

論 文

コーホート合計出生率から見た少子化と地域差

鷲 見 英 司

概 要

本稿は、『人口動態統計』と『国勢調査』から独自に構築した、1966-70 年生まれ以降の全国と都道府県別のコーホート合計出生率を用いて、わが国の期間合計出生率はなぜ 2015 年をピークに再び低下を始めたのか、なぜ都道府県別に見ると西高東低になったのかを明らかにした。主な分析結果は以下の通りである。第 1 に、2005 年以降で見ると、1980 年代後半以降に生まれたコーホートの 20 歳代における合計出生率は直前のコーホートよりも低下し、1980 年代前半以前に生まれたコーホートの 30 歳代における合計出生率は上昇傾向にあったことが確認された。第 2 に、2015 年以降の低下は 30 歳代での上昇が止まり、20 歳代での低下を補うことができなくなったためであり、その主な要因は新しいコーホートの女性既婚率の低下にある。第 3 に、都道府県で西高東低が確認される背景には、東北や北関東等の東日本では新しいコーホートほど女性既婚率の低下が顕著であった一方で、九州や中国等の西日本では、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑制されたためである。

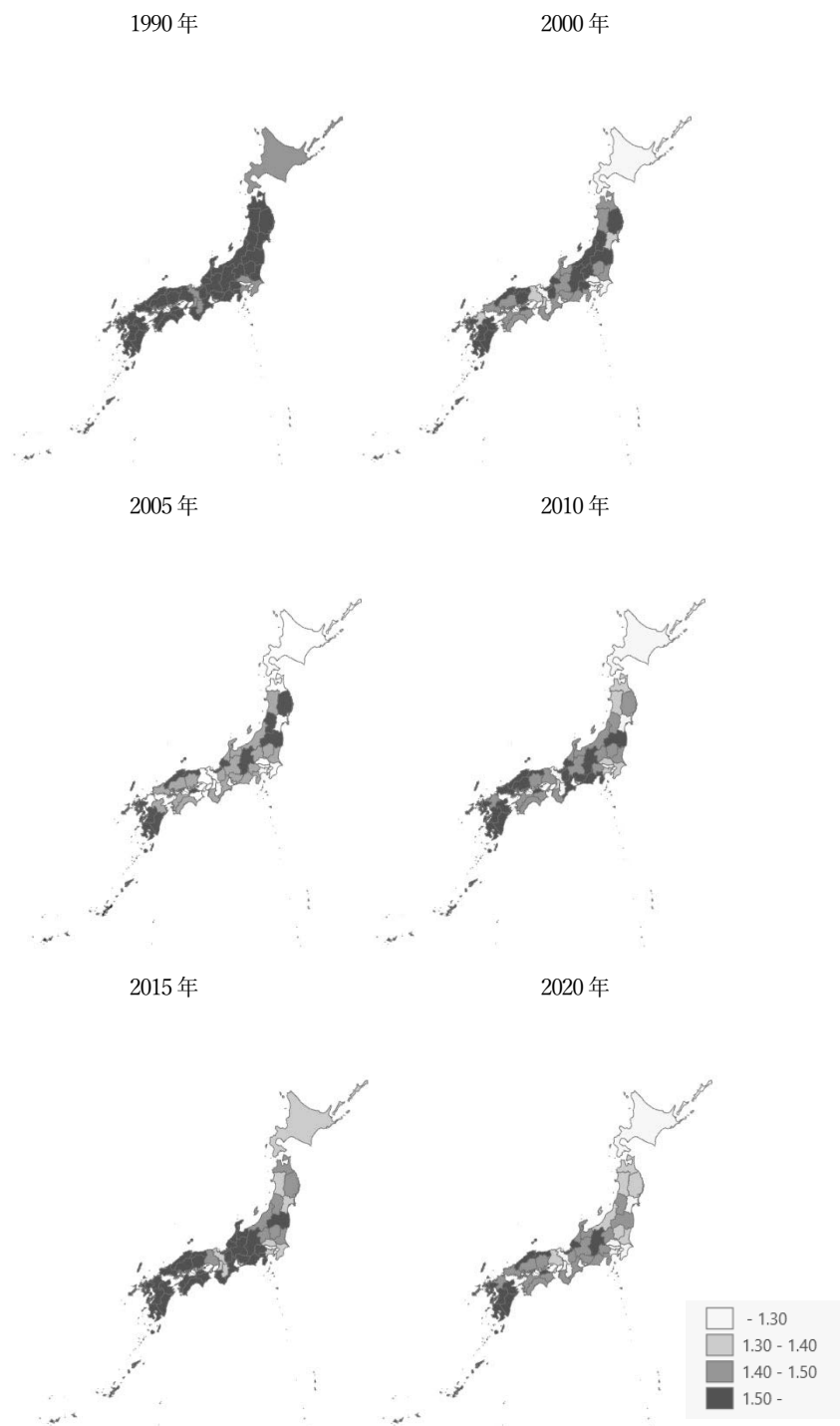
1. はじめに

わが国の期間合計特殊出生率（Period Total Fertility Rate：PTFR、以下、期間合計出生率）は、1989 年の 1.57 ショックを経て 2005 年には過去最低の 1.26 となった。その後回復の動きがみられ、2015 年には 1.45 まで上昇したものの、再び低下傾向に転じ、2020 年は 1.33 となった¹⁾。期間合計出生率の都道府県間の差は拡大傾向にはないものの、2005 年では最高の沖縄 1.72 と最低の東京都 1.00 には 0.72、2020 年では最高の沖縄 1.86 と最低の東京都 1.13 には 0.73 もの大きな差がある。かつては期間合計出生率は「大都市圏で低く、地方圏で高い」という説明がなされてきたが、近年は、「西高東低」の様相を呈するようになった。

図 1 は、1990 年から 2020 年までの都道府県別期間合計出生率を示している。これを見ると、1.57 ショック後の 1990 年の低出生率地域は首都圏や関西圏、北海道といった大都市を含む都道府県であり、その他の地域では期間合計出生率は 1.5 を上回っていた。10 年後の 2000 年には、東北、北関東、中部、近畿、中国、四国地方の一部でも 1.5 を下回るようになり、また、期間合計出生率が過去最低を記録した 2005 年には、さらに多くの地域で出生率が低下したが、西高東低の傾向は確認されていなかった。しかし、その後、期間合計出生率が上昇傾向に転じ、2010 年になると西高東低の傾向が現れ、2015 年では中部

¹⁾ 2022 年 6 月に公表された『人口動態統計』によれば、2021 年の期間合計出生率は 1.30 に低下した。

図1. 都道府県別期間合計出生率の推移



出所：厚生労働省「人口動態統計」より，ArcGIS を用いて作成。

地方や中国、四国、九州地方で 1.5 を上回った県があるものの、東日本では福島県を除く都道県で 1.5 を下回った。さらに、2020 年には山形県、福島県、群馬県を除く（関東以东の）東日本の都道県で 1.4 を下回り、この傾向が鮮明になった。

なぜわが国の期間合計出生率は 2015 年をピークに再び低下を始めたのだろうか。さらに、なぜ都道府県の期間合計出生率は西高東低になったのだろうか。ただ、後述の通り、期間合計出生率ではこれらの要因が何かを把握することができない。わが国では、1.57 ショックを経て 1990 年代から少子化対策が本格化し、さらに 2015 年から始まった地方創生（地方版総合戦略）では、地方自治体が自ら地域の少子化対策に積極的に乗り出すようになった。しかし、全国レベルでも、都道府県や市町村レベルでも、一貫して期間合計出生率が用いられ、限定的な情報に基づく少子化対策が行われてきた。

そこで、本稿では独自に構築した全国と都道府県別のコーホート合計特殊出生率（Cohort Total Fertility Rate：CTFR、以下、コーホート合計出生率）から、なぜ出生率は変化し、地域差が存在するのかを明らかにすることを目的とする。

本稿の構成は以下の通りである。第Ⅱ節では、期間合計出生率とコーホート合計出生率の定義及び構築方法について詳述する。第Ⅲ節では、コーホート合計出生率から、全国レベルの期間合計出生率の変化や都道府県別の期間合計出生率が西高東低となった要因を定量的に明らかにする。最後に、本稿のまとめと今後の課題について述べる。

Ⅱ．出生率の定義

本節では、三つの出生率（年齢区分別出生率、期間合計出生率、コーホート合計出生率）を定義すると共に、その構築方法について明らかにする。

1. 出生率の定義

(1) 年齢区分別出生率（Age-Specific Fertility Rate：ASFR）

表 1 にはコーホート（Cohort）と年齢区分及び暦年の関係が示されている。コーホートとは、1991-95 年生まれといった出生年グループのことを指す。表 1 の各セルは、各コーホートがある年齢区分に到達する年が示されており、例えば 1991-95 年生コーホートが 25-29 歳に到達するのは、2020 年である

表 1. コーホート、年齢区分と暦年の関係

| コーホート 年齢区分 | 1966-70 年生 | 1971-75 年生 | 1976-80 年生 | 1981-85 年生 | 1986-90 年生 | 1991-95 年生 | 1996-00 年生 | 2001-05 年生 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 15-19 歳 | 1985 年 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
| 20-24 歳 | 1990 年 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | |
| 25-29 歳 | 1995 年 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | | |
| 30-34 歳 | 2000 年 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | | | |
| 35-39 歳 | 2005 年 | 2010 | 2015 | 2020 | | | | |
| 40-44 歳 | 2010 年 | 2015 | 2020 | | | | | |
| 45-49 歳 | 2015 年 | 2020 | | | | | | |

表2. 年齢区分別出生率, 期間合計出生率, コーホート合計出生率

| <div>コーホート</div> <div>年齢区分</div> | 1966-70 年生 | 1971-75 年生 | 1976-80 年生 | 1981-85 年生 | 1986-90 年生 | 1991-95 年生 | 1996-00 年生 | 2001-05 年生 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 15-19 歳 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| 20-24 歳 | 0.23 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | |
| 25-29 歳 | 0.59 | 0.48 | 0.43 | 0.42 | 0.41 | 0.37 | | |
| 30-34 歳 | 0.45 | 0.44 | 0.47 | 0.50 | 0.50 | | | |
| 35-39 歳 | 0.18 | 0.23 | 0.27 | 0.28 | | | | |
| 40-44 歳 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | | | | | |
| 45-49 歳 | 0.001 | 0.002 | | | | | | |
| CTFR | 1.52 | 1.42 | 1.44 | 1.41 | 1.10 | 0.54 | 0.14 | 0.01 |

注：CTFR はコーホート合計出生率。

出所：『人口動態統計』（厚生労働省），『国勢調査』（総務省）より作成。

ことを表わしている。

まず、年齢区分別出生率は、[1] 式のように、ある t 年に第 i 年齢区分に属する女性人口 (N_{it}) に対するその女性から生まれた子ども数 (母年齢区分別出生数: B_{it}) の割合で定義される。ここで、母年齢区分別出生数は、各コホートの女性が 15-19 歳から 45-49 歳までの各年齢 5 歳区分において出産した子ども数であり、『人口動態統計』(厚生労働省) より得た各コホートに属する母親の年齢各歳別の出生数を年齢 5 歳階級別に合計した出生数である²⁾。表 2 の各セルは、母年齢区分別出生数を分子、『国勢調査』(総務省) より得た年齢 5 歳階級別女性人口を分母として、1966-1970 年生まれから 2001-2005 年生まれまでの各コホートについて、15-19 歳から 45-49 歳までの年齢区分別出生率を全国レベルで導出したものである³⁾。さらに、都道府県別にも同様に導出している。

$$t \text{ 年における第 } i \text{ 年齢区分別出生率 } ASFR_{it} = B_{it} / N_{it} \quad [1]$$

$$= (B_{it}/M_{it}) \times (M_{it}/N_{it})$$

$$= \text{既婚者出生率} \times \text{女性既婚率} \quad [2]$$

B_i : 第 i 年齢区分の母親から産まれた子ども数 (母年齢区分別出生数)

N_i : 第 i 年齢区分の女性人口 (ただし, 『国勢調査』 実施年の人数)

M_i : 第*i*年齢区分の女性既婚者数（ただし、『国勢調査』実施年の人数）

2) 例えば、1991-95 年生コーホートの 20-24 歳の出生数は、1991 年生まれの女性が 20 歳となる 2011 年から 24 歳となる 2015 年まで、1992 年生まれの女性が 20 歳となる 2012 年から 24 歳となる 2016 年まで、1993 年生まれの女性が 20 歳となる 2013 年から 24 歳となる 2017 年まで、1994 年生まれの女性が 20 歳となる 2014 年から 24 歳となる 2018 年まで、1995 年生まれの女性が 20 歳となる 2015 年から 24 歳となる 2019 年までに産んだ子ども数の合計としている。ただし、2020 年については、足立・中里（2017）を参考にして、1991 年生まれの女性が 25 歳となる 2016 年から 29 歳となる 2020 年までの出生数は得られるが、1992 年生まれの女性は 28 歳まで、1993 年生まれば 27 歳まで、1994 年生まれば 26 歳まで、1995 年生まれば 25 歳までの出生数しか得られない。そこで、2020 年時点の 25-29 歳の各年齢の合計出生数を 1 年分に換算したものを女性人口で除し、それを 5 倍することで年齢区分別出生率を導出した。

3) したがって、母年齢区分別出生数を年齢各歳別女性人口で割って合計したものではない。この点で本稿で導出したコーホート出生率は粗い計算といえる。

B_i/M_i ：第 i 年齢区分の女性既婚者出生率

M_i/N_i ：第 i 年齢区分の女性既婚率

i ：15-19 歳, 20-24 歳, …, 45-49 歳

t ：1985 年, …, 2020 年

さらに、年齢区分別出生率は [2] 式のように、第 i 年齢区分の女性既婚者 (M_{it}) から産まれた子ども数 (B_{it}) の割合を示す「既婚者出生率」(B_{it}/M_{it}) とその年齢区分の女性人口 (N_{it}) に占める女性既婚者 (M_{it}) の割合を示す「女性既婚率」(M_{it}/N_{it}) の積で表現することができる。したがって、出生率を論じる際には、出生率そのものだけでなく、既婚率（あるいは未婚率）と既婚者出生率の動向も捉えることが重要である。

(2) 期間合計出生率 (Period Total Fertility Rate : PTFR)

つぎに、期間合計出生率を定義すると、[3] 式の通り表すことができる⁴⁾。

$$t \text{ 年の期間合計出生率 } PTFR_t = \sum_{i=15-19}^{45-49} \{B_{it}/N_{it}\} \quad [3]$$

期間合計出生率は、ある t 年における 15 歳から 49 歳までの年齢区分別出生率を合計したものである。つまり、例えば、2020 年の期間合計出生率は（表 1 の 2020 年に対応する）表 2 の二重線で囲ったグレーのセルの合計であり、1.35 となる⁵⁾。

(3) コーホート合計出生率 (Cohort Total Fertility Rate : CTFR)

コーホート合計出生率とは、ある第 j コーホート（例えば、1971-75 年生まれ）の 15 歳から 49 歳までの年齢区分別出生率を合計したものであり、[4] 式の通り表わすことができる。

$$\text{第 } j \text{ コーホート合計出生率 } CTFR_j = \sum_{i=15-19}^{45-49} \{B_{i,j}/N_{i,j}\} \quad [4]$$

これは、表 2 のセルをコーホート別に縦方向に合計したものであり、最下段に示されている。例えば、1971-75 年生まれの 45-49 歳までのコーホート合計出生率は 1.42 であり、1966-70 年生まれの 1.52 より 0.1 低下している。コーホート合計出生率は「29 歳まで」や「39 歳まで」の合計出生率、「20 歳代」や「30 歳代」といった特定の年齢区分別合計出生率としても利用される。わが国では 20-39 歳の母親から 95% 弱の子どもが生まれているため⁶⁾、表 2 から、1981-85 年生コーホートの 20-24 歳から 35-39 歳までの年齢区分別合計出生率を求めると 1.38 である⁷⁾。

4) [3] 式と [4] 式は表 2 と対応させるために、5 歳階級単位で示されている。期間合計出生率とコーホート合計出生率の詳細は、河野（2007）等を参照。

5) ただし、この値は（上述の通り）導出方法の違いから、2020 年の公表値の 1.33 とは一致しない。

6) 『人口動態統計』より 2016 年から 2020 年までの母の年齢各歳別出生数をみると、20 歳から 39 歳の母からの出生数は全出生数の 93.3% である。

7) 『人口動態統計』では、合計特殊出生率の説明のなかで、全国の「各世代別（コーホート）にみた母の年齢階級別出生率」と「コーホート合計特殊出生率（母の到達年齢別）」を「ごく粗い計算」として公表しており、また国立社会保障人口問題研究所は「人口統計資料集」で公表している。

2. 期間合計出生率とコーホート合計出生率の比較

期間合計出生率の変化は、ある年に出産年齢（15-49歳）にあるコーホートの子どもの生み方が変化した結果として生じるものであり、それは、コーホートの女性が生涯に持つ平均的な子供の数（生涯出生率、完結出生力）の変化と出生タイミングの変化（晩産化）によって引き起こされる⁸⁾。期間合計出生率の低下が、コーホートの出産のタイミングが遅れたこと（テンポ効果、タイミング効果）によってもたらされたのか、あるいは、コーホートの最終的な平均子供数（生涯出生率）が変化したこと（カンタム効果）によってもたらされたのかは重要な違いがある。前者のみの影響であれば、一時的に期間合計出生率が低下しても、最終的な子供の数である生涯出生率は減少していないので、いずれ遅れを取り戻す（キャッチアップする）ことでやがて生涯出生率に回復する。しかし、生涯出生率は1950年生まれが2.02、1960年生まれが1.83、1970年生まれが1.44のように低下傾向にあるとされており⁹⁾、その要因として、女性未婚率の上昇に加え、晩婚化や出産時期の遅れに伴う出産可能期間の短期化と受胎確率の低下による出産機会¹⁰⁾の逸失によって、既婚者出生率が低下したことが指摘されている。こうした効果の大きさを検証するためには、コーホート合計出生率の情報が不可欠である。

河野（2007）は、期間合計出生率はデータが入手しやすく、最新のものが計算できるとしながらも、その問題点として、まったく異なる各コーホートの15歳から49歳までの年齢別出生率を、あたかも特定のコーホートが順次出産したかのように見せている見かけ上の数値であること、そのため、上述のテンポ効果やカンタム効果の把握が困難であることを指摘している。他方、コーホート合計出生率にはこうした見かけ上の数値という問題は存在しないとしつつも、第1に、15歳から49歳までの長期間の出生データが入手しづらいこと¹¹⁾、第2に、現在完結しているコーホート出生率は過去のものであり、現在や将来の出生行動を説明するものではない、と指摘している。

Ⅲ. コーホート合計出生率から見た少子化と地域差

わが国では、期間合計出生率は全国、都道府県単位、市区町村単位で毎年公表されているが、コーホート合計出生率や年齢区分別出生率は全国レベルを除き公表されていない¹²⁾。このため、コーホート単位の情報が少子化対策に活用されておらず、期間合計出生率がなぜ変化したのか等を具体的に明らかにすることができていない。ここでは、年齢区分別出生率とコーホート合計出生率を用いて、期間合計出生率の変化と地域差の要因を明らかにする。

1. なぜ期間合計出生率は上昇し、低下したのか

上述の通り、期間合計出生率は、2005年の1.26から、2010年は1.39、2015年には1.45に上昇したが、

8) 廣嶋（2020）参照。

9) 高橋（2015）参照。

10) 河野（2007）は、晩婚化による、本来意図されていなかった受胎確率の低下や高齢出産回避の傾向を「出産の逸失」、30歳代後半以降の結婚確率の低下傾向を「結婚の逸失」と呼んでいる。

11) しかし、わが国では都道府県レベルについては母の年齢各歳単位で、市町村レベルでは年齢5歳階級別に公表されている。『人口動態統計』では市町村レベルでも少なくとも1995年以降からデータを得ることができる。また各都道府県でも『衛生年報』等で公表をしている場合がある。したがって必ずしも入手しづらいとは言えない。

12) ただし、千葉県健康福祉部「医療福祉情報」では市町村別の年齢区分別出生率（市町村別5歳階級合計特殊出生率）が公表されている。

2015 年をピークに低下に転じ、2020 年には 1.33 まで低下した。ここでは、コーホート合計出生率を用いて、全国レベルで見た期間合計出生率がなぜ 2005 年から 2015 年まで上昇し、その後低下に転じたのかを明らかにする。

図 2（a）は、表 2 から作成した 2005 年（点線）、2010 年（実線）、2015 年（太破線）におけるコーホート別・年齢区分別出生率の分布であり、図 2（b）は、同様に表 2 から作成した 2015 年（太破線）と 2020 年（実線）におけるコーホート別・年齢区分別出生率の分布である。ただし、これらは表 2 から作成しているため、2005 年と 2010 年は 40 歳代の合計出生率が欠落している。そこで、95% 弱の子どもが生まれているのが 20-39 歳の母親からであるため、20 歳代と 30 歳代だけで比較すると、期間合計出生率は 2005 年の 1.23 から、2010 年は 1.29、2015 年は 1.32 へと 0.09 上昇したが、2020 年には 1.28 に 0.04 低下した。なお、これらの図では、1966-70 年生コーホートは×、2010 年の 1971-75 年生コーホートは○、1976-80 年生コーホートは△、1981-85 年生コーホートは□、1986-90 年生コーホートは◇、1991-95 年生コーホートは+、1996-00 年生コーホートは※、2001-05 年生コーホートは—のマークで区別している。

① 2005 年から 15 年にかけての変化

まず、2005 年から 15 年にかけての期間合計出生率の上昇（0.09）について見ると、20 歳代の合計出生率が前のコーホートより低下しており、20-24 歳の合計出生率は 2005 年時点の 1981-85 年生コーホート（□）の 0.18 から、2010 年の 1986-90 年生コーホート（◇）は 0.17、2015 年の 1991-95 年生コーホート（+）は 0.14 へと 0.04 低下している。25-29 歳もわずかではあるが 0.02 低下した。他方で、30 歳代では上昇しており、30-34 歳の合計出生率は 2005 年時点の 1971-75 年生コーホート（○）の 0.44 から、2010 年の 1976-80 年生コーホート（△）は 0.47、2015 年の 1981-85 年生コーホート（□）は 0.50 へと 0.06 上昇している。35-39 歳も 2005 年時点の 1966-70 年生コーホート（×）の 0.18 から、2010 年の 1971-75 年生コーホート（○）は 0.23、2015 年の 1976-80 年生コーホート（△）は 0.27 へと 0.09 上昇している。したがって、2005 年から 15 年にかけての期間合計出生率の上昇期間において、20 歳代が 0.06 低下した一方で、30 歳代が 0.15 上昇したことで、0.09 の上昇がもたらされた。

② 2015 年から 20 年にかけての変化

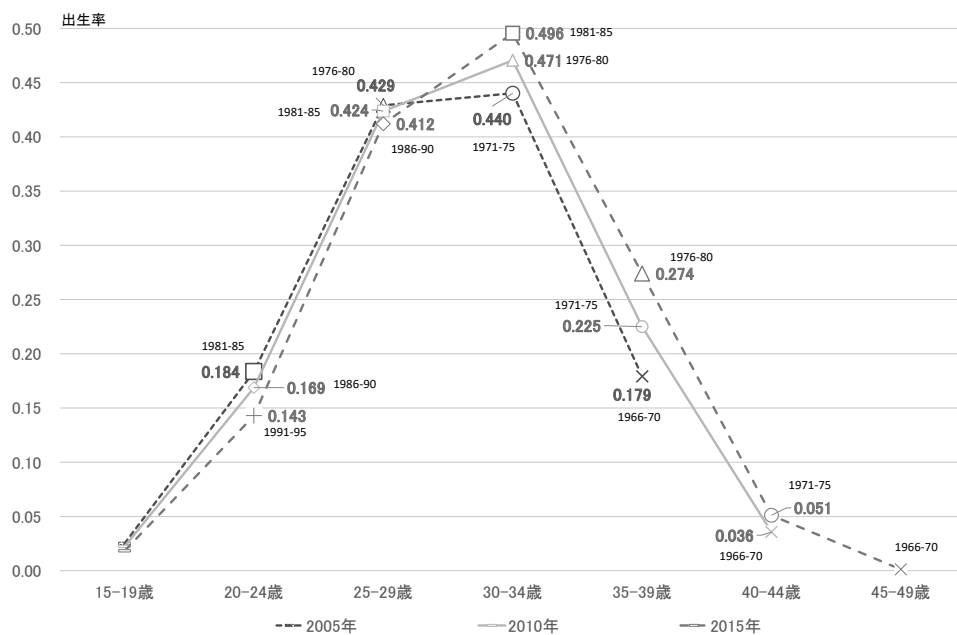
つぎに、2015 年から 20 年にかけての期間合計出生率の低下（-0.04）について見ると、20 歳代の出生率が前のコーホートより低下しており、20-24 歳の合計出生率は 2015 年時点の 1991-95 年生コーホート（+）の 0.14 から、2020 年の 1996-00 年生コーホート（※）は 0.12 へと 0.02 低下している。25-29 歳も 1986-90 年生コーホート（◇）の 0.41 から 1991-95 年生コーホート（+）は 0.38 へと 0.04 低下した。他方で、30-34 歳の合計出生率は 2015 年の 1981-85 年生コーホート（□）と 2020 年の 1986-90 年生コーホート（◇）は同水準であり、35-39 歳も 2015 年の 1976-80 年生コーホート（△）と 2020 年の 1981-85 年生コーホート（□）の差は 0.01 である。したがって、2015 年から 20 年にかけての期間合計出生率の低下期間において、20 歳代が 0.06 低下した一方で、30 歳代が 0.01 上昇したことで、0.04¹³⁾ の低下がもたらされた。

まとめると、近年の年齢区分別に見た合計出生率の特徴は、1980 年代後半以降に生まれたコーホートで前のコーホートよりも 20 歳代で低下し、1980 年代前半生まれ以前のコーホートでは 30 歳代で上

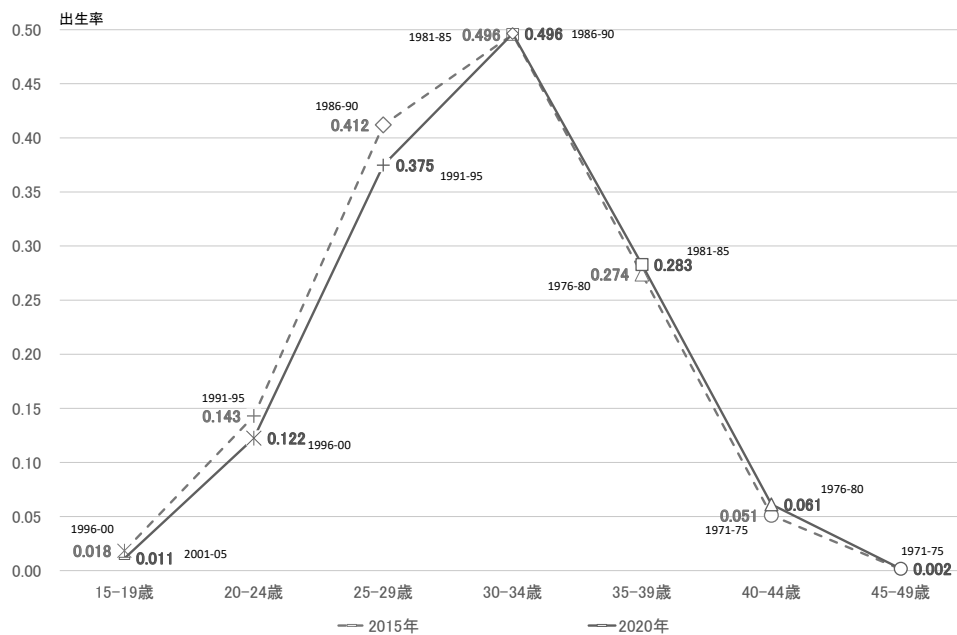
13) 四捨五入のため合計が一致しない。

図2. コーホート別・年齢区分別出生率の分布と変化：全国

(a) 2005年から2015年



(b) 2015年から2020年



注：表2より作成。

昇するということである。したがって、期間合計出生率は、20 歳代での低下を 30 歳代での上昇で補うことができればプラスに変化し、逆になれば、マイナスに変化する。2015 年以降の期間合計出生率の低下は、1980 年代生まれ以降のコーホートの 30 歳代の合計出生率が直前のコーホートよりも増加せず、1990 年代生まれ以降のコーホートの 20 歳代が直前のコーホートよりもさらに低下したことによってもたらされた。

2. なぜ都道府県の期間合計出生率は西高東低になったのか

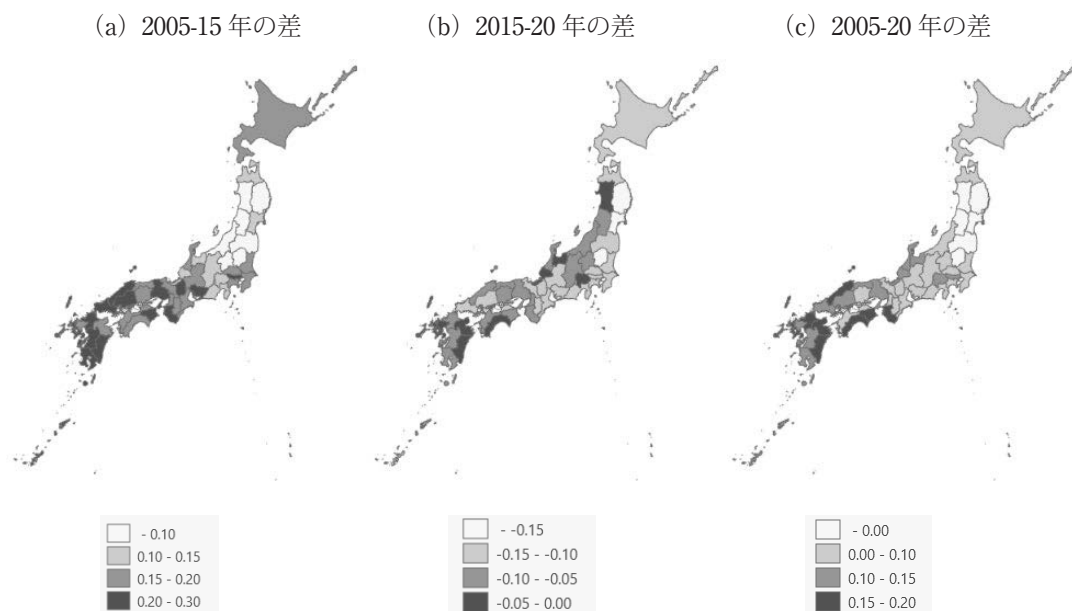
(1) 都道府県別期間合計出生率の西高東低の実態

ここでは、西高東低をもたらす要因を、2005 年を起点とし 2020 年までの期間合計出生率とコーホート合計出生率の変化を見ることで明らかにしよう。

図 3 の (a) 2005-15 年の差は（過去最低水準となった）2005 年から 2015 年までの全国的な期間合計出生率の上昇期、(b) 2015-20 年の差は 2015 年をピークに全国的に低下に転じた 2020 年まで、(c) 2005-20 年の差は (a) と (b) を合わせた全期間の都道府県別期間合計出生率の差を示している。

まず、2005 年から 15 年までの上昇期を見ると、期間合計出生率の上昇幅が西高東低であることが確認できる。東北地方と北関東（茨城県を除く）の各県と新潟県で期間合計出生率が 0.1 以下しか上昇していない一方で、中国と九州地方の多くの県で 0.2 以上上昇している。つぎに、2015 年から 20 年までの低下期を見ると、明確な西高東低傾向は見られないものの、0.15 以上低下した県が、岩手県、宮城県及び栃木県である。最後に、期間全体の変化で見ると、西高東低が確認でき、2005 年よりも 2020 年が低下した県は、東北（岩手県、秋田県、山形県、宮城県、福島県）と北関東（栃木県）に集中した一方

図 3. 2005 年から 2020 年の都道府県別期間合計出生率の変化



注：凡例の数値が高く、色が濃いほど出生率が上昇したことを示す。
出所：厚生労働省「人口動態統計」より、ArcGIS を用いて作成。

で、0.15以上上昇した県は、中国（島根県、広島県）、四国（徳島県、高知県）、九州（宮崎県、長崎県、大分県、福岡県）の西日本に集中している。

(2) コーホート別・年齢区分別出生率の分布：岩手県と宮崎県の比較

2020年の期間合計出生率が2005年を下回ったのはわずか6県で、東北地方と北関東に偏っている。他方で、41都府県で上昇し、地方圏だけではなく、東京都も0.13上昇している。ここでは、同期間において期間合計出生率が最も低下した岩手県(-0.08)と最も上昇した宮崎県(0.2)を取り上げ、2県の期間合計出生率の変化を、コーホート別・年齢区分別出生率の分布(図4と5)から説明しよう¹⁴⁾。

① 岩手県

図4(a)と(b)には、岩手県の2005年から2015年と、2015年から2020年のコーホート別・年齢区分別出生率の分布を示している。20-24歳から35-39歳までの期間合計出生率に限定すれば、岩手県は、2005年と2015年は共に1.37であったが、2020年には1.31となって0.06低下した。そのため、2020年は2005年よりも0.06低下した。

まず、2005年から15年にかけての期間合計出生率の変化について見ると、20歳代の出生率が前のコーホートより低下し、20-24歳の出生率は2005年時点の1981-85年生コーホート(□)の0.28から、2010年の1986-90年生コーホート(◇)は0.24、2015年の1991-95年生コーホート(+)は0.21へと0.08低下した。25-29歳もわずかではあるが0.02低下した。他方で、30歳代では増加しており、30-34歳の出生率は2005年時点の1971-75年生コーホート(○)の0.42から、2010年の1976-80年生コーホート(△)は0.43、2015年の1981-85年生コーホート(□)は0.46へと0.04上昇した。35-39歳も2005年時点の1966-70年生コーホート(×)の0.18から、2010年の1971-75年生コーホート(○)は0.20、2015年の1976-80年生コーホート(△)は0.23へと0.06上昇した。したがって、2005年から15年にかけての期間合計出生率の全国的な上昇期間において、岩手県では20歳代で0.1低下した一方で、30歳代で0.1上昇したことで、変化が確認されなかった。

つぎに、2015年から20年にかけての期間合計出生率の低下(-0.06)について見ると、20歳代の出生率がそれぞれ前のコーホートより低下しており、20-24歳の出生率は2015年時点の1991-95年生コーホート(+)の0.21から、2020年の1996-00年生コーホート(✕)は0.17へと0.04低下した。25-29歳も1986-90年生コーホート(◇)の0.48から1991-95年生コーホート(+)は0.45へと0.03低下した。他方で、30-34歳の出生率は2015年の1981-85年生コーホート(□)と2020年の1986-90年生コーホート(◇)は共に0.46で同水準であり、35-39歳は2015年の1976-80年生コーホート(△)と比べて、2020年の1981-85年生コーホート(□)は0.01上昇した。したがって、2015年から20年にかけての出生率の低下期間において、20歳代で0.07低下した一方で、30歳代では0.01上昇したことで、0.06低下した。

② 宮崎県

図5(a)と(b)には、宮崎県の2005年から2015年と、2015年から2020年のコーホート別・年齢区分別出生率の分布を示している。20-24歳から35-39歳までの合計出生率に限定すれば、宮崎県は、2005年の1.48から2015年には1.62となり0.14上昇したが、2020年は1.62であり、2015年と同水準となった。

まず、2005年から15年にかけての合計出生率の上昇(0.14)について見ると、20歳代の出生率が前

¹⁴⁾ 四捨五入のため合計が一致しない場合がある。

のコーホートより低下し、20-24歳の出生率は2005年時点の1981-85年生コーホート（□）の0.29から、2010年の1986-90年生コーホート（◇）は0.28、2015年の1991-95年生コーホート（+）は0.25へと0.04低下した。25-29歳は2005年時点の1976-80年生コーホート（△）の0.55から、2010年の1981-85年生コーホート（□）は0.57と上昇したが、2015年の1986-90年生コーホート（◇）は0.55となった。30歳代では上昇しており、30-34歳の出生率は2005年時点の1971-75年生コーホート（○）の0.46から、2010年の1976-80年コーホート（△）は0.51、2015年の1981-85年生コーホート（□）は0.55へと0.09上昇している。35-39歳も2005年時点の1966-70年生コーホート（×）の0.18から、2010年の1971-75年生コーホート（○）は0.21、2015年の1976-80年コーホート（△）は0.26へと0.08上昇している。したがって、2005年から15年にかけての期間合計出生率の全国的な上昇期間において、宮崎県では20歳代が0.04低下した一方で、30歳代が0.18上昇したことで、0.14と大きく上昇した。

つぎに、2015年から20年にかけての合計出生率の変化（0.00）について見ると、20歳代の出生率が前のコーホートより低下し、20-24歳の出生率は2015年時点の1991-95年生コーホート（+）の0.25から、2020年の1996-00年生コーホート（※）は0.24へと0.01低下した。25-29歳も1986-90年生コーホート（◇）の0.55から1991-95年生コーホート（+）は0.53へと0.02低下した。他方で、30-34歳の出生率は2015年の1981-85年コーホート（□）と2020年の1986-90年生コーホート（◇）の差は0.01であり、35-39歳も同様に2015年の1976-80年生コーホート（△）と2020年の1981-85年生コーホート（□）の差は0.03である。したがって、2015年から20年にかけての期間合計出生率の全国的な低下期間において、宮崎県では20歳代が0.03低下した一方で、30歳代が0.03上昇したことで、同水準が保たれた。

以上より、西高東低となった背景を整理すると、以下の通りである。2005年から2020年にかけて期間合計出生率の低下が東日本の各県で確認されたのは、2015年までの全国的な上昇期に、岩手県の例で見たように、合計出生率がほとんど上昇しなかったためである。これは、1980年代と1990年代前半生まれのコーホートの20歳代における合計出生率が低下した一方で、1970年代生まれと1980年代前半生まれのコーホートの30歳代における合計出生率の上昇が小さかったためである。また、2015年以降の低下期においても、1990年代生まれコーホートの20歳代の合計出生率が低下する一方で、1980年代生まれコーホートの30歳代における合計出生率が上昇しなかったことが挙げられる。

他方、西日本の各県において同期間で期間合計出生率の相対的に大きな上昇が確認された背景には、1980年代と1990年代前半生まれのコーホートの20歳代における合計出生率の低下が小さかった一方で、1970年代生まれと1980年代前半生まれのコーホートの30歳代における合計出生率が大きく上昇したことが挙げられる。また、2015年以降の低下期では、1980年代生まれコーホートの30歳代での上昇幅が小さくなったものの、宮崎県の例で見たように、1990年代生まれコーホートの20歳代での低下幅も小さかったことが挙げられる。

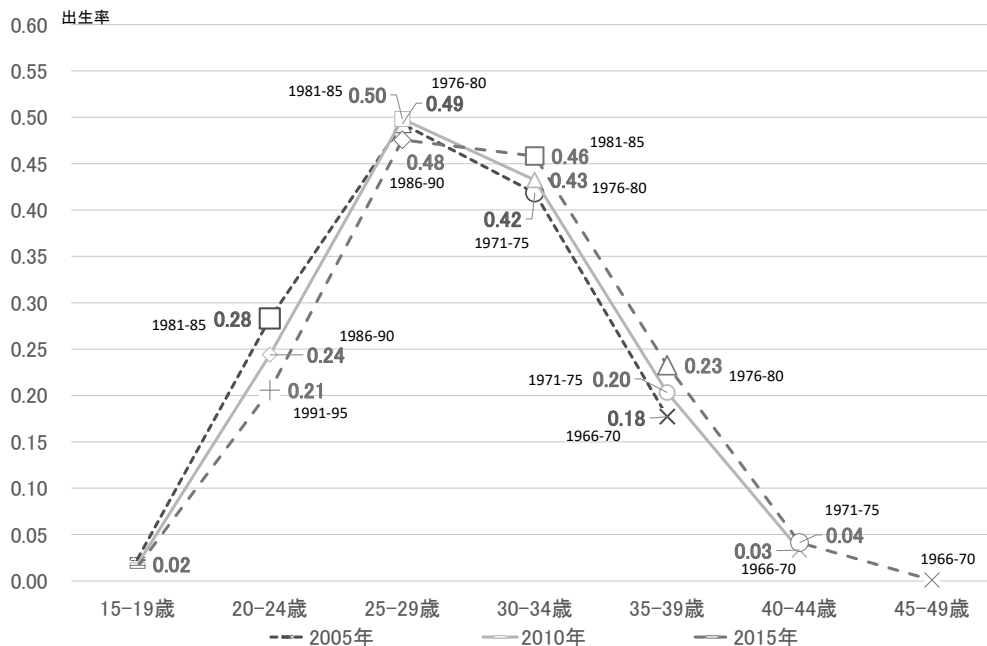
3. 西高東低の要因とは何か

(1) コーホート別女性既婚率とコーホート合計出生率との関係

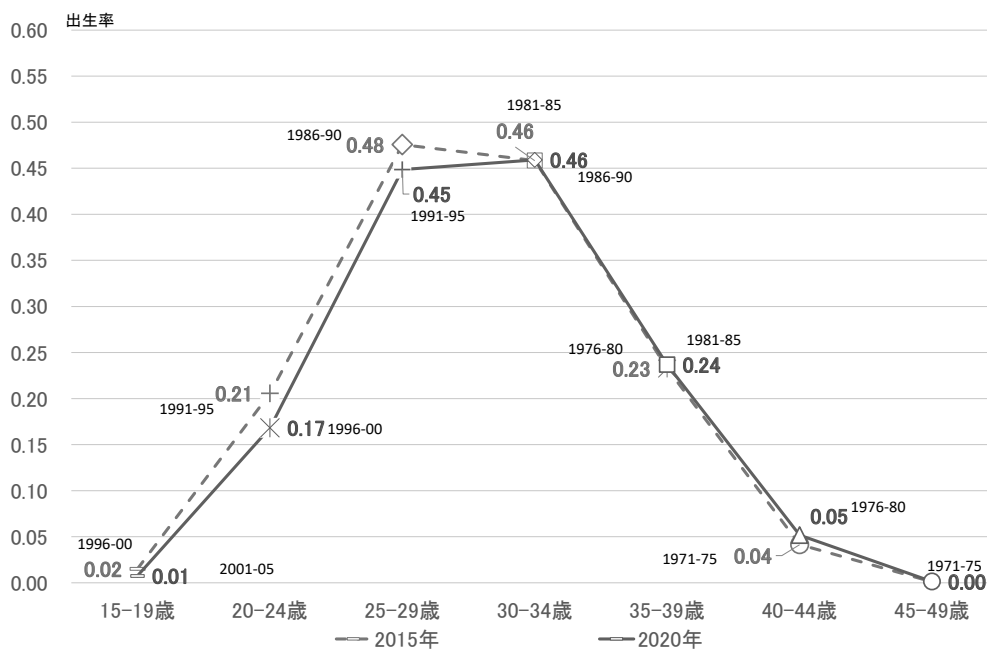
コーホート合計出生率を特定のコーホートの結婚行動や就業行動等の観察可能な変数と関連づけることで、出生率が変化した要因を知ることができる。しかし、これまでの多くの研究では期間合計出生率が用いられ、それと特定年齢区分（例えば、20歳代）の観察可能な他の変数と関連づけるといった分

図4. コーホート別・年齢区分別出生率の分布と変化：岩手県

(a) 2005年から2015年



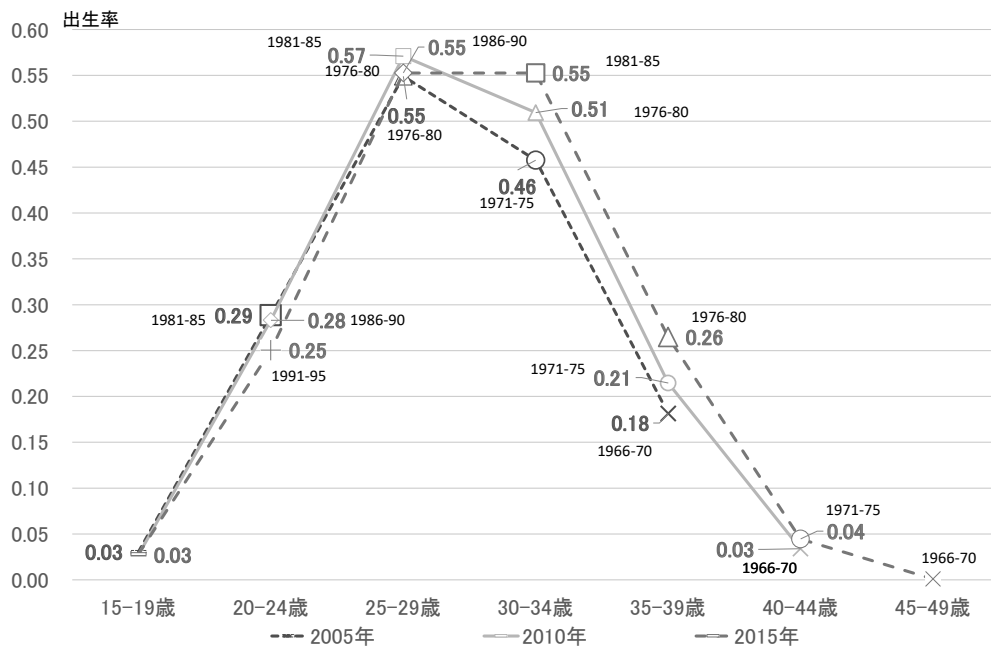
(b) 2015年から2020年



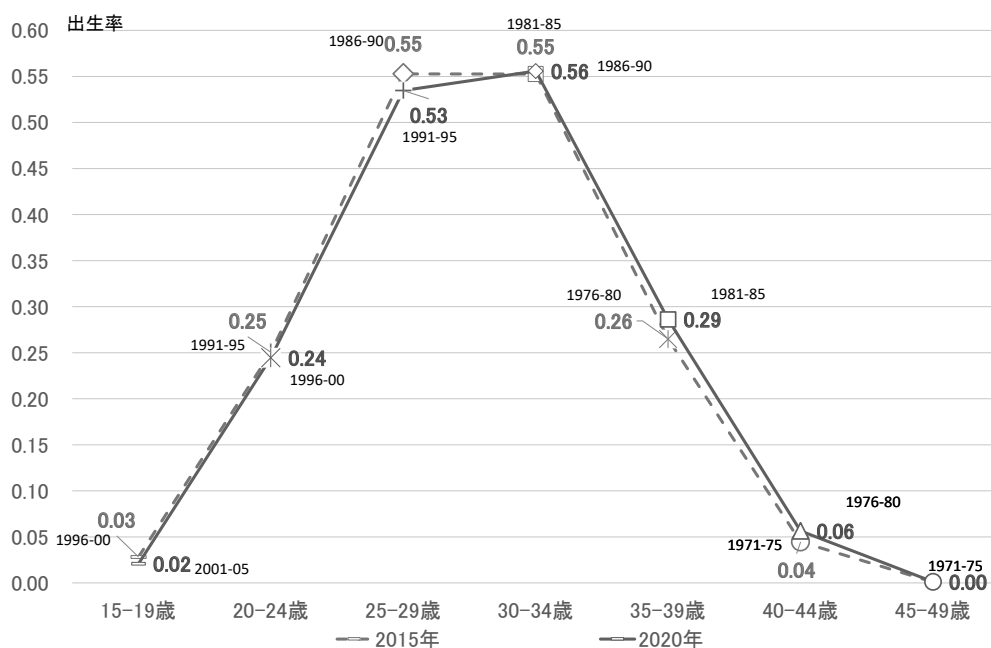
注：『人口動態統計』（厚生労働省），『国勢調査』（総務省）より作成。

図5. コーホート別・年齢区分別出生率の分布と変化：宮崎県

(a) 2005年から2015年



(b) 2015年から2020年



注：『人口動態統計』（厚生労働省），『国勢調査』（総務省）より作成。

析等がなされてきた¹⁵⁾。

そこで、ここではコーホート合計出生率の変化に対して（〔2〕式で見たように）同コーホートの女性既婚率の変化が与える影響を明らかにする。図6には、20-24歳、25-29歳、30-34歳及び35-39歳の各時点における岩手県（細実線）、栃木県（太実線）、島根県（点線）、宮崎県（破線）の同一コーホートの女性既婚率¹⁶⁾とコーホート合計出生率との関係を示している。岩手県と栃木県、宮崎県と島根県はそれぞれ、2005年から2020年にかけて出生率が最も低下した2県と最も上昇した2県である。図6の(a) 20-24歳時点は、2020年までに同じ年齢区分に到達した1966-70年生まれから1996-00年生まれまで、(b) 25-29歳時点は1991-95年生まれまで、(c) 30-34歳時点は1986-90年生まれまで、(d) 35-39歳時点は1981-85年生まれまでのコーホートが対象となっている。

図6より、以下の点が確認できる。第1に、4県すべてでコーホート別女性既婚率とコーホート合計出生率には正の相関関係が確認できる。ただし、出生年が新しいコーホートほど、同じ年齢区分における女性既婚率が低下しており、それに合わせて出生率も低下している（左下がりの関係）。第2に、20歳代でも30歳代でも、宮崎県と島根県では相対的に新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑制され¹⁷⁾、岩手県と栃木県ではその低下が大きいことが、東日本で低く、西日本で高い期間合計出生率を出現させている。

(2) コーホート別女性既婚率の変化とコーホート合計出生率の変化との関係

ここでは、2005年から20年にかけての、20-24歳、25-29歳、30-34歳及び35-39歳の各時点のコーホート合計出生率の変化が、同コーホートの女性既婚率の変化でどの程度説明できるかを確認する。

① 2005年から15年にかけての変化

2005年から2015年にかけてすべての都道府県で期間合計出生率は上昇した。これは既述の通り、直前のコーホートと比較した20歳代の合計出生率の低下を30歳代の上昇が上回ったためである。

まず、図7(a)は、2005年に20-24歳であった1981-85年生コーホートと2015年に同じ年齢区分であった1991-95年生コーホートとの合計出生率の差と女性既婚率の差であり、これらには強い正の相関関係（相関係数0.90）が確認される（図中の回帰直線の決定係数 R^2 は0.81）。(b)は、2005年に25-29歳であった1976-80年生コーホートと2015年に同じ年齢区分であった1986-90年生コーホートとの差であり、合計出生率の差と女性既婚率の差には強い正の相関関係（相関係数0.73）が確認される。図7(a)では、すべての都道府県が20-24歳におけるコーホート合計出生率の差がマイナスの領域に位置しているが、東日本の各県が左下の領域、西日本の各県が右上の領域に多く分布していることが確認できる。また、図7(b)では、25-29歳におけるコーホート合計出生率の差がマイナスの領域には、東日本の各県が

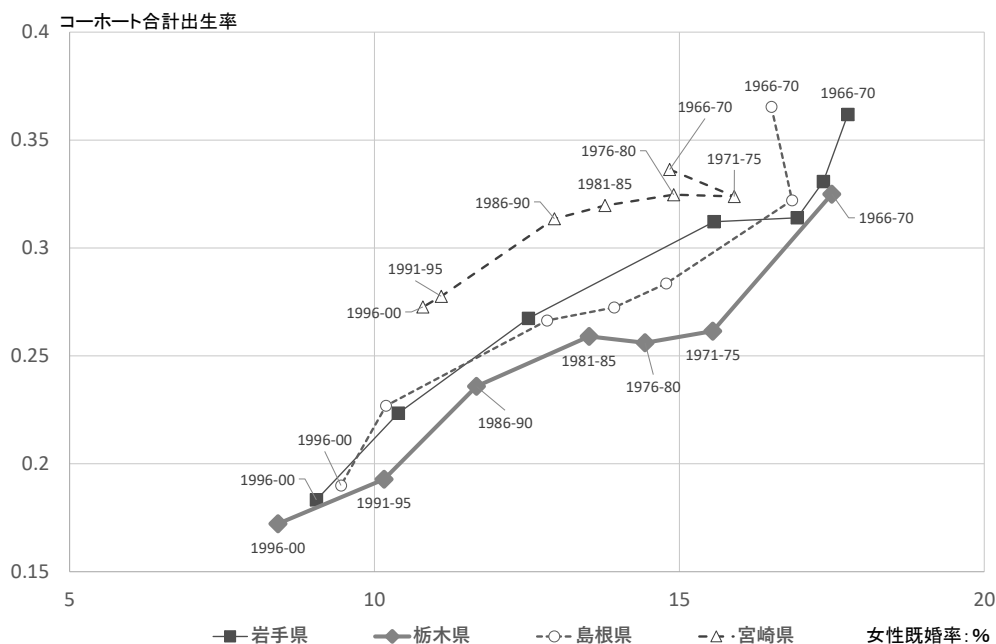
¹⁵⁾ 都道府県レベルでは、米谷（1995）、松田（2013）、近藤（2014）、松田（2021）等の多くの研究で期間合計出生率が用いられており、コーホート合計出生率は堤（2011）、足立・中里（2017）に限定されている。市町村レベルの分析でも、阿部・原田（2008）では1998-2002年の5年平均の期間合計出生率、宮本・荒渡（2013）では2005年の総出生率、中澤・矢尾板・横山（2015）では2005年の総出生率と期間合計出生率が用いられている。

¹⁶⁾ コーホート女性既婚率は『国勢調査』より5歳階級別女性人口に対する既婚女性人口の比率として構築した。

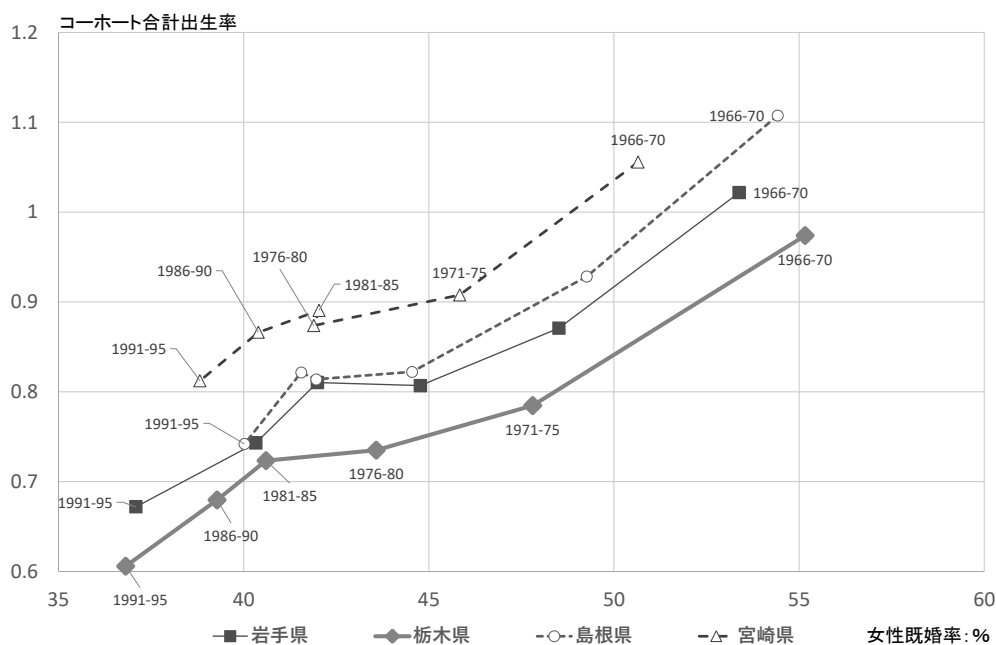
¹⁷⁾ 宮崎県の女性既婚率は、30歳代で見ると1966-70年生まれのコーホートから新しいコーホートまで高水準にあるとは言えない。（詳細は省略するが）九州地方の他県も同様に、相対的に高い出生率が維持されているが、必ずしも女性既婚率が高くない。つまり、九州地方の各県では、女性既婚率以外の要因も出生率の上昇に寄与していると推察される。

図6. コホート別女性既婚率とコホート合計出生率との関係

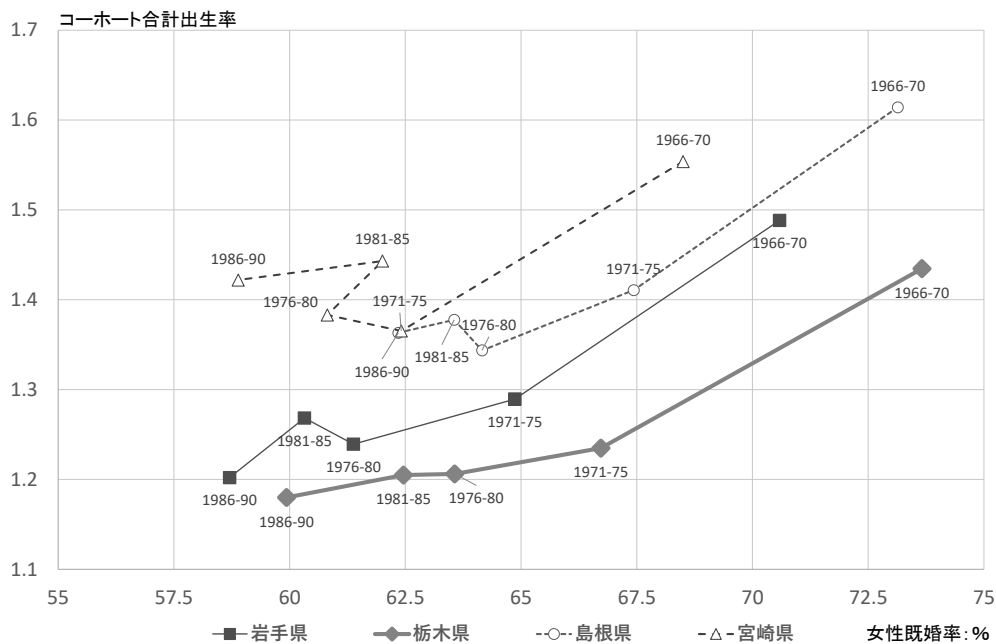
(a) 20-24 歳時点



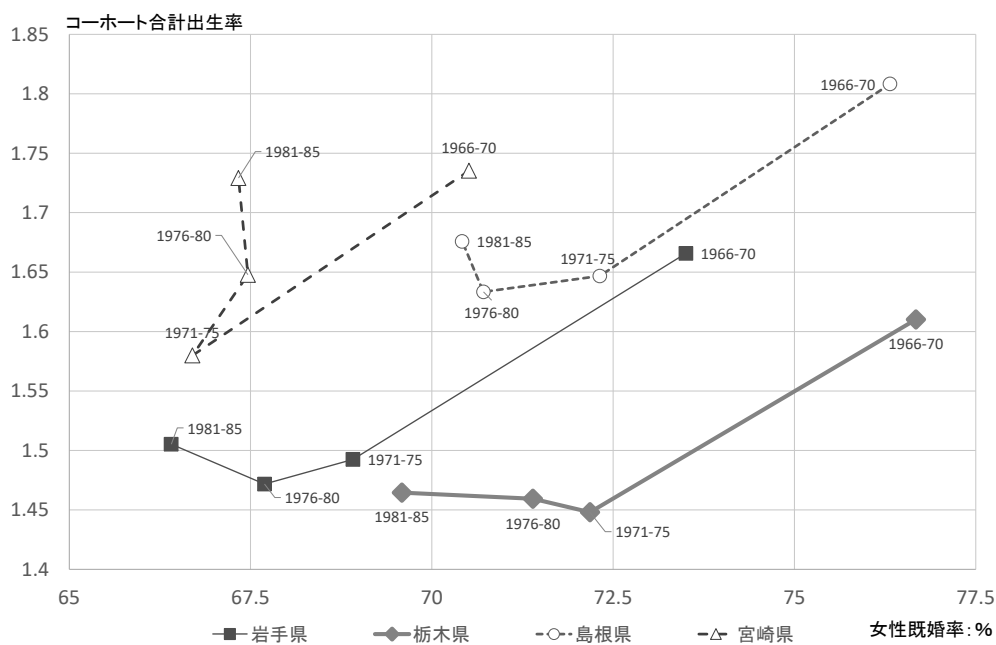
(b) 25-29 歳時点



(c) 30-34 歳時点



(d) 35-39 歳時点



注:『人口動態統計』(厚生労働省),『国勢調査』(総務省)より作成。

多く、プラスの領域には西日本の各県が多く分布している。これは、20-24 歳時点と 25-29 歳時点のコーホート合計出生率の低下は新しいコーホートの女性既婚率の低下によってかなりの部分を説明できること、さらに、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑制された西日本ほど、合計出生率の低下が押さえられたり、上昇したことを示している。

つぎに、図 7（c）は、2005 年に 30-34 歳であった 1971-75 年生コーホートと 2015 年に同じ年齢区分であった 1981-85 年生コーホートとの差であり、正の相関関係（相関係数 0.57）が確認される。図 7（d）は、2005 年に 35-39 歳であった 1966-70 年生コーホートと 2015 年に同じ年齢区分であった 1976-80 年生コーホートとの差であり、弱い正の相関関係（相関係数 0.27）が確認される。図 7（c）と（d）より、30 歳代ではすべての都道府県でこの期間のコーホート合計出生率の差はプラスであることが確認できる。また、これらの図の（女性既婚率の低下が大きく、合計出生率の上昇が小さい）左下部には東北地方や北関東の各県が集中し、西日本の各県が右上部に集中して分布している。これは、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑えられた西日本ほど、30 歳代のコーホート合計出生率の上昇が大きかったことを示している。ただし、30 歳代は 20 歳代で見られたような高い相関関係は確認できない。これは出産を先送りしてきた夫婦の 30 歳代でのキャッチアップ（産み戻し）が行われたためである。

② 2015 年から 20 年にかけての変化

2015 年から 2020 年にかけてすべての都道府県で期間合計出生率は低下した。これは既述の通り、20 歳代の合計出生率が前コーホートより低下する傾向が続いたものの、30 歳代での合計出生率が前のコーホートとほとんど変化が見られなくなったためである。以下では、この期間のコーホート合計出生率の低下を女性既婚率の変化でどの程度説明できるかを確認する。

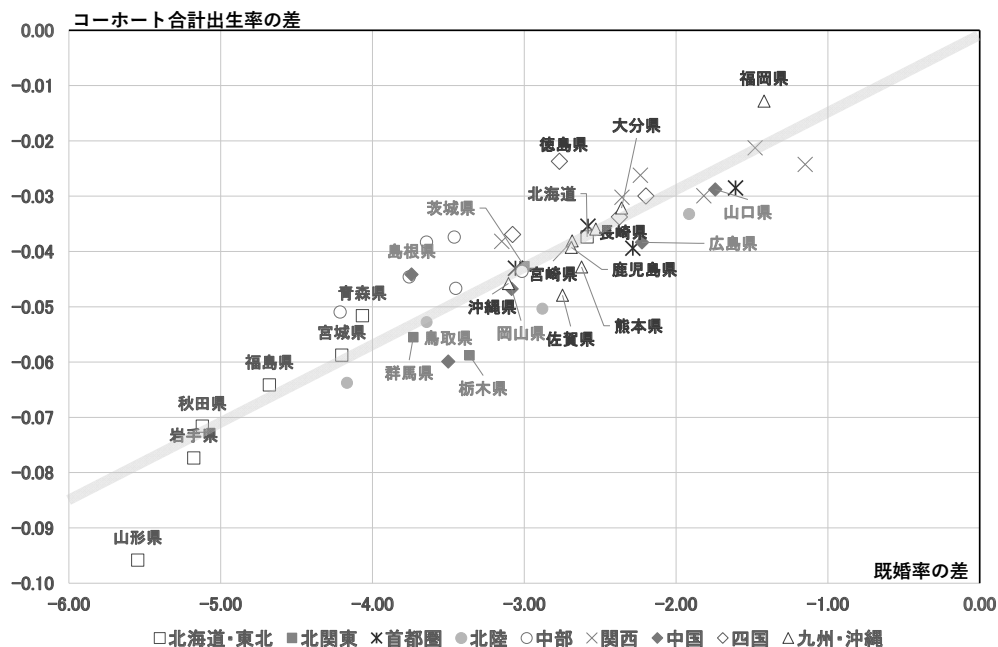
まず、図 8（a）は、2015 年に 20-24 歳であった 1991-95 年生コーホートと 2020 年に同じ年齢区分であった 1996-00 年生コーホートとの合計出生率の差と女性既婚率の差であり、これらには高い正の相関関係（相関係数 0.76）が確認される。図 8（b）は、2015 年に 25-29 歳であった 1986-90 年生コーホートと 2020 年に同じ年齢区分であった 1991-95 年生コーホートとの合計出生率の差と女性既婚率の差であり、これらには正の相関関係（相関係数 0.60）が確認される。図 8（a）と（b）で共に、東日本の各県が左下方、西日本の各県が右上方に位置していることが分かる。この期間においても、20-24 歳時点と 25-29 歳時点のコーホート合計出生率の低下は新しいコーホートの女性既婚率の低下によってかなりの部分が説明できること、さらに、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑制された西日本ほど、合計出生率の低下が抑えられたり、上昇したことを示している。

つぎに、図 8（c）は、2015 年に 30-34 歳であった 1981-85 年生コーホートと 2020 年に同じ年齢区分であった 1986-90 年生コーホートとの合計出生率の差と女性既婚率の差であり、これらには弱い正の相関関係（相関係数 0.31）が確認される。図 8（d）は、2015 年に 35-39 歳であった 1976-80 年生コーホートと 2020 年に同じ年齢区分であった 1981-85 年生コーホートとの差であり、弱い正の相関関係（相関係数 0.25）が確認される。図 8（c）と（d）より、30 歳代では多くの都道府県のこの期間のコーホート合計出生率の差はプラスであることが確認できる。また、これらの図でも、左下部には東北地方や北関東、右上部には西日本の各県が多く分布している。したがって、この期間においても、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑えられた西日本ほど、30 歳代のコーホート合計出生率の上昇が大きかったことが確認できる。

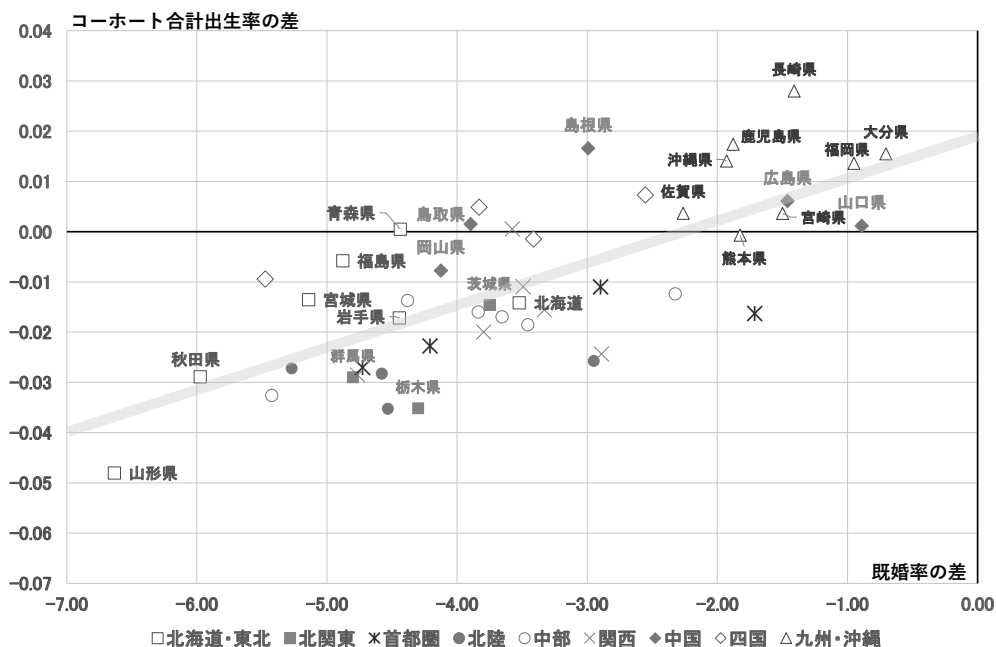
まとめると、図 7 と 8 より、都道府県の期間合計出生率が西高東低となった要因は、近年の東日本に

図7. 2005-2015年のコーホート別女性既婚率の変化とコーホート合計出生率の変化との関係

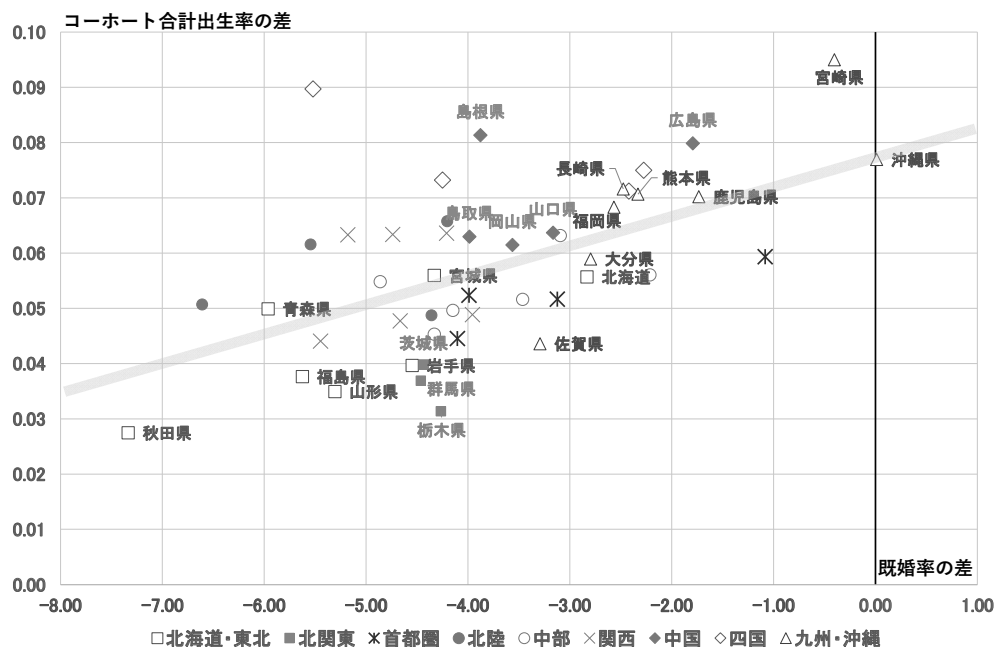
(a) 20-24歳時点

注：1981-85年生コーホート（2005年）と1991-95年生コーホート（2015年）の比較。 $R^2=0.81$ 。

(b) 25-29歳時点

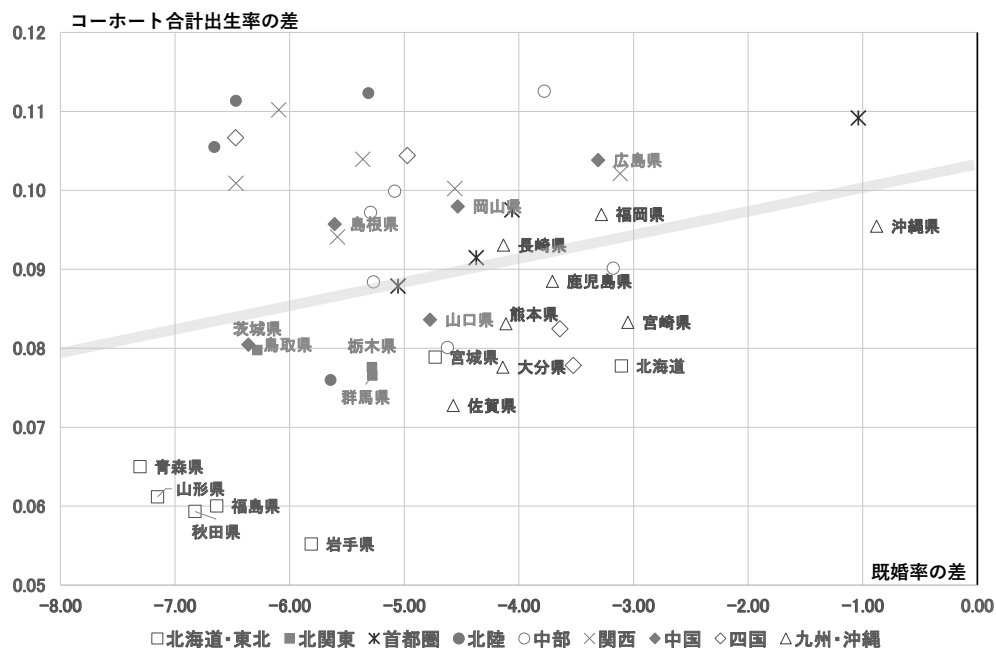
注：1976-80年生コーホート（2005年）と1986-90年生コーホート（2015年）の比較。 $R^2=0.53$ 。

(c) 30-34 歳時点



注：1971-75 年生コーホート（2005 年）と 1981-85 年生コーホート（2015 年）の比較。 $R^2=0.32$ 。

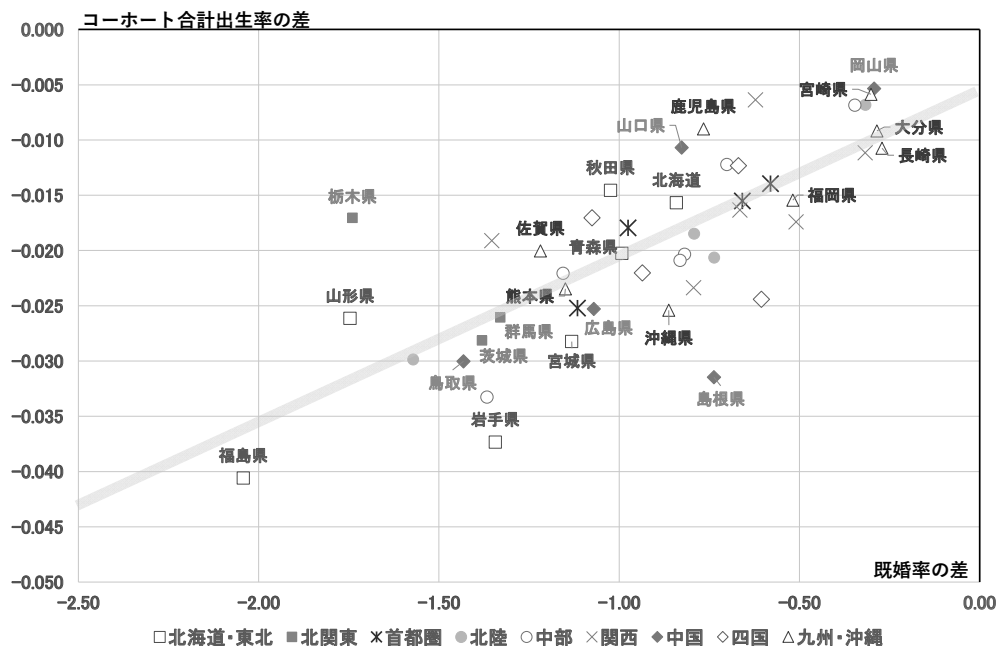
(d) 35-39 歳時点



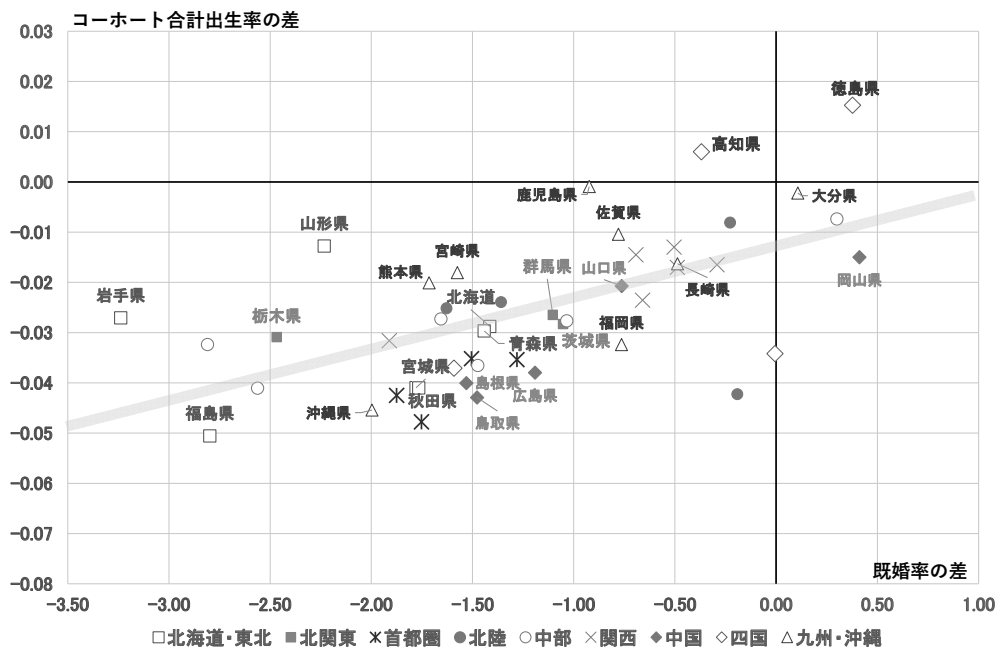
注：1966-70 年生コーホート（2005 年）と 1976-80 年生コーホート（2015 年）の比較。 $R^2=0.27$ 。

図8. 2015-2020年のコーホート別女性既婚率の変化とコーホート合計出生率の変化との関係

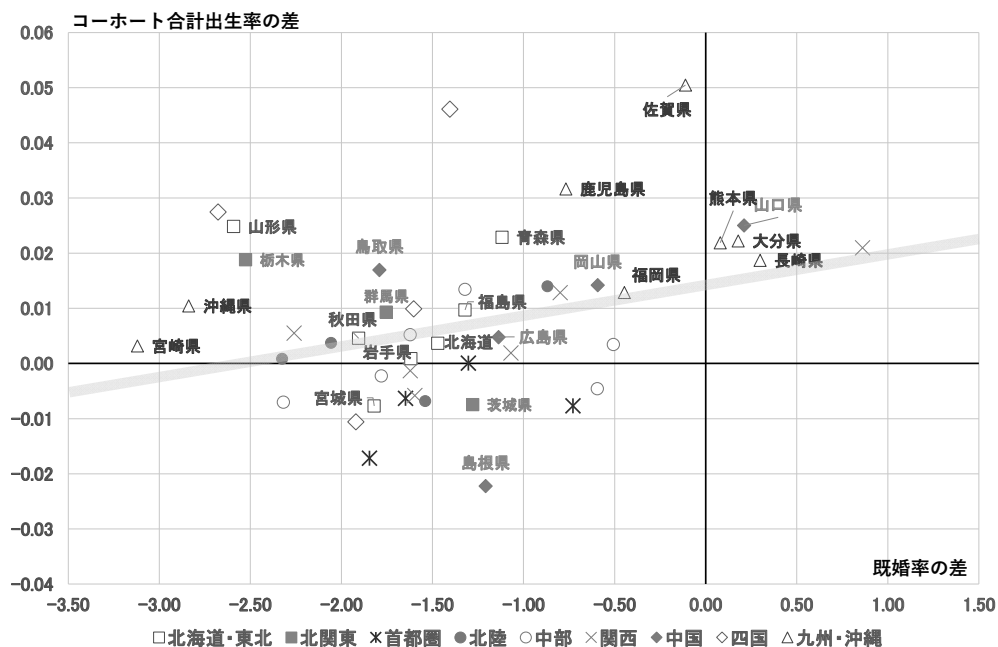
(a) 20-24 歳時点

注：1991-95年生コーホート（2015年）と1996-00年生コーホート（2020年）の比較。 $R^2=0.57$ 。

(b) 25-29 歳時点

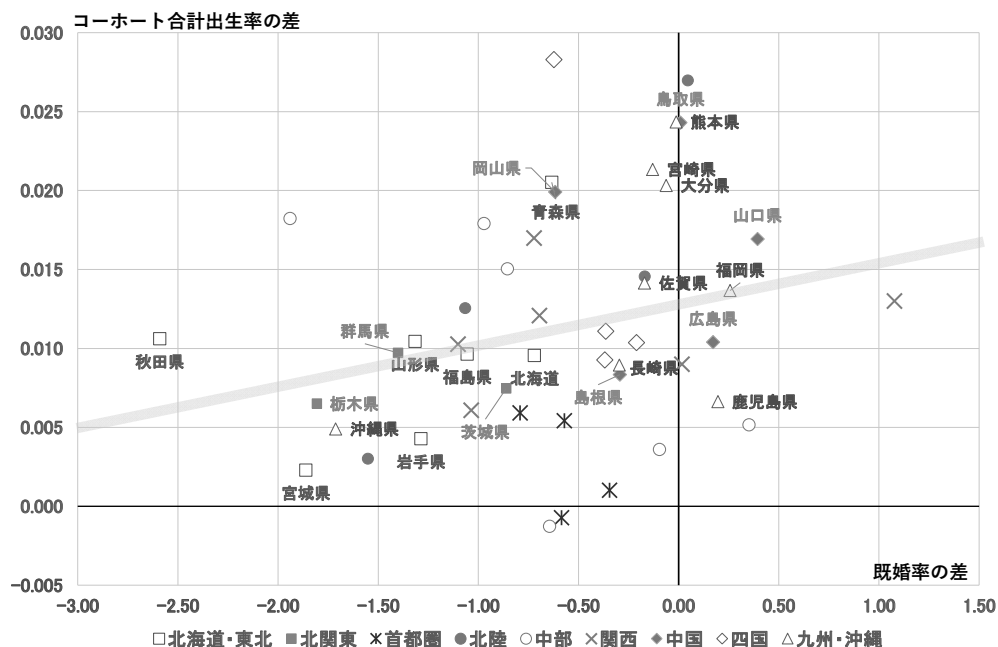
注：1986-90年生コーホート（2015年）と1991-95年生コーホート（2020年）の比較。 $R^2=0.36$ 。

(c) 30-34 歳時点



注：1981-85 年生コーホート（2015 年）と 1986-90 年生コーホート（2020 年）の比較。 $R^2=0.10$ 。

(d) 35-39 歳時点



注：1976-80 年生コーホート（2015 年）と 1981-85 年生コーホート（2020 年）の比較。 $R^2=0.06$ 。

において、1980年代後半生まれと1990年代生まれコーホートの20歳代における女性既婚率と、1970年代生まれと1980年代前半生まれコーホートの30歳代における女性既婚率が直前のコーホートと比較して、相対的に大きく低下したためであることが明らかになった。

IV. おわりに

本稿では、『人口動態統計』（厚生労働省）より得た各年の母親の年齢各歳別出生数と『国勢調査』（総務省）より得た年齢5歳階級別女性人口、既婚女性人口を用いて、各都道府県の1966-1970年生まれから1996-2000年生まれまでのコーホート合計出生率とコーホート別女性既婚率を独自に構築し、2005年から2020年にかけての全国レベルの期間合計出生率の変化や都道府県別の期間合計出生率が西高東低となった理由を明らかにした。

主な分析結果をまとめると以下の通りである。第1に、近年では、1980年代後半以降に生まれたコーホートで直前のコーホートよりも20歳代におけるコーホート合計出生率が低下し、1980年代前半以前のコーホートでは30歳代で上昇するという特徴が確認された。2015年にかけての上昇期においては、30歳代であった1971-75年生コーホート（第二次ベビーブーマー）、1976-75年生及び1981-85年生コーホートの出生率が直前のコーホートよりも上昇したが、これは、晩婚化が進んだ1970年代生以降の「駆け込み出産¹⁸⁾」と説明される。したがって、期間合計出生率は20歳代での低下を30歳代での上昇で補うことができればプラスに変化し、逆になれば、マイナスに変化する。2005年から2015年にかけての期間合計出生率の上昇は、20歳代での低下を30歳代での上昇で補うことができたためであったが、2015年以降の低下は30歳代での上昇が止まり、20歳代での低下を補うことができなくなったためである。その主な要因には、Ⅲ節3の都道府県単位のコホート別分析で明らかになったように、新しいコーホートの女性既婚率の低下にある。第2に、都道府県で西高東低の特徴が確認されるようになった要因には、東北地方や北関東等の東日本では新しいコーホートほど20歳代と30歳代における女性既婚率の低下が顕著である一方で、九州や中国地方の西日本では、新しいコーホートの女性既婚率の低下が抑制されたためである。

ただし、本稿では、なぜ東日本の各県における女性既婚率の低下が西日本の各県よりも相対的に大きいのかについては明らかにしていない。さらに、出生率の都道府県差をもたらす要因としてコーホート別女性既婚率のみを考慮したが、(図7(c),(d)と図8(c),(d)で見た通り)30歳代ではコーホート合計出生率の変化をコーホート別女性既婚率の変化だけで説明できる程度が低くなっていた。出生行動をさらに説明するには、女性既婚率のほかにも、出産の機会費用を表す女性賃金率等の変数を含めた統計分析が必要である。これによって、30歳代の出生行動だけでなく、九州地方では女性既婚率が相対的に高くはないにもかかわらず、期間合計出生率が高い要因等が明らかになることが期待できる。これらは今後の課題である。

¹⁸⁾ 金子(2010)によれば、子どもを生む限界の年齢に近づいた世代が、それまで先送りをしてきた出生を一斉に開始したことである。

参考文献・参考資料

- 足立泰美・中里透（2017）「出生率の決定要因：都道府県データによる分析」『日本経済研究』No 75, pp. 63-91.
- 阿部一知・原田泰（2008）「子育て支援策の出生率に与える影響：市区町村データ分析」『会計検査研究』第 38 号, pp. 1-16.
- 金子隆一（2010）「わが国近年の出生率反転の要因について—出生率推計モデルを用いた期間効果分析」『人口問題研究』66-2, pp. 1-25.
- 河野稠果（2007）『人口学への招待 少子・高齢化はどこまで解明されたか』中公新書.
- 近藤絢子（2014）「不況と少子化：失業率と出生率・既婚率の都道府県パネル分析」『経済志林』81（2・3・4）, pp. 109-125.
- 高橋重郷（2015）「日本と欧州の低出生率と家族・労働政策」『人口減少と少子化対策』（高橋重郷・大淵寛編著）原書房.
- 堤静子（2011）「少子化の要因としての未婚化・晩婚化」『季刊社会保障研究』47(2), pp. 159-17.
- 中澤克佳・矢尾板俊平・横山彰（2015）「子育て支援に関わる社会インフラの整備とサービス関する研究—出生率・子ども移動に与える影響と先進事例検討—」『フィナンシャル・レビュー』No. 124, pp. 7-28.
- 廣嶋清志（2000）「1970 年代半ばからの合計出生率低下：コーホート出生率によるシミュレーション分析」『経済科学論集』第 26 号, pp. 1-39.
- 松田茂樹（2013）『少子化論 なぜまだ結婚・出産しやすい国にならないのか』勁草書房.
- 松田茂樹（2021）『[続] 少子化論 出生率回復と自由な社会』学文社.
- 宮本由紀・荒渡良（2013）「所得補助と非所得補助が出生率に与える効果の比較」『日本経済研究』No. 68, pp. 70-87.
- 米谷信行（1995）「我が国の出生率低下の要因分析—都道府県データに基づくクロスセクション分析—」『フィナンシャル・レビュー』February—1995, pp. 66-90.
- 厚生労働省『人口動態調査』（昭和 56 年～令和 2 年）
- 国立社会保障人口問題研究所「人口統計資料集」
 （<https://www.ipss.go.jp/syoushikatohkei/Popular/Popular2022.asp?chap=0>：2022 年 6 月 10 日最終確認）
- 総務省統計局『国勢調査』（昭和 60 年, 平成 2 年, 平成 7 年, 平成 12 年, 平成 17 年, 平成 22 年, 平成 27 年, 令和 2 年）
- 千葉県健康福祉部「医療福祉情報」
 （<https://www.pref.chiba.lg.jp/kenshidoutoukeidatakakushukouseitokushushushou.html>：2022 年 6 月 10 日最終確認）