

平成 30 年 6 月 16 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2017

課題番号：16K16013

研究課題名(和文) 調査データの質向上のための不適切回答者抽出方法の開発

研究課題名(英文) A statistical method to detect improper examinees in a questionnaire to improve its quality

研究代表者

尾崎 幸謙(Ozaki, Koken)

筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授

研究者番号：50574612

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、自記式の質問紙調査で得られるデータの質を向上させるために、矛盾回答や指示項目など従来の方法を使わずに、不真面目な回答を行う対象者を発見するための方法を考案することである。研究成果としては、この方法を開発するためのデータ収集が完了したことと、不真面目な回答を削減するために調査項目数を減らすための新たな方法について既存の方法との統計学的比較を行った査読付き論文が掲載されたことである。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research was to develop a new method to detect improper examinees in a questionnaire to improve its quality by using neither inconsistent answers nor instruction items. Two outcomes of this research were as follows. 1. Data collection to develop a method has been accomplished. 2. A paper that compared a new method to decrease questionnaire items to decrease improper responses with a old method has been published.

研究分野：社会調査

キーワード：社会調査 統計科学

1. 研究開始当初の背景

(1) 質問紙調査法は、社会科学の研究方法として極めて使用頻度が高い。しかしながら、質問項目に対して真面目とはいえない回答を行う調査対象者の存在は、データそのものやデータ分析の結果を歪めてしまうため、これらの回答者を発見・抽出する方法を開発することは社会科学において重要である。

この問題に対して、複数の質問項目に対して矛盾回答を行う回答者を抽出したり、指示項目(「この設問には3に丸をつけてください」などの指示が付与された項目)を守らない回答者を抽出して、データから不適切回答者を抽出する方法がある。これに関連する研究として、三浦・小林(2015)がある。

しかしながら、矛盾回答を抽出したり、指示項目を設けるために質問項目数を増やすことは、調査上は好ましくない。できる限り少ない項目数で、研究上必要な内容の項目だけを尋ねることが回答者負担や研究倫理の面から求められていた。

(2) また、不適切回答者は質問項目数が多くなると増加する。したがって、質問紙調査の質を向上させるといえる意味では、いかに質問項目数を減らすかということも重要である。

この目的に関して、心理学を中心として短縮型調査が用いられてきた。短縮型調査とは、質問項目の一部のみを選び調査項目とする方法である。しかしながら、短縮型調査は、質問項目の一部しか使用しないため、全項目を使用した場合(これを原版と呼ぶ)と比べて、データ分析の結果にバイアスが発生する可能性がある。

一方、質問調査項目全体と調査対象者をいくつかに分け、各調査対象者に対しては一部の項目のみを尋ねつつ、対象者全体をみればすべての項目についてデータを収集することができる調査方法に、分冊型調査がある。しかしながら、分冊型調査の有効性についてはほとんど知見が得られておらず、特に社会科学研究でよく用いられる確認的因子分析を行った場合の性質については知られていなかった。

2. 研究の目的

上記(1)(2)ともに、質問紙調査データの質の向上を目的としているが、それぞれについて詳しく目的を述べる。

(1) 本研究の目的は、矛盾回答を抽出したり、指示項目を設けるために質問項目数を増やすことなく(つまり、矛盾回答や指示項目を使わずに)、不適切回答者を抽出するための統計的方法を開発することである。これによって、質問紙調査データの質を向上させることを目指す。

(2) 本研究の目的は、質問項目数の削減という意味では同じ効果を持つ分冊型調査と短

縮型調査について、分析モデルを確認的因子分析とした場合の統計学的な比較を行うことである。これによって分冊型調査の有効性が示されれば、従来使われてきた短縮型調査の代わりに使用することで、質問紙調査データの質を向上させることが可能となる。

3. 研究の方法

(1) 矛盾回答者や指示項目を守らない回答者を不適切回答者と定義して、不適切回答者であるか否かを、矛盾回答者や指示項目以外を使って予測可能なモデルを開発する。そこで、質問紙調査を実施して、矛盾回答者を抽出するための項目や指示項目を含めておく。それらの項目を使って不適切回答者を抽出し、不適切回答者であるか否かを1,0の目的変数とする。

実施した調査は、三世代同居が子ども数に与える影響に関するものであり、Webによる質問紙調査を実施した。調査は、スクリーニング調査と本調査の2つに分かれており、項目を読まずに回答した場合には、2つの調査間で矛盾が生じる仕組みを作った。たとえば、スクリーニング調査で調査対象者の子ども数を尋ね、本調査で家族全員の出生年月日を尋ねている。スクリーニング調査で子ども数を適当に回答した場合、本調査における回答と整合性を欠く可能性がある。これが矛盾回答である。スクリーニング調査の実施と本調査の実施の間には、一週間程度のインターバルをおいた。

調査項目の中には、心理学の研究で頻繁に使用されるパーソナリティのビッグ・ファイブも含まれていた。ビッグ・ファイブ項目の中に指示項目を含め、これを使った不適切回答者抽出も行った。

(2) 分冊型と短縮型のどちらのデータの因子分析結果が原版の因子分析結果に近いかを調べるために、3つの調査方法でWebによる質問紙調査を実施した。

図1に分冊型調査票の例を示した。項目がa1からc6まで18項目あるとき、これら全てを全調査対象者に実施するのではなく、対象者を3分割して、aの項目すべて+bの項目すべて、aの項目すべて+cの項目すべて、bの項目すべて+cの項目すべて、の3通りの調査票を、分割したそれぞれの対象者に実施するのが、ここに示した分冊型案1である。この他にも分冊案のレイアウトを考えることができる。本研究では3種類の分冊型調査を使用した。

一方、短縮型とはa, b, cそれぞれについて1から4の項目だけを尋ねるなど、全体のうち一部だけを全調査対象者に尋ねる形式の調査である。原版は全ての調査項目を全調査対象者に実施する方法である。

原版、短縮型、3種類の分冊型調査の5つを実施した。データとして収集したのはパーソナリティのビッグ・ファイブであった。実

ータを用いたシミュレーション研究および実データ分析の結果から、短縮型と3種類の分冊型調査の4つの中で、どの調査方法が原版の結果に近いのか調べた。

項目	分冊型案1			
	1.1	1.2	1.3	
a1		1	1	
a2		1	1	
a3		1	1	
a4		1	1	
a5		1	1	
a6		1	1	
b1		1		1
b2		1		1
b3		1		1
b4		1		1
b5		1		1
b6		1		1
c1			1	1
c2			1	1
c3			1	1
c4			1	1
c5			1	1
c6			1	1

[図 1] 分冊型調査の例

なお、実データを用いたシミュレーション研究というのは、原版データの共分散行列を持つ多変量正規分布からデータを発生させ、これを原版、短縮型、3種類の分冊型調査として分析して、もともとの原版データにおける統計量との比較を行ったものを指す。

4. 研究成果

(1) 現時点では Web による調査を実施して、不適切回答者を抽出する段階まで終了している。今後は、これらの不適切回答者を他の項目を使って予測する方法の開発や、どのような調査においても汎用的に使用可能なように交差妥当化を行い、この方法を修正することが必要である。

(2) 短縮型と3種類の分冊型調査比較との観点は、両調査によってデータ収集して因子分析を行った場合、どちらの方が原版に近い因子間相関や、因子と他の項目との相関を生み出すだろうか、というものであった。

この結果、尾崎 (2018) は、短縮型調査よりも図 1 にあるような分冊型では、調査の方が原版の結果に近いという結論を実データを使ったシミュレーション研究と実データ分析から導いた。分冊型調査の中でも、a, b, c それぞれについて 1 から 4 だけを尋ねるような形式の調査票は、図 1 の形式の場合よりも因子負荷量のバイアスが大きいことが示された。したがって、このような形式の場合には因子間相関や、因子と他の項目との相関にもバイアスを与えることになる。

この研究から、分冊型調査は、調査対象者の回答負担を減らすことが可能であり、かつ短縮型調査よりも推定値のバイアスが小さいことが分かった。分冊型調査を実施することで調査データの質の改善が期待される。

< 引用文献 >

三浦麻子・小林哲郎 (2015). オンライン調査モニタの Satisfice はいかに実証的知見を毀損するか. 社会心理学研究, 第 31 巻第 2 号. Pp.120-127.

尾崎幸謙 (2018). 分冊版調査と短縮版調査の統計学的比較. 心理学研究, 第 89 巻第 1 号 pp.61-70.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

尾崎幸謙 (2018). 分冊版調査と短縮版調査の統計学的比較. 心理学研究, 第 89 巻第 1 号 pp.61-70. 査読有.
doi.org/10.4992/jjpsy.89.17004

Arai, N. H., Todo, N., Arai, T., Bunji, K., Sugawara, S., Inuzuka, M., Matsuzaki, T., Ozaki, K. (2017). Reading Skill Test to Diagnose Basic Language Skills in Comparison to Machines. Proceedings of the 39th Annual Cognitive Science Society Meeting (CogSci 2017). pp. 1556-1561. 査読有.

Ozaki, K. (2015). DINA models for multiple-choice items with few parameters: considering incorrect answers. Applied Psychological Measurement, Vol.39(6), pp.431-447. 査読有.
doi: 10.1177/0146621615574693

[学会発表] (計 5 件)

尾崎幸謙・登藤直弥 (2017). RST の信頼性と妥当性および質問紙調査項目との相関. 日本教育心理学会第 59 回総会

鈴木貴士・尾崎幸謙 (2017). 三世代同居と子ども数の関係 静岡県を例として. 第 27 回日本家族社会学会大会

尾崎幸謙・菅原真悟・新井紀子 (2017). 誤答方略アトリビュートの測定モデル開発とリーディングスキルテストへの適用. 日本テスト学会第 15 回大会

登藤直弥・分寺杏介・尾崎幸謙 (2017). 出題領域と解答時間を考慮した項目選択アルゴリズムの性能評価. 日本テスト学会第 15

回大会

泉晃・尾崎幸謙 (2016). パーソナルデータ二次利用の有効性向上を目的とした、統計的匿名加工手法の研究. 人工知能学会全国大会 (第 30 回)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www010.upp.so-net.ne.jp/koken/>

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

尾崎 幸謙 (OZAKI, Koken)

筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授

研究者番号：50574612