The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	潜在クラス分析を用いた計量社会学的アプローチ：地位の非一貫性、格差意識、権威主義的伝統主義を例に
Author(s)	藤原, 翔; 伊藤, 理史; 谷岡, 謙
Citation	年報人間科学. 2012, 33, p. 43-68
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/12447
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

〈研究ノート〉

潜在クラス分析を用いた計量社会学的アプローチ
―地位の非一貫性、格差意識、権威主義的伝統主義を例に―

藤原　翔・伊藤 理史・谷岡　謙

要旨

本研究の目的は潜在クラス分析を用いた計量社会学的アプローチを紹介し、実際に社会調査データ分析を行うことで、その適用可能性を示すことである。はじめに潜在クラス分析の基礎的な考え方を説明した上で、その応用モデル（Distal 変数を用いた潜在クラス分析、多集団の潜在クラス分析、共変量のある潜在クラス分析、潜在移行分析）を紹介した。そして、これらの応用分析手法を含めた潜在クラス分析の適用例として、伝統的な社会学的テーマである（1）地位の非一貫性、（2）格差意識、（3）権威主義的伝統主義を取り上げた。分析の結果、地位の非一貫性については、潜在クラス分析によって一貫と非一貫のクラスを集中することが可能になり、また階層帰属意識を Distal 変数として分析することで、地位の一貫性・非一貫性と階層帰属意識の関連を明確にすることが可能となった。格差意識に関しては、その潜在構造は複雑で、偏在していること、そしてその意識のパターンを説明する要因が、多項ロジット潜在クラス回帰分析により明らかにされた。そして、権威主義的伝統主義については、潜在移行分析によって、2 時点間における権威主義的伝統主義化が、どのような変化によって生じたのかが明らかにされた。以上のように、潜在クラス分析によって、先行研究とは異なる知見あるいは先行研究の知見を異なる角度から支持する結果が得られており、潜在クラス分析が計量社会学的アプローチのひとつとして有効であることが示された。

キーワード

潜在クラス分析、潜在移行分析、地位の非一貫性、格差意識、権威主義的伝統主義

1.　潜在クラス分析とは

1.1　潜在クラス分析の計量社会学的研究への適用

本稿の目的は、潜在クラス分析（latent class analysis, LCA）の基礎から応用までを紹介し、それらを計量社会学的研究に適用することである。潜在クラス分析およびそれと関連した応用分析モデルは様々な社会学的研究に適用されてきた。やや控えめではあるものの、Raftery（2001）のレビューでも社会学における統計手法の展開のひとつとして、潜在クラス分析は取り上げられている。しかし、日本の社会学において潜在クラス分析を適用した研究はそれほど多いわけではない。計量社会学や多変量解析の標準的なテキストを見ても、潜在クラス分析について扱ったものは少なく（足立 2006; 太郎丸 2005; 川端編 2010; 与謝野編 2006）、従来用いられてきた分析手法と比較して、潜在クラス分析の紹介や計量社会学的研究における適用が十分になされているとは言い難い。

計量社会学で用いられる変数には名義尺度や順序尺度が多いが、潜在クラス分析では、少ないパラメータでこれらの情報を集約・類型化し、加えてその類型への所属にどのような要因が影響しているのかを明らかにすることが可能である。計量社会学が計量心理学のような特性の連続的な分布ではなく、複数の要素からなる類型の抽出に注目してきたことも、潜在クラス分析の考え方とマッチする（McCutcheon 1987）。このような潜在クラス分析は、計量社会学的研究で用いられる多変量解析の一般的な手法のひとつとして位置づけられるべきだろう。潜在クラス分析を用いた計量社会学的研究は、潜在的で観測されない意識の類型化（Chan and Koo 2011; 福田 2005; 佐々木 2010; 山口 1999; Yamaguchi 2000）、潜在的な政党支持類型の抽出による左翼政党支持傾向の測定（Breen 2000）、複数通信機器の利用類型の抽出（都村他 2008）、教育期待の変化の類型化[1)]（藤原 2010）、そして世代間移動表への適用（近藤 1990; 中澤 2010）など様々である。また、傾向スコア法とは異なる枠組みからの共変量調整や、観測されない異質性のコントロールという目的から潜在クラス分析が用いられることもあり（Breen and Jonsson 2000; Breen and Luijkx 2010; 酒折・山口 2006）、統計的因果推論を行う上でも重要なモデルを提供してくれる。

1.2　潜在クラス分析の基本的な発想

潜在クラス分析は統計学においては有限混合モデル（finite mixture model）の一種とされ、そこでは母集団は観測されない有限の部分母集団からなると仮定される（Cameron and Trivedi 2005）。このような潜在クラス分析のもっとも簡単な理解の方法は、因子分析のアナロジーとしてとらえることだろう[2)]。というのも、両者は潜在構造分析（latent structure analysis）という枠組みにおける一形態であるためである。潜在概念を用いたモデルの示し方、測定誤差の扱い、関連の希薄化への対処などの共通性を持ちながら、この 2 つの分析に関してはいくつかの重要な差異が見られる。まず、因子分析では顕在変数も潜在変数も量的変数であるのに対して、潜在クラス分析ではどちらもカテゴリカル変数である。社会科学で用いられている概念は直接観察し測定することが困難とされるため、直接観察可能な変数を用いて間接的に概念を測定することが因子分析によって試みられてきた。しかし因子分析では概念が連続変数として表現されるため、それをカテゴリとして測定・抽出したい場合には不向きであり、潜在クラス分析の利用が勧められる。このように、因子分析のひとつの目的が、複数の連続変数の背後にある連続的な概念を抽出することにある一方で、潜在クラス分析では、複数のカテゴリカルな顕在変数に対する異なるパターンの反応を、潜在クラスとして抽出することにある。したがって、因子分析では個人間の差異は連続的な分布の異なる位置によって定義され、個人に対して因子得点を与えることが可能である一方、潜在クラス分析では個人間の差異は異なるグループへの所属（確率）によって定義され、個人をグループ（クラス）に割り当てることが可能である（Collins and Lanza 2010）。基本的に因子分析では変数間の関連に焦点が当てられ、また因子構造が個人間で同じという仮定が置かれており、そのため、因子分析は変数志向的アプローチ（variable-oriented approach）と呼ばれることがある。一方で、潜在クラス分析は、変数そのものよりも個人に焦点が当てられるため、個人志向的アプローチ（person-oriented approach）とも呼ばれる（Collins and Lanza 2010）。

顕在変数が連続変数であり、潜在変数がカテゴリカル変数である場合は、潜在クラスクラスタ分析（Vermunt and Magidson 2002）あるいは潜在プロファイル分析と呼ばれるものが用いられる。通常のクラスタ分析とは異なり、最尤推定法を用いたモデルベースのクラスタリングが可能となるだけではなく、連続変数のスケーリングについても気にする必要がない。確率的クラスタ分析と形容されることもあり、k平均法のような非階層的クラスタ分析の代替法として用いられる。また、顕在変数がカテゴリカル変数であり、潜在変数が連続変数である場合は、潜在特性分析あるいは項目反応理論が用いられる。

潜在クラス分析は基本的には測定モデル（measurement model）であるが、これを発展させた修正リズレスモデル（Hagenaars 1993）であれば、測定モデルだけではなく構造モデルをも含んでいる。例えばYamaguchi（2000）では、潜在クラスを測定しつつその所属を予測する多項ロジットモデルが用いられている。これは構造方程式モデルによって因子分析と重回帰分析やパス解析を同時に行うことに等しい。

1.3 本稿の目的

以上のような因子分析との共通性や構造方程式モデルによるパス解析などの知識を背景とすれば、潜在クラス分析の理解は比較的容易である。以下では、さらにその積極的利用を勧めるべく、潜在クラスの考え方や適用方法を紹介し、実際に社会調査データを用いた分析を行うことでその有効性を示す。

続く第2節では潜在クラス分析の基礎的な方法について概観した上で、第3節でその一般的な応用方法を紹介する。そして第4節では地位の非一貫性、第5節では格差意識、第6節では権威主義的伝統主義といった計量社会学におけるいわば古典的なテーマに対して潜在クラス分析が適用可能であること、そしてそれが従来用いられてきた計量分析手法とは異なる見方を提供してくれることを示したい。

2. 潜在クラス分析の一般的な方法

2.1 潜在クラス分析の基礎

3つの顕在変数[3)]（manifest variable）、を A (i = 1,⋯, I)、B (j = 1,⋯, J)、C (k = 1,⋯, K) とし、1つの潜在変数 X (t = 1,⋯, T) が存在する潜在クラスモデルを考える。個人がセル（ijk）に属する確率を π_{ijk}^{ABC} とすると、このモデルは数式によって次のように示される。

$$\pi_{ijk}^{ABC} = \sum_{t=1}^{T} \pi_{ijkt}^{ABCX}$$

ここで、

$$\pi_{ijkt}^{ABCX} = \pi_{ijkt}^{ABCX} \pi_{t}^{X} = \pi_{it}^{AX} \pi_{jt}^{\bar{B}X} \pi_{kt}^{\bar{C}X} \pi_{t}^{X}$$

である。π_{ijkt}^{ABCX} は個人がセル（$ijkt$）に属する確率であり、実際に観測することの可能な確率 π_{ijk}^{ABC} は、

π_{ijkt}^{ABCX}の X（t 個の潜在的なカテゴリ）についての和となる。また、π_{ijkt}^{ABCX}は、Xが与えられたもとで個人がセル（ijk）に属する条件付き確率 π_{ijkt}^{ABCX}と個人が潜在変数 X のカテゴリ（t）に属する確率 π_t^Xとの積である。そして π_{ijkt}^{ABCX}は $\pi_{it}^{\bar{A}X}$、$\pi_{jt}^{\bar{B}X}$、および $\pi_{kt}^{\bar{C}X}$の積によって表される。ここで $\pi_{it}^{\bar{A}X}$は X が与えられたもとで、個人が顕在変数 A のカテゴリ（i）に反応する条件付き確率である。$\pi_{jt}^{\bar{B}X}$や $\pi_{kt}^{\bar{C}X}$についても同様である。

対数線形モデルによる定式化では、次のように表される（Hagenaars 1993）。

$$\ln F_{ijkt}^{ABCX} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_t^X + \lambda_{it}^{AX} + \lambda_{jt}^{BX} + \lambda_{kt}^{CX}$$

ここで、$F_{ijkt}^{ABCX} = n \times \pi_{ijkt}^{ABCX}$であり、$A$、$B$、$C$ は X が与えられたもとでの条件付き独立となる[4)]。つまり、対数線形モデルの表記を用いるならば、A、B、C 間の連関 {AB BC CA} は A と X、B と X、C と X の連関 {AX BX CX} によって説明されるのである。潜在クラス分析の基本的な発想は、このような顕在変数間の連関が対数線形モデルにおける条件付き独立となるような潜在変数 X を求めることである。図 1 のように、観測された ABC 間の直接的な連関は、潜在変数 X を考えることにより消失する。この状態を潜在クラス分析では局所独立（local independence）と呼ぶ。このような局所独立状態を基本的には保ちながら[5)]、クラス数を増やし、十分に適合度がよいモデルか倹約的なモデルを選択するという探索的な方法がとられる。もちろん、あらかじめクラス数を理論的に導出し、分析を行うことも可能である。

なお、顕在変数と潜在変数の連関の仕方については様々な制約を考えることができる。通常はロジットモデルが用いられることが多いが、プロビットモデル、対数線形連関モデルや対数乗法連関モデル（RC model）、累積リンク関数など様々な連関を考えることが可能である（Heinen 1996; Vermunt 1997）。

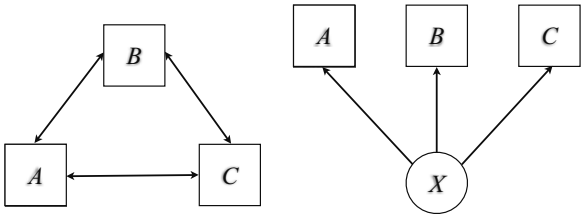

図 1　変数 A，B，C の連関{AB BC CA}と潜在クラスモデル{AX BX CX X}

2.2　推定方法

1970 年代半ばに生じた Goodman（1974）や Haberman（1974）によるブレイクスルーにより、潜在クラスモデルの最尤推定値を求めるアルゴリズムが定式化され、その方法、モデリング、そして応用研究は大きく前進した（Clogg 1995）。一般的には EM（Expectation Maximization）アルゴリズムが推定に用いられる。ただしモデルが収束し、推定が終了しても、それは局所的な解である可能性がある。大局的な対数尤度を最大にするような解を求めるためには、初期値（starting value）を変えて、対数尤度が最大つまり

G（モデルの期待度数と観測度数のずれの指標）が最小となるまで繰り返し推定を行う必要がある。LEM では、手動であるいは R でプログラムを呼び出すなどして何度も推定を行う必要があるが、Mplus であれば ANALYSIS の STARTS において複数の初期値と最適化法を与えて比較し、そこから大局的な解を得ることが可能である（例えば、STARTS = 500 10 とする）。

2.3　自由度と識別可能性

1 つの潜在クラスのクラス数を T、3 つの顕在変数 A、B、C のそれぞれのカテゴリ数を I、J、K とする。利用できるパラメータは IJK-1 個であり、制約のない潜在クラスモデルであると、潜在クラスの所属確率を (T-1) 個のパラメータで、それぞれの顕在変数についての条件付き確率を (I-1)T、(J-1)T、(K-1)T 個のパラメータで表すことになる。よって、(T-1) + (I-1)T + (J-1)T + (K-1)T 個のパラメータを推定することになり、自由度は、

$$IJK - 1 - |(T-1) + (I-1)T + (J-1)T + (K-1)T| = IJK - (I+J+K-2)T$$

となる。潜在クラスの数を増やすことによって (I+J+K-2) のパラメータを使うことになるため、推定可能な潜在クラスには限度がある。加えて、自由度が正であっても識別が可能でない場合がある。例えば、4 つの 2 値変数で 3 クラスの潜在変数を推定する場合、自由度は 1（=2 × 2 × 2 × 2-[2+2+2+2-3] × 3）となるが識別されない（Goodman 1974）。つまり、尤度を最大にするような異なるパラメータ群が得られてしまう。ただしこのような場合でも、あらかじめ確率を固定したり、確率を等しくするなどの制約を課したりすることで対処することが可能である。

また、条件付き確率が 0 や 1（対数線形パラメータが－∞か＋∞）になる場合がある。この場合も、あらかじめ確率を与えるか、パラメータの固定によって対処可能である。

2.4　クラス数の選択

潜在クラスの数を選択する上では、対数線形モデルと同様に、尤度比カイ 2 乗値（G^2）に基づく p 値や、尤度比カイ 2 乗値の差の検定（ΔG^2 と Δd.f を用いる）を用いたり、AIC $(= G^2 - 2 \times \mathrm{d.f.})$、$BIC$ $(= G^2 - \ln(n) \times \mathrm{d.f.})$、サンプルサイズ調整済み BIC $(= G^2 - \ln(|n+2|/24) \times \mathrm{d.f.}, ABIC)$ などを用いるのが一般的な方法と考えられる。

しかし、ΔG^2 の検定から得られる漸近的 p 値は信頼できないため、Nylund et al.（2007）の研究では、ΔG^2 の検定を行う場合には Bootstrap 法（BLRT、Mplus の Output 欄に tech14 と入力）によるモデル選択が推奨されている。クラスが t-1 個の場合と t 個の場合の適合度が BLRT で有意に異ならなくなるまでクラス数を増やし、有意な改善が見られなくなった時点で、クラスが t-1 個であると仮定したモデルを採用する。また、BLRT にはおよばないものの情報量規準では BIC、その次に $ABIC$ を用いるのがよいことが示されており、AIC の利用はあまり勧められない（Nylund et al. 2007）。

ただし、これらの検定や情報量規準を参照せず、理論や仮説をもとにしてクラス数を設定することや、抽出されたクラスが解釈可能かどうかによって最終的なクラス数を決めるという方法もある。クラス数を増やせばフィッティングはよくなるが、パターンが把握しにくくなる場合やクラスの割合が小さくなる場合は、解釈可能なクラス数の結果をもとに議論してもよいだろう。

2.5　個人を潜在クラスに割り当てる

潜在クラス分析の特徴として、ある顕在変数への応答パターンをとる個人を、なんらかの潜在クラスに割り当てることが可能という点があげられる。ただし、個人はなんらかの潜在クラスに所属するとは考えられているものの、それはあくまで確率的であり、どのクラスに属するかは決定的ではない。

しかし、潜在クラス分析を行った後、対象者をいずれかひとつの潜在クラスに割り当て、クロス表分析や多変量解析を行うことが考えられる。その場合は、顕在変数への応答パターンから各潜在クラスに所属する事後確率（$\hat{\pi}_{ijkt}^{ABCX} = \hat{\pi}_{ijkt}^{ABCX} / \sum_{t=1}^{T} \hat{\pi}_{ijkt}^{ABCX}$）を求め、それをもとに各セル（あるいは個人）を潜在クラスに割り当てることが可能である（ベイズの定理による）。Mplus では所属確率をもとに割り当てたクラスの構成情報も出力される。ただし、あくまで所属確率が最大となる潜在クラスに割り当てるだけなので、誤差が生じてしまう。 Mplus では誤差の指標として *Entropy*（*E*）が出力される。*E* は 0 から 1 の値をとり、値が高いほど割り当ての精度が高い。*E* = 1 は個人が完全にあるクラスに割り当てられることを示す。

ただし、Mplus や LEM では、潜在クラスの推定と共変量を用いたクラス所属の予測を同時に行うことが可能なので、わざわざ個人をクラスに割り当てる必要はない。割り当ての方法が妥当かどうかに加え、測定の誤差やそれに伴う共変量と潜在クラスの連関の希薄化（attenuation）や標準誤差にバイアスが生じるといった問題があるため、共変量が多すぎて潜在クラスの測定が不安定になる場合や *E* の値が十分に高い場合（*E* > 0.80）を除いては、素直に同時分析を行った方がよい（Clark and Muthén 2009）。同時分析の手順については、3.2 節で説明する。

3　分析モデルの拡張

3.1　潜在クラスを独立変数のように扱う

潜在クラス分析によって潜在クラスを抽出した後に、それを独立変数として用い、従属変数（*Y* とする）に影響を与えているとするモデルを考えることができる。このような従属変数 *Y* は Distal 変数（抹消変数、末端変数）と呼ばれる。

Mplus のオプション（Auxiliary e オプション）を用いれば、潜在クラスごとに *Y* の平均値を推定することが可能である。しかし、*Y* がカテゴリカル変数である場合が考えられる。この時、潜在クラスの測定と潜在クラスと *Y* の連関の分析を別々に行うのではなく、*Y* 含めて潜在クラス分析を行うことがひとつの方法として考えられる。図 2 のようにモデルを図示すれば、顕在変数 *A*、*B*、*C* と Distal 変数 *Y* を同時に組

み込んだ潜在クラス分析を行う意味が、直感的に理解できるだろう。

$$\pi_{ijktu}^{ABCXY} = \pi_{ijkut}^{ABCYX}\pi_{t}^{X} = \pi_{it}^{\bar{A}X}\pi_{jt}^{\bar{B}X}\pi_{kt}^{\bar{C}X}\pi_{ut}^{\bar{Y}X}\pi_{t}^{X}$$

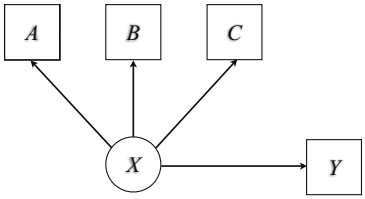

図 2　Distal 変数 Y を組み込んだ潜在クラスモデル

3.2　多集団分析への拡張

複数の集団の潜在クラスの構造やクラスの所属割合を比較することは簡単である。ここでは、異質な潜在構造モデル、同質な潜在構造のモデル、そして完全に同質な潜在構造のモデルの 3 つを紹介する（McCutcheon 1987）。

（1）異質な潜在構造のモデル

$G(s = 1,2 \ldots, S)$を集団を示すものとすると、次のようなモデルを考えることができる。

$$\pi_{ijkst}^{ABCGX} = \pi_{ist}^{\bar{A}GX}\pi_{jst}^{\bar{B}GX}\pi_{kst}^{\bar{C}GX}\pi_{ts}^{\bar{X}G}\pi_{s}^{G}$$

これは集団 G によって条件付き確率やクラスの割合が異なると仮定したモデルであり、制約はない。次に紹介する同質な潜在構造のモデルとの比較の基準となる。

（2）同質な潜在構造のモデル

異質な潜在構造のモデルの場合、潜在クラスの構造が異なるので、クラスへの割り当てについて集団間の比較を行うことは好ましくない。そこで、条件付き確率が等しくなるような制約を課すことで、クラスの意味が集団間で同じとする次のようなモデルを得る。

$$\pi_{ijkst}^{ABCGX} = \pi_{it}^{\bar{A}X}\pi_{jt}^{\bar{B}X}\pi_{kt}^{\bar{C}X}\pi_{ts}^{XG}\pi_{s}^{G}$$

モデルを図示すれば、図 3 のようになる。このモデルから、集団 G によって同質な潜在クラスへの所属確率が異なるかどうかを明らかにできる。

もし、条件付き確率が集団間で等しいと仮定しても、モデルの当てはまりが有意に悪くならないようで

あれば、このような制約を課した方がよいといえる。もしモデルの当てはまりが悪くなるようであれば、潜在変数の構造は異なるといえる。

このような制約を課したモデルは、集団間の比較や 3.4 節で紹介するパネルデータ分析に適している。また、潜在クラスへの割り当てがどのような変数によって異なるのかを検討する共変量のある潜在クラスモデルや多項ロジット潜在クラス回帰モデル（Yamaguchi 2000）は、このモデルの拡張として考えることができる。

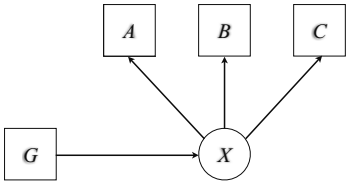

図 3　グループ間で同質な潜在構造のモデル

(3) 完全に同質な潜在構造のモデル

潜在クラスの構造だけではなく、クラスの割り当ても集団間で同じと考えることが可能である。つまり、潜在クラス X と集団 G は独立となる。このモデルと同質な潜在構造のモデルを比較することで、クラスの割合が有意に異なるかどうかを検討することが可能である。これは従属変数 X に対する独立変数 G の効果がないことに相当する。

$$\pi_{ijkst}^{ABCGX} = \pi_{it}^{\bar{A}X}\pi_{jt}^{BX}\pi_{kt}^{CX}\pi_{t}^{X}\pi_{s}^{G}$$

3.3　共変量のある潜在クラスモデル

因子分析や主成分分析を行った後に重回帰分析を行うように、潜在クラス分析を行った後、クラスへの割り当てが何によって規定されているのかを分析をするのが、一般的な方法だろう。この場合、予測されるのはカテゴリカル変数なので、多項ロジスティック回帰分析あるいは順序ロジスティック回帰分析が用いられる。R、S、T という 3 つの変数によって、潜在クラス X への所属が予測されるモデルは次のように示される。

$$\pi_{ijktlmn}^{ABCXRST} = \pi_{it}^{\bar{A}X}\pi_{jt}^{\bar{B}X}\pi_{kt}^{\bar{C}X}\pi_{tlmn}^{\bar{X}RST}\pi_{lmn}^{RST}$$

モデルを図示すれば、図 4 のようになる。

このモデルの $\pi_{tlmn}^{\bar{X}RST}$ の部分に制約をかけることで、多項ロジスティック回帰分析や順序ロジスティック回帰分析を行うことができる。なお、共変量として用いる変数はカテゴリカル変数だけではなく、連続変

数でも問題はない。

ただし、先述したとおり、共変量が多いと潜在クラスの測定が不安定になる場合がある。もし多くの共変量が存在するのであれば、なんらかの基準でそれらを取捨選択し、最終モデルを構築する方法がある。ここでは Clark and Muthén（2009）で取り上げられている方法を紹介したい。まず、共変量を入れない状態でモデルを推定する（測定モデル）。次に、測定モデルの結果から得られた事後確率をもとに個人を疑似潜在クラスに割り当てる。そして、ひとつの共変量が疑似潜在クラスに影響を与えているのかを、疑似潜在クラスによって平均値が異なるか否かという点からワルド統計量を用いて調べる（Auxiliary e オプション）。そして、影響を与えていると考えられる変数をすべて投入して、疑似潜在クラスを従属変数とした分析を行い、共変量をさらに絞り込む（Auxiliary r オプション）。最終的に効果のあった共変量を残し、潜在クラスと共変量の影響を同時に分析し、バイアスのない推定値を得る。

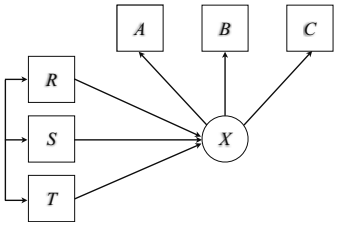

図 4　共変量のある潜在クラスモデル

3.4　潜在移行分析

潜在クラス分析をパネルデータに適用した方法のひとつである潜在移行分析（latent transition analysis）を用いれば、個人の潜在クラスの所属がどのように変化したのかを明らかにすることが可能である。このモデルでは、対応する項目（A_1 と A_2、B_1 と B_2、C_1 と C_2）についての条件付き確率がそれぞれ等しいと仮定することで（例えば、$\pi^{A1X} = \pi^{A2Y}$）、潜在クラス X_1 と X_2 の同質性（測定不変性）が確保される。その上で、時点間でどのようなクラス間の移行が生じたのかを明らかにすることが可能である。モデルは図 5 のように表される。

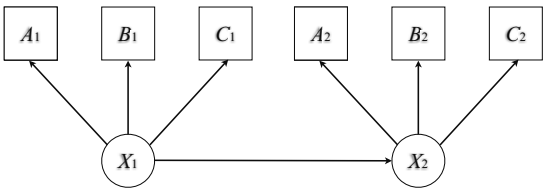

図 5　潜在移行モデル

以下では、潜在クラス分析を実際の社会調査データに適用し、その有効性を示したい。 なお、分析にはすべて Mplus ver. 6.2 を用いた [6)]。

4　分析例 1———Distal 変数を組み込んだ潜在クラス分析：地位の非一貫性分析への適用

本節では、地位の一貫性・非一貫性と階層帰属意識の議論を取り上げ、その関連を明らかにするためにDistal 変数を組み込んだ潜在クラス分析を行う。今田・原（1979）や 富永・友枝（1986）は、人々の地位の一貫性・非一貫性のパターンをクラスタ分析により抽出し、高度経済成長により増加した非一貫的な地位を持つ人々が、「補償」のメカニズムにより「中」意識、つまり一億総中流的な意識を持つことを明らかにした。本節では、格差社会と呼ばれる現代日本において、地位の一貫性・非一貫性と階層帰属意識との関連がどのように変化しているのかを、潜在クラス分析によって検討する。

4.1　データ・変数

分析に用いるのは、2010 年に大阪大学によって行われた「格差と社会意識についての全国調査」（SSP-P 調査）データである。この調査は、調査会社のマスターサンプルから無作為抽出した 20 ～ 59 歳の男女を対象に行われた郵送調査である（計画サンプル 2500、有効回収数 1385、有効回収率 55.4％）。

今回の分析では先行研究と同様に男性のみを対象とする。近年では女性を対象としたデータも蓄積されており、本来ならば女性も対象とすべきである。しかし女性の地位と階層帰属意識との関係性は、男性とは異なるメカニズムによって規定されているため（赤川 2000）、別の機会に譲りたい。

使用する変数は、学歴、職業、収入、財産の 4 つの変数と、Distal 変数としての階層帰属意識（「上」「中の上」「中の下」「下の上」「下の下」）である。学歴は大卒・非大卒の 2 カテゴリ [7]、職業は SSM 職業 8 分類より上層ホワイト（専門・管理）、下層ホワイト（事務・販売）、ブルー（熟練・半熟練・非熟練・農業）の 3 カテゴリ、世帯収入は 3 分位し、高収入（900 万円以上）、中収入（500 ～ 900 万円未満）、低収入（500 万円未満）の 3 カテゴリ、財産は「保有している製品・サービス」20 項目を単純加算し、3 分位した 3 カテゴリとする。

4.2　分析

まずは Distal 変数を組み込まないモデルにより、クラス数の決定を行う。表 1 は、潜在クラスの数を 1 個から 5 個まで設定した場合の、尤度比カイ 2 乗値（G^2）、*AIC*、*BIC*、*ABIC* の値を示したものである。BLRT の結果より、4 クラスモデルがもっともよいことがわかる [8]。このように通常のクラスタ分析では、クラス数の決定は分析者に任されていたが、潜在クラス分析であれば、適合度の検定により統計的に最良のクラス数を決定することができる。

次に、潜在クラスの条件付き応答確率より、各潜在クラスの地位の一貫性・非一貫性を確認する。表 2 の分析 1 の欄は、クラスの数が 4 個のモデルについて、各潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率を示したものである。

表１　潜在クラスモデルの適合度

モデル適合度	G^2	d.f.	*p*-value	*AIC*	*BIC*	*ABIC*
1クラス	242.5	46	.000	5029.2	5060.8	5038.5
2クラス	79.0	38	.000	4881.7	4949.3	4901.7
3クラス	42.6	30	.064	4861.2	4965.0	4892.0
4クラス	21.6	22	.484	4856.3	4996.1	4897.7
5クラス	16.1	14	.310	4866.7	5042.6	4918.8
モデル対比（BLRT）	ΔG^2	Δd.f.	*p*-value†			
1クラス vs. 2クラス	163.5	8	.000			
2クラス vs. 3クラス	41.0	8	.000			
3クラス vs. 4クラス	21.0	8	.000			
4クラス vs. 5クラス	5.6	8	1.000			

Note: $N = 672$. † Approximate *p*-value.

クラス 1 は、学歴と職業において低い傾向が見られるが、所得・財産に関しては中以上が大半を占めており、高収入を特徴とする非一貫的地位を持つクラス(非一貫高収入）であることがわかる。クラス 2 では、職業･所得･財産は、中以下が大半を占めているが、学歴はほぼ大卒である。つまり、クラス 2 は高学歴を特徴とする非一貫的地位を持つクラス（非一貫大卒）であることがわかる。クラス 3 は、学歴・職業・所得・財産すべてにおいて低い傾向があり、下位一貫的なクラス（下位一貫）であることがわかる。それに対してクラス 4 は、学歴･職業･所得・財産すべてにおいて高い傾向があり、上位一貫的なクラス（上位一貫）であることがわかる。以上より潜在クラス分析を用いても、クラスタ分析を用いた今田・原（1979）や 富永・友枝（1986）と同様に、一貫的なクラスタと非一貫的なクラスタが抽出されることがわかる。

表 2 の分析 2 の欄は、分析 1 の変数に加えて、階層帰属意識を Distal 変数として投入したモデルの結果である。各クラスの構成割合が多少異なっているが、階層帰属意識を含めない分析 1 と傾向はほぼ同じである。

分析 1 の潜在クラスに対して個人を割り当て、潜在クラスと階層帰属意識の連関を単純にクロス表で確認することも、もちろん可能である。しかし、今回のように階層帰属意識を Distal 変数として同時に潜在クラスとして抽出すれば、地位の一貫性・非一貫性と階層帰属意識の関係をはっきりと描き出すことが可能である。分析 1 と分析 2 で異なった潜在クラスが抽出されていれば問題であるが、今回はほぼ同じ潜在クラスが抽出されており、階層帰属意識を投入することによる影響は少ないといえる。

それでは、潜在クラスごとに階層帰属意識の応答確率の分布を図 6 から確認しよう。非一貫高収入（クラス 1）では、「中の下」が 60%を超えている。非一貫大卒（クラス 2）では、クラス 1 と比べ「中の下」が少ない分、「中の上」が多い。吉川（2008）によると、階層帰属意識の規定要因では、学歴よりも収入の方が大きな効果を持つが、非一貫的な地位を持つ人々は、高収入であることよりも、高学歴であることの方が重要であるようである。「下の上」に山ができているのが、下位一貫（クラス 3）である。そして、それと対照的に「中の上」に山ができているのが、上位一貫（クラス 4）である。非一貫的な地位を持つ人々は「中の下」、上位一貫的な地位を持つ人々は「中の上」、下位一貫的な地位を持つ人々は「下の上」に山ができるのである。すなわち階層帰属意識を Distal 変数として組み込むことにより、地位の一貫性・非一貫性と階層帰属意識の関連を明確にすることが可能となった。

表 2　4 クラスモデルにおける各潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率

	クラス1		クラス2		クラス3		クラス4	
	分析1	分析2	分析1	分析2	分析1	分析2	分析1	分析2
クラス構成割合								
	.216	.305	.269	.229	.237	.208	.278	.257
条件付き応答確率								
学歴								
大卒（52.7%）	.275	.267	**1.000**	**.808**	.003	.243	**.796**	**.796**
非大卒（47.3%）	**.725**	**.733**	.000	.192	**.997**	**.757**	.204	.204
職業								
上層ホワイト（22.8%）	.024	.089	.130	.177	.074	.040	**.604**	**.578**
下層ホワイト（29.9%）	.345	.260	.428	**.508**	.218	.167	.237	.256
ブルー（47.3%）	**.631**	**.651**	**.442**	.315	**.707**	**.793**	.159	.166
所得								
高所得（29.4%)	.427	.295	.000	.000	.078	.064	**.681**	**.751**
中所得（41.5%）	**.573**	**.524**	.482	**.566**	.346	.292	.316	.243
低所得（29.1%）	.000	.182	**.518**	.434	**.576**	**.644**	.003	.006
財産								
高所持（30.8%）	.427	.372	.143	.157	.141	.056	**.542**	**.577**
中所持（35.9%）	**.573**	**.582**	.308	.339	.270	.122	.349	.309
低所持（33.3%）	.000	.045	**.550**	**.504**	**.588**	**.821**	.109	.115
階層帰属意識（Distal変数）								
上（0.3%）		.005		.000		.000		.006
中の上（19.3%）		.069		.160		.000		**.525**
中の下（46.4%）		**.597**		**.523**		.238		.439
下の上（26.6%）		.315		.265		**.489**		.030
下の下（7.3%）		.014		.052		.273		.000

Note: $N = 672$.

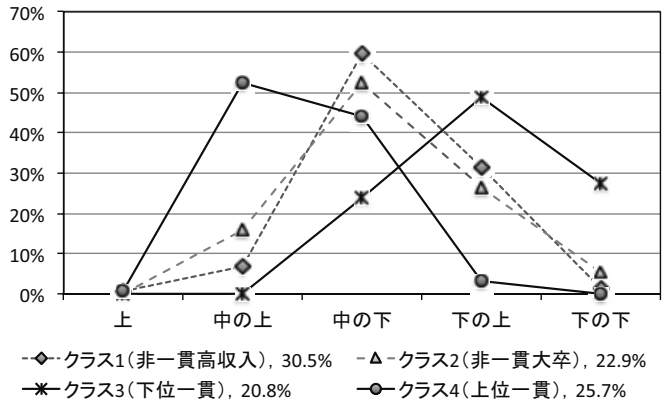

図 6　各潜在クラスの階層帰属意識の分布

4.3 議論と考察

地位の一貫性・非一貫性が議論になった総中流の時代では、上位一貫・下位一貫層において、このような対照的な分布はみられなかった。しかし、格差社会といわれるようになり、階層帰属意識の階層性が増すにつれ、上位一貫層においては上方シフト、下位一貫層においては下方シフトが発生し、図 1 のような対照的な分布になったと考えられる。佐藤（2008）は、高収入層と低収入層での階層帰属意識の分布の差を指摘しているが、潜在クラス分析から得られた結果ほど明確な差ではない。つまり、地位の一貫性・非一貫性の観点から考えなければ、ここまではっきりとした分布の違いは見られないのである。近年の階層帰属意識は、階層性が強まっている一方で分布は変化していない（吉川 2008）。今回明らかにした上位一貫層と下位一貫層の対照的な分布の差は、この事実を分布の上ではっきりと表している。

また、先行研究で確認された補償のメカニズムが、現代格差社会においても非一貫層にはっきりと働いていることがわかる。総中流の時代においては、下位一貫層の階層帰属意識までもが高くなる傾向があったため、補償のメカニズムの働きは明確ではなかったが、格差社会においては、明確にそのメカニズムがあらわれていることがわかる。

格差社会というイメージからは、下位一貫層の低い階層帰属意識に注目したくなるかもしれない。しかし、より注目すべきは上位一貫層における高い階層帰属意識である。高度経済成長以前・総中流の時代においては、上位一貫層は他のクラスと比べ高い階層帰属意識を持ちながらも「中の上」が最頻値となるほどの大きな差ではなかった。つまり、今回の結果は「意識の上で格差社会化している」、ということの証左である。

最後に今後の課題について述べる。今回は先行研究のように地位変数をカテゴリ化して分析を行ったが、潜在クラスクラスタ分析ではリコードせずに分析することも可能である。今後は過去のデータに潜在クラス分析を適用し、正確な時点間比較を行ってみたい。

5 分析例 2———多項ロジット潜在クラス回帰モデル：格差意識の構造とその規定要因

本節では、格差社会をめぐる人々の社会意識（格差意識）を取り上げ、多項ロジット潜在クラス回帰分析を行う。丸山（2011）では、平等・福祉・競争に関する 3 つの格差意識をネオリベラリズム（新自由主義）のそれぞれ 3 つの側面と定義した上で、重回帰分析によりそれぞれ個別の規定要因の分析を行っている。それに対して本節では、異なる方法によるアプローチから、新たな知見を得ることを試みる。それでは実際に、多項ロジット潜在クラス回帰モデルを用いて、格差意識の潜在構造とその規定要因を明らかにしてみよう。

5.1 データ・変数

分析に用いたのは、2009 年に 20 ～ 79 歳の男女に対して行われた「日本の国際化と市民の政治参加に関する世論調査」データである（計画サンプル 8559、有効回収数 3610、有効回収率 43.3%）。詳細は田辺

編（2011）を参照されたい。

使用する変数は、意識変数（従属変数）と共変量（独立変数）に分類できる。意識変数には、丸山（2011）より、「平等主義」「福祉主義」「競争主義」と命名された 3 つの格差意識を用いる。これは「経済的な格差に対して（省略）A と B どちらの意見に近いですか。」と前置きした上で「Q1: A. 所得をもっと平等にすべき vs. B. 個人の努力を促すため所得格差をもっとつけるべき」（平等主義）、「Q2: A. 生活に困っている人たちに手厚く福祉を提供する社会 vs. B. 自分のことは自分で面倒をみるよう個人が責任を持つ社会」（福祉主義）、「Q3: A. 競争は、社会の活力や勤勉のもとになる vs. B. 競争は、格差を拡大させるなど、問題の方が多い」（競争主義）の 3 つの質問に 4 件尺度で尋ねたものである。共変量には、性別、年齢、教育年数、職業階層（経営・管理、正規ホワイト、正規ブルー、非正規、自営・家族従業、無職、主婦・学生）、世帯収入、都市規模（12 大都市居住）を用いる [9)]。

5.2　潜在クラス分析による格差意識の潜在構造の把握

最初に、モデルの適合度指標に基づいて潜在クラスの数を決定する。表 3 は、潜在クラスの数を 1 個から 4 個まで設定した場合の、G^2、*AIC*、*BIC*、*ABIC* の値を示している。BLRT の結果と *BIC* の値を検討すると、潜在クラスの数が 4 個のモデルが最適モデルであることがわかる。したがって、以降はこのモデルについて議論する。

表 3　潜在クラスのモデル適合度

モデル適合度	G^2	d.f.	*p*-value	*AIC*	*BIC*	*ABIC*
1クラス	1157.8	54	.000	20434.4	20488.5	20459.9
2クラス	518.1	44	.000	19814.7	19928.9	19868.5
3クラス	180.0	34	.000	19496.6	19670.8	19578.7
4クラス	52.8	24	.001	19389.4	19623.7	19499.8
モデル対比　（BLRT）	ΔG^2	Δd.f.	*p*-value†			
1クラス vs. 2クラス	639.7	10	.000			
2クラス vs. 3クラス	338.1	10	.000			
3クラス vs. 4クラス	127.2	10	.000			

Note: $N = 3009$. † Approximate *p*-value. 潜在クラスの数が5つ以上のモデルでは収束しなかったため、4つ以下のモデルで議論している。

次に、潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率の値に基づいて、各潜在クラスの傾向を解釈する。表 4 の分析 1 の欄は、クラスの数が 4 個のモデルについて、各潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率を示したものである。潜在クラス 1 は、最小のクラス（全体の 6%）である。平等主義では「どちらかといえば B に近い」と回答する確率が 39%、「B に近い」と回答する確率が 49% であり、合計 80% を超える。福祉主義では回答に散逸傾向が見られるが、「どちらかといえば B に近い」が 25%、「B に近い」と回答する確率が 38% であり、合計 60% を超える。競争主義では「A に近い」と回答する確率が 68%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 24% であり、合計 90% を超える。以上より潜在クラス 1 は、福祉に対する判断はやや分かれるが、所得の不平等と競争を積極的に肯定する人と解釈できる。これを「積

極的不平等・競争志向」と命名する。

潜在クラス 2 は、最大のクラス（全体の 51%）である。平等主義では「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 90% を超える。福祉主義では「A に近い」と回答する確率が 11%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 62% であり、合計 70% を超える。競争主義では「A に近い」と回答する確率が 7%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 63% であり、合わせて 70% にも達する。以上より潜在クラス 2 は、所得と福祉に対しては平等と高福祉をやや肯定しているのと同時に、競争にもやや肯定している人と解釈できる。これを「平等・福祉・競争志向」と命名する。

潜在クラス 3 は、2 番目に大きなクラス（全体の 33%）である。平等主義では「どちらかといえば B に近い」と回答する確率が 90% を超える。福祉主義では「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 45%、「どちらかといえば B に近い」と回答する確率が 55% であり、ほぼ二分される。競争主義では「A に近い」と回答する確率が 10%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 76% であり、合計 86% 近くにも達する。以上より潜在クラス 3 は、福祉に対する判断は二分されているものの、所得の不平等および競争をやや肯定している人と解釈できる。これは潜在クラス 1 と類似しているが、潜在クラス 3 の特色は「どちらかといえば」と回答する確率が高いことにある。これを「消極的不平等・競争志向」と命名する。

潜在クラス 4 は、3 番目に大きなクラス（全体の 10%）である。平等主義では「A に近い」と回答する確率が 71%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 29% であり、合計 100% 近くに達する。福祉主義では「A に近い」と回答する確率が 73%、「どちらかといえば A に近い」と回答する確率が 12% であり、合計 85% 近くに達する。競争主義では回答が散逸しているが、やや競争に否定的である。以上より潜在クラス 4 は、所得の不平等と競争を否定し、高福祉を求める人と解釈できる。これを「平等・福祉・反競争志向」と命名する。

表 4　4 クラスモデルにおける各潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率

	クラス1		クラス2		クラス3		クラス4	
	分析1	分析2	分析1	分析2	分析1	分析2	分析1	分析2
クラス構成割合								
	.060	.062	.510	.512	.327	.324	.102	.102
条件付き応答確率								
Q1：A. 所得をもっと平等にすべき vs. B. 個人の努力を促すため所得格差をもっとつけるべき（平等主義）								
Aに近い（12.8%）	.041	.028	.086	.078	.000	.000	**.705**	**.694**
どちらかといえばAに近い（48.7%）	.084	.067	**.914**	**.870**	.021	.000	.286	.306
どちらかといえばBに近い（33.0%）	.388	.399	.000	.052	**.930**	**.947**	.009	.000
Bに近い（0.55%）	**.487**	**.507**	.000	.000	.049	.053	.000	.000
Q2：A. 生活に困っている人たちに立つく福祉を提供する社会 vs. B. 自分のことは自分で面倒をみるよう個人が責任を持つ社会（福祉主義）								
Aに近い（17.5%）	.256	.255	.105	.100	.055	.054	**.734**	**.717**
どちらかといえばAに近い（46.6%）	.112	.100	**.620**	**.619**	**.451**	.439	.122	.131
どちらかといえばBに近い（29.7%）	.248	.258	.264	.269	.448	**.458**	.059	.066
Bに近い（6.1%）	**.384**	**.387**	.010	.012	.047	.048	.085	.087
Q3：A. 競争は、社会の活力や勤勉のもとになる vs. B. 競争は、格差を拡大させるなど、問題の方が多い（競争主義）								
Aに近い（14.6%）	**.675**	**.659**	.074	.076	.103	.110	.188	.188
どちらかといえばAに近い（60.4%）	.235	.240	**.636**	**.636**	**.757**	**.767**	**.306**	**.322**
どちらかといえばBに近い（19.8%）	.039	.048	.263	.262	.132	.118	.222	.216
Bに近い（5.3%）	.052	.053	.027	.026	.008	.006	.283	.275

Note: $N = 3009$.

5.3　多項ロジット潜在クラス回帰分析

最後に、「積極的不平等・競争志向」「平等・福祉・競争志向」「消極的不平等・競争志向」「平等・福祉・反競争志向」の 4 つの潜在クラスの所属に対し、人々の社会経済的地位がどのような影響を与えているのかを、多項ロジット潜在クラス回帰分析によって明らかにする（同時推定を行った場合の潜在クラスのクラス構成割合と条件付き応答確率は表 4 の分析 2 の値を参照）。表 5 は、「平等・福祉・反競争志向」を基底カテゴリとした場合の結果を示している。

表 5　格差意識の多項ロジット潜在クラス回帰モデル

潜在クラス（基準：平等・福祉・反競争志向）	積極的不平等・競争志向		平等・福祉・競争志向		消極的不平等・競争志向	
	B	*S.E.*	*B*	*S.E.*	*B*	*S.E.*
性別　（男性）	.521	.353	.068	.195	.171	.200
年齢	-.003	.012	.018 **	.006	.003	.007
教育年数	-.123 *	.059	.040	.041	.024	.040
対正規ホワイト						
経営・管理	.666	.530	-.610	.457	.014	.438
正規ブルー	-1.000 †	.557	-.469	.331	-.471	.331
非正規	-.507	.490	-.566 †	.312	-.870 *	.337
自営・家族	-.015	.475	-.495	.347	-.335	.338
無職	-.534	.486	-.950 **	.325	-.804 *	.324
主婦・学生	-.489	.451	-.462	.303	-.494 †	.294
世帯収入	.002 **	.000	.001 *	.000	.001 **	.000
居住地　（12大都市）	.424 †	.247	.068	.166	.340 †	.174
切片	-.003	1.123	.031	.796	-.205	.761
-2Log-likelihood			19095.6			

Note: $N = 3009$. ** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$.

積極的不平等・競争志向」について「平等・福祉・反競争志向」との対比より検討して見ると、世帯収入が 1% 水準、教育年数が 5% 水準で有意であり、学歴が低い人、高収入の人が「積極的不平等・競争志向」になりやすい。また正規ブルー、居住地が 10% 水準で有意であり、正規ホワイトに比べて正規ブルー、大都市に居住している人が「積極的不平等・競争志向」になりやすい傾向にあることがわかる。

「平等・福祉・競争志向」について「平等・福祉・反競争志向」との対比より検討して見ると、年齢、無職が 1% 水準、世帯収入が 5% 水準で有意であり、「平等・福祉・競争志向」には、高齢の人、高収入の人がなりやすく、無職の人がなりにくい。また非正規が 10% 水準で有意であり、正規ホワイトに比べて非正規の人はなりにくい傾向にあることがわかる。

「消極的不平等・競争志向」について「平等・福祉・反競争志向」との対比より検討して見ると、世帯収入が 1%、非正規、無職が 5% 水準で有意であり、「消極的不平等・競争志向」には、高収入の人がなりやすく、正規ホワイトに比べて非正規、無職の人がなりにくい。また主婦・学生、居住地が 10% 水準で

有意であり、「消極的不平等・競争志向」には、正規ホワイトと比べて主婦・学生がなりにくく、大都市居住者がなりやすい傾向にあることがわかる。

最後に、全体を通して格差意識の規定要因を見ると、一貫して影響を与えているのは世帯収入であり、経済的地位が重要な意味を持つことがわかる。また職業階層間の対立関係についても、正規ホワイトカラー層に対して非正規、無職層という周辺的階層、いわゆる社会的弱者層との間にのみ、見出されることが明らかとなった。

5.4 考察と議論

多項ロジット潜在クラス回帰モデルによって得られた分析結果を考察し、新たな知見と分析手法の有用性について議論したい。本項の分析によりもたらされた新たな知見は大きく分けて 2 つある。それは、第 1 に、格差意識の潜在構造の分布の偏在性の発見であり、第 2 に、各潜在クラスの階層性の差異の発見についてである。

第 1 の格差意識の潜在構造の分布の偏在性の発見とは、4 つの各潜在クラスの分布構造のパターンのことである。少数派は「積極的不平等・競争志向」と「平等・福祉・反競争志向」であり、多数派は「平等・福祉・競争志向」と「消極的不平等・競争志向」であった。すなわち、格差意識の潜在構造は「ネオリベ志向」「中間回答志向」「反ネオリベ志向」のような単純な形にはなっておらず、複雑かつ偏在して存在している。そして、この潜在構造の分布の偏在性の特徴はその非線形性であり、主成分分析や因子分析からは明らかにすることはできない。しかしこれこそがまさに人々の格差意識の実態なのである。実際、丸山（2011）がネオリベラリズムの 3 つの側面と定義した格差意識は、主成分分析では一因子にはならない。また 2005 年 SSM 調査で類似の格差意識を「ネオリベラリズム的意識」として分析した仁平（2011）では、因子分析により「格差容認･反福祉」「規制緩和･向福祉」の 2 因子が抽出されることを報告している。よって本節ではネオリベラリズムという表現は用いなかった。

第 2 の各潜在クラスの階層性の差異の発見とは、4 つの各潜在クラスを構成している人々の社会経済的な差異の興味深いパターンのことである。分析の結果より明らかとなったのは、「積極的不平等･競争志向」と「平等・福祉・反競争志向」との間に、期待されるべき職業階層間の明瞭な差異が存在しないということであった。それに対して職業階層間の差異は、「平等･福祉･競争志向」「消極的不平等･競争志向」と「平等･福祉･反競争志向」との間で、正規ホワイトカラーと非正規、無職の間（労働市場におけるインサイド･アウトサイド間の対立）で生じていたのである。

得られた 2 つの知見を、現実の社会状況に当てはめて議論すると、小泉政権による自民党の躍進とその後の衰退、民主党政権の誕生を説明できる。多数派の「平等・福祉・競争志向」は、所得と福祉に対しては平等と高福祉をやや肯定しながら、競争にも肯定的な人であった。よって小泉政権が掲げた構造改革は、郵政民営化では、民間企業との競争という側面では支持されたが、規制緩和による非正規雇用の増大、医療改革による福祉の切り詰めは、多数派の意見とは乖離し、支持されていなかった。また「平等・福祉・競争志向」は、若者に比べ選挙に行く可能性が高い高齢者でもある。つまり民主党による政権交代とは、人々

の格差意識と政策の乖離による必然と解釈できる。このことについては、また稿を改めて議論する予定である。

6. 分析例 3———潜在移行分析：権威主義的伝統主義の変化

本節では、社会意識研究で中核となる意識のひとつである権威主義的伝統主義を取り上げ、パネルデータに対して潜在移行分析を行う。すでに阪口（2010）は、平均構造モデル（mean structure model）を適用した分析から、権威主義的伝統主義の平均値が 2 時点間で高まっており、27 年間で権威主義化が生じたことを報告している。また 2 時点間の相関は 0.50 となったことも報告している。このような結果がすでに明らかにされたデータに対して潜在移行分析からアプローチすることで、異なる見方を提示することが狙いである。

6.1　データ・変数

分析に用いたのは、1979 年に関東 7 都県の有職男性に対して行われ（計画サンプル 840、有効回収数 629、有効回収率 74.9%）、2006 年に追跡調査された「職業と人間」調査データ（以下、WP データ）である。詳しくは吉川編（2007）や田靡（2009）を参照されたい。このデータから、1979 年と 2006 年の間に、同一個人の権威主義的伝統主義がどのように変化したのかを明らかにする。分析の対象となったのは、2006 年の追跡調査で回答の得られた男性 243 名である。

権威主義的伝統主義を抽出する上では、1979 年のデータに対して因子分析を行った直井（2007）の研究を参考にした。直井（2007）で因子負荷量の高いことが明らかとなった「Q1：以前からなされてきたやり方を守ることが、最上の結果を生む」「Q2：先祖代々と違ったやり方をとることは間違いだ」「Q3：権威のある人々には、つねに敬意を払わねばならない」「Q4：子供に教えるべきもっとも大切なことは、両親に対する絶対服従である」「Q5：よい指導者は、尊敬を受けるためには、下の者にたいして厳格でなければならない」の 5 つの項目を潜在移行分析に用いる。1979 年と 2006 年のデータに対して因子分析を行った阪口（2010）でも、これら 5 つの項目については高い因子負荷量が得られている。これらの質問項目はすべて「1. 非常に賛成」「2. どちらかといえば賛成」「3. 賛成でも反対でもない」「4. どちらかといえば反対」「5. 非常に反対」の 5 件法で尋ねられているが、これを解釈がしやすいように「1. 賛成」（1 と 2 を合併）「2. 賛成でも反対でもない」（3 をそのまま利用）「3. 反対」（4 と 5 を合併）にリコードした上で分析を行った。

6.2　分析

3.4 節でも説明したように、潜在移行分析では潜在クラスの同質性を確保するために、潜在クラス間で対応する項目の条件付き確率が同一とする測定不変の仮定を与えている。この測定不変性を保ちながらクラス数を 2 ～ 4 まで増やしていった。表 6 には各モデルの *AIC*、*BIC* そして *ABIC* の 3 つの情報量規準を示した。潜在移行分析の場合は BLRT を使うことができないので、ここでは主に *BIC* をモデル選択に用い

ることにする。*BIC* を見ると、3 クラスのモデルが倹約的なモデルといえるので、このモデルを中心に議論を進める。ただし、参考までに 2 クラスモデルと 4 クラスモデルの結果も示した（表 7）。

表 6　潜在移行モデルの適合度

モデル適合度	*AIC*	*BIC*	*ABIC*
2クラス	4496.3	4576.7	4503.8
3クラス	4387.9	4520.6	4400.2
4クラス	4373.0	4565.1	4390.7
5クラス	4375.3	4633.7	4399.2

Note: $N = 243$.

表 7 から 3 クラスモデルの結果を見ると、クラス 1 は Q1 に対して 71.3% の確率で賛成と答えている。Q2 に対しては 47.5% と低いが、他のクラスと比較すると賛成と答える確率が高い。Q3、Q4、Q5 にも高い確率で賛成と答えており、クラス 1 は「権威主義的伝統主義型」と呼ぶことができる。次に、クラス 3 を見ると、Q1 に対して 85.3% の確率で反対と回答している。他の項目についても反対と回答する確率が高いこのクラスは「自己指令型」と呼ぶことができる。そして、クラス 2 について見ていくと、どの項目に対しても「どちらでもない」と答える傾向がある。よってこのクラスは権威主義的伝統主義というわけでも自己指令的でもない「中間型」といえる。

クラスの所属割合について見ると、1979 年は「権威主義的伝統主義型」が 15.9%、「中間型」が 12.9%、そして「自己指令型」が 71.2% である。因子分析だとこのような明確な区分ができないため、どの程度権威主義的な人がいるのかあるいは自己指令的（非権威主義的・非伝統主義的）な人がいるのかについては判断が難しいが、潜在クラス分析で見るならば、自己指令型が 71.2% ともっとも多い。また 2006 年について見ると「権威主義的伝統主義型」が 19.7%、「中間型」が 43.5%、そして「自己指令型」が 36.8% となった。「権威主義的伝統主義型」の割合は大きく変化していないが、「中間型」が 30% 近く増加し、「自己指令型」が 34% 近く減少している。

このような 3 つのクラスへの所属が 1979 年と 2007 年の間でどのように変化したのかを潜在移行確率によって見たのが表 7 の下段である。どのクラスについても 2 時点の間で同じクラスに所属する確率は 4 ～ 5 割程度である。クラス間の移動について見ると、まず「権威主義的伝統主義型」から「中間型」への移動は 31.7%、また「自己指令型」への移動は 15.8％となる。約半数の脱権威主義化が生じているといえる。一方で、「自己指令型」からの移動を見ると、「権威主義的伝統主義型」への移動は 8.6%、「中間型」への移動が 46.3% となっている。

それでは 1979 年時点では「中間型」であった人々はどのような意識の変化を見せたのだろうか。まず、「自己指令型」への移動を見ると 16.9% となる。一方で、「権威主義的伝統主義型」への移動は 40.7% と高くなっている。

表 7　潜在クラスの構成割合，条件付き応答確率，移行確率行列（2〜4 クラス）

	2クラスモデル		3クラスモデル			4クラスモデル			
	クラス1	クラス2	クラス1	クラス2	クラス3	クラス1	クラス2	クラス3	クラス4
クラス構成割合									
1979年	.222	.778	.159	.129	.712	.168	.208	.042	.583
2006年	.530	.470	.197	.435	.368	.195	.241	.321	.244
条件付き応答確率									
Q1：以前からなされてきたやり方を守ることが，最上の結果を生む									
賛成（17.4%）	**.478**	.062	**.713**	.212	.058	**.673**	.323	.000	.090
どちらでもない（16.6%）	.317	.153	.108	**.489**	.108	.140	**.416**	.483	.015
反対（66.0%）	.205	**.785**	.180	.299	**.835**	.186	.261	**.517**	**.895**
Q2：先祖代々と違ったやり方をとることは間違いだ									
賛成（16.4%）	.250	.108	**.475**	.039	.122	**.456**	.074	.000	.158
どちらでもない（17.2%）	**.436**	.160	.161	**.613**	.114	.148	**.767**	.248	.103
反対（66.4%）	.314	**.732**	.364	.347	**.764**	.396	.159	**.752**	**.739**
Q3：権威のある人々には，つねに敬意を払わねばならない									
賛成（36.5%）	**.577**	.257	**.783**	.336	.264	**.795**	.340	.274	.264
どちらでもない（12.9%）	.278	.149	.041	**.477**	.105	.041	**.476**	**.384**	.046
反対（50.6%）	.145	**.594**	.177	.188	**.630**	.164	.184	.342	**.690**
Q4：子供に教えるべきもっとも大切なことは，両親に対する絶対服従である									
賛成（16.6%）	**.390**	.063	**.664**	.120	.064	**.640**	.194	.000	.085
どちらでもない（9.1%）	.323	.087	.096	.436	.066	.096	**.535**	.175	.054
反対（74.3%）	.287	**.849**	.240	**.444**	**.870**	.264	.271	**.825**	**.861**
Q5：よい指導者は，尊敬を受けるためには，下の者にたいして厳格でなければならない									
賛成（42.3%）	**.619**	.341	**.858**	.344	.363	**.877**	.425	.207	.396
どちらでもない（16.3%）	.272	.172	.019	**.480**	.131	.016	**.481**	.344	.103
反対（41.4%）	.109	**.486**	.123	.175	**.506**	.107	.095	**.450**	**.501**

1979年の潜在クラス	2006年の潜在クラス								
	2クラスモデル		3クラスモデル			4クラスモデル			
	クラス1	クラス2	クラス1	クラス2	クラス3	クラス1	クラス2	クラス3	クラス4
クラス1	**85.5%**	14.5%	**52.5%**	31.7%	15.8%	**48.7%**	0.6%	36.9%	13.9%
クラス2	43.7%	**56.3%**	40.7%	**42.4%**	16.9%	25.9%	**49.8%**	20.4%	3.9%
クラス3			8.6%	46.3%	**45.1%**	56.0%	31.3%	**12.7%**	0.0%
クラス4						6.2%	21.1%	36.2%	**36.5%**

Note: $N = 243$. 移行確率行列の対角セル（非移動）は太字で示した。

6.3　議論と考察

全体としてみた場合、意識が自己指令化するよりも権威主義化する傾向の方が強く、これが阪口（2010）の示した 2 時点間の権威主義的伝統主義の高まりの背後にある現象といえる。もちろん「自己指令型」から「中間型」の移動は、積極的な意味での権威主義化を意味せず、単に脱自己指令化が生じているという見方も可能である。加齢あるいは時代変化とともに断定的な回答を避ける傾向が高まったとも考えられるし、そもそも質問項目が権威主義的な態度と自己指令的態度を識別する効力を失いつつあるのかもしれない。しかし、「中間型」から「権威主義的伝統主義型」への移動の割合（40.7%）が「自己指令型」への移動の割合（16.9%）よりも高いことや、全体として見た場合、「権威主義的伝統主義型」への移動をしたものの割合（11.3%）が「自己指令型」への移動をしたものの割合（4.7%）より多いことは、単に脱自己指令化だけではなく実質的な権威主義化が生じていることのあらわれだろう。

以上のようにして、権威主義的伝統主義を例に潜在移行分析の説明を行った。因子分析ではとらえにくい意識の移動が、潜在移行分析によってクリアに表現されたといえる。この分析モデルの発展型としては、共変量を分析に取り入れ、どのような人々に移動が起こりやすいのかを明らかにするためのモデル（豊田編 2007）や、さらなる潜在クラスを導入することで移動した層と移動しなかった層の類型を抽出する移動・滞留モデル（mover-stayer model）などをあげることができるだろう。

7. まとめ

本稿では、潜在クラス分析の基礎から応用までを紹介し、実際に社会調査データに適用することでその有効性を説明した。第 4 節では、潜在クラス分析を用いることで、地位の一貫性・非一貫性およびそれと階層帰属意識との関連をからクリアに示し、階層帰属意識の分布メカニズムの説明することが可能となった。第 5 節では、因子分析や主成分分析では測定することの難しい格差意識の潜在構造を明らかにした。またその格差意識の類型と社会経済的背景との結びつきを多項ロジット潜在クラス回帰分析より示した。第 6 節では、パネルデータに対して潜在移行分析を行うことで、1979 年と 2006 年の間に個人の脱自己指令化と権威主義的伝統主義化が進んだこと、そしてそれが権威主義的伝統主義の全体的な高まり（阪口 2010）を生じた潜在的な動きであることを明らかにした。

以上のように、潜在クラス分析を適用することによって、既存の計量社会学的研究を発展させることが可能となる。本研究が用いた方法以外にも、マルチレベル分析や成長曲線モデルなどを用いることで、近年注目を集める国際比較分析やパネルデータ分析へも適用可能である。そしてまた、本研究が行ったような先行研究の再検証だけではなく、潜在クラス分析を念頭に置いた調査項目の設計や、仮説・理論に基づく潜在クラスの抽出も積極的に進められることが期待される。

付録 A　標準的な教科書や応用例

社会科学における統計手法を手広くカバーしている Quantitative Applications in the Social Sciences シリーズの Hagenaars（1993）および McCutcheon（1987）が潜在クラス分析の標準的な教科書としてあげられる。同シリーズには Dayton（1998）もあるが、上記 2 冊と比較するとやや特殊である。また Collins and Lanza（2010）も基礎から応用までをわかりやすく説明している。専門的なものでは、McCutcheon（2002）、Clogg（1995）、Heinen（1996）などがある。これらのテキストで扱われている分析方法については，UCLA の Academic Technology Services（ATS）における Statistical Computing ウェブサイト（http://www.ats.ucla.edu/stat/default.htm）において一部フォローされており、Mplus や LEM のシンタックスが紹介されている。

日本語で読める潜在クラス分析の解説としては、三輪（2009）や都村他（2008）がある。両者とも LEM（Vermunt 1997）による分析の仕方を紹介しており、フリーソフトウェアを用いて潜在クラス分析を行う際に、非常に役立つ論文である。

付録 B　潜在クラス分析に対応したソフトウェア

本稿で使用した Mplus のほか、Latent Gold、LEM が潜在クラス分析を行う上での基本的なソフトウェアといえる。これらを使えば、多項ロジット潜在クラス回帰モデルへの拡張や様々な制約を課すことが容易である。ほかにも R、SAS、Amos、Stata によって潜在クラス分析を行うことができる。

注

1）潜在クラス成長モデルは、複数時点で観測された顕在変数の時間的変化の切片と傾きが潜在クラスによって異なると仮定したモデルであり、これによって様々な変化のパターンを抽出することが可能となる（Jung and Wickrama 2008）。

2）いくつかのテキストは因子分析との比較から、潜在クラス分析の特徴を提示している（Collins and Lanza 2010）。

3）応答変数（response variable）、観測変数（observed variable）、指標（indicator）などとも呼ばれる。

4）対数線形モデルについては、太郎丸（2005）を参照。

5）局所独立の仮定を一部緩めることも可能である。

6）Mplus を用いた分析方法については豊田編（2007）に一部解説がある。また Mplus を用いた潜在クラス分析については、Finch et al.（2011）に詳しい。Mplus の実行ファイルとアウトプットは関西計量社会学研究会（https://sites.google.com/site/ksmr10/）のホームページに掲載してある。

7）学歴を 2 カテゴリにリコードするのは、現代日本のように大卒／非大卒の 2 分化している状況を鑑みてのことである（潜在クラス分析では通常のクラスタ分析と異なり、カテゴリ数を揃える必要はない）。

8）確率が 100％や 0％となる箇所にあらかじめ値を与えて自由度を節約すれば、*ABIC* では 4 クラスモデルが、*BIC* では 2 クラスモデルがもっともよいといえる。

9）使用する意識変数と共変量の詳細については丸山（2011）に準拠しているため、田辺編（2011）の巻末資料参照のこと。ただし本稿の分析では、「反平等主義」を「平等主義」と記述するほか、学生サンプルが少ないので、主婦・学生を 1 カテゴリに統合する変更を行った。

付記

本研究は大阪大学大学院人間科学研究科研究科長裁量経費「最先端統計解析ソフトウェアによる人間科学データの分析」（研究代表：藤原翔）の研究成果の一部である。第 1、2、3 および 6、7 節は藤原が、第 4 節は谷岡が、第 5 節は伊藤がそれぞれ担当し、最終的な調整は藤原と伊藤が行った。第 4 節で用いたデータは「格差と社会意識についての全国調査」（研究代表：吉川徹）から得られた。第 5 節で用いたデータは「日本の国際化と市民の政治参加に関する世論調査」（研究代表：田辺俊介・松谷満）から得られた。データの収集は科学研究費補助金若手研究（B）の助成を受けて行ったものである。この調査データの使用にあたっては国際化と政治参加に関する研究プロジェクトの許可を得た。第 6 節で用いたデータは「職業と家族とパーソナリティについての同一パネル長期追跡調査」（研究代表：吉川徹）から得られた。この研究は SSP プロジェクト（http://ssp.hus.osaka-u.ac.jp/）の一環として行われたものである。SSP-P2010 データの使用にあたっては SSP プロジェクトの許可を得た。

文献

足立浩平．2006.『多変量データ解析法：心理・教育・社会系のための入門』ナカニシヤ出版.

赤川学．2000.「女性の階層的地位はどのように決まるか？」盛山和夫編『日本の階層システム 4：ジェンダー・市場・家族』東京大学出版会，47-63.

Breen, Richard. 2000. "Why is Support for Extreme Parties Underestimated by Surveys? A Latent Class Analysis." *British Journal of Political Science* 30:375-82.

Breen, Richard, and Jan O. Jonsson. 2000. "Analyzing Educational Careers: A Multinomial Transition Model." *American Sociological Review* 65(5):754-72.

Breen, Richard, and Ruud Luijkx. 2010. "Mixture Models for Ordinal Data." *Sociological Methods & Research* 39(1):3-24.

Cameron, A. Colin, and Pravin K. Trivedi. 2005. Microeconometrics: Methods and Applications. New York, New York: Cambridge University Press.

Chan, Tak Wing and Anita Koo. 2011. "Parenting Style and Youth Outcomes in the UK." *European Journal of Sociology* 27(3):385-99.

Clark, Shaunna L. and Bengt Muthén. 2009. *Relating Latent Class Analysis Results to Variables not Included in the Analysis*. (http://statmodel2.com/download/relatinglca.pdf)

Clogg, Clifford C. 1995. "Latent Class Models." Pp. 311-58 in *Handbook of Statistical Modeling for the Social and Behavioral Sciences*, Edited by Gerhard Arminger, Clifford C. Clogg, and Michael E. Sobel. New York, New York: Plenum.

Collins, Linda M. and Stephanie T. Lanza. 2010. *Latent Class and Latent Transition Analysis: With Applications in the Social, Behavioral, and Health Sciences*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Dayton, C. Mitchell. 1998. *Latent Class Scaling Analysis (Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences*, No. 07-126). Thousand Oaks, California. Sage.

福田亘孝．2005.「子どもに対する意識構造のジェンダー比較：潜在クラス・モデルによる分析」『季刊 社会保障』41(2):83-95.

Finch, W. Holmes, and Kendall Cotton Bronk. 2011. "Conducting Confirmatory Latent Class Analysis Using Mplus." *Structural Equation Modeling* 18:132-51.

藤原翔．2010.「進路多様校における進路希望の変容：学科，性別，成績，階層による進路分化は進むのか」中村高康編『進路選択の過程と構造：高校入学から卒業までの量的・質的アプローチ』ミネルヴァ書房，44-73.

Goodman, Leo A. 1974. "Exploratory Latent Structure Analysis Using Both Identifiable and Unidentifiable Models." *Biometrika* 61:215-31.

Hagenaars, Jacques A. 1993. *Loglinear Models with Latent Variables (Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 07-094)*. Newbury Park, CA. Sage.

Heinen, Ton. 1996. *Latent Class and Discrete Latent Trait Models: Similarities and Differences*. Thousand Oaks, California: Sage.

Haberman, Shelby J. 1974. "Log-linear Models for Tables Derived by Indirect Observation: Maximum Likelihood Equations." *Annuals of Statistics* 2(5):911-24.

今田高俊・原純輔．1979.「社会的地位の一貫性と非一貫性」富永健一編『日本の階層構造』東京大学出版会，161-97.

Jung, Tony, and K. A. S. Wickrama. 2008. "An Introduction to Latent Class Growth Analysis and Growth Mixture Modeling." *Social and Personality Psychology Compass* 2(1):302-17.

川端亮編．2010.『データアーカイブ SRDQ で学ぶ社会調査の計量分析』ミネルヴァ書房.

吉川徹．2008.「階級・階層意識の計量社会学」直井優・藤田英典編『講座社会学 13：階層』東京大学出版会，77-108.

近藤博之．1990.「「学歴メリトクラシー」の構造」，菊池城司編『現代日本の階層構造 3：教育と社会移動』東京大学出版会，185-208.

丸山真央．2011.「ネオリベラリズム：その多元性と対立軸の交錯」田辺俊介編『外国人へのまなざしと政治意識：社会調査で読み解く日本のナショナリズム』勁草書房，119-40.

McCutcheon, Allan L. 1987. *Latent Class Analysis (Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 07-064)*. Newbury Park, California. Sage.

McCutcheon, Allan L. 2002. "Basic Concepts and Procedures in Single- and Multiple- Group Latent Class Analysis." Pp. 56-85 in *Applied Latent Class Analysis*, edited by Jacques A. Hagenaars, and Allan L. McCutcheon. New York, New York: Cambridge University Press.

直井優．2007.「日本における仕事と人間の間の相互作用」吉川徹編『階層化する社会意識―職業とパーソナリティの計量社会学』有斐閣，121-49.

三輪哲．2009.「潜在クラスモデル入門」『理論と方法』24(2):345-56.

中澤渉．2010.「学歴の世代間移動の潜在構造分析」『社会学評論』61(2):112-29.

仁平典宏．2011.「階層化 / 保守化のなかの「参加型市民社会」：ネオリベラリズムとの関係をめぐって」斉藤友里子・三隅一人編『現代の階層社会 [3]：流動化のなかの社会意識』東京大学出版会，309-23.

Nylund, Karen L., Tihomir Asparouhov, and Bengt O. Muthén. 2007. "Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study." *Structural Equation Modeling* 14(4):535-69.

Raftery, Adrian. E. 2001. "Statistics in Sociology, 1950-2000: A Selected Review." *Sociological Methodology* 31:1-45.

阪口祐介．2010.「長期パネルデータを用いたパーソナリティの安定性についての日米比較分析：コーンとスクーラーの研究との比較」『社会と調査』4:67-79.

酒折文武・山口和範．2006.「潜在クラスモデルの局所独立性を利用した共変量調整法」『日本統計学会誌』36(1): 25-36.

佐々木尚之．2010.「子育ての悩みの類型：JGSS-2009 ライフコース調査による人間発達学的検証」大阪商業大学 JGSS 研究センター編『日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集［10］』大阪商業大学 JGSS 研究センター，261-72.

佐藤俊樹．2008.「階層帰属の意味論：自省的近代における階層意識」『社会学評論』59(47):734-51.

数土直紀．2010.『日本人の階層意識』講談社選書メチエ.

田辺俊介編．2011.『外国人へのまなざしと政治意識：社会調査で読み解く日本のナショナリズム』勁草書房.

田靡裕祐．2009.「長期追跡パネル調査における継続・脱落の要因分析」『社会と調査』2:69-73.

太郎丸博．2005.『人文・社会科学のためのカテゴリカル・データ解析入門』ナカニシヤ出版.

富永健一・友枝敏雄．1986 .「日本社会における地位非一貫性の趨勢：1955-1975 とその意味」『社会学評論』37(2):152-74.

豊田秀樹編．2007.『共分散構造分析［Amos 編］：構造方程式モデリング』東京図書.

都村聞人・岩井紀子・保田時男・宍戸邦章. 2008.「JGSS-2005 を用いた通信機器利用の潜在クラスモデル：統計分析セミナーにおける適用例」大阪商業大学比較地域研究所・東京大学社会科学研究所編『日本版 General Social Surveys 研究論文集 [7]：JGSS で見た日本人の意識と行動』大阪商業大学比較地域研究所，233-49.

山口一男．1999.「既婚女性の性別役割意識と社会階層：日本と米国の共通性と異質性について」『社会学評論』50(2):231-52.

Yamaguchi, Kazuo. 2000. "Multinomial Logit Latent-Class Regression Models: An Analysis of the Predictors of Gender-Role Attitudes among Japanese Women." *American Journal of Sociology* 105(6):1702-40.

与謝野有紀・栗田宣義・間淵領吾・安田雪・高田洋編．2006.『社会の見方，測り方：計量社会学への招待』勁草書房.

Vermunt, Jeroen K. 1997. *ℓEM: A General Program for the Analysis of Categorical Data*. Department of Methodology and Statistics, Tilburg University.

Vermunt, Jeroen K and Jay Magidson 2002. “Latent Class Cluster Analysis.” Pp. 89-106 in *Applied Latent Class Analysis*, edited by Jacques A. Hagenaars, and Allan L. McCutcheon. New York, New York: Cambridge University Press.

Quantitative Sociological Approaches Using the Latent Class Analysis: Data Analyses of Status Inconsistency, Attitudes to social inequality, and Authoritarian-Conservatism

Sho Fujihara
Takashi Ito
Ken Tanioka

The aim of this paper is to introduce latent class analysis (LCA) and to demonstrate its applicability in quantitative sociological research. First, we explain the basic concept of LCA and its applications: LCA with a distal variable, multi-group LCA, LCA with covariates, and latent transition analysis (LTA). Then, in order to show the usefulness of LCA in sociological research, we applied it to the study of traditional sociological topics: (1) status inconsistency and subjective status identification (2) attitudes to social inequality, and (3) change in authoritarian-conservatism over time.

LCA enabled us to extract the classes of status consistency and of status inconsistency. Additional analysis including subjective status identification as a distal variable indicated a clear relationship between status consistency-inconsistency and subjective status identification. LCA of attitudes to social inequality revealed that the latent structure of attitudes to social inequality was complicated and unevenly distributed. We also applied the multinomial logit latent class model and investigated the relationship between socio-economic characteristics and the extracted latent classes. Application of LTA clarified that the pattern of change in the authoritarian-conservatism within individuals between 1979 and 2006, which explained how these change resulted in the overall increase in authoritarian-conservatism over time.

The results of LCA enabled us to interpret these topics differently from previous studies and test previous studies from a different perspective. This indicates the effectiveness of LCA as a quantitative sociological approach.

Key Words : latent class analysis, latent transition analysis, status inconsistency, attitudes to social inequality, authoritarian-conservatism