

市区町村マクロデータを用いたクラスター分析と出生力に差異をもたらす文脈の特定

岩澤美帆・鈴木貴士

問題意識：近年、子育て支援と出生力の関係について政策的関心が高まっており、政策変数と出生行動との関係を検証する精緻なマイクロモデル分析が進んできた。しかし、マイクロモデルでは子どもを産み育てるとしたライフコース全般にわたって政策が介入する複雑な過程を十分に表現できない。同時に、子育て環境に違いをもたらす文脈効果も考慮する必要が指摘されている。

目的：出生行動は個人や夫婦の属性や意思だけでなく、個人や夫婦を取り巻く社会経済システムや人口構造などのマクロ環境にも規定される。そこで本研究では、市区町村マクロデータを用いて地域の人口レジームおよび子育て環境の類型化を試み、当該地域の出生力との関係性を評価した。

データ：市区町村の出生力指標に関しては人口動態統計および国勢調査の人口・配偶関係構造のデータを用いて推計し、人口レジーム、子育て環境については、国勢調査や各種行政オープンデータを加工した指標を用いた。人口レジームについては、人口密度や高齢化指標、人口流出入に加え、ジェンダー公平状況を示す女性の労働力参加率、親族の結びつきを示す家族システムの側面を評価する。子育て環境については、今日の子育て支援策が、経済的支援、育児休業などの両立支援、保育サービスの提供を中心に拡充していることから、経済状況、働き方に関する状況、保育サービスの状況に着目した。

方法：出生力指標については、間接標準化法により求めた市区町村別の合計（特殊）出生率に加え、地域の相対結婚力指数、相対夫婦出生力指標（岩澤ほか 2019）を用いる。政策効果についてはコンテキストの役割に着目したい。そのために、同質の人口レジーム、子育て環境をクラスター分析によって類型化することを試みる。最後に人口レジーム・子育て環境類型と出生力指標との関係を議論する。

結論：女性の労働力率が高いこと自体は夫婦出生とマイナスの関係を示しているが、男女のバランス良い労働時間、育児休業の普及、保育園の利用が、その関係を緩和している状況が示唆される。出生数へのインパクトとしては、性別分業特性のある人口の多い大都市近郊などでの今後の社会変化が重要であるとみられる。

1. 背景

先進国地域では、様々な形で子育て支援策が講じられているが、とりわけ少子化が深刻で人口減少に結びついている国においては、どのような子育て支援策が出生促進に結びつくのか、大きな政策的関心事となっている。それに応えるべく、学術領域でも数多くの

調査研究が蓄積されてきた。総じて、出生力に影響を与える要因の特定、とりわけ政策効果を把握することは難しいが、主に経済学分野においては、マイクロモデルの精緻化やパネルデータの活用によって、因果関係を特定する試みが進んでいる（山口 2009, 樋口ほか 2016）。一方で、マイクロモデル分析という枠組みでは、政策介入の効果を十分に捉えきれないとの指摘もある。家族政策と出生力の関係にくわしい Thévenon は、政策は個別の政策が加算的に影響するというより、いくつかの政策が組み合わせられて出生行動に影響することや、組み合わせの違いでも影響が異なること、そしてその社会の歴史や文化など、文脈によっても影響が異なることを指摘する（Thévenon 2016）。例えば Rindfuss らは、分析に用いた国における出生力の違いを説明する重要なコンテキストとして、政府の養育コスト支援以外にも、労働市場の柔軟性や結婚と出産の結びつきの度合い、ジェンダー均衡、教育システム、住宅市場が重要であることよに着目している（Rindfuss and Choe 2016）。このような指摘は、どのような対策が子育て負担を緩和し出生行動を促進する効果をもたらすかを理解するためには、その個人がうける刺激だけでなく、その個人をとりまく社会環境についても関心を寄せる必要があることを示唆する。

こうした問題関心は、実は 2010 年代後半以降の日本の子育て支援策の議論とも親和性が高い。2014 年の日本創成会議による「成長を続ける二一世紀のために『ストップ少子化・地方元気戦略』」（通称、増田レポート）では地方自治体の持続可能性に関心が寄せられた。そして、同年「まち・ひと・しごと創生本部」が発足し、その後、各市区町村は「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を策定し、地方の人口減少の緩和と地方創生のための取り組みを進めている。総合戦略では「若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる」という目標が掲げられ、少子化対策は「地域アプローチ」という枠組みの中で、地方自治体が当該地域のデータなどを収集し評価することで、効率的に当該地域の課題を把握し、少子化対策に取り組むことが進められている。

このように地方自治体がデータに基づき課題を探り、必要な対策を効率的に進める枠組みは整いつつあるが、現実には多種のデータが有機的に結びつけられているとは限らない。本研究は、こうした地方自治体における少子化に対する取り組みをさらに効果的に進めるための一助とすべく、少子化に関わる社会の文脈と出生力との関係に着目する。

2. 環境・文脈に着目する研究と本研究の特徴

子育て環境に関するマクロ変数と出生力の関係に着目した先行研究は少なくないが、その多くは国や行政単位のマクロを比較して議論している（Rindfuss and Choe 2016, 中村 2016, 山内 2016, 加藤 2017）。しかし、行政単位といっても、人口の規模が大きく違いすぎる場合がある。例えば、国、都道府県と行政レベルとしては異なるノルウェーと北海道であるが、ノルウェーは人口 5,200 万（2015 年）、北海道は人口 5,382 万（2015 年）と人口

規模という観点からは類似していることがわかる。この場合、子育て環境についてノルウェーと日本を比較するより、ノルウェーと北海道を比較した方が、有効な対策のための課題が共通するかもしれない。また、行政単位は必ずしも家族に関わる地域文化の区分とは一致せず、むしろ行政区分を超えた家族システムの地域性の重要性を指摘するものもある (Kato 2013)。

つまり行政区域よりも、その地域に住む人々に影響を与える条件がある程度共通する地域を特定し、その違いを比較するようなモデルが必要であると考え。その場合、ある程度の範囲ごとの効果を推定する工夫として、地域効果の非定常性を考慮した地理的加重回帰の活用 (鎌田・岩澤 2009) や、複数の地域レベルで効果を把握できるマルチレベルモデルの活用が試みられている (鎌田 2013, Harknett et al. 2014)。本研究では、こうしたモデル状での空間の分類と言うよりも、同質な社会経済条件を有する具体的な地域の特定が有用であると考えて、市区町村を社会生活に関わる様々な共変量を用いたクラスター分析によって分類することを試みる。

既存の研究の二つ目の限界は、出生力に関心がある場合、マクロ変数としては都道府県や市区町村の合計出生率が利用されていることである。子育て環境の結果変数としての出生力をとらえたいとき、結婚力にも依存する合計出生率 TFR はかならずしも適切ではない。そこで何らかの形で結婚した夫婦の出生力を反映する指標が必要となる。夫婦出生力に関する指標には、相対有配偶出生率指標が提案されている (Coale and Watkins 1986, 小池 2010)。これらの指標は年齢別出生数と年齢別女性人口、年齢別女性有配偶人口を用いた算定が必要となる。本研究では合計出生率を再生産年齢女性有配偶率で統制して求める相対夫婦出生力 (岩澤ほか 2019) (後述) を利用する。

本研究は、前半でクラスター分析による市区町村の分類を行い、後半で、全国およびクラスターごとにアウトカムである相対夫婦出生力を従属変数とした重回帰分析を行い、係数から各共変量との関係を確認する。

3. 方法とデータ

4.1 クラスター分析と共変量

クラスター分析は、今回用いる主に 2015 年の変数に欠損のない市区町村 (1,843) を用い、非階層型クラスター分析である k 平均法により行う。

クラスター分析に用いる共変量は、国勢調査や行政統計を中心に表 1 に示した 15 の変数を用いる。地域コンテキストに関連するものとして、今回は人口特性や男女のあり方、各システムにかかわるものと、子育て負担の経済面、時間面、サービス面に関わる変数を選んだ。前者は、Demeny が人口転換段階や家族システムを特徴付ける要素として定義した人口レジーム (Demeny 2005) に関する変数にあたる。後者は子育て環境に関わる変数群

といえる。以下で各変数について説明する。また、これらの変数を市区町村別にデータを収集するが、2018年3月時点での境域を用いている。

- (1) 「人口密度(対数)(2015)」は2015年国勢調査による人口密度の対数である。
- (2) 「高齢化率(2015)」は2015年国勢調査による総人口に占める65歳以上人口の割合である。
- (3) 「流入超過率(2015)」は2015年国勢調査による当該総人口に対する転入・転出数である。正は転入超過、負は転出超過を示す。
- (4) 「25-49歳男女労働力率比(男性=1)(2015)」は、2015年国勢調査から得られる子育ての年代と言える25~49歳の年齢層の男女の労働力率について、男性1に対する女性の比率である。女性の労働力率が相対的に男性よりも低いと、1を下回る。
- (5) 「就業者にしめる「家事のほかに仕事」割合(%) (有配偶女性35~39歳)(2005)」も2015年国勢調査から求める。(4)では働き方にかかわらず労働力を捉えるが、その仕事の主ではない、すなわち家計補助的な働き方が多い場合、ここで捉える。
- (6) 「30~39歳女性の大学卒業以上の割合(2010)」は、教育の状況に関する項目がある2010年国勢調査により女性の大学卒業以上の割合を示す。
- (7) 「30~39歳大学卒業以上の男女比(男性=1)(2010)」は、2010年国勢調査による男女別の大学卒業以上の割合の比をとり、男性1に対する女性の比率を表す。高学歴化について、相対的に女性が進んでいない場合、値が1を下回る。
- (8) 「三世帯世帯割合(2015)」は2015年国勢調査から二人以上一般世帯に対する三世帯世帯の割合を示す。
- (9) 「物価調整平均課税所得(2015)」は2015年の総務省「市町村税課税状況等の調」より得られる平均課税所得を「消費者物価地域差指数」で調整し、生活水準を示す指標となっている。
- (10) 「生活保護被保護率(0~17歳人口千対)(2015)」は2015年の厚生労働省「被保護者調査」から0-17歳人口千対0-17歳人口の生活比保護者割合を出している。地域の子どもの貧困指標となる。
- (11) 「男性週間就業時間(2005)」は、就業時間については2005年国勢調査で表彰されているため、2005年国勢調査により男性の週あたりの平均就業時間を得た。(12) 「女性週間就業時間(2005)」は女性についてである。
- (13) 「25~39歳有配偶女性休業割合(2005)」は2005年国勢調査より、子育て時期にあたる有配偶女性の休業者割合である。育児休業取得者が多い場合、この指標に反映されると想定し、育児休業の普及指標とする。
- (14) 「0~6歳児保育所利用割合(2015)」は保育園利用の普及度合いを示すものとして、厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」により、6歳以下総人口に占める、6歳以下の保育園利用者の割合としている。

(15)「申し込みに対する待機児童率(2015)」は、厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」から、申し込み者に占める待機児童者数の割合である。

表1 分析に使用する変数(市区町村レベル統計指標)

変数		指標	データソース	
結果変数	夫婦出生力	相対夫婦出生力指標(2015) (間接標準化合計出生率(2015)を女性有配偶率で統制)	厚生労働省「人口動態統計」(出生数)、総務省「国勢調査」(女性配偶関係別人口)、日本版死亡データベース(女性人口) (岩澤ほか 2019)	
	参考	出生力		合計出生率(都道府県を標準とした間接標準化)
	結婚力	20~39歳女性有配偶率(相対結婚力指標)		
説明変数	人口レジーム	高齢化・人口減少	人口密度(対数)(2015)	総務省「国勢調査」
			高齢化率(2015)	総務省「国勢調査」
			流入超過率(2015)	総務省「国勢調査」
	ジェンダー公平		25-49歳男女労働力率比(男性=1)(2015)	総務省「国勢調査」
			就業者にしめる「家事のほか仕事」割合(%) (有配偶女性35~39歳)(2005)	総務省「国勢調査」
			30~39歳女性の大卒者割合(2010)	総務省「国勢調査」
	家族システム		30~39歳大卒者割合の男女比(男性=1)(2010)	総務省「国勢調査」
			三世代世帯割合(2015)	総務省「国勢調査」
	子育て環境	経済状況	物価調整平均課税所得(2015)	総務省「市町村税課税状況等の調」「消費者物価地域差指数」
			生活保護被保護率(0~17歳人口千対)(2015)	厚生労働省「被保護者調査」
		WLB/休業制度	男性週間就業時間(2005)	総務省「国勢調査」
			女性週間就業時間(2005)	総務省「国勢調査」
			25~39歳有配偶女性休業割合(2005)	総務省「国勢調査」
		保育サービス	0~6歳児保育所利用割合(2015)	厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」、総務省「国勢調査」
申し込みに対する待機児童率(2015)			厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」	

指標によっては全市区町村別に表彰されず、都道府県、政令指定都市、中核市のみが表彰されている場合がある。その場合は、政令指定都市、中核市をのぞいた都道府県指標を、都道府県下全域のその他の市区町村の指標としている。この点は分散が過小となる点として留意する必要がある。

またGISデータは国土交通省の国土数値情報より「全国世界測地系平成30年」版を取得した。市区町村数は1902であるが、「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)に合わせ2018年3月時点での市区町村境域および一部の政令指定都市を区単位ではなく市単位となるデータ¹を用いるとともに、人口が少ない等でデータが無い自治体を除外した結果²、分析に使用する自治体は1843となる。

¹ さいたま市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、堺市、岡山市、熊本市は市単位となる。

² 色丹村、泊村、留夜別村、留別村、紗那村、薬取村、檜枝岐村、檜葉町、富岡町、大熊

4.2 夫婦出生力指標

アウトカムは夫婦出生力である。これはまず都道府県別年齢別出生率を用いた間接標準化法により市区町村の合計出生率を求める。

標準となる都道府県を I 、含まれる市区町村を i とし、年齢を x とすると、

$$ASBR_x^i = c^i \times ASBR_x^I \quad \text{ただし, } c^i = \frac{B^i}{\sum_{n=15}^{44} ({}_5ASBR_x^I \times {}_5P_x^{i,F})}$$

ここで $ASBR$ は年齢別出生率、 c は標準化比（水準調整係数、スケール・ファクター）、 B は出生数、 P は人口（ F は女性）となる。対象地域の合計出生率は

$$TFR^i = c^i \times TFR^I$$

と表すことができる (Giannakouris 2010)。なお、今回の市区町村別出生率の年齢別指標は、年齢 5 歳階級別に算出した。なお、間接標準化によって推定された TFR には、人口の少ない地域において外れ値が存在する。15~49 歳女性人口 1,000 人未満の自治体における TFR の 2 標準偏差 (2σ) の上限と下限は 2.641 と 0.395 であった。そこで、この範囲を超える自治体の TFR はこの上限値あるいは下限値とし、推定に用いた。補定されたのは 16 市区町村であった。

合計出生率には未婚化による有配偶女性が少ない要因と、結婚後の夫婦の出生行動の要因がともに反映されている。夫婦の子育て環境と出生力の関係などを調べたい場合は、配偶関係構造による要因を統制した出生力指標の算出が不可欠である。そこで、ここでは合計出生率 TFR が、夫婦出生力と有配偶構造とその効果係数で決まるモデルを考え、配偶関係構造を統制した夫婦の出生力指標の算出を試みる。

市区町村 i の合計出生率 TFR_i に関する以下のモデルを考える。

$$TFR_i = MF \cdot (PM_i^{20-39})^\beta \cdot v_i$$

ここで、 MF は「基準結婚出生力 (base marital fertility)」である。 PM は「有効有配偶率 (effective proportion married)」であり、ここでは比較的出生率が高い 20~39 歳女性の有配偶率の平均値 (PM^{20-39}) を用いる。 β は「有配偶率効果係数 (coefficient of proportion married)」であり、有配偶率がどの程度出生率に影響するかを示す。 v は出生力を変動させる市区町村固有の指数で、相対夫婦出生力指数 (relative marital fertility index) で

町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村、利島村、御蔵島村、青ヶ島村、西ノ島町、三島村、十島村はデータがなく分析から除外している。

ある。 $v_i = \exp(u_i)$ とすると、

$$TFR_i = MF \cdot (PM_i^{20-39})^\beta \cdot \exp(u_i)$$

$$TFR_i = \exp(\log(MF) + \beta \cdot \log(PM_i^{20-39}) + u_i)$$

と表せる。対数をとることにより

$$\log(TFR_i) = \log(MF) + \beta \cdot \log(PM_i^{20-39}) + u_i$$

となり、対数線型モデルになる。 u_i を除いたモデルの定数 $\log(MF)$ および傾き β を市区町村 i の TFR_i および 20~39 歳女性有配偶率 PM_i^{20-39} を使い最小二乗法によって求める。2015 年の市区町村データから推定した結果、 $\log(MF)$ は -3.639、 β は 1.056 と推定された。

$$\log(TFR_i) = -3.539 + 1.056 \cdot \log(PM_i^{20-39}) + u_i$$

さらに、全国レベルの有配偶率が 43.8% である場合、全国レベルの有配偶率起因出生力（結婚力）は 0.353 となる。この全国結婚力を分離して、市区町村の結婚力を相対指標とすると、下記の式となり、

$$\log(TFR_i) = 0.353 + \Delta \log(TFR|PM_i^{20-39}) + u_i$$

右辺 2 項目の $\Delta \log(TFR|PM_i^{20-39})$ が相対結婚力、3 項目の u_i が相対夫婦出生力となる。

このモデルにより、合計出生率は、全国平均を基準とした場合の、互いに独立な相対結婚力指数と相対夫婦出生力指数に分解できる。本研究ではアウトカムとして、相対夫婦出生力指数 $\exp(u_i) = v_i$ を用いる。

4.3 夫婦出生力の重回帰分析

アウトカムの平均値がクラスターごとにどのように異なるかを確認した後、全国およびクラスターごとに、どのような環境 (X) が夫婦出生力 (Y) と関係するのかを重回帰モデルで検証する。クラスターはある程度社会経済文化変数のレベルが近いと考えられる。そうした文脈を同じくする自治体に限定した上で、その中の差異がどのような社会経済要因の違いで説明できるのかを確認する。全国データを使ったモデルの係数とクラスターごとに行った場合の係数の比較から、文脈による規定要因の変化を確認する。

なお、各クラスターに含まれる市区町村の数にはばらつきがあり、多くない場合も存在する。アウトカムは夫婦出生力を示す相対夫婦出生力指数だけでなく、合計出生率、相対結婚力指数（女性有配偶率）についても参考として行う。

4. クラスター分析の結果

クラスター分析においては、分析目的に沿うクラスター数の設定が重要である。本研究の目的は、地域の文脈を共通する領域に分類することであるが、代替するものとして都道府県や、都道府県をまとめた地域ブロックなどがある。日本の地域ブロックは地理学習分野では全国を北海道地方、東北地方、関東地方、中部地方、近畿地方、中国・四国地方、九州地方、沖縄地方の8区分に分類したものが主に用いられている。一方で、総務省の「地域別表彰に関するガイドライン」(平成31年3月28日)によれば、採用事例が多いものとして、北海道、東北、関東、北陸、東海/中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄の10区分が類型Iとして提示されている。本研究は日本の地域性に関する分類の多くが8~10区分であったことを鑑み、予備的に8~10のクラスター分析を行った後、地域特性の解釈がわかりやすい9つのクラスター数を採用することとした。分類に使用した共変量のクラスターごとの平均値を表2に示した。

表2 全国およびクラスター別にみた共編量の平均値

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	全国		
市区町村数		224	91	172	248	58	256	311	309	174	1,843		
15~49歳女性人口(2015)(千人)		3,284	464	657	2,615	1,607	943	9,207	6,861	468	26,106		
説明変数	人口レジーム 高齢化・人口減少	人口密度(対数)(2015)	4.89	4.44	4.44	5.18	7.82	4.76	7.71	6.36	3.98	5.57	
		高齢化率(2015)(%)	32.3	33.0	34.4	31.7	23.8	35.4	25.8	27.6	39.9	31.4	
		流入超過率(2015)	0.42	-3.59	-9.06	-2.05	41.04	-6.33	-14.74	-0.33	-1.22	-3.49	
	ジェンダー公平	25~49歳男女労働力率比(男性=1)(2015)	0.80	0.84	0.90	0.85	0.81	0.84	0.77	0.80	0.88	0.82	
		就業者数うち「家事のほか仕事」割合(有配偶女性35~39歳)(2005)	54.8	33.1	26.0	35.5	48.0	50.7	57.4	51.6	31.8	45.4	
		30~39歳女性の大学卒業割合(2010)	0.12	0.11	0.10	0.13	0.20	0.12	0.19	0.15	0.12	0.14	
	家族システム	30~39歳大学卒業割合の男女比(男性=1)(2010)	0.53	0.62	0.62	0.62	0.67	0.58	0.59	0.58	0.64	0.59	
		三世帯世帯割合(2015)	6.7	19.7	25.4	13.7	8.3	14.2	6.9	11.6	12.7	12.5	
	子育て環境	経済状況	物価調整平均課税所得(2015)	3.37	3.27	3.20	3.27	3.56	3.29	3.49	3.41	3.20	3.34
			生活保護被保護率(0~17歳人口千対)(2015)	23.4	6.5	5.5	8.7	16.3	7.4	12.4	6.9	8.4	10.4
WLB・休業制度		男性週間就業時間(2005)	47.6	44.8	45.0	44.9	46.1	44.7	45.7	45.2	44.0	45.3	
	女性週間就業時間(2005)	37.4	37.7	38.5	37.2	35.8	36.1	33.3	34.8	37.5	36.1		
保育サービス	25~39歳有配偶女性休業割合(2005)	4.77	5.94	6.37	6.84	7.61	5.60	7.50	6.78	6.22	6.40		
	0~6歳児保育所利用割合(2015)	30.4	17.2	60.8	44.6	34.3	53.2	27.8	33.4	64.2	41.0		
	待機児童率(2015)	0.22	1.04	0.05	0.64	1.01	0.02	1.24	0.69	0.01	0.53		

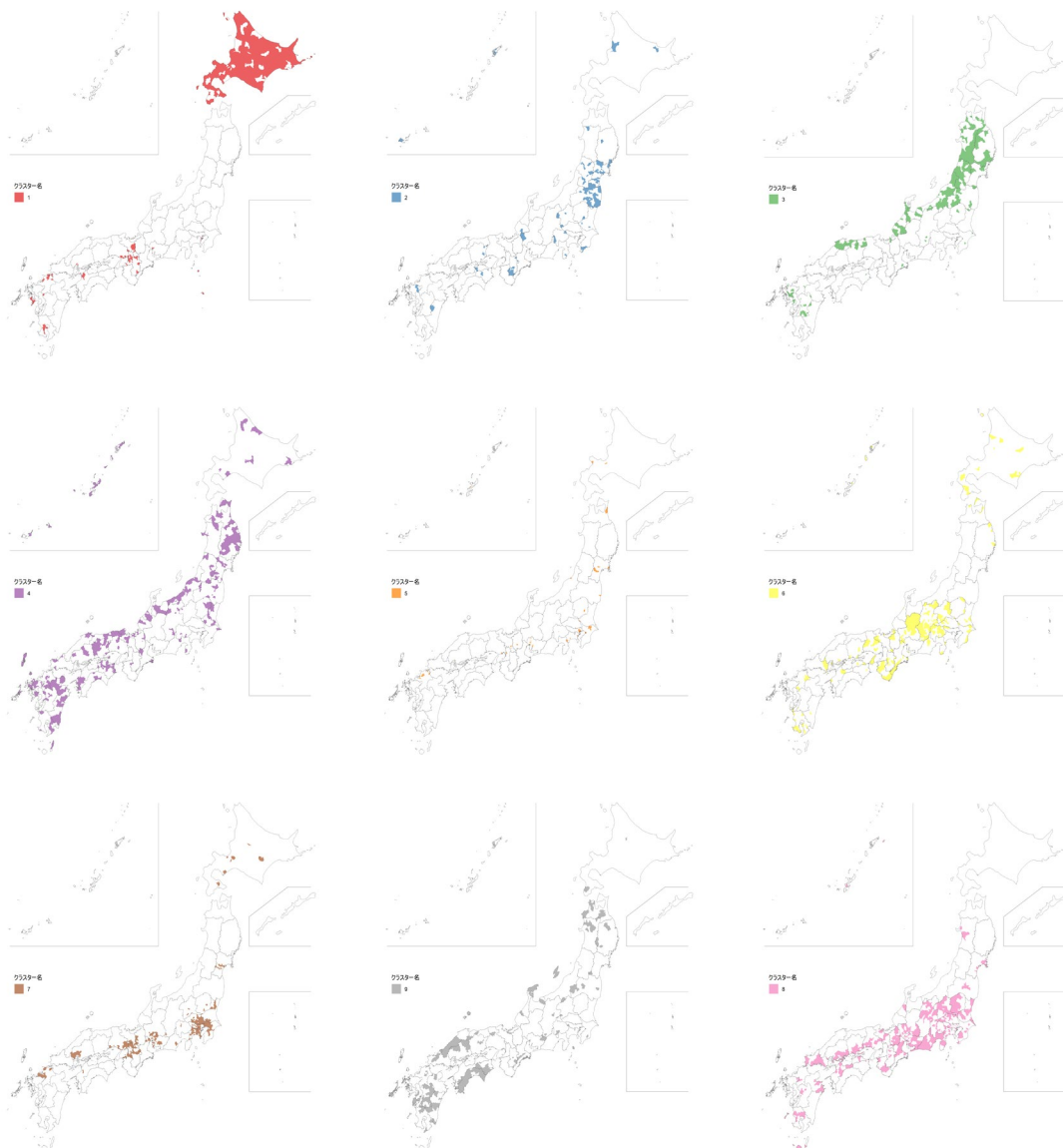


図1 クラスターの空間的分布

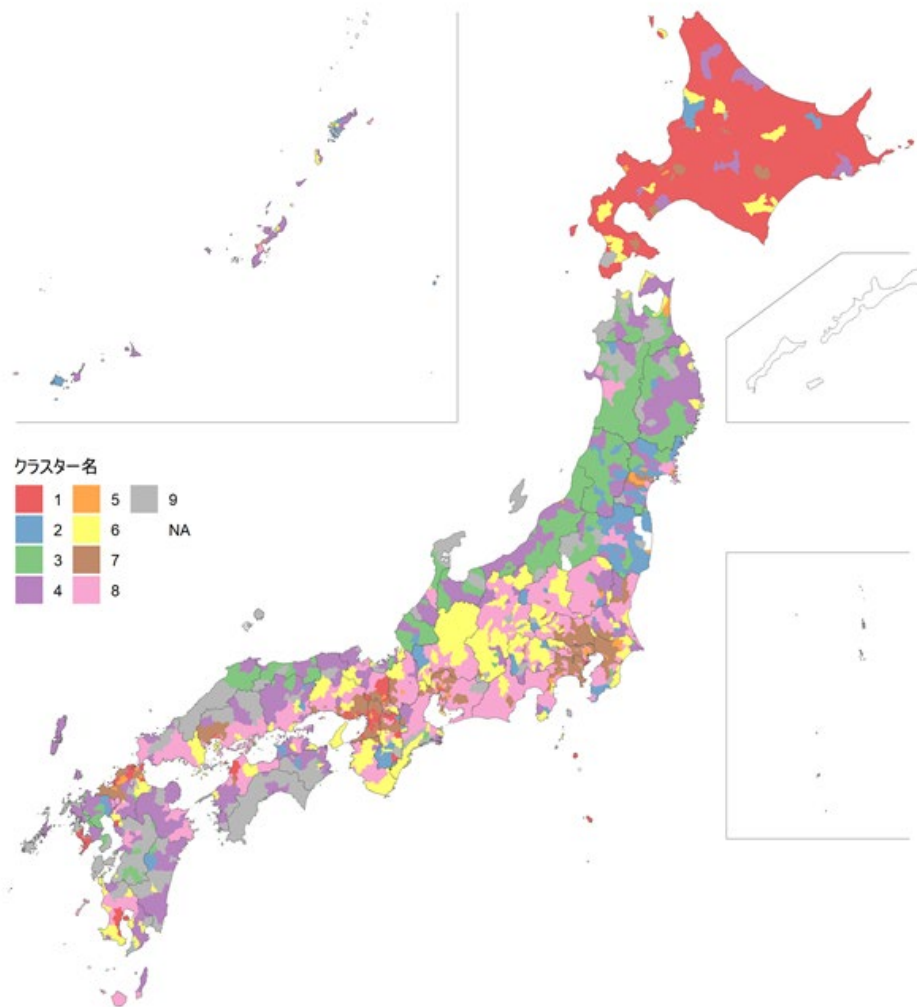


図2 クラスターの空間的分布（全クラスター）

また、各クラスターが、どのような地域に分布しているかを確認するため、クラスターに含まれる市区町村を図1に示した。ここからクラスター1は主に北海道、クラスター2は南東北地方、クラスター3は日本海側や東北に多いことがわかる。またクラスター4は日本海と西南地域、クラスター5は区部など都市的地域、クラスター6は東山地方のほか比較的各地に広がっている。クラスター7は区部の周辺など都市近郊地域、クラスター8は市部の近郊と見られる。クラスター9は西日本に広がっている。各クラスターに含まれる比較的大規模自治体の例を表3に示した。

表3 クラスターの特徴と解釈

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
クラスター名	北海道・格差	保育社会化未整備	農業・保育資源	共働き・WLB	区部	スロライフ	市部主婦・キャリア	市部近郊	西日本過疎
主な地域	北海道	南東北	日本海東北	日本海西南	区部	東山・各地	区部近郊	市部近郊	西日本
市区町村の例	大阪堺市、鹿児島市、愛媛松山市	福島いわき市、福島市、佐賀市	島根出雲市、山形鶴岡市、岩手一関市	新潟市、富山市、宮崎市	東京区、東京品川区、東京新宿区	千葉野田市、東京青梅市、山口岩国市	さいたま市、東京世田谷区、東京練馬区	静岡市、浜松市、岡山市	熊本八代市、福島会津若松市、熊本天草市
変数の特徴	長時間労働・片働き・生活保護高	低保育サービス・三世代	女性労働・三世代・保育園	共働き・育休・有配偶	区部・高学歴・専業主婦	短時間労働	主婦・キャリア共存、待機児童・育休	市部近郊・専業主婦	高齢・共働き・保育園

クラスターごとの各変数平均値の高低(表2)および空間分布(図1)から、それぞれのクラスターの社会経済文化的、空間的特徴を解釈してみる。クラスター1は、北海道を中心に分布し、男性が長時間労働で女性の育児休業は少ない。そして子どもの生活保護受給割合が高い。「北海道・格差」クラスターとする。クラスター2は南東北で保育所利用が少なく、待機児童があり、三世代同居割合が高い。「保育社会化未整備」クラスターとする。クラスター3は日本海側、東北地方に多く、女性労働力率が高く、三世代同居、保育所利用がともに高い。「農業・保育資源」クラスターとする。クラスター4は日本海側、西南地域でフルタイム共働きで育児休業や保育所利用をしている。男女とも労働時間が中腹にある。「共働き・WLB」クラスターとする。クラスター5は人口密度が高く人口流入が多い区部である。女性は高学歴で所得が高い。女性の労働力率は高くなく、育休利用は多い。「区部」クラスターとする。クラスター6は比較的全国に分布するが、男女とも労働時間が長くなく、所得は高くはないが、生活保護率は低い。「スロライフ」クラスターとする。クラスター7は区部クラスターの近郊にあり、専業主婦、女性の家計補助的就労が多い。育児休業は多いが待機児童は多い。家事・子育てに専念するかフルタイム雇用かの極端な選択肢が存在する地域といえる。「市部主婦・キャリア」クラスターとする。クラスター8は市部の近郊に多く、性別分業地域といえる。「市部近郊」クラスターとする。クラスター9は西日本に多く、人口密度が低く高齢化が進んでいる。女性の労働力率は高いが、三世代同居は少なく、保育所の利用が高い。「西日本過疎」クラスターとする。

5. クラスター別にみた夫婦出生力の関連変数

クラスター分析により、人口レジーム、子育て環境という観点で全国の市区町村を9つに分類することができた。ここでは、これら分類されたクラスターと出生力、とくに夫婦出生力との関係を確認してみたい。二つのアプローチを行う。

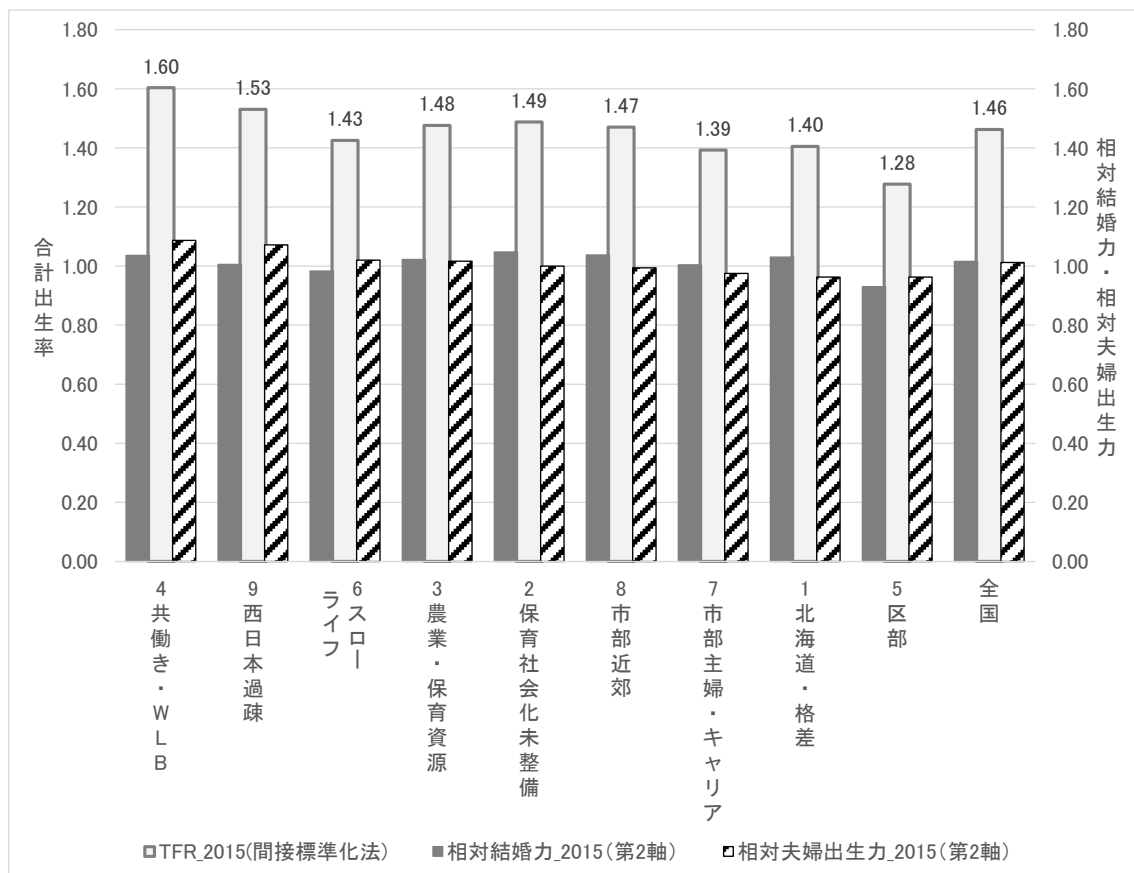
一つ目では、クラスターごとに、アウトカム（夫婦出生力指標、合計出生率、結婚力指数）を比較する。二つ目では、共編量とアウトカムの関係を、同一クラスターに限定して検証し、クラスターによってどう関係が異なるかを確認する。

5.1 クラスターと夫婦出生力

クラスターごとにアウトカムを比較したのが表4および図3である。夫婦出生力が高い順からクラスターを並べると、4 共働き・WLB、9 西日本過疎、6 スローライフ、3 農業・保育資源、2 保育社会化未整備、8 市部近郊、7 市部主婦・キャリア、1 北海道・格差、5 区部の順であった。ちなみに、6 スローライフクラスターは、合計出生率で比較すると6番目であるが、夫婦出生力では3番目になる。結婚力が低いことが合計出生率を低くとどめていることがわかる。一方、3 農業・保育資源、2 保育社会化未整備、8 市部近郊の地域は合計出生率が比較的高いが、これは結婚力が相対的に高いことに起因していると解釈できる。

表4 全国およびクラスター別にみた結果変数の平均値

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	全国
市区町村数		224	91	172	248	58	256	311	309	174	1,843
15～49歳女性人口(2015)(千人)		3,284	464	657	2,615	1,607	943	9,207	6,861	468	26,106
結果 変 数	出生力／結婚力										
	TFR 2015(間接標準化法)	1.40	1.49	1.48	1.60	1.28	1.43	1.39	1.47	1.53	1.46
	相対結婚力 2015	1.03	1.05	1.02	1.04	0.93	0.98	1.00	1.04	1.01	1.02
	20～39歳女性有配偶率(2015)(%)	45.0	45.7	44.7	45.3	40.8	43.0	43.9	45.3	44.0	44.4
	相対夫婦出生力 2015	0.96	1.00	1.02	1.09	0.96	1.02	0.97	0.99	1.07	1.01



注：左ほど夫婦出生力が高い。

図3 全国およびクラスター別にみた結果変数の平均値

5.2 全国およびクラスターごとに行う重回帰分析の比較

全国および9つのクラスターごとに、夫婦出生力を従属変数とクラスター分析に用いた社会経済マクロ変数を説明変数とした重回帰分析を行った。

まず、全国の自治体の分散を説明する全国モデルの結果を示そう。人口レジームにおける高齢化率が高いほど夫婦出生力は低い関係が見られる。ジェンダー公平では男性に対し相対的に女性の労働力率が高い地域ほど夫婦出生力が低い。また女性大卒割合が高い地域ほど夫婦出生力が高い。三世代世帯割合は夫婦出生に負の関係を示した。

続いて、全国モデルにおける子育て環境の変数を見てみよう。所得が高い地域ほど夫婦出生力は低い。生活保護率との関係は明確ではない。また就業環境としては男性の週労働時間が長いと負、女性の就労時間が長いと正の関係を示す。また、子育て年齢の女性の休業率（育児休業取得の反映と解釈）は、夫婦出生力に正の関係を示している。保育サービスについては、保育所利用の高さは夫婦出生力に正の関係を示す一方で、待機児童と夫婦出生力も正の関係をしめず。保育所の供給が需要を下回っている状況がわかる。

さて、このような全国レベルでの社会経済マクロ変数と夫婦出生力の関係が、同質な社会経済状況を有する各クラスターに限定するとどのように解釈がかわるのであろうか。

人口密度は一般的には密度が高いと出生力は低い。しかし9の過疎地域や6の労働時間が短い地域では、むしろ人口密度が高いほうが出生力が高い。つまり、密度が低すぎるものが子育てにはマイナスに作用することを示唆する。女性の就業者にしめる家事のかたわらに仕事をする人の割合は、8市部近郊や5区部では、家事と両立する仕事をする人が多い地域で出生力が高い。三世帯世帯の割合は全国では出生と負の関係であるが、5区部というローカルでは正の関係を示した。

表5 クラスターごとの

従属変数：相対夫婦出生力				4	9	6	3	2	8	7	1	5	
説明変数		標準化 回帰係数	全体	共働 き・ WLB	西日 本過 疎	スロ ーラ イフ	農 業・ 保 育 資 源	保 育 社 会 化 未 整 備	市 部 近 郊	市 部 主 婦 キ ャ リ ア	北 海 道 ・ 格 差	区 部	
人口 レ ジ ム	高齢化・ 人口減少	人口密度（対数）	0.000	0.916	0.262	0.007	0.005	0.419	0.497	0.000	0.001	0.417	0.603
		高齢化率	-0.003	0.001	0.006	0.462	0.030	0.444	0.601	0.214	0.164	0.375	0.065
		流入超過率	0.000	0.132	0.440	0.059	0.192	0.872	0.416	0.247	0.490	0.392	0.073
	ジェンダー公平	25-49歳男女労働力率比（男性=1）	-0.815	0.000	0.414	0.007	0.214	0.005	0.256	0.000	0.000	0.053	0.009
		就業者「家事のほか仕事」割合 （有配偶女性35～39歳）	0.000	0.430	0.195	0.869	0.327	0.382	0.488	0.014	0.919	0.341	0.026
		30-39歳女性大卒割合	0.313	0.004	0.002	0.358	0.049	0.491	0.055	0.965	0.076	0.586	0.088
		30-39歳大卒割合男女比（男性=1）	0.028	0.364	0.091	0.762	0.492	0.688	0.704	0.152	0.000	0.404	0.583
家族システム	三世帯世帯割合	-0.004	0.000	0.001	0.226	0.168	0.828	0.031	0.000	0.002	0.270	0.020	
子 育 て 環 境	経済状況	物価調整平均課税所得	-0.291	0.000	0.001	0.180	0.073	0.036	0.371	0.022	0.360	0.073	0.284
		生活保護被保護率（0-17歳）	0.000	0.971	0.101	0.315	0.909	0.424	0.698	0.015	0.132	0.514	0.617
	WLB/休業制度	男性週間就業時間	-0.027	0.000	0.000	0.151	0.291	0.586	0.000	0.135	0.000	0.280	0.429
		女性週間就業時間	0.029	0.000	0.019	0.033	0.016	0.554	0.007	0.000	0.000	0.556	0.009
	保育サービス	25～39歳有配偶女性休業割合	0.012	0.000	0.007	0.015	0.553	0.096	0.248	0.000	0.006	0.022	0.770
		0-6歳保育所利用割合	0.002	0.000	0.705	0.011	0.076	0.000	0.292	0.001	0.007	0.249	0.750
	待機児童	0.006	0.029	0.006	0.555	0.967	0.241	0.895	0.018	0.904	0.681	0.745	
	切片	2.763	0.000	0.000	0.041	0.064	0.008	0.007	0.000	0.000	0.000	0.197	
	自治体数(N)	1,843		248	174	256	172	91	309	311	224	58	

表6 それぞれの文脈のなかで重要な変数

クラスター	人口レジーム	子育て環境		15~49歳 女性人口 (千人)	自治体数
	夫婦出生力と関連(**,*) (赤字は負)	夫婦出生力と関連(**) (赤字は負)	夫婦出生力と関連 (*) (赤字は負)		
全体	高齢化、男女労比、大卒、三世代	所得、男性長労、女性長 労、育休、保育園	待機児	26,106	1,843
4	共働き・WLB	高齢化、大卒、三世代	所得、男性長労、育休、待 機児	2,615	248
9	西日本過疎	人密、男女労比	女性長労	468	174
6	スローライフ	人密、高齢化、大卒	女性長労、育休、保育園	943	256
3	農業・保育資源	男女労比	所得、保育園	657	172
2	保育社会化未整備	男性長労、三世代	女性長労	464	91
8	市部近郊	人密、男女労比、パート比、三世代	所得、生保、女性長労、育 休、保育園	6,861	309
7	市部主婦キャリ ア	人密、男女労比、大卒比、三世代	男性長労、女性長労、育 休、保育園	9,207	311
1	北海道・格差		育休	3,284	224
5	区部	男女労比、パート比、三世代	女性長労	1,607	58

6. 結論

本研究は地域性と出生力の関係を捉える研究法に2つの改良を試みた。まず地域性については、昨今、経済社会変数と出生力との関係には地域性や文化といった文脈が関与していることに関心がたかまっている。日本ではこうした地域性は都道府県や地域ブロック単位で分析されることが多い。しかし国や都道府県という行政区分だけでは十分に同質な文脈をとらえきれていない可能性がある。そこで本研究では、人口レジームおよび子育て環境に関連する15の社会経済マクロ指標を用いて、全国の市区町村を9つのクラスターに分類し、それを用いて同質な文脈の比較、統制を試みた。また、現在地方自治体で展開されている子育て支援策は結婚した夫婦を対象としているものが多い。その場合、地域の出生力指標は、結婚の多寡による影響を除去した夫婦出生力で評価することが望ましい。そこでアウトカムについては、女性全体の指標である合計出生率ではなく、女性の有配偶率で統制した、地域の結婚力とは独立の夫婦出生力の指標（相対夫婦出生力指数）を用いた。

マクロデータが揃う1,843の自治体を9つにわけたクラスターは、その空間的分布と各変数の平均水準から1「北海道・格差」（自治体数224）、2「保育社会化未整備」（同91）、3「農業・保育資源」（同172）、4「共働き・WLB」（同248）、5「区部」（同58）、6「スローライフ」（同256）、7「市部主婦・キャリア」（同311）、8「市部近郊」（同309）、9「西日本過疎」（同174）と特徴付けられた。

夫婦出生力は、4「共働き・WLB」9「西日本過疎」6「スローライフ」3「農業・保育資

源」で高く、7「市部主婦・キャリア」1「北海道・格差」5「区部」で低かった。ちなみに結婚力は2「保育社会化未整備」4「共働き・WLB」8「市部近郊」で高く、6「スローライフ」5「区部」で低かった。なお、出生数へのインパクトという意味では、人口が多く含まれる7「市部主婦・キャリア」（自治体数311）、8「市部近郊」（同309）の社会変化の動向が鍵となる。

社会経済変数と夫婦出生力の関係は、全国でもクラスター別でも変わらなかったものとして、男性に対する女性の労働力率が高い（より男女差がない）地域ほど出生力が低いというものがあった。一方で、男性の労働時間が短いほど、女性の労働時間は長いほどプラスであった。そして育児休業の普及と解釈できる、子育て世代女性の休業率が高いほど夫婦出生にはプラスであった。すなわち、男性の労働力参加に女性の労働力参加が近づくと基本的には夫婦出生とは負の関係を示すが、男女の労働時間に差がない、そして育児休業の利用、保育園の利用が正の関係を示しており、男女のワーク・ライフ・バランスと保育の社会化が進むことで、女性労働力参加による抑制を緩和していることを示唆する。こうした状況は、欧州各国比較などによる文脈と出生力の関係を説明している専門家の見解とも近い（Gauthier 2013）。一方物価で調整した所得は全国でもローカルでも、所得が高いほど夫婦出生はマイナスとなっている。単に生活に余裕ができることだけでは出生促進につながらない可能性を示唆するものである。子育てに対する金銭的援助を議論する際は、一般に子ども数を増やせない理由として挙がる「子育てにお金がかかる」という未充足がどのような水準で認識されているのかについて深くさぐる必要があると思われる。

このほか、全国モデルで見られた関係がクラスターローカルでは異なるものもあった。人口密度は全国では密度が高いほど低出生力と見られていたが、過疎地域などではある程度の密度があることが出生促進につながることを示唆する。過密な都市部を想定して人口密度が低いほど出生に有利と一律に考えることはミスリードとなる。三世帯世帯割合は唯一区部では夫婦出生とプラスの関係を示した。都市部では三世帯という居住環境が通常区部生活にある様々な問題を解消している可能性がある。

本研究には不十分な点も存在する。今回は2015年を中心とした一時点のマクロデータの関係性を議論している。時系列や時間の変化についてデータを蓄積すれば変化についての議論が進むであろう。また使用しているデータは多くが2015年のデータであるものの、一部はデータの制約として2005年や2010年のものが含まれており時間の統一が完全にはかられていないことには留意が必要である。また、国内の市区町村マクロデータは、往々にして、地域間移動に大きく影響を受けることが指摘されている（丸山 2018）。今回は、市区町村の流入超過率で統制するにとどまっており、マクロデータが地域住民の特性なのか、地域に残る、あるいは地域に流入するといったセレクションの結果なのかについては、十分な検討はできていない。こうした点は今後の課題としたい。

このように社会経済状況と夫婦出生力との関係は全国の傾向をローカルにも一般化できるものもあれば、地域の文脈によっては解釈が異なるものがあることが改めて示された。

近年では各地方自治体が域内の子育て支援策を検討する機会が増えている。そうした際に、出生率が比較的高い諸外国で実践されている対策や日本全体で平均的に検出された結果、あるいは出生力が回復した他の市区町村の事例を参照したりすることがある。しかし、地域文脈によって効果のある対策が異なるとすれば、当該地域がどのような社会経済文化的特徴を有しているのか、また同じような社会経済文化状況を前提に、どのような取り組みが有効かを議論していくことが効率的である。そうした意味で本研究で示されたクラスター分析による地域性の把握がそうしたアプローチを支援するものになると期待したい。

謝辞

都道府県および市区町村データの整備において、別府志海、余田翔平、鎌田健司各氏の協力を得た。ご協力に感謝する。

(参考文献)

- Coale, A. J. and S. C. Watkins (1986) *The Decline of Fertility in Europe: the Revised Proceedings of a Conference on the Princeton European Fertility Project*, Princeton University Press.
- Demeny, Paul (2005) "Policy challenges of Europe's demographic changes: From past perspectives to future prospects" in Miroslav Macura et al. (eds.), *The New Demographic Regime: Population Challenges and Policy Responses*. New York: United Nations, pp. 1-9.
- Gauthier, Anne H. (2013). "Family policy and fertility: Do policies make a difference?" in Buchanan, Anne and Rotkirch, Anna (eds.), *Fertility Rates and Population Decline* (pp. 269-87). Springer.
- Giannakouris, Konstantinos (2010) "Regional population projections EUROPOP2008: Most EU regions face older population profile in 2030", Eurostat *Statistics in focus* 1/2010.
- Harknett, K., Billari, F. C., & Medalia, C. (2014). "Do family support environments influence fertility? Evidence from 20 European countries" *European Journal of Population*, 30(1):1-33.
- Kato, Akihiko (2013) "The Japanese family system: change, continuity, and regionality over the twentieth century," MPIDR Working Papers WP-2013-004, Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock, Germany.
- Rindfuss, Ronald R. & Choe, Minja K. (2016). "Diverse paths to low and lower fertility: An overview" in Rindfuss, Ronald R. and Choe, Minja K. (eds.),

- Low Fertility, Institutions, and Their Policies (pp. 1-11). Springer.
- Thévenon, Olivier (2016). “The influence of family policies on fertility in France: Lessons from the past and prospects for the future” in Rindfuss, Ronald R. and Choe, Minja K. (eds.), *Low Fertility, Institutions, and Their Policies: Variations across Industrialized Countries* (pp. 49-76). Springer.
- 岩澤美帆・金子隆一・菅桂太・余田翔平・鎌田健司(2019)「都道府県を標準とした市区町村別間接標準化合計出生率と夫婦出生力指標の推計」『国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究(平成30年度)総括研究報告書(研究代表者:石井太)』, pp.147-162.
- 加藤久和(2017)「市区町村別にみた出生率格差とその要因に関する分析(特集 人口減少と地方経済)」『フィナンシャル・レビュー』平成29年第3号(第131号), pp.6-23.
- 鎌田健司・岩澤美帆(2009)「出生力の地域格差の要因分析:非定常性を考慮した地理的加重回帰法による検証」『人口学研究』第45号, pp.1-20.
- 鎌田健司(2013)「地域の就業・子育て環境と出生タイミングに関する研究—マルチレベルモデルによる検証—」『人口問題研究』第69巻第1号, pp.42-66.
- 小池司朗(2010)「GISを利用した戦前市区町村別出生力」『地域人口からみた日本の人口転換』古今書院, pp.169-192.
- 中村真由美(2016)「地域ブロック内における出生率の違い—富山と福井の比較から—」『家族社会学研究』28(1), pp.26-42.
- 樋口美雄・坂本和靖・萩原里紗(2016)「女性の結婚・出産・就業の制約要因と諸対策の効果検証:家計パネル調査によるワーク・ライフ・バランス分析」『三田商学研究』58(6):29-57.
- 丸山洋平(2018)『戦後日本の人口移動と家族変動』文眞社.
- 山内昌和(2016)「東京大都市圏に居住する夫婦の最終的な子ども数はなぜ少ないのか—第4回・第5回全国家庭動向調査を用いた人口学的検討—」『人口問題研究』72(2):73-98.
- 山口一男(2009)「少子化の決定要因と対策について—夫の役割、職場の役割、政府の役割、社会の役割」山口一男『ワークライフバランス—実証と政策提言』日本経済新聞社, 38-73.