

3. 北海道における少子化のシミュレーション・モデル その1

原 俊彦*

Simulation Model for Fertility Decline in Hokkaido : Part 1
Toshihiko HARA

*国際文化学部 コミュニケーション学科

Abstract

This paper focuses on the socio-economic factors of fertility decline in Hokkaido. This is a part of the three-year study (Grants-in-Aid for Scientific Research Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) (C)(2) NO.15530335) to clarify the trends and determinants of fertility decline observed in Hokkaido and to design a system dynamic model including demographic, socio-cultural and economic factors.

In this paper, as the third step of this research, we developed the prototype of system dynamic model including demographic, socio-cultural and economic factors of fertility decline in Hokkaido. It was the cohort model of fertility and population dynamics in Sapporo, as the core of Hokkaido. This was done by using multiple linear time series regression analysis of the female marital fertility rates and the female first marriage rates with the proportion of high school graduates and the labor force in the service industry sector among the male population. We could successfully reproduce the fertility decline in Sapporo from 1965 to 2000.

The important findings are:

1. The prototype of system dynamic model could successfully reproduce the fertility decline in Sapporo from 1965 to 2000. That means the proportion of high school graduates and the labor force in the service industry sector among the male population are the two most influential factors both on the age-specific first marriage rates and the age-specific marital fertility rates, thus, female fertility level in Sapporo.
2. Among the Government-designated major cities in Japan, Sapporo has historically developed to get relative high proportion of university

graduates among the male population, thus relative low high school graduates as local academic center in northern Japan. This socio-economic characteristic account for

Low fertility level in Sapporo

2. Sapporo' s has historically developed as a city of the service industry because of winter climate condition and lack of manufacturing tradition as a frontier city of Japan. This historical economic characteristic also account for Sapporo' s low fertility level.

はじめに

本研究（「北海道における少子化-地域出生力低下のシステム・ダイナミックモデルの構築」文部科学省 科学研究費補助金-基盤研究(C)(2) 課題番号 15530335）は、北海道の少子化について、出生・有配偶関係などを中心に、時系列・年齢別・地域別（全道・札幌市など）データを収集・分析し、少子化の要因とメカニズムを考察し、包括的なシミュレーション・モデルを構築することを目指している。

本稿では、その第三段階として実施した、

- 北海道全体のシミュレーションの中核をなす札幌市の人口動態（年齢構造・死亡率・配偶関係・人口移動）のモデル化（コーホート・センサス間変動をベースとしたマクロ・シミュレーション・モデルの開発）
- 少子化の要因とメカニズム社会経済要因のクロスセッション分析で各年齢階層に共通して影響が大きかった男子の最終学歴（高卒以下）割合と同じく男子の第二次産業就業者割合の、二つの要因を独立変数に取り、女子の未婚初婚率と有配偶出生率を従属変数とする時系列回帰分析
- 時系列分析の結果に基づく、女子の未婚初婚率と有配偶出生率の変動倍数の設定。この倍数を組み込んだプロトタイプモデルによるテストシミュレーション

という3つの作業について報告するとともに、シミュレーション結果に基づき、札幌市の少子化の要因とそのメカニズムについて考察し今後の課題を抽出した。

1. シミュレーションモデルの構造

（1）全体の構想

本研究は、北海道の少子化の要因とメカニズムを組んだ、包括的なシミュレーション・モデルの構築をめざすものであるが、すでに人口学的要因や社会経済要因の分析からも明らかのように、人口シェアで3割以上を占める札幌市とそれ以外の道内他地域⁽¹⁾は構造的に分離して扱う必要がある、このためシミュレーション・モデルを、中核となる札幌市とそれ以外の道内他地域という、二つのセクターから構成することを考えた。従って、この二つのセクターを中心に、両セクター間の転出入、各セクターと道外（北海道を除く全国他地域）および海外との人口移動を扱い、モデル全体（北海道全体）については、両セクターの変数の値を合成し、集計値として表現する形を構想している（図1）。

しかし、開発の手順としては、まずもっとも分離が容易な札幌市のセクターを対象に、初期値などを揃えプロトタイプ・モデルを作成し、次のステップで、北海道全体と札幌市の差分として初期値を求め、道外他地域セクターをデザインし、最後に、両セクターを連結して北海道のモデルを完成させることを計画している。従って、本稿で紹介するのは、この第一ステップとなる札幌市のプロトタイプ・モデルである。

（2）プロトタイプ・モデルの基本構造

このプロトタイプ・モデルは、0歳-4歳から85歳以上までの年齢5歳階級別・性別人口をベースし、これらのコーホート・センサス間の変動を推計するものである（図2）。具体的には、札幌市と中心に、道外他地域との転出入、道内他地域との転出入、海外からの転入、センサス間の死亡数⁽²⁾、これらの要因では説明されない転出入誤差を求め、次のセンサス年次の状態を算出する形をとっている。

配偶関係は、15歳-19歳から45歳-49歳での計7つの年齢5歳階級別・男女別の、未婚・有配偶・離別・死別・配偶関係不詳の各人口をベースとするものであり、これらのコーホート・センサス間の変動を推計するものである。具体的には、基準コーホート・センサス間の初期値から未婚初婚率・有配偶離別率・有配偶死別率・配偶関係不詳率などを求め、これらをベースに、性・年齢別人口のコーホート・センサス間の変動率による補正を行い算出する形を取っている⁽³⁾。

（3）出生力の計算

出生数は、15歳-19歳から45歳-49歳での7つの年齢5歳階級別女子人口に、同年齢階級別の女子有配偶率と女子有配偶出生率を乗じて求める（図3）。

年齢5歳階級別女子有配偶率は上述の配偶関係の計算から求められるが、このうち未婚初婚率には、社会経済要因の影響を基準年の値を1として指標化した、未婚初婚率倍数を掛け合わせ、シミュレーション結果を操作する形を取っている⁽⁴⁾。また同様に同年齢階級別女子有配偶出生率にも、社会経済要因の影響を指標化した有配偶出生率倍数を掛け合わせ、シミュレーション結果を操作する構造とした。

このようにして求めた年齢5歳階級別女子出生数⁽⁵⁾を分子に、各年齢5歳階級別女子人口を分母に、年齢別出生率を計算し、それらを合計することにより合計特殊出生率を求めた。

一方、この年齢5歳階級別女子出生数を合計したものを総出生数とし、これに出生性比と0-4歳人口との差を補正する0-4歳児補正率を乗じることにより、男女別の0-4歳人口を算定した⁽⁶⁾。

2. 時系列回帰分析と変動倍数の設定

（1）時系列データ

すでに少子化の人口学的要因の分析から、北海道および札幌市の少子化の主要な要因として、女子の未婚初婚率と有配偶出生率に問題があることが明らかとなった（原2004：58-60）。また、これらの人口学的要因に対する様々な社会経済要因のクロスセッション分析の結果から、各年齢階層に共通して男子の最終学歴（高卒以下）割合と、同じく男子の第二次産業就業者割合の二つの要因の影響が大きいことが判明した（原2005：94-97）。

そこで、このプロトタイプ・モデルの作成にあたっては、札幌市について、女子の未婚初婚率と有配偶出生率を従属変数に、男子の最終学歴（高卒以下）割合と男子の第二次産業就業者割合を独立変数とする時系列回帰分析を行い、変動倍数を設定する作業を行った。

このために使用した時系列データは以下の通りである。

- ・ 女子の未婚初婚率：1965年から2000年までの国勢調査結果により、コーホート・センサス間の年齢5歳階級別女子人口の変動率を求め女子未婚人口を補正し、センサス間の未婚人口の差を初婚数とする女子未婚初婚率を算定した。⁽⁷⁾
- ・ 女子の有配偶出生率：1965年から2000年までの人口動態統計より得られた母の年齢(5歳階級)・年次別出生児数と、国勢調査結果による5歳階級別女子人口の有配偶人口から算出した⁽⁸⁾。
- ・ 男子の最終学歴高卒以下割合：1960年から2000年までの国勢調査結果による最終学歴データ(在学か否かの別、卒業者の学歴、年齢および男女別6才以上人口)を利用、当該年次の年齢別人口から最終学歴高卒以下割合を算定した⁽⁹⁾。
- ・ 男子の第二次産業就業者割合：1965年から2000年までの国勢調査結果による産業就業者数(産業(大分類)、年齢(5歳階級)、男女別15歳以上就業者数(総数及び雇用户))を当該年次の年齢別人口から男子の第二次産業就業者割合を算定した⁽¹⁰⁾

(2) 女子未婚初婚率とその倍数

表1は、年齢別の女子未婚初婚率を従属変数に、男子の最終学歴高卒以下割合と同じく男子の第二次産業就業者割合を独立変数とする時系列回帰結果を示す。観測数がいずれも7と小さいが、30-34歳以下の年齢階層では補正済みR²も概ね0.8から0.9以上と高く統計的にも有意性があることがわかる。これに対し、35歳以上については当てはまりが低下することがわかる。なお系列相関の有無をチェックするためにダービー・ワトソン統計量(DW:Durbin-Watson比)を計算したが、概ね2前後の値となっており問題はない。

時系列回帰の結果をより直感的に把握するために、女子未婚初婚率の実績値、男子の最終学歴高卒以下割合、男子の第二次産業就業者割合、男子の第二次産業就業者割合と男子の最終学歴高卒以下割合の両変数による回帰式から推計した女子未婚初婚率⁽¹¹⁾の4つ値を、1965-1970年を1とする倍数⁽¹²⁾に変換した結果を表にまとめるとともにグラフ化した(表2・図4)。

まず15-19歳では、男子の第二次産業就業者割合が1970年-1975年で一時的に上昇するという動きがあるものの、いずれもよく似たトレンドを示しており、特に最終学歴の方は女子未婚初婚率の動きに近似している。ただし1985年-1990年と1995年-2000年の女子未婚初婚率の動きは再現できていない。20-24歳でも女子未婚初婚率の1970-75年の一時的な変動は再現できていないが、他の年次のトレンドは概ね近似している。25-29歳については男子の第二次産業就業者割合の動きがやや乖離しているものの、学歴データの当てはまりは極めて良いことがわかる。逆に30-34歳では学歴データがやや乖離するものの、男子の第二次産業就業者割合と女子未婚初婚率のトレンドのほぼ完全な一致が見られる。35歳以上については、女子未婚初婚率の変動自体が大きくなるため、比較的単調に推移する就業割合や学歴割合との相関が低下していることがわかる。

(3) 女子有配偶出生率とその倍数

表3は、年齢別有配偶出生率を従属変数に、男子の最終学歴高卒以下割合と同じく男子の第二次産業就業者割合を独立変数とする時系列回帰結果を示す。観測数がいずれも8と少ないが補正済みR²も概ね0.7から0.9以上と高く、統計的にも有意性があることがわか

る。ただし、女子 20-24 歳と 45-49 歳は例外で、前者は補正済み決定係数がマイナスとなるなど当てはまりが極めて悪い。また後者も補正済み決定係数の値は極めて低い。ダービー・ワトソン統計量（DW:Durbin-Watson 比）にもかなりのばらつきが見られ、概ね 2 前後の値となっているが一部で 1 以下や 2.5 に近い値を示すケースも見られる。

未婚初婚率と同じように各々の値や回帰式で合成した値を、1965-1970 年を 1 とする倍数に変換した結果を表にまとめるとともにグラフ化した(表 3・図 5)。まず 15-19 歳では、男子の第二次産業就業者割合も男子の最終学歴高卒以下割合も、ともに低下傾向にあるものの、両変数による回帰式からの推計値は、この年齢の女子有配偶出生率の動きによく近似していることがわかる。同様のことは女子 20-24 歳（回帰分析結果は良くないが）、女子 25-29 歳、女子 30-35 歳、女子 35-39 歳、女子 40-44 歳にもいえる。例外は女子の 45-49 歳で、この年齢層では近年になるほど、女子有配偶出生率の動きが不安定になっており、男子の第二次産業就業者割合や最終学歴高卒以下割合といった要因よりも、より年次変動の大きな要因の影響を受けていると考えられる⁽¹³⁾。

3. シミュレーション結果

(1) 未婚初婚率の影響

このようにして作成したプロトタイプ・モデルを用いて、1965 年から 2000 年までの期間について、札幌市の出生動向のシミュレーションを行った。

まずシミュレーション期間中、両方の倍数を 1 で固定するという操作を行い、未婚初婚率も有配偶出生率もともに 1965 年の水準のまま変化しなかったと仮定した場合を再現してみると、合計特殊出生率は 1965 年の 1.87 から 1970 年の 1.84、1975 年 1.77、1980 年の 1.76 まで緩やか低下することがわかる。つまり、仮に 1965 年以降の未婚初婚率も有配偶出生率の変化がなかったとしても、札幌市の合計特殊出生率は 1980 年頃までは緩やかな低下傾向にあったといえる。両要因以外の変数としては、過去の人口移動や未婚初婚率の累積効果からコーホートに沿って有配偶率が低下するといった効果が考えられる(図 6・表 5)。次に未婚初婚率の影響のみを分離して観察するために、有配偶出生率倍数のみを 1 に留め、未婚初婚率のみを実際の年次変化の数値に代えてみると(図中の「未婚初婚率のみ実績値」)、シミュレーション結果は、実際の合計特殊出生率に遥かに近似することがわかる。ただし、詳細に比較すると、未婚初婚率の実績値を用いた場合には、1975 年までは、むしろ 1965 年の水準を維持し、その後、急激に低下、1985 年以降では実際の合計特殊出生率の水準より、むしろ低くなる傾向を示している。同じ操作を、実際の未婚初婚率の年次変化ではなく、男子の第二次産業就業者割合と男子の最終学歴高卒以下割合から回帰式で合成した未婚初婚率倍数を用いてシミュレーションすると(図中の「未婚初婚率のみ推計値」)、興味深いことに 1965 年から 1980 年までは、むしろ実績値の場合より、はるかによく実際の合計特殊出生率の動きを再現することがわかる。ただし、この場合、1985 年以降は実績値の場合より低下が急である。もっとも 2000 年の段階では、合計特殊出生率は 0.93 と、実績値を用いた場合の 0.91 に近くなる(実際の 2000 年の合計特殊出生率は 1.07)。ちなみに時系列回帰で当てはまりの悪かった 35 歳以上についてのみ実績値を用いたシミュレーションも行った(表 5 の 35 歳未満の未婚初婚率のみ推計値。図 6 には掲載してい

ない。)が、全年齢階層を推計値にした結果との差は極めて小さく、合計特殊出生率に対する高年齢の未婚初婚率の推計誤差は殆ど無視できることがわかった。

(2) 有配偶出生率の影響

次に有配偶出生率の影響を分離するために、未婚初婚率倍数のみを1に留め、有配偶出生率だけを実際の年次変化の数値に代えてシミュレーションを行うと(図中の「有配偶出生率のみ実績値」)、1970年は実績値に一致、1975年は1.63と実績値の1.68を下回るものの、1980年からは合計特殊出生率は上昇に転じ、2000年の水準は1.90と、実績値の1.07や、両倍数=1の1.76よりも高くなることがわかる(図7・表6)。これに対し、実際の年次変化ではなく、男子の第二次産業就業者割合と男子の最終学歴高卒以下割合から時系列回帰で合成した有配偶出生率倍数を用いてシミュレーションした結果も同じようなトレンドを示すが(図中の「有配偶出生率のみ推計値」)、推計値の場合は、1975年の落ち込みが実績値を用いた場合より浅く、その分だけ、2000年の水準も1.96と高くなることがわかった。ちなみに時系列回帰で当てはまりの悪かった20-24歳と45歳-49歳だけに、実績値を用いたシミュレーションも行った(表6の20-24歳と45-49歳以外は推計値。図7には掲載していない。)ところ、当然「有配偶出生率のみ実績値」の結果に近づくものの、その差は概ね0.02程度であることが確認できた。

いずれにせよ興味深いのは、このように有配偶出生率のみに着目した場合、1985年以降は明らかに合計特殊出生率を押し上げる方向に作用していたという点である。仮に未婚初婚率が1965年の水準に留まっていたとすれば、2000年現在の札幌市の合計特殊出生率は再生産水準に近いところまで回復したともいえよう。

(3) 合計特殊出生率の推計

最後に未婚初婚率と有配偶出生率の両方の倍数に、時系列回帰による推計値を用いてシミュレーションを行った結果(図中の「両倍数とも推計値」)を、実際の合計特殊出生率の動きを比較してみる(図8・表7)と、1965年から1980年までは非常によく近似していることが確認できる。これは、すでに見たようにシミュレーションモデルにおける未婚初婚率倍数が実際の動きを再現しているためである。これに対して1985年と1990年は、推計値の方が低く、この乖離は未婚初婚率倍数のみを使った場合の方が大きい。これは、この間の有配偶出生率倍数の効果が実際の動きより、なお弱いためであると思われる。これに対し、1995年から2000年にかけては実際の動きを再現しており、有配偶出生率倍数の効果が効いているといえよう。

4. 考察と今後の課題

このように両倍数による推計値を用いたシミュレーション結果は、1965年から2000年にかけての、札幌市の合計特殊出生率の動向を全体としてよく再現しており、このプロタイプ・モデルが十分使用に耐えるものである事が明らかとなった。

つまり、1965年以降の札幌市の出生力低下は、主として女子未婚初婚率の低下とその結

果としての女子有配偶率の低下を反映したものであり、これに対し女子の有配偶出生率は1980年以降はむしろプラスに作用していたと解釈できる。

しかし、このことは「北海道の少子化の人口学的特徴」で指摘した（原 2004：44）、北海道や札幌市の女子の有配偶出生率の低さ、とりわけ高年齢でのキャッチアップの弱さが、この地域の低出生力の直接要因の一つであるという事実と矛盾するものではない。むしろ、札幌市の女子の有配偶出生率は時系列で見た場合には、1965年以降、高年齢で上昇傾向にあるものの（前掲の図5：30歳-44歳）、それでも2000年の都道府県別クロスセッションデータで比較した場合には、なお全国平均との格差を保っており、そのことが全国との出生力格差を生んでいると解釈できよう。

さらに、このプロタイプ・モデルには、社会経済要因として男子の第二次産業就業者割合と男子の最終学歴高卒以下割合の二つの変動要因しか組み込まれていないが、シミュレーション結果をみる限り、この2変数で、女子未婚初婚率の低下と女子の有配偶出生率の両方を十分に説明しうるということがわかる。

この事は「北海道における少子化の社会経済要因」（原 2005：82-83）で紹介した、様々な先行研究においても、第三次産業就業人口割合や最終学歴割合が合計特殊出生率への影響要因の一つとして挙げられていることと符合している。

ただ従来の研究では、第三次産業就業人口割合は、基本的には経済のサービス化の指標と見なされ、主として女子就業率上昇や、地域の都市化と関連して解釈されてきた。このため、性・年齢階級別に第三次産業就業人口割合と、女子未婚初婚率や有配偶出生率を関連づけて分析するということは殆ど行われてこなかった。しかし、今回のシミュレーションモデルでは、産業就業人口割合を性・年齢階級別に分解し、男子の第二次産業就業人口割合と、女子の年齢階級別未婚初婚率や有配偶出生率の時系列変化に焦点を絞ることにより、2000年の都道府県別クロスセッションデータの分析でも各年齢階層で際立っていた、この要因の影響力（原 2005：94-96）を改めて確認できた。

ただし、この男子の第二次産業就業人口割合は、国勢調査の産業大分類のうち、鉱業、建設業、製造業に従事する者の割合を合計したものであり、札幌市の場合、鉱業は少数だが建設業は製造業とほぼ同数かむしろ多いくらいに従業者数があり、男子の第二次産業就業人口割合＝製造業（工場などに勤務する者）と、ただちに解釈すべきではないと思われる。むしろ、札幌の場合、男子の第二次産業就業人口割合が低いということは、第三次産業就業人口割合＝各種サービス業・公務など従事する男性が多く、第一次産業就業人口割合＝農林水産業に従事する男性も少ないためと解釈すべきだろう。いずれにせよ、札幌市も北海道全体も、他の政令指定都市や都府県と比べ、各年齢階層とも第二次産業就業人口割合は著しく低い。また1960年代以降、第一次産業就業人口は、農林水産業の経済環境の変化から減少の一途をたどっており、この減少分が第二次産業就業人口ではなく、第三次産業従事者の増加へと繋がっていることも影響して、同地域の低出生力を生み出しているといえよう。ちなみに平成17年の厚生労働白書に掲載された全国都道府県のクラスター分析の結果においても、グループ2（茨城県・栃木県・群馬県・岐阜県・静岡県・愛知県・三重県・滋賀県）やグループ3（富山県・石川県・福井県・山梨県・長野県）など第二次産業就業者比率の高い地域では少子化の進行が遅いという結果が報告されており（厚生労働省 2005：26-29）、なぜ第二次産業就業人口割合の高さが結婚や出生力にプラスに作用するの

かについて、今後、実態的調査を行うことが必要であると思われる。

一方、男子の最終学歴高卒以下割合も、すでに多くの先行研究において合計特殊出生率への影響要因として、高学歴化が挙げられて来たことと符合している。しかし、従来の研究では、女子の初婚率・有配偶出生率の低下ということから、女子の高学歴化に焦点を合わせたものが多く、本稿のように、男子の最終学歴高卒以下割合を取り上げた研究は珍しいといえよう。また、このプロトタイプ・モデルでは、年齢階級別に、男子の最終学歴高卒以下割合と、女子の年齢階級別未婚初婚率や有配偶出生率の時系列変化に焦点を絞ることにより、2000年の都道府県別クロスセッションデータの分析でも各年齢階層で際立っていた、この要因の影響力（原 2005：94-96）を改めて確認できた。

この結果、従来から問題とされてきた女子の高学歴化による結婚タイミングの遅れ（晩婚化）、あるいはその結果としての生涯未婚率の上昇（非婚化）、さらには有配偶出生率の低下（晩産化・少産化）といった説明は、女性サイドの見方に偏っていたのではないかという疑問が生じる。実際、時系列的にみて女子の高学歴化より男子の高学歴化の方が先であり、とりわけ、高度経済成長を通じ、高等学校卒業後、ただちに就職する男子が急速に減少していったことが、男子の結婚タイミング（家族形成期）の遅れとなり、これが女子の晩婚化を引き起こしたと考える方がわかり易いと思われる。ただ、今回、時系列分析に使用した男子の最終学歴高卒以下割合の国勢調査データは10年ごとの大規模調査の結果をもとに欠落値を補完したものであり、この点については、他のデータにより、さらに検証を進める必要がある。また、なぜ男子の最終学歴高卒以下割合の高さが、女子の結婚や出生力にプラスに作用するのかについては、第二次産業就業人口割合と同様、今後、実態的調査を行って行きたいと考えている。

さらに、プロトタイプとしての制約上、このモデルの有効性については、今後開発を進めながら検討してゆくべき問題がいくつかあるといえよう。

まずモデルが、コーホート・センサス間の変動をベースとしているため推計間隔が5年と大きく、その間の合計特殊出生率の変動との整合性がテストされていない。この点については、ここで取り上げた二つの社会経済要因である、男子の第二次産業就業者割合と男子の最終学歴高卒以下割合の年次データなどを入手し、年次変動モデルを開発し検証して行きたいと考えている。同時に、年次データを揃えることによりデータ数を増やし、時系列回帰分析結果の有意性を高めることも重要である。さらに、このプロトタイプ・モデルは、札幌市のみを対象としたものであり、ここで確認されたものと同じ有効性が他のケースでも得られるかどうかについて、道内他地域、北海道全体、全国を対象としたシミュレーション・モデルへと拡張しながら検証して行くことも考えている。

謝辞：本研究は「北海道における少子化-地域出生力低下のシステム・ダイナミックモデルの構築」文部科学省 科学研究費補助金-基盤研究(C)(2) 課題番号 15530335) によるものである。また研究を進めるにあたり、高橋 眞一・中川聡史（神戸大学）、西岡八郎・佐藤龍三郎（国立社会保障・人口問題研究所）、加藤和久（明治大学）他、多くの方から貴重なアドバイスを頂いた。またシミュレーションモデルの時系列データの収集にあたっては、札幌市の大学設置準備室をはじめ関係セッションの職員の方々にご協力を頂いた。末尾ながら改めて謝意を表します。

註

(1) これ以外にも市部・郡部、DID 地域・非 DID 地域などに分割する方法も考えられるが、札幌市が政令指定都市である関係から、札幌市と道内他地域に分けることにより、都道府県、政令指定都市という括りで、全国比較が容易であるというメリットがあり、この方法を採用した。

(2) このプロトタイプ・モデルでは、国内に関する転出入は、国勢調査の5年前の前住地データと札幌市の年齢5歳階級別転出入データから初期値を求め、そこから算定した1965年-1970年の移動率がシミュレーション期間中一定と仮定して計算している。海外転出は前住地データからは得られないため不明であり、これらは転出誤差に含まれるものとした。死亡数はセンサス間の合計ではなく、1965年の死亡数を元に計算した5歳階級別死亡率がシミュレーション期間中一定として計算している。従って、シミュレーション結果は1970年以降の人口移動や死亡率の変化を含むものではない。

(3) 具体的には以下の式による。

未婚人口(15-19歳, t+5) = 未婚人口(10-14歳, t) * (コホート変化率(15-19歳, t+5) - 未婚初婚率(15-19歳, t+5))

離別人口(15-19歳, t+5) = 離別人口未婚人口(10-14歳, t) * コホート変化率(15-19歳, t+5)

死別人口(15-19歳, t+5) = 死別人口(10-14歳, t) * コホート変化率(15-19歳, t+5)

配偶関係不詳人口(15-19歳, t+5) = 年齢別人口(10-14歳, t) * コホート変化率(15-19歳, t) * 配偶関係不詳率(15-19歳, 0)

有配偶人口(15-19歳, t+5) = 人口(15-19歳, t+5) - (未婚人口(15-19歳, t+5) + 離別人口(15-19歳, t+5) + 死別人口(15-19歳, t+5) + 配偶関係不詳人口(15-19歳, t+5))

つまり、推計人口から未婚・離別・死別・配偶関係不詳などを除いた残余を有配偶者と仮定し算定している。

(4) 有配偶離別率、有配偶死別率、配偶関係不詳率については、このような倍数を設定せず、各変動率は1965年-1970年の値のまま推移したと仮定している。従って、このプロトタイプ・モデルのシミュレーション結果は離婚率など有配偶率に対する初婚率以外の影響要因を含まない。

(5) 計算式に従えば、この出生数は有配偶出生数となり、分母の女子人口との整合性が問題となるが、わが国の場合、欧米とは異なり婚外出生割合が低いこと、また基準年の有配偶出生率の算定においても、分子に婚外子を含む出生数を用いていることから、この値を年齢別出生率とした。

(6) 出生性比としては標準的な値とされる1.05(女兒100に対し男児105)を用いた。0-4歳児補正率は男女別に人口(0-4歳, 1965年) ÷ 出生数(1970年) × 5年間で求め、シミュレーション期間中、一定とした。

(7) たとえば、1965年-1970年の、15-19歳から20-24歳にかけての女子未婚初婚率は以下の式で計算される。

{(1965年の女子未婚人口15-19歳) × (1965年-1970年の、15-19歳から20-24歳

にかけてのコーホート・センサス間変動率) - (1970年の女子未婚人口 20-24歳)}
÷ (1965年の女子未婚人口 15-19歳)

ただし、1965年-1970年の15-19歳から20-24歳にかけてのコーホート・センサス間変動率 = (1970年の20-24歳の女子人口) ÷ (1965年の15-19歳の女子人口) とする。なお男子の未婚初婚率についても同様に計算するが、プロトタイプの実シミュレーションでは、男子の場合は変動倍数をつけず実績値ベースの値をそのまま使用した。

- (8) 札幌市の出生児数は札幌市衛生年報の「4. 出生児数および割合(百分率), 母の年齢(5歳階級)・年次別」による(札幌市衛生局2005:)。
- (9) 1970年については最終学歴高卒以下割合に該当する、札幌市の年齢階級別データがないため北海道市部の年齢階級別データから推計した。また国勢調査の最終学歴データは10年ごとの大規模調査時点のものしかないので、欠落している年次については前後の年次の平均値をもって補完した。ここでは男子のみに言及しているが女子についても同様の割合を計算した(ただしシミュレーションには使用していない)。
- (10) 第二次産業就業者数として鉱業・建設業・製造業の就業者数を合計し、これを該当する年齢階級別人口で割り、第二次産業就業割合を求めた。ここでは男子のみに言及しているが、女子についても同様の割合を計算した(ただしシミュレーションには使用していない)。
- (11) 推計した女子未婚初婚率 = 最終学歴高卒以下割合の係数 × (最終学歴高卒以下割合の倍数) + 第二次産業就業割合の係数 × (第二次産業就業割合の倍数) + 切片
- (12) (各センサス間の値) ÷ (1965-1970年の値) で計算。
- (13) 年齢別女子有配偶出生率は高年齢になるにつれて小さくなる(表4では小数点2桁以下の値となっている)ため、その分、倍数にした場合に年次変動は大きくなることも考えられる。未婚初婚率のトレンドが高年齢になるほど不安定になるのも同様の事情によると思われる。

参考文献

- 赤川学 (2004)『子どもが減って何が悪いか!』筑摩書房
- 伊達雄高・清水谷諭 (2004)「日本の出生率低下の要因分析：実証研究のサーベイと政策的含意の検討」ESRI Discussion Paper Series No.94 内閣府社会経済研究所
http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis100/e_dis094.html 加藤和久
(2000a)「結婚・出生および労働市場の計量分析」人口問題研究 56-1(2000.3)pp.38-60
- 加藤和久 (2000b)「結婚・出生の将来予測-経済社会モデルによるアプローチ」人口問題研究 58-4(2000.12)pp.22-46
- 大淵寛・他(1999)「第6章 少子化の総合化モデル-結婚・出生の社会経済モデル」主任研究者 阿藤誠『家族政策および労働政策が出生率および人口に及ぼす影響に関する研究 厚生省科学研究費(課題番号H10-政策-032)総合報告書(平成8年度～平成10年度)』国立社会保障・人口問題研究所 pp.169-208
- 岡崎陽一 (1993)『人口分析ハンドブック』古今書院
- 厚生省大臣官房統計情報部編 (1999)『人口動態統計(1899-1997)CD-ROM』(財)厚生統計協会
- 厚生省大臣官房統計情報部編 (2000)『平成12年人口動態統計CD-ROM』(財)厚生統計協会
- (財)統計情報研究開発センター (2002)「平成12(2000)国勢調査 第1次基本集計 00 全国」、01 北海道 CD-ROM
- (財)統計情報研究開発センター (2002)「社会・人口体系 都道府県基礎データファイル 1975年～2001年」CD-ROM
- (財)統計情報研究開発センター (2002)「社会・人口体系市区町村基礎データファイル 1980年～2001年 北海道」CD-ROM
- 厚生労働省編 (2005)『平成17年版 厚生労働白書 地域とともに支えるこれからの社会保障』株式会社 ぎょうせい
- 坂井博通 (1991)「出生力の地域格差」『厚生指標』第38巻11号:14-19
- 佐々井司 (2003)「4. 都道府県間の出生力格差に関する要因分析」高橋重郷『少子化の新局面と家族・労働政策の対応に関する研究(厚生労働科学研究費補助金:政策科学推進研究事業 課題番号H14-政策-029 平成14年度報告書)』国立社会保障・人口問題研究所 202-221
- 清水昌人 (2001)「人口分布変動がTFRに与えた影響」、『人口問題研究』57-2:49-59
- 津谷典子 (1999)「出生率低下と子育て支援策」、『季刊社会保障研究』34-4:49-59
- 廣島清志・三田房子 (1995a)「近年における都道府県別出生率格差の分析」、『人口問題研究』50-1:1-30
- 廣島清志・三田房子 (1995b)「都道府県別出生率の分析」、研究資料第284号、厚生省人口問題研究所
- 原俊彦 (2004)「北海道における少子化の人口学的特徴」北海道東海大学紀要人文社会科学系第17号 pp.39-62
- 原俊彦 (2005)「北海道における少子化の社会経済要因」北海道東海大学紀要人文社会科学系第17号 pp.39-62

系第 18 号 pp. 81-99

原田泰・高田聖治（1993）「人口の理論と将来推計」高山憲之・原田泰編著『高齢化の中の金融と貯蓄』日本評論社、pp. 1-16

米谷信行（1995）「我が国の出生率低下の要因分析－都道府県別データに基づくクロスセクション分析－」、『ファイナンシャル・レビュー』1995－Feb. 大蔵省財政金融研究所

Ogawa, N. & A. Mason (1986) " An economic Analysis of Recent Fertility in Japan: An Application of the Buts - Ward Model" The Journal of Population Studies (Jinkougaku Kenkyu) No. 9 pp. 5-15

和田光平（2004）「第 3 章 結婚と家族形成の経済分析」大淵 寛・高橋 重郷編『少子化の人口学』原書房、65-83

図1 シミュレーションモデル全体の構想

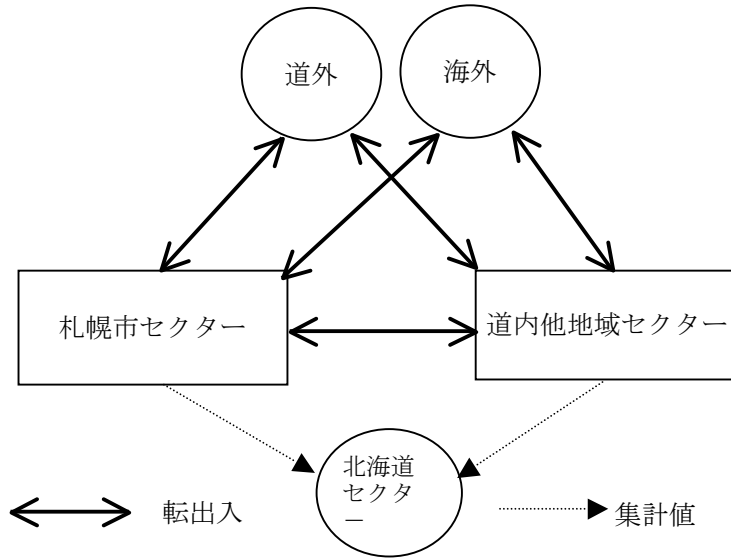


図2：プロトタイプ・モデルの基本構造

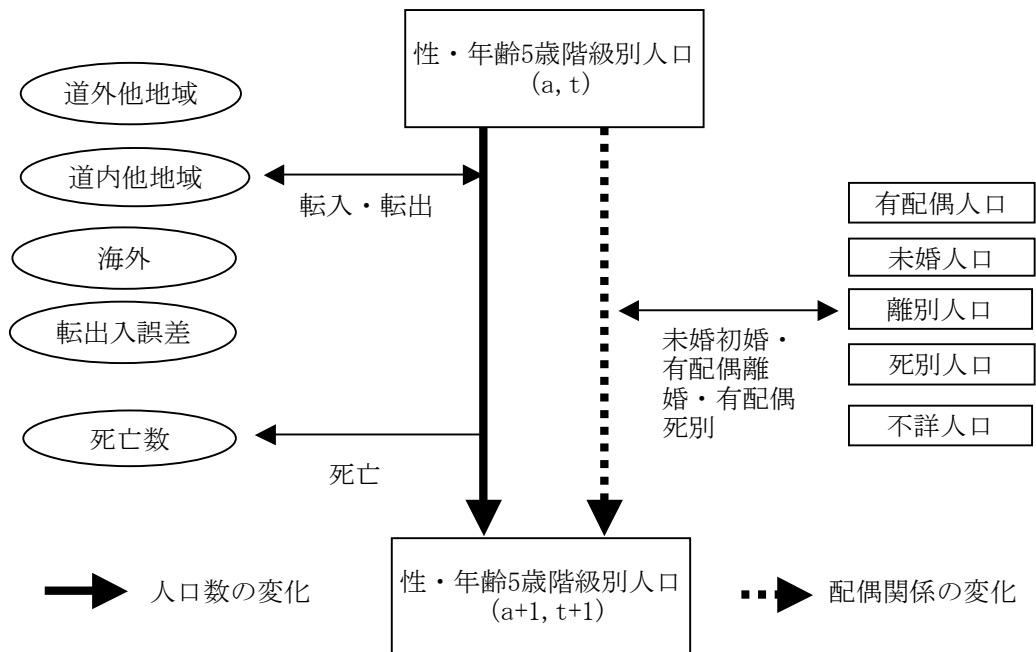


図3 出生力の計算

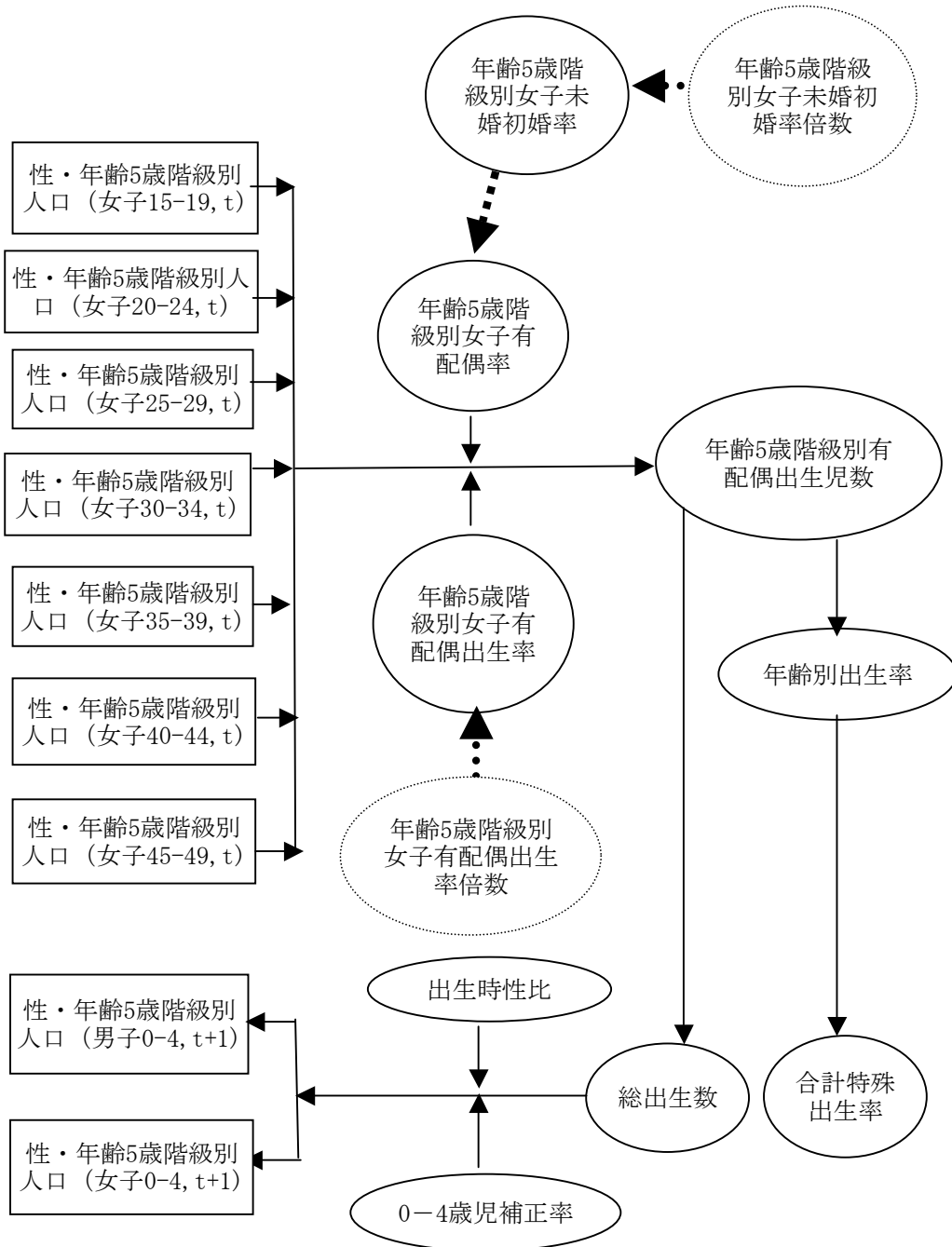


表 1：女子未婚初婚率の時系列回帰結果

	重相関 R	決定係数 R2	補正 R2	標準誤差	観測数	切片	高卒以下割合の係数	2次産業就業率の係数	Durbin-Watson比
女子未婚初婚率 1519	0.867	0.752	0.703**	0.005	7	0.004	0.074		2.729
	0.721	0.519	0.423	0.008	7	-0.011		0.102	1.875
	0.944	0.891	0.869*	0.044	7	0.016	0.107	-0.060	3.234
女子未婚初婚率 2024	0.944	0.891	0.869**	0.044	7	-0.140	0.617		2.551
	0.830	0.688	0.626*	0.075	7	-0.425		2.475	2.882
	0.948	0.899	0.849**	0.048	7	-0.041	0.753	-0.672	2.551
女子未婚初婚率 2529	0.977	0.955	0.945**	0.039	7	-0.020	0.873		1.603
	0.897	0.804	0.765*	0.081	7	-0.625		4.315	2.000
	0.985	0.971	0.956**	0.035	7	-0.215	0.691	1.157	2.181
女子未婚初婚率 3034	0.965	0.932	0.918**	0.018	7	0.198	0.366		1.564
	0.990	0.980	0.976**	0.010	7	0.000		1.649	1.515
	0.998	0.996	0.993**	0.005	7	0.054	0.127	1.130	2.439
女子未婚初婚率 3539	0.364	0.132	-0.041	0.028	7	0.217	0.060		2.565
	0.099	0.010	-0.188	0.030	7	0.233		0.093	2.320
	0.656	0.430	0.146	0.025	7	0.432	0.254	-1.218	3.024
女子未婚初婚率 4044	0.407	0.165	-0.002	0.037	7	0.070	0.112		2.453
	0.015	0.000	-0.200	0.041	7	0.149		0.034	1.953
	0.411	0.169	-0.246	0.042	7	0.109	0.115	-0.141	2.564
女子未婚初婚率 4549	0.649	0.421	0.305	0.213	7	-0.385	1.181		2.002
	0.563	0.317	0.180	0.039	7	-0.382		1.600	1.611
	0.657	0.432	0.148	0.040	7	0.110	0.293	-0.809	2.198

*5%水準で有意、**1%水準で有意

表2：女子未婚初婚率の倍数設定

	項目	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-00	2000-05
女子未婚初婚率 1519	実数	0.043	0.033	0.023	0.017	0.027	0.014	0.021	
	高卒以下割合	49.5%	39.5%	32.0%	24.5%	22.3%	20.1%	17.5%	14.8%
	2次産業就業率	42.9%	45.3%	40.8%	33.6%	31.0%	28.8%	28.5%	20.6%
	推計値	0.043	0.031	0.025	0.022	0.021	0.020	0.017	0.019
	実数(倍数)	1.000	0.768	0.530	0.406	0.638	0.319	0.500	
	高卒以下割合	1.000	0.798	0.646	0.494	0.450	0.406	0.353	0.300
	2次産業就業率	1.000	1.055	0.952	0.783	0.722	0.670	0.666	0.480
	推計値(倍数)	1.000	0.717	0.592	0.506	0.488	0.465	0.402	0.448
女子未婚初婚率 2024	実数	0.354	0.458	0.287	0.227	0.192	0.133	0.120	
	高卒以下割合	90.0%	86.0%	70.6%	55.3%	51.5%	47.7%	43.9%	40.1%
	2次産業就業率	32.7%	30.1%	31.7%	26.8%	23.9%	22.8%	23.7%	20.1%
	推計値	41.6%	40.4%	27.7%	19.5%	18.6%	16.5%	13.0%	12.51%
	実数(倍数)	1.000	1.293	0.811	0.642	0.542	0.374	0.340	
	高卒以下割合	1.000	0.956	0.785	0.614	0.573	0.531	0.488	0.446
	2次産業就業率	1.000	0.919	0.969	0.819	0.731	0.697	0.726	0.616
	推計値(倍数)	1.000	0.971	0.666	0.468	0.447	0.396	0.312	0.301
女子未婚初婚率 2529	実数	0.756	0.733	0.579	0.530	0.453	0.372	0.325	
	高卒以下割合	90.0%	86.0%	70.6%	55.3%	51.5%	47.7%	43.9%	40.1%
	2次産業就業率	31.3%	28.7%	29.4%	28.7%	24.3%	22.2%	23.4%	22.7%
	推計値	0.769	0.711	0.613	0.499	0.422	0.372	0.360	0.325
	実数(倍数)	1.000	0.969	0.765	0.701	0.598	0.491	0.429	
	高卒以下割合	1.000	0.956	0.785	0.614	0.573	0.531	0.488	0.446
	2次産業就業率	1.000	0.916	0.940	0.918	0.778	0.711	0.749	0.725
	推計値(倍数)	1.000	0.925	0.798	0.650	0.550	0.484	0.468	0.422
女子未婚初婚率 3034	実数	0.546	0.514	0.489	0.466	0.457	0.396	0.368	
	高卒以下割合	93.5%	90.8%	80.4%	70.0%	63.1%	56.1%	51.3%	46.5%
	2次産業就業率	32.8%	30.3%	30.1%	28.7%	28.1%	24.2%	21.8%	22.4%
	推計値	0.544	0.511	0.496	0.467	0.452	0.399	0.366	0.365
	実数(倍数)	1.000	0.942	0.896	0.854	0.837	0.725	0.674	
	高卒以下割合	1.000	0.971	0.860	0.749	0.674	0.600	0.549	0.497
	2次産業就業率	1.000	0.922	0.917	0.875	0.857	0.738	0.665	0.681
	推計値(倍数)	1.000	0.940	0.912	0.860	0.831	0.734	0.673	0.672
女子未婚初婚率 3539	実数	0.306	0.247	0.263	0.244	0.265	0.220	0.279	
	高卒以下割合	93.5%	90.8%	80.4%	70.0%	63.1%	56.1%	51.3%	46.5%
	2次産業就業率	32.1%	31.2%	31.3%	29.4%	28.2%	28.0%	23.6%	21.2%
	推計値	0.278	0.282	0.255	0.252	0.249	0.234	0.275	0.292
	実数(倍数)	1.000	0.810	0.860	0.797	0.867	0.720	0.914	
	高卒以下割合	1.000	0.971	0.860	0.749	0.674	0.600	0.549	0.497
	2次産業就業率	1.000	0.972	0.974	0.914	0.877	0.871	0.735	0.659
	推計値(倍数)	1.000	1.015	0.917	0.906	0.895	0.840	0.988	1.050
女子未婚初婚率 4044	実数	0.217	0.155	0.168	0.124	0.158	0.104	0.183	
	高卒以下割合	96.5%	93.6%	85.1%	76.5%	72.3%	68.2%	59.6%	51.0%
	2次産業就業率	29.1%	26.9%	31.6%	30.2%	28.8%	28.2%	27.5%	23.1%
	推計値	0.178	0.178	0.162	0.154	0.151	0.147	0.138	0.135
	実数(倍数)	1.000	0.715	0.774	0.571	0.728	0.478	0.845	
	高卒以下割合	1.000	0.970	0.881	0.792	0.749	0.707	0.617	0.528
	2次産業就業率	1.000	0.923	1.086	1.037	0.988	0.967	0.943	0.794
	推計値(倍数)	1.000	0.999	0.907	0.862	0.847	0.825	0.775	0.754
女子未婚初婚率 4549	実数	0.170	0.113	0.124	0.058	0.071	0.045	0.108	
	高卒以下割合	96.5%	93.6%	85.1%	76.5%	72.3%	68.2%	59.6%	51.0%
	2次産業就業率	32.2%	30.8%	30.5%	30.6%	29.8%	28.5%	27.7%	27.1%
	推計値	0.132	0.136	0.113	0.087	0.082	0.080	0.061	0.040
	実数(倍数)	1.000	0.663	0.730	0.343	0.419	0.263	0.636	
	高卒以下割合	1.000	0.970	0.881	0.792	0.749	0.707	0.617	0.528
	2次産業就業率	1.000	0.956	0.946	0.950	0.923	0.884	0.859	0.842
	推計値(倍数)	1.000	1.024	0.854	0.655	0.616	0.603	0.462	0.304

図4：女子の未婚初婚率 倍数

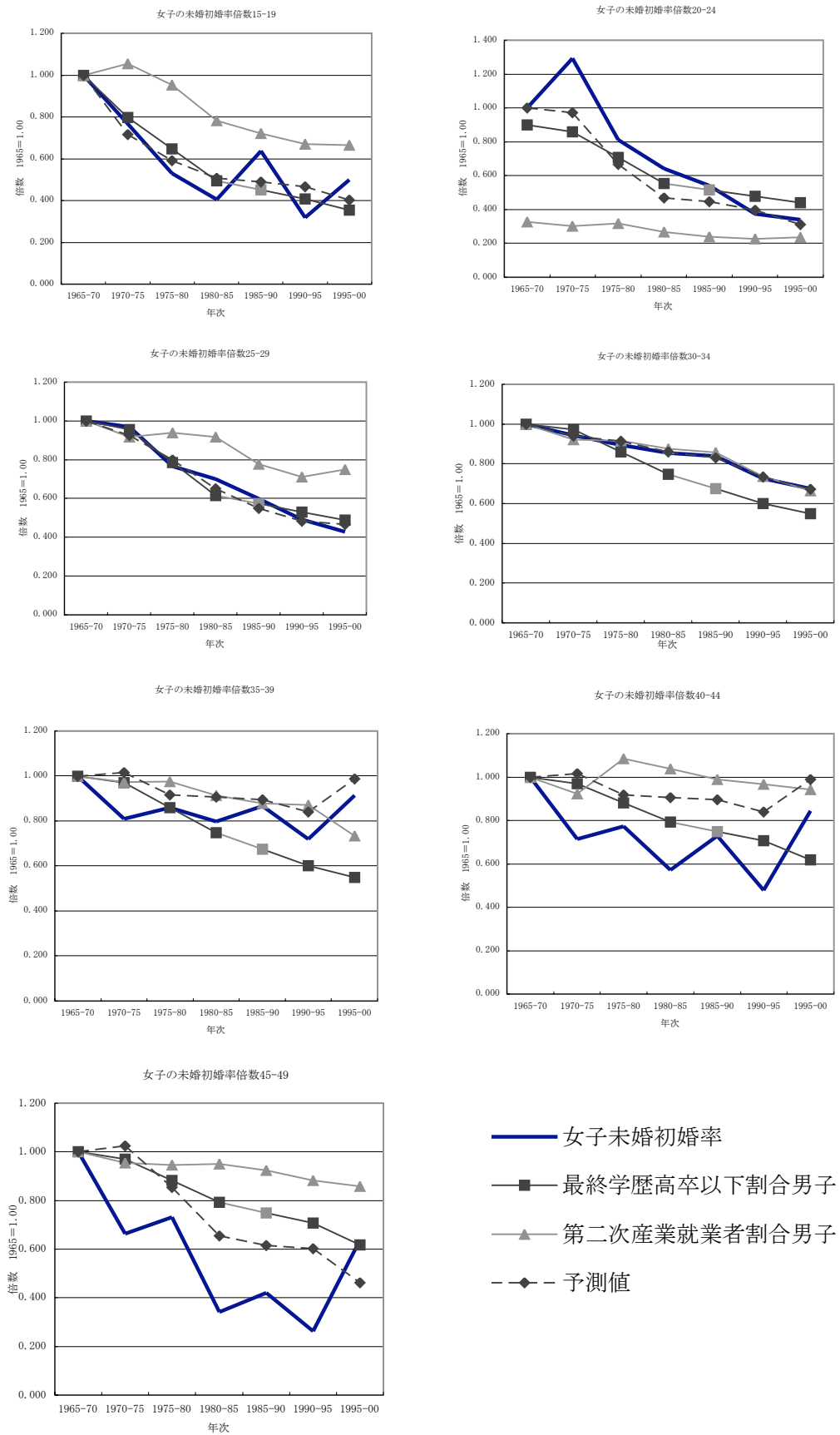


表3：女子有配偶出生率の時系列回帰結果

	重相関 R	決定係数 R2	補正 R2	標準誤差	観測数	切片	高卒以下割合の係数	2次産業就業率の係数	Durbin-Watson比
女子有配偶出生率1519	0.763	0.582	0.513*	0.523	8	2.976	-4.783		0.855
	0.865	0.748	0.706**	0.406	8	4.264		-7.677	1.675
	0.867	0.751	0.652*	0.442	8	4.396	0.818	-8.730	1.852
女子有配偶出生率2024	0.335	0.112	-0.035	0.090	8	1.297	0.155		0.913
	0.170	0.029	-0.133	0.095	8	1.304		0.329	0.901
	0.505	0.255	-0.043	0.091	8	1.552	0.587	-1.953	1.188
女子有配偶出生率2529	0.857	0.735	0.691*	0.047	8	0.855	0.380		1.062
	0.746	0.556	0.482*	0.061	8	0.613		1.795	1.677
	0.857	0.735	0.629*	0.052	8	0.864	0.389	-0.053	1.033
女子有配偶出生率3034	0.873	0.763	0.723**	0.044	8	0.776	-0.410		1.287
	0.909	0.827	0.798**	0.038	8	1.010		-1.891	1.534
	0.910	0.829	0.760**	0.041	8	0.983	-0.059	-1.646	1.489
女子有配偶出生率3539	0.858	0.735	0.691**	0.024	8	0.265	-0.207		0.873
	0.949	0.900	0.883**	0.015	8	0.417		-1.049	1.685
	0.949	0.900	0.860**	0.016	8	0.420	0.005	-1.071	1.697
女子有配偶出生率4044	0.690	0.477	0.389	0.003	8	0.027	-0.017		1.028
	0.925	0.855	0.831**	0.002	8	0.054		-0.141	2.612
	0.943	0.890	0.846**	0.002	8	0.053	-0.006	-0.121	2.514
女子有配偶出生率4549	0.530	0.281	0.161	0.000	8	-0.000	0.001		2.462
	0.450	0.203	0.070	0.000	8	-0.002		0.007	2.309
	0.560	0.314	0.040	0.000	8	0.002	0.002	-0.010	2.478

*5%水準で有意、**1%水準で有意

表4：女子有配偶出生率の倍数設定

	項目	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
女子有配偶出生率 1519	実数	1.061	1.049	1.078	1.114	1.680	1.720	2.698	2.875
	高卒以下割合	49.5%	39.5%	32.0%	24.5%	22.3%	20.1%	17.5%	14.8%
	2次産業就業率	42.9%	45.3%	40.8%	33.6%	31.0%	28.8%	28.5%	20.6%
	推計値	1.057	0.768	1.093	1.664	1.876	2.050	2.047	2.719
	実数(倍数)	1.000	0.989	1.016	1.050	1.584	1.622	2.544	2.711
	高卒以下割合	1.000	0.798	0.646	0.494	0.450	0.406	0.353	0.300
	2次産業就業率	1.000	1.055	0.952	0.783	0.722	0.670	0.666	0.480
	推計値(倍数)	1.000	0.727	1.035	1.575	1.776	1.940	1.937	2.573
女子有配偶出生率 2024	実数	1.500	1.430	1.373	1.334	1.313	1.287	1.358	1.533
	高卒以下割合	90.0%	86.0%	70.6%	55.3%	51.5%	47.7%	43.9%	40.1%
	2次産業就業率	32.7%	30.1%	31.7%	26.8%	23.9%	22.8%	23.7%	20.1%
	推計値	1.441	1.470	1.348	1.353	1.388	1.387	1.346	1.394
	実数(倍数)	1.00	0.95	0.91	0.89	0.88	0.86	0.91	1.02
	高卒以下割合	1.00	0.96	0.79	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45
	2次産業就業率	1.00	0.92	0.97	0.82	0.73	0.70	0.73	0.62
	推計値(倍数)	1.00	1.02	0.93	0.94	0.96	0.96	0.93	0.97
女子有配偶出生率 2529	実数	1.17	1.19	1.11	1.09	1.13	1.05	0.99	0.95
	高卒以下割合	90.0%	86.0%	70.6%	55.3%	51.5%	47.7%	43.9%	40.1%
	2次産業就業率	31.3%	28.7%	29.4%	28.7%	24.3%	22.2%	23.4%	22.7%
	推計値	1.20	1.18	1.12	1.06	1.05	1.04	1.02	1.01
	実数(倍数)	1.00	1.02	0.94	0.93	0.97	0.90	0.85	0.81
	高卒以下割合	1.00	0.96	0.79	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45
	2次産業就業率	1.00	0.92	0.94	0.92	0.78	0.71	0.75	0.73
	推計値(倍数)	1.00	0.99	0.94	0.89	0.88	0.87	0.85	0.84
女子有配偶出生率 3034	実数	0.43	0.44	0.37	0.44	0.51	0.57	0.58	0.60
	高卒以下割合	93.5%	90.8%	80.4%	70.0%	63.1%	56.1%	51.3%	46.5%
	2次産業就業率	32.8%	30.3%	30.1%	28.7%	28.1%	24.2%	21.8%	22.4%
	推計値	0.39	0.43	0.44	0.47	0.48	0.55	0.59	0.59
	実数(倍数)	1.00	1.02	0.87	1.02	1.18	1.32	1.35	1.39
	高卒以下割合	1.00	0.97	0.86	0.75	0.67	0.60	0.55	0.50
	2次産業就業率	1.00	0.92	0.92	0.87	0.86	0.74	0.67	0.68
	推計値(倍数)	1.00	1.11	1.14	1.21	1.25	1.42	1.53	1.52
女子有配偶出生率 3539	実数	0.09	0.10	0.08	0.08	0.12	0.14	0.17	0.20
	高卒以下割合	93.5%	90.8%	80.4%	70.0%	63.1%	56.1%	51.3%	46.5%
	2次産業就業率	32.1%	31.2%	31.3%	29.4%	28.2%	28.0%	23.6%	21.2%
	推計値	0.08	0.09	0.09	0.11	0.12	0.12	0.17	0.20
	実数(倍数)	1.00	1.09	0.90	0.93	1.36	1.61	1.87	2.20
	高卒以下割合	1.00	0.97	0.86	0.75	0.67	0.60	0.55	0.50
	2次産業就業率	1.00	0.97	0.97	0.91	0.88	0.87	0.73	0.66
	推計値(倍数)	1.00	1.12	1.10	1.35	1.51	1.53	2.11	2.43
女子有配偶出生率 4044	実数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
	高卒以下割合	96.5%	93.6%	85.1%	76.5%	72.3%	68.2%	59.6%	51.0%
	2次産業就業率	29.1%	26.9%	31.6%	30.2%	28.8%	28.2%	27.5%	23.1%
	推計値	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
	実数(倍数)	1.00	1.12	0.94	0.80	0.99	1.18	1.27	1.80
	高卒以下割合	1.00	0.97	0.88	0.79	0.75	0.71	0.62	0.53
	2次産業就業率	1.00	0.92	1.09	1.04	0.99	0.97	0.94	0.79
	推計値(倍数)	1.00	1.24	0.80	0.98	1.15	1.23	1.34	1.81
女子有配偶出生率 4549	実数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	高卒以下割合	96.5%	93.6%	85.1%	76.5%	72.3%	68.2%	59.6%	51.0%
	2次産業就業率	32.2%	30.8%	30.5%	30.6%	29.8%	28.5%	27.7%	27.1%
	推計値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	実数(倍数)	1.00	1.00	1.19	0.75	0.66	0.42	1.29	0.12
	高卒以下割合	1.00	0.97	0.88	0.79	0.75	0.71	0.62	0.53
	2次産業就業率	1.00	0.96	0.95	0.95	0.92	0.88	0.86	0.84
	推計値(倍数)	1.00	1.11	0.93	0.68	0.69	0.75	0.62	0.47

図5：女子の有配偶出生率 倍数

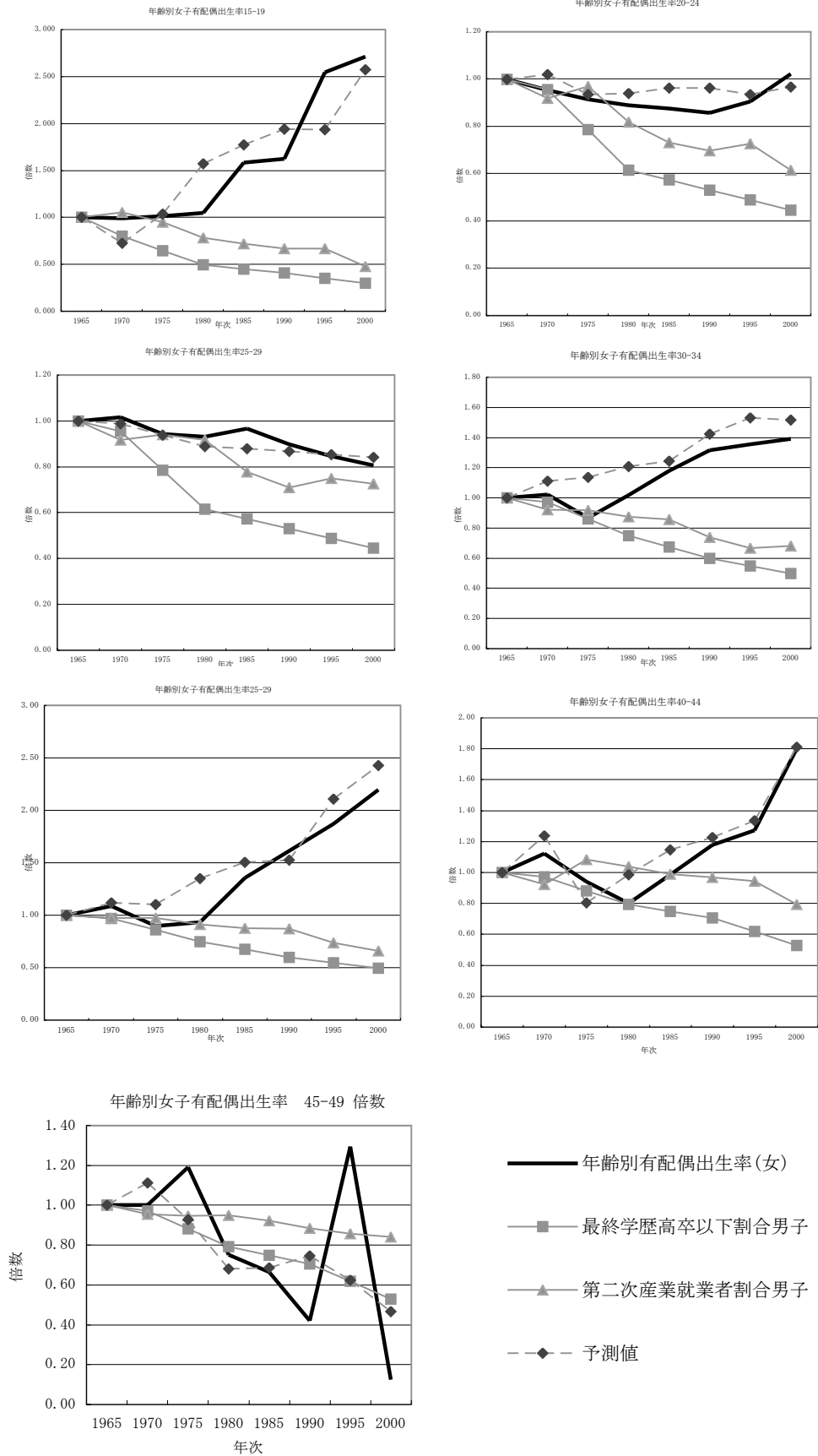


表5 シミュレーション結果の比較：札幌市の合計特殊出生率（未婚初婚率の影響）

年齢別出生率（合計）	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
実績値	1.87	1.84	1.68	1.51	1.45	1.31	1.17	1.07
両倍数=1	1.87	1.84	1.77	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
未婚初婚率のみ実績値	1.87	1.84	1.86	1.57	1.37	1.22	1.03	0.91
未婚初婚率のみ推計値	1.87	1.84	1.71	1.49	1.25	1.11	1.00	0.93
35歳未満の未婚初婚率のみ推計値	1.87	1.84	1.71	1.49	1.25	1.11	1.00	0.93

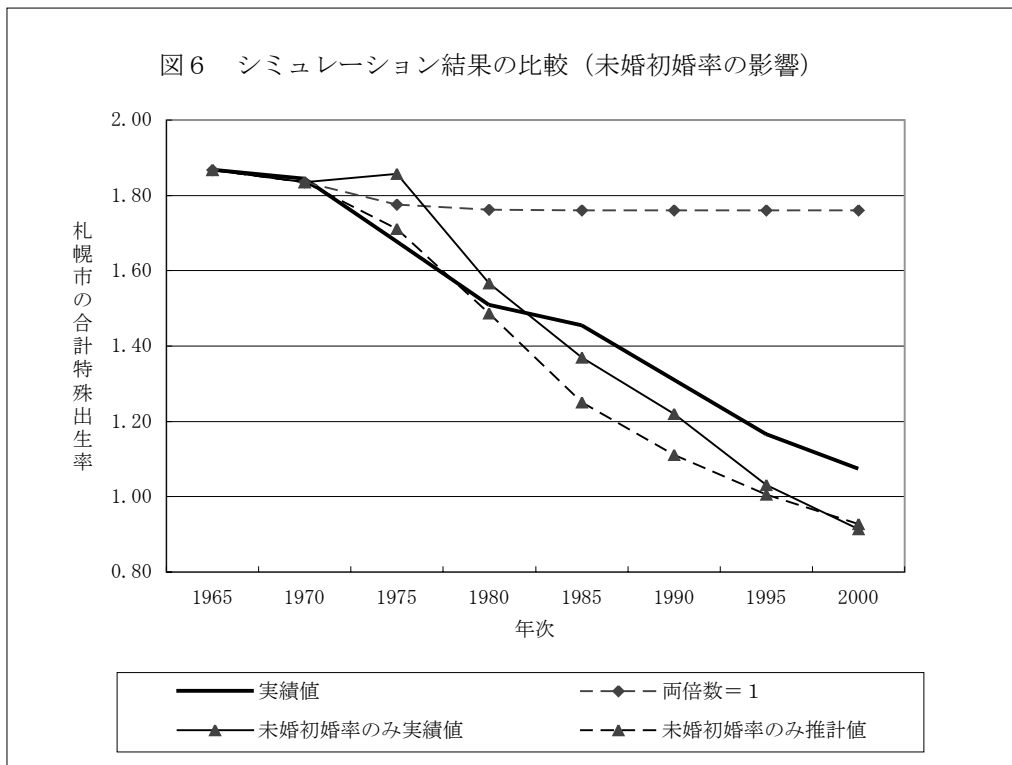


表6 シミュレーション結果の比較：札幌市の合計特殊出生率（有配偶出生率の影響）

年齢別出生率（合計）	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
実際の変化	1.87	1.84	1.68	1.51	1.45	1.31	1.17	1.07
両倍数=1	1.87	1.84	1.77	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
有配偶出生率のみ実績値	1.87	1.84	1.63	1.66	1.79	1.80	1.83	1.90
有配偶出生率のみ推計値	1.87	1.88	1.75	1.76	1.79	1.85	1.92	1.96
20-24歳と45-49歳以外は推計値	1.87	1.85	1.74	1.74	1.76	1.81	1.90	1.98

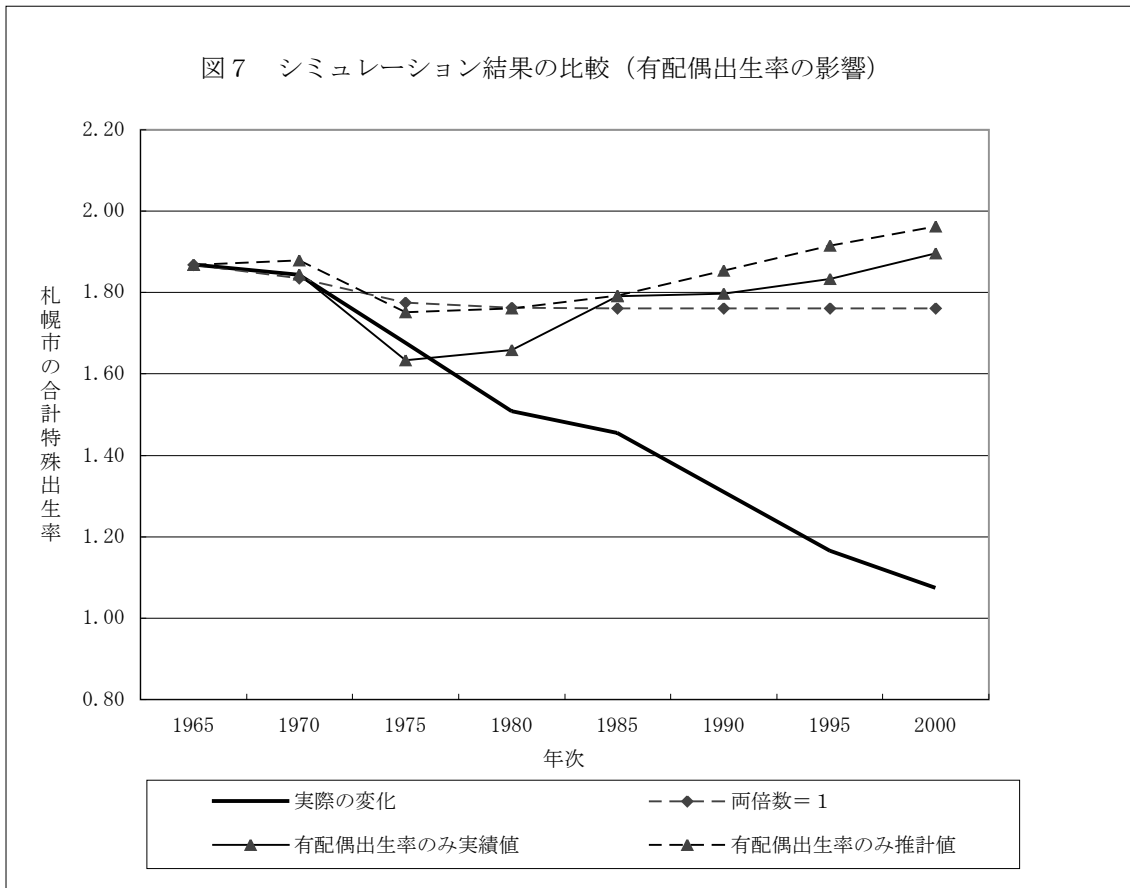


表7 シミュレーション結果の比較（未婚初婚率と有配偶出生率の影響）

年齢別出生率（合計）	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
実際の変化	1.87	1.84	1.68	1.51	1.45	1.31	1.17	1.07
両倍数=1	1.87	1.84	1.77	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
両倍数とも推計値	1.87	1.88	1.69	1.50	1.30	1.22	1.16	1.10
未婚初婚率倍数のみ	1.87	1.84	1.71	1.49	1.25	1.11	1.00	0.93
有配偶出生率倍数のみ	1.87	1.88	1.75	1.76	1.79	1.85	1.92	1.96

図8 シミュレーション結果の比較（未婚初婚率と有配偶出生率の影響）

