

少子化対策の経済効果

The Economic Effects of Countermeasures to the Falling Birthrate in Japan

藤 丸 麻 紀

要 旨

現在歯止めがかからない少子化の進行に対し、従来以上に包括的な政策として平成14年に発表された「少子化対策プラスワン」の内容を検討すると、大きく分けて、仕事と子育てとの両立支援（政策Aとする）、子育て費用軽減サービス（政策B）、出生力増加の基盤づくり（政策C）の3つの分野から成っている。

また、少子化の要因を示す統計からは、仕事と子育てとの両立が難しい中で育児費用負担が大きいという「経済的要因」と、晩婚化・晩産化のために出生力が低下しているという「高齢要因」が大きなネックとなっていることが分かる。

そこで本稿では、今後の少子化対策としては、政策Aの公的保育サービス（保育料金の公的負担）と、政策Cの供給サイドの少子化対策が重要であると考え、理論モデルを用いて政策の効果の分析を行なった。

その結果、政策Aについては「保育サービスの拡充と費用補助」を行い、育児と仕事の両立という選択肢が妨げられないような支援を行なうこと、および政策Cについては「出生力増加のための不妊治療の負担補助」などの対策が必要であると言える。

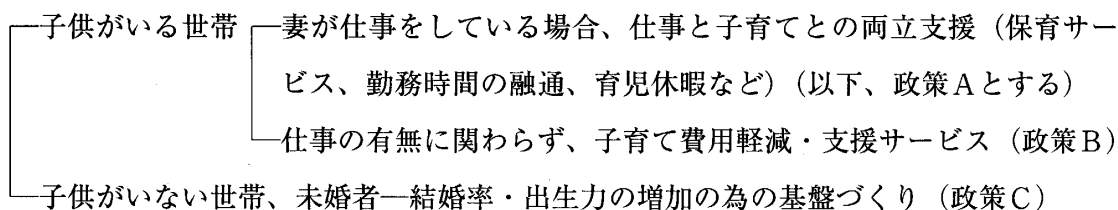
今後は、本稿のモデルや仮説に合わせた実証分析を充実させ、各政策の効果の測定を行なう予定である。

1. 少子化対策の現状

日本の合計特殊出生率は2002年に1.32、2003年に1.29と、低下の一途をたどっている。そこで、「少子化対策プラスワン（平成14年9月20日 厚生労働省）」では、少子化対策推進基本方針の下で、もう一段の少子化対策を推進するとして、従来からの「子育てと仕事の両立支援」だけでなく、以下のような枠組みで総合的・計画的な対策を盛り込んでいる。

- (1) 働きながら子どもを育てている人のために、仕事と子育ての両立を推進する。
- (2) 子育てしている家庭のために、様々な子育て支援サービスを推進する。
- (3) 次世代を育む親となるために、若者の自立支援や子供の健康確保、不妊治療などへの支援を行なう。

この対策は、



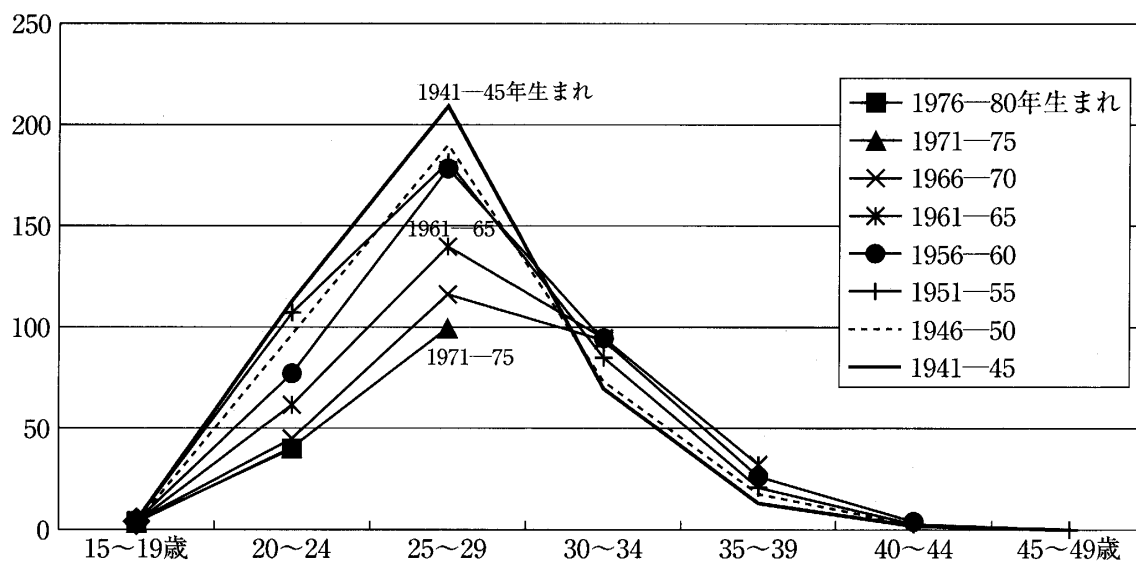
という形で、かなり総合的・網羅的な対策となっている。しかし、この中のどの政策がどのような効果をもつか、どの政策に力点をおくべきかを良く分析し、限られた予算を分配する必要がある。そこで、以下では理論モデルを用いて少子化問題とその対策について考える。

2. 少子化の現状と要因

- (1) 出産年齢の高齢化（晩産化）以上に進む出生率低下（少子化）

前述のように、日本の出生率は合計特殊出生率で見ると低下の一途をたどっているが、合計特殊出生率は同時期における各年代の出生率を合計したものであるため、出産時期が高齢化するいわゆる晩産化が進行すると一時的に低下することも考えられる。そこで各世代別の

図1 年齢別出生率（女子人口1,000人あたり）



資料：国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』2003年

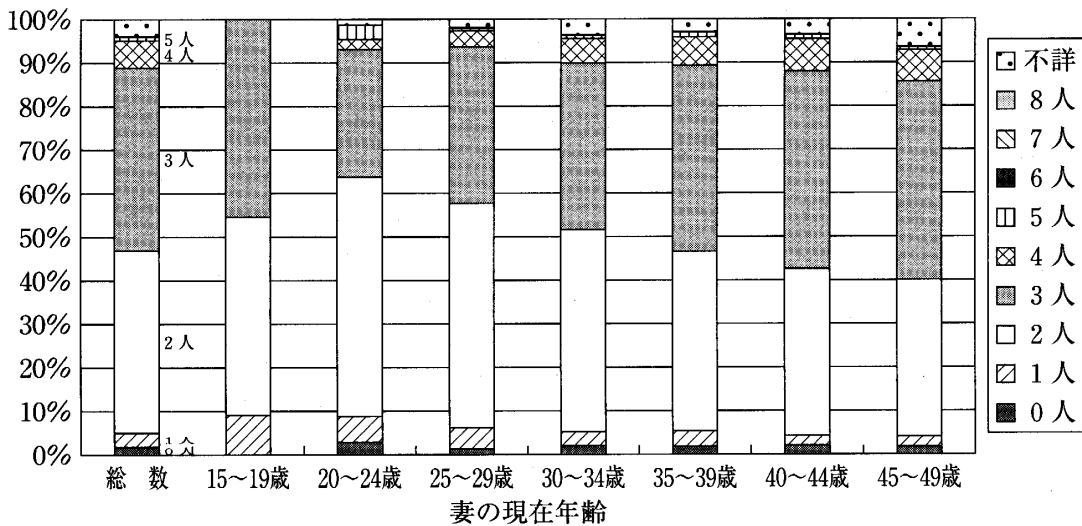
出生率（コーホート出生率）の推移を示してみると（図1）、30歳以上の出生率が上昇しているが、それ以上に30歳未満の出生率低下の度合いが大きいことが分かり、晩産化の影響以上に少子化が進んでいると言える。

(2) 理想子供数と予定子供数

夫婦に対して理想子供数と予定子供数を聞いた調査では（国立社会保障・人口問題研究所『第12回出生動向基本調査』）、理想子供数が1977年の2.61人から2002年に2.56人、予定子供数が1977年の2.17人から2002年には2.13人と、ともに若干の低下にとどまっている。

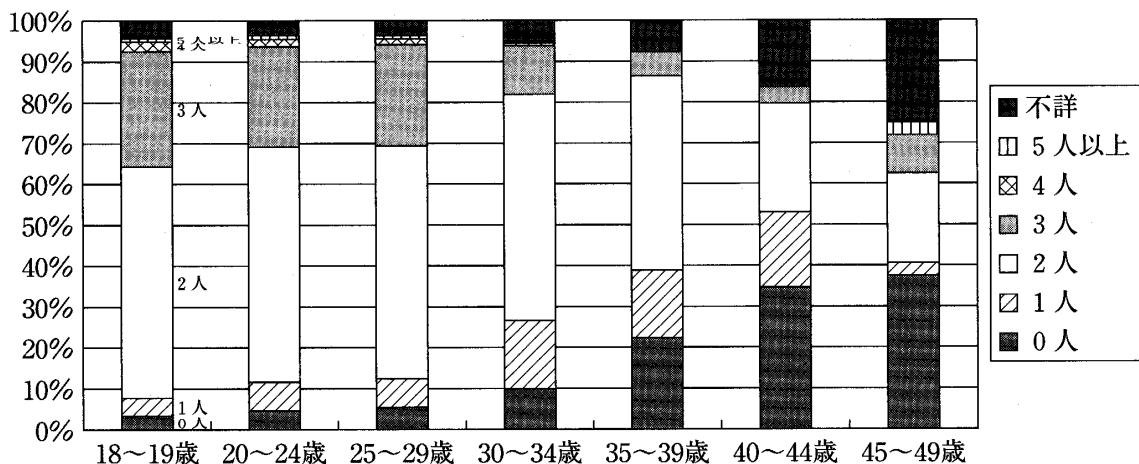
これをもう少し詳しく見てみると、妻の現在の年齢によって理想子供数が異なり、若い世

図2 妻の現在年齢別理想子供数



資料：国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』2003年

図3 結婚の意思のある未婚者の希望子供数（女性）



資料：国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』2003年

代では2人、年齢が高い世代では3人の希望が多くなっている(図2)。

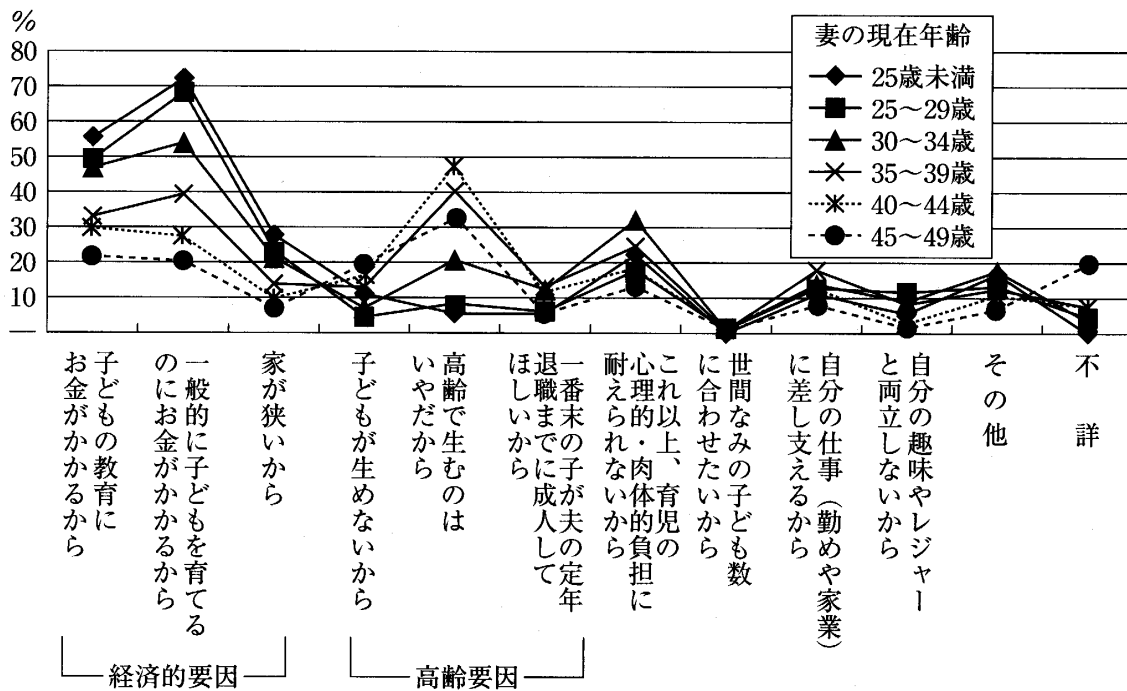
ただし、この調査は結婚している夫婦が対象であるため、すでにいる子供の数を踏まえた上での理想となっていると考えられる。そこで、未婚者に対して希望子供数を聞いた回答をみると(図3)その結果は大きく異なり、年齢が高いほど0人または1人という回答が多くなっている。このことは、遅く結婚することになる高齢の未婚者ほど、子供の数が多く持たないだろうという現実を踏まえているのではないかと思われる。

(3) 少子化の要因

子供を何人生むかは各人の自由意思に任されるべきであるが、何らかの障害があって理想が達成できない場合に、その障害要因を取り除く政策を行なうことは重要であると思われる。夫婦に予定子供数が理想子供数を下回る理由について聞いた調査結果をみると(図4)、若い世代では教育費や育児費にお金がかかる、家が狭いなどの、いわば「経済的要因」が大きく、年齢が高い世代では高齢で生みたくない、子供が生めない、定年までに成人して欲しいなどの、いわば「高齢要因」が大きくなっている。

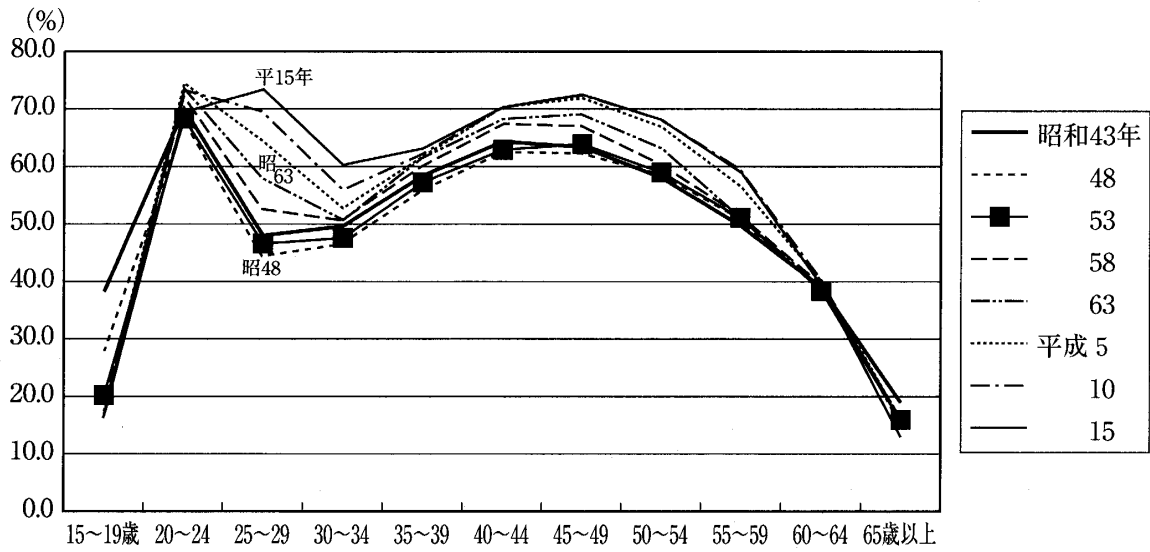
そのうち、「経済的要因」については、育児手当や育児費用軽減サービス(1章の政策B)も重要であるが、女性の労働人口比率が高まり、いわゆるM字型労働の谷が浅くなってきている現状を考えると(図5)、育児との両立が困難なために勤務時間を短縮したり一時的に

図4 予定子供数が理想子供数を下回る理由(複数回答)



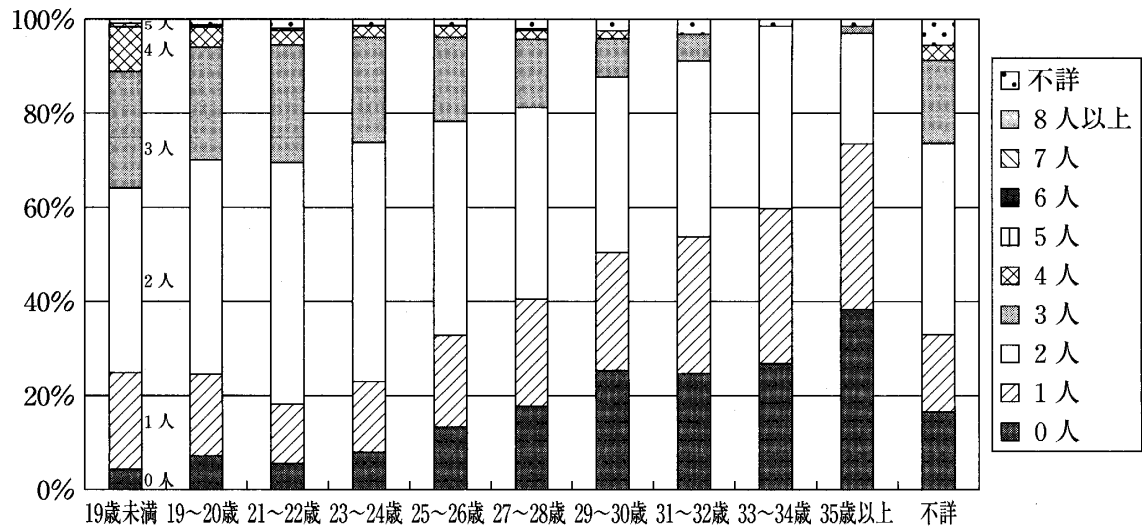
資料：国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』2003年

図5 労働人口比率（女性）



資料：総務省『労働力調査』2003年

図6 妻の初婚年齢別子供数



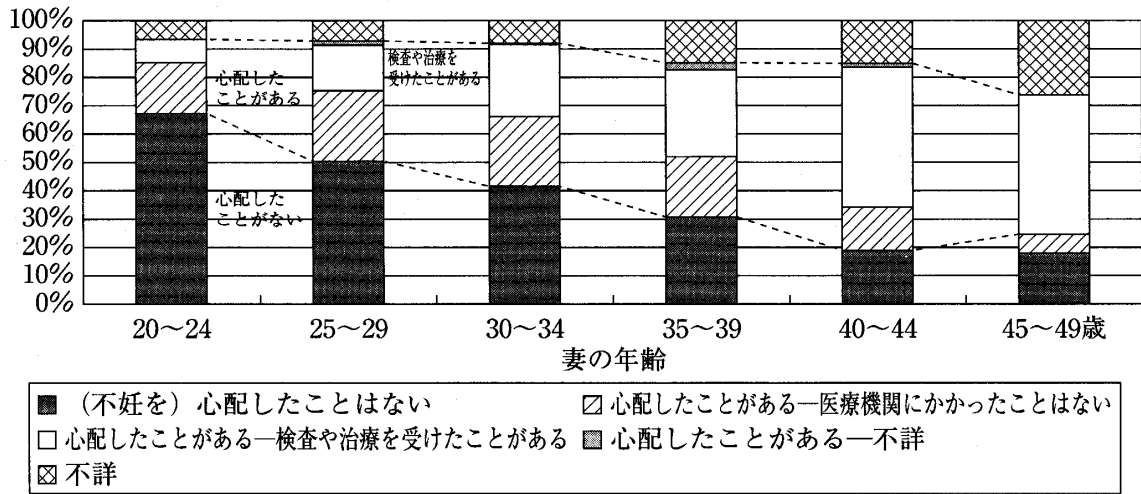
資料：国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』2003年

休職・離職したりしている女性に対して仕事と育児の両立支援（政策A）を行なうことも、この問題の解決に重要であるといえる。

また、「高齢要因」については、図6の妻の初婚年齢別にみた夫婦の子供数（結婚期間はさまざまな夫婦を含む）で見ると、初婚年齢が若いほど、子供の人数が多くなっており、結婚年齢・出産年齢の高齢化による出生力の低下が大きな要因となっていると考えられる。

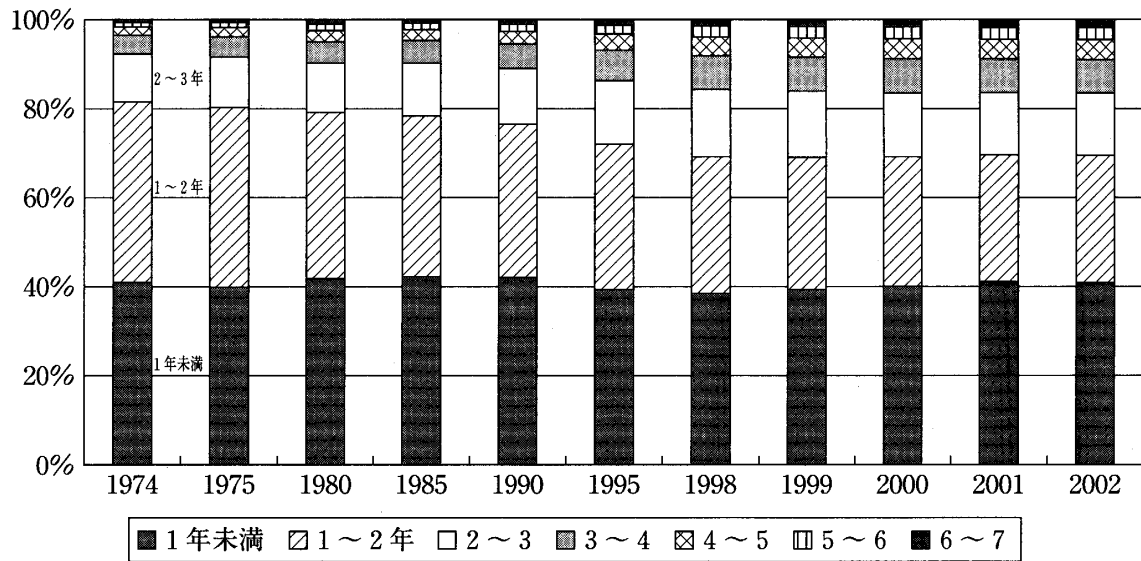
出生力については、第12回出生動向基本調査では、初めて不妊に対する質問項目が設けられているが、不妊を心配したことのある夫婦は全体の26.1%に達し、子供のいない夫婦では

図7 妻の年齢別にみた、子どものいない夫婦の不妊についての心配と治療経験



資料：国立社会保障・人口問題研究所『第12回出生動向基本調査』2004年

図8 父母が新婚生活に入ってから出生順位第1子出生までの期間別嫡出生数百分率



資料：厚生労働省『人口動態調査』2002年

48.2%にもものぼっている。これを年齢別に見ると（図7）、年齢が高くなるほど不妊への心配が高まり、検査や治療を受ける割合も高くなっている。

時系列でも、結婚してから第一子が誕生するまでの期間が徐々に長くなっている（図8）。とくに1年未満は妊娠してから結婚する場合も含んでいるため、その割合はあまり変わっていないが、1~2年で第一子が誕生する割合が減っていることが注目値する。

以上のような様々な統計から見ると、現在の少子化に対する対策としては、育児との両立が困難なために仕事を十分にできない女性に対する仕事と育児の両立支援としての「公的保

育サービス（保育料金の公的負担）（政策A）」と、出生力の低下によって理想子供数が得られない夫婦に対する検査・治療の費用補助などの「供給サイドの少子化対（政策C）」が重要ではないかと考えられる。そこで、以下の章では、これらの政策がどのような効果をもつのかを理論モデルを用いて分析する。

3. 基本モデルの概要

まず本章では、出生行動を分析した一般均衡モデルとして完成されているとも言われる Willis (1973) モデルを簡単に紹介する。

家計は2種類の財・サービスを生産していると考ええる。1つは娯楽（レジャー）など（その他家計内財 Z とする）、もう1つは子供からのサービス（ C とする）である。

そして家計は、これら2種類の財から成る効用を最大化する。

$$U = U(C, Z)$$

ウィリスモデルでは、ベッカーらの質・量モデルと同様に、 $C = nq$ として、子供からのサービスを n （子供の数） \times q （子供の質）としている。

C も Z も、家計メンバーが時間を費やすか、または市場財を購入することによって生産される家計内財である。

$$C = f_c(x_c, t_c)$$

$$Z = f_z(x_z, t_z)$$

x_c は子供からのサービス C を生産するために投入する市場財、 t_c は C を生産するために費やす時間、 x_z はその他家計内財 Z を生産するために投入する市場財、 t_z は Z を生産するために費やす時間である。この2つの家計内財生産関数は、単純化のためにどちらも一次同次であると仮定する。

次に資源の制約を考える。資源には、所得制約と時間の制約がある。

所得制約からは

$$wl + h = p_c x_c + p_z x_z$$

が得られる。 w は賃金、 l は労働時間、 h はその他所得、 p_c 、 p_z はそれぞれ x_c 、 x_z の価格である。

h を夫の所得などとして、 w および l は妻の賃金、労働時間と解釈することも、または h はその他の所得、 w および l は夫と妻の賃金、労働時間と解釈することもできる。後者の方が現代的な解釈（男女共同参画型）であるが、前者の方が現実の問題に即しているといえるため、ここでは前者の解釈を採用する。

時間の制約は、

$$\bar{T} = l + t_c + t_z$$

である。Tは妻の利用可能時間である。Tの期間は、生涯を通じた長期と考えることも、子育て中の短期と考えることもできる。生涯にもつ子供の数を分析するモデルとしては、前者の解釈の方が望ましいと考えられる。

ウィリスモデルによって分析した結果、次のような分析ができる。これは、加藤(2001)による図解に基づいている。

まず、投入構造を図解すると、図9のようになる。縦軸に市場財投入量、横軸に妻の時間投入量を示すと、妻が働きに出ない場合は家計内財生産のエッジワース・ボックスはOTO'となる。そして妻が働きに出る場合には、妻の時間投入量Tが減ると同時に、その分賃金

図9 家計内財生産のエッジワース・ボックス図

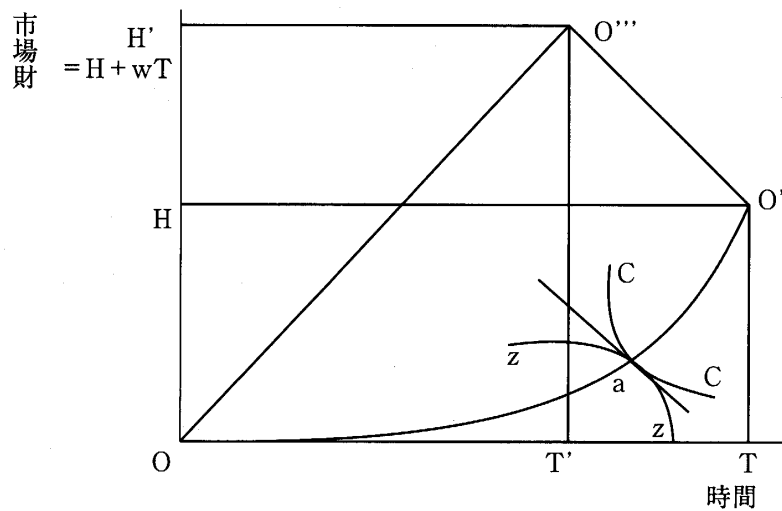
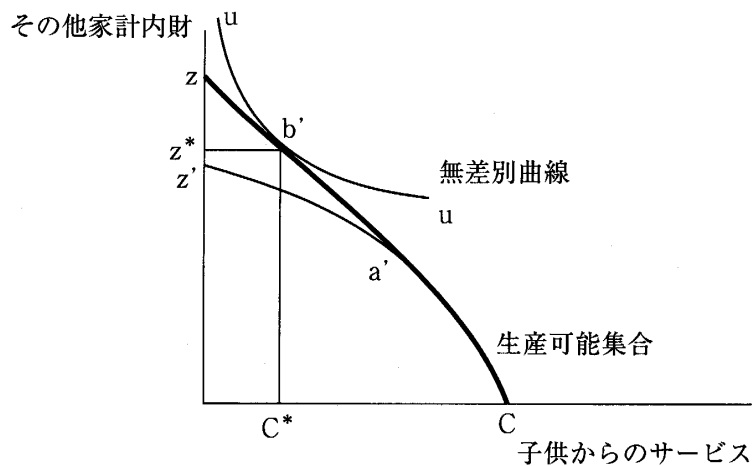


図10 生産可能集合と均衡解



収入によって市場財投入量が増えるため、このエッジワース・ボックスが $OT'O''H'$ へと変化していく。 $O'O''$ の傾きは妻の賃金率 w を表している。なお、ここでは子供からのサービス C の生産は時間集約的であり、その他家計内財 z の生産は資本集約的であると仮定しており、賃金率 w も一定と仮定している。

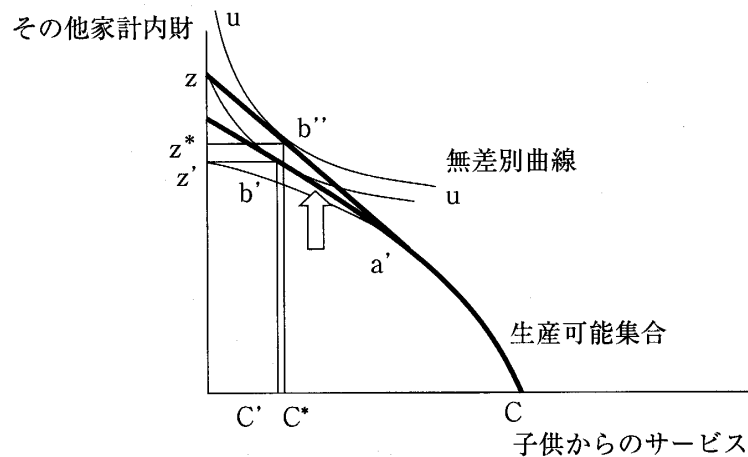
ここで、市場均衡を考えると、子供からのサービス C の等量曲線 CC とその他家計内財 Z の等量曲線 ZZ との接線の傾き(限界生産力比)は、妻の時間価格と等しくなり、これが w ($O'O''$ の傾き)と等しくなる点 a から妻は労働供給を始める。このときの生産量は、図10の生産可能曲線の接線の傾き(限界変形率)が点 a の接線の傾きと等しくなる点 a' で表される。均衡では限界生産力比=限界変形率=要素価格比が成立しているため、生産可能集合は妻の労働供給によって外側にふくらみ、 $za'C$ となる。この生産可能集合と無差別曲線とが接する点 b' が均衡解である。

3. 公的保育サービス(保育料金の公的負担)の経済効果

(1) 図解による分析

ウィリスモデルには明示的には保育サービスは表されていない。育児関連の市場財 x_c の中に含まれると考えられるが、むしろ、労働時間 l が長くなるほど保育が必要になり、費用がかかるため、賃金収入を減少させる(実質的な賃金率を下げる)効果ととらえることができる。ここで、低料金の公的保育サービス(保育料金の公的負担)があれば、その押し下げ効果が緩和されると考えることができるため、均衡解は図11の b' から b'' に移る。仕事からの効用や、自ら育児をする効用の大きさによって無差別曲線の形状が異なるため、その効果も異なるが、おおむね出生率を押し上げる効果があると思われる。

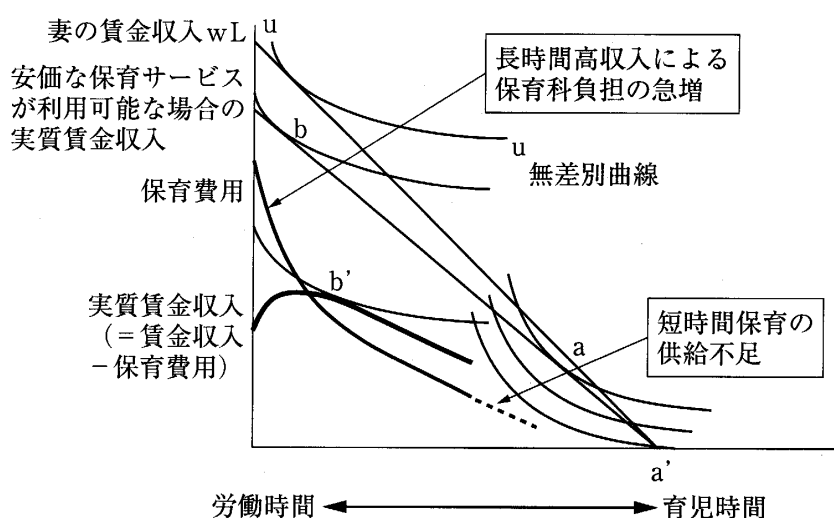
図11 公的保育サービスによる均衡解の変化



しかし実際にはいつでも常に一定料金で保育サービスが受けられるわけではない。労働時間が短い人は、保育に欠ける理由が少ないとして、保育園入園についての優先順位が低くなり、いわゆる待機児童となって保育サービスが受けられないことが多いからである。また逆に労働時間が長い場合は、延長料金を支払って延長保育を頼むか、そのような対応がない場合やそれでも間に合わない場合には、他にベビーシッターなどを手当てして二重保育を頼むことになる。保育料金についても、労働時間が長い場合には通常収入も多いと考えられるが、公的保育サービスは収入に応じて料金が高くなるシステムが多いため、負担が大きくなる。

そこで、この現状を分析するために、上記のモデルではなく、出生後3年間ほどの、最も保育に手がかかる期間のみを取り出して、簡単な図解により妻の労働供給と保育との両立問題を考える。図12で、横軸を左に行くほど労働時間が長くなるとすると、右に行くほど保育時間（妻が自分で子育てをする時間）が長くなる。このとき収入は、労働時間に比例して増える（実際には労働時間が長いほど賃金率そのものが高くなるとも考えられる）。保育費用は、公的保育サービスの場合、収入が高くなるほど料金も高くなるシステムが一般的であるため、労働時間が長いほど負担率が高くなる。また一定時間以上の保育は、二重保育（保育園以外にベビーシッターなどを別途頼む）の必要が生じるため、費用負担は急増すると思われる。これらを図に記すと、実質的な賃金収入と無差別曲線によって得られる効用極大化点は、一定料金でいつでも利用可能な保育サービスがある場合と比べて、大きく歪められる。つまり、より長い労働時間を選好する無差別曲線の持ち主の場合、b点の代わりにb'点を、短い労働時間を選好する場合はa点の代わりにa'点を選ぶことになり、仕事と育児の両立の希望と実現値の間にギャップが生じて、効用が下がっていると言える。そしてこの効用低

図12 現実的な保育サービス費用とそれによる均衡解の変化



下を回避するために、出生をあきらめて仕事を選ぶ人もいるかもしれない。公的保育の費用は自治体の負担になっているとはいえ、少子化に歯止めをかけることの経済への効果を考えれば、より多く、より安価で提供があっても良いのではないかと思われる。

(2) 比較静学による分析

ここでは、公的保育サービスの経済効果を分析するために基本モデルを修正する。

家計の効用関数は、基本モデルと同じであり、子供からのサービスとその他家計内財から成る。

$$U = U(C, Z)$$

ここでは、坂爪（2003）による分析と同様に、子供に関する市場財 x_c は保育サービスを表しているとみなして、労働時間の関数 $x_c = k(l)$ とし、またその他家計内財に関する時間を一定 $t_z = \bar{t}_z$ としている。

$$C = f_c(x_c, t_c) = f_c(k(l), t_c)$$

$$Z = f_z(x_z, t_z) = f_z(x_z, \bar{t}_z)$$

予算制約については、子供に関する市場財の価格、すなわち保育費用を賃金の関数 $p_k = p_k(w)$ とする。

$$wl + h = p_c x_c + p_z x_z = p_k(w) k(l) + p_z x_z$$

時間の制約は、基本モデルと同様である。

$$\bar{T} = l + t_c + \bar{t}_z$$

以上をまとめると、モデルの体系は以下のとおりである。

$$U = U(C, Z)$$

$$C = f_c(k(l), t_c)$$

$$Z = f_z(x_z, t_z)$$

$$\bar{T} = l + t_c + \bar{t}_z$$

$$p_k(w) k(l) + p_z x_z = wl + h$$

これをラグランジュ未定乗数法を用いて効用最大化問題を解くと、子供の需要関数 $C = C(w, p_z, h)$ が求められる。これを微分して、賃金 w の変化によって子供の需要がどのように変化するかを導出すると次のようになる。

$$\frac{dC}{dw} = \frac{\lambda p_z^2}{|H|} \left\{ \left[1 - k \frac{\partial p_k}{\partial w} \right] \left[\frac{U'_l}{U'_{x_z}} \right]' x_z + 1 \right\} \left\{ \frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right\}$$

ここで、 $|H|$ は縁付きヘッセ行列式で、 $|H| > 0$ とする。上式で、 $\left[1 - k \frac{\partial p_k}{\partial w} \right]$ は、賃金が上昇した場合、それに伴う保育料の増加分を差し引いた実質的な賃金率を示している。

また、

$$\left[\frac{U'_l}{U'_{x_z}} \right]'_{x_z} = \frac{\partial \left(\frac{U'_l}{U'_{x_z}} \right)}{\partial x_z} \frac{U'_l}{U'_{x_z}} = \frac{\frac{\partial U}{\partial C} \left(\frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right)}{\frac{\partial U}{\partial Z} \frac{\partial Z}{\partial x_z}}$$

であり、労働時間 l とその他家計内財 x_z の増加が効用を増加させる効果の比を x_z で微分したものを表している。 $\left[\frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right]$ は、労働時間 l が子供の需要を増加させる効果であり、労働によって保育サービス（子供に関する市場財）が増える効果と、子供に費やす時間が減る効果の大小によって変わる。以上をまとめると、2章の（政策A）①公的保育サービスの効果でもみたように、賃金が上昇しても保育料の上昇が小さく、育児時間と保育サービスとの代替可能性が大きい場合、子供の需要が増えるといえる。

4. 供給サイドの少子化対策の経済効果

(1) 図解による分析

少子化の要因を考える場合に、子供に対する需要面を考えることが多いが、現在の少子化の進展には、晩婚化や社会環境の変化などによって、出生までに時間がかかったり希望子供数が得られなくなったりしている要因もあると考えられる。つまり1章の（政策C）の供給面の問題である。図13でみると、需要側から考える最適解以下の水準で、供給能力に制限がある場合とらえられる。供給能力が最適解以上の水準であれば、避妊などにより供給を抑えて需要に近づけることができる。それに対して供給能力をあげることの方が時間や費用がかかるが、適切な治療を行なうことや、将来の出生行動をになう若年層の健康を向上させることにより可能である。そのためには、不妊治療に対して健康保険が適用できるようにする

図13 供給能力問題をふまえた図解

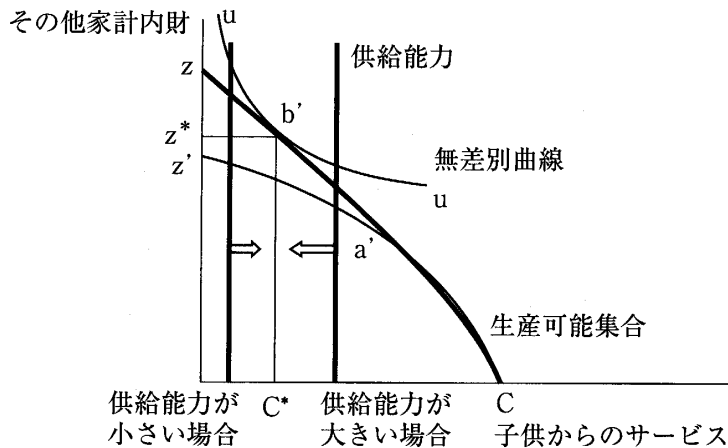
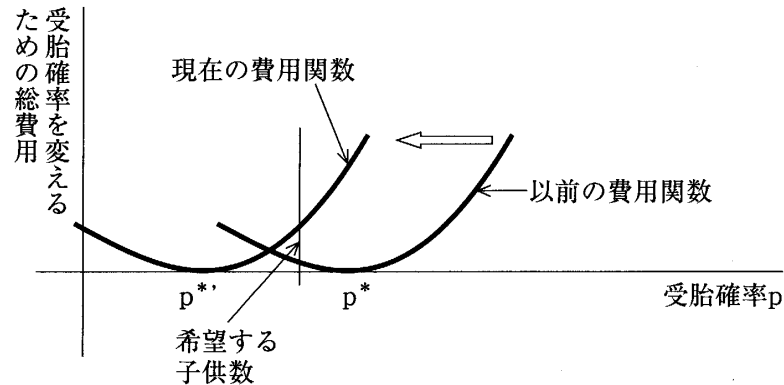


図14 費用関数のシフトによる調整コストの変化



ことや、一部補助金を交付すること、若年層の健康対策を啓蒙することなどにより、出生力を上げるための費用補助政策が有効と思われる。

なお、供給要因を含めた理論モデルとしては、Michael (1973) があり、そこでは受胎確率を調整する総費用関数が示されている。追加的な子供から得られる純利益が正であれば、受胎確率 p^* を高めるように努力し、負であれば出生力を抑制しようとする。このモデルを用いて現在の問題を考えると、図14のように以前は費用関数が右の方に位置していたため、出生力を抑えようとする調整の方が多かった（すなわち超過供給状態）のに対して、現在は費用関数自体が左にシフトしたため、出生力を高めようとする調整が多くなっている（超過需要状態）のではないかと考えられる。また、出生力を抑制する調整コスト（避妊費用など）に対して、出生力を高める調整コスト（不妊治療など）の方がはるかに大きいと考えられる。

日本では嫡出子の割合が非常に高く、また出生率を婚姻率×有配偶者出生率に分解してみると、有配偶者出生率はあまり変化していないため、婚姻率の減少、つまり晩婚化・非婚化が出生率低下の最大の要因であるといわれている。しかし、結婚のきっかけがつかめずに独身でいる者が増加する中で、妊娠・出産が結婚の一つのきっかけともなっているため、このような供給能力の低下が逆に晩婚化にもつながっているとも考えられる。

(2) 比較静学による分析

前章のモデルに対して、導出される子供からのサービスに対する需要よりもその夫婦の供給力（受胎確率）の方が下回る場合、調整費用をかけて供給力を増やすという仮定を付け加える。ここで、供給力はもっぱら妻の年齢 age によって決まる（年齢が高ければ供給力が下がる）と仮定する。

したがって、需要>供給の場合には、予算制約は、調整費用 p_A を加えた次式のようにになる。

$$p_A \times (C(k(l), t_c) - S(\text{age})) + p_k(w)k(l) + p_z x_z = wl + h$$

これらをまとめると、モデルの体系は以下ようになる。

$$U = U(C, Z)$$

$$C = f_c(k(l), t_c)$$

$$Z = f_z(x_z, t_z)$$

$$\bar{T} = l + t_c + \bar{t}_z$$

$$p_A \times (C(k(l), t_c) - S(\text{age})) + p_k(w)k(l) + p_z x_z = wl + h$$

このモデルを解くと、子供の需要関数 $C = C(w, p_z, h, p_A, \text{age})$ が求められる。これを微分して、妻の年齢 age の変化によって子供の需要がどのように変化するかを導出すると次のようになる。

$$\frac{dC}{d\text{age}} = \frac{-p_A \times S'_{\text{age}}}{|H|} \left\{ \lambda p_z^2 \left(\frac{U'_l}{U'_{x_z}} \right)' x_z - \frac{p_A U''_{x_z x_z} \left(\frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right)}{\lambda} \right\} \left\{ \frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right\}$$

ここから、妻の年齢 age が上がれば上がるほど、子供の需要 C が低くなるが、それは調整費用 p_A が大きいほど、また年齢による供給力低下の度合い S'_{age} が大きいほど、その影響が強くなることが分かる。また、効用関数を x_z で2階微分した $U''_{x_z x_z}$ は一般的に負であるため、労働時間 l が子供の需要に与える効果 $\left(\frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right)$ が大きい場合には、需要と供給のギャップが大きくなるため、その影響が大きくなる。

また、調整費用 p_A の変化によって子供の需要がどのように変化するかを導出すると次のようになる。

$$\frac{dC}{dp_A} = \frac{-(C-S)}{|H|} \left\{ \lambda p_z^2 \left(\frac{U'_l}{U'_{x_z}} \right)' x_z - \frac{p_A U''_{x_z x_z} \left(\frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right)}{\lambda} \right\} \left\{ \frac{\partial C}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial l} - \frac{\partial C}{\partial t_c} \right\}$$

$(C-S)$ は需要と供給のギャップで、ここでは需要 > 供給の状態を考えているため正であるので、調整費用 p_A が高くなればなるほど、子供の需要が減ることが分かる。

5. 結論と今後の課題

本稿では、今後の少子化対策としては、政策Aの公的保育サービス(保育料金の公的負担)と、政策Cの供給サイドの少子化対策が重要であると考え、理論モデルを用いて政策の効果の分析を行なった。

政策Aについては、労働時間が長くなるほど保育サービス需要が高まり、保育費用は賃金

に比例して決まるというモデルで分析を行なった。その結果、保育サービスの拡充・費用補助により、賃金が上昇しても保育料の上昇が小さく、育児時間と保育サービスとの代替可能性が大きい場合、子供の需要を増やす効果があることが分かった。

また政策Cについては、年齢による供給力の低下と、供給力を上げるための調整費用を含んだモデルで分析を行なった。その結果、妻の年齢が上がれば上がるほど、子供の需要が低くなるが、それは調整費用が大きいほど、また年齢による供給力低下の度合いが大きいほど、その影響が大きくなるため、不妊検査・治療への費用補助などの政策によって調整費用を下げることであれば、子供の需要を増やす効果があることが分かった。

今後は、本稿のモデルや仮説に合わせた実証分析を行い、各政策の効果をより定量的に測定する方法を検討する予定である。

参考文献

Michael, Robert T. (1973), "Education and the Derived Demand for Children", *Journal of Political Economy*, Vol. 81 No. 2

Willis, Robert J. (1973), "A New Approach to the Economic Theory of Fertility Behavior", *Journal of Political Economy*, Vol. 81 No. 2

大淵寛『出生力の経済学』中央大学出版部、1998年

厚生労働省『平成14年度人口動態調査』、2002年

国立社会保障・人口問題研究所『第11回出生動向基本調査』、2003年

国立社会保障・人口問題研究所『第12回出生動向基本調査』、2004年

加藤久和『人口経済学入門』日本評論社、2001年

坂爪聡子「女性の労働時間と子供数は同時に増加するか」『京都女子大学現代社会研究』、2003年