

IPSS Discussion Paper Series

(No.2009-J03)

「待機児童の現状とその出生率に与える影響の分析」

泉田信行（国立社会保障・人口問題研究所）

2010年7月



〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2-2-3
日比谷国際ビル 6F

本ディスカッション・ペーパー・シリーズ
の各論文の内容は全て執筆者の個人的見解
であり、国立社会保障・人口問題研究所の
見解を示すものではありません。

待機児童の現状とその出生率に与える影響の分析

泉田信行¹

2010年6月

¹国立社会保障・人口問題研究所

この研究は国立社会保障・人口問題研究所における研究事業『職場・家庭・地域環境と少子化との関連性に関する理論的・実証的研究』（主査：樋口美雄慶応大学教授）により実施したものである。社人研 DP 発表会における2人のコメンテータ、水落正明准教授（三重大学）、菅万里准教授（兵庫県立大学）、その他の参加者の有意義なコメントに対して感謝申し上げます。本稿に残された問題は筆者のみの責任である。また、本稿中の意見の部分については筆者の個人的な見解であり、所属する組織等のものではない。

1 はじめに

少子化傾向が持続的に進んできた。少子化は個人の選択の帰結である。他方、医療・介護従事者確保の困難さを始めとする労働力不足は少子化の社会的帰結のひとつとも考えられる。このため、社会的な観点からは次世代育成支援策に対するニーズが高まると考えられる。もっとも、これまでも次世代育成支援策は行われてきた。しかし、その効果が期待された水準となっているか否かについては慎重に検討する必要がある。

表1にはここ10年ほどの出生関連の指標が示されている。出生率と合計特殊出生率は2000年以降も低下してきて、2005年にそれぞれ8.4、1.26という最低水準に到達した後に反転している。しかしながら今後もこの傾向が持続し、少子化傾向が改善していくか否かは定かではない。例えば、出生率については2009年の年間推計値によると8.5と前年よりも低下することが予想されている²。

表1はこのあたり

なぜ少子化が進むのかについてはこれまでも様々に検討されてきたが、内閣府(2009)は晩婚化、晩産化を理由として取り上げている。阿藤(2000)も指摘するように、日本では婚外子の割合が低く³、出産の前提として結婚がある。この時、結婚の時期が遅くなると出産の機会が減少する。表1では夫・妻共に平均初婚年齢が持続的に上昇してきていることが分かる。それにともない、出産する年齢も高くなっている。第一子出生時の母の平均年齢が持続的に上昇していることがわかる。

なぜ結婚時期が遅れ、子どもが減少するのか。経済学の観点からは、結婚や出産の費用と便益の関係からその理由に接近していく。結婚も出産も、それを行わない場合と比較して、当事者が負担する費用は多い。他方、結婚や出産から得られる便益も多い。直接的な金銭費用・便益や金銭換算された精神的な費用・便益を比較し、結婚するか否か、出産するか否か、を選択すると考えるのである。

本稿では出産に焦点を当てて検討する。出産を選択することにより負担されることになる費用は多い。例えば、就業者の場合は、出産や育児に伴い一時的に職場を離れることになる。その場合に職場での職位の昇格が遅れることがあるかも知れない。また、そもそも出産・育児を選択することにより、離職せざるを得ない場合も事実上あるかも知れない。このような場合に失われるものは出産・育児に伴う機会費用と捉えられる。

他の条件が一定であるならば、機会費用の増大は出生選択に対して負の効果を与えると考えられる。この例について言えば、出産・育児の機会費用を減少させることが、就業と出産・育児の両立のための条件のひとつとなる。その政策的手

²厚生労働省大臣官房統計情報部(2010)を参照。

³同書,p.203を参照。

段のひとつが保育所の設置による保育サービスの提供である。保育所は設置基準が定められており、その基準に合致した認可保育所と、認可外保育所が存在する。保育サービスの単価は保護者の所得水準などに応じて定められており、公定価格である。設置主体は公営の場合と民営の場合があるが、公的にサービス提供体制が定められていると言えよう。

公的なサービス提供体制は費用負担などの点で衡平性が担保しやすいと考えられる。しかし需要の変動に対して迅速に対応することは難しいと考えられる。ひとつの理由は保育所という施設が必要になるため、サービスの供給量が硬直的になるためである。また、需要が増大したとしても、公的なサービス提供体制では価格の上昇がないため、サービスが割り当てられない需要が残ってしまう。それが待機児童である。表1の右端の欄からわかるとおり、待機児童数は出生率の低下と共に減少してきたが、出生率の反転から2年遅れて増加に転じている。

待機児童が存在することは、子どもが生まれた場合に保育サービスが割り当てられない可能性があることを示唆する。このため、待機児童が存在しないことは安心して保育サービスを利用できることを通じて出産選択の機会費用を低下させると考えられる。そこで、本研究では待機児童に関する現状を把握した上で、待機児童と出生数の関係を統計的に分析する。待機児童を減少させることにより出生率が増加するのであれば、保育所の定員を増加させるなど保育所の使い勝手を向上させることが出産と就業の両立に重要な役割を果たすことになると考えられる。

本稿は以下において次のとおり構成される。次節において、待機児童について幾つか特徴をデータから明らかにする。その上で統計的な分析枠組みと使用する市区町村データを説明する。第4節においては推定結果が示され、それを受けて最後の節では分析結果の検討と解釈、本稿の限界について議論される。

2 待機児童

待機児童は「保育所入所申込書が市区町村に提出され、かつ、入所要件に該当しているものであって、現に保育所に入所していない児童」と定義される⁴。待機児童数は表1でも見たとおり、出生率の反転があった2005年から2年遅れてそれまでの低下傾向から反転した。ただし、待機児童の存在は全国的な現象ではない。保育白書2008も指摘するとおり、埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・大阪府で全国の6割を占める。

さらに言うと、待機児童はこれらの都府県内全ての市区町村で発生する事象ではない。この点を明らかにするために、子ども未来財団ホームページに掲載されている全国待機児童マップにより市区町村別に確認する。本稿での主たる分析が

⁴<http://www.mhlw.go.jp/houdou/0105/h0531-1.html> を参照のこと。この定義は、平成13年に変更された後の待機児童の定義となる。旧定義と新定義の間の待機児童数の差異については全国保育団体連絡会・保育研究所編(2008;以下、「保育白書2008」とよぶ)を参照のこと。

行われる期間に対応させて、2001年4月1日の数値から2006年4月1日の数値について検討する。なお、これらの期間においては、市区町村合併が行われている。このため市区町村数が観察期間内で変化することになる。この点の影響を避けるために、2006年4月1日までに実施された市区町村合併を2001年4月1日までに遡って仮想的に適用する。これによりあたかも市区町村合併がこの期間に全く行われず、市区町村数が変動しないものとして分析が可能となる。

表2はこのあたり

表2は各年4月1日現在において待機児童が発生している市区町村数の推移をみたものである。市区町村合併が2001年4月1日時点で行われたと想定することにより、観察期間中に市区町村数が1839で変化しない。表は市、町村、市区町村数合計、と分かれているが、ここでは市区町村数合計に注目する。当該年度の欄を見ると、待機児童が発生した市区町村数の合計は2002年に最大の465となっている。その後の期間においては若干低下している。ただし一貫して低下傾向にあるわけではない⁵。右隣の継続率は当該年度に待機児童が発生した市区町村のうち、前年にも発生していた市区町村数を示している。市区町村合計で見ると、2003年に369に到達した後に安定した数となっている。表の右端に継続率(%)として市区町村別に、当該年度の待機児童発生市区町村数で継続して待機児童が発生した市区町村数を除した継続率を市・町村別に示している。これを見ると、多少の上下はあるものの、一貫して継続率は上昇し、市では2006年時点で92%近くなるのがわかる。このため、待機児童の問題は、「特定の都道府県の問題」というよりも「特定の市区町村の問題」として捉えるべきと言えよう。

表3はこのあたり

では、特定の市区町村とはどのような市区町村であるか、が次に関心の対象となる。最も重要な特徴は大規模な都市で待機児童が発生する割合が高いということである。表3は2006年のデータによる市区町村の人口規模別に待機児童数の状況を観察したものである。表の左側では人口規模別・待機児童数有無別の市区町村数が示されている。人口規模が大きいほど市区町村数は少なくなる。他方、待機児童数が存在する市区町村の割合は人口規模が大きいほど増加し、100万人を超える全ての市区町村で待機児童が存在することがわかる。

表の右側は人口規模別に待機児童数の合計について観察したものである。待機児童数の合計は10万人 - 20万人のところにひとつのピークがある。この人口規

⁵既に市区町村合併が行われたとして分析しているため、ここでの変動分には市区町村合併による影響は働かないこととなる。

模の市区町村での待機児童数は全体の2割近くを占める。もうひとつの大きなピークは100万人以上の市区町村である。この階級での待機児童数は全体の2割強を占める。人口規模別の待機児童数合計は市区町村数も影響するため、各人口規模別に市区町村数で待機児童数を除すと、一市区町村当たり待機児童数は人口規模が大きいほど多いことがわかる。この結果は極めて理解しやすい。すなわち、大都市では数多くの子どもが生まれるために、保育所の定員数が足りずに待機児童が発生すると解釈される。

表4はこのあたり

確かに大都市では絶対数で見ると多くの子どもが生まれているが、相対的には子どもが生まれていない。この点を見たのが表4である。表4では2005年における実際の出生数と期待出生数のそれぞれについて市区町村の人口規模別に合計値を示している。期待出生数とは小椋・角田(2008)が導入した概念である。ある市区町村において全国平均の合計特殊出生率が達成されると想定する場合の子ども数は、その市区町村の年齢階級別の女性数がわかれば算出できる。この数値が期待出生数である。当該市区町村において実際に出生した子ども数を期待出生数によって除すことによって weighted fertility index (以下、WFIと略称する)が得られる。WFIは全国平均と同水準に子どもが出生した市区町村ではその値が1となる。いわば出生率に関する地域差指数とも呼ぶことができる。この表から10万人から20万人の規模の市区町村においては全国平均と同じ水準の合計特殊出生率が達成され、実際の出生数と期待出生数の比率であるWFIが1になっていることがわかる。それよりも市区町村の人口規模が小さくなるとWFIが1よりも大きくなり、人口規模が大きくなるとWFIが小さくなることが明確にわかる。この結果、実際の出生数の合計も、他の人口規模の市区町村よりも少なくなっている。

ここまでの結果をまとめると、次のとおりである。1) 待機児童の発生は特定の市区町村において継続して観察される事象であり、2) 特に大規模な市区町村において顕著に観察される。市区町村の人口規模別に出生率を観察すると、3) 人口規模が100万人を超える市区町村では期待出生数の9割しか実際に出生していない。この結果から、待機児童の発生と出生率の間には何らかの関係がある可能性が推測される。次節以降においては、この点について市区町村データを用いて統計的に検証していく。

3 推定モデルとデータ

待機児童数は市区町村単位で測定されるデータである。そのため、出生数などをはじめとする他の変数についても、市区町村単位のデータを用いて分析を行う。

ある市区町村 i におけるある年 t における出生数を y_i^t とし、 y_i^t が次の関数によって決定されるものとする。

$$y_i^t = \beta_0 + \sum_{h=1}^H \beta_h x_{i,h}^t + \gamma z_i^t + u_i^t \quad (1)$$

ここで、 β_0 、 β_h 、 γ が推定されるべきパラメータである。 $x_{i,h}^t$ は当該地域の出生力を規定する様々な要因であり、 z_i^t は待機児童数、 u_i^t は誤差項である。待機児童数は保育所の利用を希望する乳幼児の数と保育所定員数の差であり、推定を行う際には内生性が存在する可能性がある。よって、推定に当たっては操作変数法を用いる必要があると考えられる。

ところで、新定義による待機児童数の市区町村別の情報は 2001 年 4 月 1 日以降について入手可能である。2001 年 4 月 1 日の待機児童数は、保育所定員と 2000 年度中の入園者数および 2000 年 3 月 31 日の卒園者数の数で規定される。それゆえ、2000 年度中の人口動態を反映していると言える。このため、待機児童数のデータに対しては他の変数の前年のデータを組み合わせて推定を行う。すなわち、 y_i^t と z_i^t の関係について観察する。しかしながら、出生選択と実際の出産の間には時間的なラグがある。このため、第 1 節でも指摘したとおり、出生数 y_i^t は z_i^t ではなく、 z_i^{t-1} や z_i^{t-2} などに依存して決まると考える方が自然であるかも知れない。しかしながら、データの制約が存在するため、この点を踏まえた推定は行えない。この点は将来の課題である。

推定に当たっては、市区町村単位の出生力規定要因に関する変数のほとんどが国勢調査年しか入手できないことから、2000 年と 2005 年の市区町村単位のデータを用いた。この場合のひとつの選択としては、2 時点、1839 市区町村のデータをパネルデータとして (1) 式を推定する方法がある。この場合は、観察できない市区町村ごとの要因が存在することになる。他方、(1) 式を 2 時点についての差分をとることにより、

$$\Delta y_i = \beta + \sum_{h=1}^H \beta_h \Delta x_{i,h} + \gamma \Delta z_i + \epsilon_i \quad (2)$$

を推定する方法もある。ここで、 $\epsilon_i = u_i^{2005} - u_i^{2000}$ である。観察できない市区町村の効果は、それが時系列で固定的であるならば、消去されることとなる。本稿では異なる文脈で全く同じ状況に直面した Hayashi and Kazama(2008) と同じく、両時点間の差異を取った上で推定することとする。

推定に用いるデータは主に国勢調査から得た。被説明変数となる出生率は厚生労働省大臣官房統計情報部による「人口動態調査」から各年別市区町村別の出生数を用いた。このデータは年単位であり、年度単位でないため、他のデータと整合的ではないが、補正する方法も無いためそのまま利用した。説明変数のうち、「人口規模」、「女性有配偶率」、「35 歳以上比率」、「有配偶女性就業率」、「男性失

業率」、「核家族世帯比率」、「一人あたり居住面積」の各変数については総務省統計局「国勢調査」から得た情報によりそれぞれ作成した。

女性人口は市区町村別の15歳から49歳の女性人口をそのまま用いた。女性人口が大きいほど出生数が多いことが自然に期待される。女性有配偶率は15歳から49歳の女性のうち有配偶である者の比率とした。日本の場合婚外子の比率が低いいため、この変数は出生数に対して当然正の効果を持つことが期待される。35歳以上比率は15歳から49歳の女性のうち35歳以上の者が占める割合である。年齢別の出生率を観察すると35歳以上の者が出産する確率は相対的に低い。この変数は地域の女性の年齢構成をコントロールするために投入されるが、出生数に対して負の効果を持つと考えられる。有配偶女性就業率は、15歳から49歳の労働市場に参加している有配偶女性のうち、就業者の比率である。働く者の比率が高いことは、子育てを含む家事よりも労働の方が好まれるケースが多いと考えられる。そのため、出生に対しては負の効果が予測される。核家族世帯比率は親と子どもだけで構成される世帯の全世帯に対する比率である。核家族世帯の場合、家庭内で子育てに関する援助を受けることのコストが高くなると考えられる。このため負の効果が予測される。男性失業率は世帯としての所得稼得能力が低い状態を示すため負の効果が予測される。一人あたり居住面積は一般住宅に居住する一般世帯の一人あたりの居住面積である。居住面積が広いほど子どもが生まれた場合の子育てがしやすいと考えられるため、正の効果が予想される。

所得は総務省自治税務局「市区町村税課税状況等の調」から納税義務者数と課税対象所得(千円)の額の情報を得て、前者で後者を除すことによって得た。この変数は先験的に符号が確定しないと考えられる。

待機児童数は子ども未来財団のホームページより各年の待機児童マップの数値を入手した。なお、これらの数値は各年4月1日付の数値となっている。ここでは、上述の通り、2001年4月1日の数値を他の変数の2000年の数値と、2006年4月1日現在の数値を他の変数の2005年度の数値とリンクして使用している。表示単位は100人単位である。

操作変数として「住民一人あたり債務残高」と「保育所定員数」を用いる。待機児童数が内生的に決まるのは、保育サービスの需給不均衡がその原因と考えられる。保育サービスは公的に供給される面が強いため、市区町村の債務残高が大きくなることは保育サービスの供給量を抑制する効果を持つと考えられる。よって、住民一人あたり債務残高は待機児童を拡大させる方向の外生変数として捉えられる。保育所の定員数は直接的に待機児童を減少させる可能性がある。実際にはこれらの変数を操作変数として利用することの適切性が検定される必要があることは言うまでもない。市区町村の債務は地方財政調査研究会編「市区町村別決算状況調べ」から地方債務残高と債務負担行為残高の情報を得て、両者の和の数値を市区町村の人口で除した。保育所の定員数については厚生労働省大臣官房統計情報部による「社会福祉施設等調査」の市区町村別総数の数値を用いた。また、操作変数としては用いないが、保育所定員の総数で公立保育所の定員数を除すこ

とにより、「公立保育所定員比率」変数を作成して保育の質をコントロールするために利用した。

なお、2000年から2005年の期間は、特に2005年中を中心として、平成の大合併とも呼ばれる時期であり、市区町村数が急激に減少している。本稿では、2006年4月1日現在の市区町村があたかも過去にも存在したかのように、過去にさかのぼって合併市区町村のデータをマッチングして分析に利用している。上記の変数の定義と出所は表5にまとめられている。

各変数の差分を用いて推定を行うが、待機児童数と保育所定員数以外の変数は対数変換したのちに計算している。ふたつの変数はゼロを取る市区町村が多くあるため対数変換を行わなかった。各変数の記述統計は表6で与えられる。公立保育所定員比率変数は分母が保育所定員数であるため、どちらかの年で保育所定員数がゼロとなる市区町村についてはサンプルから脱落することになる。その数は約200市区町村であった。

表5はこのあたり

表6はこのあたり

4 推定結果

最小二乗法による出生率に与える待機児童数の効果に関する推定結果は表7にて与えられる。表3と表4において、市区町村の規模によって待機児童数や出生数が異なることを観察した。特に待機児童数については、存在しない市区町村が1839市区町村中、1463市区町村となっていた。このため、市区町村の規模により待機児童の発生や出生の構造が異なる可能性がある。それゆえ、推定に当たっては、分析対象となる市区町村の規模を大規模市区町村に絞り込みつつ推定を行った。推定に当たっては分散不均一性に頑健な標準誤差を用いて推定を行った。

表7はこのあたり

モデル全体の当てはまりは、R²乗値とF-値で見ると、全サンプルを用いたフルサンプルのケースを始めとして全てのケースで問題があるとは思われなかった。各変数の推定結果のうち、女性人口と女性有配偶率は正で有意であった。このため、15歳から49歳の女性の人口が増えると出生数が増加するという当然の

関係と、出生の前提として婚姻があるという結果と整合的であった。35歳以上比率、男性失業率、については全てのケースにおいて負で有意であった。このため、15歳から49歳の女性の中でも高齢化が起こると出生数が減少すること、男性の所得稼得能力が低下すると出生率が低下することが含意されることになる。一人あたり居住面積変数についてはほぼ全てのケースにおいて出生に対して有意な正の効果を持つことがわかった。これらは我々の先験的な予見と合致する。

他方、所得はほとんど有意な値を示さなかった。また、有配偶女性就業率や核家族世帯比率はサンプルを絞り込むことによって負で有意な結果を得ることとなった。このため、これらの変数は大都市部で出生に対して負の効果を持つ可能性があると言えるかも知れない。

これらの変数の効果を除外した上で、待機児童数の出生数に与える効果を見ると、ほとんど全てのケースで正の係数が推定されるが有意ではなかった。待機児童数が増加しても出生率に影響を与えとは言えない。

次に、操作変数法による推定結果を吟味していく。推定に当たっては「住民一人あたり債務残高」と「保育所定員数」を操作変数としている。市区町村の規模を大規模市区町村に絞り込みつつ推定を行っている。この場合にも推定に当たっては分散不均一性に頑健な標準誤差を用いて推定を行った。

表8-1、表8-2の最下段には、操作変数法の使用が適切であるかについての検定結果が与えられている。まず、待機児童数がそもそも内生性を持つかについての検定を行った。Wooldridgeのスコア検定とOLSによる外生性検定を行った。その結果、分析対象サンプルを人口5万人以上の市区町村、人口10万人以上の市区町村、にそれぞれ限定した2ケースを除けば、5%の水準で外生であるという帰無仮説が棄却された。このため、これらのケースでは待機児童数は内生性を持つと考えられ、操作変数を用いた推定が必要とされる。

次にWeak Instrumentsに関する検定を行った。全てのケースにおいてふたつの操作変数が有意でないという帰無仮説が棄却された⁶。このため、Weak Instrumentsの問題についてはクリアできたと考えられた。

さらに、Wooldridgeのスコア検定により過剰識別制約検定を行ったところ、使用している操作変数は有効(valid)であるという帰無仮説は、分析対象サンプルを人口5万人以上の市区町村、人口10万人以上の市区町村、にそれぞれ限定した2ケースを除けば、棄却されなかった。これらの結果から、分析対象サンプルを人口5万人以上の市区町村、人口10万人以上の市区町村、にそれぞれ限定した2ケースを除けば、操作変数法による推定が必要かつ有効であると考えられた。そこで、以下ではこれら2ケースを除外して議論を進めていく。

表8-1、8-2はこのあたり

⁶ただし、上の議論から分析対象サンプルを人口5万人以上の市区町村、人口10万人以上の市区町村、にそれぞれ限定した2ケースは待機児童数がそもそも内生性を持たない

第一段階の推定においては、保育所定員数は全てのケースにおいて負で有意、住民一人あたり債務残高は人口5万人以上の市区町村、人口10万人以上の市区町村、にそれぞれ限定した2ケースを除いて正で有意であった。このため、我々の先験的な予見と合致していたと言える。第二段階の出生数に与える効果についての推定結果を見ると、女性人口と女性有配偶率は先験的な予測通り正の推定値を有意に得ていた。これらは最小二乗法の場合と同じ結果となる。さらに、男性失業率と35歳以上比率は負で有意な効果を持っていた。これらも最小自乗法の場合と同じ結果である。核家族世帯比率、所得、有配偶女性就業率はほとんど有意な結果を得なかった。一人あたり居住面積は全く有意な結果を得なかった。

この推定式は各変数の差分を推定する形になっているため、定数項はトレンドを示すことになる。他の変数をコントロールしても定数項は正で有意となっており、出生数が正のトレンドを持っている可能性が示唆された。

これらのコントロールの上で待機児童数の出生数に与える効果を観察した。待機児童数の係数の推定値は負の符号を持つがいずれのケースにおいても有意ではなかった。このため、待機児童数は出生数を減少させる効果を与えることが窺われるも統計的には意味ある効果とは言えないと考えられた。サンプルをより人口規模の大きな市区町村に限定していくと推定値の絶対値は小さくなった。

上の分析では保育サービスの質や保育サービス利用の柔軟性といった要因はコントロールされていない。しかしながら、これらの要因が出生数に影響を与える可能性があることも考えられる。そこで、公立保育所定員比率変数を導入して同様の推定を行った。この結果は表8-3及び表8-4にまとめられている。表8-1、表8-2とほぼ同様の結果を得られているが、公立保育所定員比率変数自体が有意な効果を持たなかった。また、第一段階の推定において市区町村債務比率自体について有意な推定値を得られなかった。

表8-3、8-4はこのあたり

いずれにせよ、待機児童数の内生性を考慮して操作変数による推定を行うと、OLS推定の結果とは異なる符号を待機児童数の推定値が持つ可能性が示唆された。ただし、いずれの推定方法においても待機児童数は出生率に対して有意な効果を持たず、推定方法のさらなる改善が必要であると考えられた。

5 考察と結語

本稿では、待機児童の実態をまず把握し、待機児童が大規模な特定の市区町村において持続的に存在することを明らかにした。これは待機児童が保育所利用希望という需要と固定的な保育所サービス供給の差によって定義されることから

予測できることである。人口規模の小さな市区町村においても待機児童が発生する可能性があるが、それは既存保育所の定員などを弾力的に運用することによって吸収可能な、確率的に発生するレベルのものと言える。他方、人口規模の大きな自治体における持続的な待機児童の存在は既存施設の弾力的運用で解決できる水準を超えた、構造的なものであると言えよう。人口規模が大きな市区町村では、待機児童が存在しつつも出生数は一定の規模となっている。しかしながら、出生数の地域差を示す WFI を用いると、全国平均の出生率が達成された場合の出生数を 1 割程度下回ることが明らかになった。このため、待機児童が存在することにより出生に対して負の影響を与えている可能性が示唆された。

この仮説について統計的な分析により確認を行った。OLS 推定では待機児童と出生数の間に正の関係が示唆されたが統計的に有意な関係ではなかった。操作変数法を用いた推定では待機児童の存在が出生数を低下させる可能性が示唆されたが、やはり統計的に有意な関係ではなかった。ただし、待機児童変数の内生性を示唆する結果が得られているため、操作変数法を使用して分析するべきであると考えられた。

本稿の分析結果と先行研究の整合性を吟味しつつ、本稿の位置づけについて検討したい。我々が行った市区町村単位のデータを活用した分析は、人口学の側面からの研究では、都道府県単位の研究として国土庁計画・調整局編（1998）がある。また、特定の都道府県下における市区町村の出生率に関する分析として高橋（1997）による実態把握がある。また、山内・西岡・小池（2005）は全国市区町村を都市圏に分類して、都市圏ごとの出生力の変化と地域間の差を検証している。佐々井（2005）は 2000 年時点の国勢調査人口が 1 万人以上の市区町村について、1990 年から 2000 年までの出生率水準の変動を、有配偶者割合の変化と有配偶出生率の変化に分解し、出生率低下の主要な要因が有配偶率割合の低下であることを指摘した。我々の推定においても有配偶割合は正で有意な効果を出生率に対して持っており、整合的な結果となっている。

市区町村単位の分析として、北村・宮崎（2005）がある。彼らは 2002 年の市区町村別出生率の要因分析を行い、出生率に対して男性の就業率は正で、OLS 推定では既婚女性の就業率は出生率と正の関係にあることが示された。しかし操作変数推定では、既婚女性の就業が出産を抑制するという結果が得られている。我々の分析では男性失業者の比率は負で有意な効果を持っており、彼らの結果と整合的であった。有配偶女性の就業率については OLS 推定でも操作変数法による推定でも負で有意であった。

小椋・角田（2008）は市区町村単位のデータにより保育サービスの出生率に対する効果を分析している。彼らは上述の通り、WFI を構成し、それを被説明変数として保育に対する費用支出の代理変数である児童保育費を主要な説明変数として回帰分析を行っている。彼らの分析では保育所の定員数などの具体的なサービス供給については考慮されていない。本分析においても市区町村単位で WFI を構成して推定を行っているが、適切な操作変数が見つからなかったこともあり報告し

ていない。

保育サービスは現物給付サービスとして提供されている。現物給付サービスの提供が地理的特性に影響を受けることは医療や介護分野における研究において指摘されている点である。このため、「地域」という側面から保育をはじめとする現物給付による次世代育成支援策に関する研究を行っていくことは学術的にも政策的にも重要であると考えられる。滋野・大日(1999)は保育サービスの就業継続の効果について検討している。国民生活基礎調査の個票に都道府県単位の保育サービスの状況に関するデータを連結して分析を行っている。出産選択に対しては保育所定員率は有意な効果を与えていない。他方、出産後の就業継続に対しては正で有意な効果を与えていることを示している。彼らの分析で注目すべき点は、保育園定員率の他にも早朝保育実施率、夜間保育実施率、0歳児定員率、早期保育実施率といった保育の質を示すとも言える変数を導入しているものの、期待される結果がほとんど得られていない点である。市区町村単位でこれらの変数は入手不可能であるため本稿では公立保育所定員比率変数を代替的に導入して分析を行った。推定の結果、公立保育所定員比率は有意な効果を持たなかった。しかしながら、このような保育サービスの使い勝手や質を示す変数を導入し、それらが出生率に与える影響についての分析は引き続き試みられる必要があると思われる。

吉田・水落(2005)はインターネット調査によるクロスセクションデータに、樋口・松浦・佐藤(2007)はパネルデータ化された個票データに、地域単位の保育サービスの状況に関するデータを連結して分析を行っている。彼らは滋野・大日(1999)と同様に都道府県単位の保育所定員数のデータ等を連結して分析を行っている。両研究は共通に、雇用就業と出産の同時決定モデルにおいて、保育所定員数は雇用就業に対しては有意な効果を持たないが、出産に対しては有意な正の効果を持つことを示している。

我々の分析のように、待機児童数を明示的に使用して実証分析を行っている研究は筆者が知る限りにおいて存在しない。それゆえ、我々の分析のひとつの特徴となっているが、待機児童数変数を用いることの難しさも存在する。待機児童が存在することは、経済学的には保育サービスの市場がクリアされていないことを意味する。この場合には単に供給サイドの変数である保育所定員数を導入するだけでは保育サービスの出生数に対する効果を正確に観察することは難しい。待機児童数は特定の大規模市区町村で継続的に発生していることが記述的に明らかにされた(表2参照)。このため、市区町村単位のデータを用いて、人口規模をより大規模な市区町村に絞り込む形でサンプルを選択しつつ推定を行った。しかしながら、待機児童変数は負の符号を持つものの有意ではなかった。また、サンプルを大規模な市区町村に絞ると得られる推定値は小さくなった。このような結果となったひとつの原因として、1800近い市区町村のうち1500程度では待機児童が存在しないこと(表3参照)があると考えられる。待機児童数は多数の0が存在する変数となる。大規模市区町村にサンプルを絞ると待機児童数がゼロとなる市区町村数は減少するが、サンプル数が減少することにより推定自体の安定性が損な

われる可能性がある。それゆえ、待機児童数変数を用いた分析を行う際には、よりその性質を踏まえた推定方法を行うことが必要であると考えられるが、本稿では将来の課題となっている。

本稿の分析結果には、上述のようなデータセットの限界や推定方法の改善の必要性などの制約がある。それを踏まえた上で待機児童解消策をどのように評価すべきか、という点を考えてみたい。表 8-1、表 8-2 における出生数に関する推定で得られた推定値は待機児童数を除いて弾力性として表現されている。すなわち、被説明変数も説明変数も対数変換されているため、推定された係数はその変数が 1% だけ変化した場合に被説明変数が何% 変化するか、という指標になっている。待機児童数の係数の推定値から弾力性を得るためには、待機児童数の平均値を推定値に乘じればよい。表 3 では待機児童の存在する市区町村についての一市区町村平均待機児童数は 53 人となっているが、全市区町村の平均を計算すると、10.7 人となる。出生数の待機児童数弾力性を計算して、各変数の相対的な影響度を弾力性で比較したのが表 9 である⁷。

表 9 はこのあたり

表 9 は操作変数法が有効であったケースについて各変数の弾力性を示している。推定値が有意に得られていないケースについてはセルにシャドーが付けられている。有意性については充分注意を払わなければならないが、試みとしてフルサンプルのケースについて変数の弾力性の絶対値を比較した。最も大きいのは女性有配偶率であった。地域における 1% の女性有配偶率の上昇は約 1.7% の出生率の増加に結びつく可能性がある。日本では出産の前提として結婚があることが述べられたが、婚姻率が上がることで出生数に対して最も影響があることになる。その次に位置するのが待機児童数である。地域における待機児童数の 1% の減少は当該地域の 0.33% の出生数増加に帰結する可能性がある。

他方、地域の所得や男性失業率は相対的に小さな効果しか持たなかった。地域の所得や男性失業率の 1% の増加はそれぞれ 6%、4% の出生数の減少につながる可能性があるように見える。しかしながら、所得変数については有意な推定値が得られていないため、所得が上昇するほど出生数が減少するという逆説的な結果とはならないであろう。いずれにせよ、表 9 は出生数に与える各変数の影響を弾力性の形で比較して示している。待機児童に関わる施策や他の競合的な施策はこのような比較結果を踏まえて、必要な施策を選択・実施するべきであると考えられる。

本稿での分析結果は有意性の問題があるため、推定結果をより改善していく必要はあるものの、待機児童の解消について現在進められている「新待機児童ゼロ

⁷女性人口については政策的な対応の対象外と考えられるため除外している。

作戦」による保育施策の質・量双方の充実・強化を否定する結果とはなっていない。また、周・大石(2003)及び周・大石(2005)は、「潜在的待機児童」は首都圏だけで約26万人も存在すると指摘している。潜在的待機児童の問題がある場合には、待機児童問題の解決はより重要な位置を占めることになる。鈴木(2009)は人口減少社会においては女性の就業継続が社会保障・社会福祉財政の危機を防ぐために重要な点になることを指摘した上で待機児童解消施策に関するマイクロシミュレーション分析を行って政策提言をしている。

いずれにせよ、より充実したデータセットを構築して待機児童解消策の他の施策も含めてそれぞれの施策の効果を持続的に検証して政策を実施していくことが必要である。上で述べてきた課題の他にも、本分析では分析に含めるべきであるのに含まれていない変数の問題がある。例えば、女性の学歴があげられる。学歴は就業率や出生選択に影響を与えると考えられる。しかしながら、国勢調査では10年ごとの大規模調査年にしか学歴を調査しておらず、今回の分析には利用できなかった。また、3年保育の場合3歳から入園できる幼稚園サービスは保育園サービスと一定の代替関係にあるかも知れない。これらは文部科学省が実施する『学校基本調査』から入手可能であるが、2005年について北海道と東京都について定員数を入手することができなかった。このため、今回の分析に使用することは断念した。

本稿で利用したデータはそもそも個人単位の個票データではないため、集計の誤謬が含まれている可能性もある。それゆえ、吉田・水落(2005)や樋口・松浦・佐藤(2007)が実施したような夫婦の情報が見える個票データに、都道府県ではなく市区町村などのより狭い範囲の地域情報を含むデータセットの作成・分析を行っていくことが重要であると考えられる。

参考文献

- [1] 厚生労働省大臣官房統計情報部(2010)『平成21年人口動態統計の年間推計』
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/suikai09/index.html>
- [2] 内閣府(2009)『平成21年版少子化社会白書』
<http://www8.cao.go.jp/shoushi/whitepaper/w-2009/21pdfhonpen/21honpen.html>
- [3] 阿藤誠(2000)『現代人口学』,日本評論社.
- [4] 厚生労働省大臣官房統計情報部編『人口動態統計』各年版.
- [5] 子ども未来財団ホームページ(2010年2月3日確認)
<http://www.i-kosodate.net/policy/waiting2001/start.asp>

- [6] 全国保育団体連合会・保育研究所編 (2008) 『2008年版保育白書』 ひとなる書房.
- [7] 小椋正立・角田保 (2008) 「日本における出生率・労働市場・公共政策」 『経済研究』 vol.59, No.4, pp.330-339.
- [8] Masayoshi Hayashi and Haruka Kazama (2008) "Horizontal Equity or Gatekeeping? Fiscal Effects on Eligibility Assessments for Long-term Care Insurance Programs in Japan," *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics*, vol.15, pp.257-276.
- [9] 国土庁計画・調整局編 (1998) 『地域の視点から少子化を考える - 結婚と出生の地域分析 - 』 大蔵省印刷局.
- [10] 高橋眞一 (1997) 「出生力の地域分析」 濱英彦・山口喜一編 『地域人口分析の基礎』 所収, 古今書院.
- [11] 山内昌和・西岡八郎・小池司朗 (2005) 「近年の地域出生力」 『人口問題研究』 vol.61, No.1, pp.1-17.
- [12] 佐々井司 (2005) 「市区町村別にみた出生率の動向とその変動要因」 『人口問題研究』 vol.61, No.3, pp.39-49.
- [13] 北村行伸・宮崎毅 (2005) 「結婚経験率と出生力の地域格差：実証的サーベイ」 *Hi-Stat Discussion Paper Series*, No.124, Hitotsubashi University.
- [14] 周燕飛 (2002) 「保育士労働市場からみた保育待機児問題」 『日本経済研究』 No.46, pp.131-148.
- [15] 周燕飛・大石亜希子 (2003) 「保育サービスの潜在需要と均衡価格」 『季刊家計経済研究』 No.60, pp.57-68.
- [16] 周燕飛・大石亜希子 (2005) 「待機児童問題の経済分析」 国立社会保障・人口問題研究所編 『子育て世代の社会保障』 第7章, UTP制作センター.
- [17] 滋野由紀子・大日康史 (1999) 「保育政策が出産の意思決定と就業に与える影響」 『季刊社会保障研究』 vol.35(2), pp.192-207.
- [18] 鈴木亘 (2009) 「財源不足下でも待機児童解消と弱者支援が両立可能な保育制度改革～制度設計とマイクロ・シミュレーション」 一橋大学経済研究所 DP No.459.
- [19] 吉田浩・水落正明 (2005) 「育児資源の利用可能性が出生力および女性の就業に与える影響」 『日本経済研究』 No.51, pp.76-95.

表 1：出生率と関連要因の動向

	出生率	合計特殊 出生率	平均初婚年齢		第一子出生 時の母の平 均年齢	待機 児童数
			夫	妻		
2000	9.5	1.36	28.8	27	28	
2001	9.3	1.33	29	27.2	28.2	21201
2002	9.2	1.32	29.1	27.4	28.3	25447
2003	8.9	1.29	29.4	27.6	28.6	26383
2004	8.8	1.29	29.6	27.8	28.9	24245
2005	8.4	1.26	29.8	28	29.1	23338
2006	8.7	1.32	30	28.2	29.2	19794
2007	8.6	1.34	30.1	28.3	29.4	17926
2008	8.7	1.37	30.2	28.5	29.5	19550
2009	8.5*					25384

注：*印は推計値である。

出所：次の各資料から筆者作成

厚生労働省大臣官房統計情報部編『人口動態統計』、同編『平成21年人口動態統計の年間推計』、
こども未来財団『全国待機児童マップ』

表 2：待機児童が発生した市区町村数

年	市区		町村		市町村数合計		継続率(%)	
	当該年度	継続数	当該年度	継続数	当該年度	継続数	市	町村
2001	274	-	69	-	343	-	-	-
2002	330	231	95	38	425	269	70.00	40.00
2003	314	268	94	62	408	330	85.35	65.96
2004	305	266	93	55	398	321	87.21	59.14
2005	315	271	83	51	398	322	86.03	61.45
2006	285	259	91	62	376	321	90.88	68.13

注1：市町村合併を2001年4月1日に遡って適用し、この期間の市区町村数を1839に固定している。

注2：区は東京都特別区のみを指す。

出所：全国待機児童マップより筆者作成

表 3：市区町村の規模別待機児童数の状況

人口規模	待機児童有無別市町村数			待機児童数	総数に対する割合	一市区町村あたり待機児童数
	なし	あり	合計			
5万人以下	1173	115	1288	1476	7.46	13
5万人－10万人	191	80	271	1882	9.51	24
10万人－20万人	73	82	155	3848	19.44	47
20万人－30万人	11	32	43	1823	9.21	57
30万人－50万人	13	38	51	3462	17.49	91
50万人－100万人	2	18	20	3230	16.32	179
100万人－	0	11	11	4073	20.58	370
合計	1463	376	1839	19794	100.01	53

注：2006年の数値である。

出所：「待機児童マップ」と「平成17年度国勢調査」から筆者作成

表 4：市区町村の規模別に見た出生数と期待出生数・WFI

人口規模	実際の出生数	期待出生数	WFI
5万人以下	169025	157262	1.07
5万人－10万人	159329	152119	1.05
10万人－20万人	184804	185367	1.00
20万人－30万人	90609	94337	0.96
30万人－50万人	174860	179714	0.97
50万人－100万人	117665	127546	0.92
100万人－	166068	185473	0.90
合計	1062360	1081817	0.98

注：出生数は市町村単位のデータを集計しているため、外国で出生した170人については合計にも含まれない。

出所：人口動態調査、国勢調査から筆者作成

表 5：変数の定義・出所

変数名	定義	出所
出生数	各年の出生数(日本人;各年)	厚生労働省大臣官房 統計情報部 「人口動態調査」
待機児童数	翌年4月1日の待機児童数(人)	こども未来財団「待機児童マップ」
住民一人あたり債務残高	住民一人あたりの各年の地方債残高と 債務負担行為残高の和	地方財政調査研究会編集「市町村別 決算状況調べ」地方財務協会刊行
保育所定員数	単位:人	厚生労働省大臣官房 統計情報部 「社会福祉施設等調査」
公立保育所定員比率	公立保育所定員数の保育所定員数に占める割合	同上
女性人口規模	単位:人	総務省統計局編「国勢調査」各年版.
女性有配偶率	15歳～49歳における比率	
35歳以上比率	15歳～49歳の女性に占める35歳以上の者の比率	
有配偶女性就業率	15歳～49歳の有配偶である労働力化した女性 のうち就業している者	
男性失業率	単位:%	
核家族世帯比率	6歳未満のこどものいる世帯に占める 核家族世帯の比率	
一人あたり居住面積	住宅に住む一般世帯の住民一人あたり延べ住居面積	
所得	納税義務者数(人)で課税対象所得額(千円)を除いて算 出。	総務省自治税務局 「市町村税課税状況等の調」
出所:筆者作成		

表 6：記述統計

変数名	度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
出生数	1826	-0.126	0.153	-1.721	0.993
待機児童数	1826	-0.008	0.385	-8.810	3.490
住民一人あたり債務残高	1826	0.038	0.205	-1.498	1.369
保育所定員数	1826	74.081	306.726	-730.000	7776.000
公立保育所定員比率	1626	-0.076	0.172	-2.167	0.731
女性人口規模	1826	-0.103	0.077	-0.805	0.449
女性有配偶率	1826	-0.056	0.035	-0.300	0.155
35歳以上比率	1826	0.001	0.055	-0.296	0.311
有配偶女性就業率	1826	0.025	0.050	-0.461	0.300
男性失業率	1826	0.264	0.308	-1.262	2.158
核家族世帯比率	1826	0.072	0.110	-0.964	1.359
一人あたり居住面積	1826	0.060	0.035	-0.256	0.465
所得	1826	-0.066	0.036	-0.229	0.253
注1:各変数の2時点間の差分に関する記述統計である。					
注2:待機児童割合と保育所定員数以外の変数は対数変換した上で差分の平均値を計算している。					
出所:筆者作成					

表 7：推定結果（最小二乗法）

OLS	フルサンプル			人口1000人以上市町村			人口5000人以上市町村		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value
出生数	0.000	0.003	0.960	0.000	0.003	0.994	-0.001	0.003	0.746
待機児童数	0.879	0.077	0.000	0.886	0.077	0.000	0.857	0.089	0.000
女性人口	-0.053	0.122	0.665	-0.151	0.105	0.151	-0.023	0.099	0.817
所得	0.040	0.058	0.491	-0.002	0.054	0.968	-0.063	0.044	0.150
核家族世帯比率	-1.038	0.118	0.000	-0.937	0.112	0.000	-1.147	0.072	0.000
35歳以上比率	-0.127	0.105	0.227	-0.209	0.084	0.014	-0.055	0.074	0.462
有配偶女性就業率	1.692	0.210	0.000	1.628	0.208	0.000	1.958	0.128	0.000
女性有配偶率	-0.046	0.018	0.012	-0.031	0.016	0.053	-0.027	0.014	0.050
男性失業率	0.223	0.096	0.020	0.171	0.081	0.036	0.055	0.057	0.336
一人あたり居住面積	0.055	0.017	0.001	0.052	0.017	0.002	0.084	0.010	0.000
定数項									
#obs	1826			1813			1621		
R-squared	0.341			0.358			0.45		
F-Value	28.43 (p-value=0.000)			27.530 (p-value=0.000)			86.50 (p-value=0.000)		
OLS	人口10000人以上市町村			人口50000人以上市町村			人口100000人以上市町村		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value
出生数	0.000	0.002	0.927	0.003	0.002	0.240	0.002	0.002	0.317
待機児童数	0.739	0.096	0.000	0.651	0.216	0.003	0.814	0.087	0.000
女性人口	0.197	0.100	0.049	0.313	0.210	0.137	0.170	0.147	0.249
所得	-0.146	0.038	0.000	-0.472	0.069	0.000	-0.487	0.094	0.000
核家族世帯比率	-1.190	0.078	0.000	-0.988	0.105	0.000	-0.847	0.092	0.000
35歳以上比率	-0.029	0.079	0.711	-0.226	0.082	0.006	-0.282	0.085	0.001
有配偶女性就業率	2.165	0.162	0.000	2.016	0.259	0.000	1.861	0.189	0.000
女性有配偶率	-0.033	0.015	0.025	-0.068	0.017	0.000	-0.070	0.020	0.001
男性失業率	0.082	0.049	0.096	0.102	0.045	0.025	0.055	0.042	0.196
一人あたり居住面積	0.104	0.009	0.000	0.120	0.010	0.000	0.114	0.012	0.000
定数項									
#obs	1350			559			278		
R-squared	0.538			0.618			0.756		
F-Value	85.15 (p-value=0.000)			76.580 (p-value=0.000)			73.010 (p-value=0.000)		

出所：筆者作成

表 8-1：推定結果（操作変数法-1）

	フルサンプル						人口1000人以上市町村						人口5000人以上市町村					
	第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value
女性人口	0.2991	0.1341	0.0260	0.8769	0.0775	0.0000	0.3052	0.1357	0.0250	0.8845	0.0767	0.0000	0.3891	0.1520	0.0110	0.8573	0.0892	0.0000
所得	-0.2172	0.1024	0.0340	-0.0629	0.1218	0.6050	-0.2447	0.1048	0.0200	-0.1611	0.1054	0.1270	-0.3407	0.1462	0.0200	-0.0331	0.0991	0.7380
核家族世帯比率	-0.1140	0.0335	0.0010	0.0385	0.0577	0.5050	-0.1229	0.0352	0.0000	-0.0036	0.0535	0.9460	-0.2288	0.0644	0.0000	-0.0653	0.0438	0.1360
35歳以上比率	-0.3815	0.2640	0.1490	-1.0592	0.1191	0.0000	-0.3692	0.2710	0.1730	-0.9551	0.1126	0.0000	-0.5228	0.3656	0.1530	-1.1662	0.0722	0.0000
有配偶女性就業率	-0.0322	0.0949	0.7350	-0.1341	0.1055	0.2040	-0.0761	0.1048	0.4680	-0.2165	0.0846	0.0100	-0.1571	0.1446	0.2770	-0.0635	0.0745	0.3940
女性有配偶率	0.4604	0.2601	0.0770	1.7032	0.2106	0.0000	0.4387	0.2688	0.1030	1.6372	0.2080	0.0000	0.5857	0.3986	0.1420	1.9670	0.1298	0.0000
男性失業率	-0.0212	0.0122	0.0810	-0.0463	0.0184	0.0120	-0.0222	0.0124	0.0730	-0.0314	0.0161	0.0510	-0.0347	0.0194	0.0740	-0.0276	0.0138	0.0470
一人あたり居住面積	-0.4849	0.3330	0.1460	0.2007	0.0974	0.0390	-0.5052	0.3379	0.1350	0.1504	0.0826	0.0690	-0.5943	0.3667	0.1050	0.0366	0.0588	0.5340
定数項	0.1121	0.0354	0.0020	0.0565	0.0169	0.0010	0.1134	0.0357	0.0020	0.0531	0.0166	0.0010	0.1413	0.0457	0.0020	0.0849	0.0095	0.0000
住民一人あたり債務残高	0.0430	0.0243	0.0770				0.0414	0.0245	0.0910				0.0489	0.0291	0.0930			
保育所定員数	-0.0005	0.0002	0.0170				-0.0005	0.0002	0.0170				-0.0005	0.0002	0.0170			
待機児童数*				-0.0309	0.0222	0.1650				-0.0277	0.0200	0.1660				-0.0235	0.0176	0.1820
#obs	1826			1826			1813			1813			1621			1621		
R-squared	0.149			0.335			0.149			0.353			0.152			0.443		
Adj R-squared	0.144						0.144						0.147					
F-value	3.05	(p-value= 0.0008)					3.1	(p-value= 0.0006)					3.21	(p-value= 0.0004)				
Wald chi2				268.53	(p-value=0.0000)					264.35	(p-value=0.0000)					802.81	(p-value=0.0000)	
Tests of endogeneity																		
Robust score chi2(1)	8.962	(p = 0.0028)					7.553	(p = 0.0060)					6.065	(p = 0.0138)				
Robust regression F-value	8.723	(p = 0.0032)					7.615	(p = 0.0058)					5.739	(p = 0.0167)				
Tests of Weak Instruments																		
F-value	4.308	(p = 0.0138)					4.199	(p = 0.0152)					4.373	(p = 0.0128)				
Test of overidentifying restrictions:																		
Score chi2(1) =	0.038	(p = 0.8445)					0.022	(p = 0.8833)					0.754	(p = 0.3853)				

出所：筆者作成

表 8-2 : 推定結果 (操作変数法-1 続き)

	人口10000人以上市町村						人口50000人以上市町村						人口100000人以上市町村					
	第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value
女性人口	0.4392	0.1749	0.0120	0.7392	0.0961	0.0000	0.9120	0.4396	0.0390	0.6531	0.2144	0.0020	2.9059	1.1897	0.0150	0.8173	0.0857	0.0000
所得	-0.5389	0.2202	0.0150	0.1844	0.1001	0.0650	-1.6568	0.8429	0.0500	0.2865	0.2003	0.1530	-3.7224	1.8627	0.0470	0.1474	0.1504	0.3270
核家族世帯比率	-0.4100	0.1127	0.0000	-0.1497	0.0384	0.0000	-1.0971	0.4932	0.0270	-0.4776	0.0708	0.0000	-0.9608	1.6054	0.5500	-0.4899	0.0928	0.0000
35歳以上比率	-0.7507	0.4921	0.1270	-1.2101	0.0794	0.0000	-2.0715	1.4530	0.1550	-1.0069	0.1045	0.0000	-4.1431	3.4296	0.2280	-0.8647	0.0924	0.0000
有配偶女性就業率	-0.3314	0.2150	0.1240	-0.0416	0.0797	0.6020	-0.9695	0.7623	0.2040	-0.2496	0.0838	0.0030	-1.0584	1.8248	0.5620	-0.3008	0.0881	0.0010
女性有配偶率	0.8511	0.6052	0.1600	2.1758	0.1650	0.0000	1.9526	1.9621	0.3200	2.0244	0.2632	0.0000	2.4514	4.8491	0.6140	1.8672	0.1902	0.0000
男性失業率	-0.0572	0.0300	0.0570	-0.0337	0.0147	0.0220	-0.1382	0.1207	0.2530	-0.0700	0.0167	0.0000	-0.1788	0.3392	0.5990	-0.0724	0.0195	0.0000
一人あたり居住面積	-0.7342	0.4096	0.0730	0.0637	0.0518	0.2190	-1.4630	0.6827	0.0330	0.0824	0.0481	0.0860	-2.7276	1.1107	0.0150	0.0383	0.0443	0.3870
定数項	0.1811	0.0608	0.0030	0.1058	0.0090	0.0000	0.3857	0.1705	0.0240	0.1221	0.0107	0.0000	0.6591	0.3711	0.0770	0.1163	0.0116	0.0000
住民一人あたり債務残高	0.0639	0.0373	0.0870				0.1181	0.1151	0.3050				0.3481	0.3597	0.3340			
保育所定員数	-0.0005	0.0002	0.0160				-0.0005	0.0002	0.0110				-0.0006	0.0002	0.0040			
待機児童数*				-0.0189	0.0151	0.2110				-0.0087	0.0103	0.3980				-0.0036	0.0058	0.5330
#obs	1350			1350			559			559			278			278		
R-squared	0.158			0.531			0.183			0.609			0.222			0.751		
Adj R-squared	0.151						0.168						0.193					
F-value	3.19	(p-value= 0.0005)					3.32	(p-value= 0.0003)					3.92	(p-value= 0.0001)				
Wald chi2				786.86	(p-value=0.0000)					694.12	(p-value=0.0000)					666.13	(p-value=0.0000)	
Tests of endogeneity																		
Robust score chi2(1)	5.274	(p = 0.0216)					2.004	(p = 0.1569)					1.648	(p = 0.1993)				
Robust regression F-value	5.091	(p = 0.0242)					2.037	(p = 0.1541)					1.557	(p = 0.2132)				
Tests of Weak Instruments																		
F-value	4.707	(p = 0.0092)					4.413	(p = 0.0126)					5.331	(p = 0.0054)				
Test of overidentifying restrictions:																		
Score chi2(1) =	2.830	(p = 0.0925)					5.730	(p = 0.0167)					4.446	(p = 0.0350)				

出所：筆者作成

表 8-3 : 推定結果 (操作変数法-2)

	フルサンプル						人口1000人以上市町村						人口5000人以上市町村					
	第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value
女性人口	0.3659	0.1442	0.0110	0.8543	0.0886	0.0000	0.3694	0.1443	0.0110	0.8286	0.0863	0.0000	0.4364	0.1589	0.0060	0.8430	0.0973	0.0000
所得	-0.2928	0.1176	0.0130	-0.1403	0.1196	0.2410	-0.2990	0.1182	0.0120	-0.1225	0.1122	0.2750	-0.3646	0.1595	0.0220	-0.0037	0.1043	0.9720
核家族世帯比率	-0.1602	0.0454	0.0000	-0.0491	0.0502	0.3270	-0.1613	0.0457	0.0000	-0.0569	0.0480	0.2360	-0.2774	0.0758	0.0000	-0.1150	0.0393	0.0030
35歳以上比率	-0.4431	0.3112	0.1550	-0.9489	0.1325	0.0000	-0.4467	0.3143	0.1550	-0.8999	0.1258	0.0000	-0.6112	0.4011	0.1280	-1.1371	0.0745	0.0000
有配偶女性就業率	-0.1462	0.1244	0.2400	-0.1992	0.1032	0.0540	-0.1541	0.1255	0.2200	-0.1919	0.0911	0.0350	-0.2167	0.1572	0.1680	-0.0780	0.0781	0.3180
女性有配偶率	0.4717	0.3336	0.1580	1.6266	0.2498	0.0000	0.4664	0.3341	0.1630	1.6351	0.2463	0.0000	0.6803	0.4445	0.1260	1.9954	0.1360	0.0000
男性失業率	-0.0261	0.0140	0.0640	-0.0358	0.0186	0.0540	-0.0271	0.0141	0.0550	-0.0301	0.0180	0.0930	-0.0397	0.0207	0.0560	-0.0284	0.0144	0.0490
公立保育所定員比率	0.0050	0.0557	0.9290	-0.0103	0.0132	0.4390	0.0052	0.0557	0.9250	-0.0109	0.0131	0.4070	0.0071	0.0559	0.9000	-0.0153	0.0126	0.2260
一人あたり居住面積	-0.5373	0.3516	0.1270	0.0735	0.0821	0.3710	-0.5458	0.3541	0.1230	0.0888	0.0760	0.2420	-0.6291	0.3736	0.0920	0.0031	0.0584	0.9580
定数項	0.1259	0.0401	0.0020	0.0584	0.0194	0.0030	0.1267	0.0403	0.0020	0.0553	0.0189	0.0030	0.1584	0.0506	0.0020	0.0889	0.0094	0.0000
住民一人あたり債務残高	0.0458	0.0280	0.1020				0.0446	0.0281	0.1130				0.0496	0.0318	0.1190			
保育所定員数	-0.0005	0.0002	0.0170				-0.0005	0.0002	0.0170				-0.0005	0.0002	0.0170			
待機児童数*				-0.0239	0.0181	0.1870				-0.0225	0.0174	0.1970				-0.0196	0.0159	0.2170
#obs	1626			1626			1622			1622			1490			1490		
R-squared	0.152			0.328			0.152			0.331			0.155			0.436		
Adj R-squared	0.146						0.146						0.149					
F-value	3.05	(p-value=0.0005)					3.06	(p-value=0.0058)					3.09	(p-value=0.0004)				
Wald chi2				198.95	(p-value=0.0000)					200.8	(p-value=0.0000)					762.19	(p-value=0.0000)	
Tests of endogeneity																		
Robust score chi2(1)	6.017	(p = 0.0142)					5.822	(p = 0.0158)					4.559	(p = 0.0328)				
Robust regression F-value	6.062	(p = 0.0139)					6.021	(p = 0.0142)					4.383	(p = 0.0365)				
Tests of Weak Instruments																		
F-value	4.297	(p = 0.0138)					4.213	(p = 0.015)					4.232	(p = 0.0147)				
Test of overidentifying restrictions:																		
Score chi2(1) =	0.003	(p = 0.9556)					0.131	(p = 0.7169)					0.544	(p = 0.4609)				

出所：筆者作成

表 8-4 : 推定結果 (操作変数法-2 続き)

	人口10000人以上市町村						人口50000人以上市町村						人口100000人以上市町村					
	第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数			第一段階:待機児童数			第二段階:出生数		
	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	s.e.	p-value	推定値	z-stat	p-value	推定値	s.e.	p-value
女性人口	0.4816	0.1841	0.0090	0.7353	0.1045	0.0000	0.9892	0.4623	0.0330	0.6472	0.2151	0.0030	3.0513	1.2147	0.0130	-0.2155	0.0860	0.1670
所得	-0.5736	0.2332	0.0140	0.2114	0.1031	0.0400	-1.8730	0.8223	0.0230	0.3018	0.2029	0.1370	-4.1620	1.8464	0.0250	-0.0454	0.1565	0.8590
核家族世帯比率	-0.4539	0.1200	0.0000	-0.1567	0.0406	0.0000	-1.2577	0.5195	0.0160	-0.4701	0.0687	0.0000	-1.1867	1.6847	0.4820	-0.4945	0.0935	0.0000
35歳以上比率	-0.8599	0.5301	0.1050	-1.1589	0.0793	0.0000	-2.2037	1.5323	0.1510	-0.9985	0.1057	0.0000	-4.1852	3.4350	0.2240	-1.0760	0.0929	0.0000
有配偶女性就業率	-0.3728	0.2269	0.1010	-0.0492	0.0830	0.5540	-1.0564	0.7526	0.1610	-0.2449	0.0840	0.0040	-1.1306	1.8182	0.5350	-0.3082	0.0890	0.0090
女性有配偶率	0.9810	0.6584	0.1360	2.1479	0.1683	0.0000	2.0907	2.0196	0.3010	2.0302	0.2649	0.0000	2.3684	4.7039	0.6150	1.0702	0.1935	0.0020
男性失業率	-0.0553	0.0308	0.0730	-0.0325	0.0155	0.0350	-0.1245	0.1193	0.2970	-0.0689	0.0166	0.0000	-0.1390	0.3265	0.6710	-0.0799	0.0194	0.0010
公立保育所定員比率	0.0179	0.0604	0.7670	-0.0164	0.0119	0.1680	0.1713	0.2082	0.4110	-0.0053	0.0168	0.7540	0.5084	0.5264	0.3350	0.0409	0.0196	0.3380
一人あたり居住面積	-0.7500	0.4129	0.0700	0.0525	0.0519	0.3110	-1.4074	0.6739	0.0370	0.0825	0.0478	0.0840	-2.6274	1.1305	0.0210	0.0122	0.0452	0.8730
定数項	0.1978	0.0657	0.0030	0.1033	0.0089	0.0000	0.4087	0.1825	0.0260	0.1211	0.0109	0.0000	0.6894	0.3862	0.0750	0.1441	0.0117	0.0000
住民一人あたり債務残高	0.0603	0.0402	0.1340				0.1337	0.1147	0.2440				0.3927	0.3417	0.2520			
保育所定員数	-0.0005	0.0002	0.0160				-0.0005	0.0002	0.0140				-0.0006	0.0002	0.0060			
待機児童数*				-0.0161	0.0141	0.2540				-0.0084	0.0104	0.4220				-6.8778	0.0065	0.3780
#obs	1259			1259			554			554			277			277		
R-squared	0.161			0.526			0.186			0.608			0.226			0.748		
Adj R-squared	0.153						0.169						0.194					
F-value	3.05	(p-value= 0.0005)					3.13	(p-value= 0.0004)					3.5	(p-value= 0.0001)				
Wald chi2				794.75	(p-value=0.0000)					682.93	(p-value=0.0000)					677.68	(p-value=0.0000)	
Tests of endogeneity																		
Robust score chi2(1)	4.256	(p = 0.0391)					1.980	(p = 0.1594)					2.323	(p = 0.1275)				
Robust regression F-value	4.178	(p = 0.0412)					2.008	(p = 0.1571)					2.200	(p = 0.1392)				
Tests of Weak Instruments																		
F-value	4.357	(p = 0.013)					4.390	(p = 0.0128)					4.935	(p = 0.0079)				
Test of overidentifying restrictions:																		
Score chi2(1) =	2.176	(p = 0.1402)					6.300	(p = 0.0121)					3.871	(p = 0.0491)				

出所：筆者作成

表 9：説明変数の弾力性比較

説明変数	フルサンプル	1000人以上	5000人以上	10000人以上
所得	-0.0629	-0.1611	-0.0331	0.1844
核家族世帯比率	0.0385	-0.0036	-0.0653	-0.1497
35歳以上比率	-1.0592	-0.9551	-1.1662	-1.2101
有配偶女性就業率	-0.1341	-0.2165	-0.0635	-0.0416
女性有配偶率	1.7032	1.6372	1.9670	2.1758
男性失業率	-0.0463	-0.0314	-0.0276	-0.0337
一人あたり居住面積	0.2007	0.1504	0.0366	0.0637
待機児童数	-0.3305	-0.2964	-0.2515	-0.2020

出所：筆者作成

IPSS Discussion Paper Series 既刊論文（直近分）

No	著者	タイトル	刊行年月
2009-J02	府川哲夫	成年層の子ども数：労働組合経由の働き方に関する調査をもとに	2010年7月
2009-J01	府川哲夫	総人口及び65歳以上人口の所得状況：国民生活基礎調査を用いて	2010年7月
2009-E01	Kazumasa Oguro	Child Benefit and Fiscal Burden: OLG Model with Endogenous Fertility	2009年7月
2008-J03	高畑純一郎	最適な出生率と育児支援策の理論サーベイ	2009年3月
2008-J02	京極高宣	障害者自立支援法の利用者負担について	2009年2月
2008-E02	Junya Hamaaki	The effects of the 1999 pension reform on household asset accumulation in Japan: A test of the Life-Cycle Hypothesis	2008年12月
2008-J01	酒井正	就業移動と社会保険の非加入行動の関係	2008年10月
2008-E01	Takanobu Kyogoku	Introduction to the theories of social market	2008年7月
2007-J01	坂本和靖	親の行動・家庭環境がその後の子どもの成長に与える影響—The Sensitivity Analysis of Hidden Bias—	2008年3月
2007-E02	Tetsuo Fukawa	Household projection 2006/07 in Japan using a micro-simulation model	2007年10月
2007-E01	Takanobu Kyogoku	In Search of New Socio-Economic Theory on Social Security	2007年5月
2006-02	上村敏之・神野真敏	公的年金と児童手当—出生率を内生化した世代重複モデルによる分析—	2007年3月
2006-01	加藤久和	基礎年金の負担：税か保険料か？	2006年7月
2005-10	府川哲夫	企業による福利厚生の変向	2006年3月
2005-09	菊地英明	社会的排除—包摂とは何か？——概念整理の試み	2006年3月
2005-08	阿部彩	児童手当による子供の効用への影響	2006年3月
2005-07	阿部彩	日本における相対的剥奪指標と貧困の実証研究	2005年12月
2005-06	酒井正	社会保険料の事業主負担は本当に労働者が負担しているのか？	2005年11月
2005-05	熊谷成将・泉田信行・山田武	医療保険政策の時系列的評価	2005年10月