

日本の少子化対策の政策評価¹

一橋大学国際・公共政策大学院
公共経済プログラム 修士2年

松倉 巨幸

2008年8月

¹ 本稿は、一橋大学国際・公共政策大学院・公共経済プログラムにおけるコンサルティング・プロジェクトの最終報告書として、受入機関である財務省財務総合政策研究所に提出したものです。本稿の内容は、すべて筆者の個人的見解であり、受入機関の見解を示すものではありません。

要約

日本は急速な勢いで少子高齢化が進展しており、人口予測が行われ、様々な少子化対策が行われているが、現在まであまり実を結んでいない。私はこの問題を、人口予測の手法の観点の違いと捉え、従来までの人口学的見地から分析した人口予測ではなく、経済学的側面で人口予測を行った。その際には加藤(2000)のマクロ経済モデルを参考に分析を行った。また、政策的に動かすことが出来る変数である政策変数を動かすことで、どの程度政策の効果があるのか、どの程度少子化が改善するのかをシミュレーションを行った。本研究では、家賃補助の政策が出生率回復に大きなインパクトを持つという結果が得られた。

謝辞

本研究は、一橋大学国際・公共政策大学院で設立された公共経済プログラムの一環で行われたものである。財務省財務総合政策研究所をクライアントとし、約半年間を経て得られた研究成果がまとめられている。報告に先立ち、クライアントとして本プログラムに協力してくださった同研究所に、あらためて感謝の意を表したいと思う。

この研究を完成させるにあたり、多くの方々から有益なコメントを頂戴した。ゼミの指導教官である山重慎二助教授（一橋大学）からは、構成から執筆の段階まで何度も助言をいただいた。財務省財務総合政策研究所の小林航主任研究官には、多くの助言や指導をいただき、有益な研究が出来たことを心から感謝したい。また、本研究の要である出生率のマクロ経済モデルの構築者である加藤久和教授（明治大学）からもマクロ経済モデルについて助言をいただいた。他にも公共経済プログラムの学生など、多くの方々から有益なコメントを頂戴した。ここにあらためて感謝したい。

目次

1. 要旨
2. 問題意識
3. 日本における少子化の現状
4. 日本の少子化対策の政策
5. 出生率分析の先行研究（Butz-Ward モデル）
6. 加藤論文の追試
7. 加藤論文の位置づけ（出生率を題材にした先行研究との比較）
8. 終わりに（追試から得られた加藤論文の問題点）

付録

- ①参考文献
- ②モデル式
- ③記述統計量

1. 要旨

本研究は、出生率をマクロ計量モデルを構築し推定している加藤論文の追試を行い、今後の加藤論文の利用可能性を探ることを目的としている。

現在日本の少子高齢化は世界では例のないスピードで進行しており、このままのトレンドで出生率が下がり続けていくと、労働力人口の減少・貯蓄率の低下・産業の空洞化による日本経済の衰退、社会保障制度の崩壊など、日本社会を維持していくためには避けては通れない問題が発生してくると考えられる。

日本においてはさまざまな少子化対策が行われているが、それらの効果はあまりなく、出生率が下げ止まらない。そこで出生率を決定する変数を選定し、その中でも政策的に変化させる変数である政策変数を変化させたときに、出生率がどのように変化するのか、出生率回復のためにどのような政策を行うことが望ましいのかを計量的に分析した論文である加藤久和氏が書いた『出生、結婚および労働市場の計量分析』である。

本研究では加藤論文の追試を行ったが、データの詳細な出所が論文中にないデータも存在し、正確な追試を行うことができなかったが、おおむね数値は加藤論文と合致し、出生率に関して重要な変数も見ることができた。

その後、政策変数である教育費水準、家賃水準、保育所キャパシティを変化させるシミュレーションを行い、家賃補助などの政策を行うことが出生率回復に対して有用ではないかとシミュレーションを通じて判明した。

最後に加藤論文の問題点と今後の利用方法を考察する上で、出生率のシミュレーションを行った先行研究のサーベイを行い、問題点を洗い出し、加藤論文の今後の利用可能性を示した。

2. 問題意識

現在日本では世界中の国が経験した事がない速度で少子高齢化が進行している。少子高齢化は単なる長期的な人口減少を引き起こすだけではなく、主に以下の4点のような問題点が発生すると考えられる。

①労働力不足の問題

現在の日本では6600万人の労働力があるが、人口減少で2050年頃までには2100万人以上も減少し、4500万人になってしまうと予想されている（厚生労働省の試算）

②年金、社会保障をめぐる財政問題

日本のGDP（約500兆円）に対して770兆円程度の累積財政赤字を抱えているが、膨大な財政赤字が発生している最大の原因は社会保障費問題であり、サービスを受ける高齢者の人口は増えていくのに対し、保険料を支払う生産者人口が減少していることが根底にある。

③貯蓄率低下の問題

日本は戦後を通じて長い間、世界最高水準の家計貯蓄率を維持してきた。経済学的には、家計の潤沢な貯蓄が企業の投資に向かい、近年では国の財政赤字をファイナンスする役割を果たしてきた。

しかし、近年は経済の低成長やデフレによる所得の低下も影響の一つであるが、高齢化することによって貯蓄率が低下し、他国よりも際立った貯蓄率ではなくなった

④地方の疲弊と産業の空洞化の問題

少子高齢化の影響を大きく受けるのは都市部よりも地方であると考えられている。

国立社会保障・人口問題研究所が出している地域別長期人口推計によると、東京や横浜などの大都市では人口は不変もしくは微増であるのに対し、北海道や東北、四国、九州といった地方では大幅な人口減少が発生すると予測されている。これは地方経済が人口減少によって都市部よりも将来危機的状況に陥る事を示している。

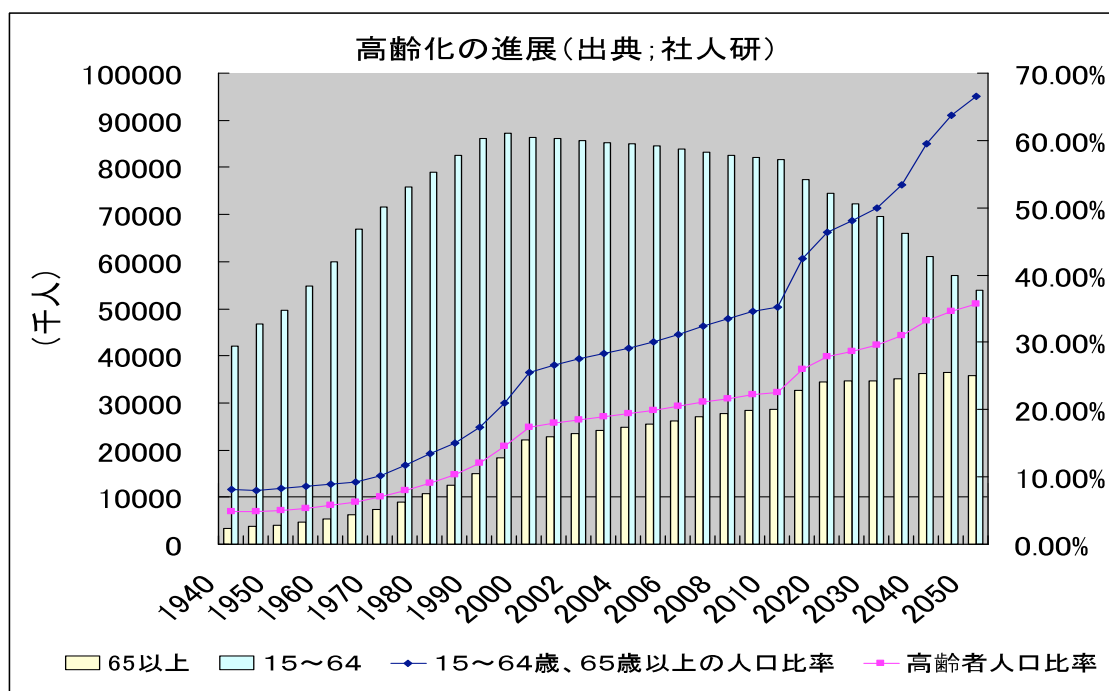
以上のような問題が現在はもちろん、将来にわたっても持続的に発生していくと考えられる。人々の出産という行動は政府などによって強制されるべきものでは当然ないが、少子高齢化対策として何らかの政策を打ち出す必要があると考えられる。例えば経済的な理由で子供を産みたいのに産めないといった人達などを対象にした政策を実行していく事などがこれからの日本社会では必要であり、今までも少子化対策が実施されてきた。しかし、女性が一生の間に生む子供の数の指標である合計特殊出生率は減少を続けており、行われている政策の効果には疑問が残る。そこで、私は出生率をモデルを使って算出している先行研究を参照し、日本における少子化の原因とその政策の効果を分析し、今後このような出生モデルを使ってどのような事が出来るのか、どのような問題点があるのかということに興味を抱いた。

3. 日本における少子化の現状

①日本の将来人口予測

2006年には日本の人口は減少局面に突入し、生産者人口と高齢者人口の差が年々縮小してきている。

2100年までの長期人口推計の結果からいくと、人口学の定義では人口減少率が50%以上を絶滅危惧種とするので、日本民族は絶滅危惧種となる水準で人口減少をしている。



人口減少もこのグラフから読み取る事が出来るが、他の深刻な問題として生産者人口と高齢者人口の比率が上昇している事である。前述の問題意識の点でも触れたが、現在の日本の社会保障は世代間の助け合いで成り立っており、人口比率の不釣り合いはすなわち生産者人口の負担増、高齢者世帯の給付の減少につながると考えられる。

②日本の少子化の原因

出産前の諸要因

②-1. 晩婚化・非婚化

結婚をしていないカップルから生まれた子供を非嫡出子というが、非嫡出子が圧倒的に少ない日本において、そもそも結婚をしないという非婚化の進行は出生数を減少させる。これは結婚している夫婦の出生数の指標である合計結婚出生率が昔と今ではほとんど変わっていないことから確認される事である。また平均初婚年齢が上昇してくる晩婚化の進行は、生涯に子供を産む数である完結出生力の減少につながるため、これも出生数の下落要因となる。

②-2. 子供を持つ意味の変化

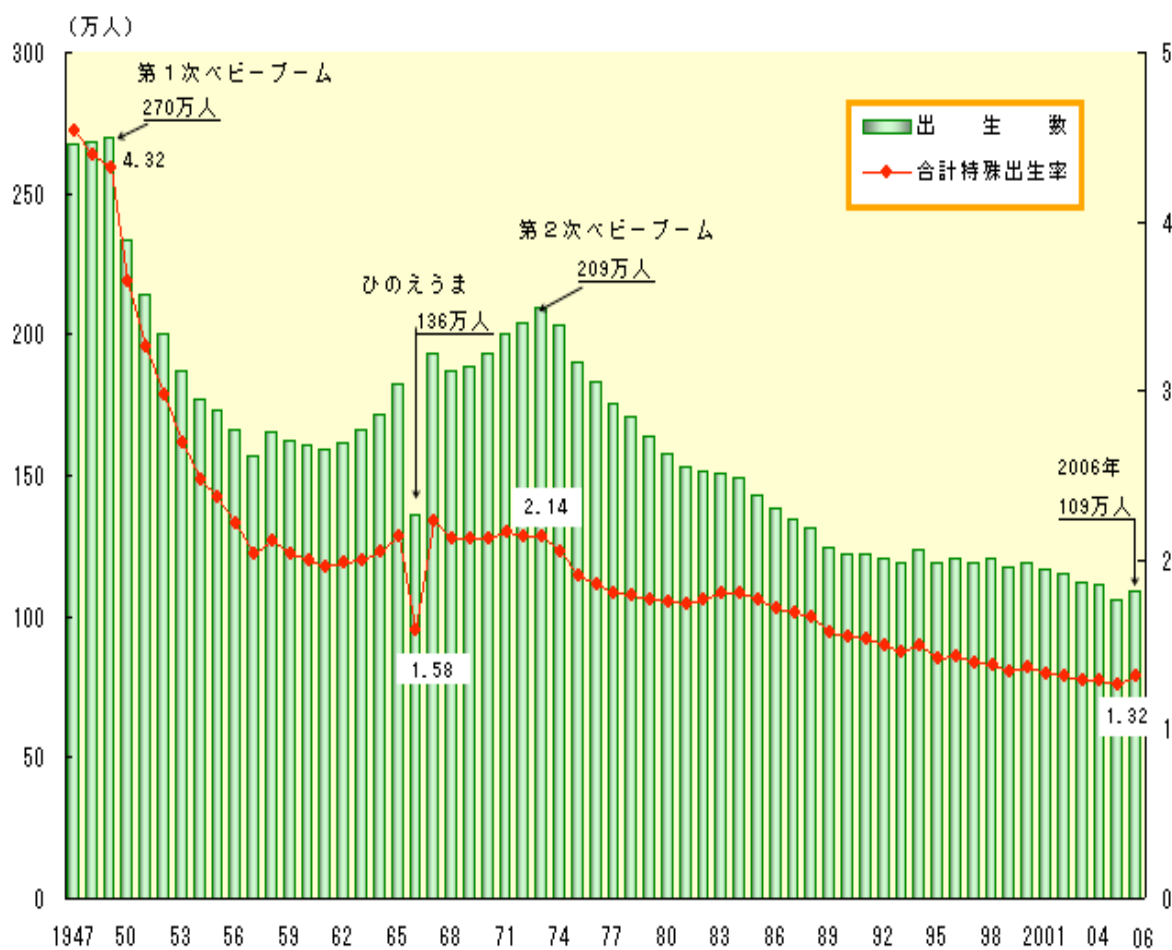
昔の人々が子供を出産する意味の中には老後の親の面倒を見る社会保障的な側面が存在した。しかし現在は、国の社会保障が整備され、子供を持つ価値という点で一つのメリットが欠落した事になる。子供をもうける価値が昔よりも欠如したことも出生率減少の一つであると考えられる。

出産後の諸要因

②-3. 出産後の職場復帰の難しさ

女性の社会進出が進む中、それに合わせて職場環境を整備する必要に迫られているが、働く女性のニーズに必ずしも合致せず、産後の職場復帰を阻害している。また日本において結婚をすることは出産をすることが裏に隠れている社会であるので、出産後の職場復帰環境の未整備の現状が結婚行動の阻害になっているとも考えられる。

③日本における出生数



出典：厚生労働省『人口動態統計』

第二次世界大戦後、日本の合計特殊出生率は4を越えていた（第一次ベビーブーム）が、まもなく減少を始め、第一次ベビーブームで生まれた人達が大人になり子供を出産し始めた第二次ベビーブームの時に合計特殊出生率が2.14になったのを頂点に、その後は上昇する事もなく下降を続けている。

4. 日本の少子化対策の政策

①少子化対策の法整備・政策の歴史

1990年の「1.57ショック」を契機に、出生率の低下と子どもの数が減少傾向にあることを問題として認識し、仕事と子育ての両立支援など子どもを生み育てやすい環境づくりに向けての対策の検討を始めた。1994年に政府は「エンゼルプラン」を策定し、1999年度を目標年次として保育サービスの充実を行ってきた。1999年にエンゼルプランが見直され、保育サービス関係ばかりでなく、雇用、母子保健、相談、教育等の事業も加わった「新エンゼルプラン」が策定され、2000年から2004年まで行われた。

2002年、厚生労働省によってまとめられた「少子化対策プラスワン」では、従来の取組が仕事と子育ての両立支援で、保育に関する施策を中心としたものであったのに対し、子育てをする家庭を全体として支える視点から、社会全体が一体となって総合的に取組を進めることとされた。その後、2003年に地方自治体や事業主が次世代育成支援のための行動計画を策定・実施すること等を定めた「次世代育成支援対策推進法」が制定され、2005年4月から施行されている。

2003年、議員立法により「少子化社会対策基本法」が成立し、2004年、少子化社会対策基本法に基づき、少子化に対処するための施策の指針として、「少子化社会対策大綱」が策定された。大綱では、3つの視点

- (1) 自立への希望と力 『若者の自立が難しくなっている状況を変えていく。』
- (2) 不安と障壁の除去 『子育ての不安や負担を軽減し、職場優先の風土を変えていく。』
- (3) 子育ての新たな支え合いと連帯 一家族のきずなと地域のきずな 『生命を次代に伝えはぐくんでいくことや家庭を築くことの大切さの理解を深めていく。』『子育て・親育て支援社会をつくり、地域や社会全体で変えていく。』

と4つの重点課題

- (1) 若者の自立とたくましい子どもの育ち
- (2) 仕事と家庭の両立支援と働き方の見直し
- (3) 生命の大切さ、家庭の役割等についての理解
- (4) 子育ての新たな支え合いと連帯

のもとに、28の具体的な行動を掲げ、内閣をあげて取り組むこととしている。

2004年12月、少子化社会対策会議において、「子ども・子育て応援プラン」が策定された。応援プランは、少子化社会対策大綱の掲げる4つの重点課題に沿って、2005年度から2009年度までの5年間に講ずる具体的な施策内容と目標を掲げ、施策の項目数は約130に及ぶ総合的な計画である。国民の目線も取り入れ、おおむね10年後を展望した「目指すべき社会」の姿を提示している。目標値は、全国の市町村の行動計画とリンクしたものにすることにより、応援プランの推進が、全国の市町村行動計画の推進を支援することにもなる。

予想以上の少子化の進行に対処し、少子化対策の抜本的な拡充、強化、転換を図るため、2006年6月、政府・与党の合意を得て、少子化社会対策会議において「新しい少子化対策について」が決定され、[1]社会全体の意識改革と、[2]子どもと家族を大切にする観点からの施策の拡充という2点を重視し、40項目にわたる具体的な施策を掲げている。

②日本における主な少子化対策

現在の主な少子化対策は、経済的なバックアップ、家庭と仕事の両立、地域全体で子供を育てる社会の構築、若者の自立支援の4点に集約される

経済的バックアップ

②-1 児童手当

平成19年度現在日本では12歳までの児童に対して、3才未満ならば一律1万円支給、3歳以上ならば第1子・第2子まで5千円支給し第3子以上ならば1万円を支給する。

家庭と仕事の両立

②-2 保育所などの拡充

2008年「新待機児童ゼロ作戦」を設定し、計画を実行していくことになった。「希望する全ての人が、仕事をするときなどに子供を預ける事が出来る環境を作る」ということをコンセプトに今後10年以内に、現行では三歳児未満の保育サービス提供割合は20%であるがこれを38%まで引き上げ、保育サービス提供者を100万人増加させる。

また、小学1-3年生を対象にした放課後児童クラブの提供割合を現在の16%から60%にまで引き上げ、登録児童数を145万人増加させる。

②-3 育児休暇制度取得の拡大

拡大家族から核家族への進行をしていくにつれて、その子供たちにとっての祖父母が面倒を見づらくなっていることから、男性の育児への参加が重要視されているが、現実には男性の育児の参加度合いは極めて低く、平成14年度では育児休暇取得率は男性では0.33%となっている。これを10%まで引き上げることが目標になっている。女性に関しても、平成14年度で64%だった育児休暇取得率を80%に引き上げることが目標にし、また小学校就学の始期までの勤務時間短縮等措置の普及率を平成14年度では9.6%だったがこれを25%まで

に引き上げる事を目標にしている。

地域全体で子供を育てる社会作り

②-4 地域子育て支援センター

前述の通り、拡大家族から核家族へ進行している現在において、子育てを相談する機会が昔と比べて相対的に減少していることから、子育て中の親子が集まって相談、情報交換、交流ができる「つどいの広場」や、子育てサークル支援や育児相談を行う「地域子育て支援センター」等について、余裕教室等公共施設の余裕空間や、商店街の空き店舗なども活用しつつ、身近な場所での設置を推進することを目標にしている。

また、子育て支援を行っている NPO 法人などを対象に支援の拡大を進めていくことも合わせて目標にされている。

若者の自立支援

②-5 若者の就労支援政策

合計特殊出生率が減少し、一方で合計結婚出生率がほとんど変わっていないことから示される結論は、結婚をしない人達が増えてきているから出生率が減少していると考えられる事が出る。このことから、やはり結婚には経済的優位性が必要となると考えられるので、就労をしていない、または就労をしているが技術が低いなどの理由で満足な賃金をもらっていない人達に対して、就労支援を拡充していく必要がある。

2003年「若者自立・挑戦プラン」に基づき、若者の職業的自立を促進するため、教育・雇用・産業政策の連携の強化、政策資源の重点投入、官民一体となった総合的な取組の強化を図る。

具体的には、教育段階から職場定着に至るまでの総合的・継続的なキャリア形成・就職支援策を講じる。学校と企業・地域が連携した職場体験やインターンシップの推進などを通じて、小学校段階から児童生徒の発達段階に応じ組織的・系統的に勤労観・職業観を育成するキャリア教育を実施する。特に、中学生に対する集中的な職場体験の先進的な取組について、普及を図る。また、「実務・教育連結型人材育成システム（日本版デュアルシステム）」の導入、専門的人材の配置による就職相談の充実を図るとともに、専修学校等を活用した短期教育プログラムの開発等による若者の能力の向上を図る。さらに、通年採用の普及、トライアル雇用の積極的活用等により、就業経路の複線化に対応した多様な就職システムの整備を進めるとともに、能力を軸としたマッチングを可能とする若年労働市場の基盤の整備を図る。

5. 出生率分析の先行研究 (Butz-Ward モデルを中心に)

加藤論文のような出生率分析を計量的に分析するモデルとして先進的な役割を果たしたのが Butz-Ward モデルである。ここでは Butz-Ward モデルの紹介を行う。

5-1. Butz-Ward モデル

ある年次の夫婦全体の出生確率を B 、妻が雇用されていない場合の夫婦の出生確率を B_1 、妻が雇用されている場合の夫婦の出生確率を B_2 で表す。

ここで、 k は有配偶者女子の中で雇用されているものの割合であり、 Y_m は夫の所得、 W_f は雇用されている妻の賃金であり、彼女の時間の機会費用である。 X をその他の要因とすると、以下のように表す事ができる。

$$\begin{aligned} B &= (1 - k) B_1 + k B_2 \\ B_1 &= B_1(Y_m, X) \\ B_2 &= B_2(Y_m, W_f, X) \\ k &= k(Y_m, W_f) \end{aligned}$$

他の条件が等しければ、雇用されている女子の賃金が上昇した場合、 k が上昇すると共に雇用されている妻の時間機会費用が増大し、子供の潜在価格が上昇することになり、妻の賃金の増大による、すなわち世帯の所得の増大によるプラスの効果を上回るマイナスの効果が生ずると仮定すると B_2 は減少する。

こうして、有配偶女子の雇用割合の増加と女子賃金の増大は持続的な出生率の低下をもたらしうるとするのである。また、夫の所得上昇は、他の条件が等しければ、雇用されている妻の出生率にはプラスの効果のみを生じさせる。

しかし、夫と妻の家庭内で使われている時間が粗代替性を持つとすると、夫の所得の増大は夫の家庭内で使われる時間を減らして妻の時間で代替される方向に働くが、雇用されていない妻についてはもはや妻の家庭内での時間を増大させる事はできないので、妻の家庭内消費時間の潜在価格が増大し、ひいては子供の養育を通じて子供の潜在価格を増大させ、夫の所得効果を現刷するマイナスの影響が働くと Butz and Ward は予想する。

Butz and Ward は以下のようなモデルを作り、アメリカの 1947~1975 年までの時系列データを用いて回帰分析を行った。

$$\ln B = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_m + \beta_2 k \ln Y_m + \beta_3 k \ln W_f + u$$

※筆者の予想 $\beta_1 > 0$ 、 $\beta_2 > 0$ 、 $\beta_3 < 0$

図表：Butz-Ward モデル

Butz-Ward Model (1947-75) での推定結果				
説明変数/被説明変数	20-24 歳女性の出生率	25-34 歳	35-39 歳	合計
定数項	0.0578	2.6991**	-8.84*	-4.57
	0.042	3.916	-2.4	-1.64
ln Ym (β_1)	0.8724**	0.2651*	2.264**	1.316*
	4.42	2.317	3.32	2.51
kln Ym (β_2)	-0.4473**	0.1039	-1.927	-0.0239
	-2.901	0.371	-1.62	-0.04
kln Wf (β_3)	-1.7439*	-2.5775*	1.038	-4.745**
	-2.125	-2.157	0.27	-2.93
自由度	24	24	24	24
D. W	0.818	1.05	0.67	1.53
修正済み決定係数	0.907	0.9374	0.88	0.95
**, * 1%, 5% 基準有意				

出生動向の構造変化等を考慮して、年齢 3 階級（20-24 歳、25-34 歳、35-39 歳）に説明変数を分けて回帰分析を行い、以上のような結果を得た。

β_1 に関しては Butz and Ward の予想したとおり $\beta_1 > 0$ となっており、しかも統計的に有意となっている。 β_3 に関しては 20-24 歳、25-34 歳では統計的に有意と出ており、また著者の予想のとおり $\beta_3 < 0$ となっていることから、妻が雇用されている家庭において妻の賃金上昇は出生率にマイナスの影響を与える事が分かる。 β_2 に関しては著者の予想通りの数値が出てこず、統計的に有意な数値にもならなかった。

β_2 に関しては予想通りの数値が出でこなかったが、 β_1 、 β_2 に関しては予想通りであり、夫の所得の増加は出生率にプラスに働き、妻の賃金上昇は出生率にマイナスの影響を与える事を示す事が出来ている。

6. 加藤論文の追試

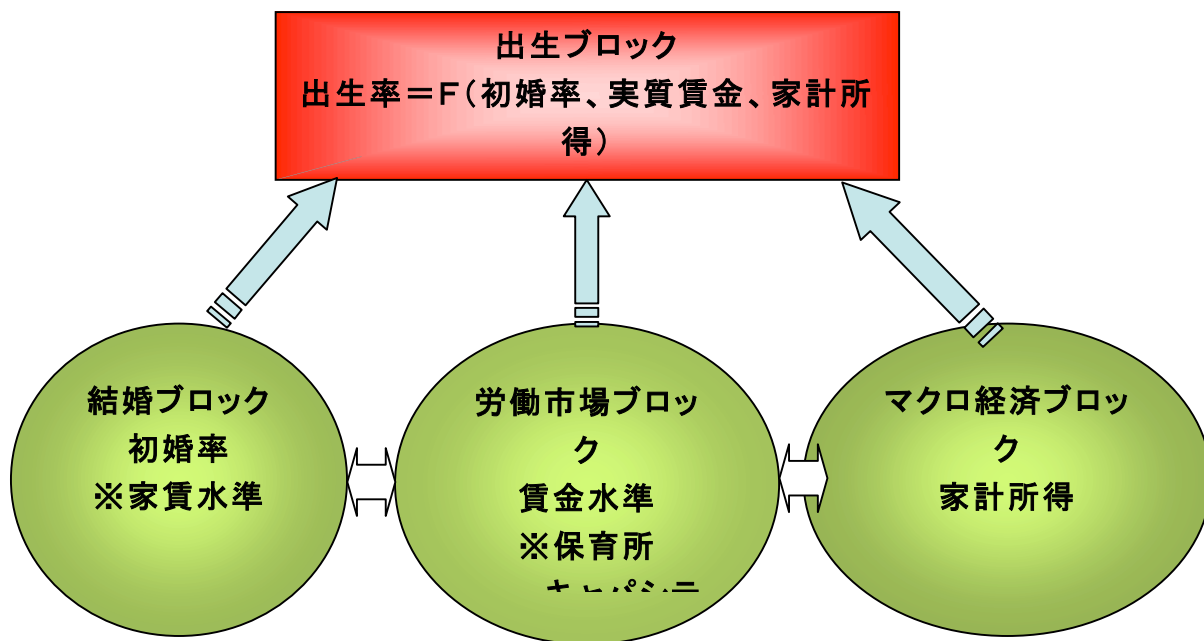
出生率関数の決定を経済的要因から導出する手法の一つとして加藤久和氏が書いた『出生、結婚及び労働市場の計量分析』でつくられたマクロ計量モデルがある。本論文ではこの加藤論文で使われたマクロ計量モデルを用いて、出生率の動向を見たいと思う。

6-1. 加藤論文の概要

加藤論文の要旨は「本研究の目的は、出生、結婚、労働市場およびマクロ経済の相互関係を計量モデルによって記述し、政策変数の変化に伴う出生等への効果を総合的に示すことにある。計量モデルは出生、結婚、労働市場及びマクロ経済の 4 つのブロックから構築さ

れ、58本の方程式が含まれている。出生ブロックでは、結婚との関連を重視した出生率関数の推定を行い、また結婚ブロックでは女子労働供給との関連等から女子初婚率が計算される。政策効果に関するシミュレーションでは、保育所キャパシティの増加や出生率と女子労働供給との構造的な負の関係の改善が行われた場合、出生率にどのような効果をもたらすのかを計算した。もし、保育所キャパシティが現実よりも50%多ければ、合計特殊出生率の1982～96年までの平均値1.61は1.69まで上昇し、また出生率と女子労働供給との構造的な負の関係が改善されれば1.98まで上昇すると試算された。」と書いてある。要旨でもあるように、加藤論文は出生、結婚、労働市場、マクロ経済ブロックの4つで成り立っている。各モデルを厳密に分ける意味で4ブロックを構築しているわけではなく、あくまで便宜上のブロック分けである。変数の内生性などに考慮して、分析では二段階最小二乗法を用いられている。

モデルの概観としては以下のようにになっている。



出生率を計算するためには初婚率、女子実質賃金、家計所得が必要であり、他の三つのブロックは初婚率、女子実質賃金、家計所得を決定するためのブロックである。結婚、労働市場、マクロ経済ブロックによって出生ブロックは説明されるが、その後のシミュレーションによる出生率の変動によって、その影響が労働市場、マクロ経済ブロックに波及していくというモデルになっている。

6-2. データ

6-2-1. データの出所

出生ブロック

母の年齢5歳階級別出生率：厚生労働省「人口動態統計」

女子年齢 5 歳階級別女子賃金：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

年齢 5 歳階級別家計所得：総務省「家計調査年報」

年齢 5 歳階級別女子初婚率：厚生労働省「人口動態統計」

教育費水準：総務省「家計調査年報」

結婚ブロック

年齢 5 歳階級別女子初婚率：厚生労働省「人口動態統計」

大学等進学率：文部科学省「文部科学統計要覧」

家賃地代：総務省「家計調査年報」

年齢 5 歳階級別実収入：総務省「家計調査年報」

年齢 5 歳階級別男子賃金：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

年齢 5 歳階級別女子失業率：厚生労働省「労働力調査」

年齢 5 歳階級別有配偶女子労働力率：厚生労働省「労働力調査」

労働市場ブロック

女子年齢 5 歳階級別女子賃金：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

年齢 5 歳階級別男女就業者数：厚生労働省「労働力調査」

国内総生産：内閣府「国民経済計算」

年齢 5 歳階級別男女失業率：厚生労働省「労働力調査」

年齢 5 歳階級別有配偶女子労働力率：厚生労働省「労働力調査」

保育所施設数：厚生労働省「社会福祉行政業務報告」

総人口：総務省「人口推計」

0-4 歳人口：総務省「人口推計」

年齢 5 歳階級別女子労働力率：厚生労働省「労働力調査」

マクロ経済ブロック

民間家計可処分所得：内閣府「国民経済計算」

国内総生産：内閣府「国民経済計算」

民間最終消費：内閣府「国民経済計算」

家計純金融資産残高：内閣府「国民経済計算」

年齢 5 歳階級別家計所得：総務省「家計調査年報」

総人口：総務省「人口推計」

民間資本ストック：内閣府「国民経済計算」

年齢 5 歳階級別男女就業者数：厚生労働省「労働力調査」

6-2-2. データの定義

①内生変数

年齢 5 歳階級別出生率、TFR、人口千人あたり普通出生率、女子年齢 5 歳階級別初婚率、年齢階級別家計所得、女子年齢 5 歳階級別賃金、女子年齢 5 歳階級別失業率、一人当たり

平均消費性向、女子年齢 5 歳階級別有配偶労働力率、男子年齢 5 歳階級別賃金、女子年齢計就業者総数、女子年齢計労働力率、就業者一人当たり実質生産性、一人当たり実質国内総生産、人口一人当たり実質民間家計可処分所得、一人当たり実質民間消費、就業者一人当たり実質国内総生産

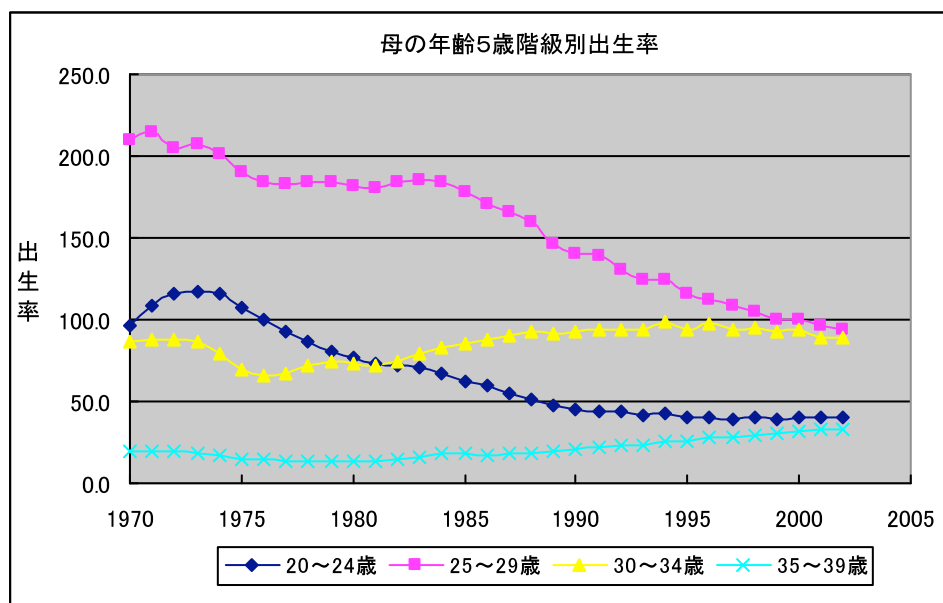
②外生変数

大学等進学率、家計純金融資産残高、実質民間資本ストック、女子 15 歳以上人口、総人口
 ※政策変数として扱うもの

教育費水準、家賃水準 (家賃地代÷実収入)、保育所キャパシティ (保育所数÷0-4 歳人口)
 後にこの政策変数を変化させるシミュレーションを行う。その際の出生率の変動による人口増加を外生変数の総人口にプラスアルファする。

6-3. モデル

加藤論文は出生ブロック、結婚ブロック、労働市場ブロック、マクロ経済ブロックの 4 つから成り立っており、出生率、女子初婚率、家計所得、女子賃金水準、男子賃金水準、女子失業率、男子失業率、女子有配偶労働力率を年齢 5 歳階級別のデータで扱っており、この理由を、以下の年齢 5 歳階級別出生率のグラフから読み取ることができる。



出典：厚生労働省「人口動態統計」

このグラフを見ると、全年齢を対象にした合計特殊出生率は単純減少をしているが、年齢階級別に見てみるとそのようなトレンドを示しているのは 20 歳代であり、30 歳代以上では時系列で見ると上昇基調にあるのが読み取れる。このことから全年齢を対象にしたデータで分析するのではなく、年齢階級別にライフスタイルが異なるので、年齢階級別に分析することが妥当であると考えられるので、加藤論文では年齢 5 歳階級別のデータを用いている。

6-3-1. 出生ブロック

出生ブロックでは、出生率を決定する要因として、女子年齢階級別初婚率、女子年齢階級別賃金、年齢階級別家計所得、教育費水準で決定されると想定している。出生モデルは付録を参照していただきたい。

出生ブロックのモデル式を構築する上で加藤氏が参考に行っているのが 5 章で取り上げた Butz-Ward モデルである。出生率を夫の所得、妻の有配偶労働力率、働いている妻の賃金で説明されるとしているのが Butz-Ward モデルであるが、加藤論文では出生ブロックに Butz-Ward モデルをそのまま適応するのは日本の出生率推定をする上では不適切であると、新たにモデルを構築する事が必要であるとしている。

Butz-Ward モデルにはない日本の出生の特徴を追った出生ブロックの特徴は、結婚動向を反映させた点である。現在日本では晩婚化が起こっているが、当然晩婚化が進行すると生涯産む子供の総数としては減少することになるので、この問題を考慮するために年齢階級別の女子の初婚率を説明変数として加え、出生率との関係を分析した。

ただ単純に初婚率を説明変数として加えるのではなく、初婚と第一子出生のタイミングを分析してみると以下のような関係となっている。

図表：結婚生活に入ってから第一子出生までの期間

	1960年	1980年	1990年	2000年	2005年
1年未満(%)	36.2	37.9	41.1	41.2	38.5
1～2年(%)	39.5	38.3	36.8	33.8	32
2～3年(%)	12.8	11.2	10.8	12.2	14
3年以内合計	88.5	87.4	88.7	87.2	84.5
平均期間(年)	1.79	1.81	1.61	1.66	1.78

上表を見ると、ほとんど第一子は結婚後 3 年以内に産み終わっている事が分かるので、当該コーホートある女性の 1 - 3 年前の初婚率を計算し、この 1 - 3 年女子初婚率を説明変数として加え分析を行う。

6-3-2. 結婚ブロック

結婚ブロックでは、初婚率を決定する要因として、大学等進学率、家賃水準、男子年齢 5 歳階級別賃金、女子年齢 5 歳階級別賃金、女子年齢 5 歳階級別失業率、女子年齢 5 歳階級別有配偶労働力率、一人当たり平均消費性向によって決定されるとしている。結婚ブロックのモデルは付録を参照していただきたい。

結婚ブロックのモデル化の根拠として以下の 4 要因を考えている。

①晩婚化

初婚率の時系列データを考察すると、20-24 歳の初婚率が年々低下する中、25-29 歳初婚率

と 30-34 歳初婚率が年々増加している。この傾向が一般的なものならば、若年層の初婚率が低下する一方で、比較的高齢である層の初婚率を増加させる事になる。

過去の結婚履歴が少ないコーホートほどそのコーホートが高齢になったときほど初婚率が高まる事が予想できる。具体的には 20 歳代後半以降の年齢階級別初婚率を決定する方程式の中に、該当するコーホートのそれ以前の初婚率（20 歳代前半の初婚率等）を説明変数として加えると、晩婚化によって負の有意な係数が推定される事が考えられる。

②高学歴化

高学歴化は、大学等の進学率の上昇により 15-24 歳女性の結婚年齢を遅らせる効果と積極的な労働市場への参加と労働市場からの退出を遅らせる効果が考えられる。

これらの効果を考慮し、高学歴化は特に 20 歳代前半の年齢層を中心に、初婚率に負の影響をもたらすと考えられる。

③労働市場との関係（失業率と有配偶労働力率と結婚行動との関係）

女子の失業率の上昇は職の喪失を意味しそれが結婚という行動に向かわせる影響も考えられるが、失業率の上昇は一般的にマクロ経済環境の悪化を意味し、男性の雇用環境の悪化が考えられるので、結婚のメリットが減少することで結婚そのものが減少することも考えられる。初婚率と失業率がどのような方向に影響するかは現段階では分からないが、労働環境を表す代理変数として失業率を説明変数とする。

もう一つの労働市場の環境として有配偶女子労働力率があるが、一般的に有配偶女子労働力率の上昇は女性にとって働きやすい環境であるという事を示している。現在のように高学歴の女性が増えている現在において、有配偶女子労働力率の向上は今まで結婚することで退出せざるおえなかった高学歴の女性が労働市場からの退出圧力がかかっていないことを意味し、より結婚に対するハードルが下がることが考えられるので、有配偶女子労働力率の上昇は結婚行動にプラスに働くであろう。

④その他の要因

家賃水準は結婚しやすさの指標の一つとなる。他の財・サービスに比べて相対的に家賃水準が上昇すれば結婚行動に負の影響を及ぼすであろう。結婚ブロックにおいて、家賃水準を結婚しやすさの改善を示す、政策変数として扱う。

結婚の理由の一つとして、比較優位に基づく分業に利点を見出すことが指摘されている。

Becker(1973)等で指摘されているのは、男女間の市場賃金に格差があるほど、比較優位の原則から結婚からの利益は高まるという事である。しかし、一方で Lam(1988)が指摘したように、男女が家計内公共財を高く選好する場合には男女間の賃金格差が低い方が結婚の利益が高まる。男女間の賃金格差が結婚行動にどのような影響を及ぼすか現時点では分からないが、これも説明変数として加える事とする。

一人当たり消費水準（一人当たり平均消費性向）の上昇が豊かさの指標であるとするならば、個人消費水準の上昇は結婚家計内公共財消費のインセンティブを低下させることになり、結婚行動にネガティブな効果を与えると考えられる。よって初婚率の説明変数に、一

人当たり平均消費性向を加える。

6-3-3. 労働市場ブロック

労働市場ブロックでは、賃金水準や失業率や有配偶労働力率を決定する要因として、就業者一人当たり実質生産性、国内総生産、保育所キャパシティ、人口千人当たり出生率で決定されるとしている。労働市場ブロックは付録を参照していただきたい。

労働市場ブロックのモデル化の背景は、年齢計でみた実質賃金は就業者一人当たりの労働生産性によって決定されるという定式化を行っている。また男子と女子の年齢階級別実質賃金は各男子と女子の年齢計実質賃金によって求めている。

女子年齢計就業者数は、コブ・ダグラス型生産関数を利用した労働力需要関数として計算される。

女子年齢階級別失業率は女子年齢計失業率によって計算される。

有配偶女子労働力率の推定に当たっては、保育所のキャパシティを説明変数に加え、シミュレーションにおいては保育所キャパシティの変化がモデル全体にどのような影響を及ぼすかをみる。

6-3-4. マクロ経済ブロック

マクロ経済ブロックでは、家計所得を決定する要因として、一人当たり実質国内総生産、一人当たり実質民間家計可処分所得、一人当たり実質民間消費、一人当たり家計純金融資産残高、就業者一人当たり実質民間資本ストックで決定されるとしている。マクロ経済ブロックのモデルは付録を参照していただきたい。

マクロ経済ブロックのモデル化の背景は、結婚ブロックでも説明したが、一人当たりの消費水準が上昇すると結婚に対してネガティブな効果を与える事が予測される。この効果は婚外子が少ない日本の現状において、出生率の低下につながる効果となるだろう。人口一人当たりの実質消費は家計の可処分所得と実質金融資産残高で決定される。また、年齢階級別家計所得は、一人当たり実質国内総生産から説明を試みている。

※シミュレーション

モデル全体を通じて一人当たり〇〇という変数を作ることがあるが、これらは総務省の「国勢調査」の各年10月1日現在推計人口による総人口である。シミュレーションを通じて、出生率の増減が起こることで、総人口が変動する効果も考慮をしている。

6-4. 分析結果

分析方法は変数の内生性を考慮し、二段階最小二乗法で推計を行っている。その際は全てのブロックを一つの方程式として考え分析する手法であるシステム推計で二段階最小二乗法を行った。

加藤論文の分析期間は1970-1996年までになっているので、加藤論文を追試する上で集め

たデータを使って同一期間で推計を行ったものと、最新のデータを取得し 1970-2005 年まで分析期間を延長した推計を行った。参考のため、一つ一つのモデルに対して最小二乗法を適応した推定結果を載せた

図表：加藤論文の追試(1970-1996)

出生ブロック(1970-1996)								
N=27	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 20-24 歳出生率								
定数項	-42.302	-1.99	70.759	33.731	2.098	60.215	42.06	1.432
女子 20-24 歳 1-3 年前初婚率	1.185	7.64	0.845	0.386	2.191	0.88	0.489	1.798
20-24 歳家計所得	0.037	2.09	0	0	0.575	0	0	-0.847
教育費水準	-11.539	-3.6	-0.004	0.001	-2.797	-0.002	0.002	-1.235
R ² /D.W.	0.991/1.74		0.959/0.503					
被説明変数: 25-29 歳出生率								
定数項	276.129	5.72	199.67	48.754	4.095	523.404	92.859	5.637
女子 25-29 歳 1-3 年前初婚率	1.764	3.2	1.912	0.631	3.03	0.016	0.722	0.022
女子 25-29 歳賃金水準	-1.521	-6.6	-0.001	0	-2.536	-0.002	0	-5.5
25-29 歳家計所得	0.104	0.864	0	0	-0.417	0	0	2.689
R ² /D.W.	0.976/1.51		0.931/0.599					
被説明変数: 30-34 歳出生率								
定数項	18.302	1.12	55.466	4.598	12.063	77.286	22.653	3.412
女子 30-34 歳 1-3 年前初婚率	1.851	3.11	2.488	0.446	5.58	-0.572	0.737	-0.777
女子 30-34 歳賃金水準	-0.204	-1.08	-0.001	0	-4.199	0	0	-1.252
30-34 歳家計所得	0.115	1.34	0	0	2.125	0	0	2.726
R ² /D.W.	0.912/1.01		0.813/1.080					
被説明変数: 35-39 歳出生率								
定数項	-6.236	-1.1	13.98	4.174	3.35	2.406	1.326	1.815
女子 35-39 歳 1-3 年前初婚率	2.207	7.1	3.675	0.387	9.495	1.982	0.384	5.164
教育費水準	-1.109	-0.77	0	0	0.9	0.001	0	1.364
35-39 歳家計所得	0.036	1.46	0	0	-1.805	0	0	-0.683
R ² /D.W.	0.965/0.88		0.876/0.421					
被説明変数: TFR								
定数項	-0.11	-4.09	0.116	0.026	4.467	0.116	0.026	4.467

((20-24+25-29+30-34+35-39 歳出生率)*5)/1000	0.954	61.84	0.951	0.015	63.671	0.951	0.015	63.671
R ² /D.W.	0.993/0.764		0.748/0.552					
被説明変数: 人口千人当たり普通出生率								
定数項	-9.422	-3.79	-8.381	2.524	-3.321	-8.381	2.524	-3.321
20-24+25-29 歳出生率	0.07	16.79	0.069	0.004	16.387	0.069	0.004	16.387
30-35+35-39 歳出生率	0.058	3.49	0.05	0.017	3.002	0.05	0.017	3.002
R ² /D.W.	0.937/0.198		0.936/0.220					
結婚ブロック(1970-1996)								
N=27	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 15-19 歳初婚率								
定数項	10.24	15.55	8.919	0.561	15.884	8.91	0.56	15.88
1-2 年前大学等進学率	-0.14	7.3	-0.261	0.042	-6.229	-0.26	0.042	-6.23
R ² /D.W.	0.668/0.262		0.593/0.220					
被説明変数: 20-24 歳初婚率								
定数項	-224.16	-1.66	-39.528	84.971	-0.465	-255.86	104.12	-2.46
当該コーホートの大学等進学率	-0.61	-1.46	-1.626	1.25	-1.301	-0.89	1.1	-0.81
家賃地代÷実収入	-261.6	-2.1	-1465.248	987.078	-1.484	-1241.04	858.99	-1.44
25-29 歳男子実質賃金÷20-24 歳実質賃金	237.63	2.9	117.726	49.854	2.361	247.55	61.67	4.01
R ² /D.W.	0.931/0.758		0.700/0.436					
被説明変数: 25-29 歳初婚率								
定数項	231.22	4.36	36.58	41.514	0.881	68.4	59.146	1.156
25-29 歳失業率	1.99	2.41	1.824	1.711	1.066	1.798	1.762	1.02
当該コーホートの 20-24 歳初婚率	-0.32	-3.59	-0.327	0.069	-4.753	-0.263	0.086	-3.078
一人当たり平均消費性向	-273.21	-3.47	41.026	71.249	0.576	-67.015	100.585	-0.666
家賃地代÷実収入	-154.69	-1.69	-372.529	280.097	-1.33	-365.295	296.412	-1.232
25-29 歳有配偶労働力率	0.49	1.28	0.817	0.441	1.852	1.487	0.605	2.459
R ² /D.W.	0.948/1.624		0.918/0.792					
被説明変数: 30-34 歳初婚率								
定数項	144.46	3.98	22.747	21.297	1.068	15.786	22.843	0.691
30-34 歳失業率	2.97	4.92	3.275	1.027	3.189	1.853	0.819	2.262
当該コーホートの 20-24,25-29 歳初婚率	-0.37	-4.58	-0.082	0.06	-1.373	-0.173	0.052	-3.329
一人当たり平均消費性向	-202.58	-4.45	-65.669	48.645	-1.35	-57.601	43.371	-1.328
25-29 歳有配偶労働力率	0.69	1.29	0.749	0.169	4.425	1.255	0.159	7.895

R ² /D.W.	0.909/1.221			0.765/0.851					
被説明変数: 35-39 歳初婚率									
定数項	-2.29	-9.49	-1.256	0.351	-3.574	-1.786	0.171	-10.454	
30-34 歳失業率	0.37	3.72	-0.049	0.088	-0.561	0.354	0.06	5.877	
当該コーホートの 25-29,30-34 歳初婚率	0.07	16.06	0.065	0.009	7.499	0.053	0.004	12.481	
R ² /D.W.	0.957/1.375			0.843/0.424					
被説明変数: 人口千人当たり初婚率									
定数項	-3.12	-8.31	-39.62	5.361	-7.391	-39.62	5.361	-7.391	
20-35 歳初婚率	0.16	27.59	1.142	0.11	10.394	1.142	0.11	10.394	
R ² /D.W.	0.967/0.511			0.805/0.402					
労働市場ブロック(1970-1996)									
N=27	加藤論文(1970-1996)			システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値		係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 女子年齢計実質賃金									
定数項	41.28	5.88	-1553.425	8689.311	-0.179	24964.601	7778.304	3.21	
就業者一人当たり実質生産性	2.35	20.37	0.028	0.001	20.444	0.025	0.001	20.567	
R ² /D.W.	0.952/0.385			0.937/0.344					
被説明変数: 女子 20-24 歳実質賃金									
定数項	48.07	9.69	34773.09	2652.672	13.109	42304.606	3551.398	11.912	
女子年齢計実質賃金	0.59	22.02	0.71	0.015	47.179	0.676	0.019	35.196	
R ² /D.W.	0.958/0.272			0.988/0.549					
被説明変数: 女子 25-29 歳実質賃金									
定数項	35.12	11.76	15953.54	1571.567	10.151	19260.165	2159.633	8.918	
女子年齢計実質賃金	0.78	48.16	0.937	0.009	105.093	0.927	0.012	79.357	
R ² /D.W.	0.991/0.393			0.998/0.751					
被説明変数: 女子 30-34 歳実質賃金									
定数項	-3.83	-1.2	-17997.08	1867.417	-9.637	-19283.138	2509.41	-7.684	
女子年齢計実質賃金	1.04	60.07	1.166	0.011	110.081	1.181	0.014	86.995	
R ² /D.W.	0.994/0.717			0.998/0.775					
被説明変数: 男子年齢計実質賃金									
定数項	119.01	40.29	50759.59	9989.455	5.081	88319.227	4707.217	18.763	
就業者一人当たり実質生産性	3.33	68.54	0.041	0.002	25.803	0.036	0.001	49.497	
R ² /D.W.	0.996/0.973			0.959/0.215					
被説明変数: 男子 20-24 歳実質賃金									

定数項	45.87	3.83	49031.7	6572.254	7.46	32223.726	8133.258	3.962
男子年齢計実質賃金	0.41	11.09	0.487	0.021	22.825	0.537	0.025	21.165
R ² /D.W.	0.853/0.177		0.952/0.267					
被説明変数: 男子 25-29 歳実質賃金								
定数項	92.23	6.67	83034.96	7032.509	11.807	70427.167	10715.255	6.573
男子年齢計実質賃金	0.41	9.44	0.536	0.023	23.46	0.573	0.033	17.149
R ² /D.W.	0.807/0.177		0.955/0.255					
被説明変数: 女子年齢計就業者総数(対数)								
定数項	2.29	25.1	8.744	0.382	22.875	8.707	0.553	15.748
一期前女子年齢計実質賃金(対数)	-0.12	-35	-0.156	0.063	-2.473	-0.07	0.201	-0.349
一期前一人当たり国内総生産(対数)	0.48	18.35	0.676	0.065	10.461	0.609	0.135	4.51
R ² /D.W.	0.996/1.009		0.949/0.683					
被説明変数: 女子 25-29 歳失業率								
定数項	-0.46	-1.25	-0.216	0.175	-1.235	0.098	0.306	0.32
女子年齢計失業率	1.82	12.15	1.751	0.077	22.679	1.628	0.125	13.029
R ² /D.W.	0.874/1.57		0.882/1.578					
被説明変数: 女子 30-34 歳失業率								
定数項	0.34	0.73	-0.19	0.658	-0.289	-0.047	0.727	-0.065
男女年齢計失業率	0.77	3.14	1.42	0.157	9.033	1.449	0.176	8.243
一期前初婚率	0.07	2.95	-0.021	0.021	-1.002	-0.036	0.027	-1.315
R ² /D.W.	0.705/2.30		0.774/0.624					
被説明変数: 女子 35-39 歳失業率								
定数項	0.16	0.74	-0.254	0.145	-1.754	-0.058	0.252	-0.231
男女年齢計失業率	0.8	9.11	0.988	0.063	15.607	0.912	0.102	8.9
R ² /D.W.	0.796/2.34		0.707/0.822					
被説明変数: 女子 25-29 歳有配偶労働力率								
定数項	23.34	26.13	27.446	0.906	30.281	23.899	0.801	29.849
保育所定員数/0-4 歳人口	5.74	17.73	43.188	3.535	12.217	55.617	2.907	19.131
R ² /D.W.	0.937/1.382		0.851/0.592					
被説明変数: 女子 30-34 歳有配偶労働力率								
定数項	36.65	42.67	41.25	1.269	32.511	38.043	0.957	39.754
保育所定員数/0-4 歳人口	7.08	8.78	30.827	8.187	3.765	62.803	8.134	7.721
一人当たり実質国内総生産	-3.89	-5.91	0	0	-1.769	0	0	-5.015
R ² /D.W.	0.836/0.882		0.449/0.431					

被説明変数:女子年齢計労働力率								
定数項	51.16	12.95	62.005	5.246	11.82	52.044	4.143	12.561
人口千人当たり出生率	-0.43	-3.01	-0.564	0.166	-3.393	-0.459	0.146	-3.15
一期前女子年齢計実質賃金	0.02	1.21	0	0	-1.887	0	0	0.919
R ² /D.W.	0.878/0.872		0.463/0.333					

マクロ経済ブロック(1970-1996)

N=27	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値

被説明変数:人口一人当たり実質民間家計可処分所得								
定数項	0.13	2.13	181043	75704.71	2.391	181042.975	75704.714	2.391
一人当たり実質国内総生産	0.64	30.48	0.623	0.025	25.339	0.623	0.025	25.339
R ² /D.W.	0.997/0.960		0.961/0.198					

被説明変数:一人当たり実質民間消費								
定数項	0.23	2.66	42953.17	66513.29	0.646	30917.551	62502.437	0.495
人口一人当たり実質民間家計可処分所得	0.61	9.26	0.691	0.053	13.165	0.699	0.05	14.021
一人当たり家計実質純金融資産残高	0.07	5.12	0.014	0.002	6.217	0.013	0.002	6.342
R ² /D.W.	0.997/0.960		0.994/0.606					

被説明変数:20-24歳家計所得								
定数項	202.43	8.49	120855.7	37253.36	3.244	168113.265	48257.173	3.484
一人当たり実質国内総生産	35.9	4.52	0.132	0.012	10.879	0.119	0.015	7.957
R ² /D.W.	0.481/1.86		0.819/2.206					

被説明変数:25-29歳家計所得								
定数項	210.7	26.49	38116.85	24402.23	1.562	109214.335	27038.003	4.039
一人当たり実質国内総生産	58.22	22.52	0.191	0.008	24.095	0.172	0.008	20.927
R ² /D.W.	0.964/1.55		0.957/0.680					

被説明変数:30-34歳家計所得								
定数項	227.8	22.51	22937.6	30189.37	0.76	110718.088	34176.479	3.24
一人当たり実質国内総生産	67.52	20.53	0.22	0.01	22.46	0.197	0.01	18.935
R ² /D.W.	0.957/2.18		0.951/0.735					

被説明変数:35-39歳家計所得								
定数項	253.57	32.29	-4762.826	26485.4	-0.18	73586.642	26848.688	2.741
一人当たり実質国内総生産	76.86	30.12	0.255	0.009	29.677	0.235	0.008	28.76
R ² /D.W.	0.979/1.46		0.971/0.568					

被説明変数:就業者一人当たり実質国内総生産(対数)								
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

定数項	2.04	52.56	7.03	0.442	15.893	6.442	0.46	13.992
就業者一人当たり実質民間資本ストック(対数)	0.46	51.37	0.525	0.027	19.43	0.561	0.028	19.967
R ² /D.W.	0.991/0.747		0.933/0.192					

図表：加藤論文の追試(1970-2005)

出生ブロック(1970-2005)								
N=36	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 20-24 歳出生率								
定数項	-42.302	-1.990	94.271	20.009	4.711	59.468	21.456	2.772
女子 20-24 歳 1-3 年前初婚率	1.185	7.640	0.626	0.222	2.825	0.976	0.230	4.233
20-24 歳家計所得	0.037	2.090	-0.000	0.000	-0.114	-0.000	0.000	-1.487
教育費水準	-11.539	-3.600	-0.004	0.001	-4.353	-0.002	0.001	-1.743
R ² /D.W.	0.991/1.74		0.967/0.609					
被説明変数: 25-29 歳出生率								
定数項	276.129	5.720	169.239	37.155	4.555	173.792	55.707	3.120
女子 25-29 歳 1-3 年前初婚率	1.764	3.200	2.473	0.400	6.182	2.331	0.461	5.058
女子 25-29 歳賃金水準	-1.521	-6.600	-0.001	0.000	-6.020	-0.001	0.000	-4.000
25-29 歳家計所得	0.104	0.864	0.000	0.000	0.561	0.000	0.000	0.315
R ² /D.W.	0.976/1.51		0.966/0.522					
被説明変数: 30-34 歳出生率								
定数項	18.302	1.120	55.538	3.810	14.576	46.479	10.442	4.451
女子 30-34 歳 1-3 年前初婚率	1.851	3.110	2.468	0.354	6.968	3.261	0.498	6.547
女子 30-34 歳賃金水準	-0.204	-1.080	-0.001	0.000	-6.848	-0.000	0.000	-3.209
30-34 歳家計所得	0.115	1.340	0.000	0.000	3.609	-0.000	0.000	-1.081
R ² /D.W.	0.912/1.01		0.808/1.049					
被説明変数: 35-39 歳出生率								
定数項	-6.236	-1.100	8.103	2.596	3.121	7.873	1.316	5.981
女子 35-39 歳 1-3 年前初婚率	2.207	7.100	2.442	0.143	17.110	2.492	0.132	18.942
教育費水準	-1.109	-0.770	-0.000	0.000	-0.404	0.000	0.000	0.977
35-39 歳家計所得	0.036	1.460	-0.000	0.000	-0.070	-0.000	0.000	-2.349
R ² /D.W.	0.965/0.88		0.952/0.309					
被説明変数: TFR								

定数項	-0.110	-4.090	0.090	0.016	5.646	0.090	0.016	5.646
((20-24+25-29+30-34+35-39 歳出生率)*5)/1000	0.954	61.840	0.965	0.010	99.397	0.965	0.010	99.397
R ² /D.W.	0.993/0.764		0.850/0.662					
被説明変数: 人口千人当たり普通出生率								
定数項	-9.422	-3.790	-6.415	2.830	-2.266	-6.415	2.830	-2.266
20-24+25-29 歳出生率	0.070	16.790	0.060	0.004	14.216	0.060	0.004	14.216
30-35+35-39 歳出生率	0.058	3.490	0.055	0.019	2.883	0.055	0.019	2.883
R ² /D.W.	0.937/0.198		0.918/0.118					
結婚ブロック(1970-2005)								
N=36	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 15-19 歳初婚率								
定数項	10.24	15.55	6.221	0.406	15.314	6.210	0.390	16.030
1-2 年前大学等進学率	-0.14	7.30	-0.040	0.021	-1.864	-0.039	0.019	-1.990
R ² /D.W.	0.668/0.262		0.066/0.127					
被説明変数: 20-24 歳初婚率								
定数項	-224.16	-1.66	2.537	65.645	0.039	2.540	65.640	0.004
当該コホートの大学等進学率	-0.61	-1.46	-0.611	0.611	-1.001	-0.610	0.610	-1.000
家賃地代÷実収入	-261.60	-2.10	-1768.431	769.145	-2.299	-1768.430	769.140	-2.230
25-29 歳男子実質賃金÷20-24 歳実質賃金	237.63	2.90	88.042	37.160	2.369	88.040	37.160	2.340
R ² /D.W.	0.931/0.758		0.760/0.438					
被説明変数: 25-29 歳初婚率								
定数項	231.22	4.36	224.131	42.763	5.241	224.131	42.763	5.241
25-29 歳失業率	1.99	2.41	3.461	1.318	2.627	3.461	1.318	2.627
当該コホートの 20-24 歳初婚率	-0.32	-3.59	-0.201	0.121	-1.660	-0.201	0.121	-1.660
一人当たり平均消費性向	-273.21	-3.47	-251.478	72.893	-3.450	-251.478	72.893	-3.450
家賃地代÷実収入	-154.69	-1.69	-530.673	370.338	-1.433	-530.673	370.338	-1.433
25-29 歳有配偶労働力率	0.49	1.28	-0.202	0.535	-0.378	-0.202	0.535	-0.378
R ² /D.W.	0.948/1.624		0.649/0.318					
被説明変数: 30-34 歳初婚率								
定数項	144.46	3.98	19.066	15.414	1.237	19.066	15.414	1.237
30-34 歳失業率	2.97	4.92	2.029	0.452	4.490	2.029	0.452	4.490
当該コホートの 20-24,25-29 歳初婚率	-0.37	-4.58	-0.070	0.023	-3.043	-0.070	0.023	-3.043
一人当たり平均消費性向	-202.58	-4.45	-46.420	21.756	-2.134	-46.420	21.756	-2.134

25-29 歳有配偶労働力率	0.69	1.29	0.560	0.156	3.580	0.560	0.156	3.580
R ² /D.W.	0.909/1.221		0.916/0.696					
被説明変数: 35-39 歳初婚率								
定数項	-2.29	-9.49	-2.620	0.599	-4.374	-2.620	0.599	-4.374
30-34 歳失業率	0.37	3.72	0.165	0.142	1.166	0.165	0.142	1.166
当該コーホートの 25-29,30-34 歳初婚率	0.07	16.06	0.080	0.016	5.087	0.080	0.016	5.087
R ² /D.W.	0.957/1.375		0.916/0.291					
被説明変数: 人口千人当たり初婚率								
定数項	-3.12	-8.31	-24.752	3.698	-6.693	-24.752	3.698	-6.693
20-35 歳初婚率	0.16	27.59	0.845	0.078	10.764	0.845	0.078	10.764
R ² /D.W.	0.967/0.511		0.766/0.169					
労働市場ブロック(1970-2005)								
N=36	加藤論文(1970-1996)		システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値
被説明変数: 女子年齢計実質賃金								
定数項	41.28	5.88	-9388.487	8676.760	-1.082	-9388.487	8676.760	-1.082
就業者一人当たり実質生産性	2.35	20.37	0.030	0.001	23.075	0.030	0.001	23.075
R ² /D.W.	0.952/0.385		0.924/0.287					
被説明変数: 女子 20-24 歳実質賃金								
定数項	48.07	9.69	37925.630	2630.758	14.416	38187.890	2648.950	14.416
女子年齢計実質賃金	0.59	22.02	0.691	0.014	50.202	0.696	0.014	50.202
R ² /D.W.	0.958/0.272		0.986/0.608					
被説明変数: 女子 25-29 歳実質賃金								
定数項	35.12	11.76	25422.690	3327.446	7.640	25598.488	3350.455	7.640
女子年齢計実質賃金	0.78	48.16	0.879	0.017	50.473	0.885	0.018	50.473
R ² /D.W.	0.991/0.393		0.986/0.501					
被説明変数: 女子 30-34 歳実質賃金								
定数項	-3.83	-1.20	-13789.630	2892.939	-4.767	-13884.987	2912.944	-4.767
女子年齢計実質賃金	1.04	60.07	1.141	0.015	75.407	1.149	0.015	75.407
R ² /D.W.	0.994/0.717		0.994/0.977					
被説明変数: 男子年齢計実質賃金								
定数項	119.01	40.29	74082.080	10621.350	6.975	74082.083	10621.349	6.975
就業者一人当たり実質生産性	3.33	68.54	0.037	0.002	23.395	0.037	0.002	23.395
R ² /D.W.	0.996/0.973		0.939/0.496					

被説明変数: 男子 20-24 歳実質賃金								
定数項	45.87	3.83	50162.980	6361.110	7.886	50162.976	6361.110	7.886
男子年齢計実質賃金	0.41	11.09	0.481	0.020	24.355	0.481	0.020	24.355
R ² /D.W.	0.853/0.177		0.944/0.398					
被説明変数: 男子 25-29 歳実質賃金								
定数項	92.23	6.67	88203.140	8389.028	10.514	88203.140	8389.028	10.514
男子年齢計実質賃金	0.41	9.44	0.514	0.026	19.735	0.514	0.026	19.735
R ² /D.W.	0.807/0.177		0.917/0.353					
被説明変数: 女子年齢計就業者総数(対数)								
定数項	2.29	25.10	9.131	0.265	34.505	9.232	0.256	36.131
一期前女子年齢計実質賃金(対数)	-0.12	-35.00	-0.122	0.049	-2.480	-0.102	0.047	-2.173
一期前一人当たり国内総生産(対数)	0.48	18.35	0.623	0.050	12.453	0.599	0.047	12.647
R ² /D.W.	0.996/1.009		0.966/0.667					
被説明変数: 女子 25-29 歳失業率								
定数項	-0.46	-1.25	0.399	0.170	2.356	0.399	0.170	2.356
女子年齢計失業率	1.82	12.15	1.455	0.057	25.420	1.455	0.057	25.420
R ² /D.W.	0.874/1.57		0.937/1.218					
被説明変数: 女子 30-34 歳失業率								
定数項	0.34	0.73	0.232	0.355	0.652	0.232	0.355	0.652
男女年齢計失業率	0.77	3.14	1.323	0.054	24.624	1.323	0.054	24.624
一期前初婚率	0.07	2.95	-0.033	0.015	-2.197	-0.033	0.015	-2.197
R ² /D.W.	0.705/2.30		0.697/0.231					
被説明変数: 女子 35-39 歳失業率								
定数項	0.16	0.74	-0.369	0.105	-3.524	-0.369	0.105	-3.524
男女年齢計失業率	0.80	9.11	1.040	0.034	30.407	1.040	0.034	30.407
R ² /D.W.	0.796/2.34		0.602/0.200					
被説明変数: 女子 25-29 歳有配偶労働力率								
定数項	23.34	26.13	24.255	1.317	18.411	24.255	1.317	18.411
保育所定員数/0-4 歳人口	5.74	17.73	58.555	4.733	12.373	58.555	4.733	12.373
R ² /D.W.	0.937/1.382		0.813/0.213					
被説明変数: 女子 30-34 歳有配偶労働力率								
定数項	36.65	42.67	40.914	0.991	41.298	40.914	0.991	41.298
保育所定員数/0-4 歳人口	7.08	8.78	35.565	7.214	4.930	35.565	7.214	4.930
一人当たり実質国内総生産	-3.89	-5.91	-0.000	0.000	-2.484	-0.000	0.000	-2.484

R ² /D.W.	0.836/0.882			0.591/0.474					
被説明変数: 女子年齢計労働力率									
定数項	51.16	12.95	61.365	3.801	16.143	61.365	3.801	16.143	
人口千人当たり出生率	-0.43	-3.01	-0.547	0.131	-4.169	-0.547	0.131	-4.169	
一期前女子年齢計実質賃金	0.02	1.21	-0.000	0.000	-2.626	-0.000	0.000	-2.626	
R ² /D.W.	0.878/0.872			0.444/0.326					
マクロ経済ブロック(1970-2005)									
N=36	加藤論文(1970-1996)			システム推計(TSLS)			単一方程式(OLS)		
	係数	t 値	係数	標準誤差	t 値	係数	標準誤差	t 値	
被説明変数: 人口一人当たり実質民間家計可処分所得									
定数項	0.13	2.13	198961.600	88691.290	2.243	198961.576	88691.291	2.243	
一人当たり実質国内総生産	0.64	30.48	0.587	0.027	22.145	0.587	0.027	22.145	
R ² /D.W.	0.997/0.960			0.933/0.230					
被説明変数: 一人当たり実質民間消費									
定数項	0.23	2.66	420232.800	117879.600	3.565	420232.843	117879.554	3.565	
人口一人当たり実質民間家計可処分所得	0.61	9.26	0.488	0.088	5.539	0.488	0.088	5.539	
一人当たり家計実質純金融資産残高	0.07	5.12	0.013	0.003	4.989	0.013	0.003	4.989	
R ² /D.W.	0.997/0.960			0.986/0.183					
被説明変数: 20-24 歳家計所得									
定数項	202.43	8.49	186745.100	35254.710	5.297	188036.497	35498.503	5.297	
一人当たり実質国内総生産	35.90	4.52	0.106	0.011	10.078	0.107	0.011	10.078	
R ² /D.W.	0.481/1.86			0.742/1.960					
被説明変数: 25-29 歳家計所得									
定数項	210.70	26.49	103047.900	24696.720	4.173	103760.483	24867.498	4.173	
一人当たり実質国内総生産	58.22	22.52	0.166	0.007	22.428	0.167	0.007	22.428	
R ² /D.W.	0.964/1.55			0.935/0.553					
被説明変数: 30-34 歳家計所得									
定数項	227.80	22.51	73597.390	24301.730	3.028	74106.327	24469.779	3.028	
一人当たり実質国内総生産	67.52	20.53	0.200	0.007	27.577	0.202	0.007	27.577	
R ² /D.W.	0.957/2.18			0.956/0.870					
被説明変数: 35-39 歳家計所得									
定数項	253.57	32.29	34386.290	24191.300	1.421	34624.076	24358.591	1.421	
一人当たり実質国内総生産	76.86	30.12	0.240	0.007	33.133	0.241	0.007	33.133	
R ² /D.W.	0.979/1.46			0.969/0.791					

被説明変数: 就業者一人当たり実質国内総生産(対数)

定数項	2.04	52.56	5.676	0.459	12.354	5.676	0.459	12.354
就業者一人当たり実質民間資本ストック(対数)	0.46	51.37	0.610	0.028	21.804	0.610	0.028	21.804
R ² /D.W.	0.991/0.747		0.928/0.174					

論文中にデータの出所の詳細の記載がないことなどから、正確な追試が出来なくなっているが、数値の違いはあるものの、プラスやマイナスの関係は加藤論文を正確に追えていると考えられる。シミュレーションはシステム推計の結果を利用して行うが、システム推計で決定した係数を固定し、それぞれの当てはめ値を計算するが、それらの当てはめ値が現実の値を正確に追えているかどうかをまずは確認する必要がある。加藤論文ではこの指標として最小二乗誤差(RMSPE)を使っている。最小二乗誤差の加藤論文との比較は以下のようになっている。

図表：最小二乗誤差の比較(1970-1996)

	1970-1996年	加藤論文	システム推定(tsls)
出生ブロック	TFR	3.97%	11.52%
	普通出生率	3.93%	9.57%
	20-24歳出生率	4.84%	8.66%
	25-29歳出生率	6.12%	6.31%
	30-34歳出生率	4.73%	7.35%
	35-39歳出生率	11.09%	24.96%
結婚ブロック	普通初婚率	5.49%	10.54%
	15-19歳初婚率	14.89%	14.22%
	20-24歳初婚率	6.62%	13.70%
	25-29歳初婚率	4.07%	13.61%
	30-34歳初婚率	20.36%	25.44%
	35-39歳初婚率	11.86%	21.37%
労働市場・マクロ経済ブロック	女子労働力人口	0.68%	-
	女子年齢計就業者総数	0.51%	3.58%
	女子年齢計労働力率	2.13%	2.52%
	20-24歳女子実質賃金	2.94%	3.26%
	25-29歳女子実質賃金	2.37%	2.66%
	30-34歳女子実質賃金	2.74%	3.33%
	就業者一人当たり実質国内総生産	1.89%	3.64%

	実質一人当たり民間消費	1.82%	2.44%
--	-------------	-------	-------

図表：最小二乗誤差の比較(1970-2005)

	1970-2005年	加藤論文	システム推定(tsls)
出生ブロック	TFR	3.97%	13.88%
	普通出生率	3.93%	8.43%
	20-24歳出生率	4.84%	7.48%
	25-29歳出生率	6.12%	13.40%
	30-34歳出生率	4.73%	10.84%
	35-39歳出生率	11.09%	22.69%
結婚ブロック	普通初婚率	5.49%	12.52%
	15-19歳初婚率	14.89%	17.03%
	20-24歳初婚率	6.62%	13.85%
	25-29歳初婚率	4.07%	23.50%
	30-34歳初婚率	20.36%	36.63%
	35-39歳初婚率	11.86%	37.76%
労働市場・マクロ経済ブロック	女子労働力人口	0.68%	-
	女子年齢計就業者総数	0.51%	3.30%
	女子年齢計労働力率	2.13%	2.30%
	20-24歳女子実質賃金	2.94%	3.76%
	25-29歳女子実質賃金	2.37%	3.34%
	30-34歳女子実質賃金	2.74%	4.53%
	就業者一人当たり実質国内総生産	1.89%	4.45%
	実質一人当たり民間消費	1.82%	2.39%

やはりデータの正確な出所がわからないというのが問題の一つとなり、加藤論文よりも最小二乗誤差の値が大きくなっている。最小二乗誤差の指標が何パーセント以内に入っていればいいという明確な指標はないが、加藤論文中では10%を目安にしている。

1970-1996年の最小二乗誤差の値よりも1970-2005年の最小二乗誤差が大きくなっているが、これは1970-1996年では入っていなかった、構造変化の問題（1970年代からの賃金上昇のトレンドが最近では見られないなど）が発生し、係数の値が二段階最小二乗法で推計しているものでは正確に追えないという問題から発生していると考えられる。

6-5. シミュレーション結果

加藤論文では、政策変数である教育費水準、家賃水準（家賃地代÷実収入）、保育所キャパ

シティ（保育所数÷0-4歳人口）を変化させシミュレーションを行っている。また、労働市場ブロックにある女子労働力率と人口千人当たり出生率との負のトレンドの関係が変化した時に出生率がどのような変動をするのかシミュレーションで見ている。具体的には、人口千人当たり出生率の負の係数が半分になった場合、負の係数が0になった場合を想定してシミュレーションを行っている。

シミュレーション① 保育所キャパシティが50%上昇

シミュレーション② シミュレーション①+教育費水準、家賃水準が30%減少

シミュレーション③ シミュレーション②+負の係数が半減

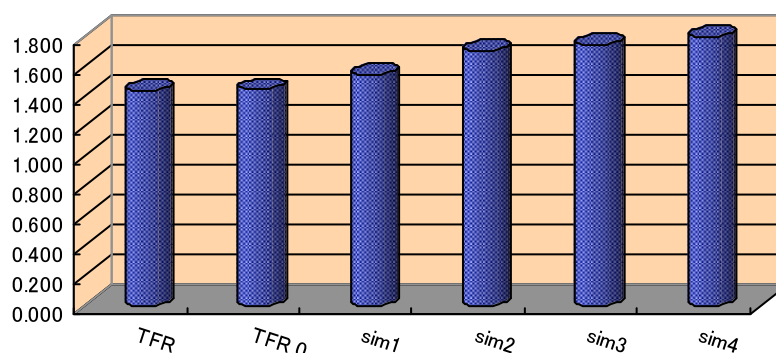
シミュレーション④ シミュレーション②+負の係数が0

このシミュレーション①～④を加藤論文の分析期間である1970-1996年までと、1970-2005年までの期間で行った。以下がシミュレーションの結果である

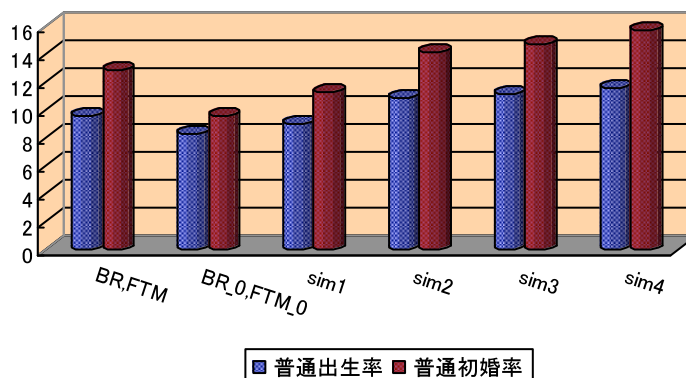
シミュレーション結果(1970-1996)

モデル解：人口千人当たり出生率=8.34、人口千人当たり初婚率=9.53、TFR=1.44

図表：シミュレーション結果(1996年TFR)



図表：シミュレーション結果(1996年普通出生率、初婚率)



シミュレーション①から④の中で一番普通出生率、普通初婚率、TFRを増加させたのはシ

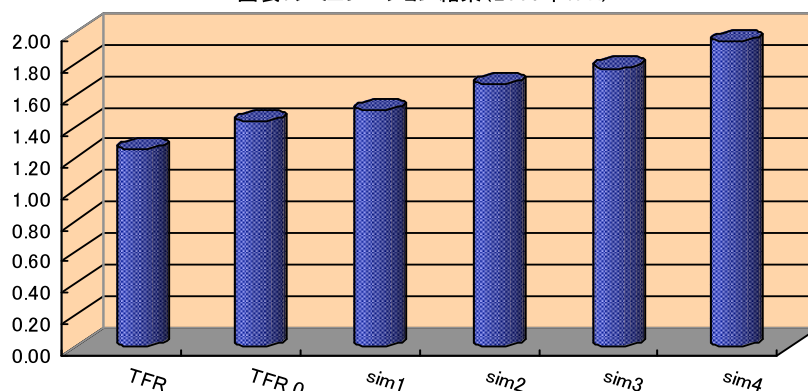
シミュレーション②のケースである。最終的にはシミュレーション④ではTFRのモデル解が1.43だったのに対し、1.79まで上昇し、上昇幅は24.28%まで上昇した。しかしシミュレーション②の結果はモデル解からの上昇幅が18.08%となっており、最終的な1.79という数値の大半がシミュレーション②の効果である、教育費水準と家賃水準の三割減少分がこの期間ではよく効いていることが考えられる。

考えられる理由として、この期間での人々の出生行動が教育費水準、特に家賃水準に大きく寄与している事が考えられる。システム推計による分析で、教育費水準の係数はマイナスになっていたりプラスになっていたり、統計的な有意な水準が得られなかったり、出生率との関係が明確に示せなかったが、家賃水準に関しては係数は有意であり、大きく係数もマイナスになっているので、この期間の人々が家賃水準が結婚というもの意思決定に大きく関わり、間接的に出生率に大きな影響を与えているので、家賃の補助といった政策が出生率に大きな影響を与えると考えられる。

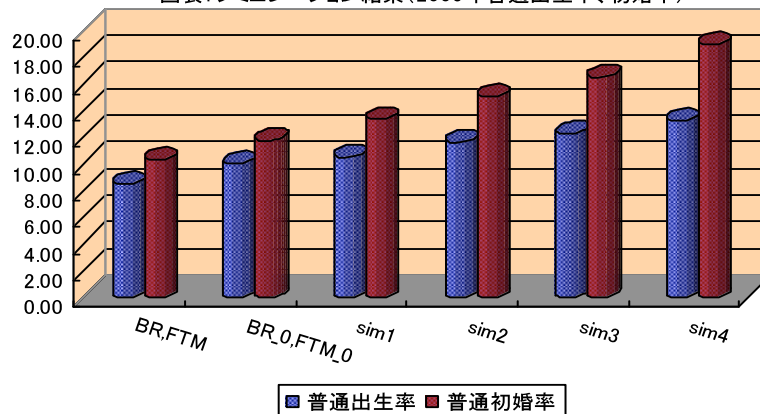
シミュレーション結果(1970-2005)

モデル解：人口千人当たり出生率＝10.05、人口千人当たり初婚率＝11.76、**TFR=1.44**

図表：シミュレーション結果(2005年TFR)



図表：シミュレーション結果(2005年普通出生率、初婚率)



シミュレーション①から④までの分析で、最終的にはシミュレーション④で TFR が 1.95 まで上昇する。前述の 1970-1996 年までの分析結果と同様にシミュレーション②が普通出生率、普通初婚率、TFR の上昇に大きな影響を与えている。またその一方で、シミュレーション④の女子労働力率と普通出生率の間にある負の関係がなくなった場合も大きな影響を与えている。

7. 加藤論文の位置づけ（出生率を題材にした先行研究との比較）

加藤論文のように出生率関数を推定し、出生率シミュレーションを行っている先行研究が存在するので、それらの先行研究を加藤論文を比較し、後の第 8 章の加藤論文のモデル式に考慮すべき点に繋げていく。

7-1. 増田幹人『第二子以上を考慮に入れた出生のシミュレーション』（2006）

①要旨

「本研究の目的は、多くの要因からなるモデルを連立方程式体系として組み立て、要因相互間の影響の程度を見るとともに、そこから日本における将来の合計特殊出生率（以下 TFR）のシミュレーションを行うことである。本研究の特色としては、第二子以上の出生率を考慮に入れたことと、現在問題とされているフリーターの増加が結婚を遅らす効果を考慮に入れるため、女子パートアルバイト就業率を変数に組み入れたことである。

推定は OLS を用い、将来シミュレーションは点推定で行った。推定の結果、機会費用を表す女子賃金の係数および有意水準は第一子より第二子以上のほうが強く、第二子以上のほうが機会費用が強いことが示された。また、女子パートアルバイト就業率と女子初婚率の間には予想通り負の相関が見出せた。将来シミュレーションについては 2019 年まで行い、6 通りのシナリオを用意した。そのうち最も高いケースは 2019 年には 1.34 となり、最も低いケースは 0.82 となった。前者は、保育所定員数が年率 2% で増加し、GDP が年率 1% で増加するケースであり、後者は保育所定員数が 2003 年以降変わらず、GDP が年率 2% で増加するケースである。

経済環境の改善には、女子賃金の増加を通じて出生率を低める効果と、女子パートアルバイト就業率の低下、そして女子就業率の上昇を通じて出生率を高める正の効果があるが、前者が後者を上回っていた。しかしながら、政策によって保育所定員を増加させるというような育児支援を充実させ、機会費用を除去するように努めれば、女子賃金と出生との負の関係がある程度まで改善され、正の効果が大きくなることが示唆される。」

②加藤論文と異なる点

データ

増田氏のこの論文での出生率関数の推定式は加藤氏の論文をベースに作っているため、内閣府などから取得する時系列データを扱っている。

モデル式

前述の通り、この論文は加藤論文を真似ているので、基本的なモデル式は加藤氏が作ったモデルとほぼ同じである。加藤論文と異なる点として、第二子以上の出生率関数も推定していることである。一人の女性が一生に産む子供数である合計特殊出生率が 2.06~2.08 程度で人口水準が維持できると考えられているため、一人目の子供が生まれる効果の分析のほかに、二人目の子供の出生要因を分析することが必要であると増田氏は言っている。

推定方法

出生率関数の推定には OLS を用いて分析を行っている。

シミュレーション手法

シミュレーションに関しては、加藤論文では出生率関数の推定区間とシミュレーション実施区間が同一であるが、増田氏の論文は出生率関数の推定区間が 1981-2003 年までで、シミュレーション区間が 2002-2019 年までとなっており、将来シミュレーションとなっている。また将来シミュレーションで動かすコントロール変数は保育所キャパシティと GDP であり、これらを不変もしくは 1-2%の変動したときの効果を見ている。

③この論文の結果

出生率関数に関しては、第一子と第二子以上の出生率を分けて分析を行った結果、女子賃金の出生率に対する負の影響の程度は第二子以上の出生率のほうが強く、家計所得の符号は第一子では正で、第二子以上は負であった。これらのことから、子供を出産することの機会費用を軽減させる政策や、子供の質の向上にかかる費用の軽減を促す政策は、第二子以上のほうが有効であることが明らかになっている。

将来シミュレーションに関しては、GDP の上昇による経済環境の改善効果と保育所キャパシティを増加させ子育ての機会費用軽減効果を見ている。経済環境の改善により、女性パートアルバイト就業率の低下による出生のプラスの効果と女子賃金の上昇による出生のマイナスの効果が見られたが、プラスの効果が強く出ている。保育所キャパシティを増加させた時も出生率に関してプラスの効果を及ぼしているが効果としては小さく、保育所キャパシティだけでは少子化対策としては不十分であるとしている。

7-2. 吉田浩『日本の出生率回復に関するシミュレーション分析』(2007)

①要旨

「本研究の目的は、北欧型の家族政策を日本で実行した場合に、出生率の回復がどこまで見込めるかについて実証的に検証し、その具体的水準について試算を行うことである。このため、本研究では出生率に関し歴史的に対照的な動きを見せている日本とノルウェー両国の地域マクロデータを用い、西暦 2000 年ベースにおける出生率関数の推計を行った。その結果、日本の出生行動はノルウェー推計結果と比べて特殊といえるのものではなく、出生に関する女性の機会費用を用いたモデルから共通に説明可能であることがわかった。しかし、育児施設に関しては出生率回復に有効であるとする十分な結果が得られなかった。この推計結果を用い、ノルウェーで行われている育児休業制度等の家族政策が日本で同様

に実施されたシミュレーション計算を行ったところ、日本の合計特殊出生率は最大で 1.75 程度まで回復可能であるとの結果が得られている」

②加藤論文と異なる点

吉田氏のこの論文はノルウェーと日本の分析を行っているが、加藤論文と比較する上で日本の分析結果だけに焦点を当てる。

データ

2000 年の 47 都道府県別のものを総務省統計局の国勢調査から得ている。

モデル式

加藤論文では出生率関数の導出にはマクロ計量モデルを作って分析を行っているが、吉田氏はマクロ計量モデルを作らず、被説明変数である修正出生率（0-4 歳人口÷女子 25-29 歳人口）を男性の所得、女性の賃金、保育所施設のカバー率、カップル世帯数で説明するという線形の単一方程式モデルになっている。

推定方法

推定方法は OLS と WLS の二つを行っている。両者を使用した明確な理由はなく、両者を分析し、F 値と自由度修正済み決定係数が一方よりも良好なほうの推定手法を使う。吉田氏の論文の中では単純な OLS よりも WLS のほうが良好であるので、後のシミュレーションも WLS の結果を活用していく。

シミュレーション手法

吉田氏の論文では、保育所整備の効果、女性の育児休業効果、男性の育児休業効果をみるためこれらの変数を動かし、シミュレーションを行っている。どの程度変数や係数を動かすのかというと、吉田氏の論文では少子化対策が進んでいるノルウェーと同程度になった場合日本の出生率がどう変わるかということを見ているので、ノルウェーの数値と同じだけ変動をさせている。

③この論文の結果

実証分析によって、男性の所得に関しては代替効果ではプラスの効果、所得効果ではマイナスの効果を出産率に及ぼすことがわかった。女性の所得に関しては有意に出産率に対してマイナスの効果を及ぼすことが分かり、出生率低下の要因として、女性の機会費用がかかわってくること分かる。保育所施設の効果については、日本においては有意な効果を見ることができなかった。

シミュレーションに関して、保育所施設数がノルウェーと同程度になった場合、修正出生率は現状の値に比べて大きく変動せず、保育所施設数の増加による出生率に関してプラスの効果を見ることはできなかった。一方、女性の育児休業制度と男性の育児休業制度を乗るノルウェーと同程度にした場合、保育所施設数をノルウェーと同程度にした効果よりもはるかに大きく、日本における出生率低下の原因は国際的に見て特殊なものではないことが分かった。

7-3. 鈴木・湯田・川崎『人口予測の不確実性と年金財政：モンテカルロシミュレーションを用いた人口予測の信頼区間算出と年金財政収支への影響』（2003）

①要旨

「経済的な要因を織り込むことでどの程度人口予測が不確実になるのかを確かめることにする。具體的にはモンテカルロシミュレーションと呼ばれる手法を用いて、人口予測の信頼区間の算出をする。さらに、人口予測を、八田・小口(1999)が作成した大阪大学・専修大学年金財政モデル(OSU モデル)を改定した「日本経済研究センター年金財政シミュレーションモデル」と組み合わせ、人口予測の不確実性が厚生年金の最終保険料率に与える影響についても試算を行う。」

②加藤論文と異なる点

この論文はまず出生率関数を導出し、人口予測区間を算出し、その後年金財政の保険料率を算出する論文であるが、加藤論文との比較をする上で最後の年金財政の点を不要なので、前半の人口予測区間の算出までを読み解く。

データ

データに関しては、国勢調査が行われた昭和 60 年、平成 2 年、平成 7 年、平成 12 年のパネルデータを使っている。

モデル式

この論文は、加藤論文のような出生率をマクロ計量モデルを用いて推定しているのではなく、時系列データを用いた線形の単一方程式で推定を行っている。加藤論文と同様に年齢 5 歳階級出生率を被説明変数にしているが、異なる点として、15-19 歳、40-44 歳、45-49 歳出生率の推定を行っていることと、すべての推定式の説明変数が同一であることである。15-19 歳、40-44 歳、45-49 歳出生率推定を加藤論文では行っていないが、これは 20-39 歳までの出生が出生数の大多数を占めることが理由であるので、加藤論文にとって必要な要素になると考える必要はないだろう。すべての推定式で扱う説明変数が同じであることに関して、年齢別に出生の決定要因になるものとならないものがあるので、一概にすべての推定式に同一の説明変数を加えるべきかどうかは言えないが、加藤論文中にはその年齢に影響を与えるだろう説明変数が加えられていないなどの問題があるので、これは再考の余地があるだろう。説明変数として、5 年前の国勢調査で「配偶者がいる」と答えた 5 歳下の年齢階層の女性割合、過去 5 年間に新たに配偶者となった各年齢階層の女性割合、一回前の国勢調査の 5 歳下の年齢階層における各都道府県・年齢階層別の独身男性数を独身女性数で割ったもの、女性賃金、女性と男性の賃金格差、宅地価格、家賃水準、女性学歴、男性学歴を用いた。

推定方法

都道府県別、年次別のパネルデータであるため、各年のものから 5 年前の値を差し引いて得られた差分を用いて、最小二乗法で推定を行っている。

シミュレーション

まず、女子の年齢階級別出生率の予測値の分布を、出生率関数を求め得られた係数値の分散・共分散行列および誤差項から算出する。推定モデルは階差モデルであるので、2000年の女子の年齢階級別出生率実績値をスタートにして2050年までの予測値を発生させると、自己回帰モデルのように将来に向けて予測の信頼区間が拡大していく構図になる。次にその予測の中心値のみを国立社会保障・人口問題研究所にあわせて分布を作成しておく。最後に、作成された分布を再度、女子の年齢階級別二同時に発生させることにより、最終的な人口予測の予測分布を得る。2025年、2050年と年次を進めていくことで人口分布確率の裾野が広がっていくというようになっている。

③この論文の結果

経済的要因を考慮した人口予測の不確実性と、その年金財政に与える影響について試算をした。出生率の予測を、国立社会保障・人口問題研究所の予測を再現したコーホート要因法の人口予測に取り込み、モンテカルロシミュレーションを用いた信頼区間の評価を行うと、95%の信頼区間で2050年の人口予測の幅は82480千人から121384千人となった。人口予測に関しては以上であるが、この論文の結語には、「人口予測が外れるのは当たり前として、どの程度外れるのかという情報自体が年金税制の立案にとってきわめて重要である。」と書いている。これは勝とう論文にも当てはまる問題であると考えられる。出生率を推定すること自体に意味があるわけではなく、推定された出生率を使って労働や財政の将来起こりうる問題に対処することが大事であるので、モンテカルロシミュレーションに代表される確率シミュレーションによって人口こう予測の信頼区間を求めることが必要であると考えられる。

8. 終わりに（追試から得られた加藤論文の問題点）

加藤論文のモデルにはいくつかの改善すべき点が考えられる。大きく分けて、出生率モデル構築段階での問題点とシミュレーションに関する問題点が指摘できる。

①出生率モデル構築段階での問題点

①-1. 結婚動向

加藤論文の出生率関数の最大の特徴は、結婚動向を取り入れたことである。これは、日本において非嫡出子の割合が極めて低く、結婚と出生がセットになっていることがデータから分かっており、これを確かめるために結婚動向を出生率関数の説明変数に入れて推計を行っている。結婚動向を出生率の説明変数に加えていることは問題ないと考えられるが、結婚動向を説明する結婚ブロックにおいて、新たな視点を加えることでよりよい推計ができるのではと考えられる。

15-24歳までの初婚率の説明変数に大学等進学率が入ってきているが、これは少なくとも高学歴化が晩婚化の原因になっている要因であると考えられている変数であるので、25-29歳初婚率の説明変数にも加えるべきであると考えられる。

他にも、消費を一人でも楽しむことができれば結婚という選択をあまり取らないはずという設定のもと、説明変数に加えた平均消費性向であるが、これも 25-34 歳初婚率には加えられているが、その他の世代の初婚率の説明変数にはなっていない。一人当たり平均消費性向の導入理由を考えるとすべての世代とは言わないまでも、少なくとも 35-39 歳初婚率の推定には加える必要があるのではないか。

労働市場ブロックに有配偶労働力率があり、それを説明する変数として保育所キャパシティがあるが、これも初婚率を決定する大事な要素ではないかと考えられる。前述のとおり、結婚と出産はセットになっており、結婚に踏み切る要因として自分の周りの環境が子育てしやすいかどうかは結婚を判断する要因になりえる可能性がある。つまり、保育所数がきちんと整備され、待機児童あまりいない環境であれば、結婚を促す効果が期待できる。保育所数が増えれば有配偶労働力率が上昇するのは自明であるので、保育所キャパシティを初婚率を決定する説明変数に加えれば面白い効果が期待できるのではないか。

①-2. 労働市場ブロック、マクロ経済ブロック

このブロックからはそれぞれ女子賃金水準、家計所得を推定するブロックになるが、これらの説明変数になっているものは、女子賃金水準ならば女子全年齢賃金水準であり、家計所得なら一人当たり国内総生産である。出生ブロック、結婚ブロックからは一転して、説明変数に組み入れる選定が余り精緻とは言えず、これらの説明変数をきちんと考え直す必要があるのではないだろうか。例えば賃金水準は学歴に依存するだろうし、経済環境にも依存するだろう。さまざま点を考慮し論理的なモデル構築をすることが必要であると考えられる。

①-3. 第二子以上の分析

加藤論文では第一子出生率に焦点を当てて分析を行っている。しかし、出生率回復にとって重要なことは、晩婚化・非婚化を以下に改善するかと第二子以上の出生率をいかに伸ばすかである。この点を前述の先行研究で紹介した増田氏の論文では対処をしている。私も増田氏の考えに賛成で、今後加藤論文を使って出生率を分析するためには、新たに第二子以上出生率関数の導入を検討する必要があるだろう。

②シミュレーションに関する問題点

②-1. シミュレーションの正確性

加藤論文中では最小二乗誤差率から現実値とモデル解との乖離率をみて、おおむね良好であるとしている。しかし、最小二乗誤差率には何%以内ならば当てはまりがよいという指標があるわけではなく、著者の判断に任せられる部分が多い。あまり当てはまりがよくない変数もあるので、この実証分析結果からどこまで正確なシミュレーションが行えるのかは疑問が残る。

②-2. 乗数シミュレーションの限界

まず、シミュレーションというものはあたらないものであるという前提を忘れてはならない。また、実証分析をして出生率のシミュレーションを行うことは、出生率自体を見たいのではなく、シミュレーションによって得られた出生率を使って将来の労働環境や財政状況などを見るために行うものである。その点から考えると、加藤論文で行われたシミュレーションである、乗数シミュレーションは政策変数の効果を定量的に示す点では優れているが、その結果を使って何かができるわけではない。やはり、モンテカルロシミュレーションに代表される確率シミュレーションの手法を用いて、出生率の信頼区間を求め、値に確率という要素を導入することが加藤論文を応用可能性が広がる論文にする点において欠かすことができないだろう。

付録① 参考文献

※先行研究

Butz,W.P. and M.P.Ward(1979),”The Emergence of a Countercyclical of U.S. Fertility,”
American Economic Review, 69, pp.318-28.

加藤久和(2000)『出生、結婚および労働市場の計量分析』

加藤久和(2002)『結婚・出生の将来予測』

樋口美雄(2006)『少子化と日本の経済社会』

島田、渥美(2007)『少子化克服への最終処方箋』

鈴木・湯田・川崎(2003)『人口予測の不確実性と年金財政：モンテカルロシミュレーション
を用いた人口予測の信頼区間算出と年金財政収支への影響』

増田幹人(2006)『第二子以上を考慮に入れた出生のシミュレーション』

吉田浩(2007)『日本の出生率回復に関するシミュレーション分析』

※資料

内閣府「国民経済計算」

厚生労働省「人口動態統計」

厚生労働省「労働力調査」

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

厚生労働省「社会福祉行政報告書」

総務省「家計調査年報」

総務省「人口推計」

文部科学省「文部科学統計要覧」

付録② モデル式

出生ブロック

$$\textcircled{1} 20-24 \text{ 歳出生率} = \beta_0 + \beta_1(1-3 \text{ 年前初婚率}) + \beta_2(20-24 \text{ 歳家計所得}) \\ + \beta_3(\text{教育費水準})$$

$$\textcircled{2} 25-29 \text{ 歳出生率} = \beta_0 + \beta_1(1-3 \text{ 年前初婚率}) + \beta_2(25-29 \text{ 歳女子賃金}) \\ + \beta_3(25-29 \text{ 歳家計所得})$$

$$\textcircled{3} 30-34 \text{ 歳出生率} = \beta_0 + \beta_1(1-3 \text{ 年前初婚率}) + \beta_2(30-34 \text{ 歳女子賃金}) \\ + \beta_3(30-34 \text{ 歳家計所得})$$

$$\textcircled{4} 35-39 \text{ 歳出生率} = \beta_0 + \beta_1(1-3 \text{ 年前初婚率}) + \beta_2(35-39 \text{ 歳家計所得}) \\ + \beta_3(\text{教育費水準})$$

$$\textcircled{5} 20-24 \text{ 歳女子当該コーホートの 1 年前初婚率} = \\ (20-24 \text{ 歳女子初婚率} \times 4 + 15-19 \text{ 歳女子初婚率})/5$$

- ⑥20-24 歳女子当該コーホートの 2 年前初婚率＝

$$(20-24 \text{ 歳女子初婚率} \times 3 + 15-19 \text{ 歳女子初婚率} \times 2) / 5$$
- ⑦20-24 歳女子当該コーホートの 3 年前初婚率＝

$$(20-24 \text{ 歳女子初婚率} \times 2 + 15-19 \text{ 歳女子初婚率} \times 3) / 5$$
- ⑧25-29 歳女子当該コーホートの 1 年前初婚率＝

$$(25-29 \text{ 歳女子初婚率} \times 4 + 20-24 \text{ 歳女子初婚率}) / 5$$
- ⑨25-29 歳女子当該コーホートの 2 年前初婚率＝

$$(25-29 \text{ 歳女子初婚率} \times 3 + 20-24 \text{ 歳女子初婚率} \times 2) / 5$$
- ⑩25-29 歳女子当該コーホートの 3 年前初婚率＝

$$(25-29 \text{ 歳女子初婚率} \times 2 + 20-24 \text{ 歳女子初婚率} \times 3) / 5$$
- ⑪30-34 歳女子当該コーホートの 1 年前初婚率＝

$$(30-34 \text{ 歳女子初婚率} \times 4 + 25-29 \text{ 歳女子初婚率}) / 5$$
- ⑫30-34 歳女子当該コーホートの 2 年前初婚率＝

$$(30-34 \text{ 歳女子初婚率} \times 3 + 25-29 \text{ 歳女子初婚率} \times 2) / 5$$
- ⑬30-34 歳女子当該コーホートの 3 年前初婚率＝

$$(30-34 \text{ 歳女子初婚率} \times 2 + 25-29 \text{ 歳女子初婚率} \times 3) / 5$$
- ⑭35-39 歳女子当該コーホートの 1 年前初婚率＝

$$(35-39 \text{ 歳女子初婚率} \times 4 + 30-34 \text{ 歳女子初婚率}) / 5$$
- ⑮35-39 歳女子当該コーホートの 2 年前初婚率＝

$$(35-39 \text{ 歳女子初婚率} \times 3 + 30-34 \text{ 歳女子初婚率} \times 2) / 5$$
- ⑯35-39 歳女子当該コーホートの 3 年前初婚率＝

$$(35-39 \text{ 歳女子初婚率} \times 2 + 30-34 \text{ 歳女子初婚率} \times 3) / 5$$

定義式

⑰20-24 歳 1-3 年前初婚率＝ $(\text{⑤} + \text{⑥} + \text{⑦}) / 3$

⑱25-29 歳 1-3 年前初婚率＝ $(\text{⑧} + \text{⑨} + \text{⑩}) / 3$

⑲30-34 歳 1-3 年前初婚率＝ $(\text{⑪} + \text{⑫} + \text{⑬}) / 3$

⑳35-39 歳 1-3 年前初婚率＝ $(\text{⑭} + \text{⑮} + \text{⑯}) / 3$

結婚ブロック

①15-19 歳初婚率＝ $\beta_0 + \beta_1$ (1-2 年前大学等進学率)

②20-24 歳初婚率＝ $\beta_0 + \beta_1$ (当該コーホートの大学等進学率)
 $+ \beta_2$ (家賃地代/実収入 (20-24 歳勤労者世帯))
 $+ \beta_3$ (25-29 歳男子実質賃金/20-24 歳女子実質賃金)

③25-29 歳初婚率＝ $\beta_0 + \beta_1$ (25-29 歳失業率)
 $+ \beta_2$ (当該コーホートの 20-24 歳初婚率)
 $+ \beta_3$ (一人当たり平均消費性向)

+ $\beta 4$ (家賃地代/実収入 (20-24 歳勤労者世帯))

+ $\beta 5$ (25-29 歳有配偶労働力率)

④30-34 歳初婚率 = $\beta 0 + \beta 1$ (30-34 歳失業率)

+ $\beta 2$ (当該コーホートの 20-24、25-29 歳初婚率)

+ $\beta 3$ (一人当たり平均消費性向)

+ $\beta 4$ (25-29 歳有配偶労働力率)

⑤35-39 歳初婚率 = $\beta 0 + \beta 1$ (30-34 歳失業率)

+ $\beta 2$ (当該コーホートの 25-29、30-34 歳初婚率)

⑥人口千対初婚率 = $\beta 0 + \beta 1$ (20-35 歳初婚率)

定義式

⑦25-29 歳女子の当該コーホートの 20-24 歳時点初婚率 = 5 年前 20-24 歳初婚率

⑧30-34 歳女子の当該コーホートの 20-24、25-29 歳初婚率

= 10 年前 20-24 歳初婚率 + 5 年前 25-29 歳初婚率

⑨35-39 歳女子の当該コーホートの 25-29、30-34 歳初婚率

= 10 年前 25-29 歳初婚率 + 5 年前 30-34 歳初婚率

労働市場ブロック

①女子年齢計実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (就業者一人当たり実質生産性)

②女子 20-24 歳実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (女子年齢計実質賃金)

③女子 25-29 歳実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (女子年齢計実質賃金)

④女子 30-34 歳実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (女子年齢計実質賃金)

⑤男子年齢計実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (就業者一人当たり実質生産性)

⑥男子 20-24 歳実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (男子年齢計実質賃金)

⑦男子 25-29 歳実質賃金 = $\beta 0 + \beta 1$ (男子年齢計実質賃金)

⑧女子年齢計就業者総数 (対数) = $\beta 0 + \beta 1$ (一期前女子年齢計実質賃金 (対数))

+ $\beta 2$ (一期前一人当たり国内総生産 (対数))

⑨女子 25-29 歳失業率 = $\beta 0 + \beta 1$ (女子年齢計失業率)

⑩女子 30-34 歳失業率 = $\beta 0 + \beta 1$ (男子年齢計失業率) + $\beta 2$ (一期前初婚率)

⑪女子 35-39 歳失業率 = $\beta 0 + \beta 1$ (男女年齢計失業率)

⑫女子 25-29 歳有配偶労働力率 = $\beta 0 + \beta 1$ (保育所定員数/0-4 歳人口)

⑬女子 25-29 歳有配偶労働力率 = $\beta 0 + \beta 1$ (保育所定員数/0-4 歳人口)

+ $\beta 2$ (一人当たり実質国内総生産)

⑭女子年齢計労働力率 = $\beta 0 + \beta 1$ (人口千人当たり出生率)

+ $\beta 2$ (一期前女子年齢計実質賃金)

定義式

⑮女子年齢計労働力人口＝女子15歳以上人口×女子年齢計労働力率/100

⑯女子年齢計失業率＝1－（女子年齢計就業者総数/女子年齢計労働力人口）×100

⑰男女年齢計就業者総数＝男子年齢計就業者総数＋女子年齢計就業者総数

マクロ経済ブロック

①人口一人当たり実質民間家計可処分所得＝ $\beta_0 + \beta_1$ （一人当たり実質国内総生産）

②一人当たり実質民間消費＝ $\beta_0 + \beta_1$ （人口一人当たり実質民間家計可処分所得）
 ＋ β_1 （一人当たり家計実質純金融資産残高）

③20-24歳家計所得＝ $\beta_0 + \beta_1$ （一人当たり実質国内総生産）

④25-29歳家計所得＝ $\beta_0 + \beta_1$ （一人当たり実質国内総生産）

⑤30-34歳家計所得＝ $\beta_0 + \beta_1$ （一人当たり実質国内総生産）

⑥35-39歳家計所得＝ $\beta_0 + \beta_1$ （一人当たり実質国内総生産）

⑦就業者一人当たり実質国内総生産（対数）＝ β_0
 ＋ β_1 （就業者一人当たり実質民間資本ストック（対数））

定義式

⑧一人当たり平均消費性向＝一人当たり実質民間消費/一人当たり実質国内総生産

⑨一人当たり実質国内総生産＝実質国内総生産/総人口

⑩総人口＝総人口（実績値）＋（人口千人当たり普通出生率の変化による増分： α ）

※シミュレーション分析以外では $\alpha = 0$ としている。

付録③ 記述統計量

		平均値	最大値	最小値	標準偏差
年齢階級別出生率	20-24歳	66.42727273	117.5	38.9	26.62766018
	25-29歳	157.269697	214.1	93.8	37.91098414
	30-34歳	85.52121212	98.2	65.8	9.352224094
	35-39歳	20.74545455	32.8	12.9	6.141418793
女子年齢階級別賃金 (消費者物価指数で基準化) (単位:千円)	20-24歳	168.63654	200.91461	106.6776483	25.06380368
	25-29歳	191.5371395	231.2	117.1302132	31.73876578
	30-34歳	201.8542789	252.6528345	111.9039307	40.93678421
	35-39歳	203.8267339	267.175399	114.6707862	45.80188814
年齢階級別初婚率	20-24歳	296.9923077	454.1	190.7	80.45885677
	25-29歳	348.6153846	386.4	302.3	17.97777885

	30-34 歳	86.83461538	139.8	43.8	30.50152509
	35-39 歳	21.29230769	40.9	12.1	8.885334636
年齢階級別家計所得 (消費者物価指数で基準化) (単位:千円)	20-24 歳	536.6118541	683.303927	367.3845534	81.36961449
	25-29 歳	647.5671168	790.7438871	403.1431333	113.0571707
	30-34 歳	733.5135242	899.0999886	448.3258825	136.0231836
	35-39 歳	823.0742141	1023.60992	508.1668169	161.2077604
大学等進学率 (単位:%)	男女計	29.58108108	45.5	17.1	7.361983347
	男	39.73243243	52.1	27.3	5.860652886
	女	18.95675676	38.5	6.5	9.323761179
男子年齢階級別賃金 (消費者物価指数で基準化) (単位:円)	全年齢	318936.2064	371930.1437	211735.1375	44236.01047
	20-24 歳	203660.3173	231237.5789	148276.5071	21891.52012
	25-29 歳	252236.2274	281527.2705	193780.9884	23723.42428
	30-34 歳	303854.9447	338951.2437	229998.8409	27964.46395
	35-39 歳	344936.6352	388804.4764	250119.8701	35070.83494
女子年齢階級別賃金 (消費者物価指数で基準化) (単位:円)	全年齢	187898.0491	241378.6972	108963.1117	35671.45102
	20-24 歳	168899.8737	202217.9264	107415.3402	24981.80545
	25-29 歳	191818.0922	232798.7828	117940.1863	31765.79421
	30-34 歳	202020.8035	254399.9668	112677.7633	41110.9334
	35-39 歳	203607.2576	269022.9571	115463.7519	45680.5195
完全失業率(女子) (単位:%)	総数	2.7075	5.1	1	1.177216948
	15-19 歳	5.79	11.1	1.3	3.105231318
	20-24 歳	4.66	8.3	1.7	2.018859795
	25-29 歳	4.305	7.7	1.4	1.735740439
	30-34 歳	3.4325	7.1	1	1.727809863
	35-39 歳	2.5675	5.3	0.8	1.329041972
完全失業率(男子) (単位:%)	総数	2.934210526	5.5	1.2	1.253810692
	15-19 歳	8.247368421	15.2	2.7	3.314728544
	20-24 歳	5.257894737	11.2	1.8	2.753929044
	25-29 歳	3.342105263	7	1.1	1.854378541
	30-34 歳	2.389473684	5	0.7	1.262513468
	35-39 歳	2.039473684	4.1	0.8	0.946840971
完全失業率(男女計) (単位:%)	総数	2.884210526	5.4	1.1	1.208422317
	15-19 歳	7.136842105	12.8	2	3.121280147
	20-24 歳	5.034210526	9.8	2	2.339932583
	25-29 歳	3.742105263	7.1	1.2	1.763232838

	30-34 歳	2.781578947	5.8	0.9	1.416286592
	35-39 歳	2.263157895	4.6	0.8	1.098751393
有配偶女子労働力率 (単位:%)	総数	49.62292222	53.20290312	45.73451327	2.118725886
	20-24 歳	40.48213198	42.9	37.08609272	1.472903095
	25-29 歳	40.62354975	50.7	32.99492386	4.89153199
	30-34 歳	44.75423402	49.7	40.35087719	1.96773497
	35-39 歳	56.06146929	59.75	51.9379845	2.122318587
実収入 (消費者物価指数で基準化) (単位:円)	平均	503491.5207	588137.3325	349638.4803	65856.77901
	20-24 歳	308664.6086	371660.0168	242972.865	31347.33113
	25-29 歳	377200.4751	444621.3412	266049.5341	44493.81653
	30-34 歳	426976.3034	502588.8015	293519.3822	53884.28517
	35-39 歳	478907.6004	561749.2691	331297.3883	61123.6575
女子年齢階級別賃金 (消費者物価指数で基準化) (単位:円)	全年齢	187898.0491	241378.6972	108963.1117	35671.45102
	20-24 歳	168899.8737	202217.9264	107415.3402	24981.80545
	25-29 歳	191818.0922	232798.7828	117940.1863	31765.79421
	30-34 歳	202020.8035	254399.9668	112677.7633	41110.9334
	35-39 歳	203607.2576	269022.9571	115463.7519	45680.5195
男子年齢階級別賃金 (消費者物価指数で基準化) (単位:円)	全年齢	318936.2064	371930.1437	211735.1375	44236.01047
	20-24 歳	203660.3173	231237.5789	148276.5071	21891.52012
	25-29 歳	252236.2274	281527.2705	193780.9884	23723.42428
	30-34 歳	303854.9447	338951.2437	229998.8409	27964.46395
	35-39 歳	344936.6352	388804.4764	250119.8701	35070.83494
就業者数(男女計) (対数)	総数	17.89716532	17.99862883	17.74615903	0.086725213
	15-19 歳	14.18327638	14.89731573	13.75363515	0.257984616
	20-24 歳	15.60679011	15.9377721	15.36094314	0.150206539
	25-29 歳	15.70975529	15.87474939	15.55246179	0.100398402
	30-34 歳	15.69047221	15.90613929	15.55947936	0.101695641
	35-39 歳	15.7270348	15.98227593	15.60560197	0.100594328
就業者数(男女計) (対数)	総数	17.38899602	17.47701882	17.24659031	0.068759565
	15-19 歳	13.50951466	14.18015367	13.08154138	0.247374983
	20-24 歳	14.94095321	15.33063779	14.6909793	0.169132936
	25-29 歳	15.24727931	15.50375965	15.07963729	0.107004279
	30-34 歳	15.26987932	15.50560637	15.1372664	0.09769727
	35-39 歳	15.25500254	15.50190951	15.13191879	0.097436315
就業者数(男女計)	総数	16.97611923	17.09829971	16.7874623	0.115470316

(対数)	15-19 歳	13.46907038	14.22762021	13.03898177	0.271740576
	20-24 歳	14.88493374	15.15051162	14.64406238	0.132743542
	25-29 歳	14.70505237	14.97866137	14.4306962	0.172329707
	30-34 歳	14.61870267	14.86633218	14.46783574	0.131794344
	35-39 歳	14.7492938	15.01547534	14.61751214	0.110437539
女子年齢階級別賃金 (対数値)	全年齢	12.124644	12.39412234	11.59876468	0.202400224
	20-24 歳	12.02561643	12.21710124	11.58445828	0.156623282
	25-29 歳	12.14979992	12.35792977	11.67793288	0.176761303
	30-34 歳	12.19398579	12.44666298	11.63228737	0.21917343
	35-39 歳	12.19771543	12.502552	11.65671192	0.236990578
完全失業率(女子) (単位:%)	総数	2.7075	5.1	1	1.177216948
	15-19 歳	5.79	11.1	1.3	3.105231318
	20-24 歳	4.66	8.3	1.7	2.018859795
	25-29 歳	4.305	7.7	1.4	1.735740439
	30-34 歳	3.4325	7.1	1	1.727809863
35-39 歳	2.5675	5.3	0.8	1.329041972	
完全失業率(男子) (単位:%)	総数	2.934210526	5.5	1.2	1.253810692
	15-19 歳	8.247368421	15.2	2.7	3.314728544
	20-24 歳	5.257894737	11.2	1.8	2.753929044
	25-29 歳	3.342105263	7	1.1	1.854378541
	30-34 歳	2.389473684	5	0.7	1.262513468
35-39 歳	2.039473684	4.1	0.8	0.946840971	
完全失業率(男女計) (単位:%)	総数	2.884210526	5.4	1.1	1.208422317
	15-19 歳	7.136842105	12.8	2	3.121280147
	20-24 歳	5.034210526	9.8	2	2.339932583
	25-29 歳	3.742105263	7.1	1.2	1.763232838
	30-34 歳	2.781578947	5.8	0.9	1.416286592
35-39 歳	2.263157895	4.6	0.8	1.098751393	
労働力率(女子) (単位:%)	総数	48.70526316	50.7	45.7	1.281246726
	20-24 歳	71.22894737	75.6	65.9	2.773417045
	25-29 歳	58.77631579	75.8	42.6	11.21532335
	30-34 歳	52.37631579	64	43.9	5.557922722
	35-39 歳	60.02105263	64.3	54	2.872060932
年齢階級別家計所得 (消費者物価指数で基準化)	20-24 歳	540322.6058	688029.0764	369925.0728	81932.29761
	25-29 歳	652045.1409	796212	405930.9287	113838.978

(単位;円)	30-34 歳	738585.8805	905317.4002	451426.1234	136963.8043
	35-39 歳	828765.896	1030688.336	511680.8669	162322.5363
就業者一人当たり	(68SNA)	6269129.782	7703487.328	4457053.158	1036389.791
実質生産性(単位;円)	(93SNA)	7268731.814	8064575.257	5703479.705	784258.1968
就業者一人当たり国内総生産	(68SNA)	15.63758056	15.85718368	15.30999838	0.168893984
(対数)	(93SNA)	15.79301663	4.390066138	4.043661556	0.114500624
就業者一人当たり	(68SNA)	16.38509754	16.79057071	15.60064762	0.314955255
民間資本ストック	(93SNA)	16.66590148	16.71647846	16.5824209	0.040591662
一人当たり実質民間	(68SNA)	2106967.825	2702674.56	1370288.107	394952.2624
家計可処分所得(単位;円)	(93SNA)	2304393.011	2688989.595	1682101.062	343386.9414
一人当たり国内総生産	(68SNA)	3085650.781	3969746.616	2188992.363	614118.2725
(単位;円)	(93SNA)	3600441.249	4051868.657	2697288.881	480269.6518
民間最終消費支出	(68SNA)	1793605.731	2379353.081	1144040.686	398942.3145
(単位;円)	(93SNA)	2000884.629	2285543.278	1477896.911	280863.8145
一人当たり金融資産残高	(68SNA)	21465330.04	33904297.85	8827872.479	9271723.651
(単位;円)	(93SNA)	41898023.49	48022061.71	37806216.72	2787780.518
一人当たり国内総生産	(68SNA)	14.9230581	15.19421283	14.59895189	0.199747008
(対数値)	(93SNA)	15.08720213	15.21468873	14.80775771	0.142730266
平均消費性向	(68SNA)	0.578572615	0.611366556	0.522633476	0.022380993
	(93SNA)	0.553458651	0.571415092	0.528716814	0.01286719

	平均値	最大値	最小値	標準偏差
教育費水準(総世帯) (消費者物価指数で基準化) (単位;千円)	12.05113556	15.5728486	6.680418722	2.767925151
教育費水準(勤労者世帯) (消費者物価指数で基準化) (単位;千円)	14.2271902	19.65995126	6.800315791	4.333969323
家賃地代(単位;円)	9889.77595	13034.82107	6769.952424	1895.494428
保育所定員(単位;人)	1906365.764	2167376	1200574	236573.3535
0~4歳(単位;人)	7361621.622	10022000	5504000	1546457.733