

## 長男・長女は得をする？：子供の数と出生順位による教育格差 ——ノルウェーの事例から

Black, Sandra E., Paul J. Devereux, and Kjell G. Salvanes (2005) "The More the Merrier? The Effect of Family Size and Birth Order on Children's Education" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, No. 2, pp. 669-700.

一橋大学大学院 梅野 祐樹

今日、多くの先進国では少子化が進み、将来における税負担増大や労働力不足などの問題が取沙汰されている。一方、少子化そのものの原因については、すでに1960年ごろから経済学者によって理論的な研究が行われてきた。ここで紹介する論文は、少子化に関する代表的な経済モデルの検証を行った最新のものである。後で見ると、本論文の貢献は、理論の精緻化や統計手法の工夫ではなく、膨大なサンプルを使い統計的に頑健な推定を行った点にある。

論文の内容を紹介する前に、少子化を扱った経済理論について触れておこう。有名なマルサスの人口論以来長い間、所得の増加は人口の増加につながると考えられてきた。このため、20世紀の高度経済成長とともに先進各国が直面した少子化は人口学者や経済学者にとってパズルであった。人口学者はこれに対し、経験的に人口変動のパターンを見出し、それをいくつかの段階に分け、その中に少子化を位置づけた人口転換理論を確立した。一方、経済学者は少子化を出生選択という意思決定の問題に帰着させ、原理的にそのメカニズムを解明しようとした。その代表例がBecker(1960)で示された出生選択の「質・量モデル」である。常識的に考えれば、夫婦は教育費用など子供一人当たりにかかるコストを考えた上で、子供を何人生むかという意思決定を行うであろう。ベッカーのモデルでは、子供にかかるコストが子供の「量」(数)にかかるコストと子供一人当たりの「質」(人的資本)にかかるコストとに明示的に分けられている。もちろん、子供は市場で取引されないの、ここでのコスト(正しくは限界コスト)はシャドウ・プライスで表される。このモデルのポイントは、量のコストが質に依存し、逆に質のコストも量に依存している点である。この依存関係から、仮に、所得が上昇したときに夫婦が量よりも質への投資を愛好したとすると、まず子供の質の

上昇に伴い量のコストが上昇する。そして量の所得弾力性が十分小さい場合にはネットでも量のコストが上昇し、結果として量が減少することになる。このように質と量とのトレード・オフ関係を仮定することで、所得の上昇に伴う少子化のパラドックスを理論的に説明することが可能となった。この質・量モデルはWillis(1973)によって女性の就業と家計内生産を加えたミクロの一般均衡モデルに拡張され、今日でも少子化を説明する経済理論の基礎となっている。

もちろん、経済学的な質・量モデルに対しては人口学者からの批判も多々ある。しかし経済理論としての問題点は、それが静学モデルであることに尽きるだろう。まず問題となるのは、夫婦が一時点において将来の子供の数と一人ひとりの質をすべて決定すると仮定する点である。この仮定では、夫婦が男子と女子のいずれをより好むのかという問題は無視されている。したがって、生まれてきた子供の性別が次に子供を生むか否かの選択に影響する場合、実際に観察される質と量は理論の予想と乖離することになる。また、出生間隔や同一夫婦の子供(兄弟姉妹)間の質の差は考慮されておらず、現実にこれらの差が観察された場合にはモデルでは説明できない。例えば、兄弟間の質の差と出生順位(長男・長女であること等)との間に強い相関関係が観察されたとしよう。このとき、社会全体で見られる子供の質の差は、(同一家計における)子供の数と質のトレード・オフ関係によってではなく出生順位だけで決定されている可能性が高い。本稿で紹介するBlack, *et al.* (2005)もこの点についており、推定に子供の数だけでなく出生順位も加えて質・量モデルを検証している。もし子供の質の差を説明するものが数でないとすれば、静学的な質・量モデルは現実に対する説明力を持たないことになり、出生選択に関する動学的なモデルが必要となる。

質・量モデルが持つこれらの問題点は、前述の少子化の理解に対する貢献を考えれば、検証されなければならない課題であろう。しかし、質・量モデルの実証はその定式上難しく既存研究は少ない。本論文は、その数少ない研究の一つであるとともに最新のものである。著者らはノルウェーの16歳から74歳の全人口をカバーする政府統計 (Matched Administrative Data, Statistics Norway) を利用し、そこに登場する両親と子供をマッチしたデータベースを構築した。データベースには年齢・教育年数・子供の数 (分析の対象となる子供の側にとっては兄弟の数)・出生順位に加え、2000年時点での所得も含まれている。分析の目的上、推定に用いるサンプルは子供全員が教育を終了している家族の構成員に絞られ、また今後新たに子供が生まれる可能性のある家族も除外されているが、サンプル総数はそれでも優に100万 [人] に達する。ここで、子供の「質」である人的資本を代理するのは教育年数である。したがって、本論文で想定されている質・量モデルは、夫婦が子供の数と教育投資を同時決定するものとなる。

著者らはまず、OLSで子供の数の教育年数に対する影響を推定している。ここでの推定結果は「子供の数」の係数が有意で、人口学的要因をコントロールした場合としない場合とでそれぞれ-0.095と-0.182となっている。続いて、同じモデルに出生順位を表すダミー変数を加えてOLS推定している。この結果、「子供の数」は有意とはなっているものの-0.013と大きく0に近づく。一方の出生順位ダミーはいずれも有意に推定され、「第二子」で-0.294、「第三子」では-0.494に達し、以下順位が下がるにつれて係数の絶対値は大きくなる。これは、教育投資に対する子供の数の負の影響は見かけ上のものであり、実際に作用しているのは出生順位のほうであることを示している。

ただし、以上の分析は、質・量モデルが示唆する子供の数と一人ひとりへの教育投資の同時決定の問題を考慮していない。実際には、夫婦が子供一人当たりの教育年数を考慮して子供の数を決定するという逆の因果関係が成り立つかもしれない。そこで著者らは、子

供の数に影響を与えるが教育投資には直接影響を与えない操作変数 (IV) として「双子ダミー」を用いた推定も行っている。双子の出産は、事前に予見できない上に確率が低いことから、たしかに夫婦が考慮することのない外生的なショックであるといえよう。双子ダミーをIVに用いて質・量モデルの推定を行うこと自体は新しくないものの、他の変数とのあらゆる相関の可能性を取り除いて正確な推定を行ったのは本論文が最初である。IV推定の結果「子供の数」は有意でなくなり、子供の数と教育年数のトレード・オフは出生順位による変動を通じた見かけ上のものであることが再確認された。

残念ながら、本論文では子供の質と量のトレード・オフ関係の実証のみに力点が置かれ、「質」の代理変数とした教育年数が実際に「質」に対して有意な効果を持っているかどうかは推定されていない。もちろん何を「質」の代理変数とすべきかは議論の絶えない問題だが、ベッカーが唱えているように人的資本が質であるならば、それが実際に反映される賃金や所得を見るのが自然であろう。実際、本論文では子供の数と出生順位を直接所得に回帰した分析も行っており、教育年数の場合と似たような結果を得ている。ただし、これには因果関係がないので、見えない変数によって推定結果にバイアスが生じている可能性がある。しかしながら、いくつかの労働経済学の文献が示しているように教育水準が賃金に有意に正の影響を与えるのであれば、出生順位による格差が教育投資を通じて賃金水準にも生じているのかもしれない。果たして、長男・長女は得をしているのだろうか？

#### 参考文献

- Becker, Gary S. (1960) "An Economic Analysis of Fertility" In *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Willis, Robert J. (1973) "A New Approach to the Economic Theory of Fertility Behavior" *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 2, part 2, pp. S14-S64.

うめの・ゆうき 一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程。最近の主な論文に「移住と人口増加の歴史人口学」(修士論文)。経済史・人口論専攻。