

# 1995年と2005年のSSM調査に基づく市民属性別の結婚年齢推定の試み

○山田宗秀 根岸美知 滝元駿太郎 李皓 (静岡大学)

## Estimation of marriage age by citizen attribute based on SSM surveys of 1995 and 2005

\*M. Yamada, M. Negishi, S. Takimoto and H. Lee (Shizuoka University)

**概要**— 結婚が成立する人とそうでない人の違いを解明することは、少子高齢化や人口減少など、日本が抱える人口問題の解決へとつながる。我々は、大規模社会調査である「社会階層と社会移動全国調査 (SSM 調査)」の個票データから市民一人一人の状況を分析することによって、市民属性による結婚行動への関連性や、結婚年齢推定を行う。本研究では、1995年と2005年のSSM調査データを統合し分析を行ったところ、調査項目の違いや定義の不一致などから、分析項目は限定されるものの、結婚行動へ影響を与える市民属性を明らかにすることを試みる。

**キーワード**— 離散時間ロジットモデル 社会調査 推定

### 1 はじめに

近年、我が国では生涯未婚率が高まっている。結婚が成立する人とそうでない人の違いを解明することは、結婚する人を増加させることの一助となり、少子高齢化や人口減少といった現代の日本が抱えている人口問題の解決へとつながる。

我々は、市民一人一人の状況を分析することで、結婚が成立する人の特徴を導出できるのではないかと仮定した。そこで本研究では「社会階層と社会移動全国調査 (SSM調査)」を用いて分析を行い、婚姻に至る影響を及ぼしているであろう要因の推定と得られた結果より、推定を行う。

### 2 使用したデータについて

SSM調査は、1955年以来、10年に一度行われている大規模調査である。第1回調査(1955年)から第6回調査(2005年)までのデータは、オープンデータとして、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターにおいて公開されている<sup>1)</sup>。本研究ではSSM調査の1995年、2005年のデータを使用した。我々は今回この2つのデータの共通する質問項目を洗い出し、2つのデータを統合させて分析を試みた(n=8395)。SSM調査1995年、2005年の概要はTable 1の通りである。

Table1: SSM調査の概要

	SSM (1995)	SSM (2005)
抽出方法	層化多段・等間隔抽出	層化2段・等間隔抽出
抽出台帳	選挙人名簿	選挙人名簿, 住民基本台帳
調査方法	訪問面接法	訪問面接法, 訪問留置法
調査開始年月	1995年10月	2005年11月
母集団地域	日本全国	日本全国
母集団性別	男女	男女
母集団年齢	20-69	20-69
標本数	4,032	13,031
回収数	2,653	5,742
回収率	65.80%	44.06%

### 3 データ分析

我々は離散時間ロジットモデルを用いて分析を行った<sup>2)</sup>。離散時間ロジットモデルはある時点tまでにイベント(今回は結婚)が発生していないという条件のもとで、t時点でイベントが発生する確率(ハザード確率)を予測するモデルであり、以下の式(1)(2)で表される。なお、P(t)はハザード確率、b(t)は時間変

数、 $x_k$ は共変量、 $a_k$ は回帰係数、nは説明変数を表す。

$$P(t) = \frac{1}{1 + \exp(-z(t))} \quad \dots(1)$$

$$z(t) = b(t) + \sum_{k=1}^n (a_k x_k(t)) \quad \dots(2)$$

計算結果の一例を以下に示す。

Table2: 離散時間ロジットモデル (15-25才)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-2.75803	0.070753	-38.981	< 2e-16
兄弟姉妹数	0.013498	0.008101	1.666	0.095685
本人父親_最終学歴旧制高校・専門学校・高等師範学校	-0.17339	0.103485	-1.676	0.093832
本人父親_最終学歴旧制高等小学校	0.028731	0.059731	0.481	0.630515
本人父親_最終学歴旧制尋常小学校	-0.00195	0.051	-0.038	0.969578
本人父親_最終学歴旧制大学	-0.19259	0.113151	-1.702	0.08875
本人父親_最終学歴旧制中学校・高等女学校	-0.09491	0.072501	-1.309	0.190483
本人父親_最終学歴師範学校	-0.25286	0.177631	-1.424	0.154583
本人父親_最終学歴実業学校	-0.17115	0.142573	-1.2	0.229962
本人父親_最終学歴新制高校	-0.52009	0.07052	-7.375	1.64E-13
本人父親_最終学歴新制大学	-0.96209	0.115977	-8.295	< 2e-16
本人父親_最終学歴新制大学院	-1.19998	0.715448	-1.677	0.093494
本人父親_最終学歴新制短大・高专	-0.6489	0.309379	-2.097	0.035955
本人父親_最終学歴新制中学校	-0.26887	0.080257	-3.35	0.000808

表より最終学歴が新制高校や大学だとz値が低く、p値も0.05を下回っているため有意な変数であること、この年齢帯では高学歴であると結婚が成立しにくいことが分かった。

これを用いて予測を行ったところ、RMSEが5.68、MAEが4.56となった。

### 4 おわりに

今回は1995年と2005年のデータを統合して結婚確率の推定を試みたが、統合の際にうまくいかなかった点があり、データとしては改善の余地があるため、データや手法を見直して誤差を縮めていくことを今後の課題としていきたい。

本研究での分析にあたり、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターから、SSM調査データの提供を受けた。記して感謝を表したい。

### 参考文献

- 1) <https://csrda.iss.u-tokyo.ac.jp/>
- 2) 李皓：ファクターによる人口動態に関連する行動確率計算による人口推定の試み、2018年3月、計測自動制御学会 システム・情報部門 第15回社会システム部会研究会