

出生率の経年変化の要因分析

総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻
井川孝之

1 はじめに

我が国の合計特殊出生率（TFR）は、1985年以降低下を続け、近年は1.3程度の水準で推移している。また、我が国では嫡出子の占める割合が直近でも98%程度と高く、結婚を前提とした出産が社会規範となっている。本稿では、まず、出生率の変化を有配偶率の変化によるものと有配偶出生率の変化によるものへ分解し、有配偶率の変化による影響が大きいことを確認する。次に、有配偶率の変化をロジスティック族に属する初婚モデルのパラメータ推定値の変化により、また、有配偶出生率の変化をCoale-Trussellモデルのパラメータ推定値の変化により把握し、出生率の変化の要因について考察する。

2 出生率の低下要因

2.1 出生率低下の要因分解

1985年から2005年までのTFRの変化を、有配偶率の変化によるものと有配偶出生率の変化によるもの及び非嫡出子の出生率の変化へ要因分解すると、有配偶率の変化によるものが5年毎に-0.22, -0.15, -0.14, -0.13と大きくなっている。5歳階級の年齢層で見ると、特に25-29歳の低下が20年間で-0.34と大きい。一方、有配偶出生率の変化によるものは5年毎に0.00, 0.03, 0.09, 0.02であり、20年間でみても0.14とプラスとなっている。

2.2 有配偶率の変化

人口構成に影響を受けない指標である静態的平均初婚年齢（SMAM）は、1985年から2005年までの20年間で、5年毎に25.8歳、26.7歳、27.6歳、28.6歳、29.4歳と上昇した。年齢別有配偶率の変化による影響を調べるため、ロジスティック族に属するHernes(1972)の初婚モデルを変形した以下の2パラメータモデルを1955年生、1965年生、1975年生の各コーホートの年齢別有配偶率へあてはめ、最尤法によりパラメータ推定を行った。

$$(2.1) \quad F(x) = \frac{C}{1 + \exp[\exp\{-\alpha \cdot (x - \mu)\}]}$$

F(x)は年齢別有配偶率、 μ は平均初婚年齢に相当する年齢を表す。

	1955年生	1965年生	1975年生
C	1.75	1.70	1.67
α	0.22	0.17	0.17

出生年が遅くなるほど、有配偶レベルを表すパラメータCは低下してきている。また、パラメータ α も低下してきており、年齢の上昇に伴う有配偶率の上昇の程度が鈍くなってきていることが伺える。なお、1965年生、1975年生については、未だ出生過程途上のコーホートであることに注意が必要である。

2.3 有配偶出生率の変化

有配偶出生率の変化の要因を捉えるため、年齢別有配偶出生率に対し、以下のCoale-Trussellモデルを適合させた。

$$(2.2) \quad r(x) = Mn(x)e^{mv(x)}$$

$r(x)$ は年齢別有配偶出生率、 $n(x)$ は自然出生力を表す有配偶出生率の標準年齢スケジュール、 $v(x)$ は出生調節効果の標準年齢パターンを表している。また、 M は出生レベルを表すパラメータ、 m は出生調節レベルを表すパラメータである。 $n(x), v(x)$ は、Coale and Trussell(1974)(1978)で示されている数値を使用した。

パラメータ M と m の最小二乗法による推定値は、下表の通りである。出生レベルを表す M は、1995年まで上昇傾向であったがその後低下している。一方、出生調節レベルを表す m は、1990年までは3.4程度でほぼ一定であったが、その後、低下傾向に転じている。

	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年
m	3.49	3.50	3.32	3.16	2.80
M	1.12	1.26	1.35	1.33	1.24

なお、 $n(x)$ と $v(x)$ については、Coale and Trussellの数値を使用しても更新された推定値の場合とそれ程大きく結果が異なることをXie(1990)(1992)は示しているが、晩婚化が進む現在の我が国において、出生調節効果を表す $v(x)$ が同様のものであるかどうか等については別途確認が必要であろう。

3 結び

TFRの経年変化は有配偶率の変化による影響が大きく、出生率の回復には有配偶率の向上が望まれる。有配偶率の変化は、結婚に対する考え方、学歴、就労、所得等に影響を受ける可能性があるが、これらの利用可能な時系列のマクロデータは限定されており、今回は分析結果を取り纏めるに至らなかった。

なお、今回実施した分析は、主に年齢別・期間別の分析であるが、出生タイミングの変化等のコーホート要因についても留意する必要がある。今後は、入手予定のパネル調査の個票データ(現在申請中)等を基に分析する予定である。

参考文献

- Coale,A.J. and Trussell,J.(1974). Model Fertility Schedules: Variation in the Age Structure of Childbearing in Human Population, *Population Index*, **40**, 185-258
 Coale,A.J. and Trussell,J.(1978). Technical Note: Finding the Two Parameters that Specify a Model Schedule of Marital Fertility, *Population Index*, **44**, 203-213
 G.Hernes(1972). The Process of Entry into First Marriage, *American Sociological Review*, **37**, 173-182
 Xie, Y.(1990), What is Natural Fertility? The Remodeling of a Concept, *Population Index*, **56**, 656-663
 Xie, Y. and E.E.Pimentel(1992). Age Patterns of Marital Fertility: Revising the Coale-Trussell Method, *Journal of the American Statistical Association*, **87**, 977-984