

KIER DISCUSSION PAPER SERIES

KYOTO INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Discussion Paper No.1201

“希望子ども数が出生行動に与える影響”

松浦 司

2012 年 4 月



KYOTO UNIVERSITY
KYOTO, JAPAN

希望子ども数が出生行動に与える影響

松浦 司¹

要 旨

本稿は、有配偶者のデータを用いて希望子ども数と現実の子ども数の関係を部分調整モデルに基づいた分析をしたうえで、制約条件下での最適子ども数の決定という経済学的な解釈に基づいて考察し、希望子ども数が現実の子ども数に収束する速度がどのような要因によって生じているのかを論じる。つまり、以下の2つについて分析する。第1に、希望子ども数と現実子ども数にどのような関係があるのか、希望子ども数でコントロールしたうえで、どのような属性の変化が実際の出生数に影響するかということである。第2に、希望子ども数は、どのような社会的、経済的要因に影響されるかということである。

その結果、25歳から45歳の有配偶者の場合、無条件で子どもを追加的に1人欲しいと考えている人は3年間で0.365人増やし、条件付の場合は0.223人増やす。また、無条件で子どもを欲しい人はその後の収入、労働時間、家事時間の変化が子ども数の増加にあまり影響しないが、条件付で子どもを欲しい人はその後の収入、労働時間、家事時間が子ども数の増加に与える影響は大きいことが示された。

¹ 中央大学経済学部准教授
t-matsu@tamacc.chuo-u.ac.jp

1. はじめに

本稿の目的は、希望子ども数とその後の出生行動の関係について部分調整モデルを用いて、現実の子ども数が希望子ども数に収束する速度を計測し、希望子ども数を制約条件付きの最適子ども数の枠組みを用いて説明することにある。

子ども数の決定要因を分析している経済学の分野における先行研究は、Butz and Ward(1979)をはじめとして数多く存在する。本稿は先行研究と異なり、現実の子どもの数ではなく、子どもを何人欲しいかという出産に関する意欲を分析の中心に据える点が特徴となっている。従来の研究は所得や子どもに対する費用が子ども数に与える影響について分析することが中心であり、所得や子どもに対する費用が何人子どもを欲しいかという意欲に影響するのか、また、その意欲が実際に子どもを持つという行動に影響するのかということを検証した研究は少ない。

一方、人口学の分野に目を向けると、現実の子ども数に関する研究が中心となっている経済学の分野と異なり、希望子ども数、予定子ども数、理想子ども数といった個人の欲しい子ども数に関する研究が進んでいる。それらの研究では希望子ども数、予定子ども数や理想子ども数の決定要因の分析や希望子ども数、予定子ども数、理想子ども数とその後の子ども数の関係を分析している。河野(2007)が指摘するように、人口学の分野で希望子ども数、予定子ども数、理想子ども数の研究が蓄積されている理由は、将来の人口予測は大きなテーマであり、出産意欲を手掛かりにした将来人口予測が可能であるかということが背景にあると考えられる²。ただし、それらの概念についての理論的な考察は筆者がサーベイする限り、行われていない。

また、本稿の分析は以下のような政策的な含意も存在する。図1は結婚持続期間が0～4年の現存子ども数と追加予定子ども数³の関係を表したものである。この調査は、国立社会保障・人口問題研究所が2010年の「出生動向基本調査」で行ったものであり、全国の50歳未満の有配偶女性を対象としている。この図から2010年は現存子ども数が0.72となり、過去30年間のなかで最も低い値であることがわかる。一方、追加予定子ども数は1.36であり、1982年、1997年

² 河野(2007)では、予定子ども数の概念は1950～60年代に出生率推計を改善する切り札として、当時のアメリカの人口学者の間で強く構想されたとしたうえで、追跡調査の調査結果を使って、最初得られた予定子ども数を修正する修正係数を準備する必要があると主張している。

³ 追加予定子ども数とは「あなた方ご夫婦は、これから何人子どもを生むつもりですか」という設問の回答を加算したものである。

に次いで高い値となっている。つまり、現存子ども数と追加希望子ども数の合計は2を超えた水準であり、過去と比較しても大きな違いは存在しないが、現存子ども数は減少傾向にある。このことから、若い夫婦では持つつもりの子どもの数はあまり変わっていないが、出生実現のペースに遅れが見られることがわかる。そこで、本稿の分析により集計データで観察された出生実現のペースの低下に関して、理論的基礎付のあるモデルに基づいた個票データによる分析を通じて、どのような要因が出生実現のペースの低下をもたらしており、どのような変化が子ども数の増加に貢献するのかを分析することが可能となる。

つまり本稿は、有配偶者のデータを用いて希望子ども数と現実の子ども数の関係を部分調整モデルに基づいた分析をしたうえで、制約条件下での最適子ども数の決定という経済学的な解釈に基づいて考察し、希望子ども数が現実の子ども数に収束する速度がどのような要因によって生じているのかを論じる。具体的には、以下の2つを考察する。第1に、希望子ども数と現実子ども数にどのような関係があるのか、希望子ども数でコントロールしたうえで、どのような属性の変化が実際の出生数に影響するかということである。第2に、希望子ども数は、どのような社会的、経済的要因に影響されるかということである。

本稿の貢献は以下の点である。第1に、本稿では部分調整モデルを用いることにより、希望子ども数が現実の子ども数に調整される速度を計測する。従来の研究の多くは、希望子ども数を説明変数とし、数年後の子ども数を被説明変数としたうえでオッズ比を計測し、希望子ども数と現実子ども数の関係を分析している。この分析では、希望子ども数が現実の子ども数に最終的にどの程度影響するのかを分析することは可能であるが、現実の子ども数に収束する速度は分析できない。部分調整モデルの枠組みを用いることにより国別、地域別、出生コーホート別、学歴別等の収束速度を比較することができる⁴。第2に、希望子ども数を制約条件下での最適子ども数の決定という枠組みで解釈することで、いかなる制約のため欲しいと考えている子ども数まで実際に到達していないのか、どのような制約条件を緩めると希望子ども数と現実の子ども数の差が縮小するのかを分析することが可能となる。本稿で使用するデータでは、条件付きで子どもが欲しい、無条件で子どもが欲しいという質問が存在する。この

⁴ 例えば、部分調整モデルの一つの応用例である雇用調整速度に関しては、平成21年度経済白書にてOECD各国の雇用調整速度を比較することで、日本の雇用調整が遅いこと、日本を含めOECD各国で雇用調整速度が早くなっていることを示している。

ため、無条件で子どもが欲しい人と条件付きで子どもが欲しい人では、希望子ども数が現実の子ども数に調整される速度が異なるのか、また、その後の所得や労働時間といった条件の変化の子ども数の増加に与える弾力性の大きさが異なるのかということを分析することが可能である。

以下の本稿の構成は次の通りである。2節では関連する先行研究のサーベイを行い、3節では本稿が最も注目する変数である希望子ども数の概念を整理する。4節で出産に関する意欲とその後の出産行動について考察する。5節では分析に用いるデータとモデルの説明を行い、6節で希望子ども数に注目して、希望子ども数とその後の子ども数の増加にどのように影響するかについて部分調整モデルを用いて検証する。7節では希望子ども数がどのような要因で形成されるかということを分析して、8節で結論を述べる。

2. 先行研究

本節では先行研究を本稿の分析と関連付けてサーベイしたい。まず、出産に関する意欲に着目した海外の研究としては、以下のものが存在する。**Westoff and Ryder(1977)**は、予定子ども数が将来の出生率の代理変数として有用であるかということを検証した。その結果、1970年の予定子ども数を将来の出生率の予想として使用した場合、1971年から1975年までの出生率の予想としては実際よりも高く予想したことになると主張する。**Freedman et al.(1980)**は、当初の予定子ども数とその後の子ども数が一致した人は4割程度であることを示した。一方、**O'Connel and Rogers(1983)**は予定子ども数とその後の出産行動の関連性は低いとしたうえで、既婚女性の予定子ども数は期間出生率の予測には適さないが、コーホート出生率とは密接な関係があるとする。**Schoen et al.(1999)**では、予定子ども数は、将来の出生率を予測することに対して有用であることが示された。また、将来の出生率の予想に対して、予定子ども数と同じぐらいの説明力を有する変数としては婚姻状態が存在するのみである。**Quesnel-Vallee and Morgan(2003)**は、希望子ども数と現実の子ども数が一致した人が多いために、集計データとして希望子ども数と現実子ども数の一致が見られたわけではないことを示した。アメリカで **TFR** と予定子ども数の一致する大きな理由は、望んでいない子どもによるものである。この結果は個票データによる分析の重要性を示している。

予定子ども数に与える影響を分析した先行研究として **Miranda(2008)**が存在する。この論文では、教育水準が高いと予定子ども数が少なくなることを示し

た。さらに、Thomson(1997)では、夫の欲しい子ども数と妻の欲しい子ども数が将来の出生数に与える影響は大体同じぐらいであることが示された⁵。

本稿と共通する観点から、日本における理想子ども数や予定子ども数など、子どもの出産意欲を分析した研究としては、以下のものがあげられる。守泉(2004)は、「人口動向基本調査」を使用し、早婚・平均婚グループでは35～39歳以降、晩婚グループでは40～44歳以降で予定子ども達成率がほぼ9割に達成しているとする。山口(2005)は、本稿で使用するデータと同じ「消費生活に関するパネル調査」を用いて、出産意欲と出産行動の関係についても分析している。横山(2007)も同じく「消費生活に関するパネル調査」を用いて、希望子ども数が増える要因を分析している⁶。その結果、第1子出産時期を早めることが、今後の出産数を増加させる要因であるとする。松浦(2008)は理想子ども数と現実子ども数の差がどのような社会経済的変数によって生まれているかを分析している。松浦(2009)も同様に、「消費生活に関するパネル調査」にて、子どもを持ちたいという意欲を出生意図と定義し、出生意図と出生行動の関係を分析している。

以上の先行研究のサーベイによって、以下のことがわかる。希望子ども数や予定子ども数といった本人が回答した欲しい子ども数を分析した研究は特に人口学の分野において先行研究の蓄積が見られ、近年では日本でも出産意欲を分析した研究は進んでいる。ただし、これらの研究では、希望子ども数、予定子ども数とその後の子ども数にどの程度一致するかどうかを分析することに焦点を当てており、出産のタイミングといった調整速度に着目した研究は存在せず、また制約条件下の最適子ども数の決定という枠組みを用いた研究も筆者がサーベイをする限りでは見当たらない。

3. 希望子ども数の概念整理

具体的な分析に入る前に、希望子ども数の概念を整理したい。希望子ども数を経済学的な分析枠組みで捉えたとすれば、家計が直面すると予想する現在から将来にわたる制約下で、家計の生涯効用を最大にするような子ども数として解釈できるだろう。

⁵ その他にも Testa and Toulemon(2006)や Morgan and Rackin(2010)など、多くの先行研究が存在する。Morgan(2001)は、先行研究のサーベイを行なっている。

⁶ 本稿の希望子ども数と横山(2007)の希望子ども数の定義は同じであり、横山(2007)の予定子ども数と本稿で用いる希望子ども数(無条件)は同じ概念である。

希望子ども数について説明したい。本稿で使用する調査では、質問項目として「将来、子どもを（もっと）欲しいですか」というものが存在しており、選択肢は「1. 是非、欲しい、2. 条件によっては欲しい、3. 欲しくない」となっている。そこで、「1. 是非、欲しい」を1として、それ以外を0として「子ども欲しい（無条件）」ダミーとし、「2. 条件によっては欲しい」を1として、それ以外を0として「子ども欲しい（条件付）」ダミーとする。また、「1. ぜひ欲しい」や「2. 条件によっては欲しい」を選択した回答者には、「（あと）何人ぐらい子どもは欲しいですか」ということを質問している⁷。そこで、「子ども欲しい（無条件）」ダミーと「追加希望子ども数」の交差項（「追加希望子ども数（無条件）」とよぶ）、および、「子ども欲しい（条件付）」ダミーと「追加希望子ども数」の交差項（「追加希望子ども数（条件付）」とよぶ）を説明変数として加える。さらに、追加希望子ども数と現在の子どもの数の合計を希望子ども数とする。つまり、以下のように希望子ども数を定義する。

追加希望子ども数

＝条件付、無条件を含め子どもを欲しいと回答した人のさらに欲しい子ども数

追加希望子ども数（無条件）

＝無条件で子どもを欲しいと回答した人のさらに欲しい子ども数

追加希望子ども数（条件付）

＝条件付で子どもを欲しいと回答した人のさらに欲しい子ども数⁸

第1節でも述べたように、追加希望子ども数に関する本稿の解釈は、以下のようである。「追加希望子ども数（無条件）」とは、現在から将来にかけて予想される通時的な制約（たとえば、夫婦の所得や労働時間、家族構成、居住地域、年齢など）を考慮したうえで、今後個人がどのぐらい子どもが欲しいかということの意味している。現在から将来にかけて予想される制約を考慮した最適子ども数の決定とは5節で説明するような最適化問題を解くと考え。つまり、「追加希望子ども数（無条件）」とは現在の制約下で各個人が考える最適子ども数に到達していない状況で回答する予定された子どもの追加数と解釈できる。

⁷ 子どもを欲しくないと回答した場合の追加希望子ども数は0である。

⁸ 希望子ども数は、現在の子どもの数と追加希望子ども数を合計したものとする。

また、「追加希望子ども数（条件付）」とは、現在から将来にかけて予想される制約下ではさらに子どもを欲しいと考えないが、その制約が仮想的に緩和されたときに欲しい子ども数と解釈することができる⁹。

そこで本稿では、個票データを用いて、他の属性をコントロールしたうえで、も出産に関する意欲が出産行動に影響するのか、また収入等のその他の属性の変化が子ども数の変化に影響するののかということを分析したい。つまり、本稿の目的は希望子ども数が将来の子ども数を予想する代理変数となっているのかを検証し、子どもを産みたいと考えている人のどのような属性の変化が子ども数の変化に影響するののかということを検証することにある。人口動態の将来予想は人口学の大きなテーマであるが、希望子ども数が将来の出生数と密接に関連するならば、希望子ども数を調査することは出生予測の手がかりとして有用となる。

4. 希望子ども数と出産行動の図表を用いた説明

本節では、希望子ども数がどのような要因によって形成されるのかについて分析を行う。表1は、図1と同じく、「人口動向基本調査」（2010年）の結果であり、理想子ども数と予定子ども数が乖離している人に対して理由を質問したものである。この調査から、生活費や教育費・養育費といった経済的理由をあげる人も多いことが分かる。このことから、実際にどのような出産に関する意欲が社会経済的要因に条件付けられているのかについての分析が重要であることが示唆される。

次に(財)家計経済研究所の「消費生活に関するパネル調査」を使用して、希望子ども数と出産行動の関係を見たい。希望子ども数がどのような社会経済的条件に規定されているのかについて分析したい。

はじめに年齢別の希望子ども数と現実の子ども数の関係を見てみたい。図2-1は1994年の年齢別の「追加希望子ども数」の平均値であり、図2-2は2000年の平均値である。図2-1や図2-2をみると、希望子ども数は各年齢によって大きな違いなく、1994年と2000年の間でも大きな差異は確認されない。1994年の35歳の平均値は他と比べてやや高いものの、いずれの値も2人から2.4人

⁹ 希望子ども数(無条件)は、将来にかけて予想される制約条件を考慮した欲しい子ども数であり、予定子ども数と類似した概念であると考えられる。一方、希望子ども数(条件付)は、仮想的に制約条件を緩めた場合に欲しい子ども数と解釈でき、理想子ども数と類似した概念と考えられる。

の間となっている。一方、希望子ども数は年齢が上昇すると現実の子ども数に収束しているように見える。この結果から、個人は欲しい子ども数を現実の子ども数に近づけるように行動しているように見える。ただし、この分析は希望子ども数と調査時点での現実の子ども数の関係のみに着目しており、観察されない個人固有の効果や他の属性をコントロールしていない。そこで、本稿では他の属性をコントロールしたうえで、個人の表明された欲しい子ども数が、その個人の現実の子ども数に影響を与えているのかについて分析したい。

また、条件付で欲しいと回答した人の条件や子どもを欲しくない人と回答した人の理由について示したのが、図3-1と図3-2である。ここから、経済的要因は子ども数の決定として大きな要因となっているが、それ以外の要因も同様に子ども数の決定に影響していることがわかる。表1で示された理想子ども数と予定子ども数の乖離の理由と、図3-1で示された条件付で欲しいと回答した人の条件や、図3-2で示された子どもを欲しくない人と回答した人の理由に関して、質問の仕方は異なるが両者の回答で極端に違いがあるわけではない。経済的要因を挙げる比率が大きいものの、表1が示すように、出産年齢の問題や育児負担といった要因などを挙げる人も少なからず存在する。

5. データとモデルの説明

5. 1 理論モデル

5節では希望子ども数を制約条件付きの最適子ども数の決定の枠組みを用いて説明したうえで、希望子ども数と出産行動にはどのような関係があるかということについて部分調整モデルを用いて説明する。制約条件付きの最適子ども数の問題を以下のように定式化できる。

$$\begin{aligned} \max \quad & \sum_{t=0}^T U_t(c_t, n_t) \\ \text{s.t.} \quad & g_t(Y_0, \dots, Y_t, X_0, \dots, X_t) = 0, t = 0, \dots, T \end{aligned}$$

c_t は t 期の消費水準であり、 n_t は t 期の子ども数である¹⁰。 $g_t(\cdot) = 0$ は t 期の制約式の集合であり、各期の Y_t は希望子ども数を考えるうえで変更可能な制約として考える変数ベクトルで、 X_t は希望子ども数を考えるうえでも変更不可能な所与として考える変数ベクトルである。つまり、個人は収入や労働時間、家事時

¹⁰ ただし、子ども数は増やすことはできても、減らすという選択は基本的にはできないことに注意が必要である。

間を始めとする様々な制約 $g_t(Y_0, \dots, Y_t, X_0, \dots, X_t) = 0, t = 0, \dots, T$ の下で、実際に持つ最適子ども数を選択する。これが「希望子ども数（無条件）」である。一方、「希望子ども数（条件付）」は、変数 $Y_0, \dots, Y_t$ を考慮しない場合の制約 $g_t(X_0, \dots, X_t) = 0, t = 0, \dots, T$ 、または、実際とは異なった値 $Y_0^*, \dots, Y_t^*$ を想定した場合の制約 $g_t(Y_0^*, \dots, Y_t^*, X_0, \dots, X_t) = 0, t = 0, \dots, T$ の下で選択される最適子ども数である。そこで、どのような制約が欲しい子ども数に影響し、またどのような制約の変化が子ども数の増加に影響するのかについて分析を試みる。

ただし、無条件で子どもが欲しい場合であっても、どのタイミングで子どもが欲しいかという問題は残る。そこで、部分調整モデルを用いて希望子ども数にまで現実子ども数が収束する速度を計測する。以下のようなモデルを考える。

$$L = \lambda_1(n_t - n_{t-1})^2 + \lambda_2(n_t - n^*)^2 \quad (1)$$

L は損失関数 (Loss function) である。右辺の第 1 項は前期から今期にかけて子どもを増やす費用であり、第 2 項は最適子ども数から今期の子ども数が乖離していることによる費用である。各家計はこの関数を最小化させるように今期の子ども数 n_t を決定する。これを解くと以下ようになる。

$$n_t = \frac{\lambda_1}{\lambda_1 + \lambda_2} n_{t-1} + \frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2} n^* \quad (2)$$

両辺から n_{t-1} を引くと以下ようになる。

$$n_t - n_{t-1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2} (n^* - n_{t-1}) \quad (3)$$

(3) 式の $n_t - n_{t-1}$ は子ども数の増加分であり、 $n^* - n_{t-1}$ は、最適子ども数と $t-1$ 期の子ども数の差であり、追加希望子ども数と解釈できる¹¹。本稿では、 $\frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$ を調整速度として定義し、6 節ではこの係数を求める。さらに、7 節では追加希望子ども数 $n^* - n_{t-1}$ はどのような変数の影響を受けるのかを検証したい。

$$\Delta n_{it} = \alpha \times \text{int_fert} + \sum \Delta x_{it} \beta + c_i + u_{it} \quad (4)$$

Δn_{it} は $n_t - n_{t-1}$ であり、 int_fert は追加希望子ども数で、その係数 α は調整速度であり、具体的には (3) 式の $\frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$ を意味する。また、 Δx_{it} は $t-1$ から t 期にかけての収入、労働時間、家事時間¹²の変化である。さらに、7 節では追加希望子ども数 int_fert に与える影響を分析する。

5. 2 推定方法

¹¹ 通常の部分調整モデルでは最適量 n^* は観察されないが、本稿のモデルでは本人に追加希望子ども数を質問しており、その回答を用いている。この点は多くの部分調整モデルとは異なる。

¹² 収入、労働時間、家事時間に 1 を足したものの対数値を用いている。

次に推定手法について述べたい。第1の目的である希望子ども数が子ども数の増加に与える影響の分析に関してはパネル操作変数法を用い、第2の目的である希望子ども数の決定要因の分析についてはパネル分析を用いる。理由は、子ども数の変化 Δn_{it} に合わせて本人や配偶者の収入、労働時間、家事時間の変化 Δx_{it} が決まるために、子ども数の変化と収入、労働・家事時間の変化 Δx_{it} は同時決定で内生的に決定される。そこで、パネル操作変数法を用いる。

操作変数としては、追加希望子ども数、年齢、年齢の2乗、1期前の対数本人・配偶者収入、1期前の本人・配偶者労働時間、1期前の本人・配偶者家事時間といった各変数を用いる。1期前の収入、労働時間、家事時間は収入、労働時間、家事時間の変化 Δx_{it} に影響する。一方、子ども数の増加は1期前の収入、労働時間、家事時間には影響しない。もちろん、将来の出産行動を考慮して1期前の収入、労働時間、家事時間を変化させるということは考えられるが、本稿のモデルでは追加希望子ども数を操作変数として用いている。つまり、子ども数の増加が追加希望子ども数に対して影響させずに、直接的に1期前の収入、労働時間、家事時間に影響するとは考えにくい。つまり、パネル操作変数法によって、ランダム効果と固定効果モデルを推定し、Hausman 検定を行ったうえで、実証分析を行いたい。

5. 3 データと変数について

本稿の分析では、さきほど述べた(財)家計経済研究所の「消費生活に関するパネル調査」を用いる。この調査は1993年に24歳から34歳の女性1500人を対象に始まったパネル調査である。本調査はパネル調査であり、同一の個人に対して繰り返し追跡調査がなされているため、個人の観測不能な異質な属性をコントロールしたうえで、関心の高い説明変数と被説明変数の関係を抽出することが可能になる。本稿では、この調査のうち、1994年(第2年度)、1997年(第5年度)、2000年(第8年度)、2003年(第11年度)までの4年分の有配偶者サンプルを使用している。その理由は、本稿が最も注目する変数である「将来、子どもを(もっと欲しいですか)」という項目が3年おきに存在するためである¹³。

被説明変数は、前回調査年(以下、 $t-1$ 期)から現調査年(以下、 t 期)にか

¹³ ただし、11年度は出産意欲に関する質問項目は存在せず、12年度に存在する。このため、7節の分析では、第2年度、第4年度、第8年度、第12年度の4期間パネルデータを用いる。

けての3年間のうちに子どもが増加した数である。例えば、1994年の子ども数が2人であり1997年には4人となっていたら、被説明変数の値は2となる。説明変数は、年齢、本人・配偶者収入の $t-1$ 期から t 期にかけての変化、本人・配偶者の労働時間の変化、本人・配偶者の家事時間の変化、希望子ども数に関する変数を用いる。収入は本人も配偶者も同様に税引き前収入を用いて、労働時間は平日の仕事時間とする。時間は分単位で、推定には100で割った数字を使用する。

第2の目的を検証するために、先ほど説明変数として用いた追加希望子ども数を被説明変数として用いて、追加希望子ども数がどのような要因によって影響を受けるのかを検証したい。つまり、被説明変数は追加希望子ども数（全サンプル）、追加希望子ども数（無条件）、追加希望子ども数（条件付）として推定を行いたい。説明変数は、年齢、本人・配偶者の収入の対数値、都市居住ダミー、本人・配偶者の労働時間、本人・配偶者の家事時間、同居ダミーである。同居ダミーは本人の親と配偶者の親を区別せず親と同居している場合を1として、それ以外を0としたダミー変数を用いた。都市居住ダミーは、13大都市を1として、それ以外を0としたダミー変数を用いた。

6. 推定結果1（希望子ども数と出産行動に関する実証分析）

本節では5節で説明した観点から、希望子ども数と出産行動の関係について、実証分析を行いたい。被説明変数を3年間の間に増えた子ども数とするパネル分析を行った。はじめに全サンプルを用いたモデルについて論じたい。記述統計量は表2-1で、推定結果は表3[1][2]に示される。Hausman検定の結果、固定効果モデルが採用される。追加希望子ども数（無条件）は0.365であり統計的に有意となっている。つまり、無条件で欲しい子ども数が1人増えると3年間の間に子どもが約0.37人増えることを意味する。また、追加希望子ども数（条件付）は0.223であり、条件付で欲しい子ども数が1人増えると、3年間の間に子ども数が約0.22人増えることを意味する。さらに信頼区間95%でみると、25歳から45歳の有配偶女性の場合、無条件で子どもを追加的に1人欲しいと考えている人はその後3年間に0.31から0.42人子どもを増やす傾向があり、条件付で子どもを追加的に1人欲しいと考えている人は、その後3年間に0.17から0.28人子どもを増やす。先行研究において、希望子ども数や予定子ども数を分析する目的の1つとして、欲しい子ども数が将来の子ども数を予測する変数と

して有用であるかということが論じられてきた。本稿の結果から、追加希望子ども数が将来の子ども数に統計的に有意な影響を与えることから、将来の子ども数を予想することに有用であることが分かる。

その他の変数についてみてみたい。本人収入の変化は負に有意である。このため、本人収入の増加は子ども数を減少させる要因である。この理由としては、機会費用による説明が可能である。家事時間の変化は、本人、配偶者の場合ともに正に有意であった。家事時間が長いと子ども数が増える要因となる。言い換えると、同じ希望子ども数である個人という条件のもとで、本人の収入は子ども数の増加に抑制的であり、逆に家事時間は子ども数の増加に促進的な影響を与えていることが分かる。

以上の分析では無条件で子どもを欲しいと考えている人と、条件が満たされれば子どもを欲しいと考えている人の欲しい子ども数を同じ希望子ども数として説明変数に用いている。次に無条件で子どもを欲しいと考えている人の希望子ども数と条件付きで子どもを欲しいと考えている人の希望子ども数を区別するために、サンプルを分割して推定を行った。

無条件で子どもを欲しいとする人の追加希望子ども数に注目したモデルをみてみたい。そこで、条件付で子どもをほしいと回答したサンプルを除外して推定を行った。その結果が、表3 [3][4]である。無条件の場合、Hausman 検定の結果、固定効果操作変数法が採択される。無条件希望子ども数は 0.364 であり、先ほどとほぼ同様である。その他の変数に関しては、本人収入が負に有意、本人家事時間は正に有意であり、それ以外は有意にならない。つまり、女性の収入は子ども数の増加に対して負に、女性の家事時間は正に影響する。次に条件付について見てみたい。そこで、無条件で子どもを欲しいと回答したサンプルを除外して推定を行なった。その結果が、表[5][6]である。F 検定の結果は有意水準 10%でも有意ではない。ただし、固定効果の結果を中心に解釈したい。その理由は、p 値は 0.13 であること、固定効果法でも一貫性が存在すること、先ほどの結果と比較するためである。固定効果操作変数法の結果が[5]に示される。条件付の希望子ども数は 0.238 であり[1]の結果と大きな違いはない。その他の変数については以下のとおりである。本人収入が負に有意であり、女性の収入の高さは子ども数の増加に負に影響をもたらす。配偶者の労働時間は有意水準 10%で正に有意であり、夫の労働時間が長いと子ども数が増加する。家事時間は、本人、配偶者ともに正に有意であり、家事時間の長さは子ども数を増加さ

せる。年齢は負に有意、年齢の2乗は正に有意となる。

サンプルを無条件と条件付に分割して推定を行なった結果、以下のことがわかる。無条件で子どもを欲しい人も条件付で欲しい人も希望子ども数が多いとその後の子ども数の増加も大きくなる。ただし、無条件で欲しい人の方が増加の程度は大きい。また、無条件で子どもを欲しいと回答した人は、その後の収入、労働時間、家事時間などの条件の変化が子ども数の増加にあまり寄与しない。その理由は、無条件で子どもが欲しいということは、その後の条件の変化にかかわらず子どもを欲しいと考えているためであると解釈できる。このため、その後の収入や労働時間、家事時間の変化の影響を受けない。一方、条件付の場合、現在の制約条件であれば子どもをこれ以上持ちたいわけではないが、条件が変化すれば子どもが欲しいと考えている層と解釈できる。このため、収入、労働時間、家事時間といった制約条件が変化すると子ども数が増加する。つまり、無条件で子どもを欲しいと考えている人はその後の所得や労働時間、家事時間といった制約条件の変化にかかわらず子どもを増やすが、条件付で子どもを欲しい人は、その後の制約条件の変化によって子ども数を増加させている。

7. 推定結果2（追加希望子ども数の決定要因）

6節では追加希望子ども数と実際の出産行動にどの程度関連性があるかということと、両者の乖離の要因を分析した。その結果、本人の追加希望子ども数が実際の出生数に結びついていることが、集計データによる分析だけでなく個人の追跡調査によっても確認された。

次に問題になるのが、追加希望子ども数がどのような社会的、経済的変数によって影響を受けるかである。つまり、本節ではあと何人子どもが欲しいかという意味がどのような要因によって決定されているのかについて分析を行う。そこで、6節で説明変数として用いた追加希望子ども数を7節では被説明変数として用いて分析を行う。

はじめに全サンプルを用いて、追加希望子ども数に与える要因を分析した。その結果が表4の[7]、[8]に示される。Hausman検定の結果、固定効果モデルを使用する。年齢は負に有意である。これらに関しては推定モデルに関わらず有意であることから、頑健な結果であることが分かる。対数本人収入は正に有意で、対数配偶者収入は負に有意であることから、女性の収入の高さは欲しい子ども数と現実の子ども数の差を生み、逆に男性の収入の高さは欲しい子ども数

と現実の子ども数の差を縮小させる。同居ダミーは有意水準 10%で負に有意、本人労働時間は有意水準 10%で正に有意となり、配偶者家事時間が負に有意である。このため、本人労働時間が長いと追加的に欲しい子ども数が増える。つまり、欲しい子ども数に現実の子ども数が到達していないことを意味する。逆に、同居することや配偶者の家事時間が長くなると欲しい子ども数と現実の子ども数が一致する傾向にある。

次に追加希望子ども数（無条件）に与える要因について分析を行った。そのために、条件付で欲しいと回答したサンプルを除外して同様の推定を行った。その結果が、表4の[9]、[10]に示される。Hausman 検定の結果、固定効果モデルを使用する。先ほどと同様に、年齢が負に有意で、年齢が上昇すると無条件で追加的に欲しい子ども数が減少する。また、本人収入は正に有意、配偶者収入は負である。この結果は先ほどと同様である。また、同居ダミーや都市居住ダミーは負に有意であり、同居している場合や都市に居住する場合は無条件で追加的に欲しい子ども数は減少する。つまり、同居している場合や都市に居住している人は、現在の子ども数が最適であると考えている傾向にある。本人の労働時間が正に有意であり、一方配偶者の家事時間は負に有意となる。配偶者の家事時間が長いと追加的に欲しい子ども数は少なくなり、欲しい子ども数と現在の子ども数が一致する傾向にある。

さらに、追加希望子ども数（条件付）に与える要因について分析するために、無条件で欲しいと回答したサンプルを除外した推計を行った。その結果が表4の[11]、[12]である。Hausman 検定の結果、固定効果モデルを採用する。年齢、対数本人収入、対数配偶者家事時間以外は有意な変数はない。この結果は以下のように解釈することができる。追加希望子ども数（条件付）とは、現在から将来にかけて実際に直面すると回答者が予想する制約のうち、仮想的に条件を緩めた場合の欲しい子ども数であると考えてるのが本稿の立場であった。この考え方によると、年齢、本人収入、配偶者家事時間の変数のみが統計的に有意であることは、回答者が自身の年齢、収入、配偶者家事時間については与件とみなすが、それ以外の現実の制約は与件ではなく、変更の可能性があると考えているため、現在の属性や条件の影響を受けないと考えられる。

以上の結果をまとめると以下ようになる。追加希望子ども数（無条件）に関しては、配偶者の収入の高いこと、妻の家事時間の長さ、同居、都市居住が追加的な出産の計画に対して抑制的となり、妻の収入の高さや労働時間の長さ

が計画と実際の乖離につながっている。条件付に関しては、年齢、本人収入、配偶者家事時間以外は追加希望子ども数に影響する変数がない。つまり、条件付での追加希望子ども数とは制約条件を仮想的に緩めた場合の希望子ども数であり、現在の条件にはほとんど依存しないことが分かる。

8. 結論と今後の課題

本稿ではあと何人子どもが欲しいかによって定義される追加希望子ども数が実際の出産行動とどの程度関係があるのか、追加希望子ども数はどのような社会経済的要因に影響されるのか、希望子ども数は制約条件付きの最適子ども数の決定という枠組みでどのように考察することができるのかについて論じた。その結果、6節では、追加希望子ども数とその後の個人の出産行動に結びついていることを実証した。その結果、25歳から45歳の有配偶者の場合、無条件で子どもを追加的に1人欲しいと考えている人は3年間で0.365人増やし、条件付の場合は0.223人増やす。また、無条件で子どもを欲しい人はその後の収入、労働時間、家事時間の変化が子ども数の増加にあまり影響しないが、条件付で子どもを欲しい人はその後の収入、労働時間、家事時間が子ども数の増加に与える影響は大きい。条件付の希望子ども数とは現時点の制約を考慮すると現在の子ども数が最適子ども数であるが、仮想的に制約を緩めたときの欲しい子ども数である。このため、本稿の結果はその後の条件の変化に子ども数が大きく反応すると解釈できる。

7節では欲しい子ども数（追加希望子ども数）がどのように形成されているかということに注目した。その結果、無条件であと何人子どもが欲しいかということに関しては、収入、労働時間、家事時間、同居ダミー、都市居住ダミーといった個人属性の影響を受ける。しかしながら、条件付であと何人子どもが欲しいかということについては、年齢、本人収入、配偶者家事時間以外の個人属性の影響を受けないということが示された。この結果は、条件付で欲しい子ども数というのは、現在の制約条件では現在の子ども数が最適であるが、仮想的に制約条件を緩和したらあと何人子どもが欲しいかということの意味しているために、現在の個人属性からの影響をほとんど受けないと解釈することができる。

今後の課題は以下のとおりである。第1に、本稿で使用したデータでは、10年程度のパネルデータであるため、パネルデータの年次を拡充し、長期的な分析が必要である。また、分析期間を長く取ることで、年代効果、個人効果、コ

ーホート効果についてさらに詳細な分析が可能になる。第2に、調整速度の学歴別、出生コーホート別、地域別、国別の結果を比較することで、どのような属性の人が欲しい子ども数まで現実の子ども数を速やかに調整できていないのかを分析することができる。これら問題に関しては、筆者の残された課題としたい。

参考文献

河野稠果(2007)『人口学への招待』中公新書

松浦司(2008)「何が理想子ども数と現実子ども数の差をうみだすのか」『季刊家計経済研究』, pp. 52-60.

松浦司(2009)「出生意図と出生行動」『経済分析』第181号, pp. 1-22.

守泉理恵(2004)「「予定子ども数」は出生力予測に有用か？」『人口問題研究』, pp.32-52.

山口一男(2005)「少子化の決定要因と対策について」『季刊家計経済研究』第66号, pp.57-67.

横山由紀子(2007)「出産意図と生活環境－夫婦が出産計画を変更する要因」橘木俊詔編『日本経済の実証分析』東洋経済新報社, pp.241-257.

Butz, W.P. and M.P. Ward. (1979) "The Emergence of Countercyclical U.S. Fertility," *The American Economic Review*, Vol.69 pp.318-328.

Freedman, R., D.S. Freedman, and A.D. Freedman. (1980) "Changes in Fertility Expectations and Preferences Between 1962 and 1977: Their Relation to Final Parity" *Demography* 17(4), pp.365-378.

Miranda, A. (2008) "Planned fertility and family background: a quantile regression for counts analysis" *Journal of Population Economics* 21, pp.67-81.

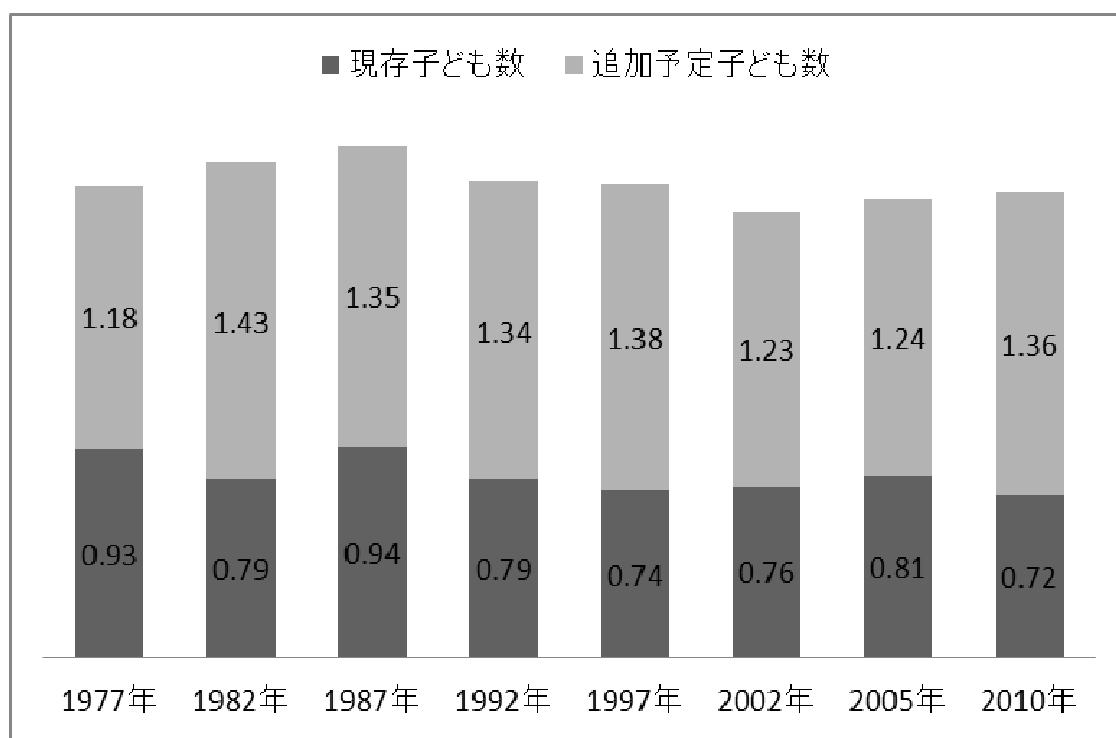
Morgan, S.P. and Rackin, H. (2010) "The Correspondence of U.S. Fertility Intentions and Behavior" *Population and Development Review*, Vol.36 Issue 1, pp.91-118.

O'Connell, M. and C.C. Rogers. (1983) "Assessing Cohort Birth Expectations Data from the Current Population Survey, 1971-1981" *Demography* 20(3), pp.369-384.

Quesnel-Vallee, A. and Morgan, S.P. (2003) "Missing the Target?"

- Correspondence of fertility intentions and behavior in the US" *Population Research and Policy Review*, Vol.22 No.4-5,pp.497-525.
- Schoen,R., N.M, Astone, Y. J, Kim, and C. A, Nathanson.(1999) "Do Fertility Intentions Affect Fertility Behavior?" *Journal of Marriage and the Family* 61,pp.790-799.
- Thomson,E.(1997)"Couple Childbearing Desires, Intentions, and Births" *Demography* 34(3), pp.343-354.
- Trent, K. and K. Crowder.(1997) "Adolescent Birth Intentions, Social Disadvantage, and Behavioral Outcomes" *Journal of Marriage and the Family* 59, pp.523-535.
- Westoff,C.F. and N.B, Ryder.(1977)"The Predictive Validity of Reproductive Intentions" *Demography* 14(4), pp.431-453.

図 1 結婚持続期間 0～4 年の現存子ども数と追加予定子ども数の推移



出所：国立社会保障・人口問題研究所「第 14 回出生動向基本調査(2010 年)」

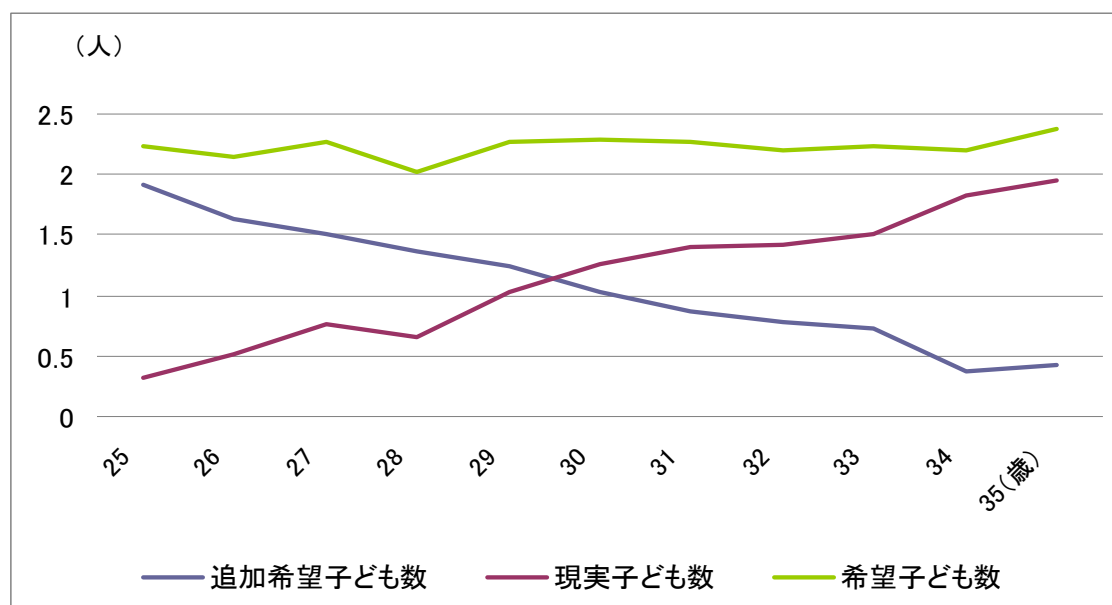
表 1 妻の年齢別にみた、予定子ども数が理想子ども数を下回る理由

妻の年齢	標本数	経済的理由			年齢・身体的理由			育児負担	夫に関する理由			その他	
		子育てや教育にお金がかかりすぎ	自分の仕事（勤めや家業）に差し支えるから	家が狭いから	高齢で生むのは嫌だから	欲しいけれどもできないから	健康上の理由から	負担に耐えられない心理的、肉体的	夫の家事・育児への協力が得られないから	成人してほしが夫の定年退職までに	夫が望まないから	子どもがのびのび育つ社会環境でないから	自分や夫婦の生活を大切にしたいから
30歳未満	90	53.3	21.1	16.9	3.3	3.3	5.6	10.0	12.2	5.6	4.4	7.8	11.1
30～34歳	233	75.0	17.2	16.9	13.3	12.9	15.5	21.0	13.3	4.3	9.9	9.9	7.3
35～39歳	519	59.0	19.5	16.0	27.2	16.4	15.0	21.0	11.6	6.9	8.9	8.1	7.5
40～49歳	993	50.3	14.9	9.9	47.3	23.5	22.5	15.4	9.9	10.2	6.2	6.1	3.7
総数	1835	60.4	16.5	13.2	35.1	19.3	18.6	17.4	10.9	8.3	7.4	7.2	5.6
第13回調査	1825	65.9	17.5	15.0	38.0	16.3	16.9	21.6	13.8	8.5	8.3	13.6	8.1

注）複数回答のため合計は 100%を超える

出所：国立社会保障・人口問題研究所「第 14 回出生動向基本調査(2010 年)」

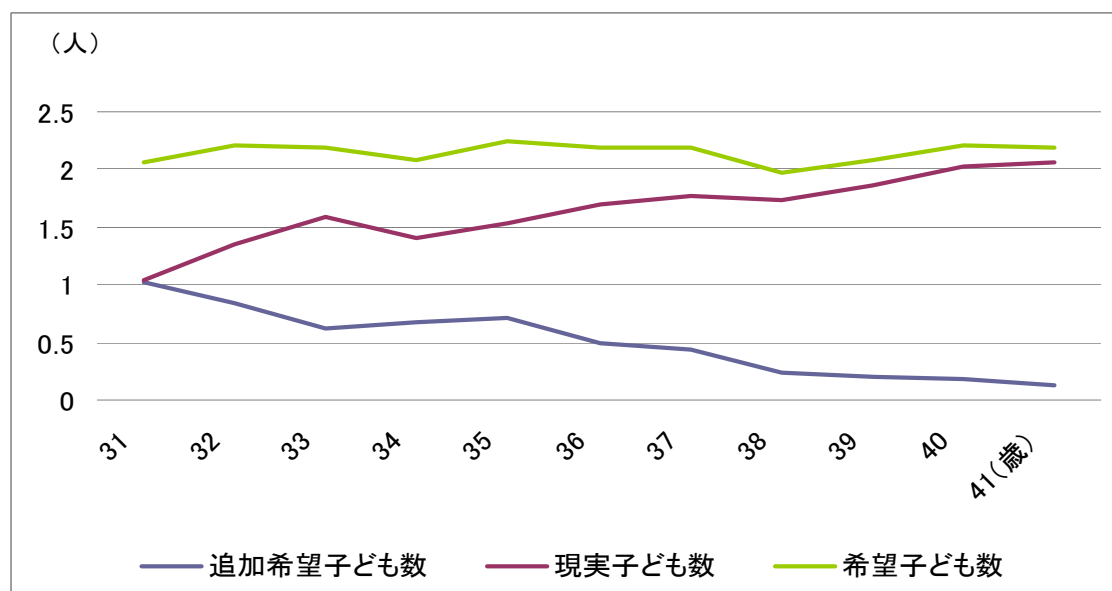
図 2 - 1 希望子ども数と現実子ども数（年齢別）



出所：「消費生活に関するパネル調査：第2年度」

注）縦軸の単位は人で、横軸の単位は歳である。

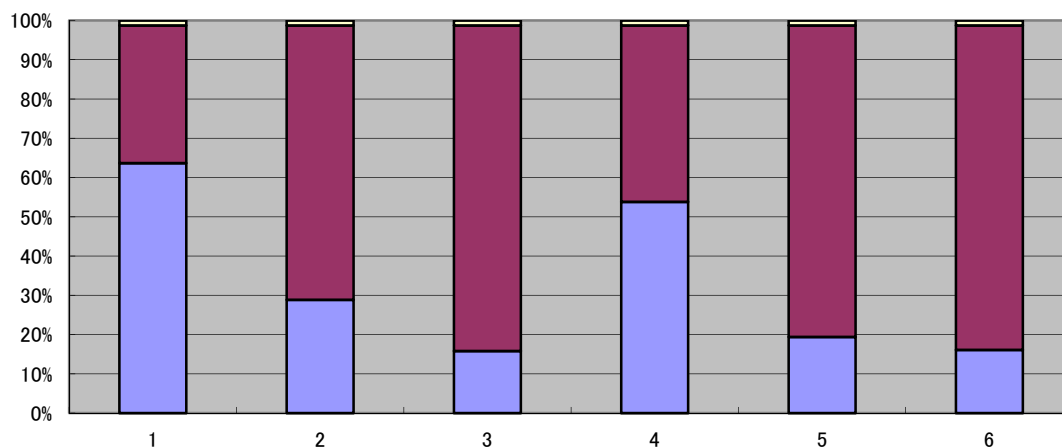
図 2 - 2 希望子ども数と現実子ども数（年齢別）



出所：「消費生活に関するパネル調査：第8年度」

注）縦軸の単位は人で、横軸の単位は歳である。

図 3 - 1 条件付で子どもが欲しいと回答した人の制約について

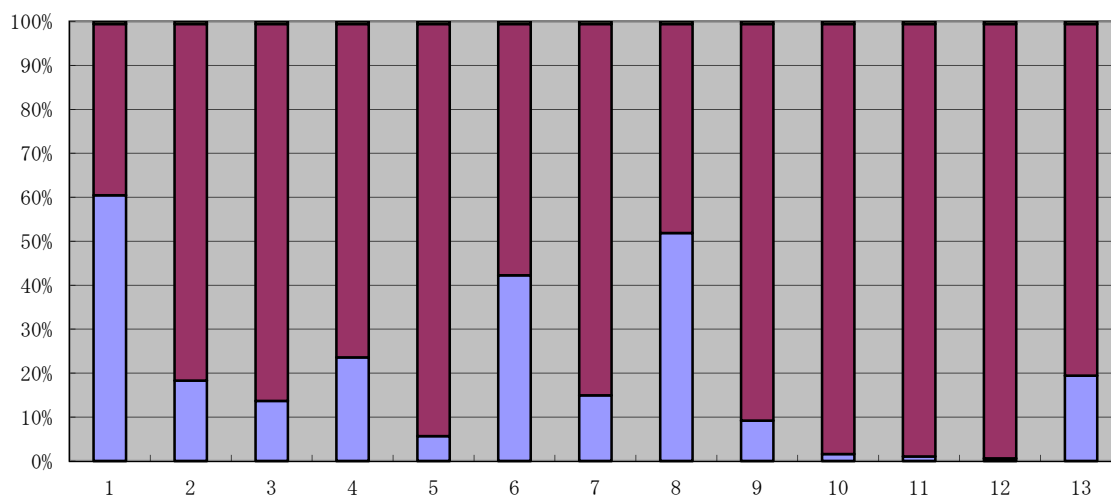


注) 1.生活費に余裕ができたなら、2.住居が広くなったら、3.仕事を続けられるなら、4.夫や家族が協力してくれるなら、5.保育所や保育ママなどの社会制度が利用できれば、6.その他である。

注) 下から yes、no、no-answer である。

出所：「消費生活に関するパネル調査」

図 3 - 2 子どもを欲しくない理由について



注) 1.教育費・養育費の負担が大きいから、2.広い家が必要だから、3.仕事を続けたいから、4.自分の生活を大切にしたいから、5.夫との2人の生活を大切にしたいから、6.子どもを一人前に育てるのは容易でないから、7.夫の育児協力が期待できないから、8.体力的に大変だから、9.丈夫な子どもが生まれるかどうか不安だから、10.子どもは嫌いだから、11.女の子さえ生まれればいいから、12.男の子さえ生まれればいいから、13.その他である。

注) 下から yes、no、no-answer である。

出所：「消費生活に関するパネル調査」

表 2 - 1 記述統計量 1

	平均	標準偏差	最小値	最大値
子どもの増加数	0.202	0.444	0.000	2.000
年齢	36.382	3.843	28.000	44.000
追加希望子ども数(無条件)	0.320	0.678	0.000	4.000
追加希望子ども数(条件付)	0.266	0.518	0.000	3.000
Δ対数本人収入	0.251	1.949	-6.263	6.176
Δ対数配偶者収入	0.055	0.465	-6.293	5.889
Δ対数本人労働時間	0.399	2.558	-6.581	6.621
Δ対数配偶者労働時間	-0.016	0.854	-6.698	6.735
Δ対数本人家事時間	-0.042	0.461	-1.808	2.416
Δ対数配偶者家事時間	0.008	0.345	-2.028	2.028
サンプルサイズ	1865			

注) 労働時間、家事時間は分単位である。

表 2 - 2 記述統計量 2

	平均	標準偏差	最小値	最大値
追加希望子ども数	0.472	0.695	0	4
年齢	34.938	4.613	25	45
対数本人収入	2.591	2.470	0	6.957
対数配偶者収入	6.218	0.565	0	8.161
同居ダミー	0.325	0.469	0	1
都市居住ダミー	0.226	0.418	0	1
対数本人労働時間	3.073	2.965	0	6.804
対数配偶者労働時間	6.323	0.691	0	7.231
対数本人家事時間	1.323	0.599	0	2.565
対数配偶者家事時間	0.211	0.309	0	2.028
サンプルサイズ	2866			

注) 労働時間、家事時間は分単位である。

表3 推定結果1 基本モデル（被説明変数：子どもの増加数）

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
	全サンプル		無条件		条件付	
	FE-IV	RE-IV	FE-IV	RE-IV	FE-IV	RE-IV
無条件追加希望子ども数	0.365 [0.028]**	0.212 [0.019]**	0.364 [0.031]**	0.204 [0.023]**		
条件付追加希望子ども数	0.223 [0.029]**	0.115 [0.021]**			0.238 [0.027]**	0.155 [0.019]**
△対数本人収入	-0.018 [0.008]*	-0.018 [0.007]*	-0.017 [0.009]+	-0.014 [0.009]+	-0.015 [0.007]*	-0.018 [0.007]**
△対数配偶者収入	-0.037 [0.035]	0.02 [0.034]	-0.023 [0.060]	0.111 [0.063]+	-0.035 [0.030]	-0.016 [0.030]
△対数本人労働時間	0.003 [0.006]	0.004 [0.006]	0.005 [0.007]	0.005 [0.006]	-0.002 [0.006]	0.003 [0.005]
△対数配偶者労働時間	0.023 [0.015]	0.045 [0.015]**	0.005 [0.022]	0.036 [0.022]	0.026 [0.014]+	0.028 [0.016]+
△対数本人家事時間	0.132 [0.033]**	0.108 [0.030]**	0.117 [0.037]**	0.107 [0.034]**	0.063 [0.032]*	0.038 [0.028]
△対数配偶者家事時間	0.083 [0.036]*	0.101 [0.034]**	0.045 [0.042]	0.045 [0.039]	0.077 [0.035]*	0.083 [0.033]*
年齢	-0.104 [0.048]*	-0.517 [0.113]**	-0.063 [0.059]	-0.537 [0.146]**	-0.139 [0.048]**	-0.246 [0.145]+
年齢2乗	0.001 [0.001]+	0.007 [0.002]**	0.001 [0.001]	0.007 [0.002]**	0.002 [0.001]**	0.003 [0.002]
F 値	1.19**	—	1.17*	—	1.09	—
Hausman test	49.02**		32.23**		29.64**	
Observations	1865	1865	1431	1431	1464	1464

注) 有意水準：1%**，5%*，10%+

△は t-1 期から t 期にかけての変化を意味する。

表4 推定結果2 (被説明変数：追加希望子ども数)

	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]
	追加希望子ども数		追加希望子ども数(無条件)		追加希望子ども数(条件付)	
	FE	RE	FE	RE	FE	RE
年齢	-0.075	-0.071	-0.058	-0.058	-0.048	-0.045
	[0.003]**	[0.003]**	[0.003]**	[0.003]**	[0.003]**	[0.002]**
対数本人収入	0.024	0.033	0.022	0.031	0.019	0.023
	[0.009]*	[0.008]**	[0.010]*	[0.008]**	[0.009]*	[0.007]**
対数配偶者収入	-0.087	-0.084	-0.122	-0.095	-0.009	-0.049
	[0.026]**	[0.021]**	[0.030]**	[0.023]**	[0.027]	[0.021]*
同居ダミー	-0.103	-0.074	-0.175	-0.083	-0.032	-0.046
	[0.055]+	[0.032]*	[0.062]**	[0.034]*	[0.053]	[0.027]+
都市居住ダミー	-0.072	0.033	-0.146	-0.049	0.014	0.1
	[0.076]	[0.037]	[0.086]+	[0.040]	[0.078]	[0.031]**
対数本人労働時間	0.012	-0.002	0.018	-0.001	-0.003	-0.006
	[0.007]+	[0.006]	[0.008]*	[0.007]	[0.007]	[0.006]
対数配偶者労働時間	-0.009	-0.023	-0.012	-0.019	0.000	-0.017
	[0.018]	[0.016]	[0.021]	[0.018]	[0.018]	[0.014]
対数本人家事時間	0.011	-0.01	0.009	-0.016	0.022	0.016
	[0.020]	[0.019]	[0.022]	[0.020]	[0.019]	[0.017]
対数配偶者家事時間	-0.188	-0.113	-0.194	-0.151	-0.087	-0.005
	[0.047]**	[0.039]**	[0.052]**	[0.042]**	[0.045]+	[0.035]
Hausman 検定	42.88**		39.58**		28.98**	
F 検定	2.96**		3.21**		2.29**	
Observations	2866	2866	2276	2276	2397	2397

注) 有意水準：1%**，5%*，10%+