

令和元年5月29日現在

機関番号：34504

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K13080

研究課題名（和文）ベイジアン社会意識分析モデルの提案と応用

研究課題名（英文）Development and Application of Bayesian Statistical Modeling of Social Perception and Attitudes

研究代表者

石田 淳（ISHIDA, Atsushi）

関西学院大学・社会学部・教授

研究者番号：40411772

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、社会意識形成メカニズムを解明しその実態を記述するために、ベイズモデルを応用した分析モデルを提案し、所得分布イメージと所得評価、そして階層帰属意識に関する経験的データの分析に応用した。これにより、これまでの社会意識研究に比べて、より柔軟で理論を反映した分析モデルを構築できるようになった。分析の結果、人びとがいかんして、それぞれの社会的位置に応じて、社会的現実を認識しているか、また、そこにいかなる系統的なバイアスが存在するかが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的には、ベイズモデルを応用することによって、これまでの社会意識研究に比べて、理論を反映したより柔軟なモデルを構築することができるようになった。また、フォーマル演繹モデルと量的帰納モデルとの両方にまたがる統一的なモデルを構築することによって、社会意識研究における理論・経験両面での発展に寄与することができた。

社会的には、不平等問題や再分配政策に関連する、人びとの不平等や階層についての意識形成メカニズムについて、より深い洞察が得られるようになった。

研究成果の概要（英文）：In order to clarify formation mechanism of social perception and attitudes and describe its differences among social positions, I proposed an analytical framework applying Bayesian statistical model and applied it to the empirical data analyses on income distribution image, income evaluation, and class identity. The proposed analytical framework makes it possible to construct more flexible models reflecting the theory, than the conventional framework. As a result of the analysis, it became clear how people recognize social reality and what kind of systematic bias exists there depending on their social position.

研究分野：社会学

キーワード：数理社会学 計量社会学 社会意識 ベイズモデル 所得分布

1. 研究開始当初の背景

これまで社会学においては、社会構造に規定される人びとの意識の潮流を分析する社会意識論の伝統があった。特に計量モデルを用いて大規模調査データを分析する計量社会意識論において、階層帰属意識を中心とした経験的研究の蓄積があった。しかしながら、計量社会意識研究が拠って立つ基本的モデルは、社会的属性と意識の尤もらしい線形関係をデータから抽出する一般化線形モデル (GLM) であり、肝心の意識形成メカニズムはこのモデルでは表現されないという問題がある。

一方、近年では様々な分野で、ベイズ統計学がさかんに応用されている。これは頻度主義的枠組みに基づく既存の統計手法とは異なり、ベイズの定理を基本原理とする統計学であり、主観的確率を取り込んで柔軟な統計モデルを作ることができる。また、認知科学においてもベイズ原理を取り込んだベイズモデルが理論モデルとして活用されている。

こうした背景から、主観的確率をモデルに取り込むことのできるベイズ統計の枠組みを、社会意識形成メカニズムとして取り込んだ分析モデルの着想に至った。

2. 研究の目的

本研究の目的は、社会意識形成メカニズムを解明しその実態を記述するために、ベイズモデルを応用した分析モデルを提案し、主に所得分布イメージと所得評価に関する経験的データの分析に応用することである。具体的には以下の3点を到達目標として研究を進める。

- (1) ベイズモデルを応用することで、社会意識形成メカニズムをモデル化した、ベイジアン社会意識分析モデルの枠組みを定式化する。
- (2) ベイジアン社会意識分析モデルを、誰もが利用可能とするために、統計プログラム言語 R の分析パッケージを作成する。
- (3) ベイジアン社会意識分析モデルを用いて、所得分布イメージ形成メカニズムの理論的・経験的分析を行う。そのために実験的なインターネット調査を実施する。

ベイズモデルを応用することによって、これまでの社会意識研究の主流であった一般化線形モデルの限界を超え、理論を反映したより柔軟な社会認識・意識・態度・信念形成モデルを構築することができる。また、フォーマル演繹モデルと量的帰納モデルとの両方にまたがる統一的なモデルを構築することによって、社会意識研究における理論・経験両面での発展に寄与することができる。

3. 研究の方法

平成27年度は主に、先行研究のレビューを行うとともに、ベイジアン社会意識分析モデルの枠組みの構築と精緻化を行った。併せて、具体的な分析対象となる所得分布イメージに関する包括的なレビューを行った。

平成28年度には、本研究課題のための独自のインターネット調査を行うかどうかを検討するべく、先行研究のレビューと既存調査データの利用可能性を集中的に調査した。その結果、SSP 調査データや SSM 調査データによって、十分に研究が進められること、また、当初見込みよりも本課題の実際の予算が少なかったことから、独自調査の実施を見送ることにした。平成28年度、平成29年度ともに、既存調査データを利用して、ベイジアン社会意識分析モデルの実装と分析を実施した。これら一連の成果はその都度内外の学会や学術雑誌にて公表された。

なお、研究成果をより広く公表する機会をもつために、研究期間をさらに一年間延長した。

4. 研究成果

(1) 2015 年階層と社会意識全国調査 (SSP 調査) データを用いて、平均所得の主観的なイメージを尋ねた質問項目を用いて、その背後に想定される人びとの間主観的な所得分布イメージを抽出する分析を実施した。分析モデルとしては階層ベイズモデルを採用した。具体的には、所得分布イメージがそれぞれの準拠集団内で共有されており、それぞれのイメージはパラメタの異なる対数正規分布に従うと仮定した。

その結果、所得分布イメージは準拠集団ごとに異なり、イメージは準拠集団の実際の所得分布の不完全な反映であることが明らかになった (Ishida 2018a)。

(2) 1955~2015 年社会階層と社会移動全国調査 (SSM 調査) を用いて、階層帰属意識についてのベイジアン社会意識分析を行った。具体的には、背後に成功確率と試行回数によって決まるランダムウォークプロセスを仮定する意識生成過程を想定し、帰属意識分布の生成メカニズムを理論的・経験的に検討した。そして、戦後日本における階層帰属意識の変化を分析した。

その結果、(a) 現在の階層帰属意識の分布は、成功確率 50% のベルヌーイ試行ゲームを約 5 回繰り返した結果として解釈できること、(b) 戦後日本の階層帰属意識は、機会拡大期 (1955

~75)、成功確率の安定と試行回数の減少期(85~)という2つのトレンドに分解できること(図1)(c)教育レベルが高いほど、どの時点においても(成功確率と試行回数の点で)より有利なゲームを行っていると思わせること(図2)(d)教育レベルによって異なるゲームを行うというモデルが、全体が同じゲームというモデルより、常に当てはまりが良いことが明らかになった(Ishida 2018b)。

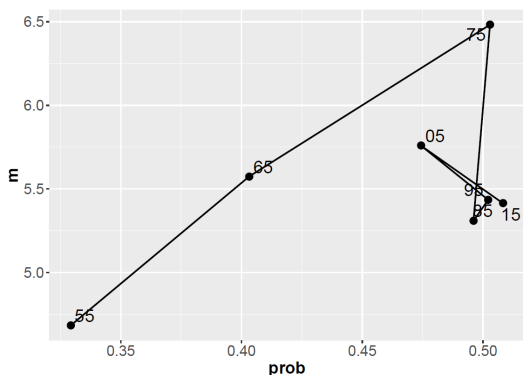


図1：成功確率と試行回数の推移

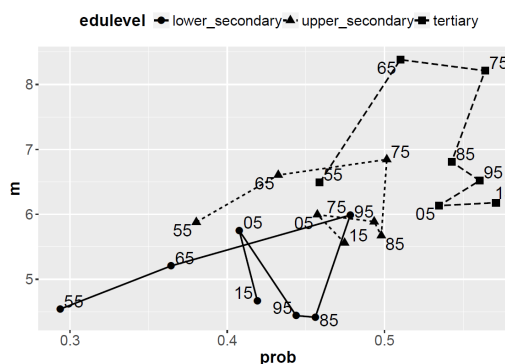


図2：成功確率と試行回数の教育レベルによる違い

(3) 収入評価のベイジアン社会意識分析を実施した。具体的には、収入評価の形成メカニズムとして、単純な他者比較のメカニズムを組み込んだトイモデルを構成し、2015年階層と社会意識全国調査(SSP調査)データから観察された収入評価の分布をベイズ統計モデリングによって説明することを試みた。

その結果、全体として、低収入階級では「上をあまり見ない」、中高収入階級で「下をあまり見ない」というバイアス傾向が見いだされた。さらに、性別や年齢層という属性ごとのバイアス傾向の違いが見いだされた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. [Ishida, Atsushi](#), 2018b, “Life-Is-like-a-Random-Walk Model of Class Identification,” *Sociological Theory and Methods* (理論と方法), 33(2): 261-76. 査読あり
2. [Ishida, Atsushi](#), 2018a, “A Bayesian Analysis of Income Distribution Image,” *SAGE Open*, 8(2): 1-12. DOI: 10.1177/2158244018774106 査読あり
3. [石田淳](#), 2017, 「負の感情発生メカニズムとしての相対的剝奪」『エモーションスタディーズ』3(1): 25-29. DOI: 10.20797/ems.3.1_25 査読あり

〔学会発表〕(計 7 件)

1. [石田淳](#), 2019, 「単純比較モデルによる収入評価分布の説明」第67回数理社会学会大会(於：立命館大学)。
2. [Ishida, Atsushi](#), 2018, “Life-Is-like-a-Random-Walk Model of Class Identification,” The 19th World Congress of the International Sociological Association, at Toronto, Canada.
3. [石田淳](#), 2018, 「Life-Is-like-a-Random-Walk Model of Class Identification」第65回数理社会学会大会(於：成蹊大学)。
4. [Ishida, Atsushi](#), 2017, “A Bernoulli Model of Class Identification,” The 2nd International Workshop of ISA RC45 on Social Inequality, at Utrecht University, Utrecht, Netherlands.
5. [石田淳](#), 2017, 「ベルヌイ型意識分布生成モデルの構築に向けて」第63回数理社会学会大会(於：関西大学)。
6. [Ishida, Atsushi](#), 2016, “A Bayesian Model of Image of Societal Distribution,” The 3rd International Sociological Association Forum of Sociology, at University of Vienna, Vienna, Austria.
7. [石田淳](#), 2016, 「ベイジアン・モデルによる所得分布イメージの分析」第61回数理社会学会大会(於：上智大学)。

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：
ローマ字氏名：
所属研究機関名：
部局名：
職名：
研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。