OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	授業アンケートにおけるリッカート型尺度の選択肢の検討
Author(s)	松下, 戦具; 赤井, 誠生
Citation	大阪大学大学教育実践センター紀要. 2011, 7, p. 69-73
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/9401
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

『大阪大学大学教育実践センター紀要』第7号（2010），pp.69-73

【調査報告】

授業アンケートにおけるリッカート型尺度の選択肢の検討

松下　戦具・赤井　誠生

Strength of Agreement on Choices in Likert-type Scales as Answered by University Students

Soyogu MATSUSHITA and Seiki AKAI

At Osaka University's Institute for Higher Education Research and Practice, the Likert scaling method is used on the faculty development questionnaires. This answer scale typically has five levels. The assumption is that the distribution between each choice on the scale is equal, but it is not known if this is in fact the case. This study used the method of pair comparison to measure the strength of each choice. The results show a little shift in the weight of the choices such that the agreement side of the scale accounts for over half of the scales weight.

大学において学生が授業を評価する行為は広く実施されており，その回答結果は学習環境の改善に役立てられている。大阪大学の大学教育実践センターも共通教育に関する授業改善のためのアンケート（以下，単に授業アンケート）を行っている[1)]。その結果は，各教員が自身の授業について参考にするだけでなく，大学教育実践センターによって総合的な分析がなされ，組織的な戦略にも役立てられている。

しかしながら，現在の大学教育実践センターの授業アンケートの結果に対して統計的解析を適用するには注意すべき点がある。それは，多くの質問項目に5段階のリッカート型尺度が用いられているということである。例えば，授業の進め方に関する質問項目や，授業への理解度を問う質問項目に対して，「ほとんどそう思わない・あまりそう思わない・どちらともいえない・ややそう思う・かなりそう思う」といった単語から一つ選択する回答形式がとられている。この回答によって得られるデータはせいぜい順序尺度であり，間隔尺度以上の尺度水準とはいえない。

このようなデータを分析する場合，数理理論に厳密に従うならノンパラメトリック法を適用するべきであるが（Drasgow, Chernyshenko, and Stark, 2010; Jamieson, 2004），データが一定の条件を満たしている場合には，パラメトリック法を用いても問題はほとんどないとする意見もある。その条件とは，(a) 母集団が正規分布に従うこと，(b) 得られたデータの分布も極端な偏りのないベル型であること，(c) 十分なサンプルサイズであること，などである（Labovitz, 1970; 村尾, 2005; Norman, 2010; Pell, 2005）。

大阪大学大学教育実践センターでも，これら上記の条件を満たしているとみなしデータを分析しているが，母集団が正規分布に従っているという判断は想定でしかない。しかしながら，ここで議論している授業アンケートはほぼ全数調査であるため，その結果が正規分布に近いかどうかで母集団の正規性を確認できる可能性はある。そのための条件は，調査に使われた尺度そのものに歪みがないか，またはその歪みの状態が既知であることである（村尾, 2005）。歪みが既知であれば，それを補正して分布の形状を検討することが可能である。

リッカート型尺度にパラメトリック検定を適用すべきか否かという議論を終わらせることは難しく（Carifio & Perla, 2008），本研究でもそれは議論しない。本研究の目的は，尺度に生じている可能性がある歪みを把握することである。

尺度の歪みは次のような場合を指す。例えば，「ほとんどそう思わない・あまりそう思わない・どちらともいえない・ややそう思う」が反映する同意の強さを，それぞれ1，2，3，4，であったとする（単位は任意）。しかしながら「かなりそう思う」という語句が非常に強い同意を表す場合には，それが反映する同意の強さは4＋1

ではなく，4＋100かもしれない。この場合，データを単純に5段階でプロットしたヒストグラムは左右対称のベル型に見えても，選択肢が反映する心理強度（ここでは同意の強さ）を考慮した分布はゆがんでいる可能性がある。

したがって，授業アンケートの尺度の歪みを調べるためには，これらの選択肢が反映する同意の強さ（「思う」強さ）を測定する必要がある。本研究では，大学教育実践センターの授業アンケートで使用されている5段階の選択肢の間隔を，一対比較法（サーストンのケースV）を使用して測定する。

本研究同様，織田（1970）も選択肢の語が反映する心理強度を一対比較によって測定している。彼が扱った単語の中には，「ほとんど」「あまり」「どちらとも言えない」「やや」「かなり」といった，本研究と同様の語も含まれている。しかしながら，彼の研究結果を我々の授業アンケートの分析に適用できない可能性がある。その主な理由は，彼が，「あまり大きくない」や「やや大きい」といった語句を対提示し，「どちらがより大きいか」を判定させた点にある。通常，物の「大きさ」は必ず0以上で，マイナスになることはない。しかしながら我々が調べようとする「同意」は，「反意」として，マイナスになる可能性がある。これらの場合，原点の扱いが異なり，中立を表す語の順序に相違を生むと考えられる。また，彼の研究は40年以上前に行われており，その間に大学生がそれらの語句から受ける印象が変化している可能性もある。

そこで本研究では，「ほとんどそう思わない・あまりそう思わない・どちらともいえない・ややそう思う・かなりそう思う」という同意を表す語句の間隔を，一対比較法を使用して測定する。もしこれらの選択肢に対する同意強度が等間隔であれば，アンケートの結果から容易に母集団の形状が推測可能である。また，アンケートの結果を間隔尺度とみなし高度な統計処理を適用することが可能である。もし逆に，等間隔でない場合は，各選択肢に対する心理強度で補正し，分布を正規化することも可能である。授業アンケートの選択肢がどの程度の同意を表すかを把握しておくことは，授業アンケートの結果に適用可能な分析の種類を増やすことを可能にする。

方法

回答者および調査者

回答者は大阪大学の教養教育科目「心理学研究方法論」を履修している学生182名であった（男性98名，女性84名）。この調査は一対比較法やリッカート法を授業で扱う以前に行われた。学年の内訳は，1年生が175人，2年生が5人，3年生が0人，4年生以上が5人であった。調査者は，その授業の担当教員であり，本論文の著者の一人であった。

質問項目の選定

本研究では9つの項目（リッカート型尺度の選択肢）の心理的距離を検討した。9つのうち5つは，現在の大阪大学大学教育実践センターの授業アンケートで使用されている選択肢で，「ほとんどそう思わない・あまりそう思わない・どちらともいえない・ややそう思う・かなりそう思う」であった。残りの4つは，「非常にそう思う」「どちらかというとそう思う」「ややそう思わない」「全然そう思わない」であった。現行の5つの項目だけで調査を行わなかった理由は，(a) 一対比較法は比較結果が明らかな場合は計算が成り立たないためと，(b) もし現行の選択肢が不適切であった場合に代替として使える可能性があるためであった。追加された4つの選択肢は，汎用可能性，現行の5つとの対称性，既知性などを考慮し，最大値，最小値およびそれらと中心（「どちらともいえない」）との間に入りうる語として著者によって設定された。

質問紙

データの取得は，質問紙によって行われた。質問紙は両面印刷されたA4紙1枚であった。質問紙のおもて面の冒頭には，教示文と回答方法が書かれていた。

教示文は二種類用意され，どの回答者がどちらに回答するかは無作為であった。半数の解答用紙には「下には，『同意を表す言葉』が対になって提示されています。それらのうち，より強い同意を表していると感じる方を答えてください。この調査はデータ全体を統計的にあつかうものであり，個人を問題にするものではありません。各回答どうしの整合性を細かく気にする必要はありません」と書かれていた。もう半数の回答用紙には「より強い同意を表している」のかわりに「より強い反意を表している」と書かれていた。「同意」もしくは「反意」という語には下線が引かれ強調されていた。

教示と回答方法の例の下に，比較される項目が1行につき2つ（1対）ずつ左右に配置されていた。9つの項目から2つずつ重複なく選び，組み合わせは36組であった。従って，一対比較の設問は全部で36問であった。

ただし，順序効果を相殺するために，設問順序が異なる同様の質問紙が4パターン作成された。36の設問の順序はランダマイズされていた。また，それぞれの項目が右に提示されているか左に提示されるかは均等になるよう，質問紙4パターンの間で計画的に配置された。質問紙のうら面は，フェイスシートであった。

手続き

本研究は授業開始直後に大学の教室で行われた。初めに調査者は調査内容の概要と結果の利用方法（授業アンケートの質保証）を説明し，回答者から調査の実施の同意を得た。また，調査結果および原理については数週間後の授業日に解説されることが明示された（実際に解説された）。次に，調査者は質問紙の冒頭の教示文を読み上げた。この時，回答方法には二種類あり，それぞれ回答者自身が同意か反意のどちらを回答すべきか注意するように口頭で繰り返し強調された。回答者に質問がなくなった時点で全員一斉に回答が開始された。回答用紙は授業終了時に回収された。

結果と考察

回答結果はサーストンのケースVとして処理された。つまり，組合せのクロス表から各項目の被選択率を計算し，正規分布にあてはめてz得点を得た。ただし集計に当たり，「反意」として回答されたデータは反転され，すべて「同意」を表す値に置き換えられた。また，ブートストラップ法によりそれらの95％信頼区間も算出し，表1にまとめた。ただし，ブートストラップにおいて，クロス表を作成する過程で次の操作を行った。まず，選択人数が0人のセルができることを避けるため，すべてのセルに1人を加算した。また，選択率を算出する過程では，回答者数の182ではなく184でセルの人数を除した。これらの操作は，z値が∞や-∞になることをさけるためであった。

得られたz得点は，「全然そう思わない」が-1.77，「ほとんどそう思わない」が-1.16，「あまりそう思わない」が-0.66，「ややそう思わない」が-0.47，「どちらともいえない」が-0.14，「どちらかというとそう思う」が0.51，

表1　z得点の実測値と，ブートストラップ法による信頼区間。

	実測値	95％ CI[a]		BS推定値[b]
全然そう思わない	-1.77	-1.94	-1.51	-1.71
ほとんどそう思わない	-1.16	-1.29	-0.99	-1.13
あまりそう思わない	-0.66	-0.80	-0.52	-0.65
ややそう思わない	-0.47	-0.60	-0.34	-0.46
どちらともいえない	-0.14	-0.26	0.00	-0.13
どちらかというとそう思う	0.51	0.39	0.62	0.49
ややそう思う	0.79	0.67	0.88	0.77
かなりそう思う	1.41	1.18	1.60	1.37
非常にそう思う	1.49	1.29	1.65	1.46

a　信頼区間は1000回繰り返しのブートストラップ法によって推定された値である。ただし，ブートストラップ法を行うにあたり，若干の調整を行ったため，この値は参考値である。調整方法については本文参照。
b　ブートストラップ法の調整によって生じた誤差を明示するため，z値の推定値も掲載した。実測値と比べて，その絶対値は平均にしておよそ .02(SD = .01) 乖離している。

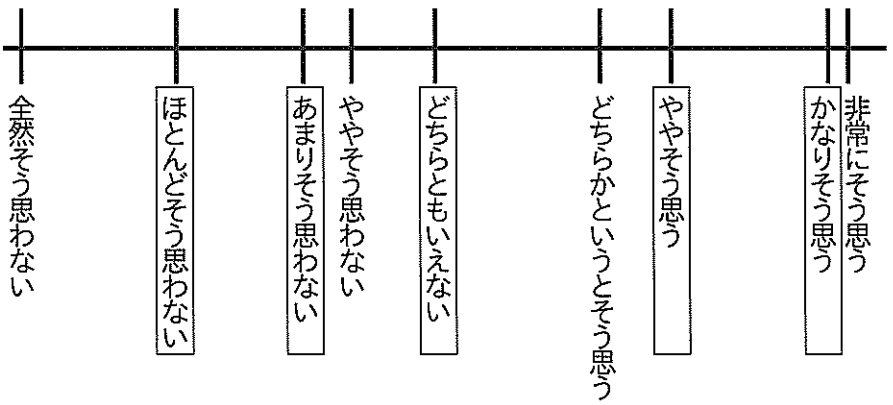

図1　同意の強さの心的距離。相対距離であるため単位と原点は任意。
枠で囲われた項目は，現行の授業アンケートで使用されている選択肢。

「ややそう思う」が0.79,「かなりそう思う」が1.41,「非常にそう思う」が1.49であった（図1）。

これらの相対距離の中で,「どちらともいえない」はほぼ中心に位置しており，本研究で用いた選択肢の中でも中程度の同意を表していると解釈できる。また，現行の授業アンケートで使用されている選択肢はおよそ左右（反意方向・同意方向）に分散しており，際立って不適切でもない。これらの結果はおおよそ織田（1970）に一致しているが,「どちらとも言えない」の順序が異なっている。本研究の結果では,「どちらとも言えない」よりも「あまりそう思わない」のほうが弱い同意の程度を表している。一方，彼の結果では「大きいとも小さいともどちらとも言えない」よりも「あまり大きくない」のほうが強い大きさの程度を表している。織田の研究では何かが「大きい」ことが前提となっており，程度を表す語句がマイナスの方向に向きにくかったためであろう。つまり,「あまり大きくない」は「小さい」とは考えられにくく，また物体を想定する限りでは大きさがマイナスになることはあり得ない。一方で本研究の「あまりそう思わない」という語句は否定の意味を表しマイナス方向に評価されたと言える。

現行の授業アンケートで使用されている選択肢のz得点の理解を簡単にするため，5段階評価時と同じスケールに換算した。そのためにまず,「ほとんどそう思わない」の-1.16を1点,「どちらとも言えない」の-0.14を3点とし，それらの距離に比例するように他の得点を計算した。その結果,「あまりそう思わない」は1.98点,「ややそう思う」は4.85点,「かなりそう思う」は6.06点であった。つまり,「あまりそう思わない」は中程度の反意を表す適切な選択肢と言えるが，同意方向の選択肢（「ややそう思う」「かなりそう思う」）は5段階評価で想定している値（4点と5点）より1点前後強い評定値と言える[2)]。

本研究ではこの偏りが大きいか小さいかは論じない。しかしながら，授業アンケートの選択肢が持ちうる偏りの度合いを把握しておけば，アンケートの分析者自身の判断によって的確な分析方法を選ぶことができる。つまり，この偏りを小さいとみなして等間隔を仮定することも可能であるし，ここで得られた点数を真の点数とみなし補正する方法（例えば，5段階評価を1点，2点，3点，5点，6点とするような方法）も取ることができる。ただしこの点数でやみくもに補正するのも危険である。一対比較法は本質的に相対評価であるため，本研究で用いた9つの項目以外の項目も混ぜて比較すれば，今回とは幾分か結果が異なる可能性がある。このように考えれば，補正による分析は演繹的な仮説検証の検定に使用するのではなく，データマイニングのような探索的な段階で利用してみる方法が良さそうである。もちろん，もし分析者が偏りを大きいとみなすなら，等間隔を仮定しない方法だけで分析することもあるだろう。本研究の結果は，その判断の助けになるものと考えられる。

今後，本研究で得られた結果を補強するために，他の方法を使って心理量を得点化し，それらの結果とこの結果の整合性を確認する必要がある。たとえば，反意・同意の強さはマグニチュード推定法による尺度化も可能である。本研究の方法で得られた尺度値は相対値としての性格が強いが，マグニチュード推定法によって得られる値は（モジュラスの影響を受けるにせよ）相対値としての性格は低くなり，その弱点を補強できるであろう。今後も授業アンケートではリッカート法が使用されると考えられる。それらの調査でより正確なデータをとり，また有効な分析を行うためにはさらなる研究が必要であるが，本研究はその足掛かりになると考えられる。

引用文献

Carifio, J. & Perla, R. (2008). Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales. *Medical Education, 42,* 1150-1152.

Drasgow, F., Chernyshenko, O. S., & Stark, S. (2010). 75 years after Likert: Thurstone was right! *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice, 3,* 465-476.

Jamieson, S. (2004). Likert scales: How to (ab)use them. *Medical Education, 38,* 1217-1218.

Labovitz, S. (1970). The assignment of numbers to rank order categories. *American Sociological Review, 35,* 515-524.

村尾博（2005）リッカート型項目データの間隔データとしての使用　青森公立大学経営経済学研究 10（2）, 3-20

Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the "laws" of statistics. *Advances in Health Sciences Education, 15,* 625-632.

織田揮準 (1970) 日本語の程度量表現用語に関する研究　教育心理学研究, 18, 166-176.

Pell, G. (2005). Use and misuse of Likert scales. *Medical Education, 39,* 970.

脚注

1) 専門教育に関しては各学部で行われている。

2) ここでは反意側の選択肢の距離を基準に換算したが，同意側の距離を基準にした場合は，当然ながら反意側の距離が

狭いとも解釈できる。この換算の意図は「ややそう思う」と「かなりそう思う」が不適切と論じることではなく，単に偏りの度合いを示すことである。

（まつした　そよぐ　大学教育実践センター・助教）
（あかい　せいき　　大学教育実践センター・教授）