

パネルデータと地図からアプローチする 第2子出生にかかる要因分析と提言

内藤 勇耶

財務総合政策研究所

問題意識の共有

少子化と夫婦出生率（完結出生児数）の関係

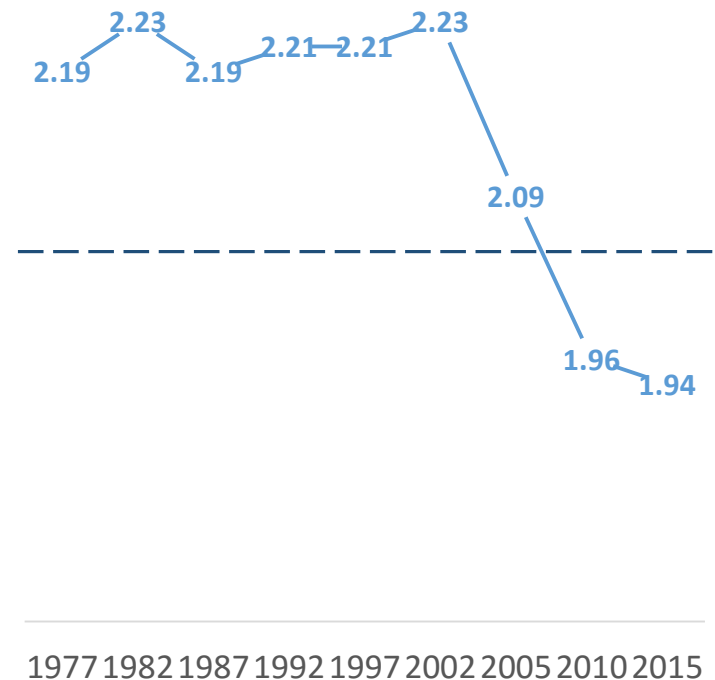
- ✓ 夫婦出生率（完結出生児数）が40年間にわたって2を上回っていたため、古典的には出生率の低下は未婚化が原因とされてきた
- ✓ しかし、もはや完結出生児数が2を割り始めており、少子化の原因の一つとして完結出生児数の問題を取り上げなければならない

議論や研究の変遷

- ・ 夫婦出生率の低下は合計特殊出生率の低下に寄与していない（国立社会保障・人口問題研究所（1997））
- ・ 厚生白書（厚生省（1998））や新エンゼルプラン（厚生省（2000））でも夫婦の出生率低下が原因とは認識していない（廣嶋（2000））
- ・ 少子化の原因は、既婚女性の出生率の変化ではなく、未婚率の増加にある（小塩（2013）、熊谷（2018））

※無産化、少子化の影響は少なからずあるとの論評は、廣嶋（1999）、国立社会保障・人口問題研究所（2000）の時期に出始めたと思われる。

完結出生児数の推移



完結出生児の減少要因

第1子出生の減少ではなく、第2（3）子出生の減少が原因

- ✓ 出生率に関する簡易な寄与度分析(山口(2004))に従えば、1977年から2015年にかけての第1子の減少は完結出生児数に対して0.03しか影響を与えていない
- ✓ 完結出生児数の減少は第2子の減少(影響度0.11)によって約5割を説明できる

年\出生順序	1人目	2人目	3人目	4人目以上	完結出生児数	4人目以上の平均出生数
1977年	0.97	0.86	0.29	0.07	2.19	4.4
1982年	0.97	0.88	0.32	0.06	2.23	4.2
1987年	0.97	0.88	0.30	0.04	2.19	4.1
1992年	0.97	0.88	0.31	0.05	2.21	4.0
1997年	0.96	0.87	0.33	0.05	2.21	4.1
2002年	0.97	0.88	0.34	0.05	2.23	4.1
2005年	0.94	0.83	0.27	0.05	2.09	4.2
2010年	0.94	0.78	0.22	0.03	1.96	4.3
2015年	0.94	0.75	0.21	0.04	1.94	4.2

0.03減少

0.11減少

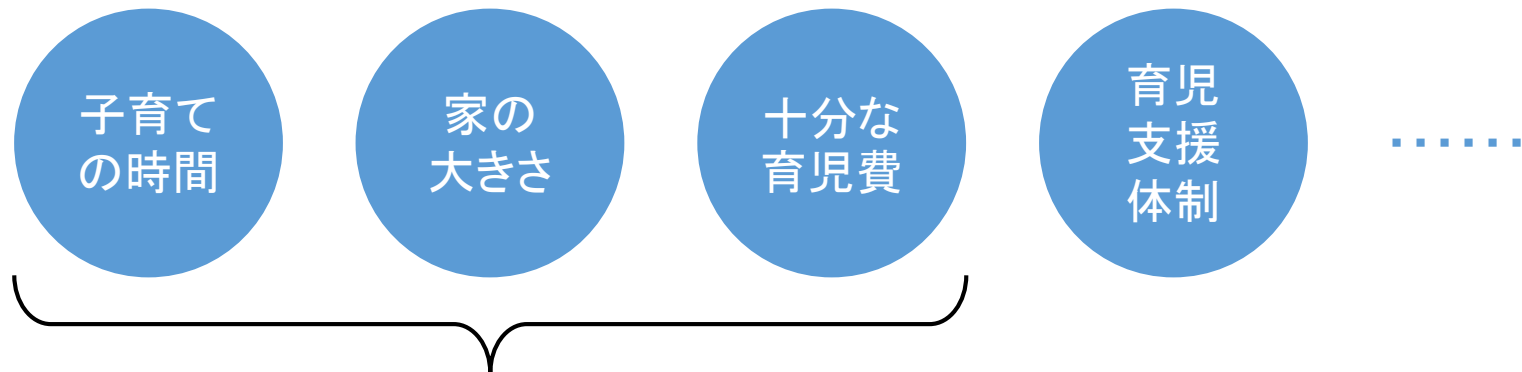
0.25減少

第2子出生の要因分析の要旨

この研究の狙い

- ✓ 増田レポート(2013)以降、言及が増えた「都市部は地方部に比べて出生率が低い」という傾向は財務総研の本日の発表の中でも示されたが、この要因を探る。
- ✓ 様々な要因の仮説があるなか、本稿では「住まい」に限って分析を行うこととしたい。

想定される出産・育児の決定要因になり得る要素



- 通勤時間を維持したまま、大きな家を持つとすると、家賃がかかり**生活費（育児費）を圧迫**する。
- 生活費（育児費）を捻出しようと、家賃を変えないまま、大きな家を持つとすると、**通勤時間が長くなり子育ての時間を圧迫**する。

都心部では、要出産・育児の決定要因になり得る要素を同時に満たすことが難しく、影響を受けやすいのではないか

2000年頃以降の先行研究の概観

- ✓ 先行研究は、出生順位を区別しない分析が多い傾向が見て取れ、会社が設ける出産育児支援制度や家族の支援の度合に着目したものが多く、住環境に着目したものが少ない。
- ✓ COVID-19の影響を受けて、テレワークや地方への転居が見られることを踏まえて、数ある出産要因のなかでも、住環境(通勤時間・家賃)が与える影響にを探ることに意義がある。

先行研究の分析対象分野 (居住関係以外は統計学的に有意なものを中心に記載)

出生順位無区別の出生の要因分析

育児休業制度 (駿河・西本(2002), 駿河・張(2003), 滋野・松浦(2003), 滋野(2006))

育休中の昇給制度/復職後の昇給・賃金保障/業務能力の維持・向上のための措置/始業・終業の繰上げ下げ措置 (駿河・西本(2002))

会社による託児所利用支援/結婚・出産退職者のための再雇用制度/在宅勤務制度/勤務地限定制度 (野口(2011)) 他

出産を1、非出産を0とする被説明変数を採用することが多いため
第1子出産が鍵

第1子の出生の要因分析

妻の結婚時高齢 \ominus ・育休制度なしが不明 \ominus /妻の最終学歴が高い \oplus (厚労省(2013))

夫の収入 \oplus ・親との同居 \oplus (樋口・阿部(1999))

第2子と区別するとき
明示的に扱われる

第2子の出生の要因分析

夫の家事参加度 \ominus ・育児参加度 \oplus /妻の育児不安感 \ominus ・育児負担感 \ominus /妻の寿退職 \oplus ・育休取得 \oplus /妻の最終学歴が高い \oplus (厚労省(2013))

認可保育園定員率の高さ \oplus (吉田・水落(2005))

居住する地方(四国 \oplus 等)・市郡規模(郡部 \oplus か) (厚労省(2013))

第1子第2子ともに
厚労省の分析がメイン

[注釈] 住環境(家賃・家の広さ)に着目した研究は90年代初頭には多く見受けられた
家賃が高いと出生率が低くなる(経済企画庁(1992))、高い家賃が20代後半と30代前半の女性の出生行動を抑制する(小椋・ディクル(1992))、理想子供数を予定子供数が下回るのは「家が狭いから」(国立社会保障・人口問題研究所(1994))等

パネル調査からのアプローチ

- 第1子出生時の住居の延床面積（広さ）
- 夫の通勤時間（長さ）

第1子がいる夫婦において、第2子が生まれることを被説明変数とする

**延床面積が広ければ広いほど、第2子は生まれやすい
通勤時間が長くなればなるほど、第2子は生まれにくい**

具体的地域からのアプローチ

- 家賃と乳児割合の関係
- 住環境（通勤／最寄駅までの時間）と乳児割合の関係
- 住環境に関する支援を行っている自治体の具体的な取り組みと、その効果の紹介

地図による世田谷区を取り上げた分析

家賃と乳児割合の間には負の相関関係がある

パネルからのアプローチ

パネルでの推定対象

- 第1子出生時の住居の延床面積（広さ）
- 夫の通勤時間（長さ）

先行研究と今回のデータ

樋口・坂本・萩原（2016）にならい
家計経済研究所「消費生活に関するパネル調査」を活用して推定

消費生活に関するパネル調査

1993年に当時24歳から34歳の女性1,500人を対象にスタート。
その後、ほぼ5年おきに年齢の切れ目がないように若い対象者を追加し、1歳あたりの人数が125人前後が調査対象。「家計」、「就業」、「家族・生活」について夫の情報も含め詳細に調査。
都道府県を単位としており、市区町村データまで取得できないことが難点。また、都道府県ごとによけるとサンプルサイズが小さくなる。

計量モデル

$$\text{logit}(p_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \varepsilon_i$$

$$Y_i \sim \text{Be}(p_i) \Leftrightarrow \begin{cases} \Pr(Y_i = 1) = p_i \\ \Pr(Y_i = 0) = 1 - p_i \end{cases}$$

ここで i は個人を表し、 Y_i は対象者個人における調査期間中の第2子出生の有無を表す。

$Y_i = 1$ は第2子の出生がある事を示し、その確率として p_i を与える。

X_{ni} は説明変数である。

説明変数

- 居住スペース（延床面積）
- 市郡規模（東京23区または政令指定都市／その他の市／町村）
- 同居家族人数
- 本人や配偶者の状態（年齢、就業状態、月収）

パネル：推定結果（「住まい」関連：延床面積）

- ✓ 第2子の出生を望む夫婦に限った分析によれば、OR=1.02**となることから、第1子出生時点で居住する住居の延床面積が1㎡大きくなればなるほど、第2子が2%生まれやすくなることが示された。

被説明変数		全ての調査対象女性	サブグループ 第二子出生希望者
第二子を出生したかどうか			
第一子出生時点の 延床面積(m2)		1.00 (0.00)	1.02** (0.01)
市郡規模	東京23区/政令指定都市	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	その他の市	1.40 (0.50)	3.26 (2.57)
	町村	1.06 (0.57)	3.9 (4.44)
同居家族人数		0.78 (0.12)	0.45** (0.15)
妻年齢（第1子出生時点）		1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
夫年齢（第1子出生時点）		0.97 (0.04)	0.90 (0.07)
妻月収		1.04 (0.03)	1.02 (0.05)
夫月収		0.99 (0.02)	1.26*** (0.10)
妻の就業	なし/主婦/学生/自営業	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	上記以外（雇用）	0.50* (0.19)	0.28* (0.21)

「第二子」が欲しいと思う人は、そもそも広い家に住むという可能性を排するた
めに、「第二子」希望者のみで測定

*10%有意 **5%有意 ***1%有意を意味する。()内は標準誤差を意味する。

ただし、東京23区/政令市および妻の就業については、基準（OR=1）を設けたうえで、その他の項目のORの値がいくつになるのかを各項目に記載している。基準となるカテゴリは人為的に（OR=1）と設定しているため、標準誤差が定義できないことから、「このカテゴリが基準である」という意味で(ref.)として記載している。

計量モデル

$$\text{logit}(p_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 X_{1ij} + \beta_2 X_{2ij} + \dots + \varepsilon_i$$

$$Y_{ij} \sim \text{Be}(p_{ij}) \Leftrightarrow \begin{cases} \Pr(Y_{ij} = 1) = p_{ij} \\ \Pr(Y_{ij} = 0) = 1 - p_{ij} \end{cases} \quad R_{jk} = \begin{cases} 1 & \text{if } j = k \\ \rho^{|j-k|} & \text{if } j \neq k \end{cases}$$

ここで i は対象者個人を表し、 j および k は対象者が回答した調査パネルを表す。 Y_{ij} は対象者個人 i が調査パネル j における第2子出生の有無を表す。 $Y_{ij} = 1$ は第2子の出生があることを示し、その確率として p_{ij} を与える。 X_{nij} は説明変数、 R_{jk} は調査パネル間の相関行列である。

説明変数

- ・ **働き方に関する変数（通勤時間）**
- ・ 「住まい」に関する分析と同様の変数

パネル：推定結果（「働き方」関連：通勤時間）

- ✓ 配偶者（夫）の通勤時間が1時間増加することは、すべての市郡規模を対象とすると、有意な影響を及ぼさなかった
- ✓ 市郡規模を23区または政令市在住者のみに絞ると、OR=0.75***となることから、通勤時間が1時間増えることは、第2子出生確率が25%減少することとなるので、通勤時間は第2子出生に有意に悪影響となることが示された。

被説明変数 第二子を出産したかどうか		全対象	夫有職のみ	23区政令市在住のみ	夫有職かつ 23区政令市在住のみ
夫の通勤時間 (時間)		0.92 (0.04)	0.93 (0.05)	0.75*** (0.08)	0.75*** (0.08)
市郡規模	東京23区/政令指 定都市	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)		
	その他の市	1.13 (0.11)	1.15 (0.11)		
	町村	1.27 (0.19)	1.27 (0.20)		
同居家族人数		0.96 (0.04)	0.98 (0.05)	1.03 (0.11)	1.01 (0.11)
妻年齢 (第1子出生時点)		0.74*** (0.07)	0.74*** (0.07)	0.74 (0.14)	0.70* (0.10)
妻の就業	雇用	0.94 (0.09)	0.95 (0.09)	1.05 (0.20)	1.09 (0.21)
サンプル数		5321	5116	1472	1429

*10%有意 **5%有意 ***1%有意を意味する。()内は標準誤差を意味する。

ただし、東京23区/政令市については、基準（OR=1）を設けたうえで、その他の項目のORの値がいくつになるのかを各項目に記載している。基準となるカテゴリは人為的に（OR=1）と設定しているため、標準誤差が定義できないことから、「このカテゴリが基準である」という意味で(ref.)として記載している。

地図からのアプローチ

地図：延床面積（家賃）と通勤時間と出生の関係を紐解く

- ✓ 延床面積が広くなると家賃は高くなると想定されるが、家賃は予算制約をうけて決定
- ✓ 同一家賃の際に通勤時間が与える影響、同一通勤時間の際に家賃の与える影響を探る
- ✓ 「地域の環境が子供の数にどのように影響するか」という観点から、出生率の代わりとして、地域人口に占める乳児の数を採用
- ✓ パネルデータでは同一地域におけるサンプルサイズが小さく、活用が困難

家賃・通勤時間データ

- ・ 国の統計では市区町村単位が**最小調査単位**
- ・ 財政学会での研究では**公示地価**の利用実績あり
- ・ 社基分野では**サイト掲載価格**の利用実績あり

⇒ 一時点の賃貸価格を賃貸サイトから、朝9時東京駅着の通勤時間を路線検索から全件取得し、**町丁別家賃（平米単価）・通勤時間を算出**

町丁単位で確認

(例)
千代田区霞が関3

乳児比率データ

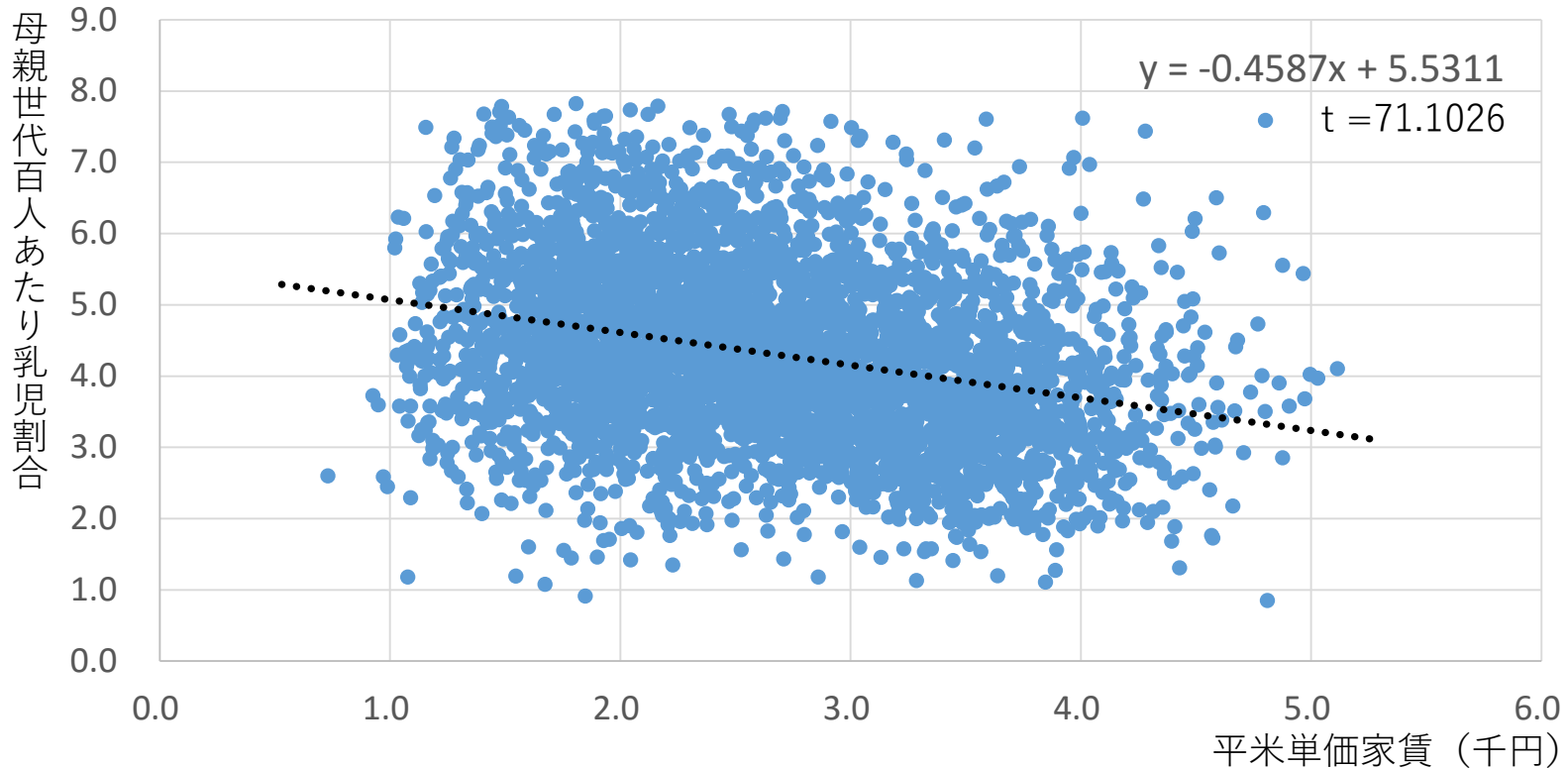
- ・ **出生率は市区町村単位が最小調査単位**

⇒ 国勢調査から町丁別人口を取得し、**地域母世代人口100人あたりの乳児人数を算出**

国勢調査時点での $(0 \sim 2 \text{歳人口} \div 3) / 20 \text{歳} \sim 45 \text{歳女性}$ の地域内全人口

[家賃と出生]家賃と乳児割合の間には負の相関関係がある

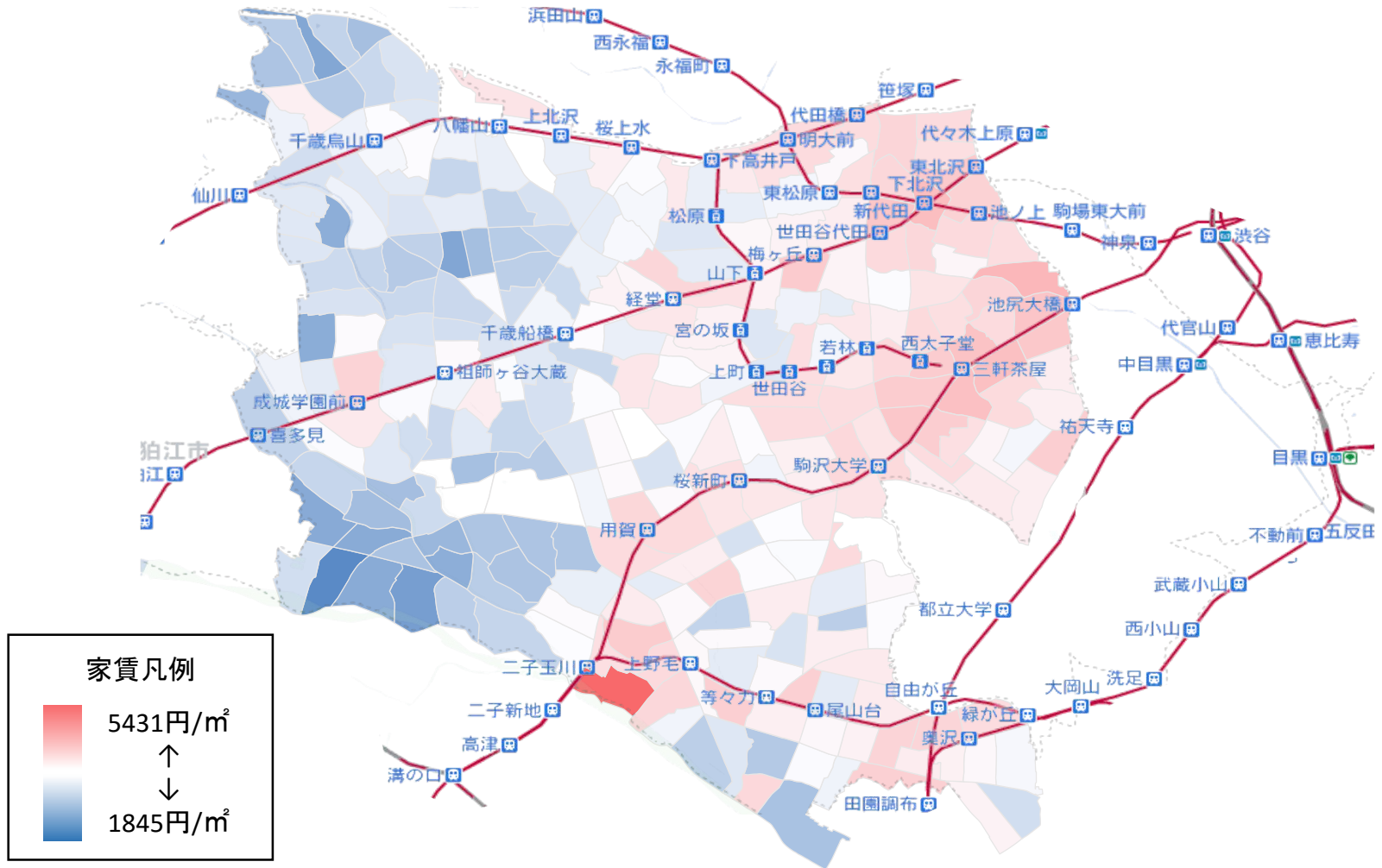
- ✓ 都内市区町村(都心5区と賃貸取引のない地域(西多摩郡の大半および島嶼部)を除く)における町丁単位での相関グラフ
- ✓ 次頁以降、都会的要素と地方的要素を併せ持つ世田谷区を取り上げて、地理的な関係を踏まえつつ詳細に紹介



(家賃出典)リクルート社SUUMO関東版より都内23区全賃貸物件636,761件(令和3年1月21日午後5時時点)および都内市町村部全賃貸物件230,454件(令和3年1月22日午後3時時点)の合計867,215件のデータを参照し作成
(グラフ作成方法)データの存在しない地区を除外し、そのうえで、四分位範囲(IQR)を基準として「第一四分位数-1.5×IQR」よりも小さい値および「第三四分位数+1.5×IQR」よりも大きい値を外れ値とみなして除外し作成

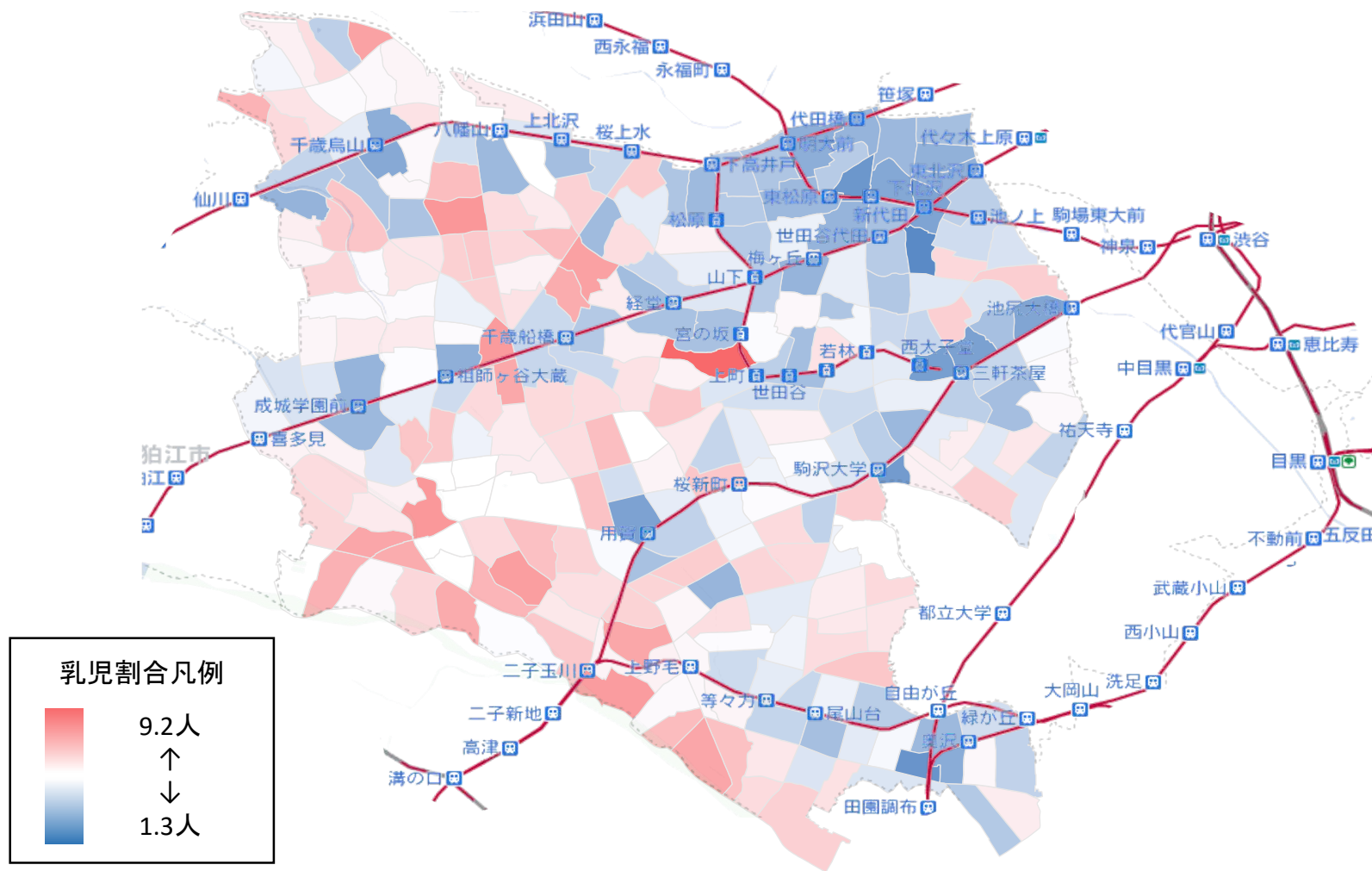
[家賃] 通勤時間（立地）と家賃（平米単価）の関係

- ✓ 都心(東側)に立地するエリアは家賃が高くなる傾向にある
- ✓ 鉄道沿線も家賃が高くなる傾向にあるが、西部では各駅のみ停車駅では家賃が低い傾向



[乳児割合] 町丁別母親世代(20歳~45歳女性)人口100人あたり乳児数

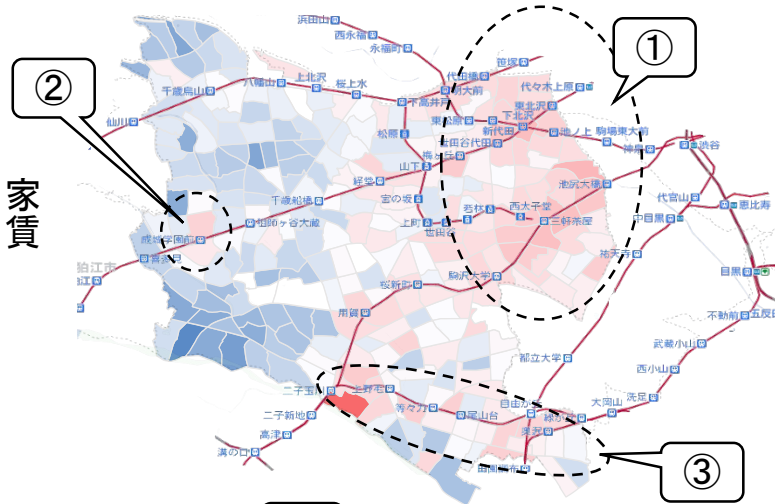
- ✓ 都心から離れば離れるほど(西側になればなるほど)乳児割合は高くなる傾向にある
- ✓ 鉄道沿線でも、乳児割合が高い地域と低い地域が混在している



(出典) 平成27年国勢調査より作成、ただし、家賃データの存在しない地域(病院や公園等が一带を占める地域等)を一律で除外した

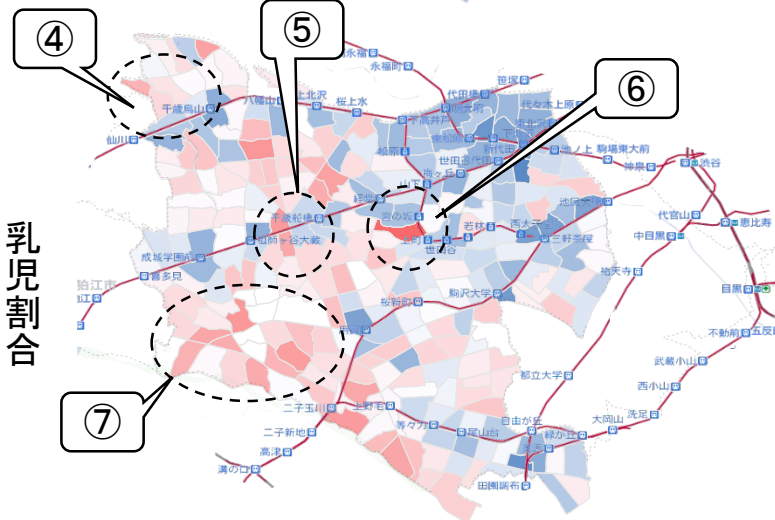
[家賃と乳児割合] 図から得られた示唆 (図の読み取り)

- ✓ 通勤時間の短さが出生率を高める効果に対して、家賃は阻害的に働く傾向にある
- ✓ 家賃が高すぎなければ、通勤時間の短さの効果が家賃要因を十分に上回り表れている



①②③から得られた示唆

通勤時間が短いエリアでも、**家賃が高いと乳児の割合が下がる**傾向にある。
⇒家賃が高い≡延床面積が狭い

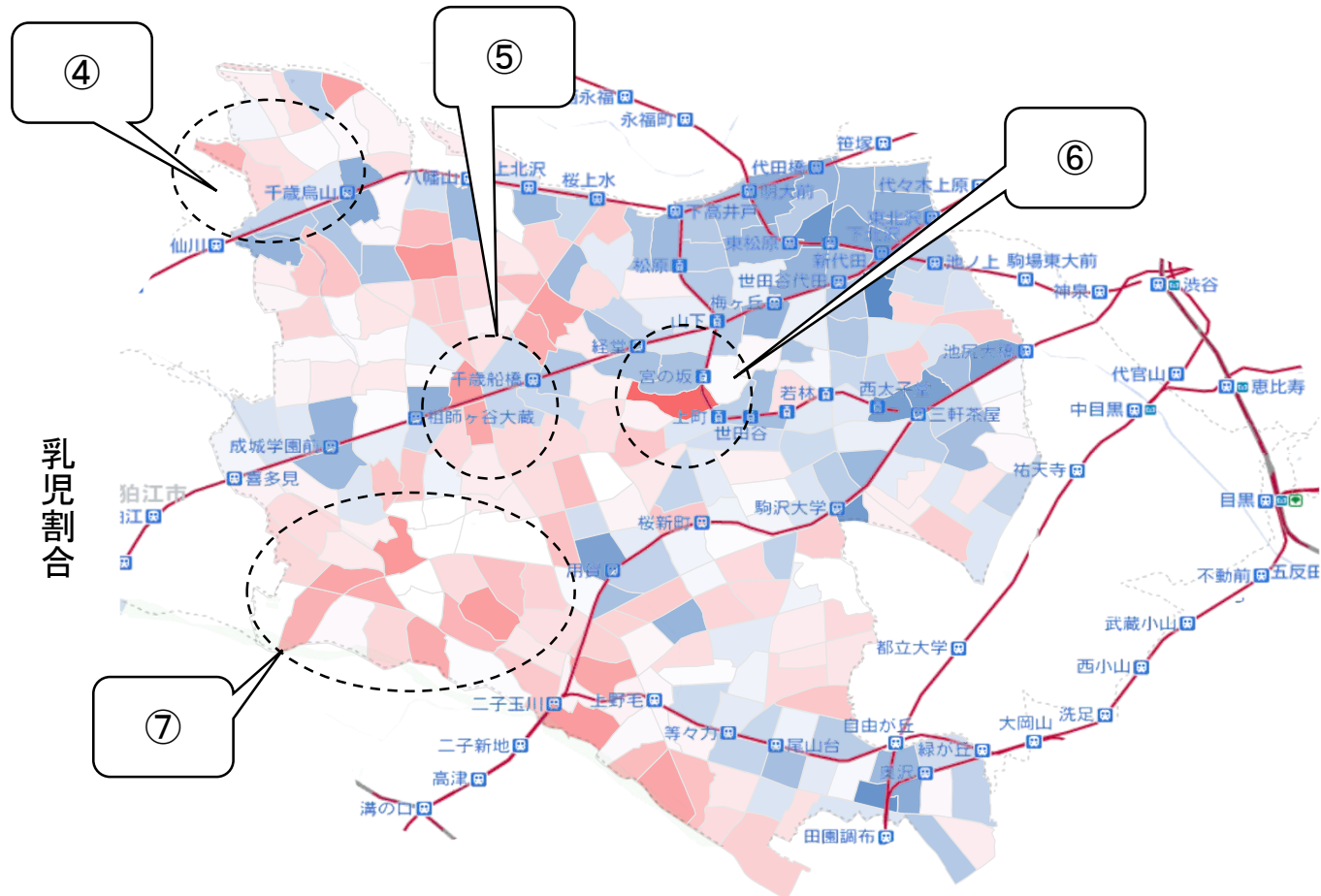


④⑤⑥⑦から得られた示唆

通勤時間が短いエリアで、**家賃が高すぎない地域は乳児の割合が高くなる**傾向にある。
⇒家賃が低い≡延床面積が広い

[家賃と乳児割合] 図から得られた示唆 (推察)

- ✓ 子供を持つことが確実に became a stage, retrospectively ① or ③ such as high rent, short commuting time from a short area, a tendency to move to a low rent area is assumed.
- ✓ As a case of moving, it is assumed that it moves to a short commuting time and low rent area (④⑤⑥) and ⑦ such as sacrificing commuting time even if the rent is relatively low.



- ✓ 延床面積(家賃を代理変数として用いる)と通勤時間を同時に説明変数として置き、地域の乳児の数を被説明変数と置くと、いずれも負の値を有意に示した。

被説明変数： 母親世代100人あたり乳児割合 (人)		値のとれる全地域
家賃 (千円/平米)	延床面積の代理変数	-0.562*** (0.039)
通勤時間 (朝9時東京駅到着の所要時間)		-0.284*** (0.088)
サンプル数		3992

(通勤時間出典) Yahoo路線検索により、1月21日朝9時東京駅到着にかかる所要時間(徒歩+乗り換え時間を含み、手段はバスと普通鉄道のみとする)を取得した。

(対象町丁について) 通勤時間、家賃市場価格が存在し、かつ、地域内の母親世代人口が100人以上存在する3992の番地を対象とした。

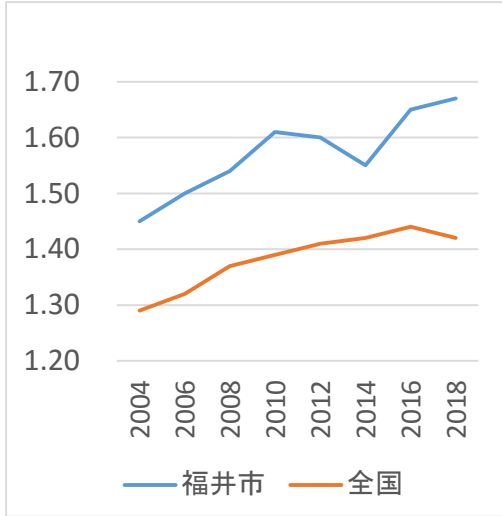
<今後の課題>

地図データや回帰分析から、**子供の数が多いエリアは通勤時間が短かったり、家賃が低かったりする傾向は見て取れる**。しかし、世田谷区の分析で紹介したように、(1) 子供を持つこと、(2) 通勤時間、(3) 家賃の**3つの要素は同時決定的であることが想定されており、因果関係を示したと言いきることはできてない**。

これは、町丁別単位でのデータは、公的データの公開がほとんど進んでおらず、十分なデータを利用できないという問題があるためであり、現時点での町丁別分析の限界といえる。

自治体での実践例紹介

- ✓ 福井県福井市では、通勤時間の短さ(同一市内就業率が84%)と、親近居住宅取得費用への女性などにより、都道府県庁所在地の中で最も高い出生率(1.65)を達成している。

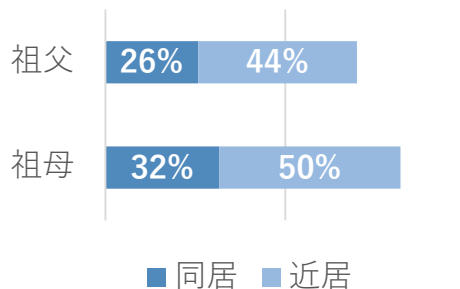


都道府県庁所在地で最も合計特殊出生率が高い。

自市町村内で従業する農業者数の比率 (H29) は**84.3%**と全国屈指の高さで、**通勤時間が短い**ことが特徴。

歴史的に共働きが多く、女性の正規職員比率が高い上に、昭和30年代から保育所整備が進んでおり、**地域ぐるみの子育て支援に積極的**。

福井市未就学児童の同居近居の状況 (H25)



- ・通勤時間が全国平均 (89分) より短い (64分) ことが、家族と過ごす時間を増やしている可能性がある。
- ・新たに多世代で同居するためのリフォーム費用や、小学校区内で近居する場合の**住宅取得費用に対し助成**
- ・3人目以降の保育料、一時預かり、病児保育等を原則無償化する「**新ふくい3人っ子プロジェクト**」を実施

- ✓ 長野県下條村では、飯田市へのアクセス改善(通勤時間減)と村営集合住宅(124戸)の整備により、転入超や高い出生率(1.81)を達成したが、戸建て土地不足で転出超過に転換。

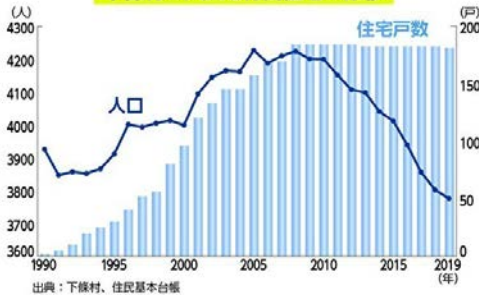


飯田市に隣接したベッドタウンとしての性格を有する。H9-18で村営賃貸住宅を整備し、子育て世代であることを入居要件にしたこともあり、10年間で総人口の1割以上の増加に成功した「奇跡の村」と呼ばれた。通勤時間の短さが特徴で25-39歳女性の未婚率は低い。



- ・村営賃貸住宅「メゾンコスモス」の各室は2LDKで、家賃は3万円代半ばに設定されており、隣接する中核市、飯田市内で同条件の賃貸物件の家賃の半額。
- ・若年層の転入が増えた上、子供が次々と生まれて人口が増え、下條村は「子供を産める奇跡の村」として注目。
- ・子育て世帯が長く住み続ける為には、宅地や一戸建てが必要だが用意できなかったことが、流出原因となった。
- ・2009年～2015年までの6年間にメゾンを退去した145世帯のうち、およそ7割の101世帯が村外に転居した。

下條村の人口と村営住宅の推移



インタビューケース1

2003年に第六メゾンに入居し、2012年頃まで居住した村民の小田亜弥さん(40)は、「メゾンは子育てに最高の環境だった」と振り返る。

「私も夫も村外の出身で、下條村に移るまでは飯田市で暮らしていたんです。第1子が生まれ、新居を探していた際、先にメゾンに入居した知人の話を聞いて移住を決めました。**何よりも周りに同年代の子育て世代がたくさんいたのがよかったですね**」

小田家は間もなく第2子、第3子に恵まれた。メゾンには同時期に生まれた子どもがたくさんおり、とても賑やかだったという。敷地内で誰かが遊び始めると、自然と皆が集まる。夏は皆でプールや砂場をつくり、日が落ちるまで子どもたちの声が響いた。**親同士も親しくなり、家族ぐるみの付き合いも生まれた**。小田さんは言う。

「一人で子育てしているのではなく、**メゾンのみんなで子どもたちを育てている感覚**。そういう住民同士の関係性が、本当に素晴らしかった。」

インタビューケース2

2019年2月、村外からメゾンコスモスに入居した伊藤香理さん(31)も、下條村に住み続けたいと考える一人だ。それまでは夫と長男と共に愛知県新城市に住んでいたが、飯田市に住む実母の介護のため、実家と夫の職場との中間地点で新居を探した。

「決め手は、子育て支援が充実していること、そして地域に溶け込むことが入居条件になっていたことです。**新城市のアパートでは、ほとんど近所づきあいがなく、孤独を感じながら子育てしていました。でも、ここなら子育て中の同世代の入居者も多いし、助け合いながら育児ができそうだと思います。**」

分析を踏まえた政策提言

この報告から見てきたこと

子育てに十分な家の広さ、安価な家賃、短い通勤時間は、同時決定的であり、都心部ではすべてを同時に適えることは現状困難。これらが一つでも多く適えられれば、出生数に良い影響を与え得る。

対応策

対象年齢を区切った上で

- ・ 都心近傍の世帯社宅や公営住宅の整備促進／住宅・持家手当の増額
- ・ 速達型の特急創設促進や、有料特急定期券への補助
- ・ 子供部屋設置、多世帯同居等、環境整備のためのリフォーム費用補助
などの施策が考えられる

- 国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 『日本の将来推計人口平成29年推計』 (人口問題研究資料第336号) 国立社会保障・人口問題研究所 2017
- 山田一男 (2004) 「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」 (進攻問題研究 74-3 (2018.9) pp.205-223)
- 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
- Yamaguchi Kazuo and Motomi Beppu (2004) “Survival Probabilities Indices of Period Total Fertility Rate.” Paper presented at the Annual Meetings of the Population Association of America, April, 2004.
- 廣嶋清志 (2000) 「近年の合計出生率低下の要因分解：夫婦出生率は寄与していないか？」
- 熊谷太郎 (2018) 「大学生の結婚相手の決め手に関する特徴」
- 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 Vol58 No.6 (2016.2) p.29-57)
- 小塩隆士 (2013) 「社会保障の経済学 [第4班]」 日本評論社
- まち・ひと・しごと創生本部事務局 (2019) 「出生数や出生率の向上に関する事例集 (今後のさらなる検討のために)」
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2016) 『人口統計資料集2016』 (人口問題研究資料：第334号) 国立社会保障・人口問題研究所2016, 51 ページ
- 余田翔平・岩澤美帆 (2018) 「期間合計結婚出生率の趨勢とその背景」