

調査対象と視点

財団法人 日本防火協会
常務理事 上本仁士

1.はじめに

世論調査が意義を持つのは、調査テーマ（主題）の特性や問題点を正確にとらえてそれを人々に訴えている場合だろう。これは世論調査に限らず、人が研究し、評価し、解釈する対象一般について言えることである。調査対象を正確に把握するための立脚点すなわち視点は、どのようにあるべきであろうか。本稿は、この点について考えてみたい。

2.同語反覆と二重質問

世論調査において、言葉使いの不注意によって、ものごとの把握に失敗している例としては、同語反覆（トートロジー）と二重質問（ダブル・バーレル質問）を挙げることができる。前者は、対象を見る目に新しいものがない例であり、後者は対象への視点が混乱している例である。

まず同語反覆の例であるが、例えば、雨が降っていれば、天候は悪いものとされる。しかし、雨天の状況の説明として「天候は悪い」と言えば、説明として何の意味もつけ加えたことにならない同語反覆である。むしろ「天候が悪い」という「悪さ」の中味が、雪なのか雨なのか、曇りなのかがわからないだけ、情報の質としては一層悪くなっているくらいである。

このような単純な誤りは別としても、世論調査などの社会調査の結果分析において使われる因子分析の手法では、同語反覆の危険が多分にひそんでいる。因子分析は、例えば人間の知能テストにおいて何科目かの成績をとる場合、それらの科目を通じて理科系の科目に高得点をとる因子とか、文科系の科目に高得点をとる因子などが、人間の能力に潜在しているかも知れないとして、これらの共通因子を統計数理によって発見する手法である。

国語（ x_1 ）、数学（ x_2 ）、歴史（ x_3 ）等のテストの得点が説明変数とされ、それらの一次の結合式で想定される仮説の目的変数 $Y_1 = l_1x_1 + l_2x_2 + \dots + l_px_p$ を設定し（ただし p は変数の数、 $|l_1|^2 + |l_2|^2 + \dots + |l_p|^2 = 1$ とする）、 Y_1 の散らばり（分散）が最大になるように $|l_1|, |l_2|, \dots, |l_p|$ をとって、これによって規定される Y_1 を第1因子（第1主成分）とする手法である（注1）。

（注1）「多变量解析法」奥野忠一他共著
(1977年 日科技連) 161頁。

第2因子は、 $m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_p^2 = 1$ の条件の下で、 Y_1 と無関係となる $Y_2 = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_px_p$ を設定し、 Y_2 の散らばり（分散）が Y_1 に次いで大きいものとなる m_1, m_2, \dots を算出し、それによって規定される Y_2 を第2因子とする形で見出される。以下同様にして必要な因子数まで算出するが、勿論、因子の数は変数の数（ p ）よりも少なくて、 p 種類存在するテスト科目の成績をより要約して表現していることが望ましい。

少し敷衍すれば上記で新らたに算出される第一因子 Y_1 は、国語（ x_1 ）、数学（ x_2 ）など p 種類の知能テストの成績を総合し、要約して評価した得点とも称すべきもので、仮りに総合知能指数と名づけてもよいかも知れない。 $|l_1|, |l_2|$ などテスト科目の成績（ x_1, x_2, \dots ）に係る係数は総合知能指数（ Y_1 ）に影響を及ぼす度合いを示している。

こうして算出される総合知能指数（ Y_1 ）は、 $|l_2|$ の値が大きければ数学（ x_2 ）など理科系の能力を表わす因子かも知れない。 Y_1 だけでは p 種類のテストによる能力を十分にはくみ取っていないとすれば、第2番目の指標 Y_2 を探し出して、それに名称を与えることに

なる。

それが国語の成績 (x_1) の係数 m_1 などの大きいものであれば、 Y_2 は文科系の能力を表わす総合指標ということになる。共通因子を何番目までとるかは、共通因子が p 種類のテストの成績を要約している程度による。しかし、テストの成績を要約している共通因子の数は、テスト科目数 p より少なくなければ、要約の意味がない。少し長くなつたが、因子分析の考え方は以上のとおりである。

私は、平成 11 年 1 月 11 日の朝日新聞「天声人語」で、ドイツには「なつかしい」という言葉（単語）がないという記事を見て、この因子分析の手法を連想した。この手法によって、日本でいう（なつかしい）という感情をあぶり出してみようというのである。懐かしいという、ドイツでは未知の感情を因子分析の手法でつくり出すために、この感情は

何分かの親愛と何分かの懐古の情と何分かの喜び、などの情緒ないし意識の混在したものとして構成されるだろうとして、因子分析の定式、仮の感情（なつかしさ） = $I_1 \times$ （親愛） + $I_2 \times$ （懐古の情） + $I_3 \times$ （喜び） + ... + $I_p \times$ （ p 種類目の情緒）を設定したのである。

その考え方は、（なつかしい）という感情は（親愛）などの情緒の共通因子として I_1 などの重みつきで、これらの情緒の中に存在していて、これらの係数 I_i （因子負荷量）の大きさに応じて、仮説の目的変数の性質を表わす名称、この場合は（なつかしさ）が決つてくるという想定である。

ここで、私は早速同語反覆の誤りを犯しているのである。新たな感情として発見される仮名（なつかしさ）の要素（説明変数）とした（懐古の情）は（なつかしさ）そのものであり、これは、まさに同語反覆なのである。

また、この誤りは、頭の中だけで想定したことによるもので、実際にはドイツでは（懐古の情）なる感情表現が存在しないのだから、起こりうべくもないものであろう。この誤りを訂正するには、説明変数（懐古の情）を（過去の記憶）又は（当時の印象）などに置きかえなければならない。そうすれば、この場合、一応因子分析の定式として成立することになる。

もっとも、未知の感情（なつかしさ）を探索する私の手法は、少くとも二つの点で、少々奇妙な前提を必要としていて問題が大きい。一つは、説明変数（親愛）（当時の印象）（喜び）などは、その強弱の程度が（親愛 - 嫌悪）（当時の印象強 - 弱）（喜び - 悲しみ）と一定の分布をする变量であり、变量の値は、この強弱の程度であるという前提である。

もう一つは、計測すべき標本は、人間の感情であり、人間集団を対象とするのではなく、1 人又は複数の人間について計測された標本数だけの仮名（なつかしさ）を感じる場面（情景）であり、人間の数は、捨象されているという前提である。このような奇妙さは、ここでは無視していただくほかはない。勿論、説明変数は、人間の感じうる p 種類の、ドイツでは既知の感情を探り上げることになる。

以上、因子分析を行う場合におちいりやすい同語反覆の誤りをとりあげたが、さらに補足すれば、因子分析の基本的な考え方方が同語反覆的であるともいわれる（注 2）。何故なら仮りの感情（なつかしさ）は（親愛）や（過去の印象）（喜び）などに大きな因子負荷をもっているために、（なつかしさ）と命名しているもので、（親愛）などの因子負荷の多い感情と求める仮名（なつかしい）という感情との間には、もともと強い相関関係があつたからである。

以上がかなり蛇足になったが、調査結果の分析手法としての因子分析における同語反覆の例である。

次に、二重質問(ダブル・バーレル質問)の禁忌の例を挙げる。「あなたは、家庭教育や学校教育の質の低さが、少年非行の原因だと思いますか、それともそうは思いませんか」(注3)という質問への答えは、家庭教育に重点を置くのか、学校教育に重点を置くのかで異なることがある。

同様に「日本人は討論が苦手なので組織を民主主義的に運営する能力に欠けるという意見がありますが、あなたはこの意見に賛成ですか、それとも反対ですか」(注3)という質問も二重質問の誤りを犯している。「日本人は討論が苦手である」という従属節と「(日本人は)組織を民主主義的に運営する能力に欠ける」という主節とのどちらに重点をおいて反応すればよいのか。応答者は困るのである。このように、世論調査の質問文は、1問1要素で構成しなければ回答の意味が不明なものとなる。世論調査の質問文づくりにおいても、二重質問となる言葉は禁忌である。

(注3) いずれも「社会調査」宝月誠他共著(1989年有斐閣)74頁から引用

以上、世論調査において、同語反覆や二重質問を例にとって、調査対象の把握に問題のある例を挙げたが、これらは、今ことさらに強調するほどのことではなく、世論調査の調査企画や結果分析などの担当者にとっては当然の常識とでもいいくべきものと思われる。しかし、敢えてこの二つの禁忌を持ち出したのは、質問文の質問事項にしろ、調査結果の解釈・分析にしろ、ひろく調査対象一般、モノ一般を誤りなく把握し、その特質をとらえる場合の切り口ないし視点について、この二つの禁忌が結構示唆的であるからである。以下は、この二つの禁忌の示唆するところを踏まえて、調査対象を正確に把握するための視点について考えてみた理念的な一般論である。

3. 調査対象と視点

一般的に、任意の調査対象は、二つの視点が直交する場合に最も正確に把えうる。ここでいう調査対象とは、世論調査でいう標本(samp1e)のことではない。はじめにも断ったとおり、およそ人が調査し、研究し、評価したりする対象一般であり、人が何らかの意味で観察の対象とするモノというほどの意味である。

世論調査においては、調査主題(テーマ theme)であったり、質問文の一つにおいて、被調査者に質問している当の質問事項(サブジェクト subject)であったりするだろう。そこでこの二つの視点、二つの要素は、任意であり、その対象を空間の一点であると考えれば、直交する二つの要素は、考察者により、無限にありうる。

その際に、直交する特定の二要素(a、b)は、当該二要素に限定するならば、最も対象に有効な視点を提供する。しかし、その(a、b)の組合せに対するに全く新たな(c、d)の視点がありうるのであり、この組合せ視点が(a、b)の組合せと直交するか否については保証がない。否、この場合に、組合せが直交するという意味合いが問題になる。

その前提として(a、b)を新たなAと看做し、(c、d)を新たなるBと看做す、あたかも代数の考え方と同様な作用の妥当性であるが、人の認識が無限の態様において可能であるように、(a、b)を特定の視点に立つ認識体系という意味でAという新たな一つの認識(命題)ないし視点と考えてもあながち不当ではないと考える。

このような考察の参考となるのは、戦闘用語の「十字架砲（火）」という言葉である。ある敵を倒す場合にもっとも適中率の高い二人の射手の位置は、その敵を直交して狙撃する方法であり、斜交して狙撃するほど効率は悪くなり、二人の射手が同一方向から狙撃するに至る場合は、その技倆が同じならば、一人の射手の効率と同じに帰してしまう。

私が直交というのは、この意味である。しかし、ひとたび人間の認識にこの考え方をあてはめる場合、幾何空間における直交に相当するものは何であろうか。むしろ一つの比喩としての直交であり、モノの認識世界においては、幾何空間における直交は、Aという認識とBという認識とが相互に独立であるということに相当するのではないかと考える。

ただし、単に二つの認識が相互に独立であることのみでは不十分で、それらがやはり直交する視点である必要がある。この考え方には、統計的分析手法の中にも表われており、例えば、次元の節約法とされる主成分分析や、未知の共通因子の探索法とされる因子分析の分析手法は、分析対象集団に関して何らかの方法で数量化された多次元の指標を、直交する仮説の二次元の要素（視点 = 軸）に分割し、その一方の要素の散らばりを最小または最大にする軸、すなわち新たな次元の要素（視点）を発見する方法なのである。

こうして、あたかも同一方向に射手が位置する無駄をなくするよう、互いに独立な視点を選び出すのである。主成分分析、因子分析ほかのいわゆる多変量解析の手法に共通している発想（視点）は、以上の考え方ではないかと考える。

4. おわりに

ここでは、因子分析の説明は、むしろ主成分分析の手法で行っている。本来の因子分析は、因子負荷量にベクトルの大きさを1とする ($|_1^2 + |_2^2 + \dots + |_p^2 = 1$) 制約を課していないので、その点、混乱を与えたかも知れない。しかし、主成分分析も因子分析の一形態であり、その本質に差異はないので、説明の要点は、誤っていないと考える。ともあれ、原稿の責をふさぐために拙考を提出するほかはなかった。振りかえってみて、極めて単純な思考内容を提示したにすぎないことを恐縮しているが、読者のご容赦を願う次第である。