

# 福岡工業大学 学術機関リポジトリ

## 環境配慮Web調査における実査と回収プロセスの分析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 福岡工業大学 公開日: 2025-10-07 キーワード: registered panel, response process, paradata, data quality 作成者: 陳 艶艶 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11478/0002000274">http://hdl.handle.net/11478/0002000274</a>

# 環境配慮 Web 調査における実査と回収プロセスの分析

陳 艶 艶 (社会環境学科)

## Analyzing the Implementation and Data Collection Process in a Web Survey on Environmental Consciousness

CHEN Yanyan (Department of Socio-Environmental Studies)

### Abstract

This paper analyzes the implementation process and response dynamics of a web survey on environmental consciousness commissioned to a commercial survey company. Based on pre-arranged access to raw data and paradata—such as response timestamps and records of invitation dispatch—the study outlines how the survey was conducted and how responses were accumulated. The analysis reveals that responses were highly concentrated in the early hours following launch, and that cooperation rates differed significantly across age groups. Furthermore, by disclosing the process behind respondent recruitment and data collection, this study contributes to enhancing the transparency of web-based social surveys and provides insights for evaluating data quality.

Keywords: *registered panel, response process, paradata, data quality*

## 1. はじめに

近年、調査会社の登録モニターを活用した公募型の Web 調査が急速に普及している。この調査手法は、迅速な実査とコスト効率の高さを特徴とする一方で、標本抽出の枠組みや対象者の選定手続き、実査の詳細、データのクリーニング基準など、社会調査における重要な情報が十分に開示されないという課題も指摘されている<sup>1)2)</sup>。特に、調査を外部機関に委託する場合、研究者が「誰に」「どのように」調査を実施したのかといった基本的な情報にアクセスできないまま、分析対象となるデータのみを受け取るケースも多い。その結果、調査の信頼性や再現性の検証が困難となり、研究の透明性を損なう恐れがある。

本稿では、2023年に筆者が民間調査会社に委託して実施した環境配慮調査を事例とし、事前交渉により入手したクリーニング前のローデータおよび各種パラデータを用いて、調査実施の過程と回答回収プロセスの実態を可視化することを目的とする。こうした情報の開示を通じて、データ品質の評価に資する知見を提供することが期待される。

## 2. 回収データの構成

本調査では、調査会社の登録モニターの中から、日本国内在住の18歳以上75歳以下の男女を対象とした。2020年国勢調査の性別・年齢層別構成比を参考に割付を行い、目標回収数は2000名と設定された(表1参照)。調査の実施は、民間の調査会社(以下、A社と記す)に委託された。調査開始に先立ち、筆者とA社との間で、データの提供範囲やメタ情報の開示に関する協議が行われ、合意が形成された。その結果、契約上納品される2000名のデータに加え、データクリーニング前の全回答データ、性別・年齢層別の配信数・回収数、回答開始・終了時間、モニター登録時の属性情報など、通常の Web 調査では開示されにくい実査記録やパラデータの提供を受けることができた<sup>3)4)</sup>。

表1 国勢調査に基づいて割当てた目標回収標本数

	男性	女性	合計
18～19歳	27	26	53
20～29歳	138	132	270
30～39歳	157	152	309
40～49歳	207	200	407
50～59歳	187	185	372
60～69歳	173	180	353
70～75歳	111	125	236
合計	1,000	1,000	2,000

データクリーニング前に提供された回答データは合計3528名分であり、そのうちA社が自社モニターから収集したものが3480名、提携会社を通じて収集されたものが48名であった。A社自社モニターから収集された3480名のデータには、事前に合意した登録属性等すべてのメタ情報が含まれていた。回答状況の内訳をみると、3528名のうち全設問に最後まで回答を完了した者は2480名であり、1046名は調査開始ページにアクセスし問1には回答したものの、A社が設定した割付上限に到達していたため、それ以降の設問には進めず途中終了となった。また、調査中に年齢などの参加条件と合致しないことが確認され、調査が中止されたケースが2名含まれていた。

すなわち、3528名はいずれも調査依頼に応じ、アンケート回答を開始した「応諾者」と見なすことができるが、公募登録型 Web 調査に特有の先着順方式によって、最終的に有効な完了データとして得られたのは2480名にとどまった。なお、A社から納品された契約データ（2000名分）は、この2480名の完了データの中から、A社の独自の品質管理基準に基づいて不適切と判断された回答を除外し、割付条件に準拠してランダムに抽出されたものである。

本稿では、調査依頼に応じて実際に回答を開始した3528名を「応諾者データ」、うちA社が自社モニターから収集した3480名を「A社自社データ」、最後まで回答を完了した2480名を「回答完了データ」、途中で中断した1046名を「回答未完了データ」、最終的に納品された2000名分を「契約データ」と定義する。

### 3. 実査と回収経過の可視化

本節では、「応諾者データ（3528名）」に含まれる回答開始および終了時刻の情報に基づき、最初にアクセスした回答者の回答開始時刻を調査開始時間、最後にアクセスした回答者の回答終了時刻を調査終了時間とみなし、実施期間を推定した。その結果を表2に示す。また、「A社自社データ（3480名）」を用い、調査期間中の6時間ごとの回収数および回収構造の変化を可視化した結果を図1および図2

に示す。

表2 実査期間の推定に用いた回答時刻の記録

	回答開始時刻 (最初アクセス)	回答終了時刻 (最後アクセス)
A社	2023/03/27-18:10:40	2023/03/29-10:03:47
A社提携会社	2023/03/28-13:02:58	2023/03/28-20:49:12

表2より、最初にアンケートへのアクセスが確認されたのは、2023年3月27日18時10分頃であり、最終のアクセスは3月29日10時03分に記録されている。これらの時刻に基づくと、A社による本調査は27日18時頃に開始され、実質的に2日間強の期間をかけて回収が行われたと推察される。一方、追加回収を担った提携会社は、A社の調査開始翌日である3月28日の13時02分に最初のアクセスが確認され、同日20時49分に最後のアクセスが記録されている。このことから、提携会社による補完的な調査は約8時間という短期間で行われたことが分かる。

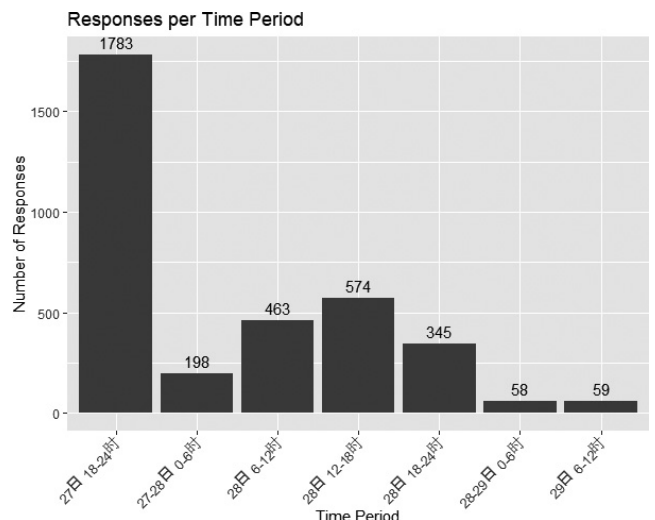


図1 6時間ごとの回答数の推移

また、図1より、調査開始直後の6時間（3月27日18時～24時）にかけて、全体の半数を占める1783件の回答が集中しており、極めて急速な回収が行われたことが確認できる。このような急激な回収の集中は、調査会社が登録モニターに対して一斉に依頼メールを送信した直後であったこと、そしてモニター登録者が通知を受け取るとほぼ即時にアクセスする行動傾向があることに起因していると推察される。その後、28日の午前～午後にかけて一時的な回収の増加が見られたが、以降は急激に回答数が減少し、29日には事実上回収が終了していた。全体として、調査開始後の初期段階に回答が極端に集中し、その後の回収が急速に収束していくという回収動態が観察された。

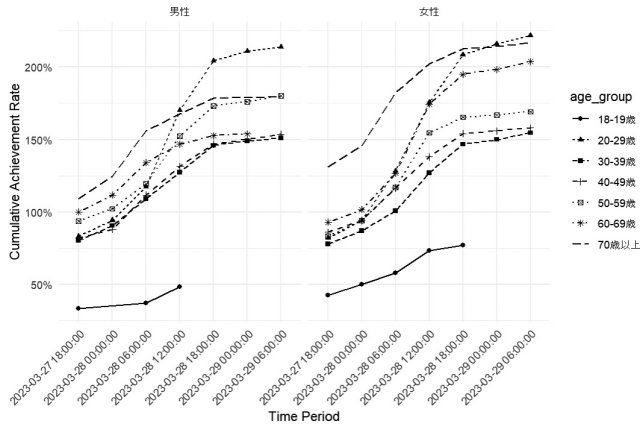


図2 性別・年齢層別の累積目標達成率 (%)

注記：各時間帯の値は、その時間から一定期間（例：18：00～24：00）の累積達成率を示す。

さらに、国勢調査に基づいて設定された性別・年齢層別の目標回収数を基準に、調査期間中における各層の累積回収率の推移を可視化した。図2により、各層がどのタイミングで目標値に到達したか、また回収の速度や偏りの傾向を把握することが可能となる。

まず、60歳以上の層（60～69歳および70歳以上）では、男女ともに調査開始から6時間以内に目標回収数を達成しており、非常に高い回収速度が確認された。これは、当該層のモニター登録者が高い協力度を示し、依頼メールに対して迅速に反応したことを示唆している。

その後、男性においては50～59歳、20～29歳、40～49歳、30～39歳の順、女性においては20～29歳、50～59歳、40～49歳、30～39歳の順に、各層の割付目標が順次達成されていった。特に20～29歳層では、回答件数が他の年齢層と比べて多く、回収率の上昇が顕著であったが、これは当該層の協力度の高さを示すものではなく、A社がこの層に対して比較的多くの依頼を発信していたことが影響していると考えられる（詳細は第4章にて後述）。

一方、18～19歳層に関しては、調査期間終了時点においても目標値に到達しておらず、男女ともに回収未達の状態が続いた。さらに、男性では3月28日12時以降、女性では同日18時以降にアンケートへのアクセスが完全に途絶えていることが確認された。このような状況を受け、A社は18～19歳層の不足分を補うため、提携会社を通じて追加の調査依頼を行ったものと推察される。実際、提携会社は28日13時頃から調査を開始し、約8時間後の20時49分までに48名のデータを回収している。その内訳は20歳が1名、残りの47名は18～19歳であり、不足層に対して迅速な補完対応がなされたことが確認できる。

公募型 Web 調査においては、調査会社が登録モニターに対して調査依頼を発信し、所定の回収目標数に達した段階で対象層ごとに回答を締め切る方式が一般的に採用されている。調査協力の意志があっても、依頼メールに速やかに対応できなかった登録者は回収対象から外される可能性

がある。実際に本調査では、「契約データ（2000名）」と「回答完了データ（2480名）」を用いて、回収締切の基準を間接的に推定したところ、18～19歳層を除くすべての層で、契約数の約1.2倍の回答完了者が得られた時点で回収が締め切られたことが確認された（表4参照）。このことから、調査会社は各層において契約数の1.2倍程度の有効回答を確保した段階で、対象層への回答受付を停止したと推察される。しかし、回答受付が締め切られた後も、調査依頼メールのリンクは有効であったため、多くの登録者が調査サイトにアクセスしたものの、問1のみの回答で終了させられるケースが生じた。これらの回答は「回答未完了データ（1046名）」として記録されている。

さらに、これらの未完了データの中から、性別および年齢層別ごとに最初に回答を締め切られた時刻を抽出し、その結果を表3に示す。

表3 性別・年齢層別における回答締切時刻

性別・年齢層	回答締切の最初の記録時刻
70代女性	2023/03/27 23:09:34
70代男性	2023/03/28 06:57:03
60代男性	2023/03/28 09:12:13
20代女性	2023/03/28 11:16:47
60代女性	2023/03/28 11:53:18
50代男性	2023/03/28 12:10:20
20代男性	2023/03/28 12:26:41
50代女性	2023/03/28 13:06:38
40代女性	2023/03/28 13:41:51
40代男性	2023/03/28 14:09:05
30代女性	2023/03/28 16:02:24
30代男性	2023/03/28 16:56:06

表3からは、20歳代を除く30代から70代にかけて、年齢が若くなるほど回答の締切時刻が遅く、割当の充足に時間を要していた傾向が確認できる。これは、高齢層のモニターが依頼メールに迅速に反応し、調査開始後早期に割付数に達したのに対し、若年層ほど回収に時間がかかっていたことを示している。また、「回答未完了データ」には18～19歳層のデータが含まれていない。これは、当該層のモニターについては調査期間の最後までアンケートへのアクセスが可能であり、割付上限による回答停止が行われなかったことを示唆している。

#### 4. 応諾率および依頼倍率の分析

登録モニターを用いた Web 調査は、事前に設定された属性ごとの目標回収数に従って回答を収集する割付型非確率調査であり、調査対象者がどのような確率で選ばれたか、あるいは標本の分母が何かといった情報は不明確であり、

従来の調査で用いられる「回収率（response rate）」の計算は困難であり、実質的な意味を持たないとされている<sup>2)5)</sup>。

こうした状況をふまえ、本研究では、性別・年齢層別の調査依頼発信数および応諾者数をもとに、「応諾率（調査依頼を受け取った者のうち、実際にアンケートにアクセスし、回答を開始した者の割合）」および「依頼倍率（割り当てられた目標回収数を達成するために必要とされた調査依頼発信数の比率）」を算出し、その計算結果を表4にまとめた。具体的な計算式は以下の通りである。

$$\text{応諾率 (\%)} = \frac{\text{応諾者数}}{\text{調査依頼数}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{依頼倍率} = \frac{\text{調査依頼数}}{\text{目標回収数}} \quad (2)$$

表4 性別・年齢層別の応諾率および依頼倍率

		契約データ	回答完了データ	応諾者データ	調査依頼数	締切基準	依頼倍率	応諾率 (%)	
<b>総計</b>			2,480	3,528	17,288				
<b>A社</b>		合計	2,000	2,432	3,480	15,566	1.22	8	22.4
男性	18歳～19歳	27	13	13	439	0.48	16	3.0	
	20歳～29歳	138	170	292	3,500	1.23	25	8.3	
	30歳～39歳	157	191	238	1,003	1.22	6	23.7	
	40歳～49歳	207	252	320	860	1.22	4	37.2	
	50歳～59歳	187	226	339	720	1.21	4	47.1	
	60歳～69歳	173	214	265	460	1.24	3	57.6	
	70歳以上	111	139	198	300	1.25	3	66.0	
女性	18歳～19歳	26	19	19	582	0.73	22	3.3	
	20歳～29歳	132	161	295	3,000	1.22	23	9.8	
	30歳～39歳	152	184	233	1,301	1.21	9	17.9	
	40歳～49歳	200	249	316	1,101	1.25	6	28.7	
	50歳～59歳	185	235	312	1,000	1.27	5	31.2	
	60歳～69歳	180	223	367	800	1.24	4	45.9	
	70歳～75歳	125	155	270	500	1.24	4	54.0	
男性	年齢対象外			1					
女性	年齢対象外			1					
その他	18歳～19歳		1	1					
<b>提携社</b>		合計	48	48	1,722				
男性	18歳～19歳	14	25	25	847		61	3.0	
	20歳～29歳		1	1					
女性	18歳～19歳	7	22	22	875		125	2.5	

表4の結果から、まず応諾率については、年齢が上がるにつれて高くなる傾向が明確に認められる。男性70歳以上の応諾率は66%、女性でも54%と、いずれも半数を超えていた。一方で、18～19歳および20～29歳といった若年層では応諾率が著しく低く、特に18～19歳では男女ともに3%前後にとどまっている。従来型の調査では若年層の出現頻度の低さが課題とされており、Web調査によってその改善が期待されている。しかし、本調査の結果からは、Web調査においても若年層の十分な回収が難しいことが明らかとなり、この層の回収難は依然として解消されていないことが示唆された。

次に依頼倍率を見ると、30歳以上のすべての層では、依頼倍率は概ね10倍未満に抑えられていたのに対し、18～19歳層では男性で16倍、女性で22倍に達しており、さらに20～29歳では男女それぞれ25倍、23倍と極めて高い依頼倍率が必要とされていた。これは、若年層の協力度の低さを事前に把握した調査会社が、目標数の確保を図るために、

他の層よりも大幅に多くの依頼を発信していたことが推察される。特に20～29歳層では、調査会社が高い倍率で依頼を発信した結果として、累積目標達成率が他の層より早く上昇し、比較的早期に回収枠が締め切られる結果となったと考えられる。

一方、18～19歳層では、目標回収数の約20倍に相当する調査依頼を行ったにもかかわらず、応諾率が極端に低かったため、目標数を確保できなかった。これにより、A社は同層に対して、提携会社を通じた2回目の調査依頼を実施したと考えられる。提携会社による補完調査の結果、男性については目標回収数に不足していた14名に対して847件の依頼が発信され、依頼倍率は61倍、女性については7名の不足に対して875件が発信され、依頼倍率は125倍に達していた。その結果、調査開始からわずか8時間以内に48名分の追加回収が完了している。

以上の結果から、Web調査における回収構造は、年齢層ごとの応諾傾向に大きく左右されることが明らかとなった。特に若年層では、極端に低い応諾率が確認されており、目標数の達成には多くの依頼発信が必要となる傾向がある。一方で中高年層においては、比較的少ない依頼数でも安定した回収が確認されており、年齢層によって調査協力の得られやすさに明確な差が存在することが示唆される。一方、若年層の応諾率は低いものの、依頼倍率を高めることで一定数の回収が可能であることも確認された。このことから、十分な依頼数を確保すれば、目標とする標本数を比較的確実に回収できるという点は、登録モニター型Web調査における実務的な利点といえるだろう。

## 5. 考察

本稿では、公募型登録モニターWeb調査においてしばしばブラックボックス化されがちな実査過程と回収プロセスの実態を、事前の合意形成によって入手したメタ情報に基づいて可視化した。

一般に、公募型登録モニターWeb調査は非確率抽出に基づいて実施されるものであり、調査対象者がどのような確率で選定されたか、母集団の構造がどのようなものであるかといった情報は不明確である。そのため、回収率といった指標を用いて、調査結果の代表性を評価することは困難である。しかし、実査過程に関するメタ情報を詳細に分析することで、属性ごとの調査協力の得やすさ、割付条件に基づく配信戦略の実態、先着順方式による回収特性、およびそれらが回収結果に与える影響など、データ収集に内在する構造的な偏りを把握することが可能となった。これにより、標本の特性やデータの利用可能性を事前に検討し、より妥当な解釈と分析設計につなげることが期待できる。

Web調査は、パラデータ（回答時間、アクセス時刻、ページ遷移など）を比較的容易に取得できるという点において、従来の紙調査や訪問調査にはない利点を有している。この

特性を活かすことで、たとえ非確率的な標本であっても、調査プロセスの透明性を高め、データ品質の確保と分析の妥当性検証に資することが期待される<sup>6)</sup>。今後の Web 調査の活用においては、単なるアウトソーシングにとどまらず、研究者と調査会社との間で情報開示に関する明確な合意を形成し、調査プロセス全体の設計・記録・検証が可能な体制を構築することが重要であろう。

## 参考文献

- 1) 大隅昇, & 前田忠彦. (2008). インターネット調査の役割と限界. 日本行動計量学会大会発表論文抄録集, 36, 197-200.
- 2) 吉野諒三, 前田忠彦, 鄭躍軍, 林文, 陳艶艶, 王喆琿, & 角田弘子. (2024). 世論調査・意識調査の未回収バイアスの探求—公募モニター型 WEB 調査の実態について—. 行動計量学, 51(1), 15-44.
- 3) 陳艶艶, 鄭躍軍, 吉野諒三, 前田忠彦, 角田弘子, & 王喆琿. (2024). 登録モニター型ウェブ調査の試行—環境意識調査を例に—. 日本世論調査協会報「よろん」, 133, 8-12.
- 4) 陳艶艶. (2023). 環境意識に関するウェブ調査レポート. 福岡工業大学総合研究機構研究所所報, 6, 51-52.
- 5) The American Association for Public Opinion Research. (2023). Standard definitions: Final dispositions of case codes and outcome rates for surveys (10th ed.). AAPOR.
- 6) 山田一成. (2023). ウェブ調査の基礎 実例で考える設計と管理. 誠信書房.