したものである。そのため男女や年齢といった属性別の集計は行われず各人口動態数の総数のみが集計され、調査月の約2か月後に公表されている。「概数」は速報値のうち日本における日本人、すなわち日本国内で発生した日本人の動態件数に限定し、さらに年内に発生したものについて集計したもので、「速報」公表の3か月後（調査月の約5か月後）に公表されている。最後に「確定」は、「概数」の結果をさらに精査し特に事件発生月について修正を加えたものであり、調査翌年の9月上旬に公表されている。

図1. 人口動態統計の出生・死亡における速報・概数・確定



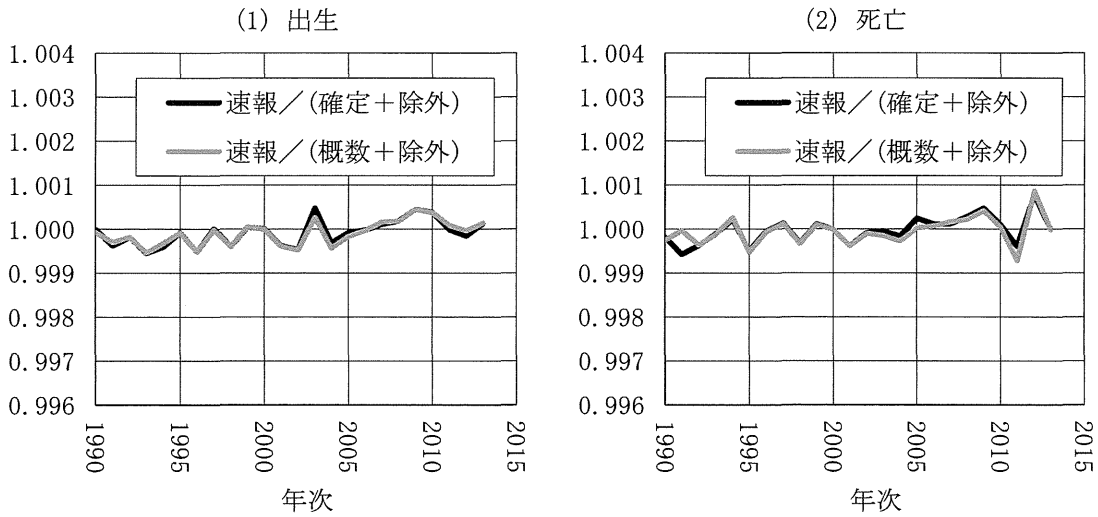
厚生労働省『人口動態統計』による。速報は2014まで、概数および確定は2013年まで。なお、速報は全届出件数について、概数および確定は届出件数のうち年内に事象が発生した日本国内における日本人について集計している。

そこで人口変動の基本要素である出生と死亡について、速報値、概数値および確定値の各集計結果がどの様に推移しているかを概観したい(図1)。これをみると、出生と死亡のいずれも速報値と概数値には乖離がみられるが、概数値と確定値ではほぼ同値を示している。これは、概数および確定が「日本における日本人」のうち当該年に事象が発生したものに限定し、「日本における外国人」、「外国における日本人」および「前年以前発生」(以下、「日本における外国人」「外国における日本人」「前年以前発生」をまとめて非集計項目という)は除外して集計を行っている。

これに対し、速報はこうした限定を設けず届出件数の全てを集計していることが理由として考えられる。試みに概数および確定における出生数・死亡数に非集計項目を加えたものと速報との比を取ると、出生・死亡ともほぼ1.0の水準である(図2)。したがって速報値と概数および確定の乖離は、そのほとんどが非集計項目によるものといえる。

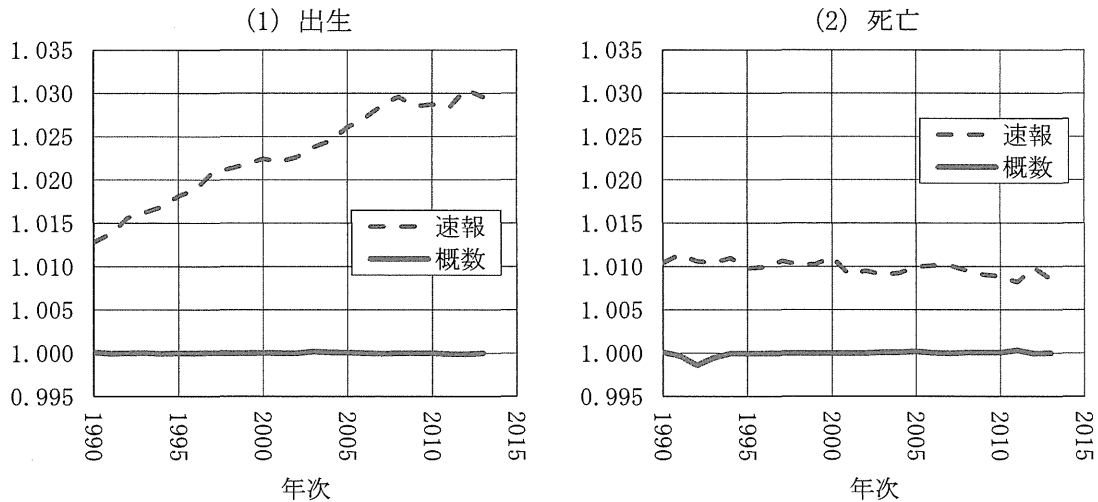
さらに確定値に対する速報値および概数値の比をみると(図3)、出生・死亡とも概数値との比はほぼ1.0の水準で推移している。速報値との比をみると、出生は1990年の1.01から2014年の1.03まで拡大する傾向にあるのに対し、死亡の同比はほぼ1.01で安定している。

図2. 非集計項目の件数を加えた出生数・死亡数に対する速報値の比



厚生労働省『人口動態統計』による。

図3. 人口動態統計の出生・死亡における確定値に対する速報値・概数値の比

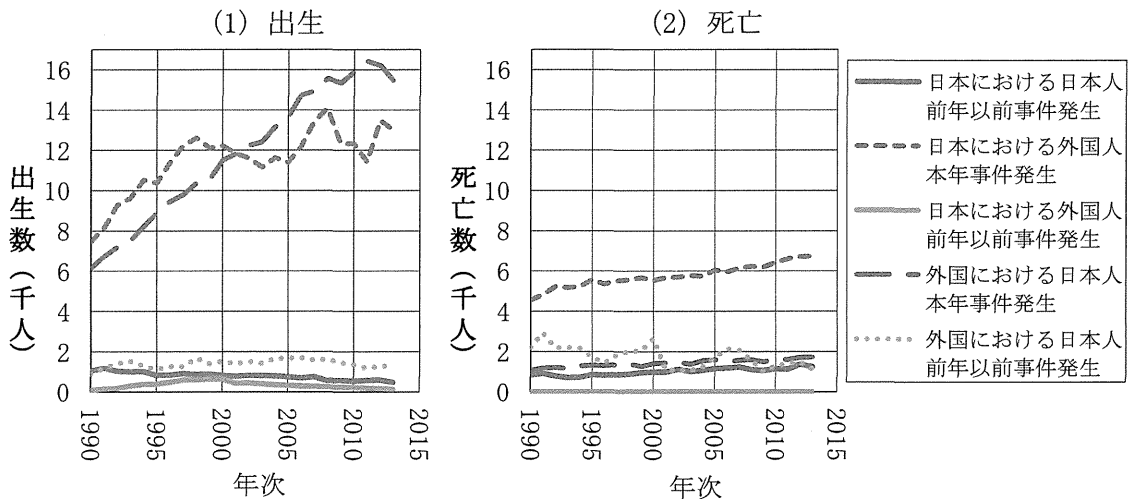


厚生労働省『人口動態統計』による。

確定における非集計項目における項目別件数の推移をみると（図4）、出生ではいずれの年次においても件数の多い非集計項目は「日本における外国人」と「外国における日本人」である。特に出生における「外国における日本人」は、期間中ほぼ直線的に増加している。これに対し、死亡では「日本における外国人」が最も多いが、その数は出生の約半分である。ただし、時系列で見ると死亡においても若干の増加傾向がみられる。



図4. 人口動態統計（確定）の除外項目別件数



厚生労働省『人口動態統計』（確定）による。

以上の分析から、出生数・死亡数とも年別で見ると概数と確定はほとんど相違が無く、また月別で見ると速報と概数の関係は安定的に推移していること、死亡は比較的構造が安定している一方で出生は関係が単純でないこと等が示された。そこで次節以降では、特に出生数および出生率に限って分析を行い、推定方法について検討したい。

## 2. 月別の出生数の動向

前節では『人口動態統計』の速報・概数・確定について年次単位で比較を行ったが、本節ではこれを月別に比較し、月次統計としてほぼ毎月公表されている速報・概数が年間の出生数および出生率を推定する際にどの程度利用可能かについて検討したい。

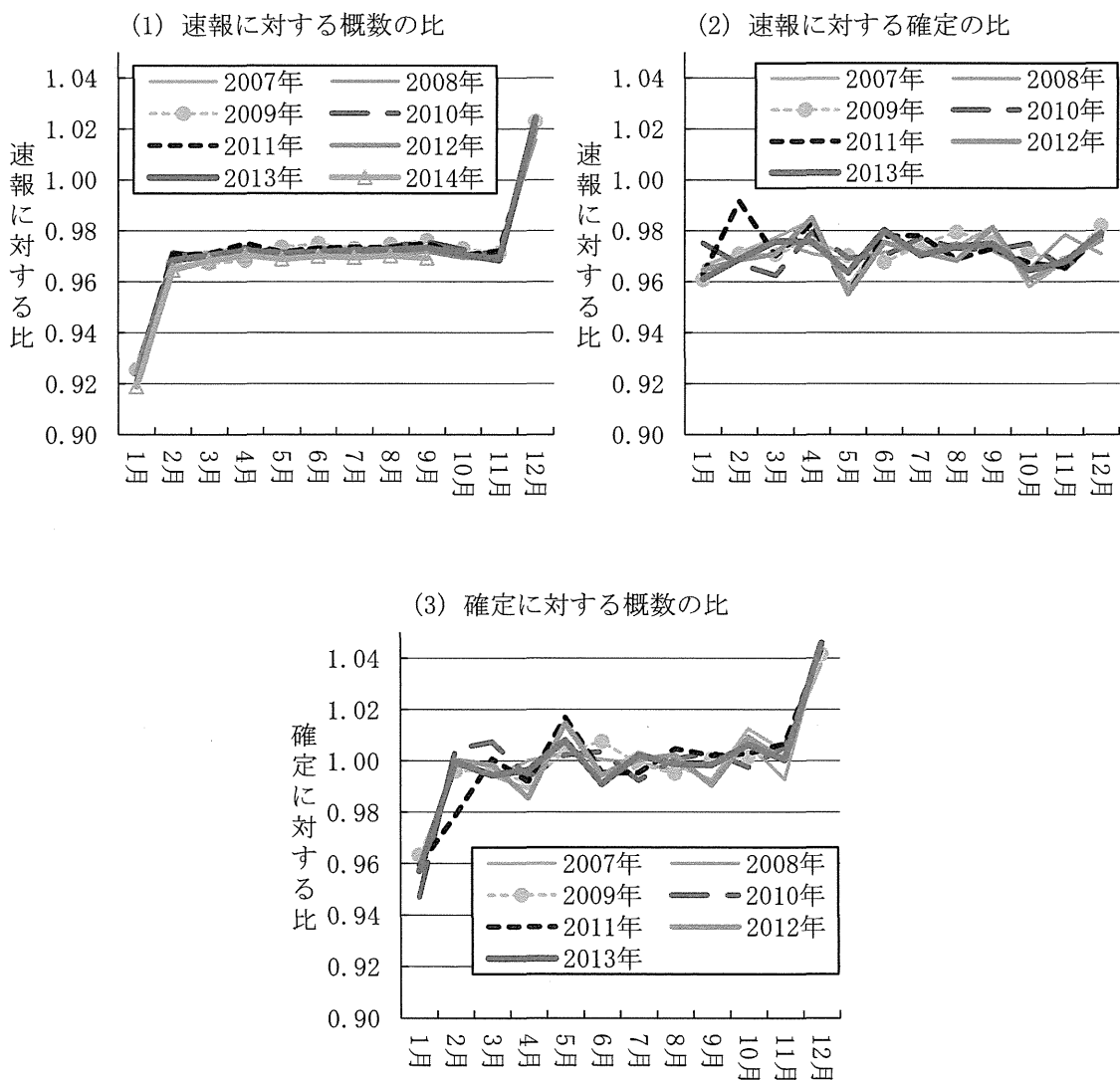
はじめに、同じ月次統計である速報と概数の関係について、2007年以降を対象として速報に対する概数の比をみよう（図5（1））。リーマンショックや東日本大震災などといった大きな社会経済変動があったにもかかわらず、月別の比率はいずれの年次とも1月は0.92程度とやや低く、逆に12月は1.04程度でやや高くなる他は概ね0.97の水準でほとんど変化していない<sup>1)</sup>。このことは、速報の出生件数に占める非集計項目の件数の割合は年次にかかわらずほとんど一定であり、速報値から概数値を高い精度で推定可能であることを示唆している。

次に速報に対する確定の比をみると（図5（2））、各年次いずれの月も概ね0.96～0.98

<sup>1)</sup> 概数の集計対象は「年内に（出生・死亡という）事件が発生し、且つ当該月の1日から翌月14日までに届け出された日本国内における日本人」を原則としている。しかし届け出が上記期間を過ぎている場合でも、年内に事件が発生していれば届け出のあった月の集計に含めている。また、1月分の概数では月遅れ届が年遅れ届と同義となることから非集計項目の件数が増える一方、12月分の概数は1～3月に届け出のあった年内事件発生分を含むために速報より多くなる（参考図参照）。

の間で推移している。ここで 2011 年 2 月における速報に対する確定の比が 0.992 と高くなっているのは、東日本大震災の影響により特に被災自治体から厚生労働省へ調査票の送付が滞ったことにより 2 月の速報（および概数）の出生数が少なくなっているのに対し、確定では事件発生月で集計し直しているためである。したがって、年次により多少の上下動はあるものの、概して速報と確定は安定した関係にあるといえる。

図 5. 出生における速報値に対する概数値・確定値、ならびに確定値に対する概数値



厚生労働省『人口動態統計』による。概数は執筆時点で公表されている 2014 年 9 月まで。

確定に対する概数の比をみると（図 5（3））、各年次とも確定と比べ概数は 1 月に 4～5% 少なく、逆に 12 月は 4% ほど多い傾向がみられる。その他の月は、多少の上下はあるものの 1% 程度の間で推移している。ただし、前節でみたように、1 年間を通してみると

両者の差はほとんど無いことから、この相違は主に年内に発生した出生に関する月遅れ届の状況が年次により異なることを示すと考えられる<sup>2)</sup>。

以上から、速報値と概数値、確定値における月別出生数の関係は比較的安定していること、概数値のみ1月と12月に限って特異な動きを示すことが示された。

### 3. 月次統計を用いた年次合計特殊出生率の推定方法

#### 1. 月次合計特殊出生率の推定方法

前節までの分析により、出生数については概数値や速報値といった月次統計から確定値を高い確度で推定できる可能性のあることが示された。そこで本節では、これら月次統計を用いた月次合計特殊出生率（以下、月次 TFR と略す）の推定方法について検討したい。

さて、通常、合計特殊出生率に限らず人口動態に関する指標は『人口動態統計』の確定を用いて、暦年ベースで年次別に算出されている。ここで、確定に先立って毎月公表されている概数等から確定による出生数ならびに TFR を高い精度で推定できれば、将来推計を行う際、直近の仮定値の精度を向上させられる。こうした目的から、石川・別府（2011）では公表されている月次統計を用いて月別合計特殊出生率を算出する方法を検討・提案している（石川・別府 2011）。以下でその概略を述べたい。

はじめに月次 TFR 算出に用いるデータについて説明したい。月別の TFR を算出するためには、毎月の母の年齢別出生数と年齢別日本人女性人口が必要である。このうち、月別・母の年齢別出生数は、概数値については公表された集計表から得られるが、確定値については公表されていないので再集計を行う必要がある。一方、月別・年齢別日本人女性人口は、総務省統計局が毎月作成している『人口推計（月報）』から得られるが、同統計における年齢別人口は5歳階級のみで各歳別の人口は得られない。年齢各歳別人口は総務省統計局『人口推計』（各年10月1日現在）で公表されている。TFR を算出する方法として、5歳階級による年齢別出生率から求める方法もあるが、出生数が母の年齢各歳別に得られることから、指標の精度を高めるためには各歳別出生率を用いる方が望ましい。そこで、毎月の年齢各歳別日本人女性人口を推計し、年齢別出生率を求める際の分母人口とした（石川・別府 2011）。

なお、1か月間の出生数のみを用いて出生率を算出すると、その率は少数データの影響から上下に大きく変動するだけでなく、月による日数の相違や季節変動の影響を受けるため、必ずしも傾向を分析するためには適さない。また、前述のように概数と確定による出生数を月別に比較すると若干の相違があるものの、12か月累計にした場合は両者にほぼ相違がなくなる。そこで月別変動の時系列観察を行うために、率算出の分子には分析月  $t$  を含む過去1年間の出生数を用いる（石川・別府 2011）。

<sup>2)</sup> この月遅れ届には、各自治体への届け出が遅れることのほか、各自治体から厚生労働省へ調査票の送付が遅れることも含まれる。

ここで月次 TFR を  $TFR(t)$  (以下この TFR を  $t$  月次 TFR という)、当該期間 ( $t-11$  月～ $t$  月) における母の年齢  $x$  歳別出生数を  $B(x,t)$ 、当該期間の年央人口 (したがって 12 月次 TFR の分母人口は 7 月 1 日人口) を  $P(x,t)$  とすると、 $TFR(t)$  は次式から求められる (石川・別府 2011)。

$$TFR(t) = \sum_{x=15}^{49} \left( \frac{B(x,t)}{P(x,t)} \right) \dots\dots\dots (1)$$

また公表値と比較が行えるよう、 $TFR(t)'$  として分母人口を年央から 3 か月後の人口 (したがって 12 月次 TFR' の分母人口は 10 月 1 日人口) とした場合の月次 TFR' は次の式から求める。

$$TFR(t)' = \sum_{x=15}^{49} \left( \frac{B(x,t)}{P(x,t+3)} \right) \dots\dots\dots (2)$$

これらのうち、各年 12 月の月次 TFR、月次 TFR' は当該年次の TFR に相当する。なお、概数では出生順位別・母の年齢別出生数が表章されていることから、月次 TFR は出生順位に分けて算出することが出来る。

## 2. 月次合計特殊出生率の動向

上記の方法により概数から求めた月次 TFR、月次 TFR' および確定値から算出した月次 TFR と公表 TFR の推移を図 7 に示す。この図において、概数から算出した月次 TFR と確定から算出した月次 TFR はほとんど重なって推移している。したがって、概数を用いて算出した月次 TFR は、確定から算出する年次 TFR の先行指標として利用可能なことが示された。

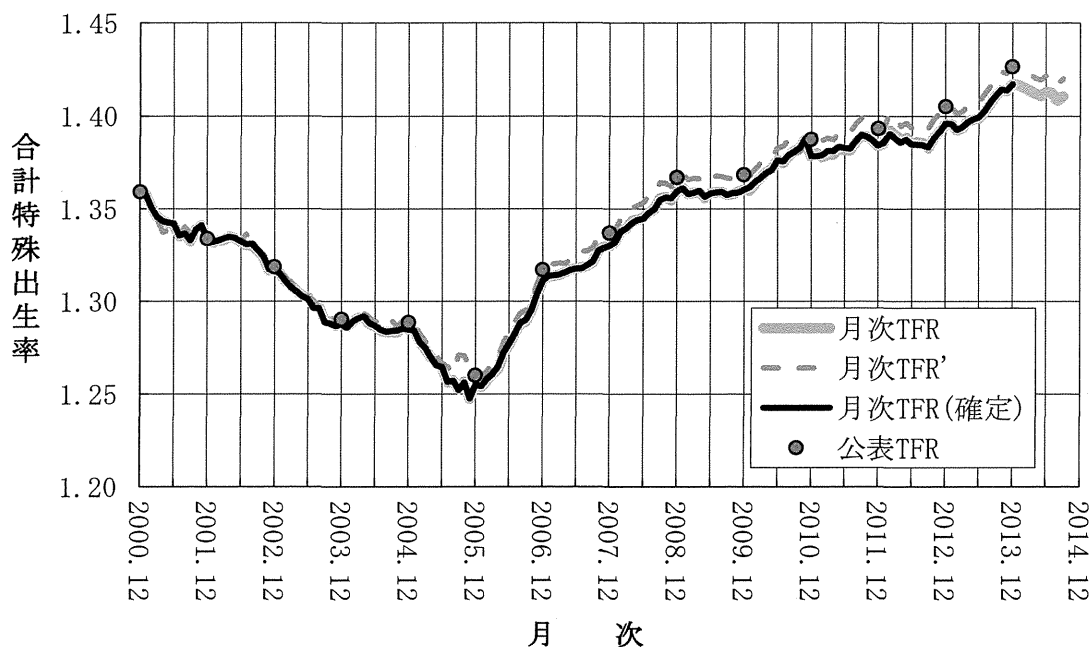
次に各指標の推移をみると、2001～2005 年までは公表 TFR だけでなく概数・確定の両月次 TFR、月次 TFR' も持続的に低下していたことが分かる。ところが 2006 年に入るといずれも上昇へ転じ、2011 年以降は横這いとなるも 2012 年 10 月から再び上昇している。確定値による TFR が得られる最新年次である 2013 年 12 月の月次 TFR は 1.417、月次 TFR' は 1.426 であり、確定値を用いた 2013 年の公表 TFR (1.427) との差はほとんど無いと言えよう。なお、月次 TFR と月次 TFR' の水準の相違は、分母となる人口が年央か年央+3 か月かという時点の相違にのみ起因する。近年では月次 TFR よりも月次 TFR' が高い傾向にあるが、これは再生産年齢の人口が毎年あるいは毎月減少していることに起因する。

ところで、特に東日本大震災のあった 2011～2012 年をみると、2011 年 11～12 月がやや低くなっているものの全体として大きな上下動は無い。したがって、出生率の変動に対して震災の影響はほとんど無かったといえる。

概数から求めた月次 TFR を出生順位および年齢別に観察すると図 8 のようになる。はじめに出生順位総数についてみると (図 8 (1))、2005 年までと 2006 年以降とは傾向が

大きく異なっている。2005年までは35～39歳など一部年齢を除いてほとんどの年齢で出生率が低下している。ところが2006年以降では30～34歳、35～39歳で上昇傾向がみられる反面、20～24歳は低下傾向、25～29歳はほぼ一定で推移している。したがって2005年以降のTFR上昇は、主に30歳代における出生率上昇によるものであるといえる。

図7. 推定された月次合計特殊出生率および公表合計特殊出生率

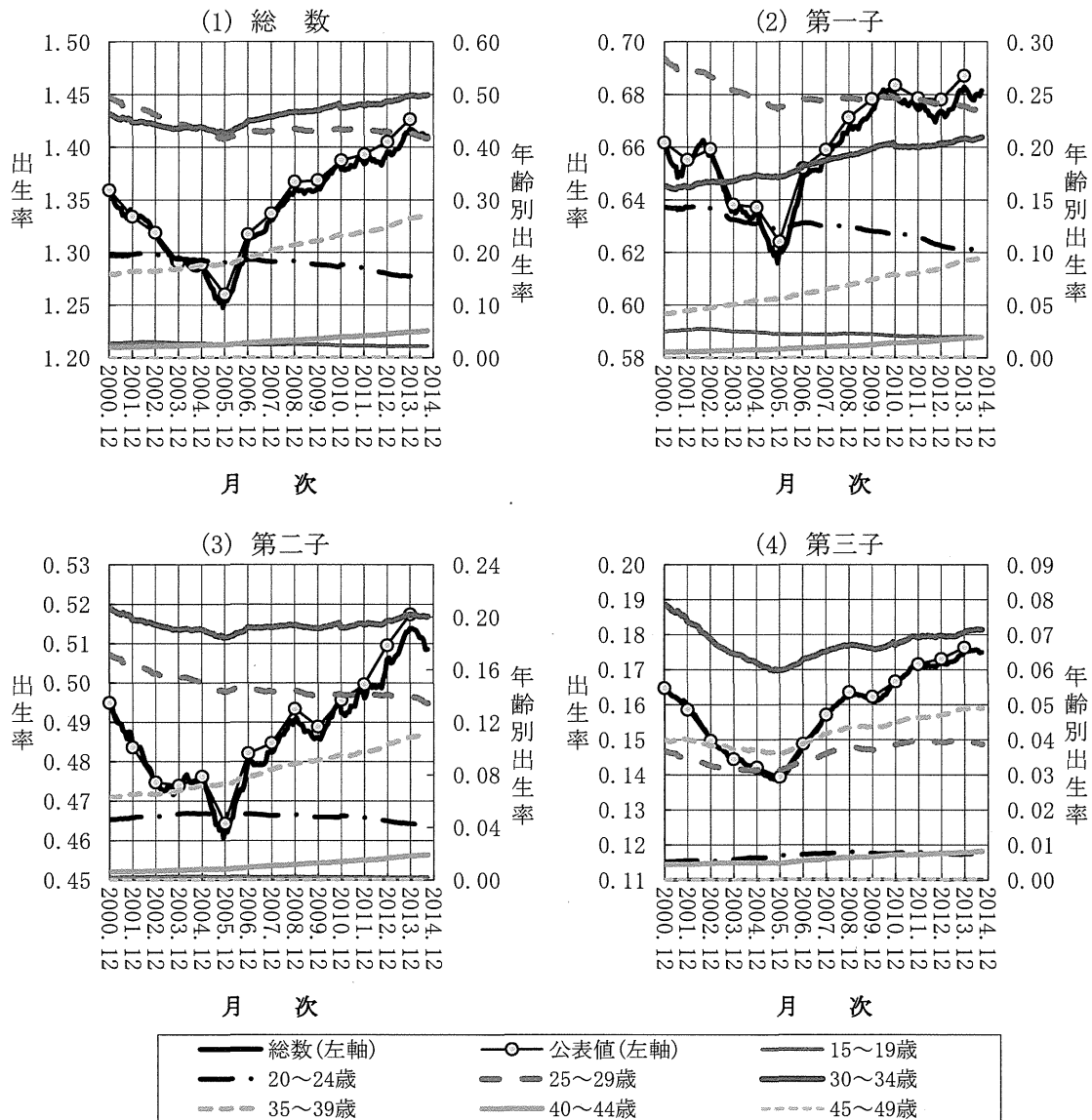


厚生労働省『人口動態統計』（概数），公表値は同（確定）による。なお，概数は執筆時点で公表されている2014年9月まで。

これを出生順位別にみると、第1子出生率は2002～2005年まで低下し、2006～2010年まで上昇するが、2011～2012年は低下し、2013年に回復して2014年は横這い傾向である（図8（2））。年齢別にみると、2000年から低下していた25～29歳出生率が2006年以降はほぼ一定となっているのに対し、35～39歳の出生率は大きく上昇している。しかし2010年以降は、それまで第1子出生率の上昇を牽引してきた30～34歳出生率が横這いとなり、さらに30歳未満、特に20～24歳出生率の低下幅が大きくなっており、第1子の出生年齢が高齢化している様子がみられる。次に第2子出生率は一時的に何回か低下するものの、傾向としては2000～2005年まで低下した後、2006年以降の上昇が2013年まで続いている（図8（3））。これは25～39歳および30～34歳の出生率低下が2005年頃に止まったことと、35～39歳および40～44歳出生率の上昇による部分が大きい。しかし2014年（9月TFR）は2013年12月TFRと比べ、20歳代で-0.007とやや大きく低下したことにより低下傾向が見られる。第3子出生率も2000～2005年にかけて低下した後には上昇へ転じ、2009年前後に低下がみられるものの、傾向としては第2子出生率と同様に2006年以降の上昇が

2013年まで続き、2014年は低下傾向にある(図8(4))。年齢別にみると2000~2005年に低下していたのは主に30~34歳の出生率であり、2006年以降では25~29歳、30~34歳、35~39歳と幅広い年齢の出生率が上昇している。しかし、2014年では20歳代での低下が30歳代での上昇をやや上回っている。

図8. 出生順位・年齢別月次合計特殊出生率(年央人口ベース)



厚生労働省『人口動態統計』(概数)による。公表値は同(確定)による。概数による月次TFRは執筆時点で公表されている2014年9月まで。

以上から、ほぼ毎月上旬に公表されている概数を用いて月別TFRを分析することにより、確定値が公表されるよりも早い段階でその動向を年齢別、あるいは出生順位別に把握できることが示された。これらの結果を応用できれば、将来人口推計を行う際に直近の仮

定値の精度を向上させられる可能性がある。

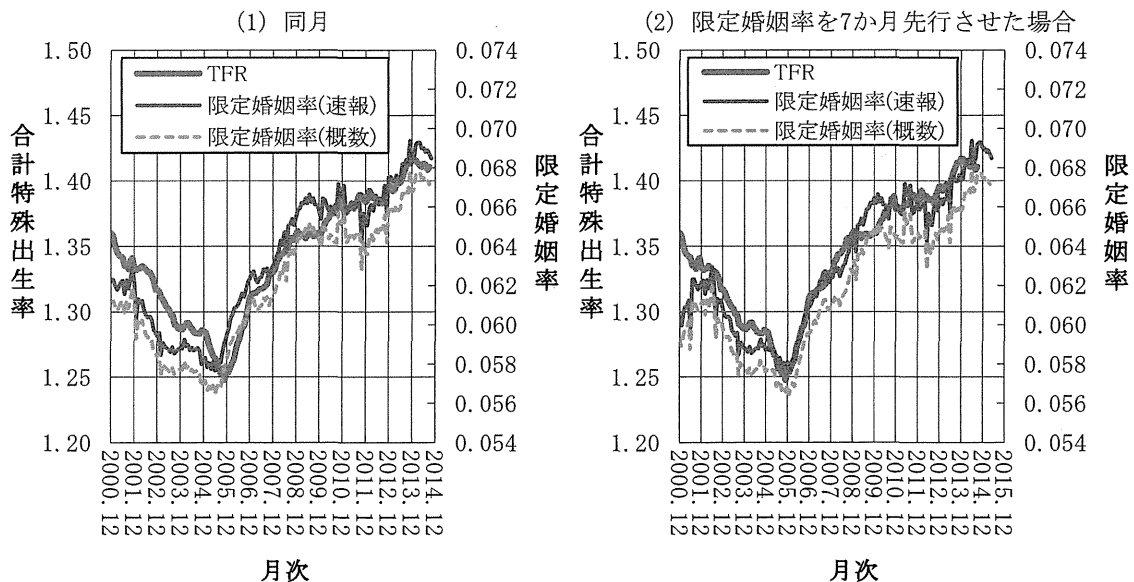
#### 4. 年間出生率・出生数推定の試み

##### 1. 先行指標の検討

前節までの分析から、確定値の公表を待たずとも月別に公表されている速報・概数による分析からかなりの情報が得られること、これらの結果を応用できれば将来人口推計を行う際に直近の仮定値の精度を向上させられる可能性があることが示された。そこで本節では、月別・年計の出生数ならびに出生率の動向に関し、その動向を先行して示す指標ならびに年間出生率・出生数を推定する手法について検討したい。

はじめに先行指標について検討する。石川・別府（2011）では、出生率の先行指標として限定婚姻率という指標を提唱した。この指標は、年齢別婚姻数は確定でしか得られないことから、速報および概数から得られる婚姻総数を20～34歳の女性人口で除した率が月別TFRと同調して推移していたことから提案された（石川・別府2011）。この限定婚姻率と月別TFRの推移をみると（図9）、2008年頃までは7か月先行させた限定婚姻率と月次TFRがほぼ並行して動いており、同指標が月次TFRの先行指標として利用できた。しかし、近年では同指標と月次TFRの動向は必ずしも同調してはおらず、近年においては同指標を月別TFRの先行指標として用いることは困難になっている。

図9. 月次合計特殊出生率と限定婚姻率の推移の比較



厚生労働省『人口動態統計』（概数）による。速報は2014年12月まで、月次TFRおよび概数は2014年9月まで。

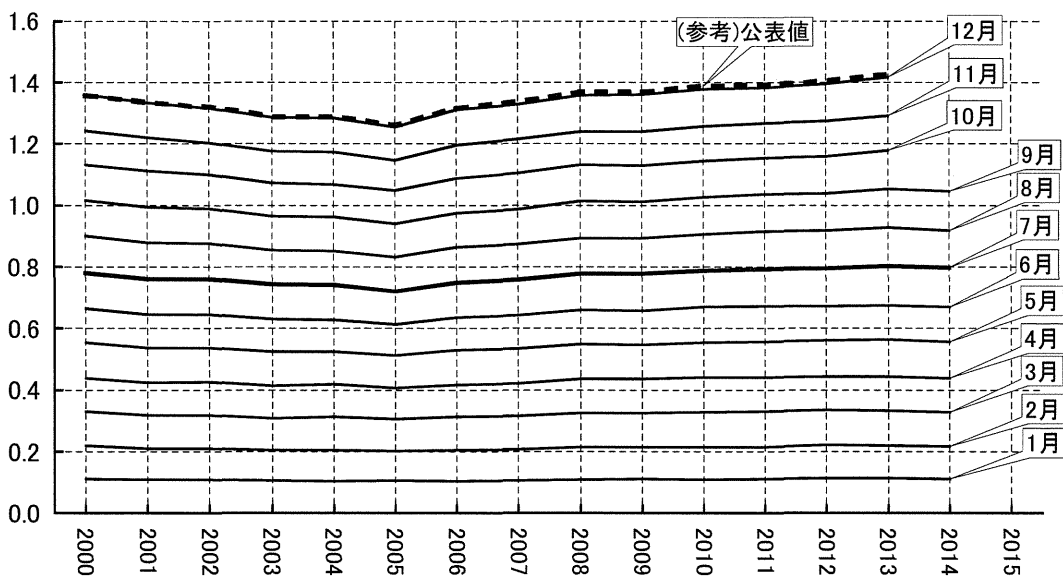
そこで限定婚姻率に代わる方法として、1月からの累積出生数と年齢別人口を用い、1

月からの累積 TFR を観察する方法が考えられる。この累積 TFR を用いた時系列比較からは、今年の出生率の動向が観察できる。ここで月次累積 TFR を月次累積  $TFR(t)$  (以下この  $TFR$  を  $t$  月次累積  $TFR$  という)、当該期間 (1 月～  $t$  月) における母の年齢  $x$  歳別累積出生数を  $\sum_{m=1}^t B(x, m)$ 、当該期間の年央人口 (または公表値の分母に合わせ 10 月 1 日人口) を  $P(x, t)$  とすると、月次累積  $TFR(t)$  は次式から求められる。

$$\text{月次累積 } TFR(t) = \sum_{x=15}^{49} \left( \frac{\sum_{m=1}^t B(x, m)}{P(x, t)} \right) \dots\dots\dots (3)$$

この月次累積 TFR の推移を見ると (図 10)、多くの年次において 3 月までの月次累積 TFR は年間の出生率水準である 12 月次 TFR とほとんど関係が見られないものの、4 月以降になると傾向がやや見えるようになり、概ね 7 月以降になるとその傾向が強く表れるようになる。また、2000 年以降についての 12 月次 TFR に対する月次累積 TFR の割合を月別にみると、各月の割合はほとんど変化していない。したがって 7 月以降までといった一定のデータが貯まれば、それまでの月次累積 TFR からその年次の 12 月次 TFR の水準をある程度推定することが出来ると考えられる。

図 10. 月次累積 TFR の推移 (概数・年央人口ベース)



厚生労働省『人口動態統計』(概数)による。公表値は同(確定)による。概数による月次累積 TFR は執筆時点で公表されている 2014 年 9 月まで。



この月次累積 TFR を用いて 2014 年における出生率の動向をみると、2014 年 9 月までは 2013 年の同月に比べて若干の低下傾向が観察されている。したがって 2014 年の 12 月次 TFR ならびに公表 TFR も、2013 年の水準と比べて若干低くなる可能性が高い。

## 2. 出生率および出生数の推定

本節では年間出生率・出生数を推定する手法について検討したい。さて、将来人口推計を行う際には、推計作業の時点では公表値が得られない月の（年齢別）出生数・出生率をどの様に推定するかが問題となる<sup>3)</sup>。また、前述のように概数は特に 1 月と 12 月において確定（および速報）とやや大きな乖離がある。このことは、12 か月を累積した出生数を推定するにはほとんど問題とならない。しかし、将来人口推計では 10 月 1 日時点での人口を算出するため、1～9 月と 10～12 月の出生数について、確定ベースの年齢別出生数を推定する必要がある。

そこで、概数が得られない月の出生数を推定する方法について考えたい。さて、前掲図 8 をみると、短期的にはどの年齢別出生率もほぼ直線的に推移している。そこで、月次 TFR における各歳別の出生率を直線補外することにより、概数が得られない月における月次 TFR ならびに出生数の推定を試みる。本稿では、以下の二つの状態を想定して推定を行う。すなわち、A. 7 月までの概数が公表されている状態、および B. 8 月までの概数が公表されている状態である。

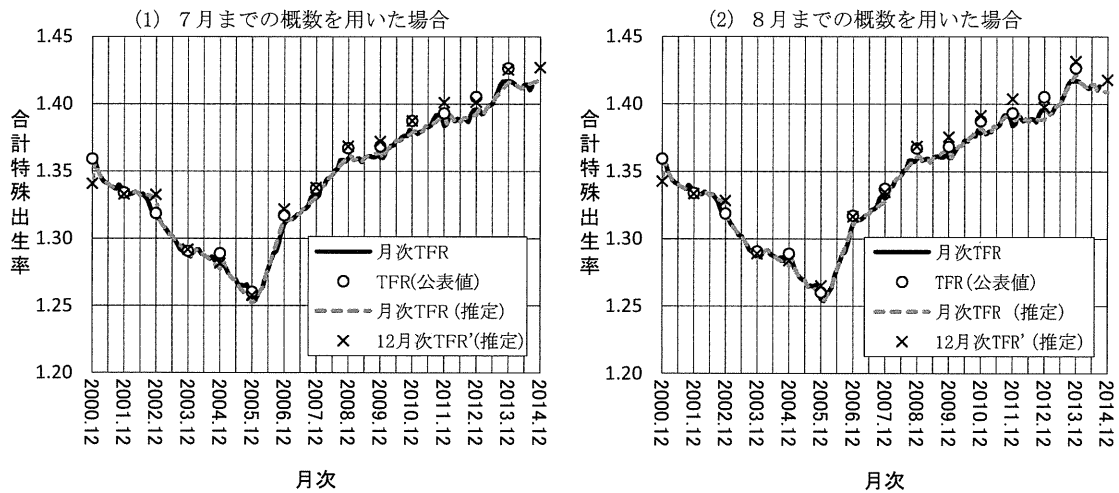
具体的な推定方法は、次のとおりである。7 月までの概数を用いた場合については、8 月以降は年齢各歳別の出生率が 7 月の年齢別出生率から年齢別出生率の 5～7 月における月間変化幅の平均値により直線的に変化したと仮定し、8～12 月の月次 TFR を求める。また 8 月までの概数を用いた場合については、年齢各歳別の出生率が 8 月の年齢別出生率から 6～8 月における月間変化幅の平均値により直線的に変化したと仮定する。各月の出生数については、月次 TFR(t) と月別人口から 12 か月累積出生数を求め、そこから (t-1) 月までの 11 か月間の出生数を差し引いて求めることとした。1 月については推計の作業時点において概数が公表されているため、月次 TFR の推計は行わず、月次 TFR から推計された 12 か月累積出生数と前年の確定による月別出生数をもとに 1 月の出生数を求めることとする。なお、直線補外する関係から、分母となる月別・年齢別人口の変動を小さくするため、ここでは 10 月と翌年 7 月の人口を各歳別に直線補間している。このため前掲図 2 とは若干水準が異なる場合がある。

これら 2 つの仮定により推定された月次 TFR を図 11 に、年間出生数を図 12 に示す。はじめに月次 TFR についてみると（図 11）、いずれの場合においても推定された月次 TFR は実績の月次 TFR からほとんど乖離せずに推移している。この図からは、2005 年以降を

<sup>3)</sup> 例えば社人研（2012）は 2012 年 1 月に公表となったが、その推計作業時点では人口動態統計の概数は 2011 年 8 月分まで、速報は同年 10 月分までが公表されていた（岩澤他 2012, 別府 2013）。

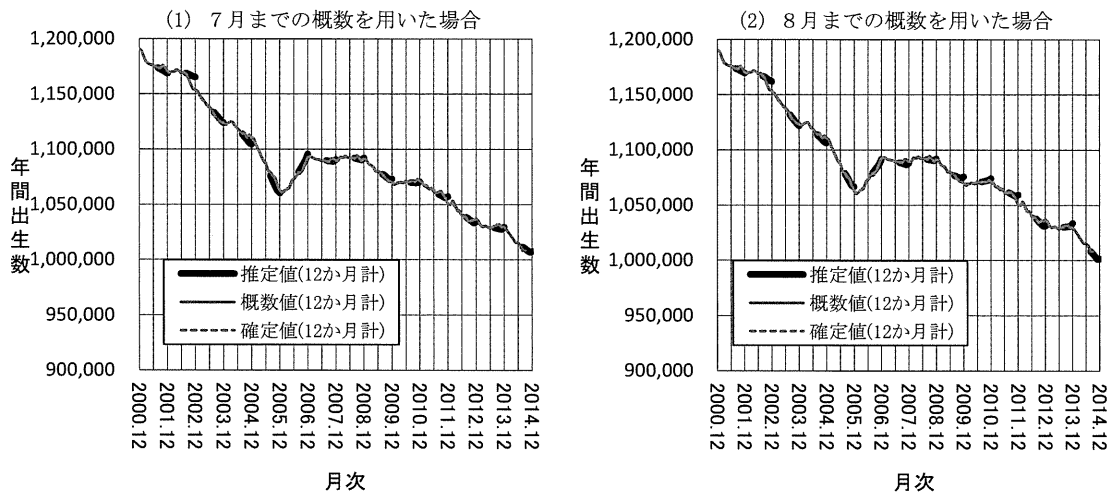
みると、2011年までは7月までの概数を用いた場合、2012年以降では8月までの概数を用いた場合の方があてはまりが良いように見える。

図 11. 推定された月次TFR（概数・年央人口ベース）



厚生労働省『人口動態統計』（概数）による。公表値は同（確定）による。概数による月次TFRおよび出生数は執筆時点で公表されている2014年9月まで。推定は各年8（または9）～12月について。

図 12. 推定された12か月累積出生数



厚生労働省『人口動態統計』（概数）による。公表値は同（確定）による。概数による月次TFRおよび出生数は執筆時点で公表されている2014年9月まで。推定は各年8（または9）～12月について。

また12か月累積出生数の推定値をみると（図12）、いずれの場合も一部年次で実績値との乖離もみられるが、特に2006年以降では実績値との乖離が小さくなっている。

表2-1. 各年1月および8～12月 月次TFRの実績値および推定値  
(7月までの概数を用いた場合)

年次	1月	～	8月	9月	10月	11月	12月	12月次TFR'
実績値 (確定)								
2000年	1.345	～	1.345	1.349	1.355	1.359	1.360	1.359
2001年	1.358	～	1.338	1.337	1.340	1.338	1.334	1.334
2002年	1.332	～	1.332	1.328	1.322	1.318	1.317	1.319
2003年	1.315	～	1.295	1.291	1.289	1.288	1.288	1.290
2004年	1.286	～	1.285	1.287	1.285	1.287	1.285	1.289
2005年	1.284	～	1.265	1.264	1.265	1.261	1.255	1.260
2006年	1.254	～	1.289	1.291	1.297	1.306	1.311	1.317
2007年	1.314	～	1.322	1.325	1.330	1.332	1.330	1.337
2008年	1.332	～	1.352	1.357	1.358	1.358	1.359	1.367
2009年	1.361	～	1.361	1.360	1.361	1.362	1.360	1.368
2010年	1.362	～	1.375	1.376	1.376	1.381	1.378	1.387
2011年	1.378	～	1.389	1.392	1.392	1.390	1.384	1.393
2012年	1.386	～	1.388	1.387	1.392	1.396	1.396	1.405
2013年	1.396	～	1.410	1.414	1.417	1.417	1.417	1.427
2014年 <sup>1)</sup>	1.417	～	1.410	1.413	…	…	…	…
推定値								
2000年	1.345	～	1.343	1.343	1.342	1.341	1.341	1.341
2001年	1.358	～	1.337	1.336	1.335	1.333	1.332	1.333
2002年	1.332	～	1.333	1.332	1.331	1.331	1.330	1.332
2003年	1.315	～	1.297	1.295	1.293	1.291	1.288	1.292
2004年	1.286	～	1.284	1.283	1.281	1.279	1.277	1.281
2005年	1.284	～	1.262	1.259	1.257	1.255	1.252	1.257
2006年	1.254	～	1.289	1.296	1.302	1.309	1.315	1.322
2007年	1.313	～	1.323	1.325	1.327	1.329	1.331	1.338
2008年	1.332	～	1.352	1.354	1.356	1.359	1.361	1.368
2009年	1.361	～	1.362	1.362	1.363	1.363	1.364	1.372
2010年	1.360	～	1.374	1.375	1.376	1.377	1.378	1.387
2011年	1.380	～	1.386	1.387	1.389	1.390	1.392	1.401
2012年	1.385	～	1.390	1.390	1.391	1.392	1.392	1.401
2013年	1.396	～	1.407	1.409	1.411	1.414	1.416	1.425
2014年	1.417	～	1.415	1.416	1.416	1.417	1.418	1.427
推定値－実績値 (確定)								
2000年	0.000	～	-0.002	-0.006	-0.013	-0.018	-0.019	-0.019
2001年	0.000	～	-0.000	-0.001	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001
2002年	-0.000	～	0.001	0.004	0.009	0.013	0.013	0.014
2003年	0.000	～	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001
2004年	0.001	～	-0.000	-0.004	-0.004	-0.008	-0.008	-0.007
2005年	-0.000	～	-0.003	-0.005	-0.008	-0.006	-0.003	-0.003
2006年	-0.000	～	0.001	0.004	0.006	0.003	0.004	0.004
2007年	-0.000	～	0.001	0.001	-0.003	-0.003	0.001	0.001
2008年	0.000	～	0.000	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.001
2009年	0.000	～	0.000	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004
2010年	-0.002	～	-0.002	-0.001	-0.001	-0.004	-0.000	-0.000
2011年	0.002	～	-0.003	-0.005	-0.003	0.000	0.008	0.008
2012年	-0.000	～	0.002	0.003	-0.001	-0.004	-0.004	-0.004
2013年	-0.000	～	-0.003	-0.005	-0.006	-0.003	-0.001	-0.001
2014年 <sup>2)</sup>	0.000	～	0.005	0.002	…	…	…	…

厚生労働省『人口動態統計』による。月次TFRは執筆時点で公表されている2014年9月まで。12月次TFR'は10月1日人口による。1) 概数による。2) 概数との比較による。

表2-2. 各年1月および9~12月 月次TFRの実績値および推定値  
(8月までの概数を用いた場合)

年次	1月	～	9月	10月	11月	12月	12月次TFR'
実績値 (確定)							
2000年	1.345	～	1.349	1.355	1.359	1.360	1.359
2001年	1.358	～	1.337	1.340	1.338	1.334	1.334
2002年	1.332	～	1.328	1.322	1.318	1.317	1.319
2003年	1.315	～	1.291	1.289	1.288	1.288	1.290
2004年	1.286	～	1.287	1.285	1.287	1.285	1.289
2005年	1.284	～	1.264	1.265	1.261	1.255	1.260
2006年	1.254	～	1.291	1.297	1.306	1.311	1.317
2007年	1.314	～	1.325	1.330	1.332	1.330	1.337
2008年	1.332	～	1.357	1.358	1.358	1.359	1.367
2009年	1.361	～	1.360	1.361	1.362	1.360	1.368
2010年	1.362	～	1.376	1.376	1.381	1.378	1.387
2011年	1.378	～	1.392	1.392	1.390	1.384	1.393
2012年	1.386	～	1.387	1.392	1.396	1.396	1.405
2013年	1.396	～	1.414	1.417	1.417	1.417	1.427
2014年 <sup>1)</sup>	1.417	～	1.413	…	…	…	…
推定値							
2000年	1.345	～	1.345	1.344	1.344	1.343	1.343
2001年	1.358	～	1.337	1.335	1.334	1.333	1.334
2002年	1.332	～	1.330	1.329	1.327	1.326	1.328
2003年	1.315	～	1.293	1.291	1.288	1.286	1.289
2004年	1.286	～	1.283	1.282	1.281	1.280	1.284
2005年	1.284	～	1.264	1.263	1.261	1.260	1.265
2006年	1.254	～	1.294	1.299	1.305	1.310	1.317
2007年	1.313	～	1.323	1.325	1.326	1.328	1.335
2008年	1.332	～	1.354	1.356	1.359	1.361	1.369
2009年	1.361	～	1.363	1.364	1.366	1.367	1.376
2010年	1.360	～	1.377	1.379	1.381	1.382	1.391
2011年	1.380	～	1.390	1.391	1.393	1.395	1.404
2012年	1.385	～	1.389	1.389	1.388	1.388	1.398
2013年	1.396	～	1.412	1.416	1.419	1.422	1.432
2014年	1.417	～	1.410	1.410	1.409	1.409	1.418
推定値－実績値 (確定)							
2000年	0.000	～	-0.004	-0.011	-0.016	-0.017	-0.016
2001年	0.000	～	-0.001	-0.004	-0.004	-0.001	-0.000
2002年	-0.000	～	0.001	0.006	0.010	0.009	0.010
2003年	0.000	～	0.003	0.002	-0.000	-0.002	-0.002
2004年	0.001	～	-0.003	-0.002	-0.006	-0.005	-0.005
2005年	-0.000	～	-0.000	-0.003	0.000	0.005	0.005
2006年	-0.000	～	0.003	0.003	-0.001	-0.001	-0.001
2007年	-0.000	～	-0.001	-0.005	-0.005	-0.002	-0.002
2008年	0.000	～	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.002
2009年	0.000	～	0.002	0.003	0.004	0.007	0.007
2010年	-0.002	～	0.001	0.002	-0.000	0.004	0.004
2011年	0.002	～	-0.003	-0.000	0.003	0.011	0.011
2012年	-0.000	～	0.002	-0.003	-0.007	-0.008	-0.008
2013年	-0.000	～	-0.002	-0.002	0.002	0.005	0.005
2014年 <sup>2)</sup>	0.000	～	-0.003	…	…	…	…

厚生労働省『人口動態統計』による。月次TFRは執筆時点で公表されている2014年9月まで。12月次TFRは10月1日人口による。1) 概数による。2) 概数との比較による。