

る場合、 $x_t$  と  $y_t$  は共和分(Cointegration)にあるといい、 $[\alpha_1, \alpha_2]$  を共和分ベクトルという。例えば、共和分ベクトルが  $[1, \beta]$  であり、 $x_t$  と  $y_t$  の関係が  $y_t = \beta x_t$  と表せるならば、この関係式が  $x_t$  と  $y_t$  の長期均衡関係を示していると解釈できる。この場合、 $x_t$  と  $y_t$  の関係は、 $\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t + \beta_2 (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + \varepsilon_t$  と書くことができる。これをエラー・コレクション・モデル(誤差修正モデル、Error Correction Model(ECM))という。共和分の関係にある変数同士はこのようにエラー・コレクション・モデルとして表現可能である。

本モデルを構成する主要な方程式については、可能な限りエラー・コレクション・モデルを利用することとして、事前に共和分関係の存在を検定した。結果として、出生率に関しては4本の5歳階級別出生率関数すべてにおいて、また初婚率に関しては20歳代の2本の5歳階級別初婚率関数において、共和分が存在しないとする帰無仮説が棄却できた<sup>11</sup>。なお、30～34歳、35～39歳の初婚率に関しては共和分検定の結果、帰無仮説が棄却できなかったため、階差変数を用いた推定式となっている。

以上に加え、非定常な変数、特にトレンドを有している変数では時間とともに分散不均一性が疑われる。そのため、出生率などもとの変数にトレンドを持つ可能性が存在するものについては自然対数をとってモデルを作成している。

最後に、各方程式の推定方法について述べておく。同時方程式モデルでは内生性バイアスが存在するため、一致性を持つ推定値を得るには操作変数法や三段階最小二乗法などのシステム推定が必要となる。一方、推定される方程式の標準誤差をみると、しばしば通常の最小二乗法が最も小さくなるという利点もある。本研究の目的は2020年までの出生率推計であり、この場合には方程式の標準誤差の大きさは重要となる。このことから、モデルの推定には最小二乗法を採用した。

#### 4. シミュレーションの実施と将来推計

以上で構築してきたモデルを用いて、2005～2020年までの15年間に關する出生率の推計を行う。最初にシミュレーション・ケースの設定を行い、その後、これらのケースに沿った将来推計の結果を紹介する。

##### 4.1 シミュレーション・ケースの設定

将来の出生率を推計するため、2005年以降の外生変数を設定する必要がある。また、出生率回復の可能性を探るために、内生変数である結婚及び出生の機会コストのコントロールを行う。

モデルに含まれる外生変数は経済成長率(実質国内総生産増加率)、大学等進学率及び保育所定員数である。2005年以降、これらの値は経済成長率が2%、大学等進学率は49%、また保育所定員数<sup>12</sup>は3.5で一定とした。なお、経済成長率については、政策変数として後で他の仮定値を適用することになる。

結婚及び出生の機会コストは、上述したように二変数をペアにしたVARモデルで推計

<sup>11</sup> 検定結果については付録にあるモデル方程式一覧で示してある。

<sup>12</sup> 0・4歳人口十万人あたりでみた保育所定員数である。

されるが、その将来推計値をベースとなる値とし、シミュレーション・ケースではその値を変化させた場合の出生率の反応を探ることとする。

#### ①トレンド・ケース

上記で定めた外生変数の値を用い、また機会コストについては VAR モデルから推定されるトレンド上の値を利用するケース。

#### ②成長率上昇ケース (CASE1)

経済成長率の仮定値を今後 7%とする実験的なケース。その他の設定はトレンド・ケースと同じである。

#### ③機会コスト低下ケース (CASE2、3)

2004年時点の出生、結婚の機会コストを2020年までに10%、30%低下させたケース<sup>13</sup>。10%低下させたケースを CASE2、30%低下させたケースを CASE3 とする。

#### ④機会コスト低下+成長率上昇ケース (CASE4、5)

③の機会コスト低下に加え、②の経済成長率を実験的に 7%としたケース。最も将来の出生率回復が期待されるケースである。

以上は出生率回復のシナリオを中心としたシミュレーションであるが、これとは反対に、出生率がさらに低迷するようなケースとして以下を考える。

#### ⑤機会コスト上昇+成長率低下ケース (CASE6、7)

2004年時点の出生、結婚の機会コストが2020年までに10%上昇したケースを CASE6、また30%上昇し、かつ経済成長率がマイナス2%成長に落ち込むケースを CASE7 とする。

### 4.2 推計結果—トレンド・ケース

表1は、トレンド・ケースの将来推計結果を示したものである。

年齢5歳階級別初婚率をみると、2004年に37.4%であった20～24歳初婚率は2020年に17.7%まで大きく低下する一方、25～29歳初婚率は2004年の59.4%から2020年では62.1%に漸増し、30～34歳初婚率は2004年の23.6%から2020年では51.5%まで大幅に上昇する。20歳代前半の初婚の遅れが一層顕著になるとともに、30歳代の初婚率が大きく上昇するのが特徴であり、一方20歳代後半の初婚率の低下が止まると解釈できる。

<sup>13</sup> モデルで利用した機会コストの対数変換値自体をそれぞれ10%、30%減少させるようにして将来の機会コストを外生的に削減している。

表1 将来推計の結果:トレンドケース

(年齢別率の単位は%)

	TFR	年齢5歳階級別出生率				年齢5歳階級別初婚率			
		20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳
2000	1.36	39.9	99.5	93.5	32.1	43.4	65.3	21.9	5.3
2001	1.33	40.1	96.2	88.8	32.8	42.3	65.0	22.4	5.8
2002	1.32	40.1	93.8	88.6	32.7	38.8	62.1	22.5	5.8
2003	1.29	38.2	90.7	87.1	33.9	36.2	60.8	23.3	6.3
2004	1.29	37.4	88.5	87.5	35.7	34.2	59.4	23.6	6.6
2005	1.27	36.2	85.3	87.4	37.0	32.4	58.9	24.8	6.8
2006	1.28	35.1	82.7	89.6	39.1	30.8	58.5	26.0	7.1
2007	1.27	34.1	80.2	89.7	40.5	29.3	58.5	27.2	7.3
2008	1.26	33.2	78.0	90.0	41.7	28.0	58.7	28.7	7.6
2009	1.25	32.3	76.0	90.2	42.8	26.7	58.9	30.2	8.0
2010	1.24	31.5	74.2	90.2	44.0	25.6	59.1	31.7	8.3
2011	1.24	30.8	72.4	90.0	45.1	24.5	59.3	33.3	8.7
2012	1.23	30.1	70.8	89.9	46.4	23.5	59.5	35.0	9.1
2013	1.23	29.5	69.2	89.6	47.6	22.6	59.7	36.7	9.5
2014	1.22	28.9	67.7	89.4	48.9	21.7	60.0	38.6	9.9
2015	1.22	28.3	66.4	89.2	50.3	21.0	60.3	40.5	10.3
2016	1.21	27.8	65.1	88.9	51.7	20.2	60.6	42.5	10.8
2017	1.21	27.4	63.8	88.6	53.1	19.5	61.0	44.6	11.3
2018	1.21	26.9	62.7	88.3	54.5	18.9	61.3	46.8	11.8
2019	1.21	26.5	61.6	88.1	56.0	18.3	61.7	49.1	12.3
2020	1.21	26.2	60.6	87.8	57.5	17.7	62.1	51.5	12.9

次に年齢5歳階級別出生率をみると、20～24歳出生率は2004年の37.4%から2020年には26.2%と低下し、25～29歳出生率についても2004年の88.5%から2020年には60.6%にまで大きく低下している。一方、30～34歳出生率は2004年の87.5%から2020年においても87.8%とほぼ一定である。その代わり、35～39歳出生率は2004年の35.7%が2020年には57.5%と大幅に上昇している。計算結果から今後の出生率を展望すると、20歳代の出生率はさらに落ち込み、30歳代後半の出生率のみが上昇するという、まさに晩産化現象が加速することになる。

合計特殊出生率をみると、2004年では1.29であったが、2010年に1.24、また2020年には1.21にまで低下すると計算された。

#### 4.3 推計結果—シミュレーション・ケース

上記で示した計7つのシミュレーション・ケースとトレンド・ケースの合計特殊出生率の推計結果をまとめたものが表2である。

成長率上昇ケースであるCASE1をみると、経済成長率の上昇は合計特殊出生率を改善する方向にはたらく。トレンド・ケースでは1.21であった2020年の合計特殊出生率は1.23まで0.02ポイント改善される。機会コストの低下を仮定したCASE2及びCASE3では、さらに出生率の回復がみられる。機会コストが2020年に10%減少するケース(CASE2)では2020年の合計特殊出生率は1.33、さらに30%減少するケース(CASE3)では1.72まで上昇すると計算された。このことから、経済成長率よりも機会コスト低下の方が出生率回復には効果があることが推察される。

表2 TFRの将来推計の結果

	トレンド ケース	経済成長 率上昇	機会コストの低下		機会コストの低下 経済成長率上昇		機会コストの上昇 経済成長率低下	
機会コスト GDP	トレンド トレンド ベース	CASE1 トレンド 上昇	CASE2 10%減 ベース	CASE3 30%減 ベース	CASE4 10%減 上昇	CASE5 30%減 上昇	CASE6 10%増 ベース	CASE7 30%増 低下
2000	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
2001	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
2002	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
2003	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
2004	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
2005	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
2006	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.27
2007	1.27	1.27	1.27	1.28	1.27	1.28	1.26	1.26
2008	1.26	1.26	1.27	1.28	1.27	1.28	1.25	1.24
2009	1.25	1.26	1.26	1.29	1.27	1.29	1.24	1.22
2010	1.24	1.25	1.26	1.30	1.27	1.31	1.23	1.19
2011	1.24	1.25	1.26	1.32	1.27	1.32	1.22	1.17
2012	1.23	1.24	1.26	1.33	1.27	1.35	1.20	1.15
2013	1.23	1.24	1.27	1.36	1.28	1.37	1.19	1.13
2014	1.22	1.24	1.27	1.39	1.28	1.41	1.18	1.10
2015	1.22	1.23	1.28	1.42	1.29	1.44	1.17	1.08
2016	1.21	1.23	1.28	1.46	1.30	1.49	1.16	1.07
2017	1.21	1.23	1.29	1.51	1.31	1.54	1.15	1.05
2018	1.21	1.23	1.30	1.57	1.32	1.61	1.14	1.03
2019	1.21	1.23	1.31	1.64	1.34	1.68	1.13	1.02
2020	1.21	1.23	1.33	1.72	1.35	1.77	1.12	1.01

次に、機会コストの低下と経済成長率上昇を組み合わせた CASE4、CASE5 の結果を示す。機会コスト 10%減少と高成長の組み合わせである CASE4 の合計特殊出生率は 2020 年で 1.35 と、CASE2 と比較して 0.02 ポイント上昇している。機会コスト 30%減と高成長の組み合わせ CASE5 では、2010 年の出生率は 1.31 であるが、これ以降急速に改善し、2020 年には 1.77 まで回復する。これは CASE3 と比べて 0.05 ポイント高い水準である。

反対に、機会コストが高まるケースをみておこう。CASE6 は 2020 年に機会コストが 10%高まるケースであるが、この場合の 2020 年の合計特殊出生率は 1.12 にまで低下し、トレンド・ケースよりも 0.09 ポイント低い水準となる。さらに、機会コストが 30%増加し、かつマイナス成長となる CASE7 では 2010 年に 1.19 に、また 2020 年には 1.01 にまで大幅に低下している。

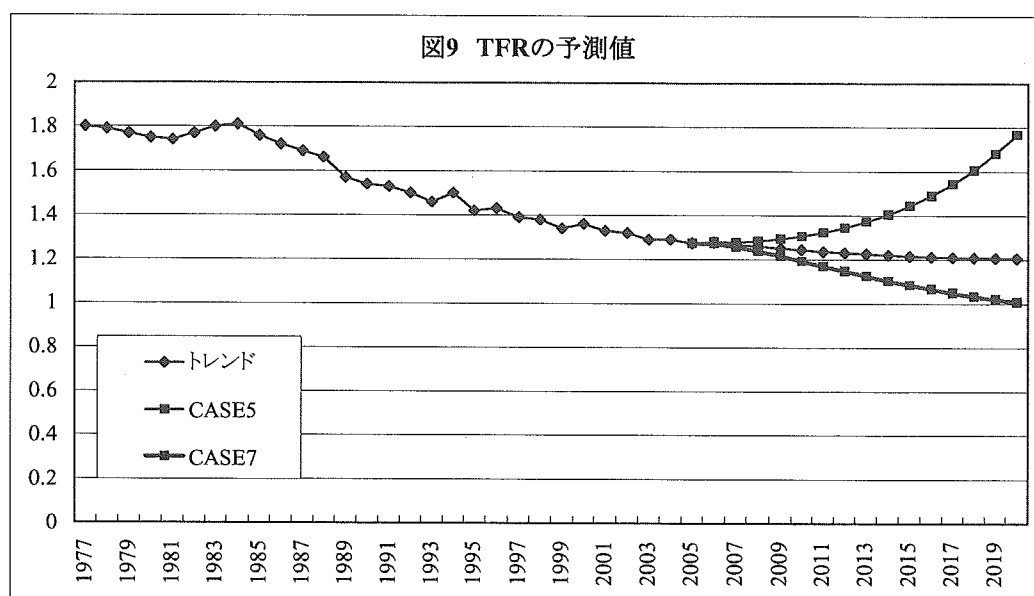


図9は、トレンド・ケース、CASE5、及びCASE7について、将来の合計特殊出生率の推移を示したものである。

### おわりに

本稿は、結婚と出生に関する同時方程式モデルを構築し、2020年までの合計特殊出生率などに関する将来推計を行ったものである。

今後、トレンドにしたがって結婚・出生環境が進めば、合計特殊出生率は2004年の1.29から2020年には1.21にまで低下する。その中身をみると、結婚に関しては20歳代前半の初婚率低下がさらに顕著になるとともに、30歳代の初婚率が大幅に上昇する。また、年齢別の出生率をみると、20歳代の出生率はさらに落ち込み、30歳代後半の出生率のみが上昇するという結果になった。

以上に加えて7ケースのシミュレーションを行い、2020年に機会コストが30%低下し、かつ高成長が組み合わされたケースでは合計特殊出生率は2020年に1.77にまで回復するという試算結果も得られた。

シミュレーション結果から政策的インプリケーションを整理すると、以下のようなになる。経済成長の上昇は出生率を高める方向に働くことは確認できたが、しかしその効果はそれほど大きくはない。一方、機会コストの低下が出生率回復に大きな効果をもたらすことが確認された。機会コストを低減させる社会の仕組みを整えるというシナリオが実現されれば、出生率回復の可能性を描くことができるのである。しかし、逆に機会コストを高めるような方向に社会が進めば、出生率はさらに低下を示す可能性があることも忘れてはならない。

なお、留意すべき点としては、モデルに組み込まれた機会コストは、子どもに対する需要に関する“価格”を代理しているものであり、実際の少子化対策と具体的なリンクは想定されていないことである。次世代支援に関する諸施策の遂行により、出産・育児と就業の

両立が可能になれば、そのことが機会コスト低減に貢献することは間違いないであろうから、上記シミュレーションはこうした施策が効果を発揮した結果を示しているともいえよう。とはいえ、各施策の実行と出生率回復の定量的な関係については今後も検討を進める必要があるだろう。

## 参考文献

- 加藤久和『人口経済学入門』、日本評論社、2001年。
- 加藤久和「結婚・出生の将来予測」、『人口問題研究』、第58巻第4号、2002年。
- 加藤久和「少子化の経済人口学」、大淵寛・高橋重郷編『少子化の人口学』、原書房、2004年。
- 加藤久和「確率的手法に基づく出生率の将来推計」、『政経論叢』(明治大学政治経済学部)、第74巻1、2号、2005年。
- 金子隆一「少子化の人口学的メカニズム」、大淵寛・高橋重郷編『少子化の人口学』、原書房、2004年。
- 国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』(平成9年1月推計)、1997年。
- 国立社会保障・人口問題研究所『人口統計資料集』、各年版。
- 内閣府『経済財政白書』平成15年版、2003年。
- 高橋重郷編「少子化の見通しに関する社会経済モデル」、『少子化に関する家族・労働政策の影響と少子化の見通しに関する研究』、厚生科学研究政策科学推進研究事業報告書、2000年。
- 廣島清志「近年の合計出生率低下の要因分解：夫婦出生率低下は寄与していないか?」、『人口学研究』、第26号、pp.1-20、2000年。
- Becker, Gary S. An Economic Analysis of Fertility. In Coale, A. ed. *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, Princeton: Princeton University Press, 1960.
- Becker, Gary S. A Theory of Marriage: Part1. *Journal of Political Economy*. Vol.81, No.4, 1973.
- Becker, Gary S. A Theory of Marriage: Part2. *Journal of Political Economy*. Vol. 82, No.2, Part2, 1974.
- Lee, D. R. and S. Tuljapurkar, "Population Forecasting for Fiscal Planning: Issues and Innovations", in A.J.Auerbach, A.J. and R.D.Lee eds. *Demographic Change and Fiscal Policy*, CambridgeUniversity Press, 2001

## 付録 モデル方程式一覧

モデルの各変数の頭に付されている D、LN は、それぞれ1階の階差変数、自然対数への変換を示している。

### 結婚ブロック

$$DLNMR2024 = -0.0541 - 0.0467 \times (LNMR2024(-1) + 0.8791 \times LNUNIV(-1) + 0.3380 \times (-4.930) \cdot (-0.890) \\ LNOPMCOST(-1) \cdot 10.320) + 0.0200 \times DLNMR2024(-1)$$

(0.102)

+0.7098×DLNUNIV(-1)+0.0604×DLNOPMCOST(-1)  
 (3.220) (2.351)

adjR<sup>2</sup>: 0.310、SSR : 0.011、S.E. : 0.023、AIC : -4.562、SBIC : -4.320、1979-2004  
 共和分検定 H<sub>0</sub> : None Trace= 41.39\* Max Eigen.=26.53\* lag=1

DLNMR2529=0.0145-0.0580×(LNMR2529(-1)-0.3195×PWAGEF(-1)-0.0808×  
 (2.736)(-5.619)  
 URM2529(-1)-2.837)-0.2994×DLNMR2529(-1)-0.0010×DPWAGEF(-1)  
 (-1.765) (-0.268)  
 -0.0147×DURM2529(-1)  
 (-0.983)

adjR<sup>2</sup>: 0.653、SSR : 0.009、S.E. : 0.021、AIC : -4.721、SBIC : -4.479、1979-2004  
 共和分検定 H<sub>0</sub> : None Trace= 46.87\* Max Eigen.=32.82\* lag=1

DLNMR3034 = 0.0345 - 0.0092×DPWAGEF + 0.0088×DURF3034  
 (2.820) (-1.241) (0.553)  
 + 0.2421×DLNMR3034(-1) + 0.0013×DPWAGEF(-1)  
 (1.137) (0.199)  
 - 0.0188×DURF3034(-1)  
 (-1.061)

R<sup>2</sup> : 0.179、SSR : 0.023、S.E. : 0.034、1979-2004

DLNMR3539 = 0.0365 - 0.0186×DPWAGEF - 0.0319×DURF3539  
 (2.765) (-2.031) (-1.058)  
 + 0.2150×DLNMR3539(-1) + 0.0027×DPWAGEF(-1)  
 (0.995) (0.381)  
 + 0.0314×DURF3539(-1)  
 (1.102)

R<sup>2</sup> : 0.209、SSR : 0.034、S.E. : 0.041、1979-2004

LNMR2024 = LNMR2024(-1) + DLNMR2024

LNMR2529 = LNMR2529(-1) + DLNMR2529

LNMR3034 = LNMR3034(-1) + DLNMR3034

LNMR3539 = LNMR3539(-1) + DLNMR3539

MR2024 = exp(LNMR2024)

MR2529 = exp(LNMR2529)

MR3034 = exp(LNMR3034)

MR3539 = exp(LNMR3539)

出生ブロック

DLNBR2024=-0.0069-0.0117×(LNBR2024(-1)+0.6826×LNOPCOST(-1)-0.0760×  
 (-0.621) (-0.196)  
 PWAGE(-1)-10.393)+0.2638×DLNBR2024(-1)+0.0229×DLNOPCOST(-1)  
 (1.232) (0.650)  
 +0.0020×DPWAGE(-1)+0.4398×DLNMR2024(-1)  
 (-0.342) (1.812)

adjR<sup>2</sup>: 0.100、SSR : 0.019、S.E. : 0.031、AIC : -3.940、SBIC : -3.650、1979-2004

共和分検定  $H_0$  : None Trace= 30.99\* Max Eigen.=20.94 lag=2

$$\begin{aligned} \text{DLNBR2529} = & -0.0356 - 0.0291 \times (\text{LNBR2529}(-1) + 2.065 \times \text{LNOPCOST}(-1) - 0.02704 \times \\ & (-4.355) (-2.216) \\ & \text{PWAGE}(-1) - 25.053) - 0.115 \times \text{DLNBR2529}(-1) + 0.032 \times \text{DLNOPCOST}(-1) \\ & (-0.552) (1.151) \\ & - 0.0038 \times \text{DPWAGE}(-1) + 0.1595 \times \text{DLNMR2529}(-1) \\ & (-0.939) (1.080) \end{aligned}$$

adjR<sup>2</sup> : 0.179, SSR : 0.011, S.E. : 0.023, AIC : -4.515, SBIC : -4.225, 1979-2004  
共和分検定  $H_0$  : None Trace= 32.89\* Max Eigen.=23.67\* lag=2

$$\begin{aligned} \text{DLNBR3034} = & 0.0171 - 0.3782 \times (\text{LNBR3034}(-1) - 0.0700 \times \text{LNMR3034}(-1) \\ & (1.445) (-3.457) \\ & + 0.0620 \times \text{URM3034}(-1) - 0.4153 \times \text{LNHOIKU}(-1) - 3.9923) \\ & - 0.03276 \times \text{DLNBR3034}(-1) + 0.0608 \times \text{DLNMR3034}(-1) \\ & (-0.185) (0.358) \\ & + 0.002 \times \text{DURM3034}(-1) - 0.5761 \times \text{DLNHOIKU}(-1) \\ & (0.075) (-2.053) \end{aligned}$$

adjR<sup>2</sup> : 0.234, SSR : 0.013, S.E. : 0.026, AIC : -4.273, SBIC : -3.983, 1979-2004  
共和分検定  $H_0$  : None Trace= 78.33\* Max Eigen.=44.56\* lag=1

$$\begin{aligned} \text{DLNBR3539} = & 0.0443 - 0.4178 \times (\text{LNBR3539}(-1) - 0.6782 \times \text{LNMR3539}(-1) + 0.0768 \times \\ & (2.912) (-3.509) \\ & \text{URM3539}(-1) - 0.6395 \times \text{LNHOIKU}(-1) - 1.7184) + 0.2107 \times \text{DLNBR3539}(-1) \\ & (1.115) \\ & - 0.0572 \times \text{DLNMR3539}(-1) + 0.005 \times \text{DURM3539}(-1) \\ & (-0.346) (0.217) \\ & - 0.5687 \times \text{DLNHOIKU}(-1) \\ & (-1.795) \end{aligned}$$

adjR<sup>2</sup> : 0.358, SSR : 0.019, S.E. : 0.031, AIC : -3.930, SBIC : -3.640, 1979-2004  
共和分検定  $H_0$  : None Trace= 60.28\* Max Eigen.=37.43\* lag=1

$$\text{LNBR2024} = \text{LNBR2024}(-1) + \text{DLNBR2024}$$

$$\text{LNBR2529} = \text{LNBR2529}(-1) + \text{DLNBR2529}$$

$$\text{LNBR3034} = \text{LNBR3034}(-1) + \text{DLNBR3034}$$

$$\text{LNBR3539} = \text{LNBR3539}(-1) + \text{DLNBR3539}$$

$$\text{BR2024} = \exp(\text{LNBR2024})$$

$$\text{BR2529} = \exp(\text{LNBR2529})$$

$$\text{BR3034} = \exp(\text{LNBR3034})$$

$$\text{BR3539} = \exp(\text{LNBR3539})$$

$$\begin{aligned} \text{TFR} = & 0.0655 + 0.00491 \times (\text{BR2024} + \text{BR2529} + \text{BR3034} + \text{BR3539}) \\ & (3.78) (87.00) \end{aligned}$$

adjR<sup>2</sup> : 0.996, SSR : 0.003, S.E. : 0.011, 1977-2004

出生と結婚の機会コスト

$$\begin{aligned} \text{DLNOPCOST} = & 0.7843 \times \text{DLNOPCOST}(-1) - 0.1711 \times \text{DLNOPCOST}(-2) \\ & (1.329) (-0.257) \end{aligned}$$



$$-1.3812 \times \text{DLNOPMCOST}(-1) - 0.0411 \times \text{DLNOPMCOST}(-2) + 0.0413$$

(-1.882)                      (-0.053)                      (0.879)

adjR<sup>2</sup> : 0.052, SSR : 0.822, S.E. : 0.203, AIC : -0.177, SBIC : 0.066, 1980-2004

$$\text{DLNOPMCOST} = 0.4694 \times \text{DLNOPCOST}(-1) - 0.4283 \times \text{DLNOPCOST}(-2)$$

(0.985)                      (-0.796)

$$-0.955 \times \text{DLNOPMCOST}(-1) + 0.3750 \times \text{DLNOPMCOST}(-2) + 0.0474$$

(-1.611)                      (0.593)                      (1.249)

adjR<sup>2</sup> : 0.103, SSR : 0.536, S.E. : 0.164, AIC : -0.605, SBIC : -0.362, 1980-2004

$$\text{LNOPCOST} = \text{LNOPCOST}(-1) + \text{DLNOPCOST}$$

$$\text{LNOPMCOST} = \text{LNOPMCOST}(-1) + \text{DLNOPMCOST}$$

労働市場ブロック

$$\text{PWAGE} = 0.1547 + 37.31 \times \text{GDPNG}(-1) + 21.46 \times \text{GDPNG}(-2)$$

(0.586)    (4.014)                      (2.440)

adjR<sup>2</sup> : 0.846, SSR : 17.678, S.E. : 0.878, 1979-2004

$$\text{PWAGEF} = 1.0216 + 27.084 \times \text{GDPNG}(-1) + 22.82 \times \text{GDPNG}(-2)$$

(4.573)    (3.447)                      (3.071)

adjR<sup>2</sup> : 0.848, SSR : 12.634, S.E. : 0.741, 1979-2004

$$\text{DPWAGE} = \text{PWAGE} - \text{PWAGE}(-1)$$

$$\text{DPWAGEF} = \text{PWAGEF} - \text{PWAGEF}(-1)$$

$$\text{DURF3034} = 0.0877 - 0.1570 \times \text{DPWAGEF} + 0.0097 \times \text{DPWAGEF}(-1)$$

(0.933)    (-1.736)                      (0.126)

adjR<sup>2</sup> : 0.040, SSR : 4.538, S.E. : 0.444, 1979-2004

$$\text{DURF3539} = 0.0971 - 0.1056 \times \text{DPWAGEF}$$

(1.613)    (-2.062)

adjR<sup>2</sup> : 0.111, SSR : 2.239, S.E. : 0.299, 1978-2004

$$\text{DURM2529} = 0.0867 + 0.3874 \times \text{DURM2529}(-1) - 0.1138 \times \text{DPWAGE}$$

(1.255)    (1.969)                      (-1.990)

$$+ 0.0392 \times \text{DPWAGE}(-1)$$

(0.728)

adjR<sup>2</sup> : 0.193, SSR : 1.958, S.E. : 0.298, 1979-2004

$$\text{DURM3034} = 0.0966 - 0.0414 \times \text{DPWAGE}$$

(1.928)    (-1.000)

adjR<sup>2</sup> : 0.000, SSR : 1.532, S.E. : 0.248, 1979-2004

$$\text{DURM3539} = 0.0620 - 0.0717 \times \text{DPWAGE}$$

(1.111)    (-1.553)

adjR<sup>2</sup> : 0.051, SSR : 1.905, S.E. : 0.276, 1979-2004

$$\text{URM2529} = \text{URM2529}(-1) + \text{DURM2529}$$

$$\text{URM3034} = \text{URM3034}(-1) + \text{DURM3034}$$

$$\text{URM3539} = \text{URM3539}(-1) + \text{DURM3539}$$

外生変数の変換

LNHOIKU=log(HOIKU)

DLNHOIKU = LNHOIKU - LNHOIKU(-1)

LNUNIV=log(UNIV)

DLNUNIV=LNUNIV-LNUNIV(-1)

モデルの変数一覧

変数名	内容	出所
BR2024	女子20-24歳出生率	人口動態統計
BR2529	女子25-29歳出生率	人口動態統計
BR3034	女子30-34歳出生率	人口動態統計
BR3539	女子35-39歳出生率	人口動態統計
GDPNG	国内総生産(名目)成長率	国民経済計算年報
HOIKU	保育所定員数(0-4歳人口一人あたり)	厚生労働白書等
MR2024	女子20-24歳初婚率	人口動態統計
MR2529	女子25-29歳初婚率	人口動態統計
MR3034	女子30-34歳初婚率	人口動態統計
MR3539	女子35-39歳初婚率	人口動態統計
OPCOST	出産に関わる機会コスト	独自推計
OPMCOST	結婚に関わる機会コスト	独自推計
PWAGE	男子時間当たり賃金率	賃金センサス
PWAGEF	女子時間当たり賃金率	賃金センサス
TFR	合計特殊出生率	人口動態統計
UNIV	大学等進学率	文部科学統計
URF3034	女子30-34歳失業率	労働力調査
URF3539	女子35-39歳失業率	労働力調査
URM2529	男子25-29歳失業率	労働力調査
URM3034	男子30-34歳失業率	労働力調査
URM3539	男子35-39歳失業率	労働力調査