



RIETI Discussion Paper Series 19-J-004

経済学者によるRCTは倫理的に問題か？ 日本におけるRCT型ウェブ調査からのエビデンス

横尾 英史
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

経済学者による RCT は倫理的に問題か？ 日本における RCT 型ウェブ調査からのエビデンス*

横尾 英史（国立環境研究所／経済産業研究所）

要 旨

RCT 型フィールド実験に対する倫理観を明らかにするため、日本在住の約 2,000 人を対象に 2 種類のウェブ調査を実施した。まず、経済学者による実験 6 つを紹介し、「倫理的に問題があると感じるか？」を聞いた。調査の結果、List and Gneezy (2013)の保育園の研究では「問題がない」が過半数を占めた。逆に、Landry et al. (2006)の宝くじで寄付を募る研究では「問題がある」が過半数を占めた。実験の要素の変更により倫理的な問題意識を変化させられるかを研究するため、これら 2 つを題材として次の調査を実施した。ここでは無作為に選ばれた回答者に対して、実験の紹介文の内容を変えて提示した。その結果、保育園の研究において「子供が研究対象となることへの親の承諾がない」場合や「応募制ではなく無作為な標本抽出」とした場合に「問題がある」が増加した。また、RCT という研究デザインが問題である可能性を検証するため、前後比較で募金の研究を行う文と比較したものの、「問題がある」は減少しなかった。ただし、同じ研究デザインと処置でも、募金ではなく別の行動を対象とした場合には「問題がある」が減少した。日本の政策形成において、実験設計の工夫によって倫理的な嫌悪感を軽減しつつ政策の試行と評価を実施していくことが望まれる。

キーワード：ウェブ調査、フィールド実験、ランダム化比較試験、倫理観

JEL classification: A13, C93

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本稿の作成にあたって、柳沢小椋子氏に素晴らしい研究補助をして頂いた。また、本稿の調査・データセット構築にあたって、金山公子氏、本島英美氏、吉岡渚氏ならびに（株）インテージリサーチ・田守綾氏にご協力を頂いた。加えて、本稿の原案に対して、樋口裕城氏、鈴木綾氏、栗山浩一氏、小林庸平氏、青柳恵太郎氏ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。本稿は独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「日本におけるエビデンスに基づく政策の推進」の成果の一部である。本研究は JSPS 科研費 JP17K18547 の助成を受けたものである。

1. 序論

政策の効果に関するエビデンスに基づいて、政策を形成することの重要性が議論され始めている（田中，2015；家子ほか，2016；森川，2017）。この議論と並行して、政策の効果を把握する目的で現実社会において実験を行う研究が増加している。その中に、自然科学で用いられてきたランダム化比較試験（Randomized Controlled Trial: RCT）を応用した研究デザインを採用するものがある。これは、研究対象となる主体をランダムに割り付けて2つまたはそれ以上の数の群を作り、1つまたはそれ以上の群に対してはある介入を行い、他の群に対してはその介入を行わないという研究デザインである（トーガーソン・トーガーソン，2010）¹。この研究デザインは、政策とその結果の因果関係を明らかにする上で最良の方法とされる（伊藤，2017）。

一方、この RCT を現実社会で実施することには課題を伴う。その一つが、倫理面での懸念である（家子ほか，2016；Narita, 2018）。介入すなわち処置（treatment）の実施をランダムに割り振ることに倫理的な問題があるのではないかという懸念が、特に政策立案者からあがっている（総務省，2018）。

依田・田中・伊藤（2017）は、経済学における RCT を用いた現実社会（フィールド）での実験を「RCT 型フィールド実験」と呼んでいる²。経済学者による RCT 型フィールド実験はどれくらいの割合の日本在住者に倫理的に問題があると受け止められるだろうか。どのような実験が倫理的に問題があると受け止められるだろうか。問題があるとされる実験の何が倫理的に問題であり、どうすれば嫌悪感を緩和できるだろうか。

本研究では、RCT 型フィールド実験に対する日本在住者の倫理観を対象として、2種類のウェブ調査による実証研究を行った。日本在住者に経済学者による RCT 型フィールド実験を用いた研究6つを紹介し、「倫理的に問題があると感じるか？」を調査して結果を比較した。更に、特に「問題がある」「問題がない」とされた実験2つを題材として、研究のどの要素を変更させると倫理的な問題

¹ 介入を行った群を処置群、その介入を行わなかった群を対照群と呼ぶ。

² 経済学分野における RCT 型フィールド実験を「RCT」と呼ぶかどうかについては議論がある。これについては、Favereau (2016)を参照されたい。筆者の理解では、近年の経済学分野では RCT という呼称を避ける傾向にあると考える。代わりに、Randomized field experiment といった用語が用いられる。それにも関わらず、本稿では日本の政策形成における用語遣いを念頭に置いて、RCT 型フィールド実験という呼び方を用いる。なお、これらの議論とは別に、経済学分野の実験について Harrison and List (2004)による分類もある。また、ビジネス分野では「AB テスト」とも呼ばれる（伊藤，2017）。

意識を変化させられるかを研究した。研究の要素の違いが問題意識に与える影響を厳密に調べるため、ウェブ調査の中で RCT の研究デザインを採用した³。これにより、研究の対象やデザインの変更が倫理的な問題意識に与える因果効果を検証することが可能となった。

一つ目の調査の結果、題材とした 6 つの研究のうち、Thornton (2008)のエイズ検査の研究、Hanna, Duflo and Greenstone (2016)のかまどの煙の研究、Hosono and Aoyagi (2018)のごみ分別の研究については、「どちらとも言えない」という回答が最も多く、「問題がある」と「問題がない」が概ね同数であった。Allcott (2011)の節電の研究については、「問題がない」という回答が上回った。さらに、List and Gneezy (2013)の保育園の研究では「問題がない」が過半数を占めた。一方、Landry et al. (2006)の宝くじで寄付を募る研究では「問題がある」との回答が過半数を占めた。これらの結果は、RCT 型フィールド実験が対象や処置の内容によって倫理的に問題があると受け止められるものとそうではないものに分かれることを示唆している。

二つ目の調査では、RCT 型のウェブ調査によって研究デザインのどの要素が倫理的な問題意識に影響を与えるかを分析した。ここでは、倫理的に最も問題視された Landry et al. (2006) (宝くじで募金の研究) と最も問題視されなかった List and Gneezy (2013) (保育園の研究) を対象とした。結果の一つとして、List and Gneezy (2013)において、「子供が研究対象となっていることについての親の承諾がない」場合や「研究対象となることが自由な意思に基づく応募制ではなく無作為抽出で決まる」場合には「問題がある」という回答が有意に増加することがわかった。

RCT という研究デザイン自体が問題である可能性の検証も行った。Landry et al. (2006)において、RCT ではなく政策の前後比較に研究デザインを変更した場合の問題意識を検証した。その結果、RCT のままの場合と比較して「問題がある」という回答が減らなかった。一方、研究対象を募金という協力的な行動ではなく「ごみ分別」という社会に貢献する行動にした場合には「問題がある」を減少させることがわかった。これらの結果は、倫理的な嫌悪感を実験対象や設計の変更によって緩和することが可能であることを示している。他方、研究デザインが RCT であろうとなかろうと、倫理

³ 近年、ウェブ調査に RCT のデザインを採用する研究が増加している（例えば、Cruces, Perez-Truglia and Tetaz, 2013; Kuziemko et al., 2015）。Kuziemko et al. (2015)はこのような研究デザインを Randomized Online Survey Experiment と呼んでいる。本稿では、これを RCT 型ウェブ調査と訳す。

的に問題視される研究対象が存在することもわかった。

本研究は日本における RCT の普及促進に貢献する。日本の経済社会構造が急速に変化する中、限られた資源を有効活用し、国民により信頼される行政を展開することがより一層に求められている（総務省, 2018）。そのための取り組みがエビデンスに基づく政策形成（Evidence-based policymaking: EBPM）であり、中でも RCT を用いた政策の試行と評価は重要な手段となる。しかし、処置を当該地域の一部の主体のみに割り当てることへの倫理的な懸念を持つ人がいる可能性は否めない。また、研究者や政策立案者が国民を対象として「実験する」という意図に嫌悪感を持つ人がいる恐れも否定できない。このような状況で、「倫理的な懸念があるから実施しない」、「懸念がないから実施する、倫理審査を経たから問題がない」といった二元論に陥ることなく、問題の所在と程度を定量的に把握し、可能な限り懸念に対処することは一つの方向性となりうる。本研究によって明らかとなった倫理的懸念の程度と要因を踏まえて、取り得る工夫のもとで RCT による政策の試行・評価を行うことが可能である。このような示唆を得た点において、本稿は学術研究という手段で日本における EBPM 推進に貢献すると考える⁴。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、2 節で「どの実験が倫理的に問題か？」という研究課題について、一つ目のウェブ調査の内容と結果を報告する。続く 3 節で、一つ目のウェブ調査の結果を踏まえて「何が倫理的に問題でどうすればよいか？」という研究課題について、二つ目のウェブ調査の内容と結果を報告する。最後の 4 節では結果の解釈と今後に向けた議論を行い、結びとする。

2. 第一回ウェブ調査：どの実験が倫理的に問題か？

2.1. 調査実施の概要

⁴ 本稿はまた、経済学における RCT の倫理的課題に関するリテラチャーに関係する（例えば、Glennerster and Powers, 2016）。Narita (2018)によると RCT の倫理的な懸念は「規範的な懸念 (normative considerations)」と「実務的な懸念 (practical considerations)」とに分けられる。本稿は日本における RCT についての倫理的な懸念を定量的に研究した結果、RCT を実施する際の実験設計や対象選択の工夫によって「実務的な懸念」を削減しうることを示している。RCT 型ウェブ調査によって、実験設計・内容と倫理的な問題意識の因果関係を厳密に評価した上でこれを提案している点に学術的な独自性と貢献がある。また、RCT の倫理面に関する既存研究の多くが「処置に対する被験者の選好」に着目している。これに対して、本研究では処置のみならず研究課題や実験設計をはじめとする実験全体に対する選好を研究している点にも特徴がある。

本研究の調査は国立環境研究所から委託を受けた株式会社インテージリサーチによって実施された。インテージリサーチはキューモニターと呼ばれる登録者を対象とするウェブ調査業務を請け負っている。なお、キューモニターの2017年1月時点の登録数は日本在住の141万人である⁵。本研究では、キューモニターの登録者から、「居住エリア、性別、年代」の属性変数を用いて、日本の人口構成比に基づいた割当抽出を行い、6,698人に調査を依頼した⁶。調査の依頼はメールで行われた。メールにおいては、調査の詳細については触れずに「生活に関するアンケートにご協力ください」と依頼した。なお、依頼を受けた人たちは、調査の回答が研究機関・自治体・企業等に活用されることを知っており、承諾していた。

2017年3月10日金曜日の午後2時に依頼を開始し、アンケート回答者数が設定数に達した時点で受付を締め切った。その結果、一つ目の調査は2017年3月13日の午前9時に終了した。設定した回答者数から、インテージリサーチの判断基準に基づいて有効回答者のみを残した結果、2,107人が残った。これは依頼数の31.5%にあたる。

2.2. 題材とした6つのRCT型フィールド実験

どのような実験が倫理的に問題とされるかを定量的に明らかにするため、経済学者や実務家らによって実際に実施されたRCT型フィールド実験を6つ用意した。これら6つは直観的に倫理的な懸念があると疑われる研究対象かどうか、日本の政策形成との関連の深さ、筆者の専門分野などの観点に基づいて選定された。題材とした6つの研究を以下で紹介する。これらの概要をまとめたものが表1である。選定した6つの概要として、まず、先進国と途上国で実施されたRCTが3つずつ含まれた。これは、開発経済学の分野でRCTの活用が進んでいることと本研究が日本を対象としていることのバランスを考慮した結果である。一般的に、人の生死や幼児期の環境を扱うことには倫理的に慎重になるといえる。この点から、エイズ検査や健康状態、保育園を対象とした研究を取り上

⁵ インテージリサーチの登録モニターは依頼されるウェブ調査に協力することで、「キューモニターポイント」を得ることができる。これを貯めると、1ポイント1円相当として、Amazonギフト券や電子マネー、商品券等に交換することが可能である。本研究の調査協力によって、回答者が得たポイントについての情報は筆者に共有されていない。

⁶ 居住エリアは日本全国を次の10区分に分けて定義される地域である：北海道、東北、関東、京浜、北陸、東海、京阪神、中国、四国、九州。

げた。また、節電を促す RCT が日本を始め多数の国で実施されていることを受け、対象とした。さらに、日本の機関による実験も対象にすることとし、国際協力機構による事例を含めた。回答者 2,107 人は下記の 6 つの研究のうち無作為に割り当てられた 3 つについて回答した⁷。

[表 1]

2.2.1. List and Gneezy (2013) (保育園の研究)

一つ目の研究は、保育園の質がその後の人生に与える影響について、RCT 型フィールド実験を用いて実証したものである。教育や保育の分野において RCT を用いた研究が増加している（中室，2015）。List and Gneezy (2013)の中に、就学前教育の方針・方法について検証している研究が紹介されている。ここで紹介されているプロジェクトとして、研究者が保育園を設立し、入園希望者を募ったものがある。入園を希望した親子のうち、抽選で当選した親子のみが設立された保育園に入園できることになったという内容である。この研究のデザインを紹介する文章を筆者が作成した。以下は、実際に回答者に提示した文面である。

保育園の研究

幼児期にどのような保育・教育を受けたかが、大人になってからの学力や生涯年収に影響を与えるという研究成果の報告が増えていきます。そこで、ある貧困地域で研究者 X さんが保育園を立ち上げました。

保育園の概要：

- 保育料は無料です。
- この保育園では「心の道具箱」というカリキュラムを使って、人付き合いや辛抱することを育みます。
- 保育園の中は小さな「街」のようになっている、様々な仕事を体験できます。
- 園児は定期的な調査の対象となります。
- さらに、卒園後も数年ごとに追跡調査が行われる予定です。

そして、この保育園の入園児の募集をしました。

募集の様子：

- 140 組の親子が入園を希望して応募しました。

⁷ ただし、別の研究課題のための調査を同時に行ったため、各回答者は合計で 6 つの説明文を見せられた。

- 抽選で当選した 70 名の幼児だけが入園を許可されました。
- 残りの 70 名の幼児は入園できませんでした。
- ただし、入園できなかった幼児とその親は、祝日に開かれるイベントに定期的に招待されることになりました。

保育園の開園後、定期的に行われるイベントに園児 70 名とその親、そして、落選した 70 名の幼児とその親が招待され、その場で調査が行われました。この調査は幼児の小学校入学後も、10 年以上に渡って定期的に行われました。そして、研究者 X さんが立ち上げた保育園に通った幼児と入園できなかった幼児を比較する研究を行いました。

なお、対象となった 140 名の幼児の親は、自分たちの子供が研究対象となることの説明を受け、承諾していました。

調査で実際に使用された画面が補足資料の図 A1 にある。回答者は、上記の文章を提示された後に、「この研究は倫理的に問題があると感じますか？」と質問された。そして、回答の選択肢として「大いに問題がある」「やや問題がある」「どちらとも言えない」「ほぼ問題がない」「全く問題がない」の五つが提示された。

2.2.2. Thornton (2008) (エイズ検査の研究)

二つ目の研究は、開発途上国における医療・健康を扱った研究である。Thornton (2008)などによる、無作為に選ばれた個人にのみ、HIV (エイズウイルス) 検査を受けて結果を聞きに行くと金銭をもらえる機会を与えるプロジェクトを取り上げた。

これ以下の 5 つの研究について、実際の調査で使用した説明文が補足資料 A1 に添付されている。本調査では、エイズ検査の結果を聞きに行くことにインセンティブを与えたプログラムのことを「キャンペーン」と称した。そして、検査を受けて結果を聞きに行ったら「20 円相当の賞金をあげます」と説明した。なお、対象とした国での 20 円は農業で 1 日働くと得られる金額である。ある地域の 3,000 人のうち、コンピュータでランダムに選ばれた 1,500 人だけがキャンペーン対象となり、残りは参加できなかったと説明した。文章の提示後に、保育園の研究と同様に倫理的な問題があるかどうか質問した。

2.2.3. Landry et al. (2006) (募金の研究)

三つ目の研究は、より多くの寄付を集める方法について、RCT 型フィールド実験を用いて実証した研究である。効果的な寄付集めの方法を対象として RCT を用いた実証研究は非常に多く、例としては、List and Lucking-Reiley (2002), Landry et al. (2006), Landry et al. (2010)などがある。これらの研究では、寄付を公共財の私的供給と捉え、公共財の過少供給を研究課題としている。この中から、本研究では Landry et al. (2006)を取り上げた。

Landry et al. (2006)に従って、「自然災害の被害を防ぐ研究」のための資金集めを戸別訪問によって行う募金プロジェクトを紹介した。研究者 X さんが思いついた「寄付してくれた人に賞金をあげる」というアイデアを提示し、「寄付した人の中から抽選で 1 名に 10 万円をプレゼント」という呼びかけの効果を RCT で評価した研究を紹介した。なお、「対象となった 4,800 世帯は、自分たちが研究対象となっていることを知らされていませんでした」と明記した。

2.2.4. Allcott (2011) (節電の研究)

四つ目の研究は、節電の研究である。環境・エネルギー経済学の分野において、RCT 型フィールド実験を用いた研究が増加している。特に多いのが家庭の電力消費行動を対象とした研究である(伊藤, 2017; 依田・田中・伊藤, 2017)。日本においても経済産業省、環境省によって複数の実験が実施されている (Ito, Ida and Tanaka, 2018; Matsukawa, 2018)。この分野における記念碑的な研究として、Allcott (2011)、Allcott and Rogers (2014)などによる社会的比較 (social comparison) のアイデアを活用した家庭用エネルギー・レポート送付の効果検証の研究がある。本調査では Allcott (2011)を題材として、無作為に選ばれた世帯にのみ「節電マニュアル」を送付したと明記した。

2.2.5. Hanna, Duflo and Greenstone (2016) (かまどの煙の研究)

五つ目の研究は、調理時の煙による家庭内大気汚染を削減する方法の研究である。近年、この研究課題は開発途上国の環境汚染と健康被害の大きな問題として注目を集めている。中でも、煙を減らすクリーンな調理用かまどの配布を行った研究が複数ある (例えば、Mobarak et al., 2012)。その

代表的な例が、Hanna, Duflo and Greenstone (2016)であり、これを紹介した。

ある開発途上国の1,600世帯のうち「くじ引き」で選ばれた800世帯のみが「安全で高性能なかまど」の無料設置を受けたプロジェクトについて紹介した。なお、この研究は材料となった Hanna, Duflo and Greenstone (2016)に従って、「設置は2期間に分けて5年間に渡って行われました。(中略) 残りの800世帯は順番待ちしていました」と明記した。

2.2.6. Hosono and Aoyagi (2018) (ごみ分別の研究)

六つ目の研究も開発途上国における環境問題を対象としたものである。この研究は国際協力機構のプロジェクトを題材としている。Hosono and Aoyagi (2018)で論文化された、モザンビークでの家庭のごみ分別を促進するために、分別するとスタンプを押してもらえ、それを集めると洗剤をプレゼントされるというプロジェクトを題材とした。

2.2.7. 注意点

以上が本調査で題材とした6つの実験の概要である。実際に実施され論文化された研究についての倫理的な問題意識を対象とするため、基本的には実在する論文の内容に沿って説明文を作成した。ただし、回答者の負担や本研究の目的のために説明文は短く簡潔にするよう努めた。このため、必ずしも原著論文の内容を忠実に伝えたわけではないことに注意されたい。また、若干の修正を加えた箇所もある。例えば、Allcott (2011)の節電の研究や Hanna, Duflo and Greenstone (2016)のかまどの研究では、実際には企業やNGOが処置を実施した。しかし、経済学者による実験の倫理的な問題意識を調査するために、すべての研究で処置の実施者を「研究者 X さん」と統一した。この他、実際には3群以上用意された場合も2群に簡略化するなど、調査における回答者の混乱を避けるための修正を行った。

2.3. データと基本統計量

[表 2]

上述の通り、各回答者は6つの研究のうち無作為に選ばれた3つについて提示を受けた⁸。従って、サンプルとなった2,107人のうち、1つの研究につき約1,000人が回答した。表2は第一回ウェブ調査のサンプル2,107人の基本属性について報告している。

回答者の48.0%が女性である。平均年齢は46.7歳である。既婚者（離別、死別を除く）が60.9%を占める。同居子供ありと回答した人が37.9%である。世帯年収（税込）の平均値は535万円である。ただし、世帯年収については、全体の21.9%が未回答であった。この他、職業および居住している都道府県についての情報を得た。

実際の調査においては、3つの研究を提示する順序も無作為に変えた。すなわち、保育園の研究が何番目に提示されるかが回答者ごとに異なる。各研究が何番目に提示されたかという情報を「順序」という変数として収集した⁹。また、回答開始から回答完了・データ送信までの時間である「回答所要時間」という変数を収集した。回答所要時間の中位値は205秒、平均値は1,373.7秒（約23分）であった。なお、補足資料図A2では回答所要時間のヒストグラムを図示している。以下では回答所要時間が短いサンプルを落としたデータセットについてグラフ化している¹⁰。理由として、回答時間が短い場合、説明文を丁寧に読まずに回答している可能性が疑われたためである。全サンプルを対象としたグラフについては補足資料に含めた。なお、回帰分析においては全サンプルを対象とした結果を報告する。

2.4. 調査結果

[図1]

図1は6つの実験について、倫理的に問題があると感じるかどうかを円グラフで示している。こ

⁸ 脚注7で述べたように、より正確には6つの説明文を提示され、それぞれに付き2問ずつの質問に回答した。ただし、6つのうち本論文で用いていない3つはまた別の説明文であった。本論文では第一回ウェブ調査の一部のデータのみを用いている。なお、「順序」という変数は1から6の整数をとる。

⁹ 脚注8の通り、実際には6つの説明文を提示していた。ゆえに、「順序」は1から6の整数をとる。

¹⁰ 回答者の属性変数と回答所要時間についての分析を行った。結果を補足資料の表A1に報告している。都道府県ダミー変数を含めたモデルの最小二乗法による回帰分析の結果、同居子供がいる場合と職業が「パート・アルバイト・フリーター」の場合に回答所要時間が有意に長かった。

ここでは、回答所要時間が 205 秒以上のサンプルのみを用いた。全サンプルを対象とした図が補足資料図 A3 である。

各実験の倫理的な問題意識の有無について述べる。保育園の研究では、「全く問題がない」「ほぼ問題がない」を合わせた回答数がサンプルの半数を超えた。「どちらとも言えない」が 28.8%であり、結果的に「大いに問題がある」「やや問題がある」を合わせても約 20%に過ぎない。問題がないという回答が次に多かったのは節電の研究であった。エイズ検査の研究、かまどの煙の研究、ごみ分別の研究では、「どちらとも言えない」が最も多く、問題があるとないの回答は概ね同程度であった。一方で、募金の研究では「大いに問題がある」と「やや問題がある」を合わせると約 60%に達した。逆に、「全く問題がない」と「ほぼ問題がない」を合わせても 15%未満である。これらの結果をより定量的に把握するために、次の小節では回帰分析を用いる。

全体的な結果として、問題があるという意見が半数を超える実験もあれば、逆に、問題がないが半数を超える実験もあることがわかった。なお、保育園と節電の研究の共通点として、対象地が開発途上国ではなく、対象が健康関係ではなく、処置がインセンティブの付与ではないという点がある（表 1 参照）。

2.5. 回帰分析結果

回帰分析を用いて、6つの実験が「倫理的に問題がある」と受け止められる程度を定量的に比較する。本研究では、順序ロジット・モデルを用い、パラメータを最尤法によって推定する。本小節では全サンプル2,107人の回答者による3つの研究についての回答をプールしたデータセットを用いる。ここで用いたモデルでは、回答者 i が研究 j に対して、倫理的に問題があると感じる程度を潜在変数 y_{ij}^* と定義する。以下のモデルを考える：

$$y_{ij}^* = \alpha + \sum_{j=1}^5 \beta_j \cdot RCT(j) + x_i' \cdot \gamma + \delta \cdot z_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (1)$$
$$y_{ij} = \begin{cases} 1 \Leftrightarrow y_{ij}^* < \mu_1 \\ k \Leftrightarrow \mu_{k-1} \leq y_{ij}^* < \mu_k, & k = \{2,3,4\} \\ 5 \Leftrightarrow \mu_4 \leq y_{ij}^* \end{cases}$$

ここで、 y_{ij} は倫理的な問題の有無についての観察可能な回答の変数（観測変数）であり、「全く問題がない」の場合に $k=1$ と定義し、「大いに問題がある」の場合に $k=5$ と定義する。 μ_k は観測変数が変わる閾値の潜在変数の値であり、 k についての増加関数とする。 $RCT(j)$ は研究 j を示すダミー変数であり、保育園の研究を $j=1$ とし、エイズ検査を $j=2$ 、募金を $j=3$ 、節電を $j=4$ 、かまどの煙を $j=5$ で示す。ここでは、ごみ分別の研究がベースとして定義される。 x_i は回答者 i の属性変数のベクトルを表す。 z_{ij} は回答者 i にとって研究 j が提示された「順序（1 から 6）」を示す変数である。 ε_{ij} は誤差項であり、ここではロジスティック分布に従うと仮定する。 α は定数項を表す。

[表 3]

表 3 は全サンプル 2,107 人の回答者による 3 つの研究に対する回答（観察数=6,321）を用いて、係数を推計した結果を報告している。表 3 では列(1)と(2)において、(1)式を最小二乗法で推計した結果を報告している。列(3)と(4)は順序ロジット・モデルの係数の推定結果である。最小二乗法と順序ロジットで同様の結果が得られた。

(2)列の定数項の推計値が 2.8 となっており、ごみ分別の研究が平均的には「3: どちらとも言えない」と受け止められることを示している。これと比較して、係数の推計値が正で統計学的に有意なのが、募金の研究であった。すなわち、募金の研究はごみ分別の研究と比較して有意に「問題がある」と受け止められる。統計学的に有意ではなかったのがエイズ検査とかまどの煙の研究であり、これらはごみ分別の研究と有意な差がないといえる。負で有意だったのが保育園と節電であり、この 2 つは有意に問題がないと受け止められることがわかる。なお、保育園の係数は最小二乗法で-0.22 であり、ごみ分別の研究が平均的な回答者にとって 2.8 である回答を 2.6 程度に下げ、問題だと感じる程度を緩和することを意味している。

なお、属性変数については、女性の場合に、あるいは年齢が高いほど倫理的に問題があるという回答が有意に増えた。統計学的に有意な職業での回答の傾向は見られなかった。また、順序が負で有意であることから、同じ実験であっても後に見せられるほど倫理的な問題を感じなくなることがわかる。

3. 第二回ウェブ調査 (RCT 型) : 何が倫理的に問題でどうすればよいか?

3.1. 調査実施の概要

前節のウェブ調査の結果、List and Gneezy (2013)の保育園の研究が最も問題がなく、Landry et al. (2006)による募金の研究が最も問題があると受け止められることがわかった。この差を埋めるにはどうすればよいだろうか。この問いに取り組むため、本研究では2018年3月2日から5日に二回目のウェブ調査を実施した。二回目の調査ではウェブ調査の中でRCTのデザインを採用した。具体的には、List and Gneezy (2013)とLandry et al. (2006)の2つに絞って、倫理的な問題意識の原因について下記の仮説を立てた。この仮説を検証するために、回答者約2,000人を無作為に16グループに分け、グループごとに異なる説明文を提示した。調査は第一回と同様に株式会社インテージリサーチによって実施された。なお、第二回ウェブ調査には第一回の回答者を含めないこととした。

3.2. 要因についての仮説と3つの処置

3.2.1. List and Gneezy (2013) (保育園の研究) に問題がない理由の仮説

上記2.2.1節で提示した研究の説明文を見ると、いくつかの仮説を形成することが可能である。まず、最後の一文で「なお、対象となった140名の幼児の親は、自分たちの子供が研究対象となることの説明を受け、承諾していました」とある。このような被験者の保護者あるいは本人の同意の有無が倫理的な問題意識を緩和する可能性がある。そこで、この一文を削除した文章を提示して調査することとした。これを処置1と呼ぶ。

次に、他の実験が対象地域から被験者を無作為に抽出している一方で、この保育園の研究では「入園を希望して応募した」親子の中で対照群・処置群に分けている。つまり、自身が希望して研究対象者となっており、これが倫理的な問題がないという回答につながった可能性が考えられる。そこで、入園希望者を対象とするのではなく、「対象地域から無作為に選ばれた」という内容に入れ替えることとした。これを処置2と呼ぶ。処置2で提示した説明文が補足資料A2.1に添付されている。

最後に、対照群に対するフォローの効果について検討する。List and Gneezy (2013)では、入園できた親子のみならず、入園できなかった親子も対象として「祝日に開かれるイベントに定期的に招待」

することとしている。そして、入園後の調査はこのイベントで実施されるとしている。処置群とならなかった親子もイベントに招待するということが、対照群に対するフォローとなり、処置群との間の不公平感を緩和する働きを持った可能性がある。そこで、入園できなかった親子のイベントへの招待という記載を削除した。これを処置 3 と呼ぶ。処置 3 で提示した説明文が補足資料 A2.2 に添付されている。

3.2.2. Landry et al. (2006) (募金の研究) で問題意識を減らす策の仮説

募金の研究を対象に、研究対象・デザインをどう変えれば「問題がある」という回答を減らすことができるかを調査した。まず、研究デザインが RCT であること自体が問題と受け止められる可能性がある。そこで、RCT ではなく、処置が時間をずらして実施される場合を想定し、前後（ビフォーアフター）比較する研究デザインに変更することを考える。これを処置 1 と呼ぶ。処置 1 で提示した説明文が補足資料 A2.3 に添付されている。

次に、処置が「寄付した人を対象に抽選を行い、当選者 1 名に 10 万円をプレゼント」であったことに着目する。これは、あたかも宝くじを用いて寄付を募ると考えられてもおかしくない。このような処置そのものを検討することに倫理的な違和感を持った回答者がいたかもしれない。そこで、代替りの処置として Allcott (2011)でも実際に検証されている社会的比較の情報発信を用いることとした。具体的には、「隣町では 80%の人が寄付をしてくれました」というメッセージ入りのチラシを渡して寄付を募ったとした。これを処置 2 と呼ぶ。処置 2 で提示した説明文が補足資料 A2.4 に添付されている。

最後に、そもそも寄付を促進させようとして研究すること自体が倫理的に嫌悪されている可能性がある。経済学において、社会的な活動に対する寄付は公共財の私的供給と捉えられてきた (Bergstrom, Blume and Varian, 1986)。一方、環境経済学の分野では廃棄物の社会的費用を削減するためにごみ分別を行うこともまた、公共財の私的供給と捉える (Brekke, Kverndokk and Nyborg, 2003)。そこで、研究デザインや処置はそのままに、寄付ではなくごみ分別を促進する研究にすることとした。これを処置 3 と呼ぶ。本研究では、研究者 X さんが市役所と連携して、生ごみの可燃ごみから

の分別を呼びかけたとした。その際、「生ごみ分別をした人の中から抽選で 1 名に 10 万円をプレゼント」と呼びかけたとした。処置 3 で提示した説明文が補足資料 A2.5 に添付されている。

[表 4]

表 4 は第二回ウェブ調査の概要をまとめている。なお、各回答者は保育園と募金のそれぞれで無作為にいずれかの処置群(T)ないしは対照群(C)に割り当てられた。ここでの対照群は第一回ウェブ調査と同じ説明文を提示された。そのため、保育園で対照群だからといって募金でそうとは限らず、募金の 4 つ (C/T1/T2/T3) のいずれかに割り当てられた。結果として、回答者 2,146 人が無作為に 16 グループに分けられたこととなる。また、第一回ウェブ調査と同様に、保育園と募金を見せられる順序も無作為に決められた。

3.3. 基本統計量とバランス・テスト

[表 5]

[表 6]

表 5 および 6 はそれぞれの研究においてランダム化が適切かを確認している。差の検定を 39 回の組み合わせで行ったうち、保育園では 3 つの変数のみが、また、募金では 4 つのみが 10%有意水準で差があるとされ、残りは差がないとされた。この結果より、いずれの研究においても各群の基本統計量が似通っており、ランダム化が成功しているため、厳密な比較が可能であることを意味している。

3.4. 調査と回帰分析結果

[図 2]

[図 3]

調査結果について円グラフにしたものが図 2 および 3 である。回答所要時間が 112 秒以上のサンプルのみを用いている。全サンプルを対象とした図が補足資料図 A4 および A5 である。ここで、図 1 における保育園と募金の研究と図 2 および 3 の対照群（左上）の円グラフを比較する。その結果、非常に似た傾向となっていることがわかる。ゆえに、同じ標本抽出条件だが 1 年のラグがあり異なる回答者を対象とした二つの研究で、倫理的な問題意識について一貫性があることがわかる。円グラフを見ると、保育園の研究において、いずれの処置も「問題がある」という回答を増加させ、「問題がない」という回答を減少させていることがわかる。一方、募金の研究においては、処置 3 は問題意識を改善している一方で、残り二つの効果は明白ではない。

回帰分析を用いて、原著論文の研究内容・デザインから変更することが倫理的な問題意識に与える効果を見る。前節とは異なり、本節の分析では保育園と募金の研究をそれぞれ別のデータセットとして分析する。回答者 i が保育園の研究に対して、倫理的に問題があると感じる程度を潜在変数 y_i^* と定義する。以下のモデルを考える：

$$y_i^* = \alpha + \beta_1 \cdot T1 + \beta_2 \cdot T2 + \beta_3 \cdot T3 + \delta \cdot z_i + \theta \cdot w_i + \varepsilon_i, \quad (2)$$

$$y_i = \begin{cases} 1 \Leftrightarrow y_i^* < \mu_1 \\ k \Leftrightarrow \mu_{k-1} \leq y_i^* < \mu_k, & k = \{2,3,4\} \\ 5 \Leftrightarrow \mu_4 \leq y_i^* \end{cases}$$

ここで、 y_i は倫理的な問題の有無についての観察変数であり、推計式(1)と同様である。ここで、 $T1$ と $T2$ と $T3$ がそれぞれ処置 1、2、3 のダミー変数である。 α と μ_k は前節と同様に定数項と潜在変数の閾値であり、 z_i は順序、 ε_i は誤差項である。 w_i は回答者 i の募金の研究に対する回答である。募金の研究に対しての分析の場合も同様のモデルを考える。ただし、その場合に w_i は回答者 i の保育園の研究に対する回答となる。

[表 7]

表 7 は保育園の研究を対象とした回帰分析結果を報告している。列(1)に最小二乗法の結果を報告しており、列(2)から(4)は順序ロジット・モデルの係数を報告している。まず、処置 1「親の承諾についての一文なし」の場合に、すべてのモデルで正で統計学的に有意となっている。すなわち、親

の承諾がないとより問題があると受け止められることがわかる。また、処置2「応募・抽選ではなく無作為抽出」に実験設計を変更することも正で統計学的に有意である。すなわち、入園を希望して応募した親子を対象とした抽選で RCT を実施することと比べて、母集団から無作為に抽出されたサンプルである場合には相対的に見て問題があると受け止められる。一方、処置3の「定期イベントなし」は有意な効果がなかった。つまり、円グラフ上は若干問題があるを増やしているように見えたが、フォローとしての事後イベントの有無が与える影響は統計学的に有意ではなかった。

[表 8]

表 8 は募金の研究を対象とした回帰分析結果を報告している。まず、処置 1「RCT ではなくビフォーアフター」に研究デザインを変更することは有意ではなかった。すなわち、募金の研究が倫理的に問題と受け止められるのは、介入の前後を比較する研究デザインであっても同様である。処置 2「宝くじではなくメッセージ」は列(4)の保育園の回答 w_i をコントロールしたモデルにおいて負で有意であった。一方、他のモデルでは有意ではない。処置をメッセージに変えることで嫌悪感が多少緩和されるが、その大きさは限定的だといえる。これに比べて、処置 3 の「募金ではなくごみ分別」に変えることが与える影響は大きい。すべてのモデルで負で有意である。列(1)最小二乗法の推計係数は-0.2 である。同じ処置を違う行動で評価する場合には嫌悪感が減ることを示している。また、図 3 の処置 3 の円グラフを第一回ウェブ調査における募金の研究、ごみ分別の研究と比較することも興味深い (図 1)。第一回ウェブ調査の二つの研究のちょうど中間的な結果が、第二回ウェブ調査の処置 3 の結果といえる。なお、いずれの実験においても順序が負で有意であり、もう片方の質問に対する回答が正で有意であった。

4. 議論と結論

本研究では、経済学者による現実社会での RCT に対する日本人の倫理的な問題意識を定量的に明らかにするため、ウェブ調査を実施し回帰分析を行った。調査の結果、6 つの実験のうち 3 つは「どちらとも言えない」が多く、倫理的に「問題がある」と「ない」が概ね同数であった。残る 3 つの

うち List and Gneezy (2013)の「保育園の研究」では、「問題がない」が過半数を占めた。逆に、Landry et al. (2006)の「宝くじで寄付を募る研究」では「問題がある」が過半数を占めた。この結果は、一括りに RCT と言っても倫理的に問題があると受け止められるものとそうでないものがあることを示している。

また、研究の対象やデザインの変更で受け止められ方を変えることが可能かを明らかにするための分析も行った。第一回調査で最も問題があると受け止められた研究と最もないと受け止められた研究を題材とした追加の調査を行った。第二回調査では、RCT のデザインを採用したウェブ調査を実施した。その結果、保育園の研究において「親の承諾がない」場合や「応募制ではなく無作為な標本抽出」の場合に問題があるという回答を有意に増やすことがわかった。また、募金の研究において、研究デザインを RCT ではなくビフォーアフター比較にしたとしても、問題意識が減らないことがわかった。ただし、同じ処置で同じ研究デザインでも、募金ではなく「ごみ分別を促す研究」にした場合には問題があるという回答を有意に減らすことがわかった。

本研究の結果の頑健性や妥当性について述べる。第二回調査では RCT 型ウェブ調査を採用しているため、研究内容・デザインを変更することが倫理的な問題意識に与える因果効果を厳密に評価できているといえる。RCT 型ウェブ調査の利点として、一般的に登録モニター同士のコミュニケーション・接触が少ないと考えられる点がある。それゆえに、処置がスピルオーバーする可能性は低い。さらに、他の回答者が違う文章を見せられており、文章の違いによる回答の変化が研究対象となっていることに気づく可能性は極めて低いと考えられる。ゆえに、研究課題に回答者が気づくなどのホーソン効果の懸念も低い。これらの理由より、本研究の内的妥当性は高いといえる。他方で、外的妥当性については懸念がある。本研究の限界として、特定のウェブ調査会社の登録モニターが回答者となっている点があげられる。さらに、今回の調査への参加は依頼を受けた対象者本人の意思によるセルフ・セレクションで決められた。このようにある程度特殊といえるサンプルを対象とした分析結果である点に留意されたい¹¹。外的妥当性についての更なる議論には、今後の別の検証による評価が必要となる。

¹¹ Peters, Langbein and Roberts (2016)はこのような問題を特殊サンプル問題 (the specific sample problem) と呼んでいる。

以上を踏まえて結果を解釈する。子供の人生や親のワークライフ・バランスを左右しかねない、保育園やそのプログラムの違いについて実験的な研究をすることは、一見すると倫理的な懸念が大きいように思われる。しかし、本研究の結果として最も問題がないと受け止められることがわかった。第二回調査の結果からもわかるように、人生における大きなイベントについての研究であっても、本人や保護者の承諾を得ており、応募してきた人たちを対象とする RCT であれば広く受け入れられる余地がある。また、抽選の結果として保育園に入園できない、という現象は現在の日本において珍しくない。このような日常にありうるランダム化や不公平に関する問題意識は顕著ではないのかもしれない。

一方、募金を宝くじで促進する研究のように、RCT であろうとなかろうと、現実社会での検証に対して多くの人が嫌悪感を持つ研究対象があることも明らかとなった。できうる工夫としては、広い意味で類似の行動と捉えることが可能な別の行動を対象とすることがありうる。あるいは、賞金や罰金ではなくメッセージやナッジ的な行動変容策を評価するといったことが考えられる。

本研究の限界を簡潔に述べる。まず、本研究はたかだか 6 つの実験を比較したに過ぎない。経済学における RCT の普及状況から考えると、本研究が対象とした以外にも問題のある実験、ない実験があるであろう。また、対象とした研究であっても、説明文の書き方一つで問題意識が変わる可能性がある。3 節の結果はそれを示唆している。また、3 節で検証した研究の要素以外にも倫理観に関係する点があるかもしれない。例えば、研究の動機や実施主体の違いによって受け止められ方も変わる可能性がある。加えて、本研究で RCT の被験者ではなく第三者としての倫理的な問題意識を対象とした点にも限界がある。なぜならば、第三者として持つ問題意識と当事者として感じる嫌悪感は異なる可能性があるからである。さらに言えば、処置群に割り当てられるか対照群に割り当てられるかによっても実験に対する受け止め方が変わる可能性もある。例えば、本研究の題材と同じ文章を提示した後に「この研究の対象者になってもらえますか？」と聞くことが本研究の発展として考えられる。これらに取り組むことは今後の課題としたい。

RCT を行うことで政策・事業の効果を厳密に評価できる一方、現実社会の国民生活を対象とすることへの倫理的な懸念はつきまとう。しかし、懸念があるからといって、最初から厳密な評価を避

けるという姿勢には疑問が生じる。募金の研究のように、いかなる評価手法であっても倫理的な嫌悪感を持たれる対象があることを理解した上で、実験設計や対象を工夫することにより政策・事業の効果を評価することは望ましい。特に、政策・事業を全国展開する前に試行し、効果・副作用の有無を定量的に把握するよう試みるべきである。あるいは、本研究のデザインを応用して、試行前に倫理的な問題意識の程度を把握しておくことも可能である。研究デザインの選択についても試行錯誤を重ねることで、より効果的な政策の形成につながると考える。

参考文献

- Allcott, H. (2011). Social norms and energy conservation. *Journal of Public Economics*, 95(9), 1082-1095.
- Allcott, H., & Rogers, T. (2014). The short-run and long-run effects of behavioral interventions: Experimental evidence from energy conservation. *American Economic Review*, 104(10), 3003-3037.
- Bergstrom, T., Blume, L., & Varian, H. (1986). On the private provision of public goods. *Journal of Public Economics*, 29(1), 25-49.
- Brekke, K. A., Kverndokk, S., & Nyborg, K. (2003). An economic model of moral motivation. *Journal of Public Economics*, 87(9-10), 1967-1983.
- Cruces, G., Perez-Truglia, R., & Tetaz, M. (2013). Biased perceptions of income distribution and preferences for redistribution: Evidence from a survey experiment. *Journal of Public Economics*, 98, 100-112.
- Favereau, J. (2016). On the analogy between field experiments in economics and clinical trials in medicine. *Journal of Economic Methodology*, 23(2), 203-222.
- Glennerster, R., & Powers, S. (2016). Balancing Risk and Benefit: Ethical Tradeoffs in Running Randomized Evaluations, in *The Oxford Handbook of Professional Economic Ethics* (Edited by DeMartino, G., & McCloskey, D.)
- Hanna, R., Duflo, E., & Greenstone, M. (2016). Up in smoke: the influence of household behavior on the long-run impact of improved cooking stoves. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(1), 80-114.

- Harrison, G. W., & List, J. A. (2004). Field experiments. *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009-1055.
- Hosono, T., & Aoyagi, K. (2018). Effectiveness of interventions to induce waste segregation by households: evidence from a randomized controlled trial in Mozambique. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 20, 1143-1153.
- Ito, K., Ida, T., & Tanaka, M. (2018). Moral Suasion and Economic Incentives: Field Experimental Evidence from Energy Demand. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10(1), 240-67.
- Kuziemko, I., Norton, M. I., Saez, E., & Stantcheva, S. (2015). How elastic are preferences for redistribution? Evidence from randomized survey experiments. *American Economic Review*, 105(4), 1478-1508.
- Landry, C. E., Lange, A., List, J. A., Price, M. K., & Rupp, N. G. (2006). Toward an understanding of the economics of charity: Evidence from a field experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 121(2), 747-782.
- Landry, C. E., Lange, A., List, J. A., Price, M. K., & Rupp, N. G. (2010). Is a Donor in Hand Better than Two in the Bush? Evidence from a Natural Field Experiment. *American Economic Review*, 100(3), 958-983.
- List, J. A., & Gneezy, U. (2013). *The Why Axis: Hidden Motives and the Undiscovered Economics of Everyday Life*. Random House. (ジョン・A・リスト & ウリ・ニーズィー 望月衛 (訳) (2014). その問題、経済学で解決できます。 東洋経済新報社)
- List, J. A., & Lucking-Reiley, D. (2002). The effects of seed money and refunds on charitable giving: Experimental evidence from a university capital campaign. *Journal of Political Economy*, 110(1), 215-233.
- Matsukawa, I. (2018). Information Acquisition and Residential Electricity Consumption: Evidence from a Field Experiment. *Resource and Energy Economics*, 53, 1-19.
- Mobarak, A. M., Dwivedi, P., Bailis, R., Hildemann, L., & Miller, G. (2012). Low demand for nontraditional cookstove technologies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(27), 10815-10820.
- Narita, Y. (2018) Toward an Ethical Experiment, RIETI Discussion Paper Series, Forthcoming.
- Peters, J., Langbein, J., & Roberts, G. (2016). Policy evaluation, randomized controlled trials, and external

validity—A systematic review. *Economics Letters*, 147, 51-54.

Thornton, R. L. (2008). The demand for, and impact of, learning HIV status. *American Economic Review*, 98(5), 1829-1863.

家子直幸、小林庸平、松岡夏子、西尾真治 (2016) エビデンスで変わる政策形成～イギリスにおける「エビデンスに基づく政策」の動向、ランダム化比較試験による実証、及び日本への示唆～、三菱UFJ リサーチ&コンサルティング、政策研究レポート

依田高典・田中誠・伊藤公一朗 (2017). スマートグリッド・エコノミクス -- フィールド実験・行動経済学・ビッグデータが拓くエビデンス政策 有斐閣

伊藤公一朗 (2017). データ分析の力 因果関係に迫る思考法 光文社

総務省 (2018). EBPM (エビデンスに基づく政策立案) に関する有識者との意見交換会報告 (議論の整理と課題等) (http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ebpm_opinions/index.html)

田中隆一 (2015). 計量経済学の第一歩—実証分析のススメ 有斐閣

デヴィッド・J・トージャーソン, キャロル・J・トージャーソン (2010). ランダム化比較試験(RCT)の設計: ヒューマンサービス、社会科学領域における活用のために (原田隆之, 大島巖, 津富宏, 上別府圭子 監訳) 日本評論社

中室牧子 (2015). 「学力」の経済学 ディスカヴァー・トゥエンティワン

森川正之 (2017). 「エビデンスに基づく政策形成」に関するエビデンス、RIETI Policy Discussion Paper Series 17-P-008.

表1 第一回ウェブ調査の題材の一覧

調査対象文献	キーワード	処置	アウトカム変数	ランダム化とサンプル数	知らされていない	インセンティブ	健康関係	途上国	備考
List and Gneezy (2013)	保育園	研究者が立ち上げた保育園への入園	幼児の調査 (10年以上)	抽選で当選した70名	No	No	No	No	対象者は入園を希望して応募してきた
Thornton (2008)	エイズ検査	検査結果を聞きに行くと賞金の機会	検査結果を聞きに行ったか	コンピュータでランダムに選ばれた1,500人	No	Yes	Yes	Yes	-
Landry, Lange, List, Price and Rupp (2006)	募金	寄付した人のうち抽選で1名に賞金の機会	寄付額	コンピュータでランダムに選ばれた2,400世帯	Yes	Yes	No	No	-
Allcott (2011)	節電	節電マニュアルの送付	電気使用量	コンピュータでランダムに選ばれた2万世帯	Yes	No	No	No	-
Hanna, Duflo and Greenstone (2016)	かまどの煙	安全で高性能なかまどの無料設置	健康状態	「くじ引き」で選ばれた800世帯	No	No	Yes	Yes	対照群も3年後に設置を受けた
Hosono and Aoyagi (2018)	ごみ分別	分別するとスタンプ押印、集まると洗剤の機会	分別の有無、ごみの量	コンピュータでランダムに選ばれた250世帯	No	Yes	No	Yes	-

注釈) 「知らされていない」は研究対象者が研究対象となっていることを知らされていない場合に Yes をとる。No の場合にも、研究対象となっていることは知らされているが、RCT 型フィールド実験が実施され、処置群と対照群の比較が行われていることは知らされていない場合がある。「インセンティブ」は金銭や物品を得る機会が与えられたトリートメントの場合に Yes をとる。

表2 第一回ウェブ調査 回答者の属性

	平均	標準偏差
女性	0.480	0.500
年齢	46.673	14.064
既婚	0.609	0.488
同居子供あり	0.379	0.485
世帯年収：税込（万円）	535.289	249.164
正社員	0.249	0.432
派遣・契約社員	0.052	0.222
自営業	0.056	0.229
パート・アルバイト・フリーター	0.124	0.330
専業主婦／主夫	0.181	0.385
無職、定年退職	0.103	0.305
東京都	0.125	0.331
大阪府	0.072	0.258

注釈) 観察数は2,107である。ただし、「世帯年収：税込（百万円）」は1,645である。

表3 第一回ウェブ調査 6つの実験の比較

	この研究は倫理的に問題があると感じますか？			
	「1: 全く問題がない」から「5: 大いに問題がある」の5段階			
	最小二乗法		順序ロジット (係数)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
List and Gneezy (2013) : 保育園	-0.219*** (0.048)	-0.219*** (0.047)	-0.418*** (0.090)	-0.420*** (0.090)
Thornton (2008) : エイズ検査	0.037 (0.047)	0.032 (0.046)	0.046 (0.088)	0.036 (0.087)
Landry et al. (2006) : 募金	0.367*** (0.047)	0.366*** (0.046)	0.662*** (0.087)	0.665*** (0.087)
Allcott (2011) : 節電	-0.129** (0.051)	-0.136*** (0.051)	-0.276*** (0.097)	-0.283*** (0.096)
Hanna et al. (2016) : かまどの煙	0.043 (0.059)	0.043 (0.058)	0.071 (0.110)	0.071 (0.110)
順序 (1 から 6)	-0.034*** (0.007)	-0.034*** (0.007)	-0.069*** (0.013)	-0.070*** (0.013)
回答所要時間	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
女性		0.163*** (0.039)		0.304*** (0.074)
年齢		0.006*** (0.001)		0.011*** (0.003)
既婚		-0.042 (0.044)		-0.081 (0.082)
同居子供あり		0.048 (0.037)		0.078 (0.070)
正社員		0.020 (0.047)		0.039 (0.088)
派遣・契約社員		-0.012 (0.075)		-0.007 (0.142)
自営業		-0.022 (0.081)		-0.032 (0.150)
パート・アルバイト・フリーター		0.091 (0.062)		0.186 (0.116)
専業主婦／主夫		-0.034 (0.067)		-0.081 (0.125)
無職、定年退職		0.035 (0.060)		0.074 (0.113)
東京都		-0.064		-0.135

		(0.053)		(0.100)
大阪府		0.016		0.032
		(0.067)		(0.123)
定数項	3.198***	2.830***		
	(0.047)	(0.082)		
観察数	6321	6321	6321	6321
決定係数/擬似決定係数	0.037	0.054	0.013	0.019

注釈) Hosono and Aoyagi (2018) (ごみ分別の研究) がベースとして定義されている。推計された係数が報告されている。括弧内は回答者単位でクラスターされたクラスター標準誤差である。1%有意が***、5%有意が**、10%有意が*で示されている。

表 4 第二回（RCT 型）ウェブ調査の概要一覧

	コントロール	処置 1	処置 2	処置 3
保育園	第一回調査と同じ	親の承諾について の一文なし	応募・抽選ではなく 無作為抽出	定期イベントなし
募金	第一回調査と同じ	RCT ではなく ビフォーアフター	宝くじではなく メッセージ	募金ではなく ごみ分別

表5 基本統計量とバランス・テスト（保育園の研究）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	C	T1	T2	T3	差の検定の結果 (P値)		
					C vs T1	C vs T2	C vs T3
女性	0.488 (0.500)	0.486 (0.500)	0.516 (0.500)	0.471 (0.500)	0.951	0.359	0.585
年齢	46.153 (13.415)	47.030 (13.528)	46.835 (13.532)	47.664 (13.156)	0.286	0.408	0.062
既婚	0.603 (0.490)	0.615 (0.487)	0.612 (0.488)	0.633 (0.483)	0.708	0.782	0.323
同居子供あり	0.378 (0.485)	0.384 (0.487)	0.371 (0.484)	0.369 (0.483)	0.851	0.825	0.765
世帯年収：税込 (万円)	553.589 (265.456)	551.651 (261.062)	537.681 (252.768)	564.353 (268.040)	0.915	0.376	0.558
正社員	0.225 (0.418)	0.229 (0.421)	0.242 (0.429)	0.223 (0.416)	0.884	0.519	0.916
派遣・契約社員	0.061 (0.240)	0.047 (0.211)	0.058 (0.234)	0.072 (0.259)	0.281	0.821	0.475
自営業	0.039 (0.194)	0.069 (0.254)	0.049 (0.216)	0.056 (0.229)	0.031	0.441	0.202
パート・アルバイト ・フリーター	0.130 (0.337)	0.151 (0.358)	0.129 (0.336)	0.148 (0.356)	0.335	0.965	0.393
専業主婦／主夫	0.175 (0.380)	0.181 (0.385)	0.225 (0.418)	0.178 (0.383)	0.811	0.041	0.895
無職、定年退職	0.115 (0.320)	0.110 (0.313)	0.094 (0.292)	0.111 (0.315)	0.772	0.248	0.831
東京都	0.132 (0.339)	0.115 (0.320)	0.126 (0.332)	0.128 (0.334)	0.405	0.751	0.838
大阪府	0.060 (0.237)	0.067 (0.250)	0.064 (0.245)	0.076 (0.265)	0.617	0.776	0.283

注釈) 観察数は 2,146 である。ただし世帯年収：税込（万円）だけは 1,681 である。

表6 基本統計とバランス・テスト（募金の研究）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	C	T1	T2	T3	差の検定の結果 (P値)		
					C vs T1	C vs T2	C vs T3
女性	0.481 (0.500)	0.482 (0.500)	0.515 (0.500)	0.482 (0.500)	0.982	0.272	0.975
年齢	47.019 (13.411)	47.028 (13.373)	46.254 (13.532)	47.375 (13.335)	0.991	0.353	0.661
既婚	0.602 (0.490)	0.632 (0.483)	0.607 (0.489)	0.621 (0.486)	0.306	0.860	0.517
同居子供あり	0.354 (0.479)	0.405 (0.491)	0.353 (0.478)	0.390 (0.488)	0.082	0.991	0.217
世帯年収：税込 (万円)	553.800 (263.917)	545.192 (256.813)	543.112 (260.631)	565.366 (266.316)	0.633	0.554	0.526
正社員	0.219 (0.414)	0.216 (0.412)	0.246 (0.431)	0.238 (0.427)	0.913	0.283	0.436
派遣・契約社員	0.067 (0.250)	0.068 (0.251)	0.047 (0.212)	0.057 (0.233)	0.954	0.165	0.524
自営業	0.061 (0.240)	0.069 (0.254)	0.038 (0.190)	0.044 (0.206)	0.582	0.076	0.218
パート・アルバイト ・フリーター	0.139 (0.346)	0.135 (0.342)	0.145 (0.352)	0.140 (0.348)	0.856	0.784	0.940
専業主婦／主夫	0.156 (0.363)	0.184 (0.388)	0.224 (0.417)	0.196 (0.397)	0.217	0.004	0.081
無職、定年退職	0.122 (0.328)	0.116 (0.321)	0.098 (0.297)	0.094 (0.292)	0.766	0.201	0.139
東京都	0.135 (0.342)	0.105 (0.307)	0.135 (0.342)	0.126 (0.332)	0.130	0.994	0.643
大阪府	0.063 (0.243)	0.062 (0.241)	0.073 (0.261)	0.068 (0.253)	0.943	0.502	0.719

注釈) 観察数は 2,146 である。ただし世帯年収：税込（万円）だけは 1,681 である。

表7 RCT型ウェブ調査の結果（保育園の研究）

	この研究は倫理的に問題があると感じますか？			
	「1: 全く問題がない」から「5: 大いに問題がある」の5段階			
	最小二乗法	順序ロジット（係数）		
	(1)	(2)	(3)	(4)
T1: 親の承諾についての一文なし	0.173*** (0.059)	0.312*** (0.114)	0.312*** (0.114)	0.263** (0.114)
T2: 応募・抽選ではなく無作為抽出	0.156*** (0.061)	0.273** (0.115)	0.271** (0.115)	0.220* (0.115)
T3: 定期イベントなし	0.008 (0.058)	0.005 (0.113)	0.006 (0.113)	-0.033 (0.114)
順序（1または2）			-0.193** (0.080)	-0.241*** (0.081)
募金の研究の回答				0.673*** (0.047)
観察数	2146	2146	2146	2146
決定係数/擬似決定係数	0.007	0.002	0.003	0.040

注釈) 推計された係数が報告されている。括弧内は不均一分散に頑健な標準誤差である。1%有意が***、5%有意が**、10%有意が*で示されている。

表 8 RCT 型ウェブ調査の結果（募金の研究）

	この研究は倫理的に問題があると感じますか？ 「1: 全く問題がない」から「5: 大いに問題がある」の 5 段階			
	最小二乗法	順序ロジット（係数）		
	(1)	(2)	(3)	(4)
T1: RCT ではなくビフォーアフター	-0.058 (0.061)	-0.081 (0.112)	-0.075 (0.112)	-0.115 (0.113)
T2: 宝くじではなくメッセージ	-0.087 (0.059)	-0.181 (0.111)	-0.176 (0.111)	-0.232** (0.112)
T3: 募金ではなくごみ分別	-0.208*** (0.060)	-0.396*** (0.111)	-0.400*** (0.111)	-0.471*** (0.112)
順序（1 または 2）			-0.143* (0.079)	-0.202** (0.080)
保育園の研究の回答				0.703*** (0.048)
観察数	2146	2146	2146	2146
決定係数/擬似決定係数	0.006	0.002	0.003	0.041

注釈) 推計された係数が報告されている。括弧内は不均一分散に頑健な標準誤差である。1%有意が***、5%有意が**、10%有意が*で示されている。

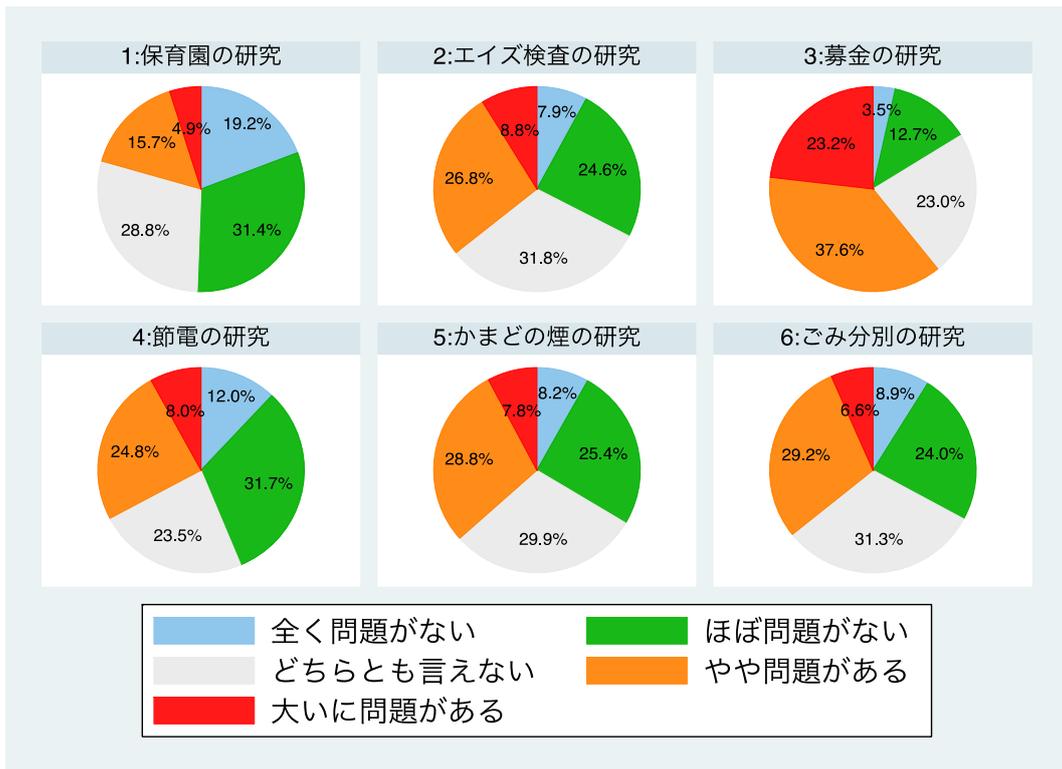


図1 第一回ウェブ調査 回答の円グラフ

注釈) 回答所要時間が205秒以上のサンプルを対象とした。

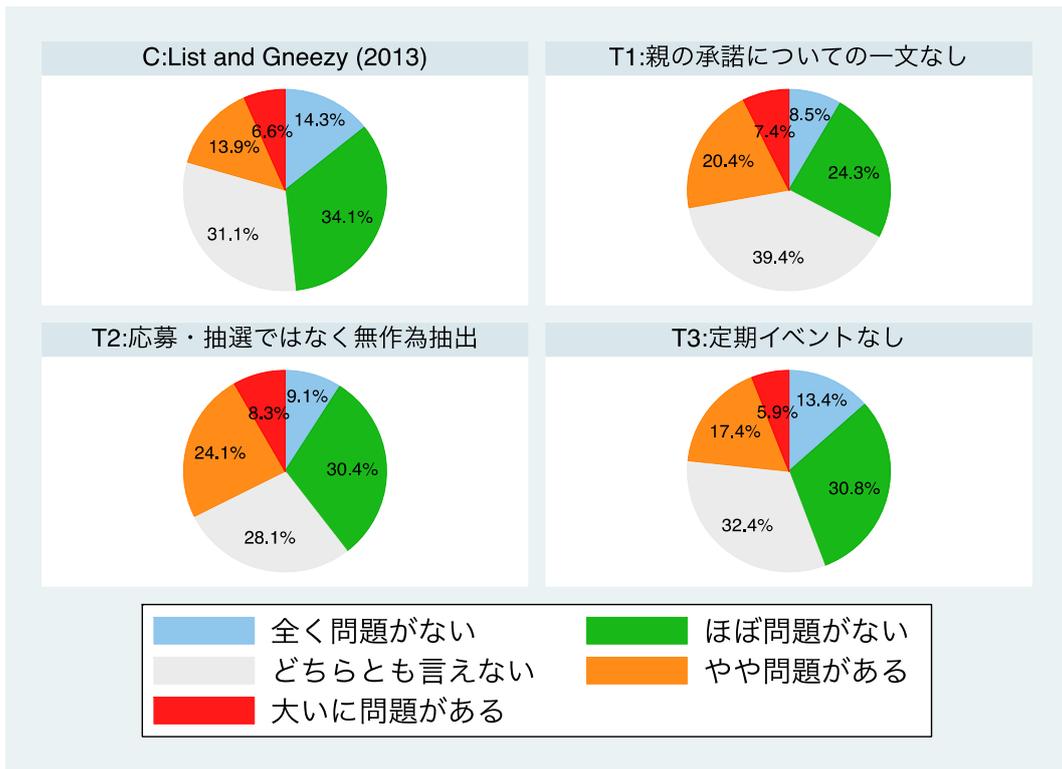


図2 第二回ウェブ調査 保育園の研究 回答の円グラフ
 注釈) 回答所要時間が112秒以上のサンプルを対象とした。

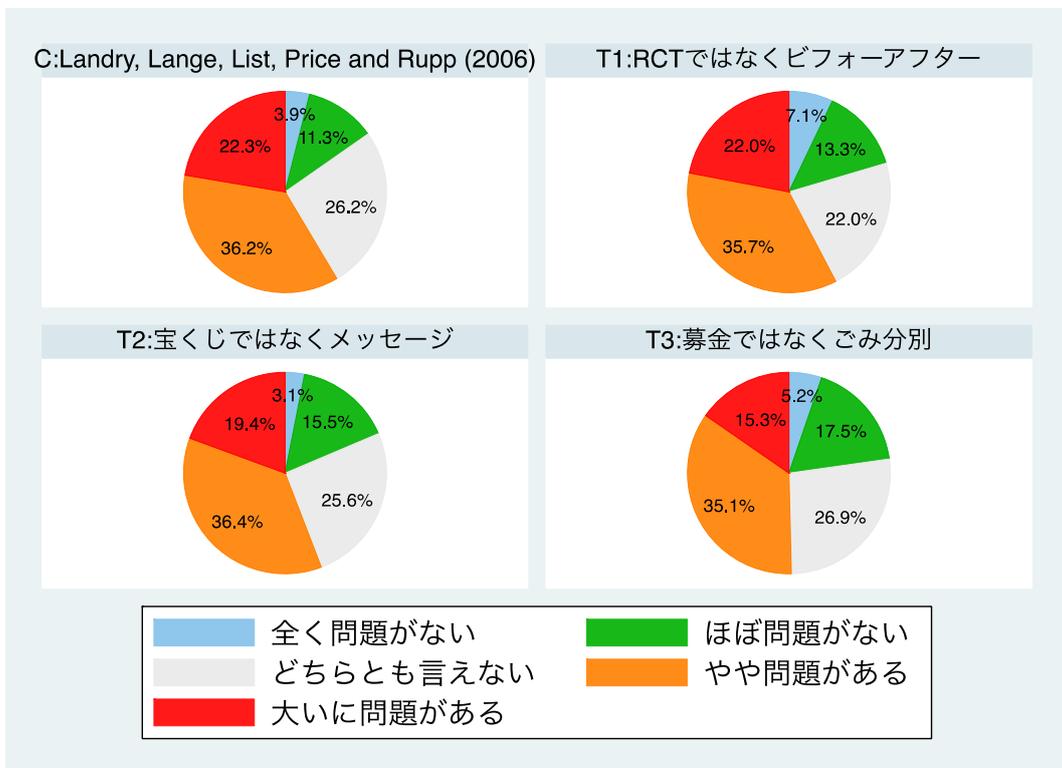


図3 第二回ウェブ調査 募金の研究 回答の円グラフ
 注釈) 回答所要時間が112秒以上のサンプルを対象とした。

補足資料

A1. 第一回ウェブ調査で提示した文章

A1.1. Thornton (2008)の説明文

エイズ検査の研究

アフリカなどの途上国ではエイズの流行が深刻な問題となっています。その原因の一つとして、自分自身が HIV（エイズウイルス）に感染しているのに、そうとは知らずに不特定多数と性行為をしてしまう人がいることが挙げられます。

エイズの流行を防ぐために、ある途上国で研究者 X さんが「HIV 検査を受け、結果を聞きに行ったら 20 円相当の賞金をあげます」というキャンペーンを行いました。なお、この国での 20 円は農業で 1 日働くと同程度の金額です。

キャンペーンの内容：

- HIV 検査は無料で、誰でも受けることができました。
- ある地域の 3,000 人の成人男女の中から、コンピュータでランダムに選ばれた 1,500 人だけがキャンペーンの対象となりました。
- 残りの 1,500 人はキャンペーンには参加できませんでした。
- キャンペーン対象者の中で、実際に HIV 検査を受け、結果を聞きに行った人全員に 20 円相当をプレゼントしました。

キャンペーン後に、キャンペーン対象者と対象ではなかった人全員について HIV 検査を受けて結果を聞きに行ったかどうかを調査し、比較する研究を行いました。

なお、対象となった 3,000 人は、自分たちの HIV 検査の有無が何らかの研究目的で使用される場合があることの説明を受け、承諾していました。ただ、賞金のチャンスの有無で比較が行われていることは知らされていませんでした。

A1.2. Landry et al. (2006)の説明文

募金の研究

社会の役に立つ研究をするために一般市民に寄付を募ることがあります。より多くの寄付を集めたいと考えた研究者 X さんは、「寄付してくれた人に賞金をあげる」というアイデアを思いつきました。

このアイデアが実際に寄付額を増やすか調べるために、4,800 世帯が住むある地域を対象として、「自然災害の被害を防ぐ研究」のための募金プロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- 全世帯を直接訪問して寄付を呼びかけました。
- コンピュータでランダムに選ばれた 2,400 世帯のみには「寄付した人の中から抽選で 1 名に 10 万円をプレゼント」という賞金をつけて寄付を呼びかけました。（賞金あり世帯）
- 残りの 2,400 世帯には、賞金なしで寄付を呼びかけました。（賞金なし世帯）
- 「賞金あり世帯」の中で、実際に寄付した人を対象として抽選を行い、当選者 1 名に 10 万円をプレゼントしました。
- 集まった寄付金は実際に「自然災害の被害を防ぐ研究」のために役立てられました。

募金活動後に、「賞金あり世帯」と「賞金なし世帯」すべての寄付額を調査し、比較する研究を行いました。

なお、この募金活動の対象となった 4,800 世帯は、自分たちが研究対象となっていることを知らされていませんでした。

A1.3. Allcott (2011)の説明文

節電の研究

研究者 X さんが家庭の節電に役立つマニュアルを開発しました。この「節電マニュアル」には平均的な家庭の電気使用量のデータや電気代を節約するヒントなどが記載されています。このマニュアルの節電効果を調べるために、4 万世帯が住む地域でプロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- コンピュータでランダムに選ばれた 2 万世帯のみに「節電マニュアル」を送付しました。
- マニュアルを 3 か月に渡って月 1 回、合計で 3 回送付しました。
- 残りの 2 万世帯には 1 回も送付しませんでした。

送付開始から 4 か月の間、マニュアルが 3 回送付された家庭と全く送付されなかった家庭すべての電気使用量のデータを電力会社が比較する研究を行いました。

なお、対象となった 4 万世帯はこの研究の対象となっていることを知らされていませんでした。

A1.4. Hanna, Duflo and Greenstone (2016)の説明文

かまどの煙の研究

多くの途上国では各家庭に「かまど」があり、料理に使われています。ただ、このかまどを使う料理中に煙が出て、それを吸った女性や子供が病気になるという社会問題が発生しています。

この問題を解決するために、ある途上国で研究者 X さんが 1,600 世帯を対象とした「安全で高性能なかまど」を無料で設置するプロジェクトを実施しました。

プロジェクトの内容：

- 設置は2期間に分けて5年間に渡って行われました。
- 最初の3年間は、「くじ引き」で選ばれた800世帯のみが設置を受けました。
- 残りの800世帯は順番待ちをしていました。

3年目の終わりに、「安全で高性能なかまど」が設置された家庭と設置されていない家庭すべての健康状態を調査し、比較する研究を行いました。

なお、対象となった1,600世帯は研究の対象となっていることの説明を受けていました。ただ、かまどの有無で比較が行われていることは知らされていませんでした。

A1.5. Hosono and Aoyagi (2018)の説明文

ごみ分別の研究

ごみの増加が社会問題となっています。この問題を解決するために、資源ごみを分別してリサイクルし、ごみの量を減らすことが提案されています。

家庭でのごみの分別を増やすために、ある途上国の500世帯からなる貧困地域で研究者 X さんがスタンプと景品を使ったプロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- 資源ごみを分別して出したらスタンプを押印します。
- スタンプが一定数集まれば洗剤をプレゼントします。
- ただし、予算の都合上、コンピュータでランダムに選ばれた250世帯のみにスタンプ集めのカードを配布しました。
- 残りの250世帯はスタンプ集めに参加できませんでした。

スタンプ集め開始から2か月後に、スタンプ集めのカードが配られた家庭と配られなかった家庭すべてのごみを集め、分別しているかを調べ、さらに種類ごと（空き缶、プラスチックなど）に分けて重さをはかり、比較する研究を行いました。

なお、対象となった500世帯は自分たちが出すごみの重さをはかられて、研究の対象となっていることの説明を受けていました。ただ、スタンプ集めのカードの有無で比較が行われていることは知らされていませんでした。

A2. 第二回ウェブ調査で提示した文章

A2.1. 保育園の研究の処置2の文章

保育園の研究

幼児期にどのような保育・教育を受けたかが、成人になってからの学力や生涯年収に影響を与えるという研究成果の報告が増えています。そこで、ある貧困地域で研究者 X さんが保育園を立ち上げました。

保育園の概要：

- 保育料は無料です。
- この保育園では「心の道具箱」というカリキュラムを使って、人付き合いや辛抱することを育みます。
- 保育園の中は小さな「街」のようになっていて、様々な仕事を体験できます。
- 園児は定期的な調査の対象となります。
- さらに、卒園後も数年ごとに追跡調査が行われる予定です。

入園者選定の様子：

- 研究対象地に住む 140 組の親子が研究対象となりました。
- その中から無作為に選ばれた 70 名の幼児だけが入園を許可されました。
- 残りの 70 名の幼児は入園できませんでした。
- ただし、入園できなかった幼児とその親は、祝日に開かれるイベントに定期的に招待されることになりました。

保育園の開園後、定期的に関われるイベントに園児 70 名とその親、そして、落選した 70 名の幼児とその親が招待され、その場で調査が行われました。この調査は幼児の小学校入学後も、10 年以上に渡って定期的に行われました。そして、研究者 X さんが立ち上げた保育園に通った幼児と入園できなかった幼児を比較する研究を行いました。

なお、対象となった 140 名の幼児の親は、自分たちの子供が研究対象となることの説明を受け、承諾していました。

A2.2. 保育園の研究の処置 3 の文章

保育園の研究

幼児期にどのような保育・教育を受けたかが、成人になってからの学力や生涯年収に影響を与えるという研究成果の報告が増えています。そこで、ある貧困地域で研究者 X さんが保育園を立ち上げました。

保育園の概要：

- 保育料は無料です。
- この保育園では「心の道具箱」というカリキュラムを使って、人付き合いや辛抱することを育みます。
- 保育園の中は小さな「街」のようになっていて、様々な仕事を体験できます。
- 園児は定期的な調査の対象となります。
- さらに、卒園後も数年ごとに追跡調査が行われる予定です。

そして、この保育園の入園児の募集をしました。

募集の様子：

- 140組の親子が入園を希望して応募しました。
- 抽選で当選した70名の幼児だけが入園を許可されました。
- 残りの70名の幼児は入園できませんでした。

保育園の開園後、園児70名とその親、そして、落選した70名の幼児とその親を対象とした調査を定期的に行いました。この調査は幼児の小学校入学後も、10年以上に渡って定期的に行われました。そして、研究者Xさんが立ち上げた保育園に通った園児と入園できなかった幼児を比較する研究を行いました。

なお、対象となった140名の幼児の親は、自分たちの子供が研究対象となることの説明を受け、承諾していました。

A2.3. 募金の研究の処置1の文章

募金の研究

社会の役に立つ研究をするために一般市民に寄付を募ることがあります。より多くの寄付を集めたいと考えた研究者Xさんは、「寄付してくれた人に賞金をあげる」というアイデアを思いつきました。

このアイデアが実際に寄付額を増やすか調べるために、4,800世帯が住むある地域を対象として、「自然災害の被害を防ぐ研究」のための募金プロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- 全世帯を直接訪問して寄付を呼びかけました。
- その1年後にもう一度直接訪問して寄付を呼びかけました。
- 1年目の訪問では、通常の方法で寄付を呼びかけました。(賞金なし段階)
- 2年目の訪問では、「寄付した人の中から抽選で1名に10万円をプレゼント」という賞金をつけて寄付を呼びかけました。(賞金あり段階)
- 「賞金あり段階」で、実際に寄付した人を対象として抽選を行い、当選者1名に10万円をプレゼントしました。
- 集まった寄付金は実際に「自然災害の被害を防ぐ研究」のために役立てられました。

募金活動後に、「賞金あり段階」と「賞金なし段階」すべての寄付額を調査し、比較する研究を行いました。

なお、この募金活動の対象となった4,800世帯は、自分たちが研究対象となっていることを知らされていませんでした。

A2.4. 募金の研究の処置 2 の文章

募金の研究

社会の役に立つ研究をするために一般市民に寄付を募ることがあります。より多くの寄付を集めたいと考えた研究者 X さんは、「隣町での実績を伝える」というアイデアを思いつきました。

このアイデアが実際に寄付額を増やすか調べるために、4,800 世帯が住むある地域を対象として、「自然災害の被害を防ぐ研究」のための募金プロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- 全世帯を直接訪問して寄付を呼びかけました。
- コンピュータでランダムに選ばれた 2,400 世帯のみには「隣町では 80%の人が寄付をしてくれました」というメッセージ入りのチラシを渡して寄付を呼びかけました。(メッセージあり世帯)
- 残りの 2,400 世帯には、このメッセージなしのチラシを渡して寄付を呼びかけました。(メッセージなし世帯)
- 集まった寄付金は実際に「自然災害の被害を防ぐ研究」のために役立てられました。

募金活動後に、「メッセージあり世帯」と「メッセージなし世帯」すべての寄付額を調査し、比較する研究を行いました。

なお、この募金活動の対象となった 4,800 世帯は、自分たちが研究対象となっていることを知らされていませんでした。

A2.5. 募金の研究の処置 3 の文章

生ごみ分別の研究

ごみの処理費用の増加が社会問題となっています。この問題を解決するために、生ごみを分別してリサイクルし、ごみの量を減らすことが提案されています。家庭での生ごみの分別を増やしたいと考えた研究者 X さんは、「生ごみを分別してくれた人に賞金をあげる」というアイデアを思いつきました。

このアイデアが実際に分別量を増やすか調べるために、4,800 世帯が住むある地域を対象として、分別キャンペーン・プロジェクトを行いました。

プロジェクトの内容：

- 市役所と連携し、可燃ごみとは別に生ごみの分別回収を開始しました。
- 全世帯を直接訪問して生ごみの分別を呼びかけました。
- コンピュータでランダムに選ばれた 2,400 世帯のみには「生ごみを分別した人の中から抽選で 1 名に 10 万円をプレゼント」という賞金をつけて分別を呼びかけました。(賞金あり世帯)
- 残りの 2,400 世帯には、賞金なしで生ごみの分別を呼びかけました。(賞金なし世帯)

- 「賞金あり世帯」の中で、実際に生ごみの分別収集に参加した人を対象として抽選を行い、当選者 1 名に 10 万円をプレゼントしました。
- 集まった生ごみは肥料化し、地域の農家に役立てられました。

キャンペーン後に、「賞金あり世帯」と「賞金なし世帯」すべての分別量を調査し、比較する研究を行いました。

なお、この分別プロジェクトの対象となった 4,800 世帯は、自分たちが研究対象となっていることを知らされていませんでした。

表 A1 第一回ウェブ調査 回答所要時間と属性変数の相関関係

	回答所要時間 (秒)	
	最小二乗法	
	(1)	(2)
女性ダミー	-655.751 (713.732)	-1022.648 (648.026)
年齢	21.759 (21.392)	8.542 (22.982)
既婚ダミー	-379.050 (425.457)	-547.440 (419.803)
同居子供ありダミー	1200.081** (585.969)	1251.696** (568.889)
会社員（管理職以外の正社員）ダミー	660.288 (648.012)	716.329 (627.491)
派遣/契約社員ダミー	-318.174 (524.304)	232.391 (561.940)
自営業（農林漁業を除く）ダミー	-154.851 (585.592)	679.092 (621.967)
パート/アルバイト/フリーター・ダミー	1553.957 (1048.779)	2540.860* (1325.376)
専業主婦/主夫ダミー	1393.794 (1106.674)	1736.837 (1069.023)
無職/定年退職者ダミー	-550.859 (414.779)	13.776 (579.761)
世帯年収（税込）		0.309 (1.142)
定数項	-1087.996 (1019.103)	-514.549 (737.741)
都道府県固定効果	あり	あり
観察数	2107	1645
決定係数	0.033	0.051

注釈) 推計された係数が報告されている。括弧内は不均一分散に頑健な標準誤差である。1%有意が***、5%有意が**、10%有意が*で示されている。

保育園の研究

幼児期にどのような保育・教育を受けたかが、大人になってからの学力や生涯年収に影響を与えるという研究成果の報告が増えています。そこで、ある貧困地域で研究者Xさんが保育園を立ち上げました。

保育園の概要:

- 保育料は無料です。
- この保育園では「心の道具箱」というカリキュラムを使って、人付き合いや辛抱することを育みます。
- 保育園の中は小さな「街」ようになっていて、様々な仕事を体験できます。
- 園児は定期的な調査の対象となります。
- さらに、卒園後も数年ごとに追跡調査が行われる予定です。

そして、この保育園の入園児の募集をしました。

募集の様子:

- 140組の親子が入園を希望して応募しました。
- 抽選で当選した70名の幼児だけが入園を許可されました。
- 残りの70名の幼児は入園できませんでした。
- ただし、入園できなかった幼児とその親は、祝日に開かれるイベントに定期的に招待されることになりました。

保育園の開園後、定期的に行われるイベントに園児70名とその親、そして、落選した70名の幼児とその親が招待され、その場で調査が行われました。この調査は幼児の小学校入学後も、10年以上に渡って定期的に行われました。そして、研究者Xさんが立ち上げた保育園に通った幼児と入園できなかった幼児を比較する研究を行いました。なお、対象となった140名の幼児の親は、自分たちの子供が研究対象となることの説明を受け、承諾していました。

Q5 この研究は倫理的に問題があると感じますか。

(回答は1つ)

大いに 問題がある	やや 問題がある	どちらとも 言えない	ほぼ 問題がない	全く 問題がない
--------------	-------------	---------------	-------------	-------------

図 A1 第一回ウェブ調査の画面の例

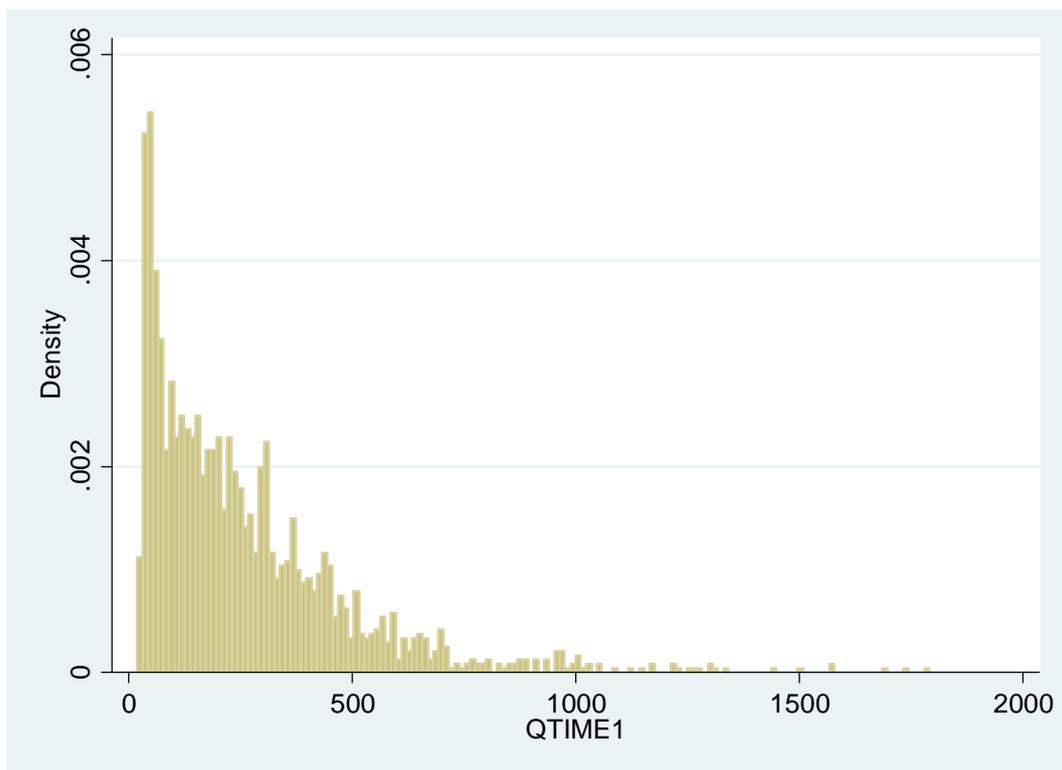


図 A2 第一回ウェブ調査 回答所要時間（秒）のヒストグラム

注釈) 縦軸は相対度数である。回答所要時間の最大値は 184,468 秒（約 51 時間半）であった。ただし、この図では 1,800 秒以下のサンプルのみを対象とした。

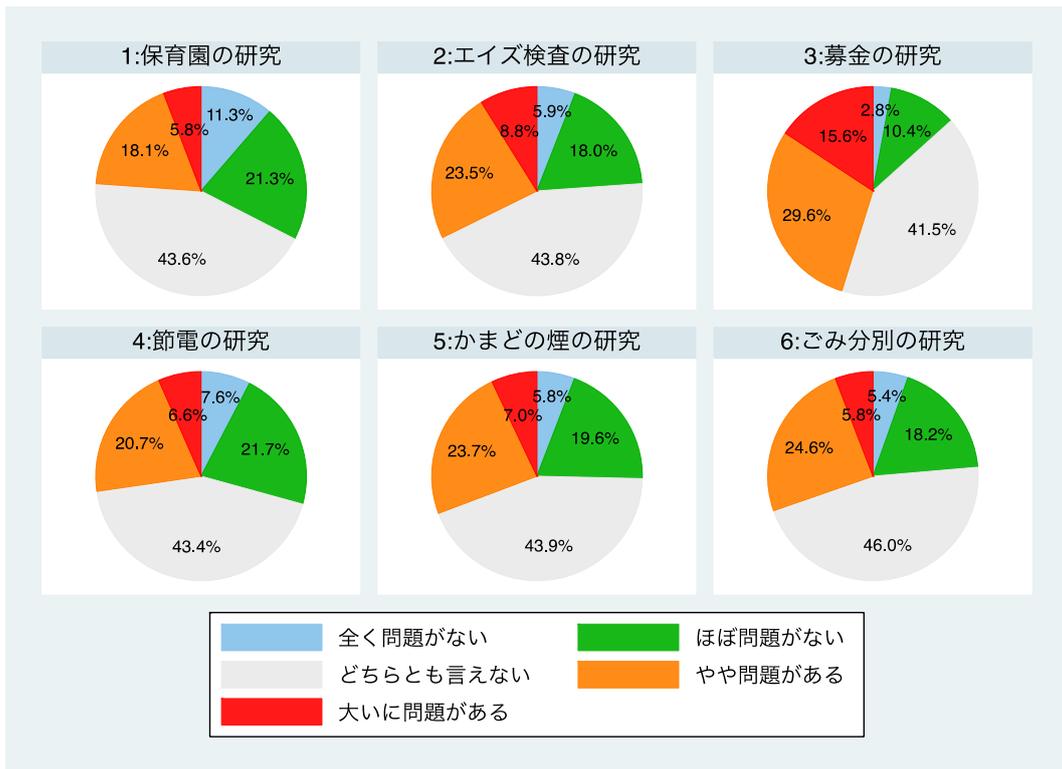


図 A3 第一回ウェブ調査 回答の円グラフ (全サンプル)

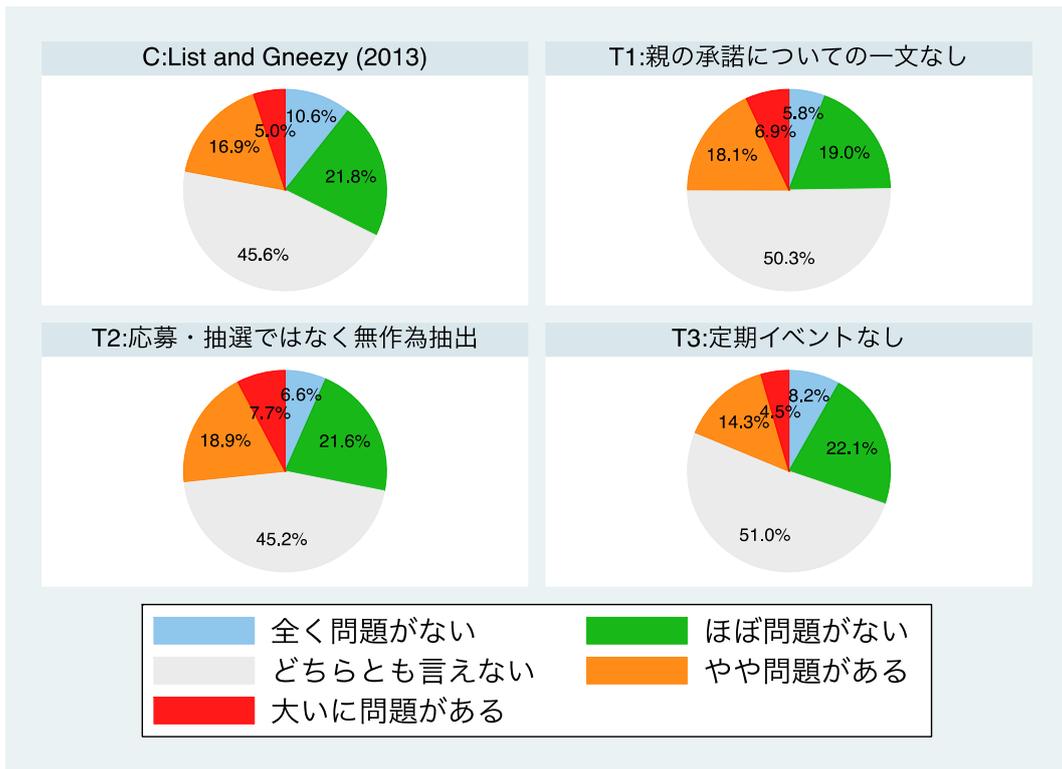


図 A4 第二回ウェブ調査 保育園の研究 回答の円グラフ (全サンプル)

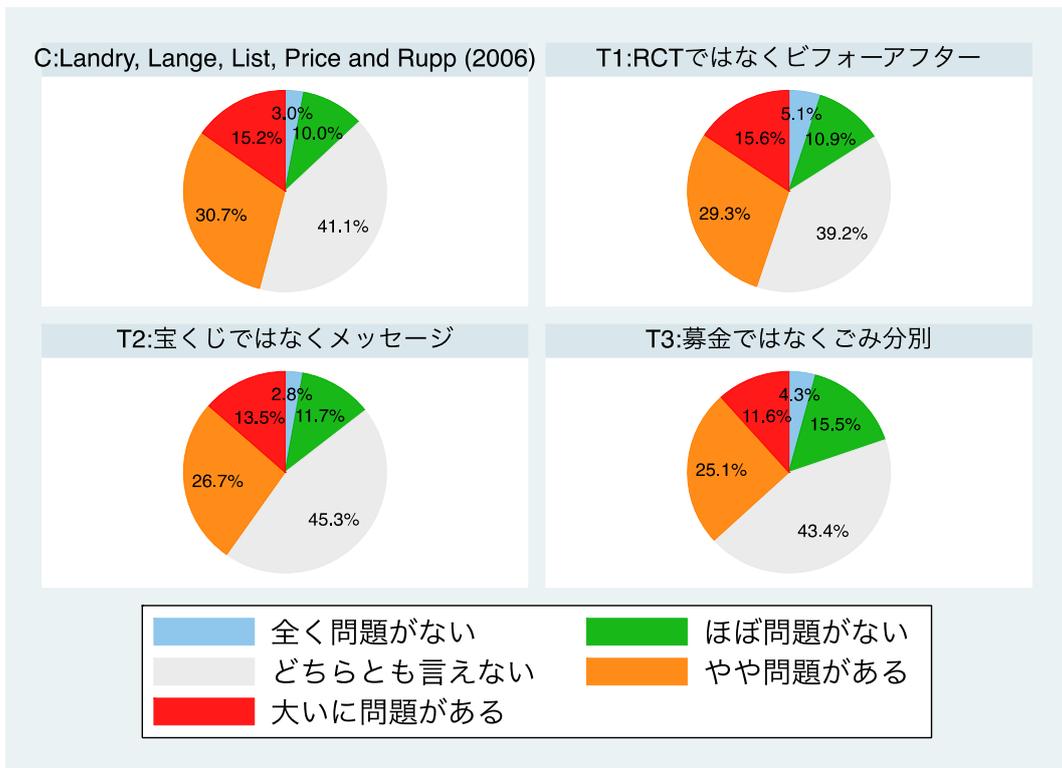


図 A5 第二回ウェブ調査 募金の研究 回答の円グラフ (全サンプル)