

# 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

山崎郁未<sup>1</sup> 畑中健壱<sup>1</sup> 中村聡史<sup>1</sup> 小松孝徳<sup>1</sup>

**概要**：Web アンケートにおける自由記述の設問は多種多様な回答を集めることができる一方で、自由記述への回答の負荷が大きいことなどから「特になし」「abcdef」などの不真面目回答をする人が多く見られる問題がある。我々はこのような不真面目回答をできる限り減らすことを目指し、アンケートの構成要素の1つである自由記述の位置に着目した実験を行い、自由記述の設問をアンケートの最初に回答してもらうことで不真面目回答率を減らせることを明らかにした。しかし、不真面目回答の評価が曖昧であるなどの問題があった。そこで本研究では、自由記述回答を著者らの合議で手作業で分類し、回答者の分類検討を行った。また、回答者分類ごとに自由記述の回答時間や文字数の特徴を分析し、回答分類は字面とユーザの本心の2軸から4種類に、回答者分類は5種類に分類することができることがわかった。また、回答者の分類によって回答時間や文字数が異なることを明らかにした。

**キーワード**：Web アンケート、不真面目回答、回答分類、回答者分類

## 1. はじめに

クラウドソーシングなどを用いた Web アンケートは、紙ベース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、コストを削減することができるという特徴がある[1]。こうした特徴から、Web アンケートは多くのデータを必要とする社会調査や、研究における基礎データの収集などでよく利用されている。

Web アンケートにおいて、アンケート参加者全員が必ず答えられる自由記述の設問で複数「特になし」と回答する人や、「abcdef」といった不適切な文字列を回答する人など、不真面目な回答をする人が見られる問題がある。Reja ら[2]は、Web アンケートの自由記述設問において、回答の約9%は設問とは全く関係のない回答であったことを示している。また、我々の研究室では過去にクラウドソーシングを用いてアンケートを実施したが、アンケート回答者全員が回答できるはずの自由記述の設問で、「特になし」「分からない」「ありません」のような回答が約17%存在し、分析に使用することができなかった。このような回答は、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[3]、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真面目に回答することが考えられる。我々はこの問題に着目し、自由記述の設問における不真面目回答を減らすことを目指している。

ここで、Jolene ら[4]は、大学生に向けた Web アンケートで、自由記述設問の導入部に「この質問は重要です」「この質問は時間をかけてください」という文を入れることにより、導入部に何も書かないよりも、文字数やテーマ数、詳細さ、回答時間に有意な差があり、回答の質が向上することを明らかにしている。また我々はこれまでの研究において [5]、「退屈だと感じていない早い段階で自由記述を回答してもらうことで不真面目回答率が低くなる」と仮説を立

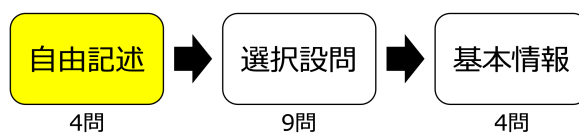


図1 自由記述が最初のグループのフェーズ順序

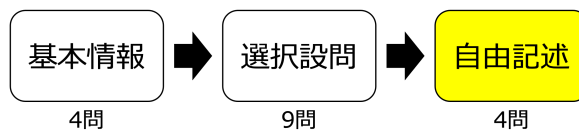


図2 自由記述が最後のグループのフェーズ順序

て、自由記述をアンケートの最初に回答してもらうグループ (図1) と、最後に回答してもらうグループ (図2) に分けて実験を行った。その結果、自由記述をアンケートの最後に回答してもらうよりも、最初に回答してもらう方が不真面目回答率が低くなることがわかった。一方、自由記述を最後に回答してもらうよりも、最初に回答してもらう方が文字数が少なくなることでもわかっており、不真面目回答率と文字数の間にはトレードオフの関係があることが示された。しかし、これまでの研究における不真面目回答は、基準が明確ではなくぶれが大きいものであった。また、自由記述の順序を入れ替えることで不真面目回答は減らせるものの、依然多数存在しており、このデータを含んだ状態で分析をしてしまうと、分析データ全体に影響が出てしまう。また、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良いかの明確なガイドラインがないため、実験者の判断に大きく左右されてしまうものであり、また分類も時間がかかるため、自動で抽出することが望ましい。

そこで本研究では、我々が過去に行った Web アンケートにおける自由記述の回答を用いて、自由記述の分類を再検討し、その回答分類から回答者分類を検討することを目的とする。また、その回答者分類ごとの特徴について、回答

<sup>1</sup> 明治大学  
Meiji University

時間や文字数を基準に分析をする。これらの検討および回答者の特徴を明確にすることで、Web アンケートで調査を行い分析する際に、アンケート結果を分類する基準を作るとともに、将来的には回答者の回答時間や文字数を用いた不真面目回答の自動削除によって、分析が容易になると期待される。

## 2. 関連研究

自由記述の回答の質に関する研究は多く行われている。Schmidt ら[6]は、自由記述の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。Jolene ら[4]は、大学生に向けた Web アンケートにおいて、自由記述のテキストボックスサイズが回答にどう影響す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、回答の質が有意に高いことを明らかにしている。また、設問文に「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」というようなテキストボックスのサイズや回答の長さに着目させる文を設けることで、自由記述の回答の長さが長くなることも明らかにしている。Holland ら[7]は、回答するアンケートのトピックの関心度が高い人は自由記述の回答の質が高く、関心がない人および低い人は無回答が多くなることを明らかにしている。これらの研究から、工夫により自由記述における回答の質を上げることができるとわかる。

アンケートの回答時間や、自由記述の文字数に関する研究も多数行われている。Yan ら[8]は、4つの Web アンケートについて分析を行い、回答の選択肢が多いほど回答時間がかかること、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いる。また、Galesic ら[9]は、アンケートが後ろになるとアンケート開始直後より回答時間が短く、自由記述の回答文が短いことを明らかにしている。このように、アンケートの回答時間や自由記述の文字数はアンケートの回答評価の指標として用いられることがある。

文章を読んでいない回答者や、不真面目回答者の特徴に関する研究もいくつか行われている。Oppenheimer ら[10]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」という文を設けた実験を行うことで、指示に従わない人が多く存在すること、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を明らかにしている。三浦ら[11]は、オンラインアンケートにおいて、「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ることを明らかにした。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ことが示唆された。しかし、これらの設問などを読まずなるべく楽にアンケートに回答しようとする Satisficing を問うような質問は、真面目に回答している人にとってはストレスに感じてしまう可能性や、実際の設問以上の文章量を読むこととなり、回答のモチベーション低下の恐れがある。

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、後上ら[12]は、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を行った。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の回答時間や文字数は不適切回答の方が少ないことを示している。深井ら[13]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。本研究は、自由記述における回答時間や文字数により、回答者の特徴を検討するものである。

## 3. 自由記述の回答および回答者分類

### 3.1 分類概要

自由記述の回答分類を明らかにするため、手作業で回答の分類を行う。ここでは著者らが回答を 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、回答をしようとしているかの確認を行い、合議によって種別を確定させる。

また分類ののち、種別ごとに回答時間や文字数での分析を行い、特徴を比較する。

### 3.2 回答分類に使用したデータ

回答分類に使用するデータは、我々が過去に実施した[5]アンケートデータを用いた。アンケートの内容は、運転免許を所持している方を対象としたアンケートであった。本データは、自由記述を最初に回答してもらうグループ (図 1) と、自由記述を最後に回答してもらうグループ (図 2) の 2 グループに分かれてアンケートを実施していた。アンケート画面の一例を図 3 に示す。自由記述の設問は計 4 問であり、その設問内容を以下に示す。なお、以下の順で連続して回答をしてもらっている。

- Q-a : 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-b : 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。

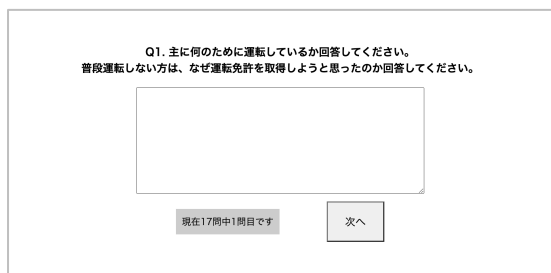


図3 アンケート画面の例

- **Q-c** : 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。運転に自信のある方はどうして自信があるのか回答してください。
- **Q-d** : 運転をするときに気を付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付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。

アンケート回答者は、Yahoo!クラウドソーシング[14]上の1,000人(男性500人,女性500人)であった。ただし、アンケート終了後に提示されるコードとIDを正しく入力しなかった回答者と、戻るボタンを押さないよう注意したものの押してしまったことによりデータが正しく送信されていない回答者を除外し、979人(男性493人,女性486人)分による、3,916件の回答を対象とした。

### 3.3 分類手順

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択で、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、分類者の意見が分か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。

### 3.4 分類結果

分類の結果は以下の4種類となった。

- **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

分類ごとの回答例を表1に示す。なお、表に示す回答例はQ-bとQ-dの回答である。

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1 Q-bとQ-dの回答例

分類	設問	回答例
真面目回答	Q-b	狭くて入り組んでいる 広くて交通量はそれほど多くない 急な坂道 交通量の少ない片側一車線の県道
	Q-d	死角に気を付けている 子供の飛び出し 一時停止徹底 車間距離をつめすぎない
不真面目回答	Q-b	特になし わからない
	Q-d	さ ?
読解力不足回答	Q-b	事故に気を付けて運転している 運転する 四角い箱形の車 できるなら有料道路は使いたくない
	Q-d	安心 前後左右の状況確認が緊張する お金 一人の空間な大切さを実感する
説明不足回答	Q-b	国道 県道 私道 一般道
	Q-d	事故を起こさないこと 違反をしないこと 法定速度 安全運転

- **真面目回答者**: 4つの設問全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**: 1, 2問目(1, 2, 3問目)は真面目回答であるものの、3, 4問目(4問目)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

次に、定義した回答者分類から、分類ごとに人数を算出した結果を表2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、不真面目回答者と読解力不足回答者は全体の約1割を占めていることもわかる。

表 2 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

## 4. 回答者分類ごとの特徴分析

### 4.1 回答者分類ごとの箱ひげ図による可視化

3章で行った回答者分類に基づき、回答者分類ごとの4つの自由記述の合計回答時間および合計文字数の箱ひげ図を、図4、図5に示す。また、表3に合計回答時間および合計文字数の平均を示す。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「\*」という記号を付与する。

図4より、不真面目回答者の合計回答時間は、四分位範囲が最も狭く、表3より合計回答時間および合計文字数の平均も最も小さいことがわかる。また、真面目回答者と説明不足回答者の合計回答時間と合計文字数の、平均および中央値に大きな差が見られることもわかる。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、箱ひげ図では、その回答時間には幅があり、自由記述の設問のいずれかが影響していることが考えられる。さらに、飽き回答者は真面目回答者の次に回答時間が長い傾向が見られ、特徴を深く分析する必要がある。ここで、回答者分類の分散分析を行ったところ、表3に示す通り合計回答時間と合計文字数の両方で有意差が認められた(どちらも  $p < 0.01$ )。

### 4.2 真面目、説明不足および飽き回答者の比較

4.1節において差が認められた真面目回答者、説明不足回答者および飽き回答者の詳細な比較分析を行うため、平均回答時間を設問ごとに算出した結果を図6に示す。図の縦軸は回答時間である。この図より、Q-a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。その結果、Q-b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-cにおいて真面目回答者と説明不足回答者、Q-d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で有意差が認められた(全て  $p < 0.05$ )。

また、3つの回答者分類での設問ごとの平均文字数を算出したものを図7に示す。結果から、全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

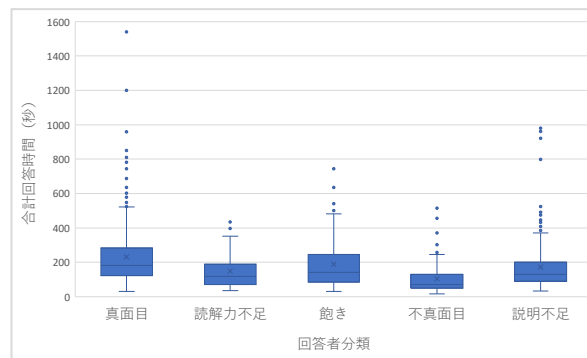


図 4 合計回答時間の箱ひげ図

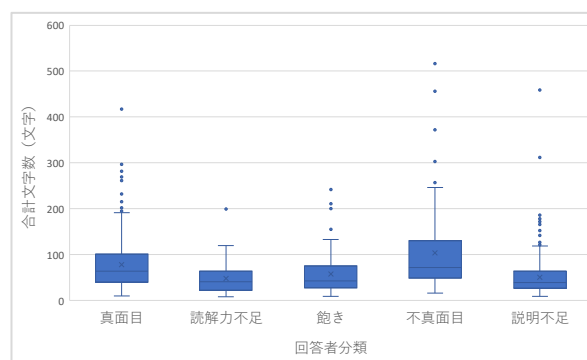


図 5 合計文字数の箱ひげ図

表 3 回答者分類ごとの合計回答時間 (秒) および合計文字数 (文字) の平均

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

\*\* :  $p < 0.01$

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、全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(全て  $p < 0.05$ )。

### 4.3 回答者分類ごとの自由記述の位置およびアンケート開始時間による比較

我々の過去の研究[5]では、自由記述の位置による不真面目回答率の調査を行ったところ、自由記述の位置が最初のグループの方が、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の位置の人数や回答時間、文字数の比較を行う。

表4に回答者分類ごとの自由記述の位置による人数、表5に合計回答時間の平均、表6に合計文字数の平均を示す。表5から、全ての回答者分類で自由記述を最初に回答した

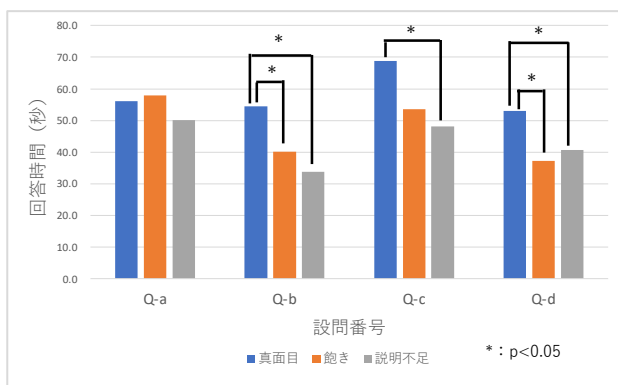


図 6 回答者分類の設問ごとの平均回答時間

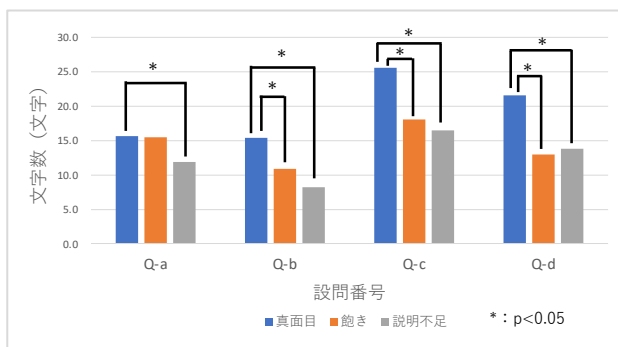


図 7 回答者分類の設問ごとの平均文字数

方が回答時間が長いことがわかる。特に、飽き回答者は、自由記述が最後であると回答時間が約 90 秒も短い。ここで、回答者分類ごとに自由記述の位置で対応のない 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  $p < 0.01$ )。また、表 6 より、真面目回答者、説明不足回答者は自由記述を最初に回答すると合計文字数が少ないことがわかる。しかし、合計文字数においては、回答者分類ごとに対応のない t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった。

また、我々の過去の研究[5]において、アンケートの依頼開始から 10 分以内にアンケートを開始した人、10 分以降にアンケートを開始した人で比較を行ったところ、不真面目回答率や文字数、回答時間に差が見られた。そこで、本研究でも回答者分類ごとにアンケート開始時間による回答時間や文字数の比較を行った。表 7 に回答者分類および回答開始時間ごとの人数、合計回答時間の平均を表 8、合計文字数の平均を表 9 に示す。なお、表中の「10 分以内」はアンケート依頼開始から 10 分以内にアンケートの回答を始めた人、「10 分以降」はアンケート依頼開始から 10 分以降にアンケートの回答を始めた人のことであり、以降「10 分以内に開始した人」「10 分以降に開始した人」と呼ぶ。

表 8 より、飽き回答者を除いた 4 つの回答者分類で、10 分以降に開始した人の方が、回答時間が長いことがわかる。特に、説明不足回答者においては、10 分以内に開始した人と 10 分以降に開始した人では約 26 秒もの差がある。しか

表 4 回答者分類および自由記述の位置ごとの人数 (人)

回答者分類	最初	最後
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 5 回答者分類および自由記述の位置ごとの自由記述における合計回答時間の平均 (秒)

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

\*\* :  $p < 0.01$

表 6 回答者分類および自由記述の位置ごとの自由記述における合計文字数の平均 (文字)

回答者分類	最初	最後
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

表 7 回答者分類および回答開始時間ごとの人数 (人)

回答者分類	10 分以内	10 分以降
真面目	190	207
読解力不足	16	14
飽き	63	51
不真面目	31	40
説明不足	194	173

し、回答者分類ごとにアンケート開始時間で対応のない t 検定を行ったところ、どの回答者分類でも有意差は認められなかった。表 9 より、合計文字数においても飽き回答者を除いた 4 つの回答者分類で、10 分以降に開始した人の方が、文字数が多い。文字数では特に、真面目回答者で 10 分以内に開始した人と 10 分以降に開始した人で、約 15 文字の差がある。ここで、合計文字数でも対応のない t 検定を行ったところ、真面目回答者で有意差が認められた ( $p < 0.01$ )。

表 8 回答者分類および回答開始時間ごとの自由記述における合計回答時間の平均 (秒)

回答者分類	10 分以内		10 分以降	
	最初	最後	最初	最後
真面目	214.4	248.7		
読解力不足	137.9	161.9		
飽き	192.5	184.6		
不真面目	99.1	107.7		
説明不足	160.7	186.6		

表 9 回答者分類および回答開始時間ごとの自由記述における合計文字数の平均 (文字)

回答者分類	10 分以内		10 分以降	
	最初	最後	最初	最後
真面目 **	<b>70.3</b>	<b>85.5</b>		
読解力不足	39.4	57.9		
飽き	58.4	56.1		
不真面目	20.5	22.5		
説明不足	49.4	51.7		

\*\* : p<0.01

表 10 回答者分類ごとの自由記述の位置および回答開始時間における人数 (人)

回答者分類	10 分以内		10 分以降	
	最初	最後	最初	最後
真面目	95	95	96	111
読解力不足	8	8	5	9
飽き	27	36	22	29
不真面目	16	15	15	25
説明不足	110	84	83	90

表 11 回答者分類ごとの二要因の自由記述における合計回答時間の平均 (秒)

回答者分類	10 分以内		10 分以降	
	最初	最後	最初	最後
真面目	213.9	215.0	266.3	233.5
読解力不足	165.5	110.4	192.8	144.7
飽き	252.0	148.0	227.9	151.7
不真面目	142.1	53.2	139.4	88.6
説明不足	170.4	148.0	180.6	192.2

これまで、自由記述の位置およびアンケートの依頼開始から 10 分以内、10 分以降にアンケートを開始したという基準で分析を行ってきた。ここで、この 2 つの要因を組み合わせ、自由記述の合計回答時間および合計文字数の平均を算出する。表 10 にそれぞれの人数、表 11 に合計回答時間の平均、表 12 に合計文字数の平均を示す。表 11、12 から、真面目回答者では 10 分以降に開始した人の合計回

表 12 回答者分類ごとの二要因の自由記述における合計文字数の平均 (文字)

回答者分類	10 分以内		10 分以降	
	最初	最後	最初	最後
真面目	65.1	75.5	81.7	88.8
読解力不足	45.0	33.8	77.6	47.0
飽き	59.4	57.7	60.7	52.6
不真面目	21.3	19.7	26.7	20.0
説明不足	46.8	52.7	46.8	56.2

表 13 真面目回答者のアンケート開始時間による設問ごとの文字数の平均 (文字)

	Q-a	Q-b *	Q-c **	Q-d
10 分以内	14.9	<b>13.6</b>	<b>22.0</b>	19.8
10 分以降	16.4	<b>17.0</b>	<b>28.9</b>	23.3

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01

表 14 飽き回答者の自由記述の位置による設問ごとの回答時間の平均 (秒)

	Q-a **	Q-b **	Q-c	Q-d
最初	<b>89.5</b>	<b>50.3</b>	62.5	38.9
最後	<b>34.1</b>	<b>32.7</b>	46.8	36.1

\*\* : p<0.01

表 15 不真面目回答者の自由記述の位置による設問ごとの回答時間平均 (秒)

	Q-a **	Q-b	Q-c	Q-d **
最初	<b>67.7</b>	25.8	19.8	<b>27.6</b>
最後	<b>26.2</b>	19.2	15.8	<b>14.1</b>

\*\* : p<0.01

答時間および文字数が多くなる傾向が見られる。また、飽き回答者では、自由記述の位置が最初の人合計回答時間および文字数が多くなっていることがわかる。

#### 4.4 有意差が認められた回答者分類の設問ごとの比較

4.3 節において、真面目、飽き、不真面目回答者は、自由記述の位置やアンケート開始時間によって有意差が認められた。この差は、設問ごとに影響している可能性があるため、設問ごとに分析を行う。

表 13 に、真面目回答者のアンケート開始時間による設問ごとの文字数の平均を示す。結果から、全ての設問で 10 分以降に回答した方が文字数が多くなっている。設問ごとに対応のない t 検定を行ったところ、Q-b と Q-c で有意差が認められた (Q-b : p<0.05, Q-c : p<0.01)。

また、飽き回答者および不真面目回答者は、自由記述の位置ごとの回答時間で有意差が認められた。表 14 に飽き回答者の自由記述の位置による設問ごとの回答時間の平均、

不真面目回答者の自由記述による設問ごとの回答時間の平均を表 15 に示す。表 14 から、飽き回答者は自由記述が最初の方が全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-a と Q-b で有意差が認められた(どちらも  $p < 0.01$ )。表 15 より、不真面目回答者は、飽き回答者と同様、自由記述が最初の方が全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-a と Q-d で有意差が認められた(どちらも  $p < 0.01$ )。

## 5. 考察

### 5.1 自由記述回答の分類および回答者分類について

3 章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。ここで、真面目回答と説明不足回答は、字面が真面目に見えると考えられる。また、真面目回答と読解力不足回答は、回答者の本心は真面目であると考えられる。つまり、自由記述回答を分類する際には、字面と回答者の本心の 2 軸で読み取り、分類することが可能であると考えられる(表 16)。

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 4 章で明らかとなり、アンケートの対処方法も異なることが考えられる。5.2 節において、その特徴や対処方法について述べる。

### 5.2 回答者分類ごとの特徴について

4 章では、3 章で定義した回答者分類ごとに回答時間や文字数を基準に特徴の分析を行った。ここで、回答者分類ごとの合計回答時間や合計文字数で有意差が認められた。特に、不真面目回答者は、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、全体の文字数や回答時間の平均を求めたのち、極端に文字数や回答時間が少ない回答者を不真面目回答者とし、分類が自動化できると考えられる。

また、回答者の本心が真面目と考えられる真面目回答者、一部真面目と考えられる飽き、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。また、不真面目、読解力不足回答者についても、回答時間や文字数の特徴の違いが見られた。そこで、回答者分類ごとの特徴から、回答している人の特徴や、真面目に回答してもらう方法について、以下で考察する。

まず不真面目回答者および読解力不足回答者は、回答時間と文字数が少ない特徴が見られた。このことから、不真面目回答者は、適当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自由記述を最後に回答してもらった人は、回答時間や文字数が減る傾向が見られた。そのため、

表 16 字面と回答者の本心での回答分類

		字面	
		真面目	不真面目
本心	真面目	真面目回答	読解力不足回答
	不真面目	説明不足回答	不真面目回答

不真面目回答者は、自由記述を最初に回答してもらう方が良いと考えられる。

飽き回答者は、真面目、説明不足回答者に比べて Q-d で回答時間や文字数が少ない傾向が見られ、その後の分析で、自由記述が最後のグループでは特に回答時間が短いことが示された。これは、Yan ら[8]や Galesic ら[9]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、自由記述で質の良い回答を得たい場合は、自由記述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、自由記述のアンケート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。自由記述の設問に飽きずに回答してもらうためには、アンケートの更なる工夫が必要である。

説明不足回答者について、真面目回答者と回答時間および文字数の設問ごとで有意差が認められた。また、飽き回答者と有意差は認められなかったものの、Q-d において飽き回答者よりも説明不足回答者の方が、回答時間および文字数が多いことから、飽き回答者との区別はアンケートの最後の設問の回答時間や文字数が利用できる可能性がある。また、説明不足回答者へは設問文の提示を詳細にする必要があると考えられる。

以上の結果より、回答者分類ごとに回答時間や文字数に違いが見られるため、回答者分類ごとに対処するアンケートを動的に変えることが有効であると考えられる。具体的には、アンケートに数回回答してもらったのち、それまでに回答してもらった設問の回答時間や文字数から、回答者分類にあったアンケートに分岐していくというものである。例えば、設問が分岐するまでの全ての設問で回答時間および文字数を多くとって回答している真面目回答者は、その後も意見を書いてくれると予測できるため、文字数をより書いてくれる自由記述を最後に回答してもらう。一方、全ての質問で回答時間および文字数が少ない不真面目回答者は、先ほども述べた通り、自由記述が最後になるにつれてより回答時間や文字数が減る恐れがあるため、自由記述を最初に回答してもらうことが好ましい。設問が進むにつれて回答時間や文字数が少なくなる飽き回答者、真面目回答者よりも回答時間や文字数が少なくなると予想される説明不足回答者についても、不真面目回答者同様、自由記述を

最初に回答してもらうことが良いと考えられる。

## 6. まとめ

本研究は、Web アンケートにおける不真面目回答削減を目指し、自由記述回答および回答者分類を検討し、その特徴を調査した。分類の結果、回答分類として4種類の分類ができる可能性、回答者分類として真面目、読解力不足、飽き、不真面目、説明不足回答者という5種類の分類ができる可能性が示唆された。また、回答者分類ごとに特徴分析を行ったところ、真面目回答者では、他の回答者よりも回答時間や文字数が多い傾向が見られた。さらに、飽き回答者は、自由記述を最後に回答してもらうと全ての自由記述で回答時間が大幅に短くなることも示された。

今回は、回答者分類を定義し、それらの特徴を調査した。しかし、本研究では1つのアンケートで分類および特徴の分析を行ったため、他のアンケートでも同様の結果および特徴が得られるかわからない。再度調査する際には、回答分類から行うのではなく、回答者分類から行うことを考えている。また今後は、様々な特徴を持つアンケート回答者に対応したアンケートシステムを実現する予定である。

**謝辞** 本研究の一部はJSPS 科研費 JP22K12135 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1] Vergnaud, A. C., Touvier, M., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Pollet, C., Malon, A., Castetbon, K., & 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, p. 407-417.
- [2] Reja, U., Manfreda, K., Hlebec, V., Vehovar, V.. Open-ended vs. Close-ended Questions in Web Questionnaires. *Adv Methodol Stats*, 2003, vol. 19, no. 1, p. 159-177.
- [3] David, L. D., David, M. 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, p. 101649.
- [4] Jolene, D. S., Don, A. D., Leah, M. C., Mallory, 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, p. 325-337.
- [5] 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, p.1-8.
- [6] Schmidt, K., Gummer, T., 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, p. 3-34.
- [7] Holland, J., 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, p. 196-212.
- [8] Yan, T., & 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.
- [9] Galesic, M., Bošnjak, M.. Effects of Questionnaire Length on Participation and Indicators of Response Quality in a Web Survey. *Public Opinion Quarterly*, 2009, vol. 73, p. 349-360.
- [10] Oppenheimer, D. M., Meyvis, T., Davidenko, N.. Instructional Manipulation Checks: Detecting Satisficing to Increase Statistical Power. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2009, vol. 45, p. 867-872.
- [11] 三浦麻子, 小林哲郎. オンライン調査モニタの Satisfice 行動に関する実験的研究. *社会心理学研究*, 2015, vol. 31, no. 1, p. 1-12.
- [12] 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*, p. 1-10.
- [13] 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. *日本工学教育協会論文集 工学教育*, 2017, vol. 65, no. 3, p. 60-65.
- [14] Yahoo!クラウドソーシング, <https://crowdsourcing.yahoo.co.jp/>. (参照: 2022-10-16)