

調査データの回答バイアスの補正方法としての係留寸描法の有効性 Effectiveness of anchoring vignettes as a correction method for response biases in survey data

高橋 雄介*¹
Yusuke Takahashi

岡田 謙介*²
Kensuke Okada

*¹ 京都大学 大学院教育学研究科
Graduate School of Education, Kyoto University

*² 専修大学 人間科学部
School of Human Sciences, Senshu University

Response biases do exist in survey data, and they could have no small impacts on the validity of results from a survey using a Likert scaling. As a promising correction for them, we focused on anchoring vignettes approach [King 04], and developed a new method to correct for response biases from both inter-group and inter-individual differences simultaneously. We used data from PISA 2012 on student performance in mathematics, and personality traits, and both students self-reports and anchoring vignettes for teacher's classroom management and support behaviors. Our findings showed teacher's behaviors were more correlated with student performance in mathematics and less correlated with student personality traits after correcting response biases, suggesting that we might underestimate an effect of teacher's behaviors on student academic performance, and overestimate student personality effects on teacher's behaviors. Effectiveness of the combination approach of anchoring vignettes and our new model were discussed.

1. 問題と目的

1.1 評定尺度法と回答バイアス

心理学・社会学・教育学・経営学・疫学などをはじめとする諸研究分野において、人間の社会的な態度や意思決定のスタイルなどの高次精神機能について調査を行う際、現時点において、最も広く、最も簡便に、最も安価に用いられる方法が質問紙調査であり、その質問紙調査において一般的に用いられるのが評定尺度法である。

評定尺度法は、あらかじめ設定された明確な評価段階に従って、ある特定の事物や事象を被調査者に判断させる方法であるが、明確な欠点として、回答傾向に個人差が存在することが挙げられる。

この問題点を解決可能なデータ取得方法として、係留寸描法が挙げられる[King 04]。係留寸描法は、約 10 年前から政治学の分野で用いられてきた補正方法であるが、これまでは集団差や文化差にのみ着目した分析しか行われてこなかった。

1.2 回答バイアスの個人差

既存の多くの調査研究は、回答バイアスの個人差という観点に特段の注意を払わず、むしろ個人差の影響は平均的に無視可能であると暗黙のうちに仮定して分析を行ってきた。

しかしながら、回答傾向に本質的な個人差が存在し、そのことが評定尺度法を用いた調査結果を歪めているとしたら、調査項目への個人的かつ主観的な回答から人間の高次機能について解かねばならないすべての分野の研究において致命的な問題点となる。

例えば、「1: あてはまらない, 2: あまりあてはまらない, 3: どちらとも言えない, 4: 少しあてはまる, 5: あてはまる」までの 5 件法で回答を求める質問項目が並んでいたとする。簡単のため、架空の極端な例として、回答者 A は 1・2・3 のみで回答し、回答者 B は 3・4・5 のみで回答を行っていたとする。この際、回答

者 A の答えた 3 と回答者 B が答えた 3 は無論統計上まったく同じ数字として処理される。しかしながら、それぞれの回答者の意図したところは仮に同じ評点であったとしてもまったく異なっているということは言わずもがなである。回答者 A は個人内ではかなりあてはまるほうだという意図をもって回答をしているのに対して、回答者 B は個人内ではほとんどあてはまらないということを意図して回答している。

1.3 本研究の目的と新規性

評定尺度への回答傾向は文化や集団に依存して異なり、さらに個人ごとに異なりうる。それにも関わらず、既存のほとんどの国際比較のような大規模調査においては、こうした回答バイアスの存在が無視されてきた。本発表ではこの問題を重要視し、回答傾向の個人差をノンパラメトリックに評価し補正する統計手法を開発・適用し、また補正前後や集団間での差異を議論する。

2. 方法

本発表では、係留寸描法データに対して、[King 04]で提案された推定法の一般化となるノンパラメトリックな統計的推定法を用いて補正を行う。個人差を評価するため、区間値で得られる補正後の推定値については、区間の中央値を推定値とする。これを実データ解析に適用して補正を行った結果を報告する。

2.1 PISA 2012 に含まれる係留寸描項目

実データ解析の際には、経済協力開発機構(OECD)が、3 年に 1 度、15 歳の生徒に対して世界的に実施している学力到達度調査(PISA)の 2012 年調査のデータを用いた。OECD PISA 2012 には、数学の先生が授業およびクラスに対して臨む態度を測定する項目が 4 項目ずつ、さらにこれらの態度に関する係留寸描項目がそれぞれに 3 項目ずつ含まれている[OECD 13]。

単純相関に基づく関連性としては、(a) 数学の教員が授業及びクラスに対して真摯な態度で臨むほど、生徒の数学の成績は高く、(b) 生徒のパーソナリティ特性として勤勉性(perseverance)や経験への開放性(openness to problem solving)が高いほど、(数学の)教員の授業およびクラスに対して臨む態度をポジティブに評価する、という 2 点が予測された。

3. 結果(一部)

3.1 教員の授業に対する態度と生徒の成績の関連性

単純相関に基づく検討では、仮説通り、数学教員が授業に対してポジティブに臨むほど中学生の数学の成績は高いという弱い正の相関が確認された。さらに、寸描係留項目を利用してノンパラメトリックな補正を行った結果、多くの国においてこの正の相関は補正前よりも高くなることが確認された(図1)。

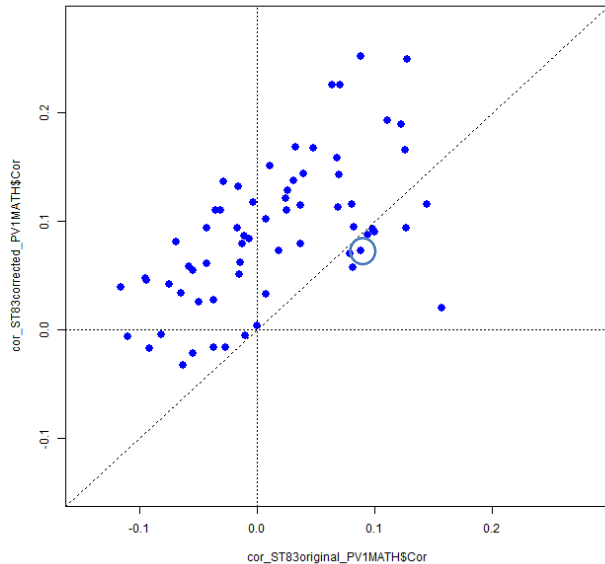


図1: 補正前後の相関係数の値(横軸: 補正前, 縦軸: 補正後)

3.2 教員の授業に対する態度と生徒の性格の関連性

単純相関に基づく検討では、仮説通り、中学生の勤勉性が高いほど、数学教員は授業に対してポジティブに臨むと回答する、すなわち授業に対してまじめな態度で臨む生徒ほど教員のことをポジティブに評価するという弱い正の相関が確認された。しかしながら、寸描係留項目を利用して先と同様の補正を行った結果、多くの国においてこの正の相関は補正前よりも低くなることが確認された(図2)。

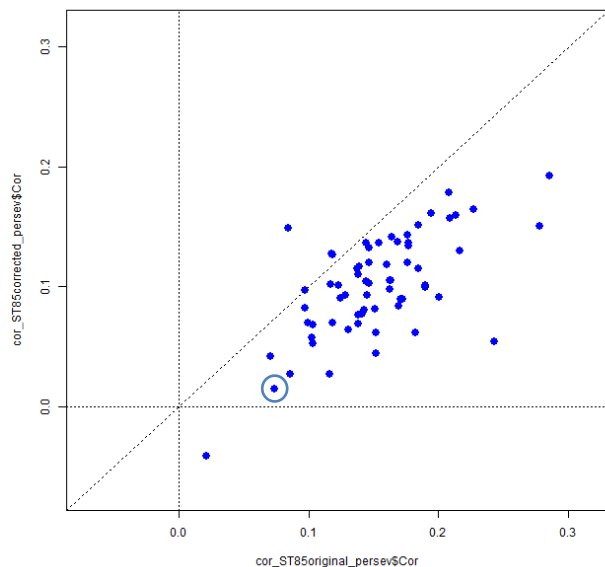


図2: 補正前後の相関係数の値(横軸: 補正前, 縦軸: 補正後)

4. 考察

4.1 PISA 2012 データの分析結果から分かること

本研究では、係留寸描項目を利用し、回答スタイルの個人差を補正するノンパラメトリック推定法を用いて PISA 2012 の大規模実データ解析を行った。その結果、おおまかな傾向として、数学教員が授業に対してポジティブに臨むほど中学生の数学の成績は高いという正の相関はよりいっそう高くなり、逆に好奇心の高い中学生は数学の教員の態度をポジティブに評価するという正の相関はよりいっそう低まることが明らかとなった。これらの結果は、(1) 係留寸描項目を利用したノンパラメトリック推定による補正は相関を低めるだけ高めるだけのどちらにしか補正がかからないといったようなことはない、(2) 教員の態度と生徒の成績との関連性は過小評価されている可能性がある、(3) 生徒の性格と教員の授業に臨む態度の間の関連性は過大評価されている可能性があることなどを示唆するものである。

4.2 日本人のデータはどのようなものであったか

世界的な傾向は、数学の教員が授業・クラスに対して真摯に臨むと生徒の数学の成績も高いという正の相関があり、補正後はそれが若干高まるというものであった。しかしながら、日本の中学生の場合は、補正前は約 0.09 であった相関が補正後は約 0.07 へとやや低まる(もしくはほぼ変わらないと評してもよいだろう)ことが明らかとなった。また、授業に対してまじめな態度で臨む中学生ほど教員のことをポジティブに評価するという弱い正の相関が補正に薄まるという世界レベルの関連性については、日本の中学生の場合も同様であった。具体的には補正前は約 0.07 の相関が補正後は約 0.01 となった。(いずれも図1・2に○印を付したものが日本の結果である。)

4.3 今後の課題

本報告の目的は、領域横断的な学術的観点から、政治学の文化比較研究で発展しつつある方法論である係留寸描法を、心理学・教育学などの個人差も研究の対象に含める諸分野の知見へ拡張し、通常の方法では観測不可能な回答傾向の個人差と集団差を同時に明らかにすること、そして、実質科学的な側面において、個人差を考慮しなかった場合、評定尺度法を用いた調査観察研究に対してどのようなバイアスがどの程度生じるのかを明らかにすることであり、本報告はその目的の一端を果たすことができた。

ただし、PISA 2012 のデータは、数学教員の授業に対する態度のほうのみ係留寸描法を用いた補正がかかっており、他方の変数 (i.e., 中学生の数学の成績や性格特性) は通常通りの方法でたずねられたものである。したがって、今回の補正は或る意不完全なものであり、この関連性は本来であれば両方の変数に対して補正をかけたうえで評価されるべきものである。また、個人ごとに推定される補正量 (=補正前後の差分) はいったいどのような性質を持っていてどのような変数と関連性があるのかという点についても今後検討していく必要があるかもしれない。

参考文献

- [King 04] King, G., et al. “Enhancing the Validity and Cross-Cultural Comparability of Measurement in Survey Research” *American Political Science Review*, pp. 191–207 (2004).
- [OECD 13] OECD. “PISA 2012 Results: Ready to Learn (Volume III) — Students’ Engagement, Drive and Self-Beliefs” (2013).