

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 18 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24560643

研究課題名(和文) 政策への賛否や意識を問うコミュニケーション型ウェブ調査と解析手法の開発

研究課題名(英文) Development on a conscious awaking web survey in policy approval with its analytical method

研究代表者

塚井 誠人 (Tsukai, Makoto)

広島大学・工学(系)研究科(研究院)・准教授

研究者番号：70304409

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、アンケート調査の中心となる政策賛否に関係の深い設問を途中に配した調査票を紙面とWebでそれぞれ実施して、政策賛否への影響を比較した。政策を回答者自身が参画して地域コミュニティが実施する共助交通政策への賛否として、また関連の深い設問を交通権への認知として調査を実施した。分析手法として、意識に影響を及ぼす可能性のある要因の交互作用を適切に取り扱える決定木分析によるデータ処理が有効だった。認知喚起によって両調査とも高齢男性が政策に対して否定的な反応を示す割合が高まった。なおWeb調査の回答者の紙面調査の回答者に対する偏りは顕著ではなく、同調査法が有効であることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：This study develops a novel interactive web survey in policy approval or policy consciousness with its analytical method. A questionnaire survey to ask approval for community transportation service provided by the community member is designed with or without including an item in transportation right, and the survey is conducted in web and conventional(i.e. home visit with mail back) modes. As an analytical method, decision tree analysis which can endogeneously classify the sample into several subgroups is effective to find out the effect of survey modes. In both modes of survey, elder males tend to oppose the community transportation policy by the questionnaire with conscious awaking. In terms of survey bias, no significant bias in both modes is found. Therefore, web survey can effectively apply for policy approval survey with no significant bias from conventional survey.

研究分野：土木計画学

キーワード：調査論 認知喚起 Web調査 決定木分析

1. 研究開始当初の背景

東日本震災を経験した我が国では、あらゆる社会資本整備計画の再検討が求められている。行政が行う一連の見直し作業では、都市づくりへの基本的な考え方を踏まえて、個別施設の整備について慎重な検討を行わなくてはならない。一方、たとえば石巻市の被災市街地復興推進計画に寄せられた意見には、短期的な「復旧」と長期的な「復興」に関する多くの論点が含まれており、その中には相互に矛盾する指摘も見られる。都市づくりには多面的な要素があるため論点が多岐に渡るのは止むを得ないが、少なくとも、回答者が政策の内容や意図を十分に理解できる分かりやすいアンケート調査票を用いてデータ収集することは、データの質を高める上で不可欠である。

一方、被災地域の都市づくりや地域づくりの方向性は今後の社会資本整備にも大きな影響を及ぼす。意識調査において、従来よりも多くの地域で実施して幅広い国民の声を反映させるためにウェブ調査の活用が考えられるが、データの信頼性をどのように担保すればよいか、課題が残る。以上を踏まえると、今後は次に示す事項に関する知見の蓄積が、必要である。

A「対象者が対象政策を十分に理解できるように調査票を工夫する余地は無いか」アンケート調査票の設問は、容易に回答できることが望ましいが、都市計画や公共政策に関わる設問は複雑になり易い。対象者が政策の背景を十分に理解した上で回答するためには、各設問内容を丁寧に説明するばかりでなく、最終設問に至る全ての設問構成を検討する必要がある。

B「回答者を当事者(国民)の代表とみなして良いか」アンケート対象者を無作為に抽出しても、回答が得られるか否かは、彼らの調査テーマへの興味や関心に依存する。本研究では、対象とする母集団から対象者集合を設定することを「抽出」、そこから標本を得ることを「標本化」と呼ぶ。意識調査では、調査テーマに関心を持つ対象者層が偏ることで標本化の歪みが起こる可能性があり、それを補正する分析手法が必要である。

C「調査方法は回答の質にどのような影響を及ぼすか」調査手法として、広域から標本が得やすいウェブ調査が用いられている。ウェブ調査は、抽出の歪みの心配がある一方で、回答の欠損防止、標本化比率の調整など、従来法には無い利点がある。ウェブ調査を活用するには、その利害について実証的知見を蓄積する必要がある。

2. 研究の目的

本研究は、藤井らと同様に、調査票を対象者との間のコミュニケーションツールと捉える。その上で、対象者が最終設問の意図や

背景を自然に理解できるように、政策に対する知識を問う設問や、利害関係者への注意を喚起させる設問配置を工夫し、これらの政策への賛否意識、ならびに政策実施費用の負担意識に及ぼす影響を明らかにする。

3. 研究の方法

一方、社会資本整備や都市計画に関連する意識調査では、これらの問題に関心の強い標本ばかりが多く集まることによる、標本化の歪みの可能性がある。この点については、統制的な標本抽出が不可能な調査観察データに適用される傾向スコア法によって調査テーマへの関心度に基づく補正を試みる。また、傾向スコア法と標本個人属性比率の統制を行ったウェブ調査を比較し、両者の有効性を明らかにする。さらに、従来法(紙ベース)の調査を実施することによって、得られる結果の比較を行う。

4. 研究成果

紙面の関係上、紙面によるアンケート調査から得られた知見を中心に成果をまとめた上で、Web調査の結果との比較を行う。

(1)紙面アンケート調査の実施

調査対象地域は、高齢者が多く、かつバス利用が不便な不十分な地区として広島県東広島市高屋町の中島と郷地区を選定した。本調査は、2013年11月21日と22日に訪問配布・郵送回収の形式で実施した。調査項目は、個人・世帯の交通環境を含めた現状調査と、外出支援に関する選好意識調査(以下、SP調査)の2部構成とした。交通に関する権利・意識の喚起がSP調査の回答に及ぼす影響を検討するために、半数の調査票には交通権に関する質問を設定した。

本設問では交通権の背景と内容について解説した上で、関連する設問を配置した。ただし、交通権に関する関係主体の努力義務については、解説が繁雑となるため省略した。なお交通権の定義が交通政策基本法の文言と異なるのは、調査票デザインの時期が同法の施行時期に先じたため、同法を参照できなかったためである。なお、以下の分析ではこの設問の存在が回答者の共助意識に及ぼす影響を明らかにするため、回答結果ではなく、設問の有無を説明変数とした。

配布数は800票、回収率は32.6%となった。調査票から得られた有効データ数は261サンプル、SP調査では1票につき3回質問しているため、783サンプルとなった。現状に関する設問では、回答者の属する世帯の構成人数や自動車保有台数、回答者自身の年齢や性別、交通に関する自動車の運転能力や外出状況、送迎活動について質問した。

地域コミュニティ内での外出支援に対する協力意識(共助意識)を問う調査方法として、被支援者の属性設定に関して、直交表に基づくSP調査を採用した。

表-1 決定木分析による個人属性ダミーの定義

変数1	男性	67歳未満	徒歩外出しない
変数2	男性	67歳未満	徒歩外出する
変数3	男性	67歳以上	交通権の設問なし
変数4	男性	67歳以上	交通権の設問あり
変数5	女性	無職	
変数6	女性	有職	

具体的には、地域内に支援対象になり得る高齢者が居住していると仮定して、その高齢者の現状（属性）を設定し、5段階で外出支援の賛否をそれぞれ回答させて、その理由も併せて問う形式にした。ただし、この外出支援が実施された場合には、回答者にも金銭的支援や労働による援助を求められる可能性があることを明記した。被支援者の仮想状況は、A-Eの5因子2-3水準を用いる。因子・水準の組み合わせは108パターンあり、調査票で全パターンを網羅することができない。そこで、組み合わせを減らしつつ、因子・水準の偏りが生じないようにするため、実験計画法の直交表を用いて、因子・水準の組み合わせを16パターンにまで減らした。実際のアンケート用紙には、このうち被支援者の仮想状況を16パターン中からランダムに選んだ3パターンを設定した。この仮想状況にある被支援者に対して、回答者はコミュニティとして、なんらかの支援をしつつ、負担を伴う外出支援を行えるか否かを答える。

(2)個人属性の抽出とモデル分析

回答者のほとんどの世帯では自動車を保有しているおり、65歳以上の高齢者のいる家庭は約60%で、5歳以下の幼児がいる世帯は5パーセント程度だった。アンケートの結果からも高齢化が進んでおり、自家用車による移動に偏った地域であることがわかる。

SP調査では、コミュニティが実施する共助交通政策に対する賛否を5肢選択(1.反対, 2.やや反対, 3.どちらとも言えない, 4.やや賛成, 5.賛成)として、1人につき3回の質問を行った。以下、簡単のため5肢選択の1と2を統合して反対に、また4と5を統合して賛成とし3肢選択の回答構成比について分析を行う。この結果、賛成34.4% どちらとも言えない34.4% 反対31.3%となり、いずれの回答もほぼ同じ割合となった。

個人属性の種類が多い場合、それらの中で有意な影響を及ぼす変数を抽出する、変数選択手順は複雑になる。さらに変数間の相互作用を考慮すると、この手順は組み合わせ計画問題となり、一層困難になる。変数選択法として、従来様々な手法が提案されている10)。決定木分析は、目的変数の分布が有意に異なるサブグループを構成する分析であり、候補となる説明変数の中からサブグループを分

【交通権の背景】

近年、日本では人口の都市への集中や自動車の普及などにより、地方ではバス路線の廃止などの生活交通サービスの低下が見られます。このため外出したい場所への移動手段が無く、自由な移動が困難となる人が増加しています。このような移動に関する困難を解消するために、新たに「交通権」の検討が政府によって行われています。

【交通権の定義】

「住んでいる場所によらず、一定の移動の自由を保障すること」

質問A

あなたは以前から、「交通権」を知っていましたか。(1つに)

1 言葉・内容ともによく知っていた	2 言葉だけ知っていた
3 知らなかった	

質問B

以下の選択肢の中で、交通権に配慮する必要があると思われる人から順に、1～5の順位を右欄に記入して下さい。

配慮対象者	順位
高齢や身体的障害等の理由で外出が困難な人	
病気・ケガ・妊娠等の理由で一時的に外出が困難な人	
外出時に付き添いが必要な子供	
自動車を運転できず、居住地の周辺に利用できる公共交通がない人	
買物や通院の時に、長距離の移動を強いられる人	

質問C

「交通権」が法制化されることについてどうお考えですか(1つに)

1 賛成	2 判断できない・分からない
3 反対	4 その他 ()

図-1 交通権の設問

類する基準変数と閾値を同時に求めることができる。以上の方法を、構成されたサブグループに逐次適用することによって新たなサブグループを得ることによって、全標本を分類する基準変数と閾値の組み合わせが得られる。この手順で構成されるサブグループに関する樹形図は、決定木と呼ばれる。決定木の各分岐は基準変数とその閾値を表しており、それらをそれぞれの葉まで辿ると分類基準の選別が得られる。

決定木の葉から得られるサブグループを表-1に示す。目的変数を外出支援の賛否、説明変数をこれらの5変数と、支援対象者の仮想状況から作成したダミー変数としたオーダードプロビットモデルによる推計した。自由度調整済み尤度比は0.157であり、モデルの当てはまりは中程度だった。被支援者の仮想状況の有意水準に着目すると送迎依頼の可否と外出目的が共助意識に対して強い影響を及ぼすことが明らかとなった。次いで、車移動能力や歩行能力といった移動能力の有無の影響も大きい。一方、対象者と支援者の面識は有意にならなかった。送迎依頼の可否が最も影響が強くなった理由として、対象地域にバスが存在しないことによって外出支援の必要性を強く認識された可能性がある。外出目的が買物の場合にパラメータが最

も大きくなった理由としては、外出のタイミングに時間的制約の少ない活動の方が支援しやすいこと、あるいは、通院では送迎者の時間制約が強くなることや、私事（趣味・娯楽）は共助になじまないと考えられた等の可能性がある。

支援者の状況をあらかずダミー変数が共助意識に与える影響について考察する。女性を含む変数 5, 6 に着目すると、女性の共助意識は有職者では高く、無職では全体の傾向の傾向と異ならないため有意ではない。男性では、高齢者を含む変数 3 の共助意識が高く、逆に非高齢者で徒歩外出しない者の共助意識は低い結果が得られた。一方、非高齢者であっても徒歩外出をする者は全体と有意差がみられなかった。

変数 3, 4 から今回の調査では交通権の設問によって、高齢男性の共助意識が低下することが明らかとなった。これは以下の理由によると考えられる。この層の回答者に関しては、交通権という用語が回答者の権利意識を喚起したところ、その権利に対する義務をコミュニティ以外の主体に求めた結果、共助意識が低下した可能性がある。ただし、この結果は全標本について現れたわけではない。一方で、本研究で示したような交通権の背景や目的の提示の仕方では、共助意識が喚起される支援者は現れなかった。すなわち本法は、その法の趣旨を丁寧に地域住民に訴えない限りコミュニティ送迎などの住民の協力的な行動にはつながらない、と考えられる。

(3) 考察

コミュニティによる共助交通の成立可能性が高まる要因は、被支援者の世帯構成員に対する送迎依頼が不可能で外出目的が買物であることや、支援者が女性、もしくは男性の高齢者であることだった。本分析では、Web 調査では抽出されなかった被支援者の外出目的が抽出されるなど、具体的な要因を含むコミュニティ共助交通の支援条件が解明できた。

交通政策基本法は、権利に言及していながら、その保証主体に関して努力義務のみが明示された枠組法である。よって、回答者に対して丁寧な説明を行わない限り、共助意識が喚起されないばかりか、それが低下する層が存在することが明らかとなった。この点に留意しながら今後のコミュニティが受け入れることができる地域交通の社会実験などを行って、自助・共助・公助の役割分担について改めて検討を深める必要がある。

(4) Web 調査結果との比較

全国を対象とした Web 調査を、上述の紙面調査と同様の調査票を用いて実施した。得られたデータに、コミュニティ共助意識を目的変数とした決定木分析を適用したところ、以下の傾向が明らかとなった。自治会の活動状況が活発と回答したグループでは、交通権に

関する質問は共助の意識を明確化させる効果がみられた。すなわちわからないとの回答が減少する一方で、賛成また反対の回答が増加した。自治会の活動状況が不明と回答したグループでは、交通権に関する質問を行うと、賛成意見の割合が減少していた。標本数を比較すると前者は 777 サンプルに対して後者は 2757 サンプル（グループ全体）であった。すなわち、交通権の質問を行うことによって自治会活動への参画が少ないグループの関心を高めた結果、コミュニティの交通扶助改政策に対して否定的な回答が増加する効果が強いことが分かった。

以上の結果から、交通権のようなユニバーサルサービスに関して認知喚起型の調査を実施すると、政策に対して否定的な回答が増加することが多いことが明らかとなった。なお標本抽出の偏りを補正することによる政策賛否への影響は非常に小さな水準にとどまっていた。

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 2 件）

1. Kuwano, M., Tsukai, M., and Matsubara, T. (2013) The influence of social conformity in promoting electric vehicle sales, In M.J. Roorda & E.J. Miller (Eds.), *Travel Behaviour Research: Current Foundations, Future Prospects* (pp. 369-386). Toronto: Lulu Press.
2. 山下和哉, 塚井誠人, 桑野将司, 増田裕元(2012)過疎地域整備に関する認知喚起型調査手法の提案, 土木学会論文集 D3, Vol. 68, No.5, 1_207-1_222

〔学会発表〕（計 2 件）

1. 神澤拓, 塚井誠人 (2014) コミュニティの共助意識の検討, 第 50 回土木計画学研究・講演集, CD-ROM, 鳥取大学湖山キャンパス
2. 神澤拓, 塚井誠人 (2013) 共助に着目した交通権概念の検討, 第 68 回土木学会全国大会年次学術講演会, CD-ROM, 日本大学津田沼キャンパス

6. 研究組織

(1) 研究代表者

塚井 誠人 (TSUKAI Makoto)
広島大学大学院工学研究院・准教授
研究者番号：70304409

(2) 研究分担者

桑野 将司 (KUWANO Masashi)
鳥取大学工学部・准教授
研究者番号：70432680