

Effect of the product order and the product review on the product choice

大磯一^a, 坂口洋英^b, 黒田敏史^c, 依田高典^d

要約

オンライン・プラットフォームは、商品検索コストを削減する一方で、表示される情報が操作されるリスクもある。本研究は、デジタルカメラ、ヘッドフォン、スマートウォッチの3つ製品カテゴリを対象に、オンライン実験を行い、フェイクレビューの可能性が大きい、削除されたユーザーレビューと、情報の表示方法について、これらが被験者の行動やWillingness to pay (WTP)にあたる影響を分析する。

実験の結果、デジタルカメラ、ヘッドフォンでは、削除されたオンラインレビューは被験者の商品へのWTPを有意に上昇させ、実際に消費者が欺かれていることが支持された。更に、この効果は、教育年数が低いほど大きくなり、社会的弱者ほど被害を受けやすいことが懸念される。また、削除レビューが存在する下で、情報の表示方法の工夫や教育的介入はWTPに有意な影響を与えているとはいえず、被害防止は難しいことが示唆される。

JEL 分類番号： M30, D18, L81

キーワード： フェイクレビュー、サーチコスト、プラットフォーム、オンライン・リテール

1. イントロダクション

Amazonのようなデジタルプラットフォームは、価格や商品属性を設定するだけでなく、消費者にレビュー情報を提供することで、消費者のサーチコストを減少させる。ウェブサイト上の商品の表示順序や提示する情報の工夫も、Kim et al.(2010)やJolivet et al.(2019)が指摘するように、サーチコストの減少に寄与している。

他方、企業は、偽のレビュー(フェイクレビュー)を投稿することで、商品のレビュー評価を歪め、消費者が情報の表示方法によって影響を受けるこのメカニズムを悪用することができる。特に、レビュースコアやレビュー数順での商品表示は、フェイクレビューが存在する下では、上位に劣った商品を表示してしまう可能性がある。

多くの企業がこのようにレビューシステムを悪用し、消費者をミスリードして劣悪な商

^a 京都大学大学院経済学研究科 博士課程 oiso.hajime.q57@kyoto-u.jp

^b 慶應義塾大学経済学部 hhhsakaguchi@gmail.com

^c 東京経済大学経済学部 kuroda@tku.ac.jp

^d 京都大学大学院経済学研究科 ida@econ.kyoto-u.ac.jp

品を購入させる場合、消費者の厚生を低下させる可能性がある。近年では、実際にフェイクレビューの氾濫が社会問題化し、消費者被害が懸念されている。観察データを用いた He et al.(2022)や、実験を行った Akesson et al.(2022)など、米国ではある程度の実証研究が蓄積されてはいるものの、その実態は未だ不明瞭な点が多く、有効な施策も行われていないのが現状である。不正の実態を明らかにし、防ぐためのメカニズムの構築することが求められているといえる。

そこで、本研究は、約 5,000 人を対象にしたオンライン実験により、フェイクレビューがどのような消費者どれだけ影響するか調査し、どのような表示順がフェイクレビューの下で効果的か検証する。

2. 実験

2.1. 実験設計

実験は 2023 年 3 月に行われ、約 5,000 人の成人参加者を募集した。参加者の募集には、マイボイス社のサービスを利用した。同社は、参加者候補に電子メールを送り、オンラインショッピングに関する web 調査への参加の意思を尋ねた。このメールには、調査期間の詳細が記載され、回答者には、この調査が学術研究者による実施であることも伝えられた。

参加者には 250 円相当のポイントが付与され、ごく一部の回答者にはアンケートで選択した商品が贈られることも伝えた。参加希望者が参加に同意すると、調査会社は実験サイトの URL を記載したメールを送信した。同社は、性別・年齢別に日本のインターネットユーザーを代表する回答者数が目標数に達するまで、このメールを送り続けた。

実験サイトでは、まず参加者にネット通販の利用経験など現在の状況を尋ねた。その後、参加者にオンラインショップを模したページを提示し、デジタルカメラ、ヘッドフォン、スマートウォッチの 3つのカテゴリごとに、最も欲しい商品を選択するか、全ての商品が不要かを回答してもらった。デジタルカメラには 10 個、ヘッドフォンとスマートウォッチには 30 個の商品¹が掲載され、各カテゴリの表示順はランダムとなっている。

この EC サイトを模した実験サイトは、商品一覧ページ、商品詳細ページ、レビューページの 3 階層で構成され、被験者はこれらの間を遷移しながら商品を選択する。

第一階層である商品一覧ページには、該当するカテゴリの商品全てが表示される。商品の表示にあたっては、商品名、平均ユーザ評価(商品レーティング)、レビューの総数、商品画像も併記される。

被験者が「商品の詳細を見る」ボタンをクリックすると、その商品の第二階層のページで

¹ これらのプロダクトは、最低限のレビュー数をもつプロダクトを、レビューの数や削除率でいくつかのタイトルに分割し、そこからランダムで選ばれたもの。

ある商品詳細ページに移動する。商品詳細ページでは、製品の詳細な仕様と5つのレビューが表示される。レビューは実際に Amazon に投稿されたものを、タイトルと文章について言語モデルにより書き換えたものとなっており、点数や、日付や得票については元のままとなっている。

商品詳細ページで、「レビューをもっと読む」ボタンをクリックすると、第三階層であるレビュー詳細ページに遷移する。ここでは、商品詳細ページのものに合わせて10件のレビュー²が表示される。

被験者が製品の選択を確認した次のページにて、実験開始時点で伝えた通りの選択した製品を受け取ることのできる抽選に参加するか、その代わりに製品を貰える確率と同じ確率である金額相当のポイントが当たる抽選に参加するかの選択を促す。被験者には、ポイント数はランダムに割り当てられ、応募のチャンスは1回のみであることを伝えた。このデザインにより、被験者から、製品とランダムに提示した金額のどちらを好むかについて誘因両立的な回答を得ることができる。この回答を製品と金銭のいずれを選択したかの二値ロジットで帰帰することで、バイアスのない Willingness to pay (WTP)の推定値を得た。最後に、被験者にサイトに関する全体的な印象や経験、オンラインショッピングやインターネットに関する経験や認識についてのフィードバックを求めた。

2.2. 介入

本研究では警告表示の有無（二種）、レビューソースの種別(二種)、商品表示順（三種）、レビュー表示順（三種）、両面提示の有無（二種）の介入を行った。5つの介入のうち、警告表示の有無については擬似乱数生成（PRNG）アルゴリズムである SHA1PRNG を使用して介入を割り付けた。残りの4つの介入については、Rosenberger(2002)の提案する適合的ランダム化アルゴリズムを用いて被験者を介入の組み合わせからなる36のグループに割り付けた。また、WTP 質問における金額と、3つの商品カテゴリが表示される順序についてもランダムに割り当てた。

2.2.1. レビューソース

フェイクレビューがもたらす影響を調査するために、レビューに基づいて表示される情報に対し介入を行う。Amazon はサービスの利用規約にフェイクレビューを削除すると定めており、フェイクレビューは書き込まれた直後は Web サイトで表示されたとしても、その後 Amazon によって削除される可能性が高い。このレビュー削除のメカニズムを利用して、

² レビューの得票や投稿日時からタイトルに分割し、そこからランダムで抽出されたもの

商品詳細ページならびにレビュー詳細ページにおいて、コントロールグループに対しては、フェイクでない可能性の高いレビューとして、Amazon側から削除されずに残ったレビューを表示する。さらに、商品一覧ページや商品詳細ページで表示される五段階のユーザ評価点の平均値や、ユーザ評価数を、消されなかったレビューのみを対象として集計したものを提示する。一方、トリートメントグループには、フェイクの可能性が大きい、事後的に削除されたレビューのみ表示する。さらに、商品一覧ページや商品詳細ページで表示される五段階のユーザ評価点の平均値や、ユーザ評価数を、消されなかったレビューと消されたレビューの全てを対象として集計したものを提示する。

2.2.2. 商品表示順

商品の表示順が消費者の探索行動に与える影響を明らかにするため、商品一覧ページにおける商品の表示順に対し介入する。コントロールグループに対しては、ランダムな順で商品を表示し、一つ目のトリートメントグループに対しては、商品の総合評価である☆の数の降順に並べる。もう一つのトリートメントグループには評価数の降順に商品を並べる。

2.2.3. レビューの表示順

レビューの表示順が消費者の探索行動にもたらす影響を明らかにするために、商品詳細ページならびにレビュー詳細ページにおいて、レビューの表示順に対し介入を行う。コントロールグループに対しては、ランダムな順番でレビューを表示する。一つ目のトリートメントグループに対しては、レビューの投稿日付が新しい順に表示し、二つ目のトリートメントグループに対してはレビューの役に立った数の降順に表示する。

2.2.4. 警告表示

教育的介入が消費者に影響をもたらすかについて検証するため、フェイクレビューが存在する可能性についての警告文を商品一覧ページに表示する介入を行う。トリートメントグループに対して表示され、コントロールグループには表示されない。

2.2.5. 両面表示

両面表示の効果を検証するため、レビュー詳細ページにおいてポジティブなレビューとネガティブなレビューの代表的なものをそれぞれとりあげる両面表示を行う。トリートメントグループに対して表示され、コントロールグループには表示されない。

3. 推定と結果

推定された WTP と、被験者の商品詳細ページ閲覧回数を被説明変数として、各トリートメントならびに交差項に回帰した結果が表 1 である。

表 1 推定結果

	(1a)	(1b)		(1c)	(2a)	(2b)		(2c)	
	デジタルカメラ	WTP		スマートウオッチ	デジタルカメラ	表示回数		スマートウオッチ	
		ヘッドフォン				ヘッドフォン			
削除レビュー	42019.49 (8512.62)	***	1725.67 (671.39)	*	-285.47 (1298.64)	-1.80 (1.20)	-0.18 (1.92)	-7.55 (1.95)	***
警告表示	-1463.81 (2032.11)		-265.80 (154.39)	+	-72.77 (312.35)	1.22 (0.29)	***	1.98 (0.44)	***
☆の数順	7425.33 (2502.25)	**	1060.24 (189.34)	***	-717.82 (384.61)	+	-0.27 (0.35)	-0.12 (0.54)	-0.14 (0.58)
評価数順	-193.72 (2449.37)		581.69 (191.23)	**	1229.52 (374.71)	**	-0.08 (0.35)	-0.84 (0.55)	-0.75 (0.56)
レビュー新しい順	7324.73 (1718.89)	***	1048.58 (134.48)	***	137.89 (264.41)	0.07 (0.24)	0.22 (0.38)	-0.20 (0.40)	
レビュー役に立った数順	-7739.47 (1716.53)	***	1307.07 (133.69)	***	1021.39 (260.82)	***	0.27 (0.24)	0.14 (0.38)	0.20 (0.39)
両面表示	563.44 (2030.17)		245.64 (154.29)		164.10 (311.24)	-0.32 (0.29)	0.24 (0.44)	0.04 (0.47)	
削除×警告表示	-3073.94 (2812.02)		-5.01 (219.32)		309.25 (433.28)	-0.22 (0.40)	0.02 (0.63)	-0.48 (0.65)	
削除×星の数順	397.33 (3454.42)		-13.19 (267.75)		457.20 (529.72)	1.20 (0.49)	*	-0.04 (0.76)	1.65 (0.79)
削除×評価数順	5438.45 (3392.70)		512.91 (268.83)	+	595.25 (523.82)	0.46 (0.48)	0.19 (0.77)	1.26 (0.79)	
削除×両面表示	-1989.34 (2807.79)		18.82 (219.16)		216.56 (432.23)	0.02 (0.40)	-0.49 (0.63)	0.32 (0.65)	
削除×女性	-4243.09 (3241.31)		-2240.53 (256.79)	***	679.26 (508.61)	-0.24 (0.46)	0.60 (0.73)	-0.07 (0.76)	
削除×年齢	-140.45 (98.82)		3.43 (7.80)		-38.05 (14.85)	*	0.02 (0.02)	0.04 (0.02)	*
削除×個人収入	-1180.07 (596.83)	*	249.25 (47.05)	***	-141.99 (95.65)	-0.05 (0.09)	0.37 (0.13)	**	-0.02 (0.14)
削除×教育年数	-3156.11 (774.84)	***	-289.66 (60.06)	***	289.64 (120.76)	*	0.05 (0.11)	-0.41 (0.17)	0.62 (0.18)
Num.Obs.	2285		2526		2272	2285	2526	2272	
R2 Adj.	0.459		0.717		0.527	0.034	0.032	0.041	

係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表す。+ p<0.01, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

デジタルカメラとヘッドフォンの WTP(1a,1b)については、レビュー内容が削除レビューの場合に有意に上昇する。フェイクレビューの可能性が大きい削除されたレビューが提示される場合、WTP が上昇していることから、フェイクレビューが実際に消費者を欺いていることが支持される。ただし、スマートウオッチ(1c)は有意とはいえないものの係数は負となっており、レビューを偽と判別できた可能性が指摘できる。

個人属性との交差項については、デジタルカメラとヘッドフォンについては、教育年数について両者ともに有意に負となっており、教育年数が短いほど、削除されたレビューが提示された場合の WTP の上昇が大きい。教育年数が低いほどフェイクレビューに欺かれやすいことが伺える結果となっている。

警告表示は、どのカテゴリにおいても、商品詳細ページの閲覧回数(2a,2b,2c)を増加させており、警告表示がなされた場合、被験者がレビューに対し注意深くなっていると解釈できる。ただし、警告表示が WTP にもたらす影響は有意といえる水準になく、削除レビュー

に欺かれにくくするような効果があるとはいえない。

商品表示順については、いくつかの組み合わせで WTP を有意に上昇させている。高評価の商品が上位に表示されることで、より望ましい商品を見つけていると判断できる。

レビューの表示順も、同様に WTP に対して係数が有意に正のケースがある。より信頼できるレビューが優先されて表示されることで、商品を選択しやすくなっているといえる。

ただし、いずれの表示順についても、削除レビューとの交差項は WTP に有意な影響を与えているとはいえず、削除レビューの影響を緩和する効果があるとはいえない。

4. 結論・今後の展望

本研究は、オンライン実験により、フェイクレビューや商品の表示順がどのように消費者に影響をもたらすかについて調査した。

結果、フェイクと疑わしいレビューの影響は商品の種類によって異なるものの、実際に被験者を欺き WTP を上昇させた。また、教育年数が低いほど欺かれやすい可能性があり、社会的弱者ほど被害にあいやすいことも懸念される。これは、表示方法の工夫で緩和が可能とはいえず、警告表示の影響も商品探索数に対してのみであり、消費者の欺かれやすさについては効果があるとはいえない。フェイクレビューの被害を防ぐことができるような、より強力な効果を持つ教育的介入が存在するかは今後の課題である。

引用文献

- Akesson, Jesper, W. Robert Hahn, D. Robert Metcalfe, and Manuel Monti-Nussbaum. 2022. "The Impact of Fake Reviews on Demand and Welfare."
- He, S., Hollenbeck, B., & Proserpio, D. (2022). The market for fake reviews. *Marketing Science*, 41(5), 896-921.
- Kim, Jun B., Paulo Albuquerque, and Bart J. Bronnenberg. 2010. "Online demand under limited consumer search." *Marketing Science*, 29(6): 1001–1023.
- Jolivet, Grégory, and Hélène Turon. 2019. "Consumer search costs and preferences on the internet." *Review of Economic Studies*, 86(3): 1258–1300.
- Rosenberger, William F. 2002. *Randomization in clinical trials theory and practice*. Wiley series in probability and statistics, New York:Wiley.