

明治大学大学院

2023年度 修士論文

論文題名 Web アンケートにおける回答デバイスと自由記述設問の

位置や大きさが回答行動に及ぼす影響

先端数理科学研究科 先端メディアサイエンス専攻

指導教員名 中村 聡 史

本人氏名 山崎 郁 未

2023 年度 修士学位請求論文

**Web** アンケートにおける回答デバイスと  
自由記述設問の位置や大きさが回答行動に  
及ぼす影響

明治大学大学院先端数理科学研究科

先端メディアサイエンス専攻

山崎 郁未

Master's Thesis

**A Study on the Quality of Responsive Behavior to  
Open-ended Questions in Web Surveys  
Depending on the Device, the Position and Size of  
the Questions**

Frontier Media Science Program,  
Graduate School of Advanced Mathematical Sciences,  
Meiji University

Ikumi Yamazaki

## 概要

Web アンケートには手軽に多くの回答を集めることができるというメリットがある。そのため、数が多く必要となる研究の基礎データの収集などによく用いられる。ここで、Web アンケートは紙媒体でのアンケートと異なり、アンケートの実施状況を確認する人がいないため、回答行動への悪影響が考えられる。例えば、設問を読まずに回答することや、選択設問ですべて同じ位置の回答を選択すること、自由記述設問において適当な文字列を書くといったことが考えられる。このような行動が起こると、不適切な回答を含んだ結果になってしまう正確なデータとはいえない。そのため、不適切な回答を集めないようにする対策が必要である。本研究では特に、自由記述設問に着目をする。

自由記述設問は多様な視点での回答を集めることができるため、意見を集めることが目的のアンケートにおいては重要である。その自由記述設問において、タイピングやキーボード入力で回答をする Web アンケートの方が、文字を書く紙媒体でのアンケートより記入に時間がかからないことなど、多くの利点があることが知られている。しかし、アンケート参加者全員が回答可能な自由記述設問において、「特になし」と回答する人や、「ajksfld」といった不適切な文字列を回答する人など、不真面目に回答する人がみられる問題がある。このような不真面目回答が多く集まってしまうと、正確なデータとは言えないほか、不真面目回答を除去する方法もあるが、分析に使用するデータ数が少なくなってしまうことも考えられる。

そこで本研究では、自由記述設問での要素について、自由記述設問のアンケート内での位置、テキストボックスサイズに着目し、これらの要素が自由記述設問の回答にどのような影響を及ぼすのか明らかにする。

まず、自由記述設問のアンケート内での位置が回答に及ぼす影響について調査を行った。具体的には「早い段階で自由記述設問へ回答してもらうことにより、不真面目回答者が離脱し、自由記述設問における不真面目回答が減り文字数が増える」という仮説をたて、自由記述設問を最初に回答してもらうグループと最後に回答してもらうグループに分け、実験を行った。その結果、自由記述設問を最初に回答してもらう方が、最後に回答してもらうより自由記述設問での不真面目回答率が低くなることがわかった。一方、文字数については最後に回答してもらう方が最初に回答してもらうより多くなることが明らかになった。また、アンケートに最後まで回答をせず辞めてしまう離脱率についても調査を行ったところ、自由記述設問を最初に回答してもらう方が、最後に回答してもらうより高くなることがわかった。

次に、自由記述設問の位置とアンケートを回答する際の使用デバイスについて調査を行った。アンケートに回答するデバイスは、スマートフォンやタブレット、PC とさまざまなものが存在し、使用デバイスによって回答傾向が異なるのではないかと考えた。実験の結果、不真面目回答率、離脱率について、前述と同様の傾向が見られた。使用デバイスについて、

PCでの回答者はスマートフォンでの回答者より不真面目回答率が低くなること、スマートフォンでの回答者はPCでの回答者より離脱率が高くなることがわかった。

最後に、自由記述設問の位置とテキストボックスサイズが回答に及ぼす影響について調査を行い、回答に使用したデバイスでの回答比較も行った。その結果、自由記述設問を最初に回答してもらい、そのテキストボックスサイズが大きい場合に離脱率が最も高くなることが明らかになった。また、2番目に離脱率が高いのは、自由記述設問を最初に回答し、そのテキストボックスサイズが小さいグループであったため、離脱率により影響しているのは自由記述設問の位置であることが考えられる。さらに、使用デバイスごとの離脱率について、前述と同様にスマートフォンでの回答者はPCでの回答者より離脱率が高くなることがわかった。

以上の実験と分析から、Web アンケートにおける回答デバイス、自由記述設問の位置や要素は、回答行動にさまざまな影響を及ぼすことが示唆された。また、Web アンケートにおける自由記述設問において質の良い回答を集めるためには、複数の工夫や考慮が必要であるほか、不真面目回答率を低くしたいか、文字数を増やしたいかなど、どの要因を重要視したいかによってデザインを検討する必要があると考えられる。

## **Abstract**

The advantage of web surveys is that it is easy to collect many responses. For this reason, they are often used to collect primary data for research that requires large amounts of data. Unlike paper-based surveys, web surveys may have lower quality responses because there is no one to check the implementation status of the survey. For example, respondents may respond without reading the questions, choose the same position for all the selection questions, or write random character strings for open-ended questions. In such cases, the results will include inappropriate responses and the data cannot be considered accurate. Therefore, it is necessary to take measures to prevent the collection of inappropriate responses. In this study, we pay particular attention to open-ended questions.

Open-ended questions are essential in surveys that aim to collect opinions because they can collect responses from various viewpoints. It is well known that web surveys, in which open-ended questions are answered by typing or keyboarding, have many advantages over paper-based surveys, such as taking less time to fill out than handwritten paper-based surveys. However, in open-ended questions where all survey participants can answer, there are problems with some people who give unserious responses, such as those who answer "nothing in particular" or those who respond with inappropriate character strings such as "ajksfld." If a large number of such unserious responses are collected, the data cannot be said to be accurate, and although there is a method to remove them, it may reduce the number of data used for analysis.

In this study, we focus on the factors of open-ended questions, such as the position of the open-ended question in the survey and the size of the text box, to clarify how these factors affect the responses to open-ended questions.

First, we investigated the effect of the position of open-ended questions in the survey on the responses. Specifically, we hypothesized that "by having respondents answer open-ended questions earlier, the number of unserious responses would decrease and the number of letters in the open-ended questions would increase," and conducted an experiment in which we divided respondents into two groups: one group that answered open-ended questions first and one group that answered them last. As a result, we found that the rate of unserious responses to open-ended questions was lower in the group that answered the open-ended questions first than in the group that answered the questions last. On the other hand, the number of letters was more significant for the group that responded last than the group that responded first. In addition, we also investigated the withdrawal rate, which is the percentage of respondents who quit the survey without completing it, and found that the rate was higher when the open-ended questions were answered first than when they were answered last.

Next, we investigated the location of the open-ended questions and the device used to answer the survey. We considered that the tendency of the response would differ depending on the device used since various devices, such as smartphones, tablets, and PCs were used to answer the survey. As a

result, we found the same tendency as described above regarding the unserious and withdrawal response rates. Regarding the devices used, we found that the rate of unserious responses was lower for PC respondents than for smartphone respondents and that the withdrawal rate was higher for smartphone respondents than for PC respondents.

Finally, we investigated the effects of the location of open-ended questions and text box size on responses and compared the responses by the devices used to answer the questions. The results showed that the withdrawal rate was highest when the open-ended question was answered first, and the text box size was large. The second highest withdrawal rate was observed in the group that answered the open-ended question first and whose text box size was small, suggesting that the position of the open-ended question affected the withdrawal rate. Furthermore, the withdrawal rate for each device used was higher for smartphone respondents than for PC respondents, like the results mentioned above.

The experiments above suggest that response devices and the position and elements of open-ended questions in Web-based questionnaires have various effects on response behavior. In addition, to collect high-quality responses to open-ended questions in web surveys, not only multiple innovations and considerations are necessary, but also it is necessary to consider the design according to the factors to be focused on, such as decreasing the non-earnest response rate or increasing the number of characters used.

# 目次

第1章	はじめに .....	1
1.1.	Web アンケートの普及とその回答行動 .....	1
1.2.	自由記述設問の利点と問題点 .....	1
1.3.	自由記述設問での回答や回答行動に影響する要因 .....	2
1.4.	本研究の目的 .....	3
1.5.	本稿の構成 .....	4
第2章	関連研究 .....	5
2.1.	アンケートデザインに関する研究 .....	5
2.2.	自由記述設問やテキストボックスに関する研究 .....	6
2.3.	アンケートに回答する媒体やデバイスに関する研究 .....	8
2.4.	不真面目に回答をする人に対する研究 .....	9
第3章	回答行動に影響する要素に関するナラティブレビュー .....	12
3.1.	アンケートでの回答順序やその時の回答行動について .....	12
3.2.	テキストボックスサイズが回答行動に及ぼす影響 .....	12
3.3.	回答するデバイスの違いが回答行動に及ぼす影響 .....	13
第4章	実験1: 自由記述設問の位置による影響の調査 .....	15
4.1.	実験設計 .....	15
4.2.	実験手順 .....	16
4.3.	結果 .....	17
4.4.	考察 .....	18
第5章	実験2: 自由記述設問の位置の追加調査 .....	20
5.1.	本実験 .....	20
5.1.1.	実験設計 .....	20
5.1.2.	実験手順 .....	21
5.1.3.	結果 .....	21
5.1.4.	考察 .....	24
5.2.	集まった回答の回答分類とその特徴分析 .....	26
5.2.1.	分類概要 .....	26
5.2.2.	分類結果 .....	27
5.2.3.	回答者分類ごとの特徴分析 .....	28
5.2.4.	考察 .....	31
第6章	実験3: 自由記述設問の位置と回答デバイスに関する調査 .....	33
6.1.	実験設計 .....	33



6.2.	結果	34
6.3.	考察	40
第7章	実験4: 自由記述設問の位置とテキストボックスサイズに関する調査	42
7.1.	実験概要	42
7.2.	結果	44
7.3.	考察	49
第8章	総合考察と今後の展望	51
8.1.	総合考察	51
8.2.	課題と今後の展望	51
第9章	おわりに	53

## 第1章 はじめに

### 1.1. Web アンケートの普及とその回答行動

Web アンケートは、紙媒体のアンケート調査に比べ手軽に多くの回答を集めることが可能であり、社会調査やサービスに関するフィードバックの収集、研究における基礎データの収集などを目的として多く使用されている。このような Web アンケートの実施には、一般的にクラウドソーシングのようなサービスを用いることが多い。Jesse ら[1]は、英語圏で普及しているクラウドソーシングサービス Amazon Mechanical Turk[2]（以降、MTurk と呼ぶ）を用いた調査が大きく増加したのは 2011 年であり、その後 2015 年までの間に 10 倍以上になったと述べている。また、Vergnaud ら[3]は、Web アンケートは紙媒体でのアンケートよりもコストを削減することができるとしており、手軽に依頼が可能であると考えられる。さらに Nayak ら[4]は、Web アンケートは作成が容易であり、データの可視化が簡易であるとしている。そのため、Web アンケートではさまざまな形態の設問を設置することや、多種多様な回答を集めることが可能であると考えられる。

個人で所有するスマートフォンなどの情報通信機器の普及[5]により、2019 年にはインターネットの利用率が約 90%にもものぼっている[6]。そのため、お小遣い稼ぎとして手軽にアンケートやタスクに参加することができるサービスへ登録する人も急増している。実際、クラウドソーシングサービスを運営する株式会社クラウドワークス[7]の会員数は、2022 年 6 月末時点で 480 万人を突破しており、クラウドソーシングサービスでのアンケート回答は需要が高まっている。

ここで、Web アンケートは紙媒体でのアンケートと異なり、アンケートの実施状況を監視する人がいないため、回答行動に悪影響を及ぼすことが考えられる。例えば、設問を読まずに回答することや、選択設問ですべて同じ位置の回答を選択すること、自由記述設問において適当な文字列を書くといったことが考えられる。このような行動が起こると、不適切な回答を含んだ結果になってしまい正確なデータとはいえない。また、このような回答を削除することも可能ではあるが、一度は多くの回答を集めることができたにもかかわらず、分析するデータ数が減ることで余計にコストがかかってしまうことも考えられ、不適切な回答をさせない対策が必要である。

### 1.2. 自由記述設問の利点と問題点

本研究では特に自由記述設問に着目をする。自由記述設問は多様な視点での回答を得ることができるため[8]、意見を集めることが目的のアンケートに必要なものである。その自由記述設問において、タイピングやキーボード入力で回答をする Web アンケートの方向、文字を書く紙媒体でのアンケートより記入に時間がかからないことなど、多くの利点

があることが知られている。Radaら[9]は、アンダルシアの市民を対象に、Webと紙媒体でアンケート調査を実施し比較を行った。その結果、自由記述設問においてWeb調査の方が未回答の設問が少なく詳細な回答が得られ、オンラインアンケートは紙媒体アンケートより回答が平均約63文字多いことを示している。また、Denscombe[10]は、自由記述設問が4つ含まれるアンケートをWeb上と紙媒体で実施したところ、有意差は見られなかったものの紙媒体よりWeb上のアンケートの方が回答の長さが長いことを明らかにしている。これらのことから、Webアンケート上の自由記述設問ではより多くのデータを集めることが可能であると考えられる。

Webアンケートにおいて真面目に回答をしてくれる回答者がいる一方で、アンケート参加者全員が回答可能な自由記述設問において、「特になし」と回答する人や、「ajksfld」といった不適切な文字列を回答する人など、不真面目に回答する人がみられる。Rejaら[8]は、Webアンケートにて選択設問と自由記述設問で回答の比較を行ったところ、自由記述設問の方が選択設問より欠損データが多く存在することを明らかにしている。このような不真面目回答は、匿名回答形式であることや回答者に金銭報酬が与えられることにより発生するとされており[11]、特に金銭報酬が目当ての回答者は短時間で回答を終わらせようと不適切な回答をすることが考えられる。本研究では、このような不真面目回答をさせないためのアンケートの構成や対策について、実験および考察を行うものである。

### 1.3. 自由記述設問での回答や回答行動に影響する要因

Webアンケートは、依頼する人が質問する内容、回答形式、設問順序、見た目などを決定する。そのため、アンケートの構成やデザインによっては回答行動に大きく影響することが考えられる。本研究では、回答行動に影響すると考えられる複数の要因およびその時のデータに着目をする。

まず、アンケートでの設問の順序についてである。アンケートの最初には性別などの基本情報や選択設問など、答えやすい設問が来ることが多い。三浦[12]は、アンケートの最初には調査対象者が調査全体に興味をもち、協力する気になるような設問を置く方が良いと述べている。また、初めから答えにくい設問が並んでいると、アンケートに対して警戒してしまうほか、誠実に回答する意欲を欠いてしまう恐れがあるため、アンケートの後半に自由記述設問のような回答に時間のかかる設問を設置する方が良いとしている。一方、自由記述設問を後ろに配置することで不利益となることを示している研究も存在する。Schmidtら[13]は、自由記述設問が後ろにあるほど、解釈可能な回答をする度合いが有意に低くなると示している。また、Galesicら[14]は、後ろの設問になるとアンケート開始直後より回答時間が短く、自由記述設問の回答文が短くなることを明らかにしている。このようなことが起こる原因として、Webアンケートは1人で行う単純作業のため、アンケートの後半になるにつれて回答することが退屈になってしまうことが考えられる。加えて、選択設問よりも自由記述

設問の方が回答の負荷が大きいことが考えられる。このことから、アンケート内における自由記述設問の位置を工夫することにより回答行動が変化すると期待される。

次に、自由記述設問を回答してもらった際に必ず提示されるテキストボックスも回答行動に大きく影響すると考えられる。Maloshonokら[15]は、テキストボックスが大きく表示された人は、小さく表示された人よりも長い回答を書く可能性が高いことを明らかにしている。また、Israel[16]は、2003年から2006年にかけて集められた複数のテキストボックスサイズを用いたアンケートを分析した結果、回答スペースの縦方向のサイズが大きくなるにつれて回答の長さが長くなることを示している。これは、テキストボックスサイズが大きくなることで、もう少し長く書こうという意識が回答者に促され、回答が長くなることが考えられる。このことから、自由記述設問で必ず使われるテキストボックスを工夫することにより回答行動が変化することが期待される。

さらに、Webアンケートに回答するデバイスはスマートフォンやタブレット、PCなどが存在し、そのデバイスによっては回答傾向が異なることが知られている。Mavletova[17]はロシアのボランティアオンラインアクセスパネルを用いてモバイル端末とPCによるアンケートを実施したところ、モバイル端末の方がPCよりも回答完了率が低くなり、自由記述設問での回答が短くなることを明らかにしている。Antounら[18]は、スマートフォンを使用している時にも、PCを使用している時と同じくらい良心的な回答をすることを示している。また、自由記述設問に対しては、PCよりもスマートフォンの方がより長い回答をすることも明らかにしている。そのため、自由記述設問の位置やテキストボックスサイズによる影響に加え、デバイスでの違いにおいてもアンケートに最後まで回答をしない離脱率や回答の長さなどが変化することが考えられる。

このように、自由記述設問での回答や回答行動はさまざまな要因に影響されるほか、工夫をすることにより回答行動を変化させることが可能であると予測される。しかし、自由記述設問を最初に回答してもらったことで、自由記述設問での回答に良い影響を及ぼすかどうか、離脱率への影響は明らかにされていないほか、回答順序とテキストボックスサイズの2要因による回答行動への影響は調査されていない。また、これらの要因による回答デバイスに与える影響についても調査は行われていない。

## 1.4. 本研究の目的

これまで、Webアンケートにおける自由記述設問の利点や問題点、アンケートの回答順序およびテキストボックスサイズ、その他Webアンケートでの回答行動に及ぼす要因について述べてきた。本研究はこれらを踏まえ、Webアンケートにおける自由記述設問の位置やテキストボックスサイズといったデザインが回答行動にどのような影響があるかについて、回答順序やテキストボックスサイズを変えたアンケートを実施し、不真面目回答や離脱率の観点から議論を行うことを目的とする。

具体的には、まず Web アンケートに関する調査を行った研究について詳細に分析を行い、どのような要因がどのような影響を及ぼすことが明らかにされているのかについて述べる。次に、アンケート内での自由記述設問の位置に着目した実験を複数回を行い、設問順序が不真面目回答率や離脱率に及ぼす影響について分析を行う。さらに、自由記述設問を回答してもらう際のテキストボックスサイズについて、自由記述設問の位置との二要因による影響について実験および分析を行う。なお、このうち2回の実験についてはデバイスによる影響についても分析を行う。これらの結果を踏まえ、複数の要因が自由記述設問での回答行動に及ぼす影響について考察をする。

## 1.5. 本稿の構成

本稿は、本章を含む全9章から構成される。まず本章で Web アンケートの自由記述設問での回答や回答行動における重要な要素について述べた。これ以降、2章では、Web アンケートおよびその回答行動に関連する研究を取り上げ、3章ではその中でも重要となる研究の系統的レビューを行った結果について述べ、本稿の位置付けを明確化する。4章では、自由記述設問の位置を変えたアンケートを実施した結果および考察について述べる。5章では、4章での実験を踏まえ、アンケートシステムを作成し、追加実験を行った結果および考察について述べる。6章では、自由記述設問の位置とアンケート回答デバイスの影響について調査を行い、その結果と考察について述べる。7章では、自由記述設問の位置とテキストボックスサイズに着目した実験の結果および考察を述べる。8章では本研究の総合的な考察と今後の展望を述べ、9章で本稿のまとめを行う。

## 第2章 関連研究

### 2.1. アンケートデザインに関する研究

Regmi ら[19]は、オンライン調査を企画する際、設問の単純さやオンラインでの実施に適したアンケートであるか、文化や倫理に配慮されているかなど、考慮すべき項目が多くあることを述べている。Gummer ら[20]は、アンケートを計画する際には、質問の数や形式だけでなく、参加者が調査のデザインにどう反応するかについても考慮する必要があるとしている。これらのことから、アンケートを構成する際には、回答者に対する配慮やデザインは重要であると考えられる。

アンケートでの視覚的操作による影響については、多くの調査が行われている。Toepoel ら[21]は、1画面に表示するグリッド質問数について検討を行い、1画面に表示される質問数が多いほど無回答の数が多くなり、レイアウトに対する評価が下がり、回答時間は短くなってしまふことを明らかにしている。Mavletova ら[22]は、ロシアのオンラインパネル参加者を対象とし、2ページで計17問のアンケートが表示されるグループと、1ページに1問ずつ表示されるグループに分けてアンケートを実施した。その結果、2ページで17問のアンケートが表示されたグループの方が、回答時間が短く、離脱率が低く、アンケートの主観的評価を高めることを示している。Manfreda[23]らは、スロベニアで実施された3つのWebアンケートの結果を分析したところ、1つのページでアンケートが完了するものと、複数のページでアンケートが完了するものでは、複数のページでアンケートが完了するものの方がアンケートの回答時間が長いことを示している。また、1ページでアンケートが完了するグループでは14.6%の回答者がアンケートを途中で放棄し、複数のページで完了するものでは16.5%の回答者がアンケートの最終パートに進まなかったとしている。これらの結果を受け筆者らは、1ページにつき1つの質問の設置、つまり極端な複数ページ構成は、順序効果に大きな懸念がある場合にのみ使用する方がいいと述べている。Chen ら[24]は、アンケート開始時点の負荷とアンケート開始以降に蓄積された負荷が、アンケートの離脱を引き起こす可能性があることを示している。また、回答者がアンケートを続けるかやめるかの決断は、その時点で提示している設問によって左右されるとしている。Peytchev ら[25]は、選択肢の違いが選択率に与える影響を調査するため、野菜を食べる主な理由についてアンケートを行った。このアンケートでは、理由が書かれた選択肢2つの他に、一方のグループでは「その他」、もう一方のグループでは「その他」を選択し具体的に理由を記述するものを提示した。調査の結果、その他を選択後に具体的な理由を書くものは、その他を選択するだけよりも選択率が減少し、理由が書かれた選択肢から選択する可能性が高いことを示している。つまり、「その他（具体的に自由記述で理由を書く）」があると、アンケート回答者の本当の回答を聞き出せていない恐れがある。浅川ら[26]は、Webアンケート画面における横並びの評定尺度における回答選択肢のうち、「どちらともいえない」の配置を変更することで、回

答にどのような影響を与えるか調査を行った。その結果、「どちらともいえない」を一番右に配置すると、評価が最も低い「当てはまらない」が配置されていると誤認することや、中央に配置するよりも回答率が低くなることを示している。このようにアンケートの見たい目は、回答や回答率に大きく影響することがわかっており、本研究では離脱率の観点から調査を行う。

また、アンケートにおける設問の文章や事前に提示される文章に関する研究も多く行われている。Lenzner[27]は、理解しにくい質問を受けた人は、理解しやすい質問を受けた人より、離脱率や回答時間、回答の一貫性などを指標とした回答の質が低いことを示しており、アンケート作成者は回答者が質問を理解するための認知的努力を最小限に抑えるように質問を作成すべきであるとしている。永井ら[28]は、初めて喫煙をした時期を問う設問に対し、あるグループにはその設問の前に「ある調査によると、成人の喫煙者のほとんどが成人する以前から喫煙を始めているという調査結果が出ていますが」という条件文を加え、回答の分布にどのような影響があるか調査を行った。その結果、条件文を提示したグループでは「成人になってから」という回答が減少し、「成人になるまで」という回答が増加することを示している。これは、「成人になってから」と回答しなければいけないと考える不真面目な人が、条件文に揺さぶりをかけられたことによる影響ではないかと述べている。Chaudharyら[29]は、フロリダ協同普及サービス (FCES) の顧客を対象とした、Web と郵送を用いたアンケートを行い、設問での重要性に関する記述 (The question is very important.) の有無とテキストボックスサイズが回答率に及ぼす影響について調査を行った。その結果、テキストボックスサイズに関係なく、重要性に関する記述がある場合、項目の回答率が増加することを明らかにしている。また、重要性の記述があることにより、Web での回答は郵送の回答よりも有意に文字数が多いことも示している。Sakshaugら[30]は、Web アンケートでの離脱をなくすことを目指し、回答者に対して励ましのメッセージを断続的に表示する手法を提案している。利用実験を行った結果、メッセージを表示することと、離脱の抑止には関連がないことを示している。Crawford[31]は、アンケート開始前のアンケートの長さの予告が、8~10分と短いものの方が20分と長いものよりも離脱率が高いことを示している。このように、アンケートでの設問の文章は回答に影響を及ぼすことがわかっており、設問文を作成するときには注意する必要がある。しかし、文章を読まないで回答する回答者も存在するため、文章を変更するだけでは不真面目回答を減らす対策としては不十分である。

## 2.2. 自由記述設問やテキストボックスに関する研究

自由記述設問に関する研究は多く行われている。Singerら[32]は、量的調査における自由記述設問の使用を増やすことを推奨している。これは自由記述設問を追加すること、および他のタイプの質問の逐語的な回答を収集し分析することで、回答者の実質的な回答だけでなく、尋ねた質問を回答者がどのように理解し、回答に至ったかについても重要な洞察が得

られる可能性があるためとしている。Holland ら[33]は、回答するアンケートのトピックへの関心度が回答にどう影響するのか調査を行った。その結果、トピックへの関心度が高い人は回答の質が高く、関心がない人や低い人は自由記述設問で無回答が多くなることを明らかにしている。Zhou ら[34]は、単体の自由記述設問と選択設問に対する理由を答えてもらう自由記述設問の2種類を含むアンケートにより実験を行ったところ、75%以上の人がどちらの自由記述設問にも回答しないことを示している。Vicente ら[35]は、過去に行った複数のWeb アンケートの結果を分析したところ、自由記述設問や難解な設問を含むアンケートでは離脱率が高い傾向があることを示している。このように、自由記述設問は使用することでより良い回答を集めることができるものの、無回答になってしまう恐れやアンケートからの離脱率が高くなってしまふことがわかっている。

テキストボックスが回答に及ぼす影響についても多くの研究が行われている。Smyth ら[36]は、大学生に向けた Web アンケートにて自由記述のテキストボックスサイズを変更することが回答にどのような影響を与えるのか調査を行った。その結果、テキストボックスが大きく表示された人はテキストボックスが小さく表示された人より、回答の質が高くなることを示している。また、「テキストボックスサイズによって回答の長さが制限されることはありません」という、テキストボックスサイズに着目させる文を設問内に設けることで、自由記述設問での回答の長さが長くなることも明らかにしている。Gendall ら[37]は、メール調査において、自由記述設問の回答欄の行数が10行と2行の場合で比較を行ったところ、回答欄のスペースがより多く確保された10行の方が2行よりも文字数がわずかに増えることを示している。しかし、回答欄のスペースを多く確保しても、回答されるアイディアの数は必ずしも多くはないとしている。Smith[38]は、自由記述設問の回答欄を広く取ることで、回答が長くなり、実際の口頭表現に近い回答が得られるようになったことを示している。Stern ら[39]は、大きな回答欄で回答した人の方が、小さな回答欄で回答した人に比べ単語数が増加したことを明らかにしている。畑中ら[40]は、Web アンケート上の自由記述設問における回答行動に応じて、動的にテキストボックスサイズを小さくすることで入力を促す ShrinkTextbox を提案している。また実験により、ShrinkTextbox と大きいテキストボックスは、通常のテキストボックスよりも文字数が多く、行数も多くなることや、通常のテキストボックスよりも入力欄が大きいテキストボックスは、離脱率が高くなる傾向を明らかにしている。一方 Zuell ら[41]は、大学生に向けた Web アンケートにおいて、回答欄の大きさが項目無回答にどう影響するのか調査を行った。その結果、大きい回答欄は小さな回答欄よりも、項目無回答率が高いことを明らかにしている。このように、テキストボックスは回答行動に影響を与えることが示されており、本研究においても7章で検討を行う。



### 2.3. アンケートに回答する媒体やデバイスに関する研究

アンケートに回答する媒体とその回答の関係についての研究はさまざまなものが存在する。Heerwegh ら[42]は、対面と Web 上でアンケートを実施し、選択肢を十分に吟味せずに回答する Satisfice 回答について調査を行った。その結果、Web アンケート回答者は、対面アンケート回答者よりも「わからない」といった Satisfice 回答率が高く、無回答が多いことを示している。Deutskens ら[43]は、Web 調査と郵送調査でサービス品質評価について回答してもらった。その結果、Web 調査の回答者はより多くの改善案を提案し、ポジティブな経験の例を求める質問に対してより長い回答をすることを明らかにしている。Holbrook ら[44]は、対面アンケートと電話アンケートで得られる回答の比較を行ったところ、電話アンケートは対面アンケートよりも無回答や黙秘回答が多いことを明らかにしている。また、電話アンケートは対面アンケートよりも短時間で調査が終了し、調査に非協力的であり、調査の長さにも不満を示す傾向がみられたとしている。Kiesler ら[45]は、電子メールと紙の質問表で自由記述設問の内容について比較を行ったところ、電子メールでは紙に比べて社会的に好まれない回答が多く含まれたものの、回答の長さはより長く、情報を多く開示していたことを示している。このように、Web アンケート以外にもさまざまな形態の調査は行われているが、本研究では短時間で多くのデータを集めることができる Web アンケートを対象としている。

Web アンケートに回答するデバイスはスマートフォンやタブレット、PC などがあり、その回答の違いについてもさまざま研究が行われている。Schmidt ら[13]は、アンケートに回答する媒体について検証しており、タブレットまたはスマートフォンの使用が PC の使用と比較して、自由記述設問で入力される文字数に悪影響を及ぼすと示している。Mittereder ら[46]は、Web アンケートのデータを分析したところ、モバイル端末を使用する回答者と PC を使用する回答者の離脱率は、アンケート開始時点では差がないものの、モバイル端末を使用する回答者の離脱率はアンケートが進むにつれて増加することを示している。Sommer ら[47]は、回答者のデバイスが Web 調査データの質に影響を与えるかどうかを検証するため、2013 年のドイツ連邦選挙に関する質問を行った Web 調査において、モバイル端末とデスクトップ PC を使用した 1,826 人の回答について分析を行った。その結果、モバイル端末を利用した回答者は、デスクトップ PC を利用した回答者よりも脱落率が高く、回答完了までの時間が長いことを示している。しかし、モバイル端末を使用した回答者が作成したデータは、デスクトップ PC を使用した回答者が作成したデータと同様に一貫性があり、信頼性が高く有効であったとしている。Cunningham ら[48]は、大学生に向けたアルコール介入を評価するアンケートを実施し、デスクトップまたはラップトップコンピュータ用に最適化された Web 調査の完了に対するモバイルデバイスの影響について調査を行った。その結果、モバイルデバイスの使用者は、調査に平均 3 時間近く早くアクセスしており、モバイルデバイスの使用は、より迅速なアクセスにつながる一方で、より悪い完了率につながることを明らかにしている。Bruijne ら[49]は、モバイル端末と PC を利用した Web アンケートの結果を比

較したところ、モバイル端末でのアンケートは、PCでのアンケートに比べて回答率の低下とアンケート完了時間の長期化がみられるとしている。一方、Melumadら[50]は、商品のレビューについてスマートフォンとPCでどのような回答を得ることができるのか比較を行った。その結果、スマートフォンでの回答はPCでの回答より、自由記述設問における回答やレビュー、個人情報の要求への対応などの観点で自己開示度が高いとしている。また、Luebker[51]は、PCよりもスマートフォンの方が意味のある自由記述の回答をする割合が高かったとしている。しかし、スマートフォンの使用は、選択設問で「あまりそう思わない」と選択した後に、「なぜこう思うのですか?」のように理由などを聞くプロービング質問での離脱や、自由記述設問に対する無回答への悪影響を増幅させることを示している。このように、スマートフォンやタブレット、PCによって回答行動が異なることが明らかになっている。本研究では、スマートフォンとPCにおける不真面目回答率や離脱率をはじめとした回答行動について調査を行う。

## 2.4. 不真面目に回答をする人に対する研究

Web アンケートおよびクラウドソーシングにおいて、不真面目に回答しようとする回答者や、文章を読んでいない回答者の特徴に関する研究はさまざま行われている。三浦ら[52]は、「以下の質問には回答せずに（つまり、どの選択肢もクリックせずに）次のページに進んでください。」という設問をアンケート内に設置したところ、ある会社では83.8%が遵守せずに選択肢をクリックしていたことを示している。また、設問を遵守した人の回答所要時間は30秒以上が85.0%に達するのに対し、遵守しなかった人の回答所要時間は30秒未満が80.0%であり、設問を読み飛ばしていると予測している。Oppenheimerら[53]は、設問文の最後に「下にあるスポーツに関する選択肢を無視し、この画面のタイトルをクリックして次のページに進んでください。」という文を設け、この指示に従わない人が多く存在することを示している。また、指示に従わなかった人は、実験の完了時間が短かったことも明らかにしている。高久ら[54]は、選択実験における回答時間の標準偏差に着目した分析を行い、回答時間の標準偏差が低くリズムのように選択する回答者は、同じ位置の選択肢を連続して選択するなど、不適切な回答をする傾向を明らかにしている。Anduizaら[55]は、2011年から2015年にスペインで実施されたオンラインパネル調査のデータを用い、教示操作チェック質問（以降、IMCと呼ぶ）の失敗の条件となる要因を分析した。その結果、スクリーニングを通過する確率は、主にスクリーニングの難易度、調査に回答する個人の内発的動機、過去の失敗に依存するとしている。眞嶋ら[56]は、IMCに取り組みさせる課題をオンラインで実施し、モバイル端末とPCとの間で、教示に対する注意の程度と心理尺度への回答の安定性に差があるかどうかについて調査を行った。その結果、モバイル端末は課題の教示に対する注意を測定するIMCの通過率が低いこと、PCの方がモバイル端末に比べ、ページにフォーカスしている時間が長いことを明らかにしている。また、IMCでは、ページにフォーカスして

いる時間が長いほど通過率が高く、課題に対して取り組む時間が長いほど正解率が高いことも示している。Revilla ら[57]は、スペイン、メキシコ、コロンビアの3カ国で Web アンケートを実施したところ、回答の質が悪いほど回答時間が短いことを明らかにしている。また、回答の質を測るには、グリッドの直行性や一貫性のなさといった指標を使用すると良く、IMC については回答者にかかる負荷は大きくないものの、不適切な回答者を除外するには有効ではないとしている。Aruguete ら[58]は、MTurk、学生がオンラインで回答、学生が対面で回答の3つのグループで同じアンケートを回答してもらったところ、MTurk の回答者は自分の回答に矛盾があり、アンケートを早く完了しすぎるほか、チェック質問に失敗する傾向が有意に高かったとしている。Hauser ら[59]は、MTurk 参加者は従来の被験者よりも指示に注意深いという仮説をたて、MTurk と大学生の参加者に IMC を含む課題を実施した。その結果、実験を行った3つの研究すべてにおいて、MTurk 利用者は大学生よりも、指示に対する注意力が高いことを示している。Morren ら[60]は、IMC の失敗率について調査を行ったところ、短文で指示が書いてある IMC より複数行のテキストの後に指示が書いてある IMC の方が、失敗率が高かったことを明らかにしている。また、複数行のテキストの後に指示が書いてある IMC の失敗率は、回答スピードの違反と関連がみられたとしている。Gummer ら[61]は、3つの実験を行い、チェック質問は調査全体の回答行動を検出することに役立つと示している。しかし、チェック質問が1つ存在するだけでは回答者の注意力を向上させることはできないものの、複数のチェック質問を使用する場合には負の波及効果が現れる可能性があるとしている。また、チェック質問に不合格となった回答者を除外しても、モデルの結果に有意な変化は見られないことも明らかにしている。このように、IMC などを用いて不真面目回答を検出する方法や、それらの特徴については多く研究が行われている。

不真面目回答の自動推定および除去に関する研究も行われており、尾崎ら[62]は、不適切回答を検出する質問を設置することなく、回答時間や連続同一回答数、マハラノビス距離などにより、機械学習で不真面目回答者を検出する手法を試みた。その結果、不適切回答の検出率が高かったのはブースティングアルゴリズムであり、その検出率は 55.6%であったとしている。後上ら[63]は、なるべく楽にアンケートに回答しようとする Satisficing に着目をし、この Satisficing の検出に向けた操作ログ取得システムを開発している。また、DQS (Directed Question Scale) と ARS (Attentive Responding Scale) に基づき不適切回答を定義したうえで、26個の特徴量を用いて機械学習による不適切回答抽出も行った[64]。その結果、不適切回答の検出率は 85.9%と精度が高く、使用した特徴量のうち自由記述設問での回答時間や文字数は不適切回答の方が少ないことを明らかにしている。さらに、Satisficing あり群と Satisficing なし群で特徴量の比較をしたところ、テキストの文字数、連続同一回答数、中間回答数、スクロール速度、選択肢の変更回数、リッカート形式の回答時間などに有意な差があることを示している[65]。深井ら[66]は、アンケートの回答時間に着目した不良回答除去システムを開発し、各設問の回答で同じ選択肢番号を選択した同一回答を除去可能かどうか検証した。

その結果、不良回答の可能性が高い同一回答の含有率が減少したことを明らかにしている。Maniaci ら[67]は、オンライン調査において、指示に従わなかった不注意な回答者を除外することで、統計的検出力が向上し、不注意による検出力と推定効果量の顕著な低下を緩和することができたとしている。本研究は、自由記述設問の位置やテキストボックスサイズにより、不真面目回答者を離脱させ、自由記述設問での回答や回答行動が変化するかどうかについて検討を行うものである。

## 第3章 回答行動に影響する要素に関するナラティブレビュー

2章において、本研究を行うにあたり重要となる研究について述べた。本章では、2章で述べた研究に加え、それらに関係する複数の研究から、本研究で着目している回答順序およびテキストボックスサイズ、回答デバイスの3つの要素についてナラティブレビューを行い、本研究の立ち位置を明らかにする。

### 3.1. アンケートでの回答順序やその時の回答行動について

アンケートの回答順序やその時の回答行動に関する研究は複数行われており、様々な見解が存在する。三浦[12]は、初めから答えにくい質問が並んでいると、アンケートに対して警戒してしまうほか、誠実に回答する意欲を欠いてしまう恐れがあるため、アンケートの後半に自由記述設問のような回答に時間のかかる設問を設置する方が良いとしている。このことから、自由記述設問を最初に設置することは、回答行動に悪影響を及ぼす恐れがあることが考えられる。

一方で、Schmidtら[13]は、自由記述設問が後ろにあるほど、解釈可能な回答をする度合いが有意に低くなると明らかにしている。また、Yanら[68]はアンケートの最後に近づくほど質問に回答する時間が短くなることを明らかにしており、Galesicら[14]は、アンケートの後半になるとアンケート開始直後より回答時間が短くなることを示している。これらの研究は、アンケートの後半になると自由記述設問やその他の回答行動にも影響を及ぼすことを示しており、アンケートを構成および分析する際に注意する必要があることが考えられる。

以上のことから、アンケートの後半に自由記述設問を設置する方が回答者の回答意欲への影響は少ないものの、自由記述設問をはじめとした各設問における回答行動へは影響を及ぼすことが考えられる。そこで本研究では、回答順序の影響について、離脱率の観点から回答意欲、文字数の観点から回答行動に及ぼす影響について調査を行う。

### 3.2. テキストボックスサイズが回答行動に及ぼす影響

2.2節で述べたように、テキストボックスサイズが回答行動に及ぼす影響に関する研究も多く行われており、様々な基準で評価されている。

Sternら[39]は、大きな回答欄で回答した人の方が、小さな回答欄で回答した人に比べ単語数が増加すること、Smith[38]やMaloshonokら[15]は回答の長さが長くなることを明らかにしている。また、Israel[16]は、回答スペースの縦方向のサイズが大きくなるにつれて、回答

の長さが長くなることを示している。これらの多くの研究から、自由記述設問におけるテキストボックスサイズが大きいことは、単語数や回答の長さに良い影響を与えることが考えられる。

一方、テキストボックスサイズが大きくなることで、悪影響を及ぼすことを示している研究も存在する。Zuellら[41]は、大学生に向けたWebアンケートにおいて、回答欄の大きさが項目無回答にどう影響するのか調査を行った。その結果、大きい回答欄は小さな回答欄よりも、項目無回答率が高いことを明らかにしている。畑中ら[40]は、通常のテキストボックスよりも入力欄が大きいテキストボックスは、離脱率が高くなる傾向を明らかにしている。このように、テキストボックスサイズが大きいことで、無回答や離脱率に悪影響を及ぼすことがわかっている。

これらのことから、テキストボックスサイズが大きいことは、単語数や回答の長さに良い影響を及ぼすため、長い回答を集めたい時には有効である一方、無回答や離脱率には悪影響を及ぼしてしまうことが考えられる。しかし、テキストボックスサイズが離脱率といった回答行動に及ぼす影響について調査されている研究は少なく、本稿では7章にて多様な分析を行う。

### 3.3. 回答するデバイスの違いが回答行動に及ぼす影響

2.3節で述べたように、回答デバイスは手軽に回答が可能なスマートフォンや、画面サイズが大きく回答しやすいPCなどが存在し、これらの回答行動について比較を行っている研究は多く存在する。

回答するデバイスがアンケートからの離脱率、回答率に及ぼす影響については様々な研究がある。Mitterederら[46]は、Webアンケートのデータを分析したところ、モバイル端末を使用する回答者とPCを使用する回答者の離脱率は、アンケート開始時点では差がないものの、モバイル端末を使用する回答者の離脱率はアンケートが進むにつれて増加することを示している。Lambertら[69]は、オンライン調査のデータを用い、回答デバイスの種類が回答に与える影響について、PC、Mac、タブレット、スマートフォンの4つで比較を行った。その結果、PCでは13%、Macは15%、タブレットは16%に対し、スマートフォンでは42%の離脱率であったとしている。また、スマートフォンおよびタブレットのユーザは、自由記述設問に回答する可能性がわずかに低いことも示している。Brosnanら[70]は、複数のデータセットを用いて、パソコンとモバイル端末の回答率について調査を行ったところ、モバイル端末の方がPCよりも回答率が低いことを示している。しかし、Buskirkら[71]は、成人を対象としてアンケートの回答者を募集し、iPhoneとPCで回答を比較したところ、調査途中での離脱率はPC回答者で28.4%、iPhone回答者で30.9%となり、ほとんど変わらなかったとしている。また、離脱の場所は2つの媒体間でかなり異なっており、iPhoneの場合はイントロセクションで多く見られたのに対し、PCの回答者の場合はそれ以降のセクションであ

ったことを明らかにしている。これらの結果から、多くの研究でスマートフォンの方がPCより離脱率が高いことが考えられる。しかし、Buskirkら[71]の研究における離脱率は、デバイス間の差が有意でない。これはiPhoneとPCでアンケート後に付与される報酬が異なっていたことが原因として挙げられ、この条件を揃えることで有意差が出るということが考えられる。つまり、報酬をはじめとしたアンケート内の条件を揃えて調査を行うことで、スマートフォンとPCの離脱率に差が生じることが予測される。しかし、離脱率の差はアンケート収集時間や重要なデータの欠損に影響を与えてしまうため、かなり高い離脱率は避けることが望ましく、アンケート内で工夫が必要である。

また、回答するデバイスが回答時間に及ぼす影響については複数研究が行われている。Sommerら[72]は、回答者のデバイスがWeb調査データの質に影響を与えるかどうかを検証するため、2013年のドイツ連邦選挙に関する質問を行ったWeb調査において、モバイル端末とデスクトップPCを使用した1,826人の回答について分析を行った。その結果、モバイル端末を利用した回答者は、デスクトップPCを利用した回答者よりも回答完了までの時間が長いことを示している。Bruijneら[49]は、モバイル端末とPCを利用したWebアンケートの結果を比較したところ、モバイル端末でのアンケートは、PCでのアンケートに比べてアンケート完了時間の長期化がみられるとしている。Revillaら[73]は、スペインでアンケートを実施し、スマートフォンの方がPCよりアンケートへの回答に時間がかかっている一方で、入力される文字数は少ないことを明らかにしている。つまり、1文字あたりにかける回答時間が長く、回答の精度は低いとしている。これらの研究から、スマートフォンやモバイル端末での回答は、PCよりも回答時間が長いことがわかっている。しかし、その際の回答について、Revillaら[73]の研究での文字数の結果から、精度が低くなることが考えられ、回答時間とその他の回答行動について比較する必要がある。

以上のことから、回答するデバイスによって回答行動は変化することがわかる。本研究では、6章および7章にて、本研究が着目する回答順序やテキストボックスサイズがその時の回答デバイスによって回答行動に及ぼす影響を明らかにする。

## 第4章 実験 1: 自由記述設問の位置による影響の調査

本章では、Web アンケートにおける自由記述設問が不真面目回答率や離脱率といった回答行動に及ぼす影響を調査するため、自由記述設問の回答位置に着目する。

1.3 節で述べたように、自由記述設問が後ろにあるほど、解釈可能な回答をする度合いが有意に低くなる[13]ことや、回答時間が短くまた自由記述の文章量も短くなる[14]といった問題が明らかになっている。このような自由記述設問を後ろに配置することによる問題の原因として、アンケートの後半で退屈になってしまうことに加え、アンケートをある程度回答しここで離脱するのはもったいないと思い、面倒な自由記述設問において不適切に回答してしまうことが考えられる。しかし、これまでの研究では、自由記述設問の配置を変えることにより、不真面目回答率や回答文、離脱率などにどのような影響を及ぼすかは明らかにされていない。

そこで、本章ではアンケート内における自由記述設問の配置により不真面目回答をする回答者を離脱させ、不真面目回答を減らすことが可能か、またその時の回答行動について実験により検証する。ここでは特に、「早い段階で自由記述設問へ回答してもらうことにより、不真面目回答者が離脱し、自由記述設問における不真面目回答が減り文字数が増える」という仮説をたて、自由記述設問を最初に回答してもらうアンケートと、自由記述設問を最後に回答してもらう一般的なアンケートで真面目な回答の数や記述内容を比較する。

### 4.1. 実験設計

負荷の大きい自由記述設問の回答順序により、回答行動に影響があるのかを検証するため、Yahoo!クラウドソーシング[74]にて、回答順序を変更したアンケート調査を実施する。本実験で依頼したアンケートは、テレワーク・在宅ワークを行ったことがある方を対象としたものであり、Google Form[75]で実施した。

本実験では、自由記述設問が最初に提示されるグループ（以降最初群と呼ぶ）と自由記述設問が最後に提示されるグループ（以降最後群と呼ぶ）の2グループで比較を行う。最初群では、まず自由記述設問に回答してもらい（以降自由記述フェーズと呼ぶ）、その後選択設問（以降選択設問フェーズと呼ぶ）、最後に基本情報設問（以降基本情報フェーズと呼ぶ）の順で回答してもらった（図1）。最後群では、基本情報フェーズの後に選択設問フェーズ、自由記述フェーズの順で回答してもらった（図2）。選択設問フェーズの順序が2番目になるよう、最初群と最後群で基本情報フェーズと選択設問フェーズの順序についても入れ替えた。なお、各フェーズ内での設問順序は同じであり、自由記述フェーズでは4つ、選択設問フェーズでは9つ、基本情報フェーズでは4つの設問があった。自由記述フェーズでの4つの設問の内容と順序は以下のとおりである。また、選択設問フェーズ、基本情報フェーズでの設問内容は付録1の通りである。



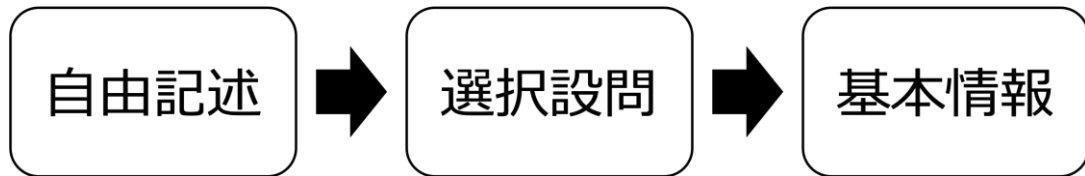


図1 最初群のフェーズ順序

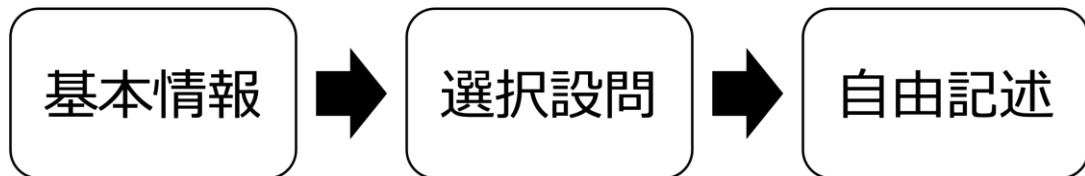


図2 最後群のフェーズ順序

- Q-a: テレワーク・在宅ワークにおける仕事でのメリットを教えてください。
- Q-b: テレワーク・在宅ワークにおける仕事でのデメリットを教えてください。
- Q-c: テレワーク・在宅ワークによる仕事以外（私生活、家庭など）でのメリットを教えてください。
- Q-d: テレワーク・在宅ワークによる仕事以外（私生活、家庭など）でのデメリットを教えてください。

なお、本実験は設問の順序による影響を検証するため、設問は1ページに1問のみ表示され、表示されているページの回答をしないと次の設問に回答することができないようにした。

## 4.2. 実験手順

実験協力者は、Yahoo!クラウドソーシング[74]からタスクを選択することで本実験に参加が可能となり、男性限定・女性限定で分けて募集した。実験に参加し、次に表示されるページの「チェックするページを見る」を押すと、実験の流れおよび注意事項が提示されているWebサイトに遷移する。なお、各説明文の横のチェックボックスをチェックしないと次のページには進めないようにした。注意事項にはテレワーク・在宅ワークを行ったことがある人が対象であること、ブラウザの戻るボタンや再読み込みボタンを押さないことを記載した。その後、システムにより実験協力者をランダムに最初群、最後群に分け、それぞれのグループのGoogle Form[75]へのリンクを表示し、アンケートに回答してもらった。なお、アンケートのフェーズ順序は図1、図2のいずれかであった。

実験では、アンケートがあとどれくらいあるのかを知らせるため、進捗状況バーを表示した。アンケートへの回答が終了すると、アンケート終了のメッセージとともに共通のコードを表示した。実験協力者は、クラウドソーシングの画面に戻り正しくコードを選択すると報酬を受け取ることができる。

### 4.3. 結果

実験協力者は 1,000 人（男性 500 人，女性 500 人）であった。しかし、集まった回答は 1,120 件（男性 518 件，女性 602 件）であり、複数回アンケートに回答している人がいたため、このままでは正確な分析をすることが難しい。そこで、自由記述設問 4 問がそれぞれ一字一句同じ内容のものは、同一人物による回答とみなし、1 つの回答を残し、その他の複数回答は除去した。しかし、複数回答を除去したデータ数は 1,101 件であり、本実験で分析に使用するデータは同一人物による回答が存在する可能性がある。

アンケートの回答のうち不真面目回答がどれくらいの割合を占めているのかを調査するにあたり、不真面目回答の基準を決める必要がある。そこで、大学生の評価者 2 人（男性女性ともに 1 人ずつ）により自由記述設問での回答が真面目か不真面目かを、独立に分類してもらった。分類してもらう際には、「設問に対して答えがともなっておらず、回答そのもので意味をとらえられないもの」を不真面目回答として分類するよう評価者に伝えた。ここでの分類一致率は 94.2% であり、真面目・不真面目の意見が分かれたものは著者の最終判断で分類した。以降、ここで分類したものを不真面目回答とする。

不真面目回答の割合（以降、不真面目回答率と呼ぶ）を設問ごとに算出した結果を図 3 に示す。図から、すべての設問において、最初群の方が最後群よりも不真面目回答率が低いことがわかる。ここで、母比率の差の検定を設問ごとに行ったところ、Q-b 以外の 3 問で有意差が認められた（Q-a, Q-d:  $p < 0.01$ , Q-c:  $p < 0.05$ ）。また、最初群、最後群ともに Q-d で急激に不真面目回答率が増えていた。

また、自由記述の設問ごとに文字数の平均を算出し、その結果を表 1 に示す。なお、ここで文字数の平均を算出するために使用しているデータには、不真面目回答が含まれている。表から、すべての設問において最後群の方が最初群より文字数が多いことがわかる。ここで、設問ごとに t 検定を行ったところ、Q-a, Q-b, Q-c で有意差が認められた（Q-a, Q-b:  $p < 0.01$ , Q-c:  $p < 0.05$ ）。また、最初群最後群ともに Q-b で文字数が最大となるものの、徐々に文字数が少なくなり、Q-d で文字数が最も少なくなっている。

自由記述設問の位置がアンケートの離脱に及ぼす影響を調査するために、離脱率を算出した。これは、Google Form[75]に集まったアンケートのうち、同一人物が複数回答したと思われるデータを除去したデータ数を、アンケートシステムにアクセスした人数で割ることにより求めた。その結果、最初群では 23.7%、最後群では 23.9% となり、離脱率はほぼ変わらない結果となった。

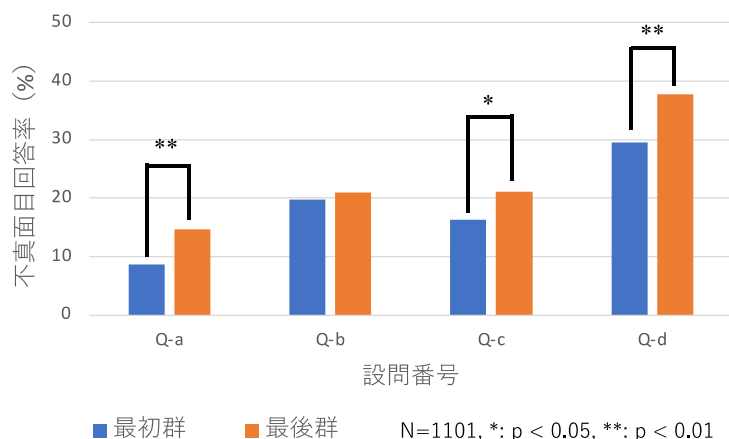


図3 設問ごとの不真面目回答率

表1 設問ごとの文字数の平均 (文字)

	Q-a	Q-b	Q-c	Q-d
最初群	13.2	13.5	12.5	10.8
最後群	16.0	16.1	14.0	11.6

#### 4.4. 考察

自由記述設問における不真面目回答率について、全ての設問で最初群の方が低くなった。このことから、退屈だと感じていない早い段階で自由記述設問に回答してもらうことは、自由記述設問での回答に良い影響を与えると考えられる。また、Q-dで不真面目回答が急激に増加したことから、アンケートに含まれる自由記述設問の数は3つまでが適切である可能性がある。

自由記述の回答における文字数について、最初群より最後群の方が高い傾向が見られた。また、最初群、最後群どちらもQ-dで文字数が最も少なくなっていた。これは、最初群では、アンケートを退屈だと感じていないものの、選択設問に回答しない状態で自由記述設問に回答することから、詳細に回答することが難しかったと考えられる。一方、最後群は選択設問を多く回答してきたことにより、詳細に回答することができたものの、アンケートの最後であるため退屈と感じ文字数が段々と減っていった可能性がある。

離脱率については、自由記述設問の位置にかかわらずほぼ変わらなかった。これは自由記述設問ではなく、設問の内容が影響したことが考えられる。

これらの結果から、不真面目回答については仮説通りとなったものの、文字数や離脱率については仮説通りとはならなかった。ここで、実験を行い分析をしたうえで、実験の改善すべき点が明らかになった。まず、Google Form[75]では、アンケートの途中で回答をやめた場

合にも、1問も回答せずに離脱した場合と同様にそのアンケートの回答全てが送られないことを考慮しておらず、自由記述設問が最初にあることで離脱している人がどのくらいいるのか、どの設問で離脱しているのかを調査することができなかった。そのため、1問回答するごとにデータを送信する形式に変更する必要がある。また、Google Form は最後に押した送信ボタンの時間のみ取得される。最初群、最後群では不真面目回答率や文字数が異なったことから、回答時間にも影響している可能性が高い。そこで、各回答を送信する際の時間を取得することで、回答時間への影響についても調査が可能となることが考えられる。

さらに、本分析では同一人物による複数回答と思われるものを手作業にて除去をしたものの、除去しきれない恐れがあり、すべてが正確なデータとは言い切れなかったため、個人を識別するIDを発行することにより、同一人物による回答をなくす必要がある。

## 第5章 実験 2: 自由記述設問の位置の追加調査

本章では、自由記述設問の回答位置に着目し、各回答における回答時間および離脱率が取得できていなかった 4 章の実験の再検証を目的とした実験について述べる。本実験においても、「早い段階で自由記述設問へ回答してもらうことにより、不真面目回答者が離脱し、自由記述設問における不真面目回答が減り文字数が増える」という仮説のもと、検証を行った。

### 5.1. 本実験

#### 5.1.1. 実験設計

負荷の大きい自由記述設問の回答順序により、離脱率や回答時間に影響があるのかを検証するため、Yahoo!クラウドソーシング[74]にて、回答順序を変更したアンケート調査を実施する。本実験で依頼したアンケートは、運転免許を所持している方を対象としたものであり、著者が作成した Web アンケートシステムにアクセスしてもらうことで実施した。

本実験でも、最初群と最後群の 2 グループで比較を行う。なお、各フェーズでの設問数は 4 章での実験と同じであった。自由記述フェーズでの 4 つの設問の内容と順序は以下のとおりである。また、選択設問フェーズ、基本情報フェーズでの設問内容は付録 2 の通りである。

- Q-e: 主に何のために運転しているか回答してください。普段運転しない方は、なぜ運転免許を取得しようと思ったのか回答してください。
- Q-f: 主に運転する道の特徴を回答してください。普段運転しない方は、住んでいる家の周辺にどのような道があるか回答してください。
- Q-g: 運転に苦手意識のある方は、どんなことが苦手か、またはどうして苦手と感じているのか回答してください。運転に自信がある方はどうして自信があるのか回答してください。
- Q-h: 運転をするときに気をつけていることを回答してください。普段運転をしない方は、運転免許を取得する際に気をつけていたことを回答してください。些細なことでも構いません。

なお、本実験は設問の順序を検証するため、設問は 1 ページに 1 問のみ表示され、表示されているページの回答をしないと次の設問に回答することができないようにした。

### 5.1.2. 実験手順

実験協力者は、4章の実験と同様、Yahoo!クラウドソーシング[74]からタスクを選択することで本実験に参加が可能となる。実験に参加し、次に表示されるページの「チェックするページを見る」を押すと、実験の流れおよび注意事項が提示されている Web サイトに遷移する。なお、各説明文の横のチェックボックスをチェックしないと次のページには進めないようにした。注意事項には運転免許を所持している人が対象であること、ブラウザの戻るボタンや再読み込みボタンを押さないことを記載した。その後、システムにより実験協力者をランダムに最初群、最後群に分け、アンケートに回答してもらった。

アンケート画面に遷移すると、最初群では自由記述フェーズの1問目、最後群では基本情報フェーズの1問目が表示される。その後、最初群は選択設問フェーズ、基本情報フェーズ、最後群は選択設問フェーズ、自由記述フェーズの順に進む。なお、回答を送信した時間を1問ごとに送信することにより、1問当たりの回答時間を計算できるようにし、また離脱タイミングも計測可能とした。

実験では、アンケートがあとどれくらいあるのかを知らせるため、進捗状況を表示した。アンケートへの回答が終了すると、アンケート終了のメッセージとともに共通のコードと実験協力者を識別する16桁のIDを表示した。実験協力者は、クラウドソーシングの画面に戻り正しくコードを選択、IDを入力すると報酬を受け取ることができる。

### 5.1.3. 結果

実験では、Yahoo!クラウドソーシング[74]上で、1,000人の正規タスク完了者が集まるよう募集したが、実験用のWebサイトにアクセスした人数は1,757人で、実験を完了しIDを正しく入力していた回答者は979人(男性493人、女性486人)であった。以降、離脱率の分析には1,757人のデータ、それ以外の分析には979人のデータを使用する。

本実験でも不真面目回答の分類が必要であるため、大学生および大学院生の評価者3人(男性2人、女性1人)により自由記述の回答が真面目か不真面目であるかを、独立に分類してもらった。なお、分類してもらった際の基準は、4章と同様であった。ここで、評価者3人の評価の一致率は94.8%であり、真面目、不真面目回答の判断が分かれたものは、2人以上が不真面目回答と判断したものを不真面目回答とした。

不真面目回答率を設問ごとに算出した結果を図4に示す。図から、すべての設問において、最初群の方が最後群より不真面目回答率が低いことがわかる。しかし、Q-gでは不真面目回答率の差はほとんどない。ここで、設問ごとに母比率の差の検定を行ったところ、Q-e、Q-hで有意差が認められた(Q-e:  $p < 0.01$ , Q-h:  $p < 0.05$ )。

自由記述設問での設問ごとの回答の文字数平均を表2に示す。なお、ここで文字数の平均を算出するために使用しているデータには、不真面目回答が含まれている。表から、すべての設問において最後群が最初群に比べ文字数が多いことがわかる。ここで、自由記述の位置

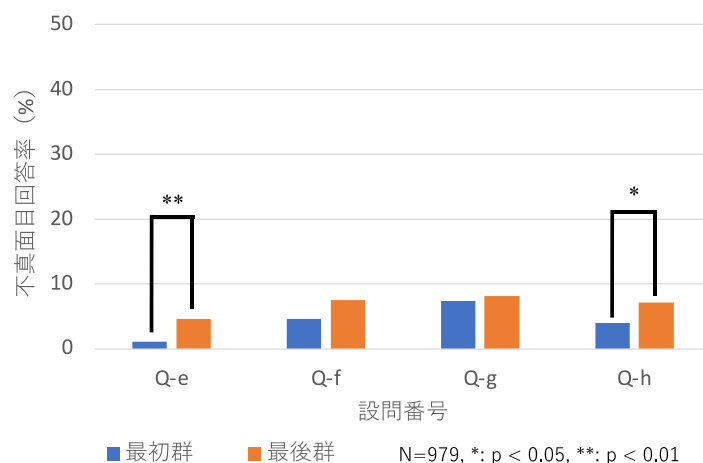


図4 設問ごとの不真面目回答率

表2 設問ごとの文字数の平均 (文字)

	Q-e	Q-f	Q-g	Q-h
最初群	12.7	10.6	18.5	15.4
最後群	14.0	11.7	20.1	16.8

を独立変数, 文字数を従属変数とした t 検定を設問ごとに行ったが有意差は認められなかった。

実験用の Web サイトにアクセスした 1,757 人の設問ごとのアンケート回答状況から離脱率を計算する。ここで, 最初群は 883 人, 最後群は 874 人であった。そのうち, ある設問以降回答しなかった人を離脱者とし, 離脱者を設問ごとに抽出して, Web サイトにアクセスした人数で離脱人数を割り, 100 をかけることで離脱率を算出した。設問ごとの離脱率を図 5 に示す。図から, 最初群では, Q1 から Q4 までの自由記述設問で離脱率が上昇したことがわかる。一方, 最後群は, 後半に提示される自由記述設問での離脱者が少なく, 最初から最後まで回答していた人が多いことがわかる。

自由記述設問の位置の群ごとに, 回答するために要した時間の累積を図 6 に示す。なお, 図内での「説明+Q1」では, Q1 のみの回答時間が取得できていなかったため, アンケート前の説明を読む時間と Q1 の回答時間を合算した時間となっている。図から, 各設問の回答時間は最初群でも最後群でもほぼ同じであることがわかる。

ここで, クラウドソーシングのサイトを常時チェックし, アンケートなどが公開されるとすぐにアクセスして回答する人と, しばらくしてからアクセスして回答する人とはその回答傾向に違いがある可能性がある。今回アンケート実施は, 男女ともに日付は異なるものの依頼開始時間を午前 8 時で統一していた。そこで, 本研究ではできるだけ人数を均等にするため, アンケートの依頼を開始してから 10 分以内と 10 分以降でデータを分け, 自由記述設問における不真面目回答率, 文字数, 回答時間を比較した。アンケート募集を開始して

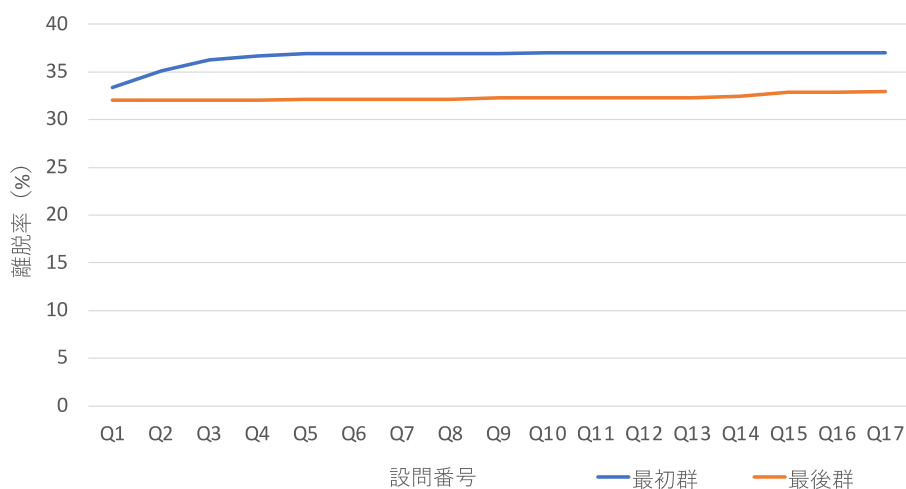


図5 離脱率

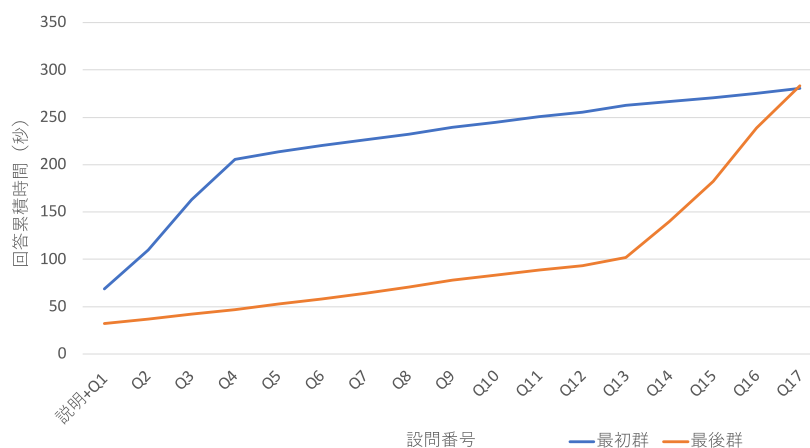


図6 回答累積時間

からページにアクセスし回答を始めるまでの時間(以降、アンケート回答開始時間と呼ぶ)および自由記述設問の位置ごとの人数は以下の通りである。

- 最初群で10分以内: 256人
- 最初群で10分以降: 221人
- 最後群で10分以内: 238人
- 最後群で10分以降: 264人

アンケート回答開始時間ごとに不真面目回答率を比較したものを表3に示す。なお、表内での「10分以内」はアンケートの依頼から10分以内に回答を開始した人、「10分以降」はアンケートの依頼から10分以上経ってから回答を開始した人である。表から、最初群で10



表3 アンケート回答開始時間ごとの不真面目回答率 (%)

		Q-e	Q-f	Q-g	Q-h
最初群	10分以内	1.6	4.7	7.4	5.5
	10分以降	0.5	4.5	7.2	2.3
最後群	10分以内	4.6	7.6	7.6	6.7
	10分以降	4.6	7.6	8.7	7.6

表4 アンケート回答開始時間ごとの文字数の平均 (文字)

		Q-e	Q-f	Q-g	Q-h	合計
最初群	10分以内	12.2	9.9	16.6	14.3	52.9
	10分以降	13.3	11.5	20.6	16.8	62.2
最後群	10分以内	14.2	11.2	18.4	15.8	59.6
	10分以降	13.8	12.1	21.7	17.6	65.2

10分以降に回答したグループでは、すべての設問において不真面目回答率が低くなった。ここで、設問ごとにカイ二乗検定を行ったところ、Q-eで有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。

回答開始時間ごとに文字数の平均を比較したものを表4に示す。結果から、両群ともにアンケート開始から10分以降に回答した人の文字数は、アンケート開始から10分以内に回答を開始した人よりも多い傾向にあることがわかった。特に、最初群での10分以内と10分以降の合計では、約10文字の差が見られた。ここで、設問ごとおよび合計文字数で、自由記述設問の位置およびアンケート回答開始時間を要因とした二要因分散分析を行ったところ、Q-g、Q-hの、合計文字数におけるアンケート回答開始時間で有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。しかし、二要因間での有意差は認められなかった。

さらに、アンケート回答開始時間ごとの自由記述設問での回答に要した時間および累積時間を最初群、最後群ごとに求めた。その結果を表5、表6、図7に示す。2つの表から、最初群、最後群で10分以降に回答した人は、それぞれのグループで10分以内に回答した人よりすべての自由記述設問で回答時間が長くなった。ここで、最初群、最後群での設問ごとにそれぞれt検定を行ったところ、最初群のQ-g、Q-hで、最後群のQ-hで有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。また、自由記述設問の回答時間の合計についてもt検定を行ったところ、最初群で有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。さらに図から、自由記述設問の位置にかかわらず10分以降に回答した人は、10分以内に回答した人よりアンケート回答完了時間が長くなる傾向が見られた。

#### 5.1.4. 考察

結果より、最初群の方が最後群よりも不真面目回答率が低く、最後群の方が最初群よりも文字数が多いことがわかった。このことから、最後群では不真面目回答率が高く文字数が多い

表5 最初群の自由記述設問での回答時間の平均(秒)

	説明+Q-e	Q-f	Q-g	Q-h
10分以内	68.0	38.9	47.7	38.6
10分以降	69.0	44.9	58.9	47.2

表6 最後群の自由記述設問での回答時間の平均(秒)

	Q-e	Q-f	Q-g	Q-h
10分以内	35.9	41.6	50.5	39.5
10分以降	40.6	43.1	61.6	48.4

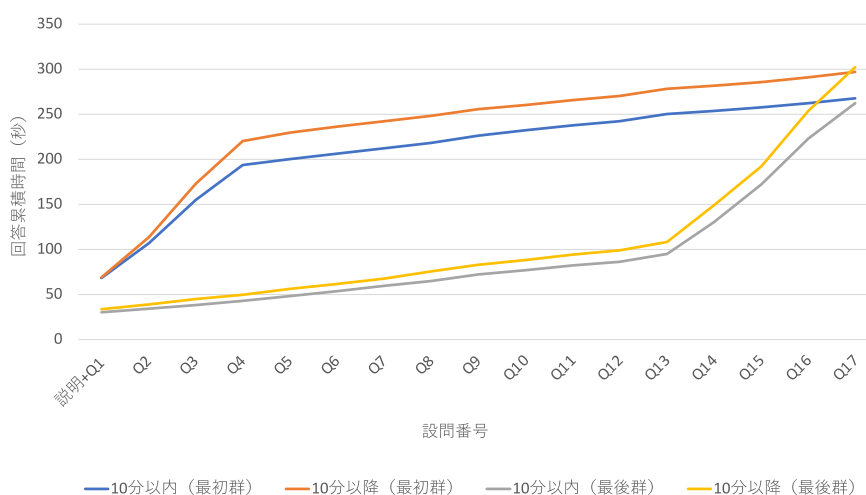


図7 アンケート回答開始時間ごとの回答時間累積

い、最初群では不真面目回答率が低く文字数が少ない、トレードオフの関係が4章と同様に見られたが、不真面目回答率は仮説通り、文字数については仮説通りとはならなかった。

どの設問で離脱したかの結果(図5)より、最初群では、Q1からQ4までの自由記述設問で離脱する人がある程度おり、最後群では途中での離脱者がほとんどいないことがわかった。この結果は、仮説通りの結果であり、自由記述設問が最初にあることにより、このアンケートは面倒だと思い離脱した人がいたと考えられる。また、不真面目回答率も少ないことから、不真面目に回答をしようとしている人や、アンケートの対象ではないのに回答をしようとする人を除外できている可能性が高い。

アンケート回答開始時間による分析も行った。その結果、10分以降に回答した最初群では、すべての設問において不真面目回答率が最も少なくなることが明らかとなり、1問において有意差が見られた。また、自由記述設問の位置にかかわらず10分以降に回答した人の文字数は、10分以内に回答した人よりも多いことが見られ、この差から理由や項目の複数回答を求めた際には、理由が詳細になることや集まる回答の数が増えることが予想される。

さらに、10分以降に回答した人は、10分以内に回答した人よりアンケート回答完了時間が長くなることがわかり、アンケートにより時間をかけ真面目に回答してくれることが予測される。このことから、10分以降に回答した人の自由記述設問の回答は分析対象として有効であり、特に有効であるのは不真面目回答率が低かった最初群と考えられる。また、不真面目回答率について、最後群かつ10分以降に回答する人が最も不真面目回答率が高くなった。このことから、自由記述設問が最後にあるアンケートに回答、かつアンケート依頼開始から10分以降に回答する人は、不真面目または不正確な回答をしやすい恐れがあり、分析の際には回答を見極める必要がある。さらに、アンケート回答完了時間が短い人は報酬が与えられることを重要視してアンケートに回答し、アンケートを早く終わらせようとしている可能性が考えられる。

ここで、自由記述設問の位置により、得られた回答内容が異なってしまう恐れがあるため、最初群と最後群での真面目回答に絞り、自由記述設問の回答内容について分析を行う。まず、各群・各設問において回答に深く関わる名詞とサ変名詞の出現頻度が高い上位10単語を求め、スピーアマンの順位相関係数を用いて類似度を算出した。その結果、Q-eで0.50、Q-fで0.96、Q-gで0.64、Q-hで0.74と、すべての設問で正の相関が見られた。このことから、自由記述設問の位置により得られる回答内容が大きく変化することはないと考えられる。ここで、Q-eは相関係数がやや低いですが、これはQ-eの設問内容がよく運転する人と普段運転しない人で回答が異なってしまったことが原因として考えられる。

ここまで、不真面目回答率や文字数、回答時間、離脱率に着目をして分析を行ってきた。しかし、これまでの不真面目回答は基準が明確でなく、ぶれが大きいものであった。そのため、不真面目回答を手作業で分類する際に基準をどう作ればいいのかの明確なガイドラインがなく、分類に時間がかかってしまうものであった。そこで、本節で行った実験での自由記述設問における回答データを用い、自由記述設問の回答分類を検討し、その回答分類から回答者分類の検討を次節にて行う。また、その回答者分類ごとの特徴について、回答時間や文字数を基準に分析をする。

## 5.2. 集まった回答の回答分類とその特徴分析

### 5.2.1. 分類概要

自由記述設問の回答分類基準を明らかにするため、手作業で回答の分類を行う。ここでは回答を1つずつ読み、設問の意図に沿っているか、設問の意図を理解しているか、回答をする意思が見られるかの確認を行い、著者を含めた大学院生および大学生の分類者2名によって種別を確定させる。

回答分類に使用するデータは、5.1節で集まったデータを用いた。ただし、アンケート終了後に提示されるコードとIDを正しく入力した979人分の自由記述設問4問、3,916件の回答が対象であった。

分類を行うにあたり、Excelのシートに回答を1つずつ並べ、回答の左側のセルにどのような回答か選択するプルダウンを用意した。なお、分類開始時は真面目回答と不真面目回答の2択として、この2つの分類ではないと感じたら分類者で話し合いをし、分類の種類を増やしていくようにした。全件の分類終了後、分類者の意見が別れてしまった回答については合議を行い、回答分類を決定した。

### 5.2.2. 分類結果

分類の結果は以下の4種類となった。また、分類ごとの回答例を表7に示す。なお、ここでは、Q-fとQ-hでの回答例を示す。

- 真面目回答: 設問の意図を理解しており、設問の意図に沿った自分の意見を回答しているもの
- 不真面目回答: 自分の意見を回答していないもの
- 読解力不足回答: 自分の意見は回答しているものの、設問とは全く関係ない回答をしているもの
- 説明不足回答: 設問の意図を理解しており、自分の意見を回答しているが、設問で実際に得たい回答とは異なるもの

次に、回答してもらった4つの設問における分類から1人ずつの回答者分類を行った。回答者分類の方法を以下に示す。

表7 回答例

	Q-f	Q-h
真面目回答	狭くて入り組んでいる 急な坂道 広くて交通量はそれほど多くない	子供の飛び出し 死角に気をつけている 一時停止徹底
不真面目回答	特になし、わからない、さ、?	
読解力不足回答	事故に気をつけて運転している 運転する できるなら有料道路は使いたくない	安心 お金 前後左右の状況確認が緊張する
説明不足回答	国道 県道 一般道	事故を起こさないこと 違反をしないこと 安全運転

- 真面目回答者: 4つの設問すべて真面目回答をした人
- 読解力不足回答者: 読解力不足回答を1つでもした人
- 飽き回答者: Q-e, Q-f (Q-e, Q-f, Q-g) では真面目回答であるものの, Q-g, Q-h (Q-h) では不真面目回答または説明不足回答をした人
- 不真面目回答者: 読解力不足回答者および飽き回答者に当たらず, 不真面目回答をした人
- 説明不足回答者: 読解力不足回答者および飽き回答者, 不真面目回答者に当たらず, 説明不足回答をした人

定義した回答者分類をもとに, 分類ごとに人数を算出した結果を表8に示す. なお, 表における回答者分類において「回答者」の表記は省略する. 結果から最も多い人数となったのは真面目回答者であることがわかる. また, 読解力不足回答者と不真面目回答者は全体の約1割を占めていることもわかる.

### 5.2.3. 回答者分類ごとの特徴分析

前項で行った回答者分類に基づき, 回答者分類ごとの4つの合計文字数および合計回答時間の平均を表9に示す. なお, 以降, 表内で有意差が認められている場合, 回答者分類や設問番号に, 有意確率が1%より小さい場合は「\*\*」, 5%より小さい場合は「\*」という記

表8 回答者分類の人数 (人)

回答者分類	人数
真面目	397
読解力不足	30
飽き	114
不真面目	71
説明不足	367

表9 回答者分類ごとの合計文字数 (秒) および合計回答時間 (秒) の平均

回答者分類	合計文字数 **	合計回答時間 **
真面目	78.2	232.3
読解力不足	48.0	149.1
飽き	57.4	189.0
不真面目	21.6	103.9
説明不足	50.5	172.9

\*\* :  $p < 0.01$

号を付与する。表より、不真面目回答者の合計文字数および合計回答時間の平均が最も小さいことがわかる。また、飽き回答者は、真面目回答者の次に合計文字数が多く、合計回答時間も長い傾向が見られる。ここで、説明不足回答者は、説明が足りておらず文字数は少ない可能性があるものの、設問の内容は理解しているため、回答時間が長くなると予想していた。しかし、実際の合計文字数や合計回答時間は真面目回答者、飽き回答者に続いて3番目であり、特徴を深く分析する必要がある。加えて、合計文字数と合計回答時間それぞれで回答者分類の分散分析を行ったところ、表9に示す通り有意差が認められた（どちらも  $p < 0.01$ ）。

前段落において、設問の意図は理解していると考えられる3つの回答者分類について、合計文字数と合計回答時間において差が見られた。そこで、真面目回答者、飽き回答者、説明不足回答者の詳細な比較分析を行うため、回答者分類ごとに各設問の平均文字数を算出したものを図8に示す。結果から、すべての設問で飽き回答者と説明不足回答者は、真面目回答者と比較して文字数が少ないことがわかる。ここで、回答時間と同様、設問ごとに分散分析を行ったところ、すべての設問における飽き回答者と説明不足回答者、Q-aの真面目回答者と飽き回答者以外で有意差が認められた（すべて  $p < 0.05$ ）。

また、各設問の平均回答時間を算出した結果を図9に示す。なお、図の縦軸は回答時間である。この図より、Q-eを除いた3問において飽き回答者と説明不足回答者は、真面目回答者と比較して回答時間が少ないことがわかる。ここで、設問ごとに分散分析を行ったところ、Q-f、Q-hにおいて真面目回答者と飽き回答者、真面目回答者と説明不足回答者、Q-gにおいて真面目回答者と説明不足回答者で有意差が認められた（すべて  $p < 0.05$ ）。

4章および5.1節の実験において、自由記述設問の位置による不真面目回答率などの調査を行ったところ、自由記述設問を最初に回答してもらう最初群の方が、回答時間が長いものの、文字数が少ないという傾向が見られた。そこで、回答者分類ごとの自由記述設問の位置別の人数や回答時間、文字数の比較を行う。

表10に回答者分類ごとの自由記述設問の位置による人数、表11に自由記述設問での合計文字数の平均、表12に自由記述設問での合計回答時間の平均を示す。表11より、真面目

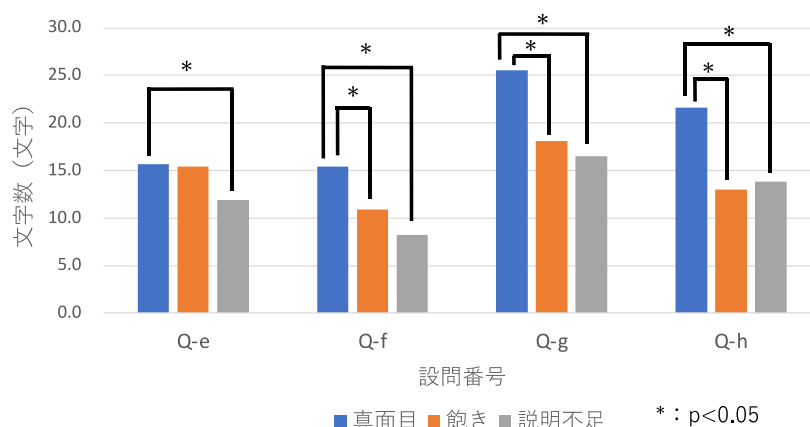


図8 回答者分類ごとの文字数の平均

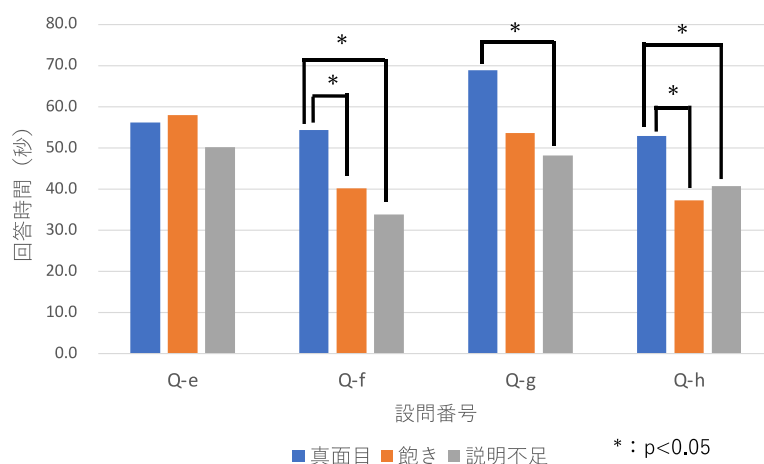


図9 回答者分類ごとの回答時間の平均

表10 回答者分類および自由記述設問の位置ごとの人数 (人)

回答者分類	最初群	最後群
真面目	191	206
読解力不足	13	17
飽き	49	65
不真面目	31	40
説明不足	193	174

表11 回答者分類および自由記述設問の位置ごとの合計文字数の平均 (文字)

回答者分類	最初群	最後群
真面目	73.5	82.7
読解力不足	57.5	40.8
飽き	60.0	55.4
不真面目	23.9	19.9
説明不足	46.8	54.5

回答者、説明不足回答者の最後群より最初群で文字数が少ないことがわかる。ここで、回答者分類ごとに自由記述設問の位置で対応のないt検定を行ったところ、有意差は認められなかった。また、表12から、すべての回答者分類で最初群の方が最後群より回答時間が長いことがわかる。特に、飽き回答者は、最後群であると回答時間が約90秒も短い。ここで、回答者分類ごとに対応のないt検定を行ったところ、飽き回答者と不真面目回答者で有意差が認められた(どちらも  $p < 0.01$ )。この結果から、設問単位で影響している可能性が考えられるため、設問ごとに分析を行う。表13、表14に飽き回答者および不真面目回答者の自

表12 回答者分類および自由記述設問の位置ごとの合計回答時間の平均(秒)

回答者分類	最初群	最後群
真面目	240.2	225.0
読解力不足	176.0	128.5
飽き **	241.2	149.7
不真面目 **	140.8	75.4
説明不足	174.8	170.8

\*\*:  $p < 0.01$ 

表13 飽き回答者の自由記述設問の位置による設問ごとの回答時間の平均(秒)

	Q-e **	Q-f **	Q-g	Q-h
最初群	89.5	50.3	62.5	38.9
最後群	34.1	32.7	46.8	36.1

\*\*:  $p < 0.01$ 

表14 不真面目回答者の自由記述設問の位置による設問ごとの回答時間の平均(秒)

	Q-e **	Q-f	Q-g	Q-h **
最初群	67.7	25.8	19.8	27.6
最後群	26.2	19.2	15.8	14.1

\*\*:  $p < 0.01$ 

由記述設問の位置による設問ごとの回答時間の平均を示す。表13から、飽き回答者は最初群の方がすべての設問で回答時間が長いことがわかる。ここで、設問ごとに対応のないt検定を行ったところ、Q-eとQ-fで有意差が認められた(どちらも $p < 0.01$ )。表14より、不真面目回答者は、飽き回答者と同様、最初群がすべての設問で回答時間が長いことがわかる。設問ごとに対応のないt検定を行ったところ、Q-eとQ-hで有意差が認められた(どちらも $p < 0.01$ )。

#### 5.2.4. 考察

5.2.2項で行った回答分類では、アンケートにおける自由記述回答を4つに分類した。また、回答分類をもとに回答者分類の定義を行い、5つの回答者分類となることを示した。この回答者分類は、回答時間や文字数においてそれぞれ特徴が異なることが5.2.3項で明らかとなった。

まず、回答者分類ごとの合計文字数や合計回答時間で有意差が認められた。特に不真面目、読解力不足回答者は、文字数が少ないほか、回答時間が他の回答者よりも極端に短い傾向が見られた。このことから、不真面目、読解力不足回答者は不適切にアンケートに回答するこ



とで報酬をもらおうとしているヘビーユーザの可能性もある。また、不真面目回答者の中で最後群であった人は、文字数や回答時間が少なくなる傾向が見られた。そのため、不真面目回答者は、自由記述設問を最初に回答してもらう方が良いと考えられる。

また、回答者の本心が真面目であると考えられる真面目回答者、一部真面目であると考えられる飽き回答者、説明不足回答者で設問ごとに回答時間や文字数の比較を行った。ここでは、飽き回答者や説明不足回答者の特徴について考察を行う。

飽き回答者は、真面目、説明不足回答者に比べ、Q-h で文字数や回答時間が少ない傾向が見られ、その後の分析で最後群では特に回答時間が短いことが示された。これは Galesic ら [14] や Yan ら [68] の研究の結果と一致しており、アンケートの最後になると回答に飽きてしまい、不真面目回答や説明不足回答をしてしまうほか、回答時間も短くなる恐れがある。このことから、自由記述設問で質の良い回答を得たい場合は、自由記述設問を最初に配置すると良いことが考えられる。しかし、自由記述設問を最初に配置しても飽きてしまう回答者はいるため、自由記述設問はまとめて最初に配置するのではなく、アンケート内にバランスよく配置することが良い可能性もある。自由記述設問に飽きずに回答してもらうためには、アンケートのさらなる工夫が必要である。

説明不足回答者について、Q-e を除き設問ごとの文字数および回答時間において真面目回答者と有意差が認められた。説明不足回答者へは、設問文の提示を詳細にすることで、真面目回答に促すことができる可能性がある。しかし、設問文をより詳細に長くすることで、アンケートが面倒だと思い離脱してしまう恐れもあるため、できるだけ簡潔でわかりやすく設問文を提示する必要がある。

## 第6章 実験3: 自由記述設問の位置と回答デバイスに関する調査

4章および5章において、自由記述設問を最初に回答してもらうことで、不真面目回答率が低くなること、文字数が少なくなること、自由記述設問の段階でアンケートから離脱する人が多いことがわかった。ここで、アンケートに回答しているデバイスは特に制限をしておらず、様々なデバイスで回答されていることが考えられる。また、スマートフォンユーザはPCユーザよりも、自由記述設問に答えるのに時間がかかる傾向が知られている[13]。しかし、これまで回答に使用したデバイスについて、システムから取得を行っておらず、回答傾向の違いについて明らかにしていなかった。

また、4章および5章での実験前には、実験の流れおよび注意事項が記載されているページが表示され、すべてのチェックボックスにチェックを入れないとアンケートが開始できないようなものであった。しかし、通常のアンケートにはこのようなページは存在せず、すぐにアンケートが開始されるため、5章で明らかにした離脱率は正確なものではない可能性がある。

そこで本章では、自由記述設問の位置と回答者の回答デバイスに着目した実験について述べる。ここではこれまでの実験での仮説に加え、「回答での使用デバイスにより回答傾向が異なる」という仮説をたて、実験を行った。具体的には、自由記述設問の位置を変更したアンケートを依頼し、そのアンケート内において、デバイスサイズを取得することで分析を行う。また、実験に関する説明を省き、リンクをクリックすることですぐにアンケートが開始されるシステムにより、アンケートの構成要素による離脱率を明らかにすることを目的とする。

### 6.1. 実験概要

本実験においても、Yahoo!クラウドソーシング[74]上で回答順序を変更したアンケート調査を実施した。実験で依頼したアンケートは、漫画好きな人向けアンケートとし、作成したWebシステムにアクセスしてもらうことで実施した。

実験では、自由記述設問を最初に回答してもらう最初群と、最後に回答してもらう最後群の2グループで比較を行う。自由記述フェーズでの4つの設問の内容と順序は以下のとおりである。なお、最初群および最後群の回答順序、選択設問フェーズ、基本情報フェーズの設問の内容は付録3の通りである。

- Q-i: 普段漫画を読む際に何のサービスを利用していますか？紙媒体の場合は「雑誌」「単行本」などといったように、電子媒体の場合は利用しているサービス名を回答して

ください。

- Q-j: 好きな漫画の作品名を5つ教えてください。
- Q-k: 漫画について、苦手な表現がある場合はその内容を教えてください。ない場合は「とくにありません。」と回答してください。
- Q-l: 漫画について、ページをみただけで苦手だと感じるもの・ことを教えてください。先ほどの質問に対する回答と同じでも構いません。ない場合は、「私には苦手だと感じるものはありません。」と回答してください。

なお、実験画面や順序制御、実験手順は、5章の実験とほぼ同様である。変更点としては、アンケート開始前のチェックボックスによる実験の流れや注意事項の説明ページがないことである。本実験では、各設問の回答時間を計測するための設問ごとのタイムスタンプに加え、デバイス識別のためのディスプレイサイズも記録した。

## 6.2. 結果

クラウドソーシング上では男女それぞれ500人ずつ、計1,000人を募集したが、そのうちアンケートに回答しようとしてアンケートページにアクセスしたのは1,749人（最初群862人、最後群887人）であった。また、アンケートを最後まで回答し、IDを正しく入力していた回答者は男性495人、女性493人の計988人（最初群471人、最後群517人）であった。

自由記述設問における不真面目回答率算出のため、5.2節で行った回答分類の基準を用い、著者1名によりIDを正しく入力していた回答者の回答分類を目視で行った。

自由記述設問での不真面目回答率を設問ごとに算出したものを図10に示す。グラフから、すべての自由記述設問で最初群の方が最後群より不真面目回答率が低いことがわかる。ここで、母比率の差の検定を設問ごとに行ったところ、Q-jで有意差が認められた。

次に、アンケートページにアクセスした人数とその設問での離脱人数から求められる離脱率を図11に示す。図から、アンケートページにアクセスしたものの、1つの設問にも回答しなかった回答者が、27.2%（最初群で約30.0%、最後群で24.5%）いることがわかる。また、27.2%が離脱した1問目を除くと、最初群は2問目（自由記述設問の2つ目であるQ-j）で急激に離脱率が上昇していることがわかる。一方、最後群では4問目と5問目（自由記述設問の1つ目であるQ-iと2つ目であるQ-j）で離脱率が上昇していることがわかる。

5章において、アンケートの依頼を開始してから10分以内にアンケートへの回答を開始した人と10分以降に開始した人との間で、不真面目回答率や回答時間に差が見られた。そこで、本実験でも、IDを正しく入力した回答者について、アンケートを募集してからの時間の長さ、不真面目回答率との関係の分析を行う。なお、5章では人数をできるだけ均等にするため10分以内と10分以降で区切ったが、本実験では、アンケートを募集してからアンケートページへアクセスするまでの時間が早い人が多かったため、5分以内、5分以降

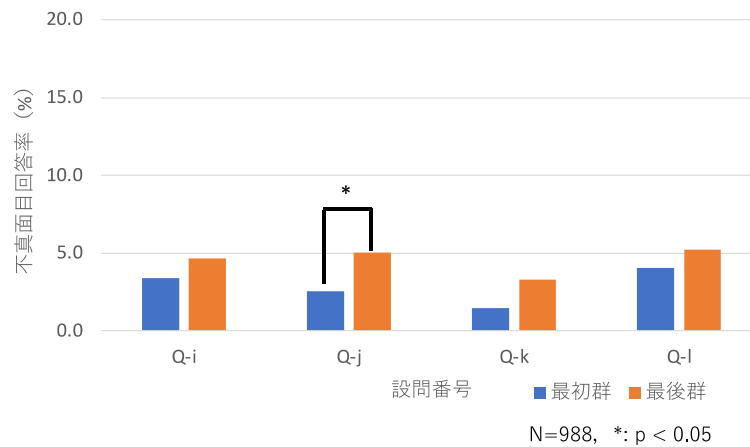


図10 設問ごとの不真面目回答率

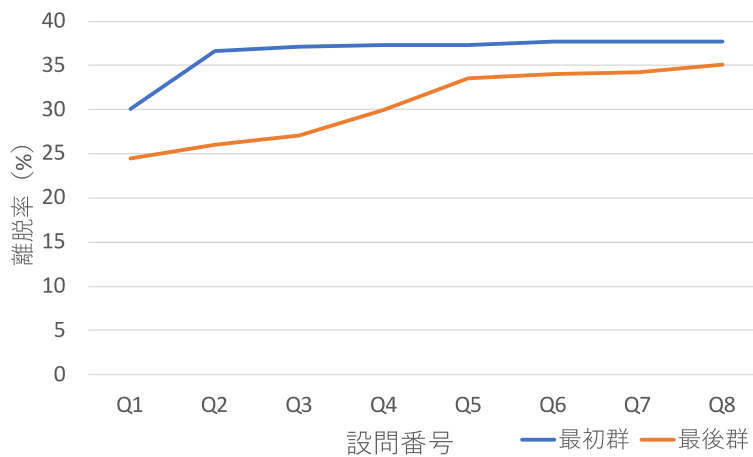


図11 離脱率

に分けて分析を行った。アンケート回答開始時間および自由記述設問の位置ごとの人数は以下の通りである。

- 最初群で5分以内: 257人
- 最初群で5分以降: 214人
- 最後群で5分以内: 296人
- 最後群で5分以降: 221人

表15に、アンケート回答開始時間ごとの自由記述設問における各設問の不真面目回答率を示す。表から、Q-jを除き、最初群かつ5分以降に回答した回答者の不真面目回答率が最も低いことがわかる。また、自由記述設問の位置ごとに不真面目回答率を見ると、どちらの

表15 アンケート回答開始時間ごとの不真面目回答率 (%)

		Q-i	Q-j	Q-k	Q-l
最初群	5分以内	3.5	2.3	1.9	5.4
	5分以降	3.3	2.8	0.9	2.3
最後群	5分以内	4.7	4.7	3.4	5.7
	5分以降	4.5	5.4	3.2	4.5

表16 アンケート回答開始時間ごとの回答時間の平均 (秒)

		Q-i	Q-j	Q-k	Q-l	合計
最初群	5分以内	39.9	106.7	23.0	36.6	206.2
	5分以降	33.7	120.2	22.1	33.9	210.0
最後群	5分以内	33.2	120.0	22.9	34.2	210.3
	5分以降	30.0	114.1	23.2	35.1	202.3

群でも5分以降に回答した方がより不真面目回答率が低いことがわかる。ここで、設問ごとのカイ二乗検定を行ったが、いずれの設問でも有意差は認められなかった。

表16に、アンケート回答開始時間ごとの自由記述設問における回答時間の平均を示す。表から、極端に回答時間が長い、短いという区分はないことがわかる。ここで、自由記述設問の位置とアンケート回答開始時間を要因とした二要因分散分析を行ったところ、Q-iの自由記述設問の位置のみで有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。しかし、二要因間での有意差は認められなかった。

また、自由記述設問を短い時間で回答する回答者は、選択設問も短い時間で回答すると考えられる。そこで、選択設問の合計回答時間を横軸、自由記述設問の合計回答時間を縦軸に取った散布図を図12、図13に示す。散布図から、最後群は選択設問の回答時間が長ければ、自由記述設問の回答時間が長くなる傾向がわかる。一方、最初群は最後群と似たような傾向は見られるものの、選択設問の回答時間が短くても自由記述設問の回答時間が長い回答者も多く見られる。

本研究では、JavaScriptのレスポンシブデザインが変化する768pxを基準とし、ディスプレイの横幅が768px未満をスマートフォン、768px以上をPCとし、その2種類で比較を行う。自由記述設問の位置およびデバイスごとの人数を以下に示す。

- 最初群・スマートフォン: 325人
- 最初群・PC: 146人
- 最後群・スマートフォン: 326人
- 最後群・PC: 191人

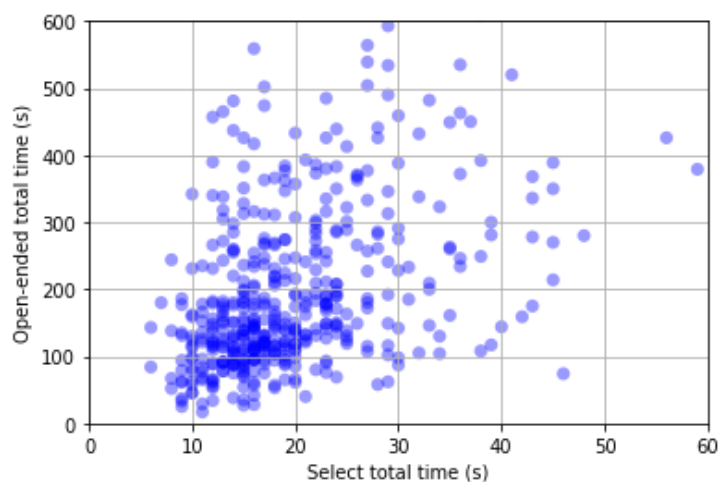


図12 最初群の選択設問および自由記述設問の回答時間の散布図

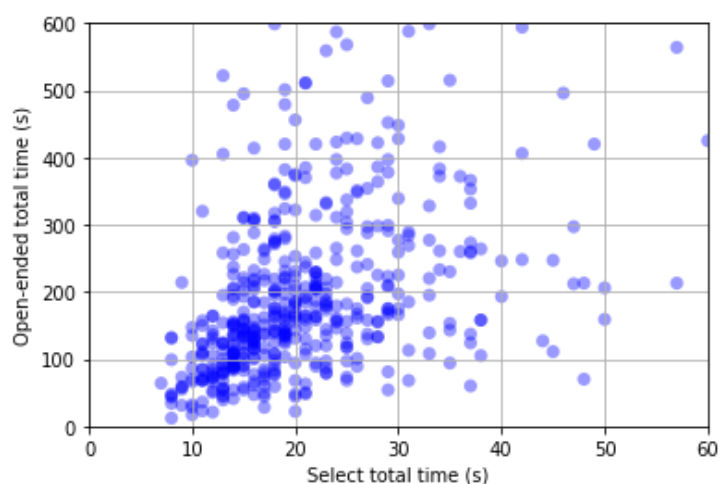


図13 最後群の選択設問および自由記述設問の回答時間の散布図

デバイスごとの不真面目回答率を表17に示す。なお、以降の表では、スマートフォンを「スマホ」と表記する。表から、最初群のPCでの回答者が、他に比べ不真面目回答率が低い傾向にあることがわかる。また、自由記述設問の位置にかかわらず、PCでの回答者は、Q-kやQ-lで不真面目回答率が低くなっていることがわかる。一方、スマートフォンでの回答者は、Q-lで不真面目回答率が上昇している。ここで、設問ごとにカイ二乗検定を行ったが、いずれの設問でも有意差は認められなかった。

離脱率の分析において、最初群でQ-jで離脱した回答者が多く見られた。そこで、自由記述設問の位置およびデバイスごとにおいても離脱率を算出した(図14, 図15)。ただし、ディスプレイサイズの取得について、1問目を回答しないと取得できない仕様になってしま

表17 デバイスごとの不真面目回答率(%)

		Q-i	Q-j	Q-k	Q-l
最初群	スマホ	3.4	2.2	1.8	5.2
	PC	3.4	3.4	0.7	1.4
最後群	スマホ	4.3	4.0	3.7	6.1
	PC	5.2	6.8	2.6	3.7

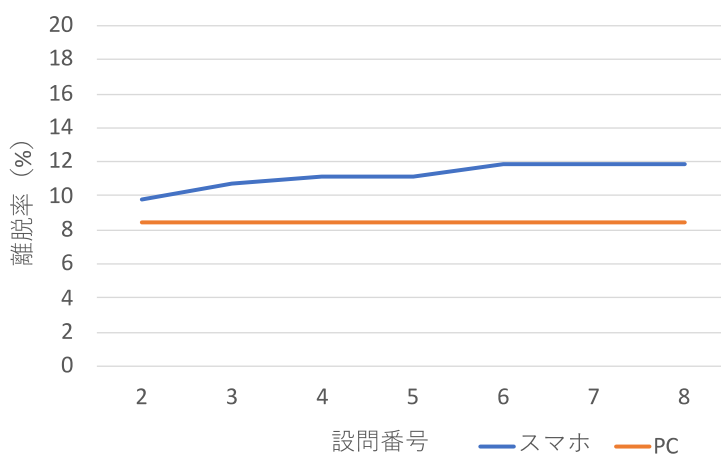


図14 最初群でのデバイスごとの離脱率

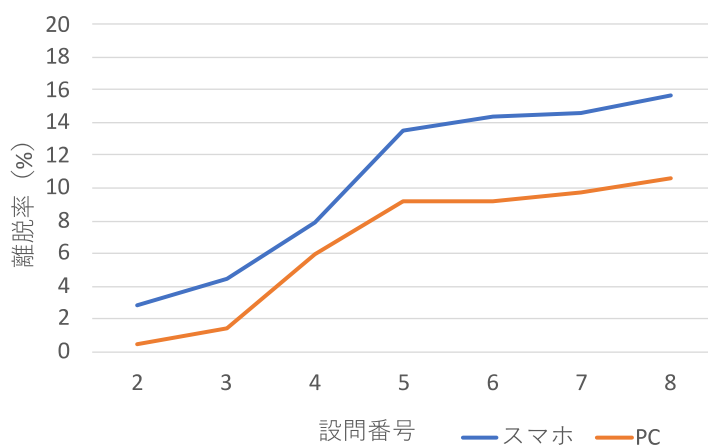


図15 最後群でのデバイスごとの離脱率

っていたため、1問目を回答した回答者について、2問目以降での離脱率について分析を行った。グラフより、自由記述設問の位置にかかわらず、スマートフォンの方がPCより離脱率が高いことがわかる。

離脱せずに最後まで回答を終え、IDの入力まで行った回答者のデバイスごとの回答時間の平均を表18に示す。表から、Q-lを除き、スマートフォンでの回答者は自由記述設問の位

置にかかわらずPCでの回答者よりも回答時間が短いことがわかる。特に、最後群のQ-jにおいては、約30秒もの差が見られる。また、自由記述設問の合計回答時間に着目すると、PCでの回答の方がスマートフォンでの回答より回答時間が長く、Q-jと同様に最後群では30秒以上の差がある。ここで、自由記述設問の位置とデバイスの種類を要因とした二要因分散分析を行ったところ、Q-iの自由記述設問の位置 ( $p < 0.05$ )、すべての自由記述設問でデバイスごとの有意差が認められた (Q-i, Q-j, Q-l:  $p < 0.05$ , Q-k:  $p < 0.01$ )。しかし、二要因間での有意差は認められなかった。

デバイスごとの回答時間の散布図を図16、図17に示す。図から、人数の差はあるものの、PCでの回答の方がスマートフォンでの回答者に比べ、自由記述設問で100秒以下の回答が少ないことがわかる。また、選択設問においても、10秒以下の回答が少ない。つまり、PCでの回答者は選択設問での回答時間が長く、自由記述設問での回答時間も長い傾向が見られた。

表18 自由記述設問の位置およびデバイスごとの  
自由記述設問における平均回答時間(秒)

		Q-i	Q-j	Q-k	Q-l	合計
最初群	スマホ	35.4	111.1	21.5	37.4	205.4
	PC	40.3	116.8	25.1	30.9	213.4
最後群	スマホ	29.8	106.3	20.9	36.5	193.4
	PC	35.4	136.6	26.6	31.3	229.8

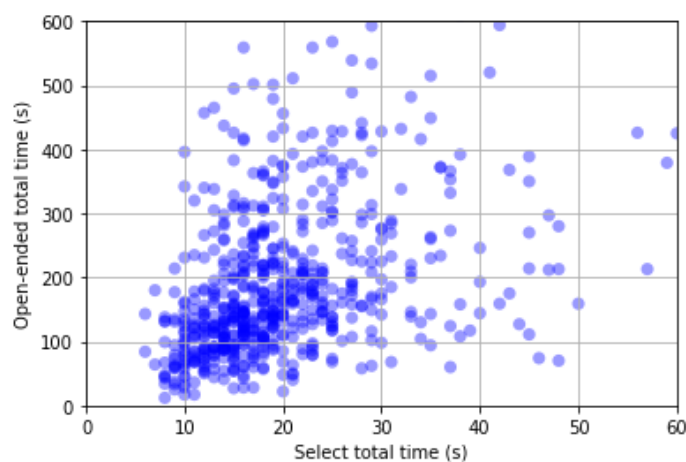


図16 スマートフォンで回答した人の選択設問および自由記述設問の回答時間の散布図



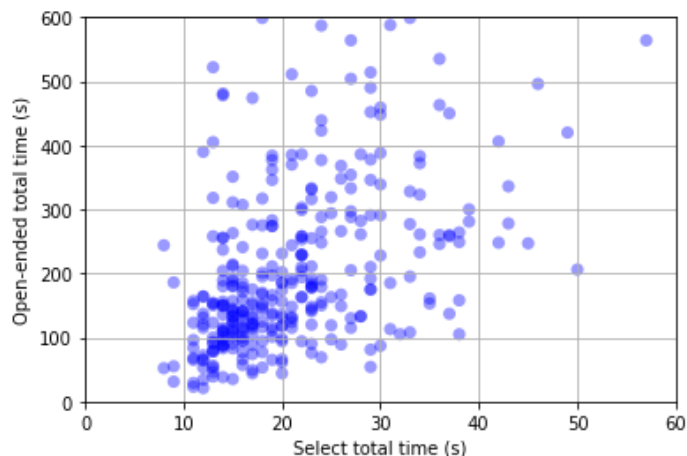


図17 PCで回答した人の選択設問および自由記述設問の回答時間の散布図

### 6.3. 考察

不真面目回答率の分析より、最初群の方が最後群より不真面目回答率が低いことがわかり、仮説通りの結果であった。これは、4章および5章と同様の結果である。アンケートテーマや設問数が異なっているにもかかわらず、同様の結果が得られたため、幅広いアンケートテーマ、設問数が異なる場合でも自由記述設問の位置により不真面目回答率へ同様の影響があると考えられる。

また、離脱に関する結果および分析から、アンケートページの1問目にアクセスしたものの、回答しない回答者が約27%いることがわかった。つまり、クラウドソーシングサービスにおいては、単純なアンケートであっても4分の1程度はすぐに離脱するといえる。また、1問目で最初群では30.0%、最後群では24.5%が離脱していることから、最初に自由記述設問がある場合に離脱率が高くなることがわかり、こちらも仮説通りの結果であった。この結果および不真面目回答率の結果を合わせて考えると、最初群では最初に自由記述設問があったことで、その段階で不真面目回答をしようとしていた人が離脱し、不真面目回答が少なくなったことが考えられる。そのため、自由記述設問を最初に回答してもらうことは、アンケート結果の質の向上に良い影響をもたらすといえる。

アンケートを依頼してから5分以内にアンケートに回答した回答者、5分以降に回答した回答者の結果から、自由記述設問の不真面目回答率は有意差が認められなかった。しかし、最初群かつ5分以降に回答した回答者が最も不真面目回答率が低くなることがわかった。これは、5章における実験での最初群かつ10分以降に回答した回答者が最も不真面目回答率が低くなる結果と一致している。このことから、最初群かつアンケートを依頼開始後しばらく経ってから回答した人の回答は不真面目回答率が低く、分析データとしてより質が高いことが期待される。

また、自由記述設問での回答時間には大きな差がないことがわかった。5章における実験では、アンケートの依頼を開始してから、10分以降に回答した回答者は回答時間が長くなる傾向が見られたものの、本実験ではこのような傾向は見られなかった。これは、自由記述設問の内容が影響していることが考えられ、Q-kおよびQ-lで該当しない回答者に対して指定の文字列を書いてもらうように促したことで差が見られなかったことが考えられる。

ここで、不真面目回答率と回答時間の関係を考えると、アンケートページへのアクセス時間によって回答時間に変化はないものの、不真面目回答率は変化していることになる。これは、5分以降に回答した回答者はアンケート開始前に回答できるかどうかを吟味したうえで回答を始めているが、5分以内に回答した回答者は、回答できるかを考えずアンケートへの回答を開始していることが原因として考えられる。

自由記述設問の位置ごとの選択設問および自由記述設問の回答時間の散布図から、最初群では選択設問の回答時間が短い一方で、自由記述設問の回答時間が長い回答者が一部見られたものの、最後群ではこのような傾向は見られなかった。これは、最初群において自由記述設問がアンケートの最初にあり回答に悩んだものの、選択設問はアンケートに慣れてきた段階で回答できるようになったためであると考えられる。また最後群では、自由記述設問での合計回答時間が100秒未満の回答者が多く存在することもわかった。これは、アンケートの最後に自由記述設問があり、アンケートに飽きてしまった回答者の可能性がある。

デバイスごとの回答傾向の結果より、PCでの回答者は、スマートフォンでの回答者よりQ-lでの不真面目回答率が低くなることがわかった。これは、PCでの回答者のほとんどが隙間時間などに行っているのではなくアンケートのみに集中していることが考えられる。一方スマートフォンでの回答者は、外出中などに気軽に参加できるものであるため、時間がないが故に徐々に不真面目回答になってしまったことが考えられる。また、回答に使用したデバイスごとの離脱について、スマートフォンでの回答者は、自由記述設問の位置にかかわらず多く離脱していることがわかった。これは、スマートフォンでのアクセスの場合には、気軽にタスクに参加しようとしてしまい、実際にアクセスした後に面倒に感じ、離脱しやすくなると思われる。また、外出中などに生じる別の要因（待ち合わせ相手がいる、駅に到着するなど）でアンケートをやめてしまったことも考えられる。しかし、もしこれらの人がアンケートを続けたとしても自由記述設問で真面目に回答してくれるとは限らないため、早い段階で自由記述設問に回答してもらい離脱を促すことは、真面目回答を集めるためには有効であると考えられる。また、PCでの回答者においても、自由記述設問で離脱している人が多いことから、アンケートで自由記述設問が出てくると離脱する人が多いことも示唆された。

## 第7章 実験 4: 自由記述設問の位置とテキストボックスサイズに関する調査

4章および5章, 6章においては, アンケート内での自由記述設問の位置に着目してきた. ここで, 自由記述設問については, テキストボックスを提示して回答者に回答してもらうことがほとんどである. このテキストボックスについて, Maloshonokら[15]は, テキストボックスが大きく表示された人は, 小さく表示された人より長い回答を書く可能性が高いことを明らかにしている. また, 畑中ら[40]は, 通常のテキストボックスよりも入力欄が大きいテキストボックスは, 離脱率が高くなる傾向を明らかにしている. これらのことから, 「自由記述設問が序盤にあり, そのテキストボックスサイズが大きい場合は離脱率が高く, 自由記述設問が後半にあり, そのテキストボックスサイズが小さい場合は離脱率が低くなる」と仮説をたてることができる. そこで本章では, 自由記述設問の位置とテキストボックスサイズがそれぞれ異なるアンケートを実施し, 位置とサイズという要因が離脱率や回答に及ぼす影響について述べる.

### 7.1. 実験概要

自由記述設問の順番とそのテキストボックスサイズにより, 不真面目回答率や離脱率に影響があるのかを明らかにするため, 回答時間およびデバイスなどが取得可能なシステムを用い, Yahoo!クラウドソーシング[74]上でアンケート調査を行った. 実験で依頼したアンケートは, スマートフォンを日常的に利用する人に向けたアンケートであった.

実験では, 自由記述設問の位置とテキストボックスサイズが回答者にランダムに割り当てられる. 自由記述設問の位置はこれまでと同様, 最初群と最後群の2つとした. また, テキストボックスサイズは, 大きいグループと小さいグループの2つで, 大きいグループは縦に20行, 小さいグループは2行のサイズとした(図18, 図19). 実験でのグループ分けを以下に, 設問順序を図20に示す.

- 最初群 (小): 自由記述設問が最初でそのテキストボックスサイズが小さいグループ
- 最初群 (大): 自由記述設問が最初でそのテキストボックスサイズが大きいグループ
- 最後群 (小): 自由記述設問が最後でそのテキストボックスサイズが小さいグループ
- 最後群 (大): 自由記述設問が最後でそのテキストボックスサイズが大きいグループ

また, 自由記述フェーズでの3つの設問の内容と順序は以下のとおりである. なお, 最初群および最後群の回答順序, 選択設問フェーズ, 基本情報フェーズの設問の内容は付録4の通りである.

- Q-m: スマートフォンの主な使用用途について、複数個回答してください。
- Q-n: スマートフォンを購入する際に重視する点を可能な限り回答してください。
- Q-o: 今現在所有しているスマートフォンについて、不便・不満な点について回答してください。現在所有しているスマートフォンに不便・不満な点が1つもない人は、過去に所有していたスマートフォンに感じた不便・不満を回答してください。



図18 スマートフォンで提示される自由記述設問でのテキストボックス

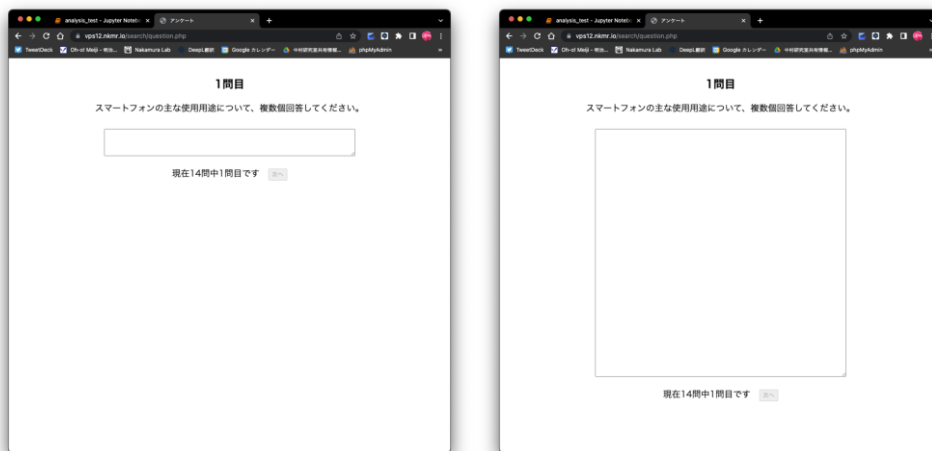


図19 PCで提示される自由記述設問でのテキストボックス

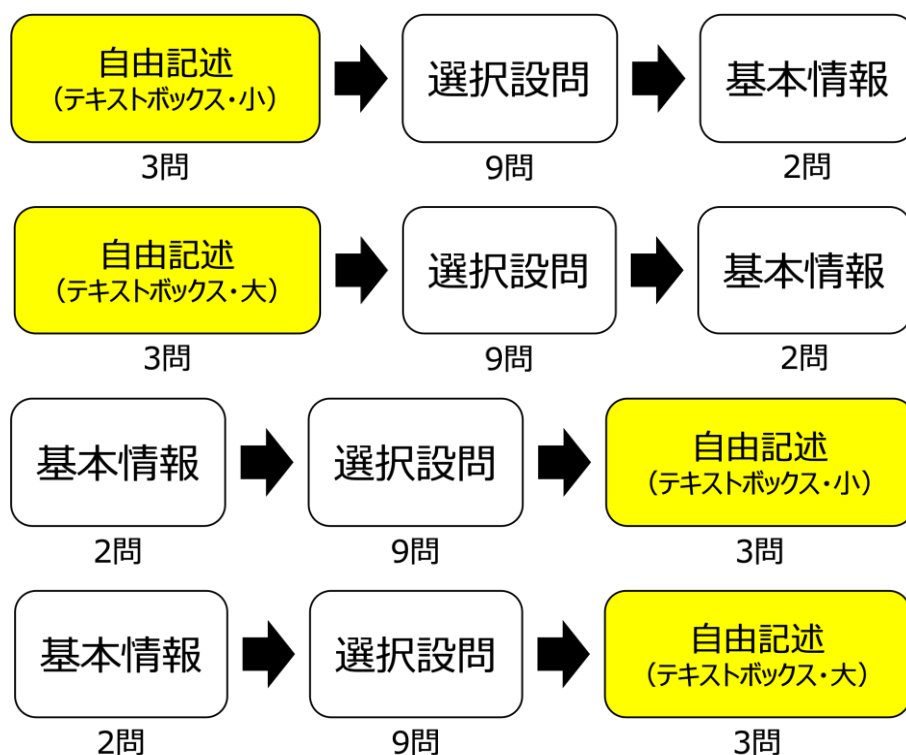


図20 4つの群での回答順序（上から、最初群（小）、最初群（大）、最後群（小）、最後群（大））

なお、実験画面や順序制御、実験手順は、6章の実験とほぼ同様である。変更点としては、タスク掲載画面に14問の設問があることを記載したことである。本実験では、アンケートにアクセスした直後にデバイス情報やデバイスサイズ、ブラウザ情報を記録するようにした。さらに、各設問の回答時間についても記録した。

## 7.2. 結果

クラウドソーシング上では男女1,000人ずつ、計2,000人を募集した。そのうちアンケートに回答しようとアンケートページにアクセスしたのは3,131人であった。また、アンケートを最後まで回答し、IDを正しく入力していた回答者は1,784人であり、このデータを離脱率以外の分析に用いる。

自由記述設問における不真面目回答者抽出のため、著者1名により不真面目回答者の分類を目視で行った。この時、自由記述設問で1問でも不適切な文字列を入力している回答者、2問以上で「特になし」などを回答し、自分の意見を記入していない回答者を不真面目回答者とし、分類を行った。この分類を行い、自由記述設問での不真面目回答者率を設問ごとに算出したものの平均を表19に示す。表から、最も不真面目回答者率が低いのは最後群（小）であったが、カイ二乗検定を行ったところ、有意差は認められなかった。

表19 自由記述設問における不真面目回答者率 (%)

	不真面目回答者率
最初群 (小)	5.6
最初群 (大)	4.8
最後群 (小)	2.6
最後群 (大)	3.4

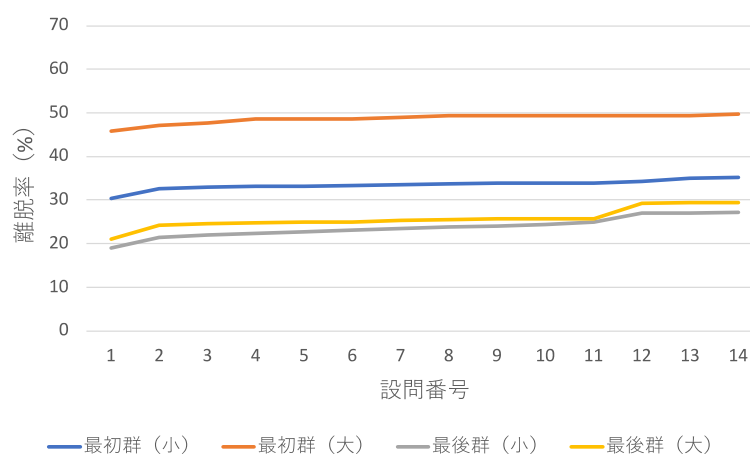


図21 設問ごとの離脱率

ある設問以降回答しなかった回答者を離脱者とみなし、その数を設問ごとに算出した離脱率を図21に示す。図から、アンケートページにアクセスしたものの、1つの設問にも回答しなかった回答者が、最初群(大)では45.8%もあり、また最初群(小)でも30.3%いることがわかる。一方、最後群(小)、最後群(大)では1つの設問にも回答しなかった回答者は約20%であり、最後群では自由記述設問への回答が開始される12問目で離脱率が数パーセント上昇していることがわかる。また、テキストボックスに回答を入力しているものの、アンケートから離脱してしまった人がいるかどうかについて分析を行った。群および設問ごとに入力するものの離脱してしまった人数を表20に示す。表から、最初群(小)および最初群(大)でのQ-mにおいては、入力するものの離脱してしまった人がそれぞれ9人みられる。

表21に、自由記述設問における文字数の平均を示す。表から、Q-mとQ-nでは最初群(大)、Q-oでは最後群(大)の文字数が多いことがわかる。ここで、自由記述設問の順番とテキストボックスサイズを要因とした二要因分散分析を各設問で行ったところ、全ての自由記述設問でテキストボックスサイズにおいて有意差が認められた( $p < 0.01$ )。しかし、自由記述設問の位置と二要因での有意差は認められなかった。

表20 テキストボックスに入力したもののアンケートから離脱した人数(人)

	Q-m	Q-n	Q-o
最初群(小)	9	5	2
最初群(大)	9	0	2
最後群(小)	4	0	2
最後群(大)	1	1	0

表21 自由記述設問における文字数の平均(文字)

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群(小)	12.6	11.2	11.8	35.6
最初群(大)	21.8	14.9	14.7	51.4
最後群(小)	13.7	11.3	11.5	36.5
最後群(大)	20.3	14.3	15.2	49.8

表22 自由記述設問における回答時間の平均(秒)

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群(小)	48.7	35.2	36.3	120.2
最初群(大)	67.3	46.6	46.3	160.1
最後群(小)	43.4	33.0	36.5	112.9
最後群(大)	55.6	40.7	46.7	143.0

また、表22に自由記述設問における回答時間の平均を示す。表から、テキストボックスが大きい群では回答時間が長いことがわかる。特に最初群(大)では最後群(小)と比較して、合計の回答時間差が約47秒もある。ここで、自由記述設問の位置とテキストボックスサイズを要因とした二要因分散分析を各設問で行ったところ、Q-mの自由記述設問の位置( $p < 0.01$ )、全ての自由記述設問においてテキストボックスサイズ( $p < 0.01$ )で有意差が認められた。しかし、二要因での有意差は認められなかった。

自由記述設問の位置およびテキストボックスサイズ、デバイスごとの回答人数を表23に示す。なお、タブレットでの回答者が15人いたが、分析するには人数が少なかったため、本実験での分析からは除外する。デバイスごとの自由記述設問における不真面目回答者率を表24に示す。表から、最後群(小)を除く3つの群では、スマートフォンよりPCの方が、不真面目回答者率が低いことがわかる。また、デバイスごとの各設問における離脱率を図22、図23に示す。図から、PCよりスマートフォンの方が、離脱率が高いことがわかる。特に、スマートフォンでの回答で最初群(大)では、アンケート終了時には約60%の人がアンケートから離脱している。ここで、図22に示すように、スマートフォンでの回答にお

表23 デバイスごとの人数(人)

	スマホ	PC
最初群(小)	244	214
最初群(大)	206	143
最後群(小)	308	183
最後群(大)	304	167

表24 デバイスごとの不真面目回答者率(%)

	スマホ	PC
最初群(小)	7.4	3.7
最初群(大)	5.8	3.5
最後群(小)	2.6	2.7
最後群(大)	4.3	1.8

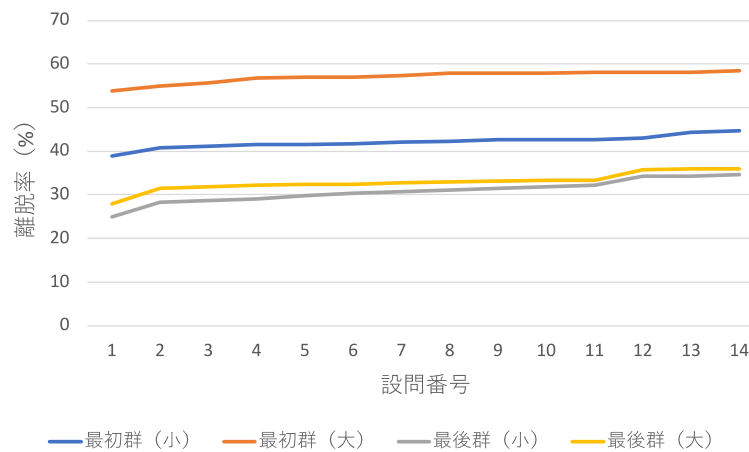


図22 スマートフォンにおける離脱率

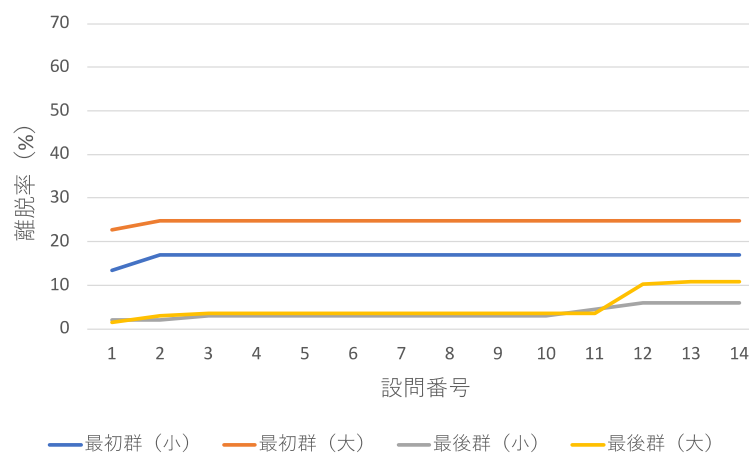


図23 PCにおける離脱率



いては、大きなテキストボックスは画面をはみ出るような形で配置されることもあり、画面サイズが離脱率に影響している可能性があると考えられる。そこで、できるだけ人数を均等にするため、画面サイズの縦幅を 667px 未満（以降、画面サイズ小グループと呼ぶ）と 667px 以上（以降、画面サイズ大グループと呼ぶ）で区切り、離脱率を算出した。アンケート終了時点での離脱率を表 25 に示す。結果から、全ての群で、画面サイズ小グループの方がアンケート終了時点での離脱率が高いことがわかる。

また、デバイスごとの自由記述設問での文字数の平均を表 26、表 27 に示す。表から、ほぼ全ての群および設問で、スマートフォンよりも PC の方が、文字数が多いことがわかる。ここで、自由記述設問の位置、テキストボックスサイズおよびデバイスを要因とした三要因分散分析を行ったところ、全ての自由記述設問でテキストボックスサイズ ( $p < 0.01$ )、Q-n のデバイス ( $p < 0.01$ )、Q-m の自由記述設問の位置とテキストボックスサイズの二要因 ( $p < 0.05$ ) で有意差が認められた。しかし、三要因での有意差は認められなかった。デバイスごとの自由記述設問での回答時間の平均を表 28、表 29 に示す。表から、最初群（大）ではスマートフォンの方が PC より回答時間が長いことがわかる。一方、その他の3つの群では PC の方がスマートフォンより回答時間が長いことがわかる。ここで、自由記述設問の位置、テキストボックスサイズおよびデバイスを要因とした三要因分散分析を行ったところ、Q-m の自由記述設問の位置 ( $p < 0.01$ )、全ての自由記述設問についてテキストボックスサイズ ( $p < 0.01$ ) で有意差が認められたが、デバイスでの有意差、三要因での有意差は認められなかった。

表 25 スマートフォンにおける画面サイズごとのアンケート離脱率 (%)

	画面サイズ小	画面サイズ大
最初群（小）	48.0	41.4
最初群（大）	66.4	50.8
最後群（小）	40.4	30.4
最後群（大）	40.7	32.1

表 26 スマートフォンでの自由記述設問における文字数の平均（文字）

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群（小）	12.6	10.5	11.2	34.3
最初群（大）	21.3	13.9	14.4	49.6
最後群（小）	12.4	10.7	10.9	34.0
最後群（大）	19.7	13.5	14.7	47.9

表27 PCでの自由記述設問における文字数の平均(文字)

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群(小)	12.4	12.1	12.5	37.0
最初群(大)	22.1	16.3	15.1	53.5
最後群(小)	16.0	12.3	12.5	40.8
最後群(大)	20.8	15.7	16.0	52.5

表28 スマートフォンでの自由記述設問における回答時間の平均(秒)

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群(小)	49.1	33.9	35.4	118.3
最初群(大)	66.1	49.2	48.6	163.8
最後群(小)	42.4	31.8	34.3	108.4
最後群(大)	54.4	37.4	45.3	137.1

表29 PCでの自由記述設問における回答時間の平均(秒)

	Q-m	Q-n	Q-o	合計
最初群(小)	48.1	36.6	36.9	121.6
最初群(大)	68.3	42.9	43.0	154.2
最後群(小)	45.3	35.1	40.5	120.9
最後群(大)	57.3	47.0	49.5	153.8

### 7.3. 考察

離脱率については、最初群(大)において離脱率が最も高くなることがわかり、自由記述設問を最初に大きいテキストボックスで提示すると、アンケートからの離脱者が増加することが示唆され、仮説通りであった。また、最初群(大)の次に離脱率が高いのは、最初群(小)であった。つまり、アンケートの離脱に特に影響するのは自由記述設問の順番であることが考えられる。また、最初群(小)および最初群(大)でのQ-mでは、入力をするもののアンケートから離脱してしまう人が多くみられた。これは、自由記述設問が最初にあることにより、回答を試みようとはするものの、アンケート内容に慣れておらず回答に時間がかかり、離脱してしまったことが考えられる。さらに、スマートフォンとPCそれぞれで回答の比較を行った。その結果、スマートフォンの方がPCに比べ離脱率が高いことがわかった。これは、6章と同様の結果である。スマートフォンでの離脱が多い理由として、移動や待ち合わせなどの外的要因の影響、またその状況下において1問目で自由記述設問という負荷が大きいタスクを見ることにより離脱したことが考えられる。また、最初群(大)に

においては、1問目での離脱が50%を超えていた。本実験での大きいテキストボックスは20行分の縦幅があり、特にスマートフォンの画面では次の問題に進むボタンが見えない状態であった。そのため、負荷がより大きく感じられてしまい、離脱率が高くなってしまったことが考えられる。また、画面サイズを2つのグループに分け、アンケート終了時点での離脱率を求めたところ、画面サイズ小グループの方が画面サイズ大グループより離脱率が高いことがわかった。これは、テキストボックスサイズが図18よりも実際は大きく見えてしまい、アンケートの負荷をより大きく感じ離脱してしまったことが考えられる。以上のことより、できるだけ離脱者を出さないようにするには、自由記述設問を冒頭に配置せず、またテキストボックスサイズも小さめであることが望ましい。特に、スマートフォンのユーザを対象とするようなアンケートを実施する場合には、テキストボックスをはじめ、項目クリックが必要となるラジオボタンのサイズなどにも注意が必要である。

ここで、離脱者が不真面目回答者であり、離脱しなかった者が真面目な回答者であれば良いが、不真面目回答率について、有意差はないものの最後群(小)が最も低い結果になった。これは自由記述設問の位置のみによる不真面目回答率の検討を行った4, 5, 6章と異なる結果である。このことより、離脱者の中に真面目回答者が多く存在していることが考えられる。一方、表19より最後群(大)でのPCの回答者が最も不真面目回答率が低くなっており、また自由記述設問が提示される12問目で多く離脱していることから、PCで回答した最後群(大)については、不真面目回答者に対し離脱を促すことができている可能性がある。

テキストボックスサイズが大きいことは離脱を促してしまうものであったが、自由記述設問に入力された文字数に着目すると、Q-mとQ-nでは最初群(大)で、Q-oでは最後群(大)で文字数が最も多い結果になった。このことから、テキストボックスサイズが大きい場合に、回答者は多数の文字を入力しようとしていると推察される。また、表22から、最初群(大)で自由記述設問での回答時間が最も長いことがわかった。このことより、回答者はテキストボックスサイズが小さい場合より、テキストボックスが大きい場合の方が時間をかけ、入力しようとしていると考えられる。また、この傾向は表26-29のデバイスごとの分析でも同じであり、デバイスによらずテキストボックスの大きさは回答量と回答時間に影響を与えることがわかる。なお、自由記述設問における文字数について、PCの方がスマートフォンよりも文字数が多いという結果はMavletova[17]の研究結果を支持するものとなっている。つまり、PCを利用してアンケートに回答する回答者の方が、スマートフォンを利用して回答する回答者より多くの回答を得ることができると考えられる。以上のことより、テキストボックスサイズが大きいことは自由記述への真面目な回答を促し、また記述量も多くなることが期待される。そのため、アンケートのデザインにおいては、離脱率と不真面目回答や文字数とのバランスをとる必要があると考えられる。また、その際にどのようなデバイスのユーザを対象とするのかを十分に検討する必要があると考えられる。

## 第8章 総合考察と今後の展望

### 8.1. 総合考察

4章および5章、6章では、自由記述設問の位置に着目した分析を行い、自由記述設問を最初に回答してもらうことで、不真面目回答率が低くなること、離脱率が高くなることを明らかにした。一方、自由記述設問を最後に回答してもらうことで、文字数が多くなることも明らかとなり、不真面目回答率と離脱率、文字数の間にトレードオフの関係があることが示唆された。これらのことから、アンケートの構成時には、実験調査者が収集する回答に対してどのようなことを重要視したいかによって自由記述設問の位置を変更する必要があることが考えられる。例えば、自由記述設問で不真面目回答を集めないことを重要視する場合には、自由記述設問を最初に回答してもらうことで対処が可能であるが、文字数が少なくなってしまうことが予想される。一方、自由記述設問において文字数を多く得たい場合には、自由記述設問を最後に回答してもらうことで、文字数が多くなることが考えられるものの、不真面目回答が多くなってしまう恐れがある。また、7章では自由記述設問の位置に加え、テキストボックスサイズにも着目した実験を行ったところ、自由記述設問を最初に回答してもらい、そのテキストボックスサイズが大きい場合に最も離脱率が高くなることがわかった。これらのことから、通常サイズのテキストボックスサイズを用いて自由記述設問を最初に回答してもらう場合は、それほど離脱率が高くないものの、大きなテキストボックスサイズと組み合わせることで、より離脱率が高くなってしまふことが考えられる。

6章および7章では、スマートフォンとPCで回答行動の比較を行った。まず、6章では、スマートフォンの方がPCよりも不真面目回答率が高いことがわかった。また、6章および7章では、スマートフォンの方がPCよりも離脱率が高いことが明らかになった。これは、5章および6章でのデバイス比較前における全体の不真面目回答率と離脱率の関係と異なる。これらのことから、スマートフォンでの回答者は、不真面目回答者でもアンケートを続けている人がPCでの回答者よりも多いことが考えられ、デバイスごとの分析を行う際には十分に注意をする必要がある。

### 8.2. 課題と今後の展望

本研究では、自由記述設問の回答行動を変容させる要素として自由記述設問の位置とテキストボックスサイズおよび回答デバイスに着目して調査を行った。しかし、自由記述設問の回答行動を変容させる要素は他にも設問文や自由記述設問の前の設問などが考えられる。設問文については、設問文が理解しやすいかどうかによる回答への影響に関する研究[27]が行われているものの、自由記述設問での回答への影響は述べられていない。また、自由記述設問の前の設問については、選択設問の後に自由記述設問で詳細な回答を求めるよ

うなアンケートもあり、この選択設問が自由記述設問での回答に良い影響を与えること、一方で悪影響を与えることも考えられるため、良い影響を与える選択設問について調査を行っていききたい。

本研究では、回答行動の1つとして離脱率にも着目をしていた。アンケートの途中で離脱している人が不真面目回答者であれば良いことであるが、一方で真面目回答者を離脱させている可能性も考えられる。このようなことが起こっている場合、貴重なデータが分析から除外されていることとなってしまう。そのため、真面目回答者を離脱させず、不真面目回答者のみを離脱させるアンケートデザインを考える必要がある。ここで、6章および7章の実験ではスマートフォンとPCそれぞれの離脱率の比較を行い、スマートフォンの方がPCよりも離脱率が高いことを示した。しかし、離脱率があまりに高すぎる場合には回答が集まるのに時間がかかってしまうことが考えられる。そのため、スマートフォンでの回答者には、離脱をさせず、かつ真面目に回答してもらえようようなアンケートデザインを考える必要がある。また、7章での実験におけるテキストボックスサイズは縦に2行、20行の極端な2つの条件で実験を行った。そのため、テキストボックスサイズが大きく表示された回答者はより離脱率が高くなってしまったことが考えられる。今後は、条件を増やして実験を行い、不真面目回答率や、文字数、離脱率への影響が適切なテキストボックスサイズを見つける必要がある。さらに、本研究での実験では設問順序を制御するため、1ページに設問を1問のみ設置していた。しかし、このデザインは1問答えるごとに「次へ」のボタンを押す必要があり、回答者にとって負荷となり離脱率に大きく影響したことも考えられる。1ページに1問のみではなく数問置く方法により設問順序を制御することが可能なことも考えられるため、今後検討する必要がある。

さらに、5章および6章においては、回答を開始した時間についても着目していた。それぞれの実験では、データがおおよそ均等になるようにデータを分けたため、5分と10分の区切りになっていたが、募集人数が多いアンケートではこのような短い時間での区切りは適切でない恐れがある。そのため、今後はさらに大規模なアンケートを実施し、データの区切りを複数にしたうえで分析を行い、回答行動について明らかにする必要がある。

本研究では、自由記述設問での不真面目回答率、文字数、離脱率、回答時間に着目して分析をした。しかし、回答してもらった自由記述設問での回答難易度については考慮しておらず、特に文字数については回答難易度によって大きく変化していた可能性がある。手軽に回答できるWebアンケートであるにもかかわらず、回答に労力を要するような設問であると文字数が少なくなってしまうことや、不真面目に回答する人が増えてしまうことが考えられるため、自由記述設問については回答難易度についても考慮する必要がある。今後検討を行っていく。

## 第9章 おわりに

本研究では、Web アンケートにおける回答行動に及ぼす影響について、自由記述設問の位置やテキストボックスサイズ、使用デバイスといった要素から調査を行った。まず、自由記述設問の位置が回答にどのような影響を及ぼすかについて、2回の実験を行った。その結果、自由記述設問を最初に回答してもらうことにより不真面目回答率が低くなることや、離脱率が高くなること、一方で文字数が少なくなってしまうことがわかった。次に、自由記述設問の位置と回答デバイスに着目した実験を行い、ここでも不真面目回答率や離脱率、文字数については同様の結果が見られ、加えてスマートフォンの方がPCより離脱率が高くなることが明らかになった。さらに、自由記述設問の位置とテキストボックスサイズが回答に及ぼす影響について、回答に使用したデバイスにも着目をして実験を行った。その結果、自由記述設問を最初に回答してもらい、そのテキストボックスサイズが大きい場合に最も離脱率が高くなることがわかった。また、回答に使用したデバイスについて、スマートフォンでの回答者はPCでの回答者より離脱率が高くなる同様の結果が見られ、PCでの回答者はスマートフォンでの回答者より文字数が多いことも明らかになった。

これらの実験を踏まえ、不真面目回答率を低くするには自由記述設問を最初に回答してもらう方が良いことが考えられる。しかし、文字数を少なくせず、また離脱率を高くしないためには、自由記述設問の位置をアンケート実施前に検討する必要がある。加えて、テキストボックスサイズについては、使用デバイスと併せて考慮する必要がある。特にスマートフォンを使用して回答している人に向けてはテキストボックスサイズを極端に大きくすると離脱率がかなり高くなる恐れがある。これらのことから、Web アンケートでできるだけ質の良い回答を集めるためには、複数の要因を考慮する必要があるほか、不真面目回答率を低くしたいか、文字数を増やしたいかなど、どの要因を重要視したいかによってデザインを検討する必要があると考えられる。

しかし、今回の調査ではいくつか課題がある。まず、不真面目回答率を低くするには自由記述設問を最初に回答してもらう方が良いものの、離脱率が高くなってしまうということが起こりうる。ここでの離脱者が不真面目回答者のみであれば良いが、真面目回答者であることも考えられる。そのため、真面目回答者が離脱をせず不真面目回答者に離脱をさせるデザインを考える必要がある。今後の課題の1つである。次に、本研究で行った4回の実験での設問数は8~17問と限定的であった。しかし、設問数がさらに多いアンケートも実際存在し、設問数による自由記述設問での回答傾向の違いや離脱率への影響はさまざま考えられる。そのため、設問数の変更による影響についても調査を行う必要がある。また、本研究では自由記述設問のみに着目した実験を行ったが、選択設問を重要視したアンケートも存在する。選択設問についても不真面目に回答している可能性も考えられるため、調査を行う必要がある。

本研究によって、Web アンケートで集まる自由記述設問での回答が豊かなものになることを望む。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、たくさんの方に支えていただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

学部2年生から5年間にわたり研究指導してくださった中村聡史先生に深く感謝いたします。先生のご指導のおかげで、国内学会をはじめ、海外発表を2回も行うことができ、充実した研究室生活となりました。また、学部3年生から4年間、学生生活を共にしていただいた同期に感謝申し上げます。学部2年間は新型コロナウイルスの影響で制約されてしまいましたが、オンラインで会話をしたり研究相談をしたり、ゼミ合宿では観光をしたりと学生生活を実りあるものにしてくれました。加えて、論文添削をはじめとした研究活動に積極的に協力してくださった先輩方、後輩の皆様にも感謝申し上げます。そして、ここまで応援してくれた家族のおかげでとても楽しく、充実した学生生活を送ることができました。本当にありがとうございました。

最後に、ご支援いただいたすべての皆様に感謝いたします。ありがとうございました。



## 参考文献

- [1] Jesse, C. and Danielle, S.: Conducting Clinical Research Using Crowdsourced Convenience Samples. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 53-81.
- [2] “Amazon Mechanical Turk”. <https://www.mturk.com/>, (参照 2023-12-10).
- [3] Vergnaud, A. C., Touvier, M., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Pollet, C., Malon, A., Castetbon, K. and Hercberg, S.: Agreement between web-based and paper versions of a socio-demographic questionnaire in the NutriNet-Santé study. *International Journal of Public Health*, 2011, vol. 56, no. 4, pp. 407-417.
- [4] Nayak, M. S. D. P. and Narayan, K. A.: Strengths and Weakness of Online Surveys. *IOSR Journal of Humanities and Social Sciences (IOSR-JHSS)*, 2019, vol. 24, no. 5, pp. 31-38.
- [5] “情報通信機器の保有状況”. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd252110.html>, (参照 2023-12-10).
- [6] “インターネットの利用状況”. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd252120.html>, (参照 2023-12-10).
- [7] “株式会社クラウドワークス”. <https://crowdworks.jp/>, (参照 2023-12-10).
- [8] Reja, U., Manfreda, K. L., Hlebec, V., and Vehovar, V.: Open-ended vs. close-ended questions in Web questionnaires. *Advances in methodology and statistics*, 2003, vol. 19, no. 1, pp. 159-177.
- [9] Rada, V. D. de and Domínguez-Álvarez, J. A.: Response quality of self-administered questionnaires: A comparison between paper and web questionnaires. *Social Science Computer Review*, 2014, vol. 32, no. 2, pp. 256-269.
- [10] Denscombe, M.: The Length of Responses to Open-Ended Questions: A Comparison of Online and Paper Questionnaires in Terms of a Mode Effect. *Social Science Computer Review*, 2008, vol. 26, no. 3, pp. 359-368.
- [11] Dickinson, D. L. and McEvoy, D. M.: Further from the Truth: The Impact of In-Person, Online, and mTurk on Dishonest Behavior. *Journal of Experimental and Behavioral Economics*, 2021, vol. 90, no. 4, pp. 101649.
- [12] 三浦麻子. 技法 2:調査による評価. *人工知能学会誌*, 2006, vol. 21, no. 2, pp. 225-233.
- [13] Schmidt, K., Gummer, T. and Roßmann, J.: Effects of Respondent and Survey Characteristics on the Response Quality of an Open- Ended Attitude Question in Web Surveys. *MDA*, 2020, vol. 14, no. 1, pp. 3-34.
- [14] Galesic, M. and Bosnjak, M.: Effects of Questionnaire Length on Participation and Indicators of Response Quality in a Web Survey. *Public Opinion Quarterly*, 2009, vol. 73, no. 2, pp. 349-360.
- [15] Maloshonok, N. and Terentev, E.: The Impact of Visual Design and Response Formats on Data Quality in a Web Survey of MOOC Students. *Computers in Human Behavior*, 2006, vol. 62, pp. 506-515.
- [16] Israel, G. D.: Effects of Answer Space Size on Responses to Open-ended Questions in Mail Surveys. *Journal of Official Statistics*, 2010, vol. 26, no. 2, pp. 271-285.

- [17] Mavletova, A.: Data Quality in PC and Mobile Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 2013, vol. 31, no. 6, pp. 725-743.
- [18] Antoun, C., Couper, P. M. and Conrad, G. F.: Effects of Mobile versus PC Web on Survey Response Quality: A Crossover Experiment in a Probability Web Panel. *Public Opinion Quarterly*, 2017, vol. 81, no. S1, pp. 280-306.
- [19] Regmi, P. R., Waithaka, E., Paudyal, A., Simkhada, P. and van Teijlingen, E.: Guide to the design and application of online questionnaire surveys. *Nepal journal of epidemiology*, 2016, vol. 6, no. 4, pp. 640-644.
- [20] Gummer, T. and Roßmann, J.: Explaining Interview Duration in Web Surveys: A Multilevel Approach. *Social Science Computer Review*, 2015, vol. 33, no. 2, pp. 217-234.
- [21] Toepoel, V., Das, M. and Van Soest, A.: Design of Web Questionnaires: The Effects of the Number of Items per Screen. *Field Methods*, 2009, vol. 21, no. 2, pp. 200-213.
- [22] Mavletova, A. and Couper, M. P.: Mobile Web Survey Design: Scrolling versus Paging, SMS versus E-mail Invitations. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 2014, vol. 2, no. 4, pp. 498-518.
- [23] Manfreda, K. L., Batagelj, Z. and Vehovar, V.: Design of Web Survey Questionnaires: Three Basic Experiments. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2002, vol. 7, no. 3, JCMC731.
- [24] Chen, Z., Cernat, A. and Shlomo, N.: Predicting Web Survey Breakoffs Using Machine Learning Models. *Social Science Computer Review*, 2023, vol. 41, no. 2, pp. 573-591.
- [25] Peytchev, A. and Hill, C. A.: Experiments in Mobile Web Survey Design: Similarities to Other Modes and Unique Considerations. *Social Science Computer Review*, 2010, vol. 28, no. 3, pp. 319-335.
- [26] 浅川雅美, 岡野雅雄, 林英夫. アイトラッキングによる自記式質問紙への回答行動の分析. *行動計量学*, 2020, vol. 47, no. 2, pp. 141-152.
- [27] Lenzner, T.: Effects of Survey Question Comprehensibility on Response Quality. *Field Methods*, 2012, vol. 24, no. 4, pp. 409-428.
- [28] 永井大樹, 衛藤隆. Web 調査における二種類の質問紙調査の回答の比較: 発育発達に関わるライフスタイルの要因の文脈効果, 順序効果, 自由回答. *発育発達研究*, 2009, vol. 2009, no. 44, pp. 1-7.
- [29] Chaudhary, A. K. and Israel, G. D.: Influence of Importance Statements and Box Size on Response Rate and Response Quality of Open-Ended Questions in Web/Mail Mixed-Mode Surveys. *Journal of Rural Social Sciences*, 2016, vol. 31, no. 3, pp. 140-159.
- [30] Sakshaug, J. W. and Crawford, S. D.: The Impact of Textual Messages of Encouragement on Web Survey Breakoffs: An Experiment. *International Journal of Internet Science*, 2010, vol. 4, no. 1, pp. 50-60.
- [31] Crawford, S. D., Couper, M. P. and Lamias, M. J.: Web Surveys: Perceptions of Burden. *Social Science Computer Review*, 2001, vol. 19, no. 2, pp. 146-162.
- [32] Singer, E. and Couper, M. P.: Some Methodological Uses of Responses to Open Questions and Other

- Verbatim Comments in Quantitative Surveys. *Methods, data, analyses*, 2017, vol. 11, no. 7, pp. 115-134.
- [33] Holland, J. L. and Christian, L. M.: The Influence of Topic Interest and Interactive Probing on Responses to Open-Ended Questions in Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 2009, vol. 27, no. 2, pp. 196-212.
- [34] Zhou, R., Wang, X., Zhang, L. and Guo, H.: Who tends to answer open-ended questions in an e-service survey? The contribution of closed-ended answers. *Behaviour and Information Technology*, 2017, vol. 36, no. 12, pp. 1274-1284.
- [35] Vicente, P. and Reis, E.: Using Questionnaire Design to Fight Nonresponse Bias in Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 2010, vol. 28, no. 2, pp. 251-267.
- [36] Smyth, J. D., Dillman, D. A., Christian, L. M. and McBride, M.: Open-ended questions in web surveys: Can increasing the size of answer boxes and providing extra verbal instructions improve response quality? *Public Opinion Quarterly*, 2009, vol. 73, no. 2, pp. 325-337.
- [37] Gendall, P., Menelaou, H. and Brennan, M.: Open-ended questions: some implications for mail survey research. *Marketing Bulletin*, 1996, vol. 7, no. 1, pp. 1-8.
- [38] Smith, T. W.: Little Things Matter: A Sampler of How Differences in Questionnaire Format Can Affect Survey Responses. In *Proceedings of the American Statistical Association, Section on Survey Research Methods*, 1995, pp. 1046-1051.
- [39] Stern, M. J., Smyth, J. D. and Mendez, J.: The Effects of Item Saliency and Question Design on Measurement Error in a Self-Administered Survey. *Field Methods*, 2012, vol. 24, no. 1, pp. 3-27.
- [40] 畑中健彦, 山崎郁未, 中村聡史. ShrinkTextbox: Web アンケートの自由記述回答欄サイズ変化による回答の質向上法. *情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクシオン (HCI)*, 2023, vol. 2023-HCI-201, no. 20, pp. 1-8.
- [41] Zuell, C., Menold, N. and Körber, S.: The Influence of the Answer Box Size on Item Nonresponse to Open-Ended Questions in a Web Survey. *Social Science Computer Review*, 2015, vol. 33, no. 1, pp. 115-122.
- [42] Heerwegh, D. and Loosveldt, G.: Face-to-Face Versus Web Surveying in a High-Internet-Coverage Population: Differences in Response Quality. *Public Opinion Quarterly*, 2008, vol. 72, no. 5, pp. 836-846.
- [43] Deutskens, E., de Ruyter, K. and Wetzels, M.: An Assessment of Equivalence Between Online and Mail Surveys in Service Research. *Journal of Service Research*, 2006, vol. 8, no. 4, pp. 346-355.
- [44] Holbrook, A. L., Green, M. C. and Krosnick, J. A.: Telephone versus Face-to-Face Interviewing of National Probability Samples with Long Questionnaires: Comparisons of Respondent Satisficing and Social Desirability Response Bias. *Public Opinion Quarterly*, 2003, vol. 67, no. 1, pp. 79-125.
- [45] Kiesler, S. and Sproull, L. S.: Response Effects in the Electronic Survey. *Public Opinion Quarterly*, 1986, vol. 50, no. 3, pp. 402-413.

- [46] Mittereder, F. and West, B. T.: A Dynamic Survival Modeling Approach to the Prediction of Web Survey Breakoff. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 2022, vol. 10, no. 4, pp. 945-978.
- [47] Sommer, J., Diedenhofen, B. and Musch, J.: Not to Be Considered Harmful: Mobile-Device Users Do Not Spoil Data Quality in Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 2017, vol. 35, no. 3, pp. 378-387.
- [48] Cunningham, J. A., Neighbors, C., Bertholet, N. and Hendershot, C. S.: Use of mobile devices to answer online surveys: implications for research. *BMC research notes*, 2013, vol. 6, no. 1, pp. 258.
- [49] de Bruijne, M. and Wijnant, A.: Comparing Survey Results Obtained via Mobile Devices and Computers: An Experiment with a Mobile Web Survey on a Heterogeneous Group of Mobile Devices Versus a Computer-Assisted Web Survey. *Social Science Computer Review*, 2013, vol. 31, no. 4, pp. 482-504.
- [50] Melumad, S. and Meyer, R.: Full Disclosure: How Smartphones Enhance Consumer Self-Disclosure. *Journal of Marketing*, 2020, vol. 84, no. 3, pp. 28-45.
- [51] Luebker, M.: How Much is a Box? The Hidden Cost of Adding an Open-ended Probe to an Online Survey. *Methods, data, analyses*, 2021, vol. 15, no. 1, pp. 7-42.
- [52] 三浦麻子, 小林哲郎. オンライン調査モニタの Satisfice に関する実験的研究. *社会心理学研究*, 2015, vol. 31, no. 1, pp. 1-12.
- [53] Oppenheimer, D. M., Meyvis, T. and Daividenko, N.: Instructional Manipulation Checks: Detecting Satisficing to Increase Statistical Power. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2009, vol. 45, no. 4, pp. 867-872.
- [54] 高久拓海, 小松原達哉, 山崎郁未, 中村聡史. Web 上での調査における回答時間に着目した不適切な慣れの基礎調査. *情報処理学会 研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN)*, 2023, vol. 2023-GN-118, no. 39, pp. 1-8.
- [55] Anduiza, E. and Galais, C.: Answering Without Reading: IMCs and Strong Satisficing in Online Surveys. *International Journal of Public Opinion Research*, 2017, vol. 29, no. 3, pp. 497-519.
- [56] 眞嶋良全, 中村紘子. 詰め込みすぎにご用心—モバイル端末と複数呈示形式がデータの質を低下させる可能性の検討—. *基礎心理学研究*, 2022, vol. 40, no. 2, pp. 147-156.
- [57] Revilla, M. and Ochoa, C.: What are the Links in a Web Survey Among Response Time, Quality, and Auto-Evaluation of the Efforts Done? *Social Science Computer Review*, 2015, vol. 33, no. 1, pp. 97-114.
- [58] Aruguete, M. S., Huynh, H. P., Browne, B. L. and Jurs, B.: How serious is the 'carelessness' problem on Mechanical Turk? *International Journal of Social Research Methodology*, 2019, vol. 22, no. 5, pp. 441-449.
- [59] Hauser, D. J. and Schwarz, N.: Attentive Turkers: MTurk participants perform better on online attention checks than do subject pool participants. *Behavior research methods*, 2016, vol. 48, no. 1, pp. 400-407.

- [60] Morren, M. and Paas, L. J.: Short and Long Instructional Manipulation Checks: What Do They Measure? *International Journal of Public Opinion Research*, 2020, vol. 32, no. 4, pp. 790-800.
- [61] Gummer, T., Roßmann, J. and Silber, H.: Using Instructed Response Items as Attention Checks in Web Surveys: Properties and Implementation. *Sociological Methods & Research*, 2021, vol. 50, no. 1, pp. 238-264.
- [62] 尾崎幸謙, 鈴木貴士. 機械学習による不適切回答者の予測. *行動計量学*, 2019, vol. 46, no. 2, pp. 39-52.
- [63] 後上正樹, 松田裕貴, 荒川豊, 安本慶一. オンラインアンケートの回答信頼性検証に向けた回答時画面操作ログ取得システム. *情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI)*, 2020, vol. 2020-HCI-186, no. 35, pp. 1-7.
- [64] 後上正樹, 松田裕貴, 荒川豊, 安本慶一. オンラインアンケート回答時のスマートフォン操作画面操作状況に基づく不適切回答検出. *情報処理学会 インタラクション*, 2021, pp. 11-20.
- [65] 後上正樹, 松田裕貴, 荒川豊, 安本慶一. オンラインアンケートにおける不適切回答自動検出に向けた回答操作ログの統計分析. *日本データベース学会和文論文誌*, 2022, vol. 20-J, no. 9, pp. 1-7.
- [66] 深井裕二, 河合洋明. Moodle アンケートに対応した Satisfice 回答の適応的除去システムの開発. *工学教育*, 2017, vol. 65, no. 3, pp. 60-65.
- [67] Maniaci, M. R. and Rogge, R. D.: Caring about carelessness: Participant inattention and its effects on research. *Journal of Research in Personality*, 2014, vol. 48, pp. 61-83.
- [68] Yan, T. and Tourangeau, R.: Fast times and easy questions: the effects of age, experience and question complexity on web survey response times. *Applied Cognitive Psychology*, 2008, vol. 22, no. 1, p. 51-68.
- [69] Lambert, A. D. and Miller, A. L.: Living with Smartphones: Does Completion Device Affect Survey Responses? *Res High Educ*, 2015, vol. 56, no. 2, pp. 166-177.
- [70] Brosnan, K., Grün, B. and Dolnicar, S.: PC, Phone or Tablet?: Use, Preference and Completion Rates for Web Surveys. *International Journal of Market Research*, 2017, vol. 59, no. 1, pp. 35-55.
- [71] Buskirk, T. D. and Andrus, C. H.: Making Mobile Browser Surveys Smarter: Results from a Randomized Experiment Comparing Online Surveys Completed via Computer or Smartphone. *Field Methods*, 2014, vol. 26, no. 4, pp. 322-342.
- [72] Sommer, J., Diedenhofen, B. and Musch, J.: Not to Be Considered Harmful: Mobile-Device Users Do Not Spoil Data Quality in Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 2017, vol. 35, no. 3, pp. 378-387.
- [73] Revilla, M. and Ochoa, C.: Open narrative questions in PC and smartphones: is the device playing a role? *Quality & Quantity*, 2016, vol. 50, no. 6, pp. 2495-2513.
- [74] “Yahoo!クラウドソーシング”. <https://crowdsourcing.yahoo.co.jp/>, (参照 2023-12-10).
- [75] “Google Form”. [https://www.google.com/intl/ja\\_jp/forms/about/](https://www.google.com/intl/ja_jp/forms/about/), (参照 2023-12-10).

## 研究業績

- [1] 山崎郁未, 澤佳達, 伊藤理紗, 濱野花莉, 中村聡史, 掛晃幸, 石丸築. 文字の見た目が記憶に及ぼす影響. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2020, vol. 2020-HCI-189, no. 16, pp. 1-7.
- [2] 山崎郁未, 伊藤理紗, 濱野花莉, 中村聡史, 掛晃幸, 石丸築. 記憶対象の文字の太さの違いが記憶容易性に及ぼす影響. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2020, vol. 2020-HCI-190, no. 22, pp. 1-8.
- [3] 山崎郁未, 伊藤理紗, 中村聡史, 小松孝徳. Web アンケートにおける不真面目回答予防システム実現に向けた自由記述配置の基礎検討. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2021, vol. 2021-HCI-195, no. 34, pp. 1-8.
- [4] 高野沙也香, 山崎郁未, 伊藤理紗, 濱野花莉, 菅野一平, 中村聡史, 掛晃幸, 石丸築. 筆跡の自筆との類似性が記憶容易性に及ぼす影響の検証. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2022, vol. 2022-HCI-196, no. 2, pp. 1-8.
- [5] 山崎郁未, 畑中健壺, 中村聡史, 小松孝徳. Web アンケートにおける不真面目回答削減に向けた回答分類とその検証. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2022, vol. 2022-HCI-200, no. 29, pp. 1-8.
- [6] 畑中健壺, 山崎郁未, 中村聡史. ShrinkTextbox: Web アンケートの自由記述回答欄サイズ変化による回答の質向上法. 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2023, vol. 2023-HCI-201, no. 20, pp. 1-8.
- [7] 高久拓海, 小松原達哉, 山崎郁未, 中村聡史. Web 上での調査における回答時間に着目した不適切な慣れの基礎調査. 情報処理学会 研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN) , 2023, vol. 2023-GN-118, no. 39, pp. 1-8.
- [8] 山崎郁未, 中村聡史, 小松孝徳. Web アンケートにおける自由記述設問の順番が回答時間と離脱に及ぼす影響のスマートフォン・PC 間比較. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2023, vol. 2023-HCI-203, no. 25, pp. 1-8.
- [9] Yamazaki, I., Hatanaka, K., Nakamura, S. and Komatsu, T.: A Basic Study to Prevent Non-Earnest Responses in Web Surveys by Arranging the Order of Open-ended Questions. International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2023), 2023, vol. LNCS, volume 14011, pp. 314-326.
- [10] 山崎郁未, 畑中健壺, 中村聡史, 小松孝徳. 自由記述設問の順番とテキストボックスサイズが離脱に及ぼす影響:スマートフォン・PC の比較. 情報処理学会 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) , 2023, vol. 2023-HCI-204, no. 18, pp. 1-8.
- [11] 山崎郁未, 中村聡史, 小松孝徳. Web アンケートにおける不真面目回答削減に向けた自由記述配置の検討. 情報処理学会論文誌, 2023, vol. 64, no. 10, pp. 1438-1446.
- [12] Yamazaki, I., Hatanaka, K., Nakamura, S. and Komatsu, T.: The Effects of Order and Text Box

Size of Open-ended Questions on Withdrawal Rate and the Length of Response. 35th Australian Conference on Human-Computer Interaction (HCI), 2023.

# 付録

付録1 4章における実験での回答順序  
および選択設問フェーズ，基本情報フェーズでの設問内容，回答形式

フェーズ	最初群	最後群	設問内容	回答形式
選択設問	5	5	COVID-19の影響により，テレワーク・在宅ワークを実施した期間を回答してください	複数選択（2020年3月ごろ（1回目の緊急事態宣言発令前），2020年4～5月ごろ（1回目の緊急事態宣言期間），2020年6～12月ごろ（緊急事態宣言は発令されていない期間），2021年1～3月ごろ（2回目の緊急事態宣言期間），2021年4月ごろ（緊急事態宣言は発令されていない期間），2021年5～6月ごろ（3回目の緊急事態宣言期間），その他（自由記述））。
	6	6	COVID-19の影響により，テレワーク・在宅ワークは平均週何回になったか回答してください	5択（週1日，週2,3日，週4,5日，週6,7日，テレワーク・在宅ワークはしていない）
	7	7	テレワーク・在宅ワークで使用したオンライン会議システム・アプリを全て回答してください	9択（Zoom，Skype，Microsoft Teams，Google Meet，Webex Meetings，Whereby，Remo，discord，その他（自由記述））
	8	8	テレワーク・在宅ワークでのオンライン会議で，カメラ（顔出し）について，以下の当てはまるものを回答してください	4択（カメラ（顔出し）オンが必須だった，カメラ（顔出し）オンは任意だった，カメラ（顔出し）はオンにしないように言われた，または部下に指示した，その他（自由記述））



	9	9	テレワーク・在宅ワークでのオンライン会議で、音声トラブルが起きたことはあるか、回答してください	2 択 (起きたことがある, 起きたことはない)
	10	10	テレワーク・在宅ワークと、会社での対面仕事では、どちらの方が集中できるか回答してください	3 択 (テレワーク・在宅ワーク, 会社での対面仕事, どちらともいえない)
	11	11	テレワーク・在宅ワークになり、仕事の生産性は上がったか、下がったか回答してください	5 段階 (下がった, やや下がった, どちらともいえない, やや上がった, 上がった)
	12	12	自宅以外のコワーキングスペースやカラオケ、カフェなどでテレワークをしたことがあるか回答してください	2 択 (したことはある, したことはない)
	13	13	これまでの設問を踏まえて、テレワークや在宅ワークと、会社での対面仕事ではどちらの方がやりやすいか回答してください	3 択 (テレワーク・在宅ワーク, 会社での対面仕事, どちらともいえない)
基本情報	14	1	性別を回答してください	3 択 (男性, 女性, 回答しない)
	15	2	年齢を回答してください	7 択 (10 代, 20 代, 30 代, 40 代, 50 代, 60 代以上, 回答しない)
	16	3	職種を回答してください	7 択 (会社員, 公務員, 専門職, 自営業, パート, アルバイト, その他(自由記述))
	17	4	今アンケートを回答しているデバイスを回答してください	4 択(PC, スマートフォン, タブレット端末 (iPad など), その他(自由記述))

付録2 5章における実験での回答順序

および選択設問フェーズ、基本情報フェーズでの設問内容、回答形式

フェーズ	最初群	最後群	設問内容	回答形式
選択設問	5	5	免許証の色を回答してください	3 択 (緑, 青, ゴールド)
	6	6	免許取得形態を回答してください	3 択 (教習所通い, 免許合宿, 覚えていない)

	7	7	運転頻度を回答してください	7 択 (ほぼ毎日, 週に 3,4 回, 週に 1,2 回, 月に 2,3 回, 月に 1 回, 数ヶ月に 1 回, ほぼ運転しない)
	8	8	普段運転している車を回答してください. 普段運転しない方は「普段運転しない」を選択してください	4 択 (軽自動車, 普通車, 大型自動車, 普段運転しない)
	9	9	1 回の運転で何分程度運転をするか回答してください. 普段運転しない方は「普段運転しない」を選択してください	5 択 (10 分未満, 10~30 分, 30 分~1 時間, 1 時間以上, 普段運転しない)
	10	10	事故の経験があるか回答してください	2 択 (ある, ない)
	11	11	あなたは運転が得意ですか?	5 段階 (苦手, やや苦手, どちらともいえない, やや得意, 得意)
	12	12	あなたは運転が好きですか?	5 段階 (嫌い, やや嫌い, どちらともいえない, やや好き, 好き)
	13	13	将来運転免許を返納しようと思っているか回答してください	5 段階 (返納しようとは思っていない, あまり返納しようとは思っていない, どちらともいえない, 少し返納しようと思っている, 返納しようと思っている)
基本情報	14	1	性別を回答してください	3 択 (男性, 女性, 回答しない)
	15	2	年齢を回答してください	7 択 (10 代, 20 代, 30 代, 40 代, 50 代, 60 代以上, 回答しない)
	16	3	職種を回答してください	7 択 (会社員, 公務員, 専門職, 自営業, パート, アルバイト, その他 (自由記述))
	17	4	今アンケートを回答しているデバイスを回答してください	4 択 (PC, スマートフォン, タブレット端末 (iPad など), その他 (自由記述))

付録3 6章における実験での回答順序, 設問内容, 回答形式

最初群	最後群	設問内容	回答形式
1	4	普段漫画を読む際に何のサービスを利用していますか? 紙媒体の場合は「雑誌」「単行本」などといったように, 電子媒体の場合は利用しているサービス名を回答してください(複数回答可)	自由記述
2	5	好きな漫画の作品名を5つ教えてください	自由記述
3	6	漫画に関して苦手な表現はありますか?	2択(ある, ない)
4	7	漫画について, 苦手な表現がある場合はその内容を教えてください. ない場合は「とくにありません。」と回答してください	自由記述
5	8	漫画について, ページを見ただけで苦手だと感じるもの・ことを教えてください. 先ほどの質問に対する回答と同じでも構いません. ない場合は, 「私には苦手だと感じるものはありません。」と回答してください	自由記述
6	1	性別を回答してください	3択(男性, 女性, 回答しない)
7	2	年齢を回答してください	7択(10代, 20代, 30代, 40代, 50代, 60代以上, 回答しない)
8	3	漫画を1ヶ月にどれくらい読むか回答してください. 最近漫画を読んでいない人は過去に読んでいた時の経験で回答してください	5択(1ヶ月に25日以上, 11~20日程度, 5~10日程度, 3日程度, 1日以下)

付録4 7章における実験での回答順序

および選択設問フェーズ, 基本情報フェーズでの設問内容, 回答形式

フェーズ	最初群	最後群	設問内容	回答形式
選択設問	4	3	スマートフォンを1日にどのくらいの時間利用するか回答してください	6択(30分未満, 30分以上1時間未満, 1時間以上3時間未満, 3時間以上6

				時間未満, 6 時間以上 12 時間未満, 12 時間以上)
	5	4	あなたの両目の視力を回答してください。コンタクトレンズやメガネでの矯正をしている人は、矯正している状態での視力を回答してください	5 択 (0.1 以下, 0.1~0.5, 0.5~1.0, 1.0 以上, わからない)
	6	5	スマートフォンを使用している際、スマートフォンと顔のおおよその距離について回答してください	5 択 (10cm 以下, 10~20cm, 20~30cm, 30~40cm, 40cm 以上)
	7	6	スマートフォンを使用しているとき、スマートフォンをどの程度の高さで使っているか回答してください	5 択 (目の高さ, 首の高さ, 胸の高さ, お腹の高さ, それ以下)
	8	7	スマートフォンを使用している際、ピン트가合わないことがどれくらいあるか回答してください	4 択 (頻繁にある, 時々ある, ごく稀にある, 全くない)
	9	8	スマートフォンをよく利用するときの姿勢として、最も当てはまるものを回答してください	4 択 (歩いている, 立っている, 座っている, 寝ている)
	10	9	日常生活で肩こりや首のこりを感じるか回答してください	4 択 (肩こりと首のこりを両方感じる, 肩こりのみある, 首のこりのみある, 両方ない)
	11	10	日常生活で目の疲れをどの程度感じるか回答してください	4 択 (とても感じる, 少し感じる, あまり感じない, 全く感じない)
	12	11	1 日あたりスマートフォンをどのくらい使うか回答してください	6 択 (12 時間以上使っている, 6 時間~12 時間, 3 時間~6 時間, 1 時間~3 時間, 30 分~1 時間, 30 分より少ない)
基本情報	13	1	性別を回答してください	3 択 (男性, 女性, 回答しない)
	14	2	年齢を回答してください	7 択 (10 代, 20 代, 30 代, 40 代, 50 代, 60 代以上, 回答しない)