

公開講演会要旨

国民性と変化

—— 年齢・時代・世代、どれが意識の違いを生むか ——

統計数理研究所 中 村 隆

(1999 年 11 月 2 日, 統計数理研究所 講堂)

日本人の国民性調査は 1953 年から 5 年ごとに実施され、二十世紀後半の日本人の意識（ものの考え方や感じ方）の動きを記録してきた。同じ質問項目を長期にわたって継続調査することによって、単独の調査では明らかにできない日本人の意識の変化の構造に迫ることができる。

二十世紀後半の日本人の意識の変化の大きな流れは坂元 (2000) に述べられている。ただし、継続質問項目個々の変化をみると、日本人全体の変化、男女別の変化、性・年齢別の変化など、そのあり方は様々である。このような変化のあり方を捉えようとするとき、複数の調査結果を単に並列して分析するのではなく、継続調査全体を有機的に結びつけながら分析する視点が必要である。このような視点の 1 つがコウホート（同時出生集団、世代）である。

国民性調査の各調査年次の結果を 5 歳刻みの年齢階層別に集計する。こうすると、たとえば第 1 次 (1953 年) 調査の 20～24 歳の年齢層は、5 年後の第 2 次 (1958 年) 調査では生まれ年がほぼ同じ（同一コウホート）という意味で 25～29 歳の年齢層が対応し、以下同様にして第 10 次 (1998 年) 調査では 65～69 歳が対応する（ちなみにこのコウホートは昭和 3 年～7 年生まれである）。このように調査時点×年齢階層別に集計したデータ表（コウホート表と呼ぶ）を複数のコウホートが斜めに走ることがわかる。

継続調査によって得られるコウホート表データから変化の構造を捉えるためには、時勢の影響（調査時点別の違い）、加齢の影響（年齢階層別の違い）、そして世代の相違（コウホート別の違い）を区別して考えることが大切である。なぜなら、加齢の影響（年齢効果）が強いことがわかれば、個人の意識が齢をとるにつれ変わっても社会全体としての意識の分布は安定しているといえるからである。対照的に、世代の違い（コウホート効果）が大きいことがわかれば、個人の意識は変化しなくても、世代交代によって社会全体は緩やかに変化してゆく。一方、時勢の影響（時代効果）が強いことがわかれば、年齢や世代によらずみんなが同じ方向に意識を変えているので、社会全体の変化は流動的ではあるが全体としての大きな動きとなる。3 つの影響要因（3 効果）が判別できれば、社会の変化の方向に関する予測にも結びつく。社会全体および個人の変化と 3 効果の関係を整理すると次のようになる。

		社会全体	
		変化しない	変化する
個人	変化しない	無効果 (図 1)	コウホート効果 (図 4)
	変化する	年齢効果 (図 2)	時代効果 (図 3)

さて、図1～4は、コウホート表データ（調査時点×年齢階層別の集計）のいろいろな動きを模式的に示した3Dグラフである（「模式的」の意味は後に述べる）。図1は、“#6.2 男・女の生まれかわり”で男の“男に生まれかわりたい”の回答の変化を模している。年齢方向にも、時代方向にも、したがって斜めのコウホート方向にも違いがなく、年齢・時代・世代を越えてほぼ9割が“男に”と答える変わらない（男性の）意識を示している。3効果のどの効果もなく、動きがない。

図2は、同じ“#6.2 男・女の生まれかわり”で今度は女の“女に生まれかわりたい”の回答の変化を模したものである。どの時代でも年齢方向には変化がないが、約3割から7割近くへと近年になるにつれ年齢によらず“女に”と答える比率が高くなっている。年齢や世代を問わず女性全体が変わってきていることを示している。

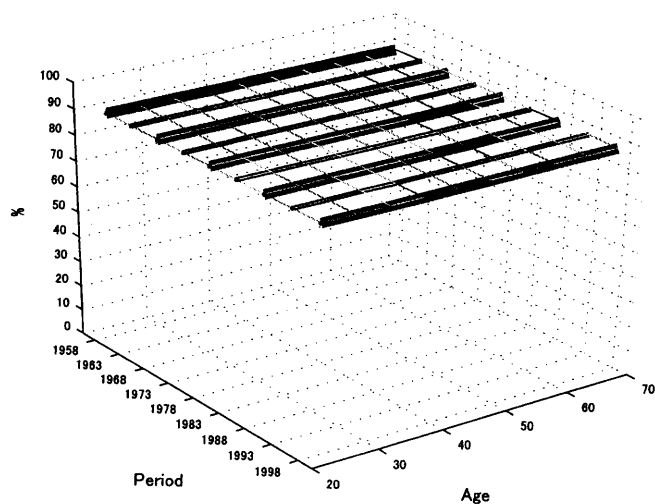


図1. 年齢・時代・コウホートのどの効果もない場合の回答の変化。

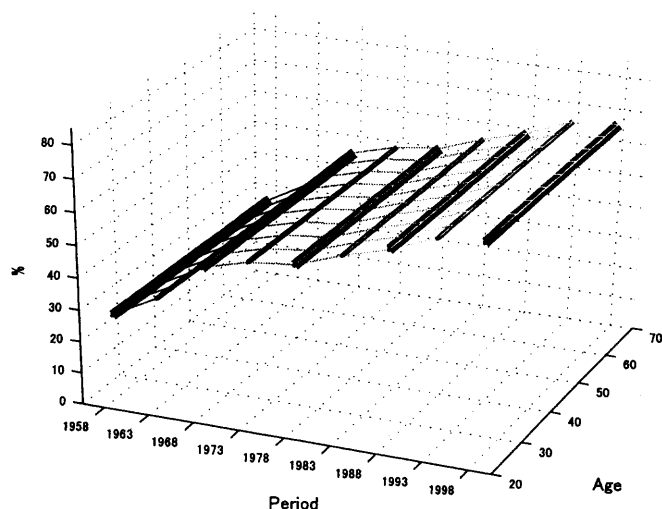


図2. 時代効果のみの場合の回答の変化。

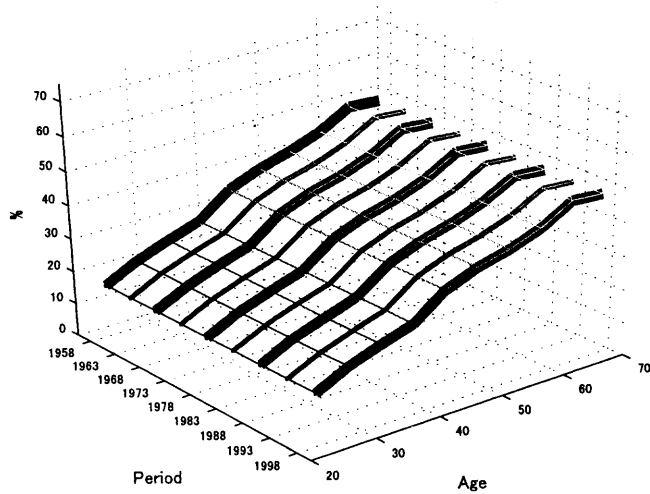


図3. 年齢効果のみの場合の回答の変化。

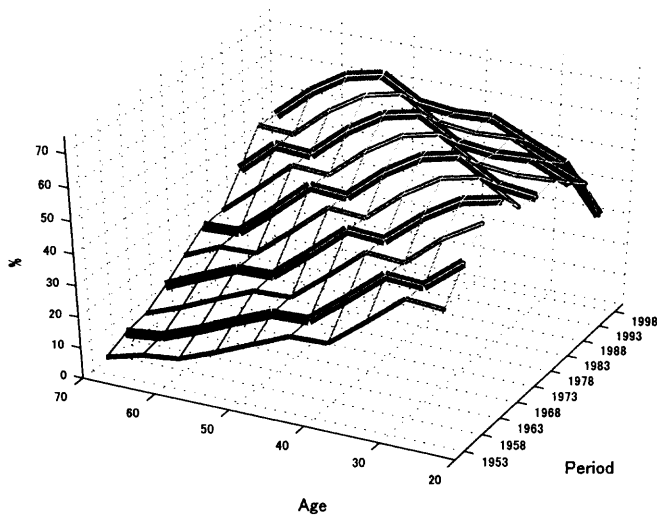


図4. コウホート効果のみの場合の回答の変化。

図3は、“#3.1 宗教を信じるか”の女の“信じている”の回答の変化を模したものである。どの時代でも同じように高齢になるにつれこの回答の比率が高くなっている。時代や世代を問わずこの傾向があることになる。時代効果のみの動きである。

図4は、女の“#1.3 学歴(高校卒)”の比率の変化を模したものである(AgeとPeriodの軸の位置がこれまでの図とは違っているので注意)。斜めのコウホート方向に山脈のようにになっている様子が見える。左側が古い世代、右奥が新しい世代である。学歴の比率は時代や年齢で決まるのではなく、コウホートによって決まることがわかる。コウホート効果のみの動きである。

以上では図示によって簡単なケースを観察した。より複雑なケース(年齢・時代・コウホート効果と誤差が入り交じったケース)を調べるためには統計的な方法を使う必要がある。このた

めの方法として、コウホート表データから年齢効果(加齢の影響)、時代効果(時勢の影響)、コウホート効果(世代の違い)を分離するコウホート分析法がある。

コウホート分析モデル(比率型ロジット・モデル)は次のようなものである。第 j 調査時点、第 i 年齢階層のある選択肢の回答確率を π_{ij} とするとき、そのロジット変換 $\eta_{ij} = \log \pi_{ij}/(1 - \pi_{ij})$ を次のように各効果の線形和に分離する。

$$\eta_{ij} = \beta_0 + \beta_i^A + \beta_j^P + \beta_k^C, \quad i = 1, \dots, I; j = 1, \dots, J.$$

ここで、 β_0 は総平均効果、 β_i^A は第 i 年齢階層の年齢効果、 β_j^P は第 j 調査時点の時代効果、 β_k^C は第 k コウホートのコウホート効果のパラメータである ($k = I - i + j$)。

コウホートモデルの3効果の間には1次従属の関係があり、そのままでは一義にパラメータを決定できないというコウホート分析における識別問題が存在する。この問題を克服するために中村(1982, 2000)は、値が緩やかに変化するというパラメータの漸進的変化の条件を3効果に付加してベイズ型モデルを構成し、ABIC(赤池のベイズ型情報量規準)最小化法により最適モデルを選択する方法を提案した。

先に図1～4に関して「模式的」の言葉を使ったが、これは、データそのものではなく、モデルによる推定値をプロットしたからである。すなわち、各図で説明した項目データをベイズ型ロジット・コウホートモデルで分析した後、無効果あるいは単効果モデルの中でABICが最小のモデルが与える回答比率の推定値をプロットした。図1(男の“男に”)の推定値を与えた無効果モデルおよび図4(女の“高校卒”)の推定値を与えたコウホート効果単独モデルは全モデルの中での最適モデルであったが、図2の女の“女に”および図3の女の“信じる”の最適モデルは年齢・時代・コウホートの3効果モデルであったことを注記しておく。

当日の講演では、国民性調査のいくつかの調査項目について、男女年齢別にほぼ50年間にわたる変化の様子を3Dグラフで示すとともに、そのデータのコウホート分析結果をみた。その一部が坂元(2000)に掲載されていて重複することもあり、また紙幅も限られているのでこの要旨では割愛する。

長期にわたる継続調査の実施と情報量規準を用いた統計モデルの適用によって、日本人の意識の変化の構造に迫ることができるようになったといえる。

参 考 文 献

- 中村 隆(1982). ベイズ型コウホート・モデル——標準コウホート表への適用——, 統計研彙報, 29, 77-97.
 中村 隆(2000). 質問項目のコウホート分析——多項ロジット・コウホートモデル——, 統計数理, 48, 93-119.
 坂元慶行(2000). 日本人の考えはどう変わったか——「日本人の国民性調査」の半世紀——, 統計数理, 48, 3-32.