

事前オンラインアンケートを活用した調査の設計

Survey design using prior online questionnaires

川崎 昌 高橋 武則

(Sho KAWASAKI Takenori TAKAHASHI)

【要 約】

近年、インターネットの普及にともない利便性の高いオンラインアンケート調査を容易に利用できる時代となった。本研究では、事前オンラインアンケートを踏まえて質の高い調査を設計するための方法論とその適用事例を示した。

調査法の教育における適用事例では、はじめに調査の準備として4つの図：概念図、特性要因図、パス図、および解析模型図の説明を行った。次に、受講生自身が受講前に回答したオンラインアンケート調査データを用いて、選抜型多群主成分回帰分析による解析方法をナビゲーションマニュアル付きで解説した。その後、最初に準備した4つの図の改善や調査票のレベルアップ、改善前後の調査結果を比較し、考察を行った。

これらのことから、利便性の高いオンラインアンケート調査を計画的に活用することで、質の高い調査設計につながることを示した。さらに調査法の教育において、この方法論の活用が有効となり得る可能性が示唆された。今後の課題は、質の高い調査の設計につながる方法論の改善とその実践教育の効果検証である。

キーワード：予備調査、オンライン調査、解析模型図、構造模型図、ナビゲーション型マニュアル

【Abstract】

In recent years, with the spread of the Internet, it has become possible to use highly convenient online questionnaire surveys. In this study, we presented a methodology for designing high-quality surveys based on prior online questionnaires and their application case studies.

In the case studies of survey method education, we first explained four diagrams: conceptual diagram, characteristic factor diagram, path diagram, and analysis model diagram as preparation for the survey. Next, using the online questionnaire survey data that the students themselves answered before attending the lecture, the analysis method by selective multi-group principal component regression analysis was explained with a navigation manual. Subsequently, improvement of the first four diagrams and survey form was realized and comparison of the survey results before and after the improvement was performed.

Thus, it was shown that it is possible to improve the quality of the survey design by systematically using the convenient online questionnaire survey. Furthermore, the results suggest that the use of this methodology could be effective in the education of survey

methods. Future tasks are to improve the methodology that leads to the design of high-quality surveys and to verify the effectiveness of using said method in education.

Keyword : preliminary survey, online questionnaire surveys, analysis model diagram, structural model diagram, navigation type manual

1. はじめに

近年、インターネットを活用したオンライン調査¹⁾が盛んである。日本マーケティング・リサーチ協会が毎年実施している「経営実務実態調査」において、調査会社の調査手法別売上構成比をみると、訪問面接・留置・郵送・電話調査の比率は低下傾向にあるが、インターネット量の調査の占める割合は高まりをみせている。同調査の2019年7月発表の報告書では、アドホック調査²⁾を100%とした場合、インターネット調査（スマートフォン等のモバイルを含む）が占める割合は全体の50%に達した（表1）。米国でウェブ調査の科学的な研究を牽引してきたCouper（2013）は、著書の中で、ウェブ調査は従来のデータ収集の方式と比べて大きな標本を手軽な価格で利用できる費用構造が魅力的なことから、今後も確実に人気を保ち、調査方式として発達し続けるだろうと指摘してお

り、現在の日本はその通りとなっている。

また、オンラインによる調査フォームは、無料ツール³⁾を利用することで、誰もが簡単に作成可能な時代となった。これらの調査ツールを活用すれば、企業におけるマーケティング・リサーチや従業員のモラルサーベイなども手軽に実施することができる。そのため、調査会社に委託しない形式で行うオンラインアンケート調査も、インターネットが普及しはじめる1990年代半ば以前と比べ、現在は多数実施されているものと推測される。

このような背景のもと、本多（2006）のモニター型インターネット調査におけるサンプリング・バイアスに関する研究や三浦・小林（2015）のオンライン調査による回答の質の低下に着目した研究など、オンライン調査の信頼性に関する議論も重ねられてきた。関連する先行研究をみると、このようにウェブ調査の特性や測定誤差を論じたものが多く（大隅ら、2019）、調査票の設計⁴⁾や予備調査を効果的に実施するための方法論、予備調査の位置づけでオンラインアンケート調査を活用した研究はほとんど見られない。

そこで、本研究では、事前オンラインアンケートを踏まえて質の高い調査を設計する方法論とその適用事例を提示することを目的とする。手軽に実施することが可能となったオンラインアンケートを予備調査の位置づけで利用すれば、調査のレベルアップに有効な手段となり得る。さらに本稿では、事前オンラインアンケートを活用した調査票の改善や改善前後の結果の違いについても明らかにし、その効果について考察を行う。

2. 予備調査による調査設計の改善

はじめに、質問紙やインターネットを活用したアンケート調査における予備調査の位置づけ

表1 調査会社の調査手法別売上構成比

調査手法		調査事業を 100%とした場合	アドホック調査を 100%とした場合
アドホック		54.2	100.0
量的 調査	郵送調査	2.9	5.3
	電話調査	0.2	0.4
	訪問調査	6.3	11.7
	インターネット調査（モバイル含む）	27.1	50.0
	オンライン計測／SNSモニタリング	0.5	0.9
	その他量的調査	4.9	9.1
量的調査計		42.0	77.5
質的 調査	グループインタビュー	4.4	8.1
	デプスインタビュー	4.0	7.4
	エスノグラフィ	0.2	0.4
	コミュニティパネル	0.4	0.8
	その他の質的調査	1.5	2.7
	質的調査計	10.5	19.4
その他デスクリサーチ等		1.7	3.1

注) 一般社団法人日本マーケティングリサーチ協会「第44回経営実務実態調査」(2019)より引用

について整理する。予備調査は、調査法に関連する多くの書籍や論文において、本調査の前に実施することの重要性が示されている。しかし、その具体的な改善例が示されたものは見当たらない。

予備調査には大きく分けて①校正的な予備調査と②確認的な予備調査がある。①は、調査票が完成した段階で、少人数の関係者によって回答が試され、誤字脱字を中心とした文字・文章の校正や項目・選択肢番号の重複や抜け漏れなどがチェックされるステップである。②は、①の後に、本調査の調査対象と近い人々から、可能であればアンケート調査の質問項目数以上の回答協力を得て、回答の分布や傾向、回答に矛盾がないかどうかを確認するステップである。②では、仮説検証の確認に欠かせない質問項目がきちんと用意されているかなど、調査の本質的な部分を押さえなければならない。

②のステップは調査において大変重要であるが、質問紙による調査の場合、調査票の配布、回収、データ入力の作業が発生するため、予備調査を実施するには、時間、コスト、作業人員に余裕がなければ難しい。しかし、オンラインアンケート調査の場合は、その特性からデータ取得のまでの手間はそれほどかからず、必要であれば何度か確認のための予備調査を繰り返すことも可能である。

本研究では、利便性の高いオンラインアンケート調査の特性を活かし、②の確認的予備調査によって調査のレベルアップを図る方法論を提示する。さらに、調査法の教育における適用事例を用い、レベルアップのポイントや予備調査の前後でどのように調査票を改善したか、その結果がどう変化したかについて具体例を示す。

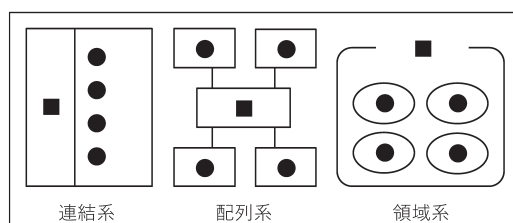
3. アンケート調査の準備

本章では、質のよいアンケート調査項目を設計するために揃えたい4つの図：1) 概念図、2) 特性要因図、3) パス図、4) 解析模型図および属性項目の準備についてまとめる。

3.1 調査項目の準備

3.1.1 概念図

概念図は「要素」とそれらの相互の「関係」



注) 佐藤ら (1988) の指摘を参考に作成

図1 概念図の構成要素の例

により成り立つ(出原・吉田・渥美, 1986)とされる。佐藤・田中・門田・山下(1988)は、図はその形態から連結系、配列系、座標系、形象系等に分類されるが、このうち概念図に向いているのは連結系、配列系、領域系の3つの形態(図1)であり、連結系は各要素の相互作用、配列系は要素の構成、領域系は要素の含有関係が強調されることを先行研究により指摘した。

調査の事前準備の段階で概念図を作成すれば、図形やキーワードによって、構成要素の関係性や順序、プロセスなどを明確にすることができる。また、グループで調査を計画するような場合は、概念図によって調査対象を各自がどのような視点でとらえているかを可視化することができ、メンバー間の相互確認が可能になる。

3.1.2 特性要因図

特性要因図は、要因(重要な因子)に関する漏れのないリストアップの手法である(高橋・鈴木, 2013)。特性要因図は樹形構造のため必ずしも因果関係を正しく構造化しているわけではないが、この図により取り上げた特性と関連のある要因を漏れなく洗い出すことができる。大骨レベルで作成すると概要を簡潔に、また中骨・小骨レベルで作成すると詳細を明快に示すことができる。

質問項目の選定を行う際は、把握したいことを漏れなく含め、かつ回答者の負担を考慮し、適度な項目数になるように調整を行う必要がある。特性要因図の活用により、重要と思われる要因についての絞りを、過不足ない質問項目の準備に役立てられる。また、概念図と同様、グループのメンバーで相互に確認すれば、重要なキーワードの抜け漏れを点検することができる。

3.1.3 パス図

パス図は本質的な考え方を反映した概念図と、詳細のキーワードを整理した特性要因図の要素を併せ持ち、数理的構造を反映した分析モデル図といえるものである。

パス図では、変数間の因果関係や相関関係が矢印で結ばれ、その関係性が示される。

3.1.4 解析模型図

解析模型図とは、準備段階で因果構造の予想の詳細を示す図である。事前準備の段階であるため、あくまでも予想される内容であるが、この時点で予想ができない場合は準備が不足していると考えられる。

準備の段階における解析模型図は、仮説モデルともいえるものである。実際の解析後の仮説と結果が一致していても、逆に相違があったとしても、この準備ができていれば質の高い考察が可能になる。

3.2 属性項目の準備

本節では、属性分類の種類および属性項目の選択肢について整理する。人間が回答する調査において、属性項目は以下の2つの点から重要な意味を持つ。

まず1点目として、調査で得られた結論はあくまで限定的なものであるため、その適用範囲(適用限界)を把握する意味で重要である。そのためには対象者の母集団を明らかにする必要がある、調査対象の主たる属性は、対象選定時から明確にできる方が望ましい。

2点目として、調査対象に何らかの層が混在する場合、層による傾向が相殺されることがある。よって、これを回避するために層別が重要となる。傾向が異なる層の混在を放置すると、得られた結果は層の特徴を反映しないということが起こり得る。

3.2.1 属性分類の種類

人や組織を対象とした調査を行う場合、回答者となる人の思想、信条、価値観等は多様であり、さまざまな層を形成していると考えの方が自然である。したがって、次の代表的な4つ属性分類：(1) デモグラフィック属性(人口動態

属性)、(2) サイコグラフィック属性(心理属性)、(3) ライフスタイル属性(生活様式属性)、(4) ビヘイビオラル属性(行動属性)の中から目的に沿って必要なものをできるだけ丁寧に聞いておく必要がある。

従来は、主に性別・年齢・職業・国籍などの典型的な(1) デモグラフィック属性を解析に用いることが多かったが、近年は、属性自体が多様多様になっているため、(2) サイコグラフィック属性、(3) ライフスタイル属性、(4) ビヘイビオラル属性などの複数の属性を組み合わせた複合的な層別の把握が不可欠である(Kawasaki, Takahashi, Suzuki, 2015)。

また、複合的な層別を見出すためには、統計ソフトを活用して、クラスター分析、潜在クラス分析、決定木分析等の手法を用いると効果的である。これらの統計分類と属性分類の項目を照らし合わせて、専門知識や経験から意味づけを行い、本質的に意味のある層別を見出すことが望ましい。

3.2.2 属性項目の選択肢

わが国の社会科学領域のアンケート調査項目では、5段階のリッカート法⁵⁾やそれらから中央の「どちらでもない」を除いた4段階または6段階の選択肢が用いられることが多い。しかし、属性項目の選択肢は形式も内容も多様である。

一例として、年齢を確認するものは、満年齢、生まれた西暦や誕生日を記入させるもの、5歳や10歳刻みの選択肢が用意されるものなどがある。年齢を直接数値で記入してもらえば、その後の分析において、自由にカテゴライズし、解析することができる。一方で、回答者が実年齢を書くことに抵抗があることも想定され、無回答の割合が増える懸念もある。また、20代・30代など、10歳刻みで回答してもらったデータは、5歳刻みで細かく見ることはできない。

実際にアンケート調査を設計する際は、調査項目の準備が優先され、属性項目の準備が疎かになるケースもみられる。その場合、必要な選択肢の漏れや選択肢番号の重複があり、解析を行う際の致命的なミスとなることもあるため十分留意したい。

4. 調査法の教育における事前オンラインアンケートの活用事例

本章は、社会人大学院生を対象とした講座で、事前オンラインアンケートを活用した事例についてまとめる。この講座は、アンケート調査の準備から解析手順、その結果までの一連の流れを説明するプログラムで構成され、受講生の気づきによる調査票の修正、調査結果の考察に関する議論が、受講生参加型で行われた。

この事例における事前オンラインアンケートの活用は、予備調査に位置づけられるものである。受講生が受講前に回答したオンラインアンケート調査が予備調査そのものであり、講座内での議論は本調査のための調査票改善手続きの疑似体験となる。

4.1 事前オンラインアンケート活用の手順

本事例では、社会人大学院生にとって身近なテーマである「珈琲チェーン店の満足度調査」を取り上げた。

実施手順は次の通りである。

〔受講前〕

- 1) 受講生に対し、オンラインアンケート調査フォームのURLおよびQRコードを通知する。
- 2) 受講生が「珈琲チェーン店の満足度調査」に回答する。

〔講座 1 回目〕

- 3) 調査概要および調査の設計段階で準備した4つの図：概念図（図2）、特性要因図（図3）、パス図（図4）、選抜型多群主成分回帰分析を想定した準備段階の解析模型図（図5）について説明する。
- 4) 解析手法の説明と統計ソフトの解析手順に従いデモンストレーションを行う。
- 5) 調査票の改善について議論する。改善後の4つの図：概念図（図6）、特性要因図（図7）、パス図（図8）、選抜型多群主成分回帰分析を想定した準備段階の解析模型図（図9）は、改善の前と後で比較できるよう並べて示す。

〔講座 2 回目〕

6) 改善後の調査フォームを用いて、本調査の位置づけの回答データを収集⁶⁾し、予備調査と本調査の結果の違いを確認する。

7) 解析結果の考察について議論する。

なお、各回の講座で質疑応答の時間も設けられたが、講座終了後も質疑応答が続き、学生らの調査解析に対する興味・関心の高さがうかがわれた。

4.2 解析手法の説明とデモンストレーション

本事例のデータ解析について説明する前に、調査における解析手法の概論を解説する。図10の（ア）重回帰分析、（イ）主成分回帰分析、（ウ）多群主成分回帰分析、（エ）選抜型多群主成分回帰分析（Kawasaki, Takahashi, Suzuki, 2014）の順に説明を行うことで、受講生はなぜこの解析手法を用いるのか、どのような手順で解析結果が得られるかを理解する。なお、図中の長方形は質問項目となる変数、平行四辺形は主成分である。

（ア）重回帰分析は、すべての質問項目を説明変数として用い、分析を行う。この場合、変数間に強い相関があると、多重共線性の問題（Yoo, 2014）が生じ、得られた回帰式が信頼できない結果となる。その場合、調査結果から提案を導くことができない。

（イ）主成分回帰分析は、すべての説明変数を用いて主成分分析を行い、そこで抽出された主成分を用いて重回帰分析を行う。主成分同士は独立の関係であるため、得られた回帰式では多重共線性の問題が生じることはない。しかし、すべての変数から抽出した主成分は抽象的な解釈に留まり、具体的な施策提案を検討することは困難である。

（ウ）多群主成分回帰分析は、あらかじめ相関の高い質問項目をひとつの群にまとめ、有用な群を形成し、その群ごとに主成分を抽出して分析に用いる手法である。同じ群の主成分は独立の関係にあり、各群で得られた主成分を用いて変数選択の重回帰分析を行えば多重共線性の問題が生じるケースは少ない。しかし、群の構成がうまくできていなかった場合にはこの問題が生じるため、得られた結果のVIF（Variance Inflation Factor：分散拡大係数）は必ず確認する。

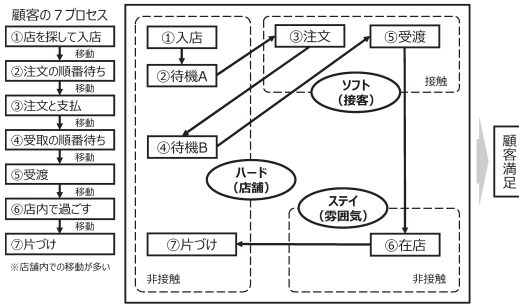


図2 珈琲チェーン店の満足度調査の概念図

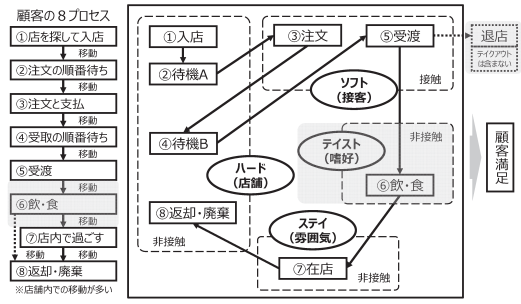


図6 図2の概念図の改善版

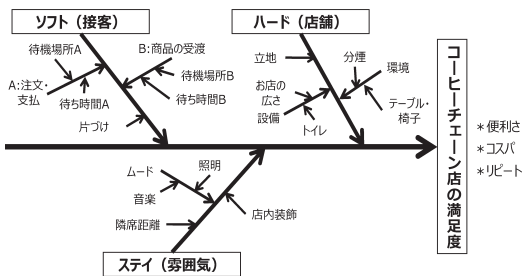


図3 図2にもとづく特性要因図

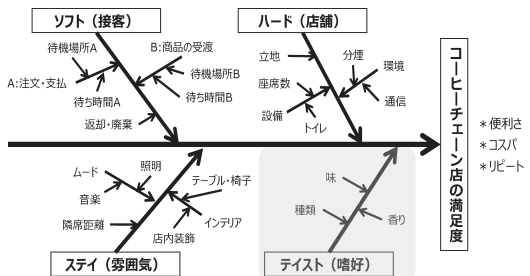


図7 図3の特性要因図の改善版

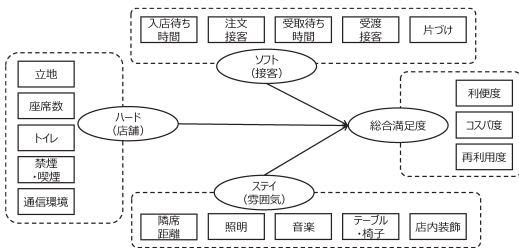


図4 図2・図3にもとづくパス図

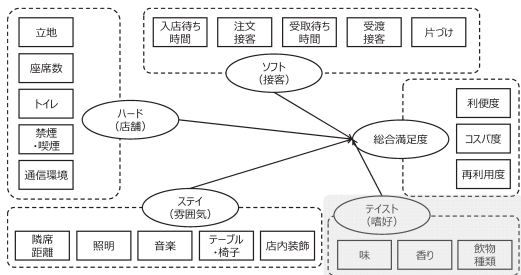


図8 図4のパス図の改善版

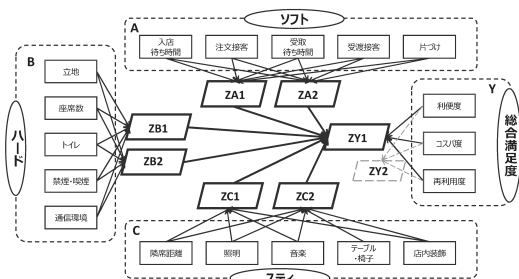


図5 珈琲チェーン店の満足度調査の解析模型図

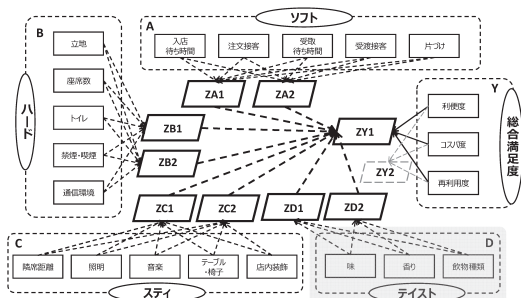


図9 図5の解析模型図の改善版

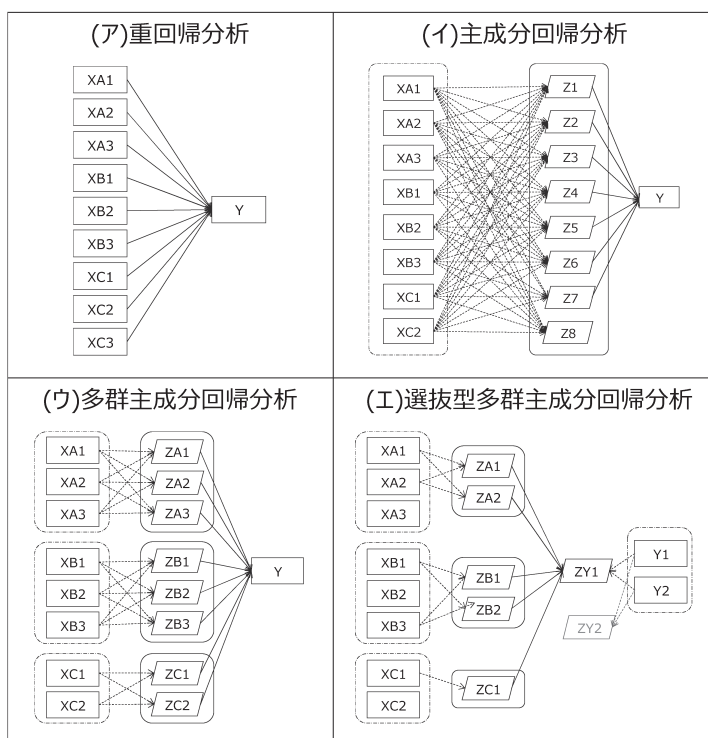


図10 基本となる解析手法の分析モデル図

群間の主成分の相関が低ければ、得られた式は信頼できるものとなるが、この場合の主成分には目的変数との関連が低いものも含まれている。よって、この結果をもとに施策を立てることには向かないといえる。

これらの（ア）、（イ）、（ウ）の課題を達成できる手法が（エ）選抜型多群主成分回帰分析である。（ア）から（エ）まで解説した後、図9の解析モデル図からスタートし、選抜型多群主成分回帰分析の解析手順をナビゲーション（図11）と共に、以下のステップで説明する。

なお、図中の二重線で囲われている箇所がそのステップで解析を行っている箇所である。このときのデモンストレーションには、JMP Pro14（SAS Institute Inc., Cary, NC, USA）が用いられた。

step1 結果系の質問項目の主成分分析

総合満足度の3項目の主成分分析を行い、高い寄与率の第一主成分ZY1を目的変数に設定する。

step2 原因系の質問項目の選抜

ZY1と各群の質問項目の相関を確認し、相対的に相関の高い項目を選抜する。このときの選抜基準に絶対的なものはない。

図中では、選抜された項目を斜線で示している。ここで選抜されなかった項目は分析から除外する。

step3 概念群ごとの主成分分析

A群の主成分分析を実行する。B群からは選抜された質問項目が1項目であるため、この項目を基準化する。C群の主成分分析を実行する。D群の質問項目はすべて選抜されなかったため、主成分の抽出は行わない。

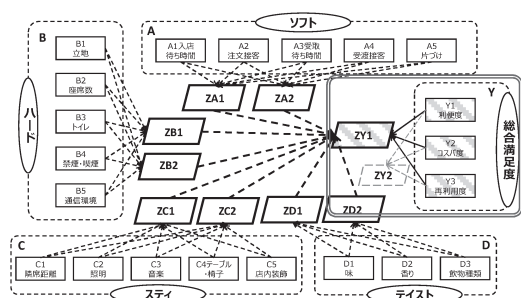
step4 選抜型多群主成分回帰分析

ZY1を目的変数、step3で保存した各群の主成分を説明変数に設定して、ステップワイズ法の主成分回帰分析を実行する（図12）。

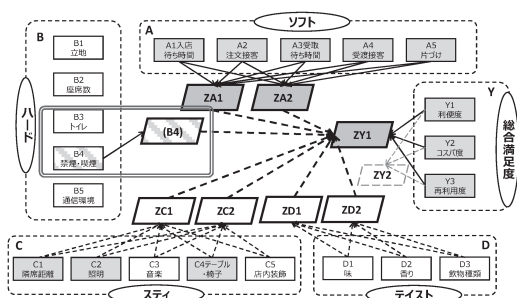
step5 重要な質問項目の確認と考察

選抜型多群主成分回帰分析結果に基づく考察は、4.4で行う。その結果は、予備調査と比較できる形で表2・表3および図13・図14に示す。

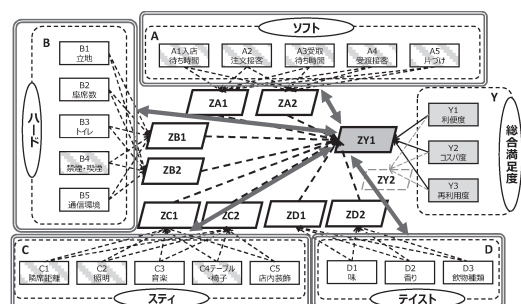
step1 結果系の質問項目の主成分分析



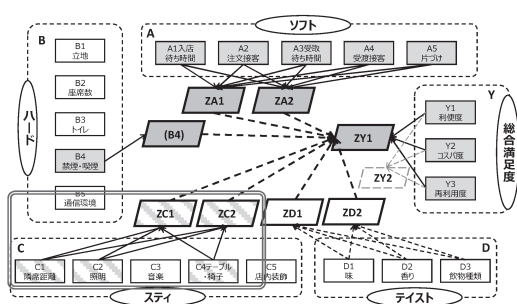
step3 概念群ごとの主成分分析：B群



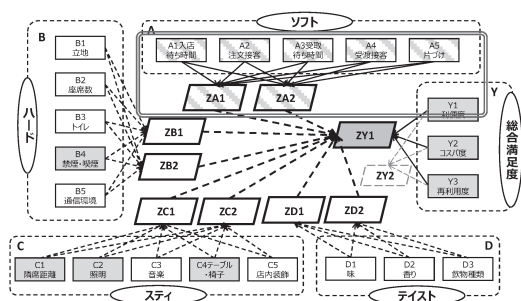
step2 原因系の質問項目の選抜



step3 概念群ごとの主成分分析：C群



step3 概念群ごとの主成分分析：A群



step3 概念群ごとの主成分分析：D群

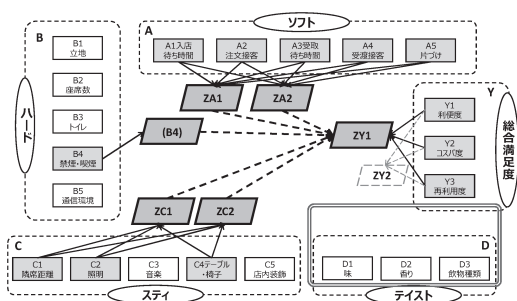


図11 step1~3までのナビゲーション図

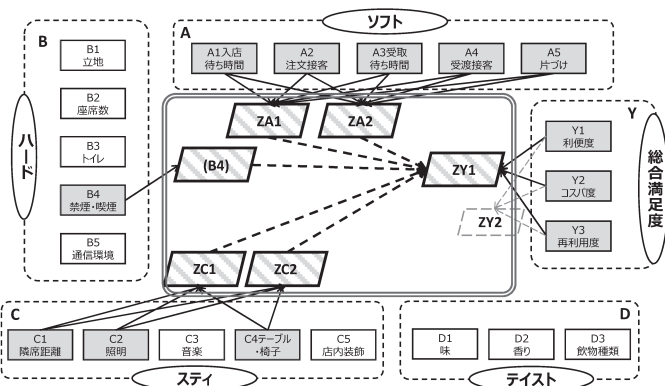


図12 step4 選抜型多群主成分回帰分析

表2 予備調査30名の選抜型多群主成分回帰分析結果

R2乗	0.43					
自由度調整R2乗	0.41					
誤差の標準偏差	1.12					
項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)	標準β	VIF
切片	7.31E-17	0.14	0	1	0	.
ZA1	0.25	0.10	2.61	0.0117	0.33	1.59
ZB1	0.37	0.12	3.16	0.0025	0.40	1.59

表3 本調査87名の選抜型多群主成分回帰分析結果

R2乗	0.55					
自由度調整R2乗	0.54					
誤差の標準偏差	1.02					
項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)	標準β	VIF
切片	1.03E-15	0.08	0	1	0	.
ZA1	0.34	0.06	6.09	<.0001	0.43	1.87
(B4)	0.33	0.11	3.12	0.0021	0.22	1.84
ZC1	0.20	0.07	2.81	0.0056	0.20	1.97

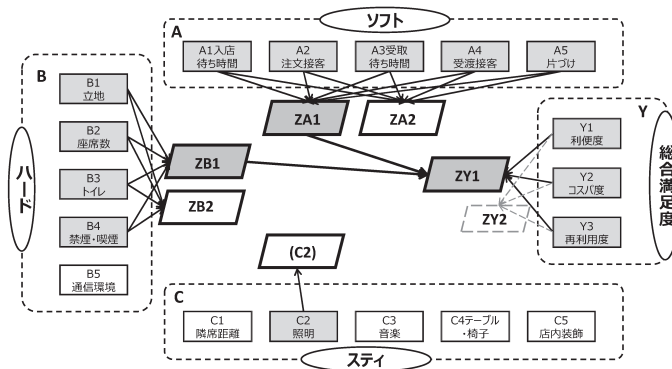


図13 予備調査30名の構造模型図（結果）

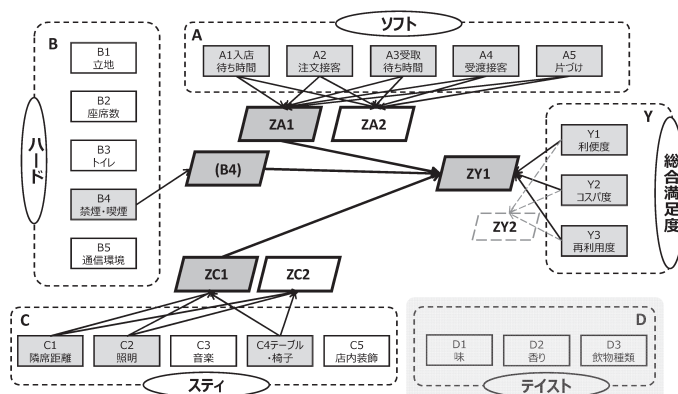


図14 本調査87名の構造模型図（結果）

4.3 調査票の改善に関する議論

珈琲チェーン店という身近なテーマであり、実際に一度回答した調査票であるためか、受講生から気づきや修正案の積極的な発言が集まった。発言は主に、A. アンケート調査のお願い文に関すること、B. 概念図の修正に関すること、C. 属性項目に関することの3点に整理された。

A. アンケート調査のお願い文に関することでは、オンラインアンケートの特徴でもある通信上のセキュリティに関連することを含め、以下を追記する方がよいと指摘された。ここでは、アンケートの回答者が安心して回答に協力できるよう配慮することの重要性が議論された。

- 調査データは今回の講座以外では使用しないこと
- 個人情報取得しないこと
- 回答は任意であること
- アンケート調査フォームはセキュリティで保護環境下のシステムを用いていること
- 途中で回答を辞められること
- 途中で回答を辞める場合はブラウザを閉じればよいこと
- アンケートに回答しなくても講座に参加できること
- 講座の題材になるものなので、気軽に回答してもらいたいこと

B. 概念図の修正に関することでは、珈琲チェーン店の定義の明確化と新たな概念群の追加に関する意見が挙げられた。珈琲チェーン店は、自ら購入した商品を席に運び、飲み終えたら廃棄するセルフサービス型と店員が給仕するサーバ型とに分けられるが、図2の概念図の顧客プロセスの⑦が片づけとなっていることで調査対象とする店舗がどちらの意味にもとれ、曖昧になっていた。また、⑤受渡→⑥在店としていことから、テイクアウトの評価は含まないが、滞在時間10分未満の場合の評価を予備調査項目に含めていたことから、この質問項目は修正した方がよいとの意見が挙げられた。さらに、珈琲チェーン店のもっとも純粋な利用目的として、その店舗の珈琲の味を好み、軽食を取るために利用することが考えられるが、それを

評価する項目がないという指摘があり、飲食に関する項目をテイスト（嗜好）として追加することとした。

これらの修正を最初に作成した概念図に反映させたものが図6である。この図6にもとづき改善後の特性要因図（図7）、パス図（図8）、解析モデル図（図9）は、それぞれの改善前の図の右側に示した。このとき、改善のために修正を加えた部分は網掛け部分である。

本事例では、調査項目の設計を重視し、属性は基本項目の取得に留めたため、C.属性項目に関して挙げた意見は地域区分に関する1点のみであった。事前の選択肢では、関東と北陸の分類において、山梨・長野の選択肢がどちらに入るか曖昧になっていた。よって、関東を「関東・甲信越」と変更した。また、より確実に選択肢をわかりやすくするため、九州は「九州・沖縄」の表記とした。

4.4 解析結果の考察に関する議論

選抜型多群主成分回帰分析結果は、構造モデル図で示することができる。図13は受講前の受講生が回答した、すなわち確認用の予備調査の位置づけの回答者30名の分析結果（表2）、図14は本調査の位置づけで新たに回答を得た87名の分析結果（表3）にもとづき作図した構造モデル図である。

step2の原因系の質問項目の選抜基準は、予備調査では相関0.4、本調査では相関0.5であった。実際に選抜された項目は、図13・図14で網掛けされたA群：ソフト、B群：ハード、C群：スティの長方形の変数である。また図13のC2、図14のB4のように概念群から1項目しか選抜されなかった質問項目は平均値が0、標準偏差が1となるよう基準化し、他の相関係数行列から出発した主成分と同等に分析できるようにした。

モデルの当てはまりを示す自由度調整済みR²乗は、本調査の値の方が良好な値であった。またチェックしたVIFは、いずれも2.0以下であり、多重共線性の問題は生じていないことが確認された。

4.4.1 調査票改善の前後の結果に関する考察

これらの結果を比較してみると、事前のオンラインアンケート調査の後、本調査において追加したテイストのD群：味、香り、飲物種類は、総合満足度に影響を及ぼす項目として選ばれていないことがわかる。珈琲チェーン店においてのテイストは、店舗の利用目的として本質的に外せない重要な群であるという仮説にもとづき質問項目を用意したが、実際には総合満足度に影響していないという結果であった。

考察の議論において、珈琲チェーン店の珈琲の味はどの店舗も一定水準以上の質が保たれており、店舗による差も少なく、そのため総合満足度に影響を及ぼす要因として選ばれなかった可能性が示唆された。また、今回は回答者全体の傾向として分析を行っているため、日頃の利用頻度や利用目的によって層別すると結果に相違がみられるかもしれないという意見が挙がった。

4.4.2 重要な質問項目に関する考察

本調査の結果からA群：ソフトの第一主成分がもっとも重要であることが明らかになった。A群の第一主成分は、5つの質問項目の合成変数であり、その中で特に重要な質問項目を確認のうえ提案を検討する。これは、step5の重要な質問項目の確認と考察にあたる。この検討には、A群の主成分分析結果の因子負荷量図を用いる（図15）。

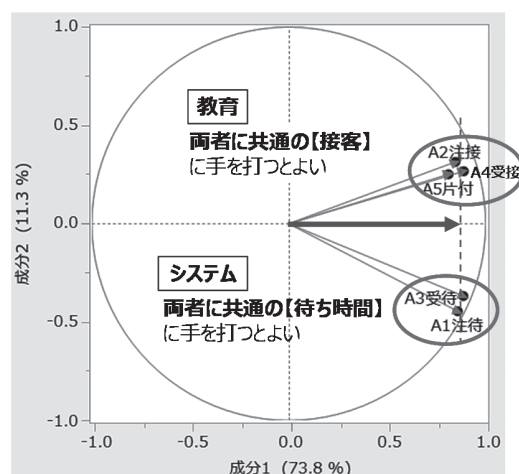


図15 A群の主成分分析結果の因子負荷量図を用いた重要項目の検討

図15から、5つの質問項目は2カ所に分かれ、それぞれ3項目、2項目ずつ項目が密集していることが確認できる。近くにある質問項目は、相関も高く、よく似ていると解釈できることから、①密集の中の1項目を選んで施策を検討する、もしくは②両者に共通の原因に対する施策を検討することが考えられる。

このことを踏まえ、珈琲チェーン店の事例における施策の検討について議論し、共通の原因に手を打つならば、A2 接注：注文時の接客、A4 受接：受付時の接客、A5 片付の密集においてはスタッフの教育が重要であると考察した。また、A1・A3の注文時や受渡時の待ち時間の密集においては、珈琲バンダー機器やタッチパネル式のオーダーシステムを導入するなど、システムの改善に関する施策提案が検討された。

4.5 調査法の教育における事前オンラインアンケート調査の活用効果

社会人大学院生や調査解析に関心の高い一般の社会人を対象とした調査法の講座において、事前オンラインアンケートを活用した本研究のプログラムを実践したところ、多くの参加者からよく理解できた、わかりやすかったという感想が得られた。これは、調査の準備や結果の説明に用いた概念図、特性要因図、パス図、解析模型図（準備）、構造模型図（結果）の5つの図やアンケート調査項目、そのアンケートの回答経験、身近なテーマであることが揃っている状況において、受講生がすべてのつながりを想像しやすくなるためではないかと考えられる。

質疑応答では、主成分の解釈や層による結果の違いの考察に関する質問が挙がり、受講生の意欲の高さがうかがわれた。また、講座終了後に本事例の解析に用いたデータファイルを提供し、受講生が自ら学習したことをトレースできるよう統計ソフトのマニュアルと共に配布した。それによって、実際にやってみたい、自社のデータも分析してみたい、この方法で調査の計画してみたいという声も寄せられた。

これらのことから、本研究の方法論は、受講生に対し、事前オンラインアンケート調査を予備調査として活用し、本調査に向けて調査の質

をレベルアップさせることの経験、アンケート調査の事前準備の大切さの理解、解析手法や結果の考察への興味喚起を促す効果があることが示唆される。

5. 考 察

本研究では、オンラインアンケートを活用して調査のレベルアップを図るための方法論についてまとめ、それを事例に適用した。

本章では、オンラインアンケートを予備調査の位置づけで利用した後の調査票の改善と、それを教育事例に適用した調査法の教育という2つの観点から考察を行う。

5.1 オンラインアンケート調査を活用した調査票の改善に関する考察

確認的な予備調査の位置づけでオンラインアンケートを活用すると、調査のお願い文、質問項目、属性項目において、それぞれ問題点が発見され、改善対応につなげることができた。表4は本研究の適用事例における事前・事後の対応を一覧に示したものである。

このようにレベルアップできた要因として、次の3点の影響があると考えられる。まず1点目が、単に思いつくまま質問項目を並べた調査票ではなく、可視化された図をセットで用意したことの効果である。調査項目だけをチェックしても、本質的な抜け漏れや曖昧な点に気づくことができない可能性が高く、単にオンラインアンケートを予備調査として活用しても、調査が計画的に準備されなければ改善の効果は得られないこともあり得る。

2点目が、複数人の目を通し、一緒に議論したことの影響である。一人で調査を設計し、予備調査を経て一人でレベルアップを図ろうとしても、自らが設計した調査票の不備には気づきにくい。今回は、教育の場における議論であったため、細かな点であっても積極的に気づいた点を意見として出し合うことができた。その結果として、特にお願い文については、回答者の安心感を高められる充実した内容にレベルアップした。

3点目は身近なテーマの調査を例として取り上げていることである。珈琲チェーン店は、ほとんどの人が一度は利用したことがある。その経験から具体的に店舗や利用者の行動・心理をイメージしやすくなり、改善点を発見できたと考えられる。このことを学術的研究に置きかえてみると、先行研究を重ね、それにもとづき調査を設計していれば、予備調査の段階で本質的な部分の修正にも気づきやすいということになる。しかし、先行研究が不十分なままであれば、研究の概念図や解析モデル図の準備も曖昧になりやすく、予備調査を行ったとしても良い改善につなげることができない。

5.2 オンラインアンケート調査を活用した調査法の教育に関する考察

本研究では調査法の教育において、オンラインアンケート調査を予備調査と本調査の実施に活用しながら、調査の準備や解析手法の解説、考察に関するディスカッションをひとつのプログラムとして構成し、実施した。オンラインによる量的なアンケート調査の準備、解析手法の

表4 予備調査の事前・事後の対応

	〔事前〕問題	〔事後〕改善対応
お願い文	注意書きの不足（結果として、回答者が安心して回答できない）	注意書き（回答が任意であること、セキュリティで保護された調査フォームであること、回答を途中でやめてよいことなど）を追記
	評価対象のコーヒーチェーン店のスタイル（サブあり・なし）の店舗が混在	評価対象のコーヒーチェーン店をサブなしに絞り、サブありの店舗を評価対象から除外
質問項目	利用目的に「飲食」なし	利用目的の選択肢に「飲食」を追加 ※コーヒーチェーン店の満足度に影響する要因として、「飲食」群を独立
	テイクアウトの利用を評価対象とすることが曖昧	（滞在時間10分未満で）テイクアウト利用を想定するか、しないかを判断
属性	地域区分において、山梨・長野の選択肢が曖昧	関東→関東・甲信越、九州→九州・沖縄と表記

解説、および気づきや考察のディスカッションに至るまでの一連のことに、受講生自らが回答した調査データが用いられた。

質の良い調査の設計を行うために、またそれが実践できるように教育を行う上で、概論となる考え方の理解と技法であるスキルの両方をプログラムに含めることが重要である。本事例での調査票の改善は、調査の準備における概念図、特性要因図、パス図、解析模型図の作成だけでなく、構造模型図で結果を示し、デモンストラーション付きで解析手法を具体的に伝えたことにより、受講生の分析に対する理解と想像が膨らみ、得られた気づきの質・量が高まったと考えられる。

学術研究における調査でも、質の高い調査を設計するには、解析手法を反映した分析モデルを構築した上で、最終的に質問項目や選択肢を確定する必要がある。しかし、一般に行われている調査では、どのように解析するか、結果を示すか、どう調査前の仮説を検証し、新たな仮説の発想につなげるかをよく吟味せずに、明らかにしたい項目を直接的に質問項目や選択肢として並べてしまうことがある。これは調査法に対する知識と解析スキルのどちらも不足しているためと推測される。

実際の調査解析教育では、調査に関する概論的なプログラムと解析に関する統計的なプログラムが別に用意されることもある。教育にかけられる時間的な制限もあるため、別々の実施は致し方ない面もあるが、本研究で用いたナビゲーションタイプのマニュアルを活用すれば、解析の手順とそれを実行する技法について短時間で指導を行いやすく、かつ受講生も解析ステップの現在地を見失わず、解析結果にたどり着くことができた。したがって、概論とスキルの両方を含めるプログラムを計画する場合の方法論として、ナビゲーションタイプのマニュアルを有効に活用できる可能性がある。しかし、このプログラムはまだ実践例が少ないため、効果についてはプラスの効果が示唆されるに留まる。質の高い調査を行うための方法論の工夫とその実践教育の効果検証は今後の課題である。

6. おわりに

本研究では、方法論として、はじめに予備調査の位置づけ、および調査の準備段階で用意したい4つの図：概念図、特性要因図、パス図、解析模型図の概論を整理した。その上で、調査法の教育プログラムにおいて、事前オンラインアンケート調査を活用した事例を示した。

適用事例では、調査の準備における4つの図の具体例を示し、受講生自身がオンラインアンケート調査に回答したデータを用いて、選抜型多群主成分回帰分析による解析方法をナビゲーションマニュアル付きで解説した。その後、調査票のレベルアップや調査結果の考察について議論し、その内容をまとめた。さらに、事前オンラインアンケートを活用する前後の比較を行い、準備段階の4つの図の改善点、および予備調査と本調査の位置づけで行った調査結果は構造模型図を用いて違いを明らかにし、考察を行った。

これらのことから、利便性の高いオンラインアンケート調査を計画的に活用することで、質の高い調査設計につながることを示した。さらに調査法の教育において、この方法論の活用が有効な手段となり得る可能性が示唆された。

以上により、本研究では事前オンラインアンケートを踏まえて質の高い調査を設計する方法論とその適用事例を提示した。質の高い調査設計につながる方法論のさらなる改善とその実践教育の効果検証は今後の課題である。

【引用文献】

- 本多則恵, 2006, 「インターネット調査・モニター調査の特質」, 日本労働研究雑誌, 48 (6): 32-41.
- 出原栄一, 吉田武夫, 渥美浩章, 1986, 『図の体系』日科技連.
- Kawasaki, S., Takahashi, T., Suzuki, K., 2014, The effect of autonomous career actions on self-career formation from the Viewpoint of Quality Management, *Proc. of International Conference on Quality '14 Tokyo*: 152-163.
- Kawasaki, S., Takahashi, T., Suzuki, K., 2015, Study of classification in questionnaire surveys and questionnaire experiments in human resource management, *Proceedings of the Asian Network*

for Quality Congress 2015 in Taipei: 1-13.

三浦麻子, 小林哲郎, 2015, 「オンライン調査モニタのSatisficeに関する実験的研究 1」, 社会心理学研究, 31 (1) : 1-12.

日本マーケティング・リサーチ協会 (編), 2019, 「経営実務実態調査」報告書.

Roger Tourangeau, Frederick Conrad, & Mick Couper, 2013, *The Science of Web Surveys*, Oxford University Press. (大隅昇・鳩真紀子・井田潤治・小野裕亮 [訳], 2019, 「ウェブ調査の科学—調査計画から分析まで—」朝倉書店.)

佐藤亮一, 田中一敏, 門田充弘, & 山下紘一, 1988, 「概念図作成支援のための図の意味記述」, 情報処理学会研究報告知能と複雑系 (ICS), 44 (1988-ICS-059) : 131-138.

高橋武則, 鈴木圭介, 2013, 「調和設計の企画化と模型化と最適化」, 目白大学経営学研究, 11 : 17-43.

Yoo, W., Mayberry, R., Bae, S. et al., 2014, A study of effects of multicollinearity in the multivariable analysis. *International journal of applied science and technology*, 4(5): 9-19.

【注】

- 1) 本稿では、オンライン調査、ウェブ調査、インターネット調査を同義として扱う。
- 2) 調査の設計、実施、集計、分析などが1回で完結する調査のこと。
- 3) たとえば、SurveyMonkeyやQualtrics、あるいはGoogleフォーム (三浦・小林, 2015) など。
- 4) 質問紙調査におけるアンケート調査項目の準備だけでなく、オンライン調査のスクロールの長さやウェブページの遷移、ラジオボタンやプルダウンによる選択肢の形式設定等、調査フォームの設計全般のことも含む。
- 5) 各項目につき、たとえば「とてもそう思う」「ややそう思う」「どちらとも言えない」「あまりそう思わない」「まったくそう思わない」という程度を表す選択肢を作成し、段階に応じて点数を与える方法。
- 6) ここでの本調査は、あくまでも教育の一環として行われたものであり、受講生の友人・知人からデータが収集された。