

特集：性的指向と性自認の人口学—日本における研究基盤の構築（その1）

ミックスモード調査における郵送・ウェブ回答の回答率・ 回答者属性・項目無回答率の比較

—住民基本台帳からの無作為抽出による SOGI をテーマとした調査から—

千 年 よしみ

本稿では、2019年に住民基本台帳から無作為に抽出した15,000人の大阪市民を対象にミックスモード方式（郵送・ウェブ）で実施した調査から郵送・ウェブ回答それぞれのデータの質を回答率・回答者属性・項目無回答率について比較した。ウェブの回答率は郵送より低く、若年層の回収率向上には貢献できていない。ウェブ回答者は、男性、若年者、未婚、高学歴、そして就業者である傾向が強い。項目無回答率については、個人属性を統制した後も項目全般、およびセンシティブな項目全般についてウェブは郵送よりも低かった。しかし、センシティブな項目のうち、SOGI 項目については、ウェブの項目無回答率は郵送と同程度であり、ウェブでより多くの回答を得られる、といった傾向はみられなかった。全般的な無回答傾向に男女差はみられないが、SOGI 項目に関しては、女性は男性よりも無回答率は高い。データの質を精査するためには、モード別の回答分布についても分析を進める必要がある。

キーワード：ミックスモード、センシティブな項目、性的指向と性自認のあり方

I. はじめに

近年、インターネットを用いたウェブ調査が研究者の間でも大きな注目を集めている。2020年7月には日本学術会議が「Web 調査の有効な学術的活用を目指して」と題する提言を公表した（2020）。時をほぼ同じくして、日本社会学会の学会誌である『社会学評論』の2020年第71巻第1号では、「インターネット時代の社会調査法」と題する特集が組まれた。ウェブ調査にこれだけ注目が集まっている背景には、社会調査における回収率の低下が大きな課題となっていることがあげられる。さらに、直近では新型コロナウイルス感染症拡大の影響も見逃せない。たとえば、2020年10月実施の国勢調査では、調査員と対象者の対面での接触をなるべく避けるため、調査票の説明はインターホンを通じて行い、調査票自体はドアポストへ配布する等の対策が講じられている。そして調査の回答は、ウェブが強く推奨されている（総務省統計局統計調査部国勢統計課 2020）。

インターネットを用いた調査は、調査環境の悪化というネガティブな要因以外にも、印刷や入力にかかるコストやエラーの削減、集計までにかかる時間の大幅な短縮、調査設計

の柔軟性，入力された対象者の回答に基づく分岐設問や選択肢の提示による論理エラーの回避，といった高い利便性があり（三輪ほか 2020），2000年以降，マーケティング分野においてその利用が急増した（本多・本川 2005）．また，日本学術会議社会学委員会 Web 調査の課題に関する検討分科会（2020）は，従来型社会調査では質問することが困難だったセンシティブな質問（精神疾患や性的指向など）について，ウェブ調査は知見を得ることが可能であり，この利点を積極的に活用すべきである，と述べている．更には政府統計についても報告者負担軽減の観点から，インターネットの導入が推進されており，2015年からの国勢調査にみられるように，ウェブを回答方法の一選択肢とする調査は増加傾向にある（総務省 2018）．その一方，学術研究におけるウェブ調査利用の成果物はまだ多くはない（三輪ほか 2020）．しかし，ウェブ調査データのカバレッジ誤差，無回答誤差，そして測定誤差等のデータの質を計測するための実験的な研究は行われており（本多・本川 2005，本多 2006，萩原 2019，萩原ほか 2018a，2018b，吉村 2020a），学術研究におけるインターネットの利用は，その質に関して検証途上にある．

研究者の間でウェブ調査の利用にためらいがみられるのは，同じ問でも回答収集方法の違いにより回答結果に違いが生じることもあるが（本多・本川 2005），調査会社の登録モニターを調査対象として用いた場合，サンプルの代表性に問題があるためである（本多・本川 2005，本多 2006，吉村 2020a）．一方，従来通り住民基本台帳等の名簿からサンプルを無作為抽出し，これらの人々に紙の調査票を配布し，回答方法の一選択肢としてウェブを用いるミックスモード方式もある．これまで行われた郵送とウェブ回答によるデータを比較するための実験的な調査では，名簿から無作為抽出された対象者にウェブのみで回答を求めた場合，紙の調査票のみを用いた調査よりも回収率が低く，ウェブ単体での調査はやる意味があまり無いとされている（吉村 2020a，日本学術会議 2020）．更に，回収率が極端に低い場合には，無回答誤差が大きくなる可能性がある（本多・本川 2005）．

このような実験的研究では，通常，名簿から無作為抽出された対象者を2グループに分け，1グループには郵送，もう1グループにはウェブで調査を行い，その結果を比較する．しかし，住民基本台帳から無作為抽出した対象者にインターネットか郵送，どちらかでの回答を対象者自身にゆだねるミックスモード方式の調査で，それぞれのモードによって得られたデータの比較を行った分析は，これまでのところ見当たらない．今後，政府統計でこのような混合方式の調査が増加することが見込まれるため，モードにより回答率，項目無回答率，そして回答分布にどのような違いがみられるのか，その特徴を把握することは必要であろう．

本稿は，2019年に実施された「大阪市民の働き方と暮らしの多様性と共生にかんするアンケート」調査から，モード別にみた回答率，回答者の属性，項目無回答率の結果を報告する．調査は，大阪市の住民基本台帳から無作為に抽出された18歳から59歳の大阪市民を対象に行われた．郵送で紙の調査票，及びウェブ回答の案内を送付し，対象者はどちらかのモードを選択して回答するミックスモード方式を採用した．この調査で用いられた郵送とウェブ回答についてそれぞれの特徴を把握し，得られたデータの質を検証する．また，

自記式調査は他記式調査と比べて、社会的望ましきバイアスやセンシティブな設問に関するバイアスがかかりにくいとされている (Tourangeau et al. 2019). しかし、本稿で分析対象としているミックスモード調査 (対象者選定は一つ、回答モードのみ対象者が選択) において、センシティブな設問への回答が選択した回答モードによってどのように異なるのか、といった分析事例は見当たらない。よって、本稿では、センシティブな設問、特に SOGI 項目に焦点を当て、モードによって無回答率に違いが生じるのか分析を行う。

II. モード間の比較に関する先行研究

調査モードによる回収率、回答者属性、項目無回答率の違いについては、広範な先行研究がある。ここでは、住民基本台帳等からの無作為抽出により抽出された対象者に、郵送とウェブ回答を調査側が割り当てて調査を行い、その結果を比較した先行研究を中心にレビューする。

1. 回収率

社会調査において回収率の低さが問題となっていることは既に述べたが、回収率は特に若年層で低い。ウェブ調査が注目されているのは、スマートフォンやタブレット端末などの情報機器への親和性が若年層で高いため、この世代の回収率の向上に役立つのではないかと期待されているためである。

その一方、確率標本抽出に基づいて行われた調査モード別の回収率に関して明らかになってきているのは、ウェブ調査の回収率の低さである (吉村 2020b, Kwak and Radler 2002, Dillman et al. 2009, Shih and Fan 2007)。たとえば Kwak と Radler (2002) は、米国の大学の学生名簿から無作為で1,000人ずつ2グループの対象者を抽出し、1つのグループには紙の調査票を郵送し、もう1つのグループには、ウェブで調査を行った。回収率は、郵送で42.5%であったのに対し、ウェブでは27.4%と約15ポイントも低かった。

また、対象者に無作為に郵送とウェブを割り当てるミックスモード方式では、若年層の回収率が低いことも指摘されている。たとえば、2013年に吉村らが行った実験的調査では、選挙人名簿から無作為抽出した対象者を郵送回答グループとウェブ回答グループに振り分け、回答者の属性の構成比と回答内容を比較した (吉村 2020a, 2020b)。回収率をみると、郵送が56.6%に達したのに対し、ウェブではわずか22.8%と郵送の半分にも満たなかった。さらに年代別でみると、24-29歳の若年層で郵送での回収率が58.3%であったのに対し、ウェブ回収率は25.8%と低く、ウェブであっても若年層の回収率は低かった。ウェブ回答という選択肢を導入しても、若年層の有効回収率が上昇しないという課題は、世界の様々な国で共通する現象であり、その解決策はまだ見つかっていない、というのが現状である (萩原 2019)。

同じミックスモードの逐次方式についても、ウェブの回答率は低いようである。日本では、NHK 放送研究所が郵送とウェブ調査を比較する興味深い実験を行っている (萩原ほ

か 2018a, 2018b, 萩原 2019)。この実験では、2016年と2017年の計2回、住民基本台帳から無作為抽出した男女を対象にウェブと郵送のミックスモード方式と郵送方式から得られたデータの比較を行った。ミックスモード方式では、ウェブ回答数を最大限に伸ばすことを優先してウェブ先行方式とし、未回答者には郵送で調査票を送る逐次混合方式を採用した。その結果、2016年調査の有効回収率は43.5%（ウェブ回答20.2%、郵送回答23.3%）であったのに対し、比較用郵送回答は63.4%であり、ミックスモード方式の回収率は郵送回答を約20ポイント下回る結果となった。ウェブ先行で実施したにもかかわらず、ウェブの回収は伸びず、ウェブと郵送はほぼ同率という結果であった。

2017年に行った2回目の調査もウェブ先行方式で行われ、有効回収率は54.5%（ウェブ回答46.5%、郵送回答8.0%）と、前回の43.5%を上回った。比較用郵送調査の有効回収率は59.1%であり、ミックスモード方式は郵送調査よりは低いものの、ウェブ回収率が大幅に伸びたことが全体の有効回収率の増加に貢献した。年代別に有効回収率をみると、ウェブ回答は全体、男女、年齢、男女年齢別のすべての区分で、比較用郵送を下回っていた。その一方、ミックスモード全体の有効回収率は、男女ともに30代以上の年齢層で比較用郵送と統計的に差がない水準にまで高まることが明らかになった（萩原ほか 2018a）。しかし、ウェブをプラスしても、若年層の有効回収率を向上させるほどの効果はみられなかった。

2017年調査でこれだけウェブ回答の回収率が大きく上昇したのは、(1)謝礼品を「後渡し」から「前渡し」に変えたこと、(2)回答締切日までの期間が長すぎて、回答を後回しにした対象者が多かったと推測されることから、期限を1か月から8日間に短縮したこと、(3)ウェブ未回答の対象者に、調査票を郵送するタイミングが早すぎたために、ウェブ回答が伸びなかったと考えられるため、調査票の発送を「回答のお願い」を送付してから6日後ではなく21日後と遅らせたこと、の3点が要因だとしている（萩原ほか 2018a）。

それでは、対象者が回答モードを選択するミックスモードのウェブでの回答率はどうか。1990年代後半から10年間の間に実施された郵送とウェブのミックスモード方式52の研究を対象にメタ分析を行った Shih と Fan (2007) によると、ミックスモード方式で回答者がモードを自己選択出来る場合、郵送とウェブの回収率の間に差はみられなかった。また、郵便で対象者に調査依頼の手紙を本調査前に送付した場合、ウェブの回収率は郵送と同レベルまで到達したという研究結果もある（Kaplowitz et al. 2004）。しかし、2015年にオンライン調査を導入した国勢調査の結果によれば、インターネット回答率はわずか36.9%（うち、スマートフォンが12.7%）であった（総務省統計局 2016）。都道府県別では、滋賀県の47.5%がもっとも高く、富山県や岐阜県など16の県で4割を超えている。一方、インターネット回答率がもっとも低いのは沖縄県で22.1%、高知県（26.1%）、東京都（27.1%）、鹿児島（28.7%）と続く。また東京都はスマートフォンでの回答率ももっとも低く、8.0%となっている。ウェブ調査を導入しても、若年層の多い東京都では回収率の上昇にあまり貢献していないようである。

ミックスモードを導入するのは、コストをかけずに回収率を上げるためであるが、実際

には郵送のみの場合よりも回収率が下がる場合がある (Tourangeau et al. 2019). Tourangeau らは、その理由として、(1)回答の先延ばし、(2)パソコンの立ち上げ・パスワードの入力等の負担、(3)ログインの失敗等、の3点を挙げている (2019). その一方、督促時に最初に対象者にコンタクトを取ったモードと異なるモードを用いた場合、回収率が高くなるとの報告もある (Dillman et al. 2009). NHK の実験的研究でも明らかなように、ミックスモード式が郵送調査よりも回収率が高くなるか低くなるかは、様々な条件によって変わる可能性があり、更なる研究の蓄積が必要である。

2. 回答者の属性

モード別の回答者の属性に関しては、ウェブ回答者で男性、若年層、そしてインターネットを比較的使い慣れた対象者が多いことが判明している。上述した Kwak と Radler (2002) が米国の大学の学生名簿から対象者を無作為抽出し、モード比較を行った研究の回答者の属性をみると、ウェブ回答者は郵送回答者よりも男性が多く、若く、インターネットを使う頻度が高く、より高度な機能を使いこなす傾向がみられた。

先に上げた NHK 放送文化研究所が2017年に行った実験的研究では、ミックスモード方式全体の回答者、ウェブ回答者、そして比較用の郵送回答者、それぞれについて基本属性(性別、男女年齢別、都市規模別)を比べたところ、差はみられなかった。唯一、インターネットの利用頻度に関して、インターネットを「毎日のように利用している」と回答した人の割合がウェブ回答者で87.7%のところ、郵送回答者では80.9%であり、ウェブ回答者はインターネット利用頻度が高いことが判明している (萩原ほか 2018a)。

こうした傾向は、前述した吉村 (2020a) の実験的研究でもみられる。吉村の実験では、郵送回答者かウェブ回答者かを従属変数とし、人口学的属性から社会意識まで広範囲にわたる独立変数を投入してロジスティック分析を行った。その結果、独立変数で統計的な差異を示すものは1つも無く、回答のモードが異なっても両者の属性に違いはみられないことが確認された。つまり、確率標本抽出に基づいてサンプルが抽出されたこの調査では、回収率が低くても、調査モードが異なっても対象者の属性に違いはみられなかった。

更に、吉村は標本抽出台帳の違いによる影響を調べるため、業者の登録モニター、及び住民基本台帳から無作為に抽出した対象者からウェブ回答を求める調査を2016年・2017年の2回にわたって実施した (吉村 2020b)。この調査の住民基本台帳から抽出した対象者のウェブ回答を比較したところ、2016年のウェブ回収率が29.4%、2017年の回収率が13.1%と驚くほど低かったにもかかわらず¹⁾、両調査の回答者の属性に大きな違いは見られず、2015年国勢調査ともほぼ同一のデータが得られていた。つまるところ、データの分布に偏りがみられないゆえに、回収率が低くとも、データの質に大きな問題はないことを示唆する結果である。

1) 調査の本来の目的は、謝礼の効果について分析することであったため、謝礼を渡していない。

3. 項目無回答率

項目無回答率とは、回収された調査票の設問のうち、無回答であった設問の割合である。調査モード間で回答者の属性に違いがなくても、調査モードが異なるために回答率に差が生じる可能性はある。項目無回答率が低いことは、データの質の高さを示す一つの目安となる。

ウェブ調査では、対象者が無回答のまま先に進もうとした場合、回答したか否かを尋ねる確認のメッセージを出す等の対応が柔軟にできるため、このような手法を用いればウェブ調査の方で無回答率は低くなることが見込まれる。しかし、特にこのような操作を行わなくとも、郵送調査とウェブ調査とを比較した場合、ウェブ調査の方で項目無回答率が低いという結果を示す研究は多い (Tourangeau et al. 2019, Schaefer and Dillman 1998, Kwak and Radler 2002)。

米国の学生の名簿から対象者を1,000人ずつ無作為抽出し、1つのグループには郵送、もう1つのグループにはウェブで調査を行った Kwak と Radler (2002) によると、郵送回答者と比べてウェブ回答者の項目無回答数は有意に低かった。両者の差は、特に選択式の設問で大きく、記述式の設問では差はみられなかった。記述式の設問については、ウェブ回答者の方が多く記述する傾向がみられたが、調査票最後の調査へのコメント欄に関しては、郵送回答者の方が多く記述する傾向がみられた。モード間の差は、個人の属性をコントロールして回帰分析を行っても残っていたため、個人属性の違いによりウェブ回答で無回答率が低かったわけではない。この結果について、Kwak と Radler (2002) は、郵送調査の方でコメント欄のスペースが大きかったためではないか、と解釈している。逆に郵送とウェブ回答者を無作為に調査対象者に割り当てた Millar らの研究では (Millar and Dillman 2012)、全般的な項目無回答率に差はみられなかったものの、記述式の設問ではウェブの方で無回答率が高く、その他の設問では郵送の方で高いという結果が得られている。

また、紙の調査票の方がコンピュータ支援型モードよりも項目無回答率が低かった、という研究もある。Denniston らは (2010)、米国の15州における高校生を対象に、危険な行動 (タバコ・アルコール消費行動、性行動等) に関して、クラス内で紙の調査票と3種類のコンピュータ支援型調査 ((1)紙の調査票と同じ構造、(2)入力された回答を元に、該当する選択肢が自動的に提示されるようにプログラムされた構造、(3)クラス内ではなく、自分の好きな場所でコンピュータ支援型の調査に回答)、の4種類のモードを比べた。その結果、最も無回答率が低かったのは、紙の調査票であった。Denniston らは、この実験で用いられたコンピュータ支援型では、モニターに映し出された設問と回答が、他のクラスメートにも大きく見える形でディスプレイされるため、プライバシーが守られなかったことが要因ではないか、と述べている。

NHK 放送文化研究所による郵送とウェブを比較した調査では、残念ながら項目無回答について触れていない。その点、郵送とウェブの比較ではないが、杉野らの研究が参考になる。杉野ら (2015) は、紙の調査票、コンピュータ支援による他記式調査 CAPI

(Computer-Assisted Personal Interviewing), 同じくコンピュータ支援による自記式調査 CASI (Computer-Assisted Self-Interviewing) の3つのモード形式を, 確率抽出標本に無作為に割り当てて実験的な比較研究を行った. その結果をみると, 項目無回答率の平均は, 調査票最後に配置した収入等のセンシティブな設問4間については CAPI で9.8%, CASI で11.1%, 紙の調査票で5.0%であり, 紙の調査票で低いという結果となっている. 一方, その他の設問群では, 特に大きな違いはみられなかった.

先行研究からは, ウェブと郵送調査を比べた場合, ウェブ調査の方が無回答率が低いという知見が多いが, 質問の形式や記入欄のレイアウト, センシティブな項目か, プライバシーが守られていると対象者が感じられるか, といった様々な要因で無回答率は変わることが示唆されている.

III. 調査の概要

以下では, 筆者がメンバーとして参加した「大阪市民の働き方と暮らしの多様性と共生にかんするアンケート」調査(以後「大阪市民調査」)について取り上げる. 「大阪市民調査」は, 「働き方と暮らしの多様性と共生」研究チーム(研究代表者: 釜野さおり)により大阪市の協力を得て2019年1月に実施された(詳しくは, 釜野ほか 2019参照)²⁾. 母集団を2018年10月1日時点の大阪市住民基本台帳に登録されている18歳から59歳の市民とし, その中から無作為に15,000人を対象として抽出した. 調査の目的は, (1)性的指向・性自認のあり方(以後 SOGI³⁾)別に生活実態を把握する, (2)人びとの性的指向・性自認のあり方に関する意識, および国や自治体の施策に対する考え方や, それらと社会経済的屬性との関連を分析する, (3)大阪市における性的指向別の割合および性自認のあり方別の割合をとらえ, 統計学的に根拠のある SOGI 別人口の推計方法を検討する, の三つである(釜野ほか 2019). 以上の3点について明らかにするため, 仕事・職場, 家計・収入, 心身の健康, 性にかかわること, 家族とのこと, 周りの人との関係等についてたずねた.

大阪市民調査は, 郵送またはウェブ回答を調査対象者の選択にゆだねる同時混合方式で実施した. 調査対象者には2019年1月16日に調査書類一式を郵送し, 1月25日にお礼状を兼ねた督促状を発送した. また, 調査書類と共に大阪市に本社のある会社のペンを同封し, 記入用兼謝礼とした. ウェブで回答する場合は, 調査票と一緒に送付された個別 ID とパスワードを用い, 回答者がウェブ上に開設された回答用ページにアクセスし, 回答を入力することとした.

ウェブ調査の場合, 無回答をできるだけ少なくするため, 回答しない限り次の質問に進めない設定や, 回答するように促すアラートを表示すること等が可能となる. このような操作を導入することにより無回答を減らすというメリットはあるが, 答えたくない設問が

2) アンケート実施時のホームページは, (<http://acv.osaka-chosa.jp/>) を参照.

3) Sexual Orientation and Gender Identity の略

ある時や、選択肢に適切な回答が含まれていない場合、回答者がそこで脱落してしまうリスクも生じる。また、モードにより回答差が大きくなる可能性がある。そこで、今回の調査では、特に重要な設問や分岐元になる設問にアラートを表示し回答必須とした。アラートを表示したのは、問1業状況、問1-1仕事をしていない理由、問10休職や無職の経験、問19希死念慮、問25年齢、問27世帯人員数、問30子どもの数、問44出生時の性別、問48同性パートナーと付き合った経験の9問である。

2019年3月7日までに4,294人分の調査票が回収された。そのうち、対象者以外の人が記入したことが明らかであった調査票と、記入状況が極端に悪い9人分の調査票を無効とし、最終的に4,285票が有効票となった。

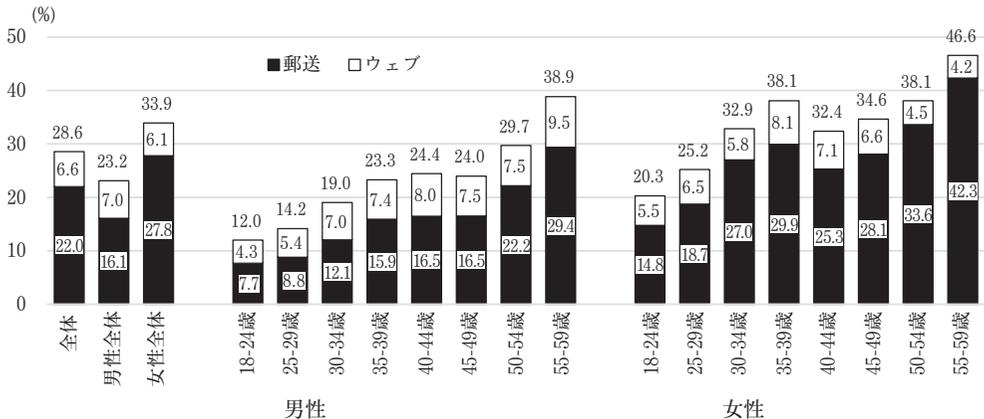
IV. 結果

1. 有効回収率

有効票4,285票の調査対象者数15,000人に対する有効回収率は28.6%、男性で23.2%、女性では33.9%と女性で高い(図1)。男女年齢別にみると、男性では年齢の上昇と共に有効回収率は上昇する傾向がみられ、18-24歳ではわずか12.0%であるが、55-59歳では38.9%と最も高い。女性についても、年齢の上昇と共に有効回収率は上昇する傾向がみられる。しかし、35-39歳で38.1%と一度ピークに達した後、40-44歳で32.4%に下がり、そこから再び上昇し55-59歳で46.6%と最高値に達する。35-39歳で一度頭打ちになるのは、子育てで在宅中の対象者が多いためと思われる。

大阪市が概ね5年おきに実施している「大阪市人口移動要因調査」が2019年8月から9月末までの期間、やはり郵送またはインターネット回答のミックスモード方式で行われ、回収率は24.5%であった(大阪市都市計画局 2020)。「大阪市人口移動要因調査」のモード別回収率に関する記載は見当たらないが、本プロジェクトの大阪市民調査全体の回収率は、センシティブな項目を多く含む内容であったにもかかわらず、妥当なレベルであったと考えられる。

図1 男女・年齢別・モード別、回答率



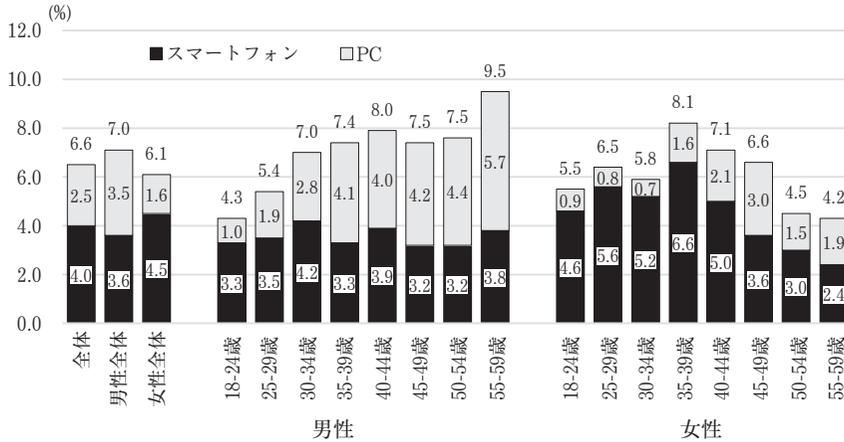
注：全体は、性別・年齢不詳を含む。男性・女性全体は、年齢不詳をふくむ

次にモードに注目すると、第1に、全体、男女別、男女年齢別、どの区分でも、郵送の方がウェブよりも回答率が高い。全体の有効回収率28.6%のうち、郵送は22.0%、ウェブは6.6%であり、有効回収数に占める割合は郵送で77%を占める。第2に、年齢とウェブの回答率の関係は男女によって異なる。ウェブの導入は、若年者の回収率の上昇に貢献することが期待されているが、男性全体のウェブ回答率は7.0%のところ、18-24歳のウェブ回答率は4.3%、25-29歳で5.4%と全体よりも低く、ウェブを導入した効果はみられない。しかし、ウェブ回答率は年齢と共に緩やかに上昇し、55-59歳では9.5%と1割弱に達する。若年層の方がインターネットへの親和性が高いとはいえ、中高年男性のウェブ回答率が低いわけではない。一方、女性全体のウェブ回答率は6.1%であるが18-24歳では5.5%、25-29歳では6.5%であり、全体と比べて遜色無いレベルに達している。ウェブ回答率は、35-39歳で8.1%とピークに達し、その後は緩やかに低下し、55-59歳では4.2%と18-24歳よりも低くなる。女性では、年齢の上昇と共にウェブでの回答率も上がるという傾向はみられない。

ウェブ調査では、回答者が入力した回答以外にも、入力に用いたデバイスなどのログがパラデータとして記録されるため、これらの情報を回答の質の精査に用いることができる。ここではウェブ調査回答にあたり、入力に用いたデバイスをスマートフォン(iPhone/Android)とPC(iPad/Windows/Mac)に分け、それぞれの回答率を算出した(図2)⁴⁾。ウェブ回答では、PCよりもスマートフォンを用いるケースの方が多く、ウェブ回答6.6%の内訳は、スマートフォンが4.0%、PCが2.5%となっている。男女別にみると、スマートフォンの回答率は男性が3.6%、女性が4.5%であり、女性の方が高い。また、男性ではスマートフォンとPCの回答率が3.6%と3.5%でほぼ同レベルであるのに対し、女性はスマートフォン(4.5%)の方がPC(1.6%)よりも高い。年齢別にみると、男性は30代前半まではスマートフォンの回答率の方が高いが、30代後半以降はPCでの回答率の方が高くなっている。一方、女性はすべての年代において、スマートフォンでの回答率の方が高い。これは、「郵送依頼ウェブ回答方式」で調査を行った先行研究とも一致する(星・渡辺 2018)。

4) 入力デバイスが不明の者が1名いたが、PCに分類した。

図2 デバイス別、回答率



2. 回答者の属性

次に回答者の性別・年齢別構成比を、母集団である大阪市の住民基本台帳人口とモード別に比較したものを表1にまとめた。男女合計の郵送・ウェブを合わせた年齢別構成比は、大阪市と比較すると18-29歳で低く50-59歳で高い傾向がみられる。若年層で低く中高年層で高い傾向は、既存の調査方式でも共通してみられる特徴である。ここで興味深いのは、郵送とウェブ回答者を合わせた男女年齢別構成比は、郵送回答者の男女年齢別構成比よりも母集団である大阪市住民基本台帳との差が小さい点である。たとえば、大阪市における18-24歳の構成比は13.2%のところ、郵送回答者は6.5%と6.8ポイント低い。この年齢層のウェブ回答数は94人とわずかであるが、回答者の構成割合が9.5%と郵送回答者よりも高いため、郵送とウェブ合計では7.2%となり、若干ではあるが郵送のみよりも大阪市の構成比との差は縮小する。また、大阪市の55-59歳の構成比は10.3%であるが、郵送は16.7%と6.4ポイント高い。しかし、これもウェブを導入したことにより、郵送とウェブ合計で15.4%に減少し、大阪市との差は5.1ポイントに縮小する。

表1 モード別、年齢構成比

	男女合計			大阪市との差			
	大阪市	郵送とウェブ	郵送	ウェブ	郵送とウェブ	郵送	ウェブ
18-24歳	13.2	7.2	6.5	9.5	-6.1	-6.8	-3.7
25-29歳	11.9	8.6	7.8	11.3	-3.3	-4.0	-0.6
30-34歳	12.2	11.0	10.8	11.8	-1.3	-1.5	-0.5
35-39歳	12.2	12.8	12.4	14.1	0.6	0.2	1.9
40-44歳	13.4	13.4	12.8	15.5	0.0	-0.6	2.1
45-49歳	14.5	15.2	15.0	15.8	0.7	0.5	1.3
50-54歳	12.2	14.3	15.2	11.1	2.1	3.0	-1.1
55-59歳	10.3	15.4	16.7	10.9	5.1	6.4	0.6

更に、男女別に居住区の構成比を、母集団である大阪市の住民基本台帳と比較した。居住区の構成比については、概ね大阪市からの乖離はみられなかったが、西成区に居住する男性の構成比が大阪市では3.7%であるのに対し、ウェブ回答者は0.9%と低かった。また、北区の女性の構成比が大阪市では5.4%であるのに対し、ウェブ回答者は9.1%と高かった。

それでは、郵送回答者とウェブ回答者の属性に違いはみられるのだろうか。この問いは、モード別の項目無回答率や回答分布の分析を行う際に重要である。もし、モードによって回答者の属性に違いがあるのなら、モード別の測定誤差を計測する際に、回答者の属性をコントロールする必要がある。NHKによる先行研究（萩原ほか 2018a）では、対象者に回答モードを無作為に割り当てて調査を行っている。しかし、大阪市民調査の場合は、対象者が自ら回答方式を選ぶ方式であるため、回答方法によってセレクションバイアスがかかっている可能性が高いことに留意する必要がある。セレクションの補正に関しては今後の課題とし、ここではモード別にみた回答者の属性の違いを検証するため、回答が郵送であったか、ウェブであったかを従属変数とし（郵送=0、ウェブ=1）、個人属性（性別、年齢、配偶関係、学歴、就業状況）を独立変数に投入したロジスティック回帰分析を行った（表2）。

表2 回答モードによる回答者属性の違い

	回答モード (郵送=0, ウェブ=1)	
	β	s.e.
性別（基準：男性）		
女性	-0.649	0.080 ***
年齢	0.052	0.027 *
年齢二乗	-0.001	0.000 **
配偶関係（基準：未婚）		
有配偶	-0.398	0.088 ***
離死別・その他	-0.391	0.157 **
学歴（基準：小・中学校）		
高校	0.246	0.355
専門・専修学校	0.514	0.359
短大・高専	0.296	0.368
大学・大学院	0.593	0.353 *
就業状況（基準：仕事をしていない）		
仕事をしている	0.246	0.115 **
定数	-1.791	0.608 ***
n	4,086	
pseudo R ²	0.042	

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

この結果をみると、郵送回答者とウェブ回答者では、個人属性に大きな違いがあることがわかる。性別をみると、女性に比べて男性は郵送よりもウェブを選択する傾向が強い。年齢はウェブ選択に関して逆U字型の関係にあり、26歳までは郵送よりもウェブで回答する傾向が強いが、それ以降は郵送回答の傾向が強くなる。配偶関係についてみると、有配偶、離死別・その他と比べて未婚者は、ウェブを選択する可能性が高い。学歴では、小・中学校卒と比べ、大卒以上の学歴の者は、ウェブで回答する傾向が強い。最後に就業状況であるが、仕事をしていない対象者に比べ、仕事をしている対象者はウェブで回答する傾向が強い。

居住区についてもダミー変数を投入し、ロジスティック回帰分析を行った。その結果、調査票が配布された段階で大阪市外に居住する対象者⁵⁾と比べ、大正区、旭区の対象者が郵送を選択する傾向が強くと10%水準で有意となった。また、西成区の居住者は、郵送を選択する傾向が5%水準で有意に高かった。しかし、これらの居住区の差は、個人属性を統制することにより、みられなくなった。

3. 項目無回答率

ここからは、データ・クリーニング前の生データを用い、不詳ではなく、純粹に回答の無かったケースに注目する。設問に、「○は1つ」と注意書きがあるにもかかわらず○を複数の選択肢につける、どの数字に○がつけられているのか判別不能、といったケースは「不詳」となり、分析に使えなくなるのは無回答と同じである。しかし、「不詳」は、少なくとも対象者に回答する意思はあったとみなすことは出来る。当てはまるものに○をいくつでも付けることが出来るマルチ形式の設問については、全ての選択肢に○がついていない場合を無回答とした。

分析では、全員が回答対象の選択式の設問（分岐後の設問、ウェブで回答必須とした設問、記述回答を除く）全97項目と、その中からセンシティブな設問41項目を取り出し、モード別の無回答率について分析を行った。TourangeauとYan(2007)によると、センシティブな設問とは、社会的望ましさに関連する項目はもちろん、回答者が差し出がましいと感じる設問や、真実を回答することにより、後に波及効果をもたらされる恐れがある設問を指す。米国での先行研究では、ドラッグの使用、性的な行動、投票行動、そして収入に関する事項は、センシティブな設問とされている(Tourangeau and Yan 2007)。本稿では、センシティブな設問を、(1)収入・家計、(2)いじめられた経験(自分が受けたこと)、(3)学歴、(4)SOGIに関する意識、(5)回答者自身のSOGI、の5グループに分類し、分析を行った(表3)。

5) 対象者抽出時点では大阪市に居住していたが、調査時点で大阪市外に転出。

表3 センシティブな設問項目

項目	設問	設問内容	設問
収入・家計	問38	昨年1年間の世帯収入	昨年1年間にあなたのお宅(世帯)では、全体でどれくらいの収入(税込)がありましたか、生計を共にしている方々の分も含めて、すべての収入(年金、給付金、家賃収入、配当金、仕送りなどを含む)についてお答えください。(〇は1つ)
	問39	世帯の貯蓄額	あなたのお宅(世帯)の預貯金等(貯蓄)の総額はどれくらいですか、もっとも近いものに〇をつけてください。(〇は1つ)
	問40	電気・ガス料金の未払い等	あなたのお宅(世帯)では、過去1年間の間に、経済的な理由で次のようなことがありましたか、それぞれについて、あてはまるものに1つ〇をつけてください。 (1) 電気・ガス料金の未払い (2) 家賃の滞納 (3) 住宅ローンの滞納 (4) その他の債務不履行
いじめられた経験	問21	小学校から高校時代のいじめられた経験	小学校から高校時代のあいだに、次の(1)から(6)のようなことはありましたか。(ア)と(イ)のそれぞれについて、「ある」、「ない」のどちらかに〇をつけてください。 小・中学校や高校での友人や同級生による・・・ (1) 不快な冗談、からかい (2) 暴力的行為 (3) 「ホモ」「おかま」「レズ」「おとこおんな」「オネエ」といったことにかかわる、不快な冗談、からかい (4) 「ホモ」「おかま」「レズ」「おとこおんな」「オネエ」といったことでふるわれる、暴力的な行為 (5) 民族、人種、国籍などにかかわる不快な冗談、からかい (6) 民族、人種、国籍などに関してふるわれる暴力的行為
	問22	大人になってからのいじめられた経験	大人になってからの、身近な人による・・・ (項目は問21と同じ)
学歴	問32	自分の学歴	あなたが通った学校について、(1)最後に通った(または通っている)学校と、(2)その学校の卒業・中退・在学中の別をお答えください。
	問35	両親の学歴	お父さまとお母さまが、最後に通った(あるいは在学中の)学校は次のどれにあたりますか、卒業、中退、在学中は問いません。
SOGI意識	問42	同性同士の恋愛感情、性行為、および性別を変える人についてどう思うか	次の(1)～(7)のそれぞれについて、あなたのお考えにもっとも近いものを1,2,3,4から1つ選んで〇をつけてください。(それぞれ〇は1つ) (1) 男性が男性に恋愛感情を抱くのはおかしい (2) 女性が女性に恋愛感情を抱くのはおかしい (3) 男性どうしの性行為は、気持ちが悪い (4) 女性どうしの性行為は、気持ちが悪い (5) 男女間の性行為は、気持ちが悪い (6) 性別を男性から女性に変えるのは気持ちが悪い (7) 性別を女性から男性に変えるのは気持ちが悪い
	問43	同僚や家族に同性愛者、性別を変えた人がいたらどう思うか	以下の人が同性愛者や性別を変えた人だったらあなたは どう思いますか。(1)～(6)のそれぞれについて、あなたのお気持ちやお考えにもっとも近いものを1,2,3,4の中から選んで〇をつけてください。 以下の人が同性愛者だったら・・・ (1) 職場の同僚 (2) 自分の子ども (3) 仲の良い友人 以下の人が性別を変えた人だったら・・・ (1) 職場の同僚 (2) 自分の子ども (3) 仲の良い友人
回答者自身のSOGI	問46	性的指向	次の中で、あなたにもっとも近いと思うものに〇をつけてください。(〇は1つ) 1 異性愛者、すなわちゲイ・レズビアン等ではない[異性のみに恋愛感情を抱く人] 2 ゲイ・レズビアン・同性愛者[同性のみに恋愛感情を抱く人] 3 バイセクシュアル・両性愛者[男女どちらにも恋愛感情をたく人] 4 アセクシュアル・無性愛者[誰に対しても恋愛感情を抱かない人] 5 決めたくない・決めていない 6 質問の意味がわからない
	問47	恋愛感情を抱く相手の性別、性的に惹かれる相手の性別、セックスをする相手の性別	次の1～3について、(ア)これまでのことと、(イ)最近の5年間のことについて、それぞれもっとも近いものを1～6から1つずつ選んで〇をつけてください。 (1) あなたが恋愛感情を抱く相手 1 男女どちらにも恋愛感情を抱いたことがない 2 男性のみ 3 ほとんどが男性 4 男性と女性同じくらい 5 ほとんどが女性 6 女性のみ (2) あなたが性的に惹(ひ)かれる相手 (3) あなたがセックスをする相手

まず、全97項目の中でもっとも無回答率の高かった5項目をモード別に示す(表4)。郵送では、「最後に通った学校の卒業・在学の別」が19.4%と極めて高く、続いて「母親の出生国」の5.6%、「パートナーシップを証明する制度」に対する考え(4.1%)、「性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し」に対する考え(3.7%)、「小・中学校や高校での友人や同級生による暴力的行為」に関する経験(4.7%)と続く。ウェブ回答では、「最後に通った学校の卒業・在学の別」、「あなたが性的に惹かれる相手」、「パートナーシップを証明する制度」に対する考えの無回答率が1.4%で並んだ。「性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し」に対する考えは1.2%、「あなたがセックスをする相手」、「LGBTなどの性的少数者の方々が日常生活を営むうえで直面している課題と思われるもの」が1.0%で続くが、上位5項目ですべて1%台と低い。

郵送で無回答率が高かった「最後に通った学校の卒業・在学の別」と「母親の出生国」については、調査票のレイアウトの問題で無回答率が高くなったのではないと思われる。「最後に通った学校の卒業・在学の別」は、ページの1番上に、そして「母親の出生国」は、ページの一番下にレイアウトされている。どちらも、左側に一つ前の設問が配置されており、そこから右側に移動して回答する形式になっている。しかし、調査票の他の設問は、一つ回答するごとに下へ移動する形式になっていた。そのため、右側に動線が移動する設問は、見過ごされる可能性が高かったことが考えられる。一方、この設問はウェブ回答でも無回答率が高いため、調査票レイアウトの問題ではない可能性も否定できない。郵送・ウェブ両方で「性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し」に対する考え、の無回答率が高かったが、文言が長い読み飛ばされる可能性が高くなってしまったか、または、意味するところがわからなかった可能性もある。

表4 モード別、無回答率の高い項目

合計			郵便			ウェブ		
問32(2)	最後に通った学校の卒業・在学の別	15.3	問32(2)	最後に通った学校の卒業・在学の別	19.4	問32(2)	最後に通った学校の卒業・在学の別	1.4
問36(2)	母親の出生国	4.5	問36(2)	母親の出生国	5.6	問47(2)	あなたが性的に惹かれる相手(最近の5年間)	1.4
問53(6)	パートナーシップを証明する制度	3.5	問53(6)	パートナーシップを証明する制度	4.1	問53(6)	パートナーシップを証明する制度	1.4
問53(4)	性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し	3.1	問53(4)	性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し	3.7	問53(4)	性同一障がいなどの性別違和の方に配慮した申請書類等の性別記載欄の見直し	1.2
問52	LGBTなどの性的少数者の方々が日常生活を営むうえで直面している課題と思われるもの	2.9	問21(2)	小・中学校や高校での友人や同級生による暴力的行為	3.6	問47(1)	あなたがセックスをする相手(最近の5年間)	1.0
問53(2)	企業・事業者への啓発	2.9				問52	LGBTなどの性的少数者の方々が日常生活を営むうえで直面している課題と思われるもの	1.0

次に、全項目・センシティブな項目（合計）、および5つに分類した各センシティブな項目について、無回答項目数の最大値・最小値・平均、そして分布をモード別に表5に整理した。全項目についてみると、平均無回答数は、郵送が2.04、ウェブが0.46であり郵送の方が高い。また、無回答の分布についてみると、無回答ゼロの構成比が郵送では58.0%であるのに対し、ウェブでは83.7%でありウェブ回答で無回答傾向が低いことがわかる。同様の傾向はセンシティブな項目（合計）についても観察され、平均無回答数は郵送では0.73であるが、ウェブでは0.19である。また、無回答ゼロの構成比は、郵送が85.0%、ウェブが92.4%であり、やはりウェブで無回答は少ない。

表5 モード別、無回答に関する記述統計

	全項目			センシティブな項目（合計）			収入・家計		
	合計	郵送	ウェブ	合計	郵送	ウェブ	合計	郵送	ウェブ
全項目数	97	97	97	41	41	41	6	6	6
最小値	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大値	77	77	39	38	38	21	6	6	6
平均無回答項目数	1.66	2.04	0.46	0.60	0.73	0.19	0.10	0.12	0.03
無回答の分布（%）									
無し	63.9	58.0	83.7	86.7	85.0	92.4	95.2	94.2	98.5
1問	18.7	20.9	11.2	5.1	5.1	5.1	2.1	2.4	0.8
2問	5.5	6.6	1.7	2.6	3.1	0.8	1.5	1.9	0.4
3問以上	12.0	14.5	3.5	5.6	6.8	1.7	1.2	1.5	0.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	X ² (3)=226.92, p=0.00			X ² (3)=54.37, p=0.00			X ² (3)=30.14, p=0.00		
n	4,285	3,300	985	4,285	3,300	985	4,285	3,300	985

	いじめ			学歴			SOGI 意識			回答者自身の SOGI		
	合計	郵送	ウェブ	合計	郵送	ウェブ	合計	郵送	ウェブ	合計	郵送	ウェブ
全項目数	12	12	12	3	3	3	13	13	13	7	7	7
最小値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大値	12	12	10	3	3	2	13	13	7	7	7	6
平均無回答項目数	0.21	0.25	0.07	0.04	0.05	0.01	0.12	0.14	0.03	0.01	0.16	0.05
無回答の分布（%）												
無し	95.7	95.2	97.2	97.5	97.0	99.3	97.4	97.1	98.6	96.3	96.0	97.4
1問	1.9	1.8	2.2	0.9	1.2	0.2	0.5	0.4	0.9	1.2	1.0	1.9
2問	0.3	0.3	0.0	1.2	1.5	0.5	0.9	1.1	0.2	0.5	0.6	0.2
3問以上	2.2	2.6	0.6	0.3	0.4	0.0	1.2	1.4	0.3	2.0	2.4	0.5
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	X ² (3)=18.6310, p=0.00			X ² (3)=17.0976, p=0.00			X ² (3)=19.0571, p=0.00			X ² (3)=21.71, p=0.00		
n	4,285	3,300	985	4,285	3,300	985	4,285	3,300	985	4,285	3,300	985

平均無回答数を見る限り、すべての項目についてウェブの方が郵送よりも低いですが、無回答の分布についても、「収入・家計」では無回答ゼロの構成比が郵送で94.2%、ウェブで98.5%とウェブで無回答無しの割合は高い。「いじめ」、「学歴」についても同様である。「SOGI 意識」、「回答者自身の SOGI」については、無回答無しの構成割合は郵送とウェブ

ブ間の差はさほど大きくない。

しかし、ウェブの方が郵送より無回答の傾向が低いのは、表2で明らかになったように、ウェブ回答者の方が、郵送回答者よりも大卒以上の学歴の者が多く、結婚経験のある者より未婚者が多く、仕事をしている者が多い、といった個人属性によるものかもしれない。そこでモードの無回答に対する影響をみるために、無回答の有無を従属変数とし（無回答無し=0，無回答有り=1），モードのダミー変数（郵送=0，ウェブ=1）及び個人属性（性別，年齢，配偶関係，学歴，就業状況）を独立変数として投入したロジスティック回帰分析を行った（表6）。

表6 無回答の有無に対するモードの影響（全項目，センシティブな項目合計）

	全設問 (無回答無し=0，無回答あり=1)				センシティブな設問 (無回答無し=0，無回答あり=1)			
	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.
モード（基準：郵送）								
ウェブ	-1.310	0.093 ***	-1.191	0.097 ***	-0.759	0.130 ***	-0.490	0.138 ***
性別（基準：男性）								
女性	-	-	-0.048	0.075	-	-	0.286	0.111 **
年齢	-	-	-0.019	0.236	-	-	-0.063	0.033 *
年齢二乗	-	-	0.001	0.001	-	-	0.001	0.001 ***
配偶関係（基準：未婚）								
有配偶	-	-	-0.140	0.084 *	-	-	-0.485	0.119 ***
離死別・その他	-	-	0.107	0.132	-	-	-0.130	0.173
学歴（基準：小・中学校）								
高校	-	-	-0.708	0.270 ***	-	-	-0.674	0.297 **
専門・専修学校	-	-	-0.660	0.275 **	-	-	-0.923	0.310 ***
短大・高専	-	-	-0.916	0.280 ***	-	-	-1.062	0.320 ***
大学・大学院	-	-	-1.162	0.270 ***	-	-	-1.177	0.301 ***
就業状況（基準：仕事をしていない）								
仕事をしている	-	-	-0.166	0.100 *	-	-	-0.290	0.134 **
定数	-0.323	0.035 ***	0.781	0.527	-1.737	0.049 ***	-0.155	0.716
n		4,285		4,017		4,285		4,017
pseudo R ²		0.042		0.058		0.012		0.048

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

まず全項目を対象としたモデルについてモードの影響に着目すると、ウェブの方が郵送よりも無回答が少ない傾向は、個人属性を投入しても残っている。つまり、ウェブ回答は郵送回答よりも、無回答である可能性が低い。そして、投入した配偶関係、学歴、就業状況に関する変数も無回答に影響を及ぼしている。具体的には、未婚と比べて有配偶で無回答の傾向は低い。一方、離死別・その他の場合、無回答の傾向は未婚者と同程度である。学歴では、小・中学校卒と比較して、全ての学歴で無回答になる傾向は弱くなり、大学・大学院で最も低くなる。そして、仕事をしている人は仕事をしていない人よりも無回答の傾向は低い。性別と年齢は、無回答に影響を及ぼしてはいない。同様の傾向は、センシティブ

ブな設問を対象とした場合にも当てはまる。ただし、センシティブな設問については、性別・年齢も関係してくる。全項目を対象とした時、性別による違いは有意ではないが、センシティブな設問について女性は男性よりも回答を控える傾向が強い。年齢については、32歳くらいまでは無回答の傾向は低下するが、そこから上昇する。

次に、調査モードがセンシティブな設問への回答に与える影響をみるために、個別のセンシティブ5項目それぞれについて、同様の分析を行った（表7）。それぞれのセンシティブ項目について、モードのみを独立変数として投入したモデルでは、全てのモデルでウェブは郵送よりも無回答の傾向が有意に低かった。

表7 無回答の有無に対するモードの影響（センシティブな項目別）」

	収入・家計		いじめ		学歴		SOGI 意識		回答者自身の SOGI	
	(無回答無し=0, 無回答あり=1)		(無回答無し=0, 無回答あり=1)		(無回答無し=0, 無回答あり=1)		(無回答無し=0, 無回答あり=1)		(無回答無し=0, 無回答あり=1)	
	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.
モード (基準：郵送)										
ウェブ	-1.098	0.297 ***	-0.434	0.218 **	-1.385	0.525 ***	-0.365	0.300	0.001	0.235
性別 (基準：男性)										
女性	0.043	0.184	0.121	0.175	-0.076	0.286	0.421	0.249 *	0.751	0.215 ***
年齢	-0.034	0.058	-0.062	0.051	-0.020	0.087	-0.063	0.072	-0.105	0.065
年齢二乗	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001 ***
配偶関係 (基準：未婚)										
有配偶	-0.634	0.198 ***	-0.192	0.192	-0.767	0.304 **	-0.355	0.255	-0.745	0.210 ***
離死別・その他	-0.015	0.258	-0.087	0.295	-0.327	0.425	-0.475	0.410	-0.942	0.339 ***
学歴 (基準：小・中学校)										
高校	-0.393	0.427	-0.630	0.452	0.053	0.748	0.691	1.026	-0.630	0.554
専門・専修学校	-0.736	0.456	-0.817	0.474 *	-0.857	0.824	0.347	1.050	-0.285	0.568
短大・高専	-0.854	0.473 *	-1.084	0.501 **	-0.486	0.818	0.517	1.050	-0.854	0.592
大学・大学院	-1.718	0.466 ***	-0.959	0.457 **	-1.310	0.801	0.278	1.033	-0.612	0.557
就業状況 (基準：仕事をしていない)										
仕事をしている	-0.546	0.205 ***	-0.144	0.220	-0.657	0.310 **	-0.381	0.275	-0.291	0.239
定数	-1.566	1.235	-1.106	1.070	-2.542	1.867	-3.386	1.749 *	-2.258	1.431
n	4,017		4,017		4,017		4,017		4,017	
pseudo R ²	0.090		0.014		0.077		0.028		0.069	

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

表7で興味深い点は2つある。1つ目は、ウェブ回答で無回答率が低いという全体的な傾向に反し、SOGI項目に関しては、ウェブの無回答傾向も郵送と同程度まで上昇するという点である。センシティブな項目の中でも、「収入・家計」、「いじめ経験」、「学歴」に関しては、個人属性をコントロールした後もウェブの方が無回答率は有意に低い。日本学術会議社会学委員会 Web 調査の課題に関する検討分科会（2020）は、センシティブな質問（精神疾患や性的指向など）については、ウェブ調査を用いることで、より多くの知見を得ることが可能である、と述べている。しかし、本研究の結果によれば、SOGI項目に

関してはこの限りではない。2つ目は、女性の回答傾向である。全項目を対象とした場合、女性も男性も無回答傾向は同じである。しかし、センシティブな項目については、女性は回答を控えがちであり、結果的に回答の傾向は男性よりも低くなってしまふ（表6参照）。表7によると、センシティブな項目の中でも「収入・家計」、「いじめ」、「学歴」については、女性の無回答の傾向は男性と同程度である。しかし、SOGI項目については、女性が回答しない傾向は男性よりも有意に高くなる。

V. まとめと課題

本稿では、郵送とウェブのミックスモードで行った大阪市民調査の回答率、回答者の属性、項目無回答率について、モード別に比較し以下のような知見を得た。

- ウェブでの回答率は、郵送よりかなり低い。また、ウェブをもってしても、若年層の回収率を上げることは出来ていない。

- ウェブ回答者が用いるデバイスには、男女によって違いがみられる。男性は年齢と共にパソコンを用いる割合が増える。女性はスマートフォンでの回答割合が高い。

- ウェブ回答を選択する傾向は、男性で高く、18歳から26歳までの間で高く、未婚者、大卒以上の学歴の者、就業している者が多かった。

- 全ての項目・センシティブな項目の両方について、ウェブの方が郵送より無回答率が低かった。

- センシティブな項目のうち SOGI 項目では、ウェブの無回答率は郵送と同程度であった。同じセンシティブな項目でも「収入・家計」、「いじめ」「学歴」に関しては、ウェブで無回答率は低かった。

- 全般的に無回答率に男女の違いはみられないが、センシティブな項目に関して女性は回答を避ける傾向にある。特に SOGI 項目、中でも回答者自身の SOGI に関しては、男性よりも無回答率は高い。

ウェブ回答を導入しても、若年層の回収率を向上させる効果はみられなかったが、ウェブ導入により郵送のみよりも若年層と中高年層で母集団との差が縮小したこと、および項目全般・センシティブな項目両方について項目無回答率が低いこと、といった利点があることから、ミックスモードで調査を行った妥当性はあったと考えられる。特に近年においては、回収率の高さよりも得られた回答の分布に偏りが無いことの方が重要であるとの見解が確立しつつあり（吉村 2020b）、その意味ではミックスモード調査から得られたデータは、十分分析に値すると考えられる。これは、大阪市民調査が対象とする被調査者の年齢が18-59歳であったということも関係しているであろう。もしも年齢の上限がもっと高ければ、高齢層からのウェブ回答自体が少なく、母集団からより乖離したものとなっていた可能性は高い。

本分析では、郵送とウェブ回答者の個人属性に様々な違いが見出された。しかし、前述したように、大阪市民調査は対象者が回答方法を選ぶ調査であるため、回答方法によって

セレクションバイアスがかかっている可能性が高く、違いがみられるのは当然とも考えられる。今後の課題として、回答モード別に回答者の属性を比較する場合には、セレクションの補正を考慮に入れる必要がある。また、この違いは、「インターネットの利用頻度」や「インターネットでよく使う機能」等の特徴を考慮することで、説明出来ていたかもしれない。大阪市民調査の目的の都合上、「インターネットの利用頻度」等の設問を入れることは出来なかった。よって、本研究で見出された郵送とウェブ回答者の違いは、インターネットの利用状況によってもたらされている可能性は否定出来ない。

さらに本研究の課題として挙げられるのは、SOGIをテーマとした調査を行う上で、このテーマに関して回答を控えがちな女性が、なぜ回答をためらうのか、どうしたら回答するのか、分析を進めることであろう。性行動のようなセンシティブな設問について「社会的望ましさ」が回答分布に与える影響については、多くの研究が蓄積されてきた。しかし、「社会的望ましさ」は、性行動に関する設問に回答するか否か、についても生じているかもしれない。また、データの質をより深く精査するためには、項目無回答率だけでなく、回答分布についても分析を進める必要がある。今後の課題としたい。

(2020年11月10日 査読終了)

付記

本研究は、平成28年度～令和2年度 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（一般・基盤研究（B））「性的指向と性自認の人口学—日本における研究基盤の構築（研究代表者：釜野さおり）」（課題番号 16H03709）による助成を受けた。大阪市民調査の実施にあたっては、国立社会保障・人口問題研究所の倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 IPSS-IBRA #18003）。

匿名の査読者からは大変貴重なコメントを頂きました。記して感謝申し上げます。

参考文献

大阪市都市計画局（2020）「第8回大阪市人口移動要因調査報告書」

(https://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/cmsfiles/contents/0000498/498902/02_gaiyo.pdf)

釜野さおり・石田仁・岩本健良・小山康代・千年よしみ・平森大規・藤井ひろみ・布施加奈・山内昌和・吉仲崇（2019）「大阪市民の働き方と暮らしの多様性と共生にかんするアンケート報告書（単純集計結果）」JSPS 科研費16H3709「性的指向と性自認の人口学—日本における研究基盤の構築」（研究代表者 釜野さおり）

(<http://www.ipss.go.jp/projects/j/SOGI/%EF%BC%8A20191108大阪市民調査報告書%EF%BC%88修正%EF%BC%92%EF%BC%89.pdf>)

杉野勇・俵希實・轟亮（2015）「モード比較研究の解くべき課題」『理論と方法』30(2)：253-272。

総務省統計局（2016）「平成27年国勢調査の実施状況：オンライン調査におけるインターネット回答世帯数及び回答率」(<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/jisshijoukyou/index.html>)

総務省統計委員会担当室（2018）「オンライン調査・回収の導入推進について」資料2

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000589500.pdf)（平成30年12月13日）

総務省統計局統計調査部国勢統計課（2020）「新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた令和2年国勢調査の対応」(<https://www.stat.go.jp/data/lpliseo/2020/pdf/jpisjom/pdf>)

萩原潤治（2019）「無作為抽出によるWEB式世論調査の可能性」『政策と調査』第17号：5-12。

- 萩原潤治・村田ひろ子・吉藤昌代・広川裕 (2018a) 「住民基本台帳からの無作為抽出による WEB 世論調査の検証①」『放送研究と調査』2018年 6月号：24-47.
- 萩原潤治・村田ひろ子・吉藤昌代・広川裕 (2018b) 「住民基本台帳からの無作為抽出による WEB 世論調査の検証② ～郵送調査との回答分布の比較～」『放送研究と調査』2018年 9月号：48-79.
- 星暁子・渡辺洋子 (2018) 「幼児視聴率調査における調査方式改善の検討—住民基本台帳からの無作為抽出によるインターネット調査の試み—」『放送研究と調査』2018年 2月号：38-52.
- 日本学術会議社会学委員会 Web 調査の課題に関する検討分科会 2020 提言「Web 調査の有効な学術的活用を目指して」(2020年 7月10日). www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t292-3.pdf (2020年 7月13日最終アクセス)
- 本多則恵 (2006) 「インターネット調査・モニター調査の特質—モニター型インターネット調査を活用するための課題」日本労働研究雑誌2006年 6月号 No.551: 32-41.
- 本多則恵・本川明 (2005) 「インターネット調査は社会調査に利用できるか—実験調査による検証結果—」独立行政法人 労働政策研究・研修機構 労働政策研究報告書 No.17.
- 三輪哲・石田賢示・下瀬川陽 (2020) 「社会科学におけるインターネット調査の可能性と課題」『社会学評論』71(1)：29-48.
- 吉村治正 (2020a) 「ウェブ調査の結果はなぜ偏るのか—2つの実験的ウェブ調査から—」『社会学評論』71(1)：65-71.
- 吉村治正 (2020b) 「ウェブ調査における回答率向上のための謝礼の影響について」奈良大学大学院研究年報25：1-13.
- Denniston, Maxine M., Nancy D. Brener, Laura Kann, Danice K. Eaton, Timothy McManus, Tonja M. Kyle, Alice M. Roberts, Katherine H. Flint, and James G. Ross. 2010. "Comparison of Paper-and-Pencil versus Web Administration of the Youth Risk Behavior Survey (YRBS): Participation, Data Quality, and Perceived Privacy and Anonymity." *Computers in Human Behavior* 26: 1054-1060.
- Dillman, Don A., Glenn Phelps, Robert Tortora, Karen Swift, Julie Kohrell, Jodi Berck, Benjamin L. Messer. 2009. "Response Rate and Measurement Differences in Mixed-Mode Surveys using Mail, Telephone, Interactive Voice Response (IVR) and the Internet." *Social Science Research* 38: 1-18.
- Kaplowitz, Michael D., Timothy D. Hadlock, and Raph Levine. 2004. "A Comparison of Web and Mail Survey Response Rates." *Public Opinion Quarterly* 68(1): 94-101.
- Kwak, Nojin, and Barry Radler. 2002. "A Comparison between Mail and Web Surveys: Response Pattern, Respondent Profile, and Data Quality." *Journal of Official Statistics* 18(2): 257-273.
- Millar, Morgan, and Don Dillman. 2012. "Do Mail and Internet Surveys Produce Different Item Nonresponse Rates? An Experiment Using Random Mode Assignment." *Survey Practice* 5(2): 1-7.
- Schaefer, David R., and Dillman, Don A. 1998. "Development of a Standard E-Mail Methodology: Results of an Experiment." *Public Opinion Quarterly*, 62: 378-397.
- Shih, Tse-Hua, and Xitao Fan. 2007. "Response Rates and Mode Preferences in Web-Mail Mixed-Mode Surveys: A Meta-Analysis." *International Journal of Internet Science* 2(1): 59-82.
- Tourangeau, Roger, Frederick Conrad, and Mick Couper. 2013. *The Science of Web Surveys*. Oxford University Press. (=2019, 大隅 昇・鳩真紀子・井田潤治・小野裕亮訳『ウェブ調査の科学』朝倉書店.)

A Comparison of Response Rate, Respondent Profile,
and Item Nonresponse between Survey Modes:
An Assessment from SOGI Survey based on a
Random Selection from Basic Resident Registration

CHITOSE Yoshimi

This study reports the results of mode comparison from the mixed-mode SOGI survey (mail and web) conducted in 2019. A sample of 15,000 Osaka city residents was randomly selected from the Basic Resident Registration. Questionnaires were sent by mail and respondents answered either by mail or online. Web responses generated a lower response rate and did not contribute in raising response rates of the younger generation. Web respondents tend to be male, young, not married, highly educated and working. Web respondents had lower item nonresponse, both overall and for sensitive questions even after controlling for demographics. Among sensitive topics, web responses were found to have lower item nonresponse for "income," "bullying," and "education," and were at an identical level with mail responses for "SOGI." In general, there is no gender difference in item nonresponse, but for "SOGI" questions women's nonresponse is higher than that of men. Further analyses of mode comparison on scale questions need to be carried out to evaluate the quality of the data.

Keywords: mixed-mode surveys, sensitive questions, sexual orientation and gender identity