

GLOCOM Discussion Paper Series

16-001

Center for Global Communications, International University of Japan

インターネット上の情報シェアによる 消費喚起効果の実証分析

山口真一

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 研究員・講師

坂口洋英

慶應義塾大学大学院経済学研究科 修士課程

彌永浩太郎

慶應義塾大学大学院経済学研究科 修士課程

GLOCOM

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

<http://www.glocom.ac.jp/>

インターネット上の情報シェアによる消費喚起効果の実証分析¹

山口真一（国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 研究員・講師）

坂口洋英（慶應義塾大学大学院経済学研究科 修士課程）

彌永浩太郎（慶應義塾大学大学院経済学研究科 修士課程）

要旨

人々がインターネット上で情報をシェアすることによって、消費行動が変化していることが指摘されている。そこで本研究では、口コミサイトやECサイトレビューの利用によって消費がどの程度喚起されているか、計量経済学的手法を用いて推計を行う。具体的には、アンケート調査データをベースに、外食分野等10の分野それぞれについて、口コミサイト・レビューの利用が支出額に与えている影響を分析したのち、日本全国における消費喚起効果を推計する。

記述統計量分析では、支出額と口コミサイト・レビュー利用時間に正の相関関係が見られた。しかしながら、これには内生性問題が考えられるため、操作変数法を用いて分析を行った結果、10分野中6分野（パソコン・家電等、書籍、ゲーム、ホビー、外食、生活雑貨・キッチン用品）で有意に正の影響が見られた。つまり、これらの分野において、口コミサイト・レビュー利用時間が増えると、支出額が増加するといえる。

次に、得られた分析結果をもとに、日本全国における消費喚起効果を推計した結果、特にパソコン・家電分野と外食分野の2分野で大きな消費喚起効果が見られ、それぞれ約5,500億円と約6,800億円であった。さらに、全分野を合計した消費喚起効果は、約1兆5,200億円となった。加えて、潜在的消費喚起効果は、約11.7兆円にのぼることが明らかになった。

キーワード

消費喚起効果，経済効果，実証分析，口コミサイト，レビュー，情報シェア

¹ 本研究は、国際大学グローバル・コミュニケーション・センターが、グーグル株式会社と共同で行っているプロジェクト「Innovation Nippon 2016」における研究成果の一部となっている。

1. はじめに

1960年代に米国防衛相で生まれ、大学コミュニティで育ったインターネットは、1980年代末から商用利用が始まり、1990年代～2000年代にかけて、日本でも急速に普及が進んだ。そして現在、インターネットはあらゆる分野に浸透し、なくてはならないインフラとなりつつある。

その影響の1つとして、人々の消費行動の変化が指摘されている。例えば、口コミサイトやECサイトのレビューを見て、製品の購入前に様々な情報に触れてから購入を決定するという行動が、今では当たり前のように行われている。これは、情報の非対称性²を軽減する³と同時に、製品・サービスの認知の拡大や、新たな情報の入手によって、消費意欲を刺激することにも繋がっているといえる。特に、中小企業は、例えば良いサービス・製品を提供していたとしても、それを多くの人に認知してもらうのは、高い広告料を支払う必要がある等、困難であった。しかしながら、消費者自らに情報を共有してもらうことで、良質なサービス・製品提供者は、その存在を広く認知してもらうことが可能になった。また、製品・サービスの情報を事前に知ることが、購入時のリスクを軽減させたり、知りえなかった情報を知らせたりする効果があるため、消費意欲を刺激していると考えられる。

実際、Chevalier and Mayzlin (2006) では、ECサイトにおける書籍のレビューが、売りに上げに有意に正の影響を与えていることが示されている。Duan, Gu, and Whinston (2010) は、映画の興行収入について、レビューの内生性を考慮した分析を行い、レビューのレートは興行収入に影響を与えているとはいえない一方で、投稿量が興行収入に強く影響している結果を得ている。Ye *et al.*, (2011) では、中国のホテルの予約数に関して、オンラインレビューがもたらす影響を実証分析し、旅行者によるレビューのレートが10%上昇すると予約数は5%以上増加することが示されている。また、Amblee and Bui (2008) はレビュー投稿者の属性に着目し、フリーソフトウェアのダウンロード数に対し、プロのレビューと一般レビューの二つの影響を分析している。その結果、有意性・重要性ともにほぼ同じという結果が得られている。そして、国内でも同様の研究はなされており、財・サービスのレビューを集めた評価サイトが、購買行動に強い影響を与えていることを示した佐々木 (2004) や、消費者間ネットワークが映画動員数に大きな影響を及ぼしていることを示した新井・梶山・大内 (2012) 等がある。

以上のように、インターネット上の口コミ・レビューについては様々な実証分析がなされているものの、ミクロな分析にとどまり、分野横断的に経済効果を算出した例は少ない。そこで本研究では、口コミサイトやECサイトのレビューといった人々の情報シェアが、消費額（支出額）にどのような影響を与えているか、定量的に検証する。本研

² 生産者側と消費者側で持っている情報に差があり、不均等となっていること。

³ インターネット普及前は、既存メディアや企業独自の広報をとおしてしか情報収集することが出来なかった。これらは、必ずしも自分の欲しい商品に関する情報を提供してくれるとは限らない上に、提供していたとしても中立的な意見とは限らず、むしろ企業にとって有利な情報である可能性が高いという問題があった。それが、製品・サービスと利害関係のない第三者の意見を、口コミサイトやレビューで取得することが可能になった。

究の新規性・独自性として以下の2点が挙げられる。第一に、分野を横断した分析を行うことである。これまでの研究は、特定の産業や商品に注目されているが、本研究ではそれを分野横断的に行い、日本全国における消費喚起効果を推計する。第二に、操作変数法を用いて内生性問題に対処し、見せかけの相関ではない、ロコミサイト・レビューが支出額に及ぼす影響を、弾力性の形で算出する。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、分析に使用するデータの概要を述べると共に、記述統計量を観察し、ロコミサイト・レビュー利用時間と支出額の相関を見る。第3節では、消費喚起効果の推計方法について、弾力性の分析モデルと消費喚起効果の推計モデルを構築する。第4節では、モデルの推定結果と消費喚起効果の推計結果を示す。第5節では、結果を受け、考察を述べる。

2. データ

2. 1. 取得データ

本研究の分析に用いるのは、2016年9月に Innovation Nippon プロジェクト内において、国際大学グローバル・コミュニケーション・センターで執り行った、アンケート調査データである。対象者は、インターネットリサーチ会社マイボイスコムのも니터で、20代~60代の男女 30,922 人である。アンケートでは、下記の分野⁴について消費額（支出額）やロコミサイト利用時間を取得したほか、動画サイト閲覧時間、性別、年齢等のその他の属性も取得した。

- ・パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラ
- ・書籍（電子書籍の配信含む）
- ・音楽（CD、有料配信、ライブ等）・映像（DVD、有料配信、映画等）
- ・ゲーム（家庭用ゲーム、ソーシャルゲーム等）
- ・ホビー（フィギュア、プラモデル・模型、トレーディングカード等）
- ・衣服・履物・腕時計・アクセサリ・バッグ
- ・医薬品・病院（通院）
- ・外食（レストラン、和洋中、居酒屋・ダイニングバー等）
- ・美容品（コスメ、美容家電等）・美容サービス（エステ等）
- ・生活雑貨・キッチン用品

取得した変数の概要は表1のとおりである。

⁴ 分野の選定基準は、ロコミサイト・レビュー利用が理論的に効果を与えている可能性のある分野である。例えば、消費の多くを占める日常的な食料は、ロコミサイト・レビュー利用が与える影響は極めて限定的と考えられるため、対象から外している。

表 1 取得変数概要

変数名	変数概要
支出額	各分野において、直近 1 週間以内に支出した金額。支出していない場合は 0 円。
口コミ・レビュー利用時間	各分野において、直近 1 週間以内に口コミサイトや、EC サイトのレビューを利用した時間。利用していない場合は 0 時間。
大都市圏	在住地域が大都市圏（東京都・大阪府・愛知県・神奈川県）のいずれかであれば 1、そうでなければ 0 とするダミー変数。
同居家族数	同居している家族が何人いるか。
大卒	最終学歴が大学・大学院であれば 1、そうでなければ 0 とするダミー変数。
世帯収入	世帯収入。
男性	性別が男性であれば 1、そうでなければ 0 とするダミー変数。
年齢	年齢。

2. 2. 口コミサイト・レビュー利用率

図 1 は、各分野において、支出時における口コミサイト・レビュー利用率を表したものである。ただし、アンケート調査の対象者がインターネットユーザであることを考慮し、以下の式によって算出している。なお、支出時における利用率なので、例えば、ある人が書籍購入時に口コミサイト・レビューを利用したとして、次に購入する際に利用しなかった場合は、利用率 50%となる。

$$V_j = \frac{\sum_{k=2}^6 (QV_{jk} \cdot I_k \cdot PO_k)}{\sum_{k=2}^6 PO_k} \quad (1)$$

ただし、k は世代を表しており（20 代であれば 2、30 代であれば 3……）、変数記号の意味は下記のとおり。

V_j ：算出する、分野 j における口コミサイト・レビュー利用率。

QV_k ：分野 j における、各世代のアンケート調査での口コミサイト・レビュー利用率。

I_k ：各世代におけるインターネット利用率。

PO_k ：各世代における人口。

(1) 式の直感的な解釈は、アンケート調査で得られた口コミサイト・レビュー利用率について、各世代のインターネット利用率と人口を考慮し、加重平均値を算出しているとなる。

図 1 を見ると、多くの分野が 10% 台で、最大がパソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラの約 26.2%、最小が医薬品・病院（通院）の約 4.8%であることが分かる。インターネットが普及し、消費者の客観的な情報を容易に口コミやレビューとして収集出来

るようになったものの、支出時に利用している人の割合は未だそれほど多くなく、伸びしろがあるといえる。

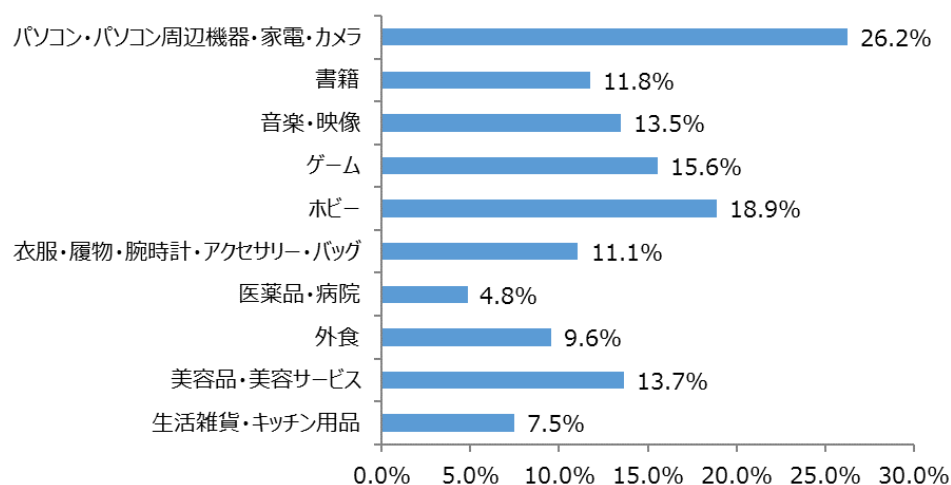


図1 ロコミサイト・レビュー利用率⁵

2. 3. ロコミサイト・レビュー利用時間と支出額の相関

図2は、外食分野におけるロコミサイト・レビュー利用時間セグメントについて、直近1週間の平均支出額の分布を表したものである。縦軸は利用時間を表しており、直近1週間での合計値となっているため、7で除すると1日あたりとなる。そして、横軸の支出額は、平均値を1とした指標で表している。ただし、直近1週間以内に支出した人のみを対象としている。

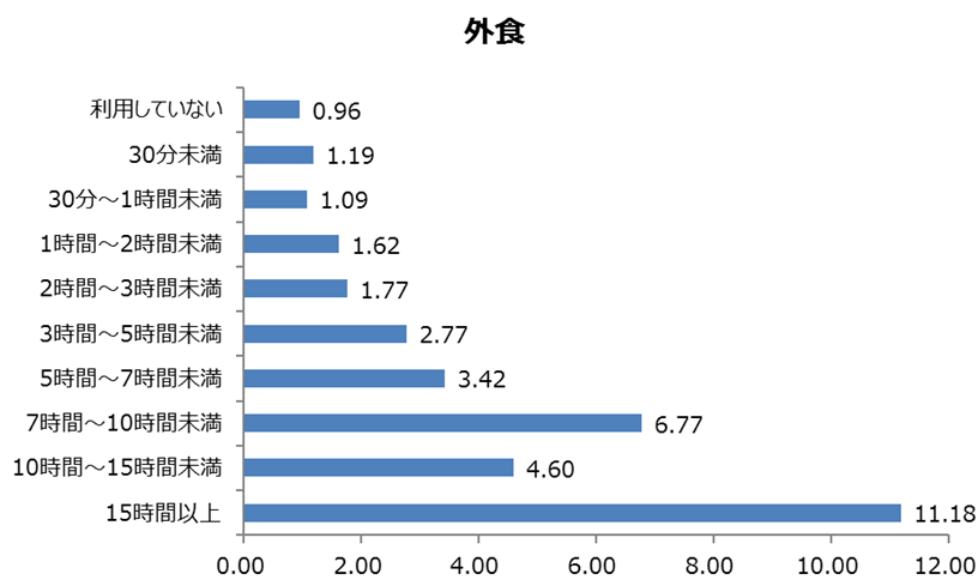


図2 ロコミサイト・レビュー利用時間と支出額

⁵ 各分野について、母数は直近1週間以内に支出した人数となっている。

図2を見ると、単調増加ではないものの、概ね口コミサイト・レビュー利用時間が長い人ほど、支出額が高い傾向にあることが分かる。以上より、口コミサイト・レビュー利用時間と、支出額の間に、正の相関がみられた。また、このような傾向は、他の9分野でも共通であった。

しかしながら、これは、口コミサイト・レビュー利用時間から支出額が増えたという効果と、それぞれの分野が好きだから支出額も口コミサイト・レビュー利用時間も増えたという効果の、両方を含んだ相関である。前者は本稿の問題意識であるが、後者はただの相関であり、口コミサイト・レビュー利用時間の消費喚起効果とはいえないため、識別する必要がある。また、その他の属性をコントロールしたうえで、統計的に有意かどうか検証する必要もある。

そこで、口コミサイト・レビュー利用時間の消費喚起効果のみを抽出するため、第3節の分析では、操作変数法を用いて分析を行う。

3. 消費喚起効果の分析モデルと推計方法

3. 1. 分析モデル

分野 j における個人 i の支出行動として、下記の需要モデルが構築できる。

$$\ln(E_{ij}) = \alpha_j + \beta_j \ln(R_{ij}) + Z_i \gamma_j + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

ただし、変数記号の意味は下記のとおり。

E_{ij} : 分野 j における個人 i の支出額。

R_{ij} : 分野 j における個人 i の口コミサイト・EC サイトレビュー利用時間。

Z_i : 個人 i の属性ベクトル (性別・住んでいる地域・世帯収入・同居家族の数等)。

(2) 式の直感的な解釈は、分野 j における個人 i の支出額は、個人 i の口コミサイト・レビュー利用時間と、個人 i の属性によって決定されるというものである。ここで、関心があるのは分野ごとのパラメータ β_j であるが、 R_{ij} と ε_{ij} は相関しており、第1節で説明したような内生性の問題がある⁶。このような場合は、通常最小2乗法で推定すると、 β_j が過大推定となる (Wooldridge, 2010)。そこで、操作変数法を用いて内生性をコントロールする⁷。

操作変数法とは、まず、説明変数 (ここでは R_{ij}) を操作変数で回帰し、パラメータを得る。そのパラメータを基に、各 ij について操作変数から $\widehat{R}_{ij}$ を推定しなおし、その $\widehat{R}_{ij}$ を用いてパラメータ β_j を推定する手法である。操作変数の条件とは、説明変数とは相関

⁶ 例えば外食について考えると、外食好きという目に見えない属性を持っている人は、 R_{ij} も E_{ij} も高くなる。これでパラメータ β_1 を推定しても、単純にその相関を追ってしまい、正しい効果を抽出できない (属性変数である程度コントロール出来るが、限界がある)。

⁷ <http://www.ier.hit-u.ac.jp/~kitamura/lecture/Hit/08Statsys5.pdf>、<http://www.nishiyama.kier.kyoto-u.ac.jp/2012/jugyochukei3.pdf> 等参照。

するが被説明変数に直接影響を与えていないような外生変数であり、これを図解すると図3のようになる。

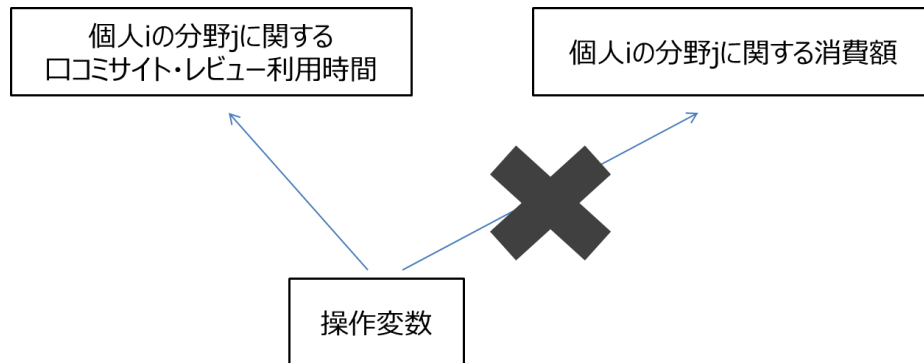


図3 操作変数の条件

本研究では、そのような操作変数として「他の分野における口コミサイト・レビュー利用時間の合計」を用いる。これは、その人がそもそも口コミサイト・レビュー利用を好むかどうかを表している。例えば、家電の口コミサイト・レビュー利用時間は外食レビュー利用時間と相関していることが考えられる一方で、外食支出額には影響を与えていないと考えられる。これにより、内生性をコントロールした β_j を定量的に得ることが出来る。

3. 2. 消費喚起効果の推計方法

3. 1. で得られたパラメータをもとに、日本全国における消費喚起効果を、以下(3)式で算出する。

$$CE = \sum_{j=1}^{10} V_j \cdot \beta_j \cdot MS_j \quad (3)$$

ただし、記号の意味は下記のとおり。

CE ：日本全国における消費喚起効果。

V_j ：分野jにおける口コミサイト・レビュー利用率⁸。

β_j ：分野jにおける口コミサイト・レビュー利用時間が、分野jの支出額に与えている影響の弾力性⁹。

MS_j ：分野jの市場規模。

⁸ 2. 2. の V_j と一致する。

⁹ 3. 1. の β_j と一致する。

4. 分析結果

4. 1. モデル分析結果

表2は、パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラ分野において、(2)式を推定した結果である。<1>列が操作変数を用いない最小2乗法の結果、<2>列が操作変数法の結果を示している。

属性変数を見ると、例えば、世帯収入が100万円増えると、支出額が約3.7%増加すると解釈出来る(<2>列)。その他、(収入をコントロールしても)年齢が高いほど高くなるといった傾向が見られた。なお、他分野支出額とは、当該分野以外の9分野における直近1週間以内の支出額の合計値を指している。

さて、ロコミサイト・レビュー利用時間の係数を見ると、<1>列、<2>列共に有意に正となった。また、その値は<1>列の方が大きかった。このことから、最小2乗法の結果である<1>列は過大推定であり、操作変数法によって、ロコミサイト・レビュー利用時間が支出額に与えている影響が、<2>列では正しく識別出来たと考えられる。なお、モデルは両対数型であるため、係数は弾力性となる。

表2 モデル分析結果 (パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラ)

変数名	<1>			<2>		
	最小2乗法			操作変数法		
	係数	p値		係数	p値	
ロコミ・レビュー利用時間 (対数)	0.432	0.000 ***		0.292	0.028 **	
他分野支出額 (千円)	0.003	0.000 ***		0.003	0.000 ***	
大都市圏	0.114	0.137		0.119	0.122	
同居家族数	-0.015	0.597		-0.013	0.629	
大卒	0.002	0.977		0.003	0.971	
世帯収入 (百万円)	0.036	0.000 ***		0.037	0.000 ***	
男性	0.058	0.472		0.068	0.398	
年齢	0.015	0.000 ***		0.014	0.000 ***	
定数項	7.807	0.000 ***		7.858	0.000 ***	
サンプルサイズ	2459					
***	1%					
**	5%					
*	10%					

同様の推定を、他の9分野についても行った結果、いずれの結果も最小2乗法の結果よりも操作変数法の結果の方が、係数が小さくなっており、頑健な推定手法であることが推察される。

得られた弾力性の一覧は表3のとおり。ただし、10%水準で有意にならなかったものは※印としている。表3を見ると、どの分野においても、弾力性は有意でないか有意に正かのいずれかであり、有意に負のものはないことが分かる。

表3 ロコミサイト・レビュー利用の分野別弾力性¹⁰

変数名	弾力性
パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラ	0.29
書籍	0.46
音楽	※
ゲーム	0.55
ホビー	0.32
衣服・履物・腕時計・アクセサリー・バッグ	※
医薬品・病院	※
外食	0.28
美容品・美容サービス	※
生活雑貨・キッチン用品	0.37

4. 2. 消費喚起効果推計結果

4. 1. で算出された弾力性を利用して、消費喚起効果を推定する。推定には、(3)式を用いる。また、有意でないものについては効果なしとして扱い、有意な6分野についてのみ推定した。推定結果は表4のようになっている。また、グラフ化したものが図4である。

消費喚起効果は、外食が最も大きく約6,800億円で、次いでパソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラの約5,500億円となった。外食が大きいのは市場規模そのものが大きいからであるが、パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラが大きいのは、弾力性こそ高くないものの、ロコミサイト・レビュー利用率が高い点が主要因となっている。パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラは1個当たりの製品価格が高く、情報の非対称性を解消しようと、多くの人がロコミサイト・レビューを利用している(図1)。これが、消費も喚起する結果となっている。

また、全体では約1兆5,200億円となった。これは、国内年間消費額である約285兆円¹¹の約0.5%となる。ただし、図1からも明らかなおおり、ロコミサイト・レビューは未だ利用していない人の方が多く、伸びしろはまだあると考えられる。そこで、潜在的消費喚起効果¹²を算出すると、約11.7兆円にのぼることが分かった。

¹⁰ ただし、※印は有意な影響がないことを指す。

¹¹ 消費者庁(2016)「消費者を取り巻く社会経済情勢と消費者行動・意識」、
http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_research/white_paper/pdf/28hakusho_1-2.pdf

¹² 仮に、現在の弾力性のまま、利用率が100%になった場合の消費喚起効果。

表4 ロコミサイト・レビュー利用の分野別消費喚起効果

変数名	消費喚起効果
パソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラ ¹³	5,500 億円
書籍 ¹⁴	900 億円
音楽	※
ゲーム ¹⁵	1,200 億円
ホビー ¹⁶	300 億円
衣服・履物・腕時計・アクセサリー・バッグ	※
医薬品・病院	※
外食 ¹⁷	6,800 億円
美容品・美容サービス	※
生活雑貨・キッチン用品 ¹⁸	500 億円
合計	1 兆 5,200 億円

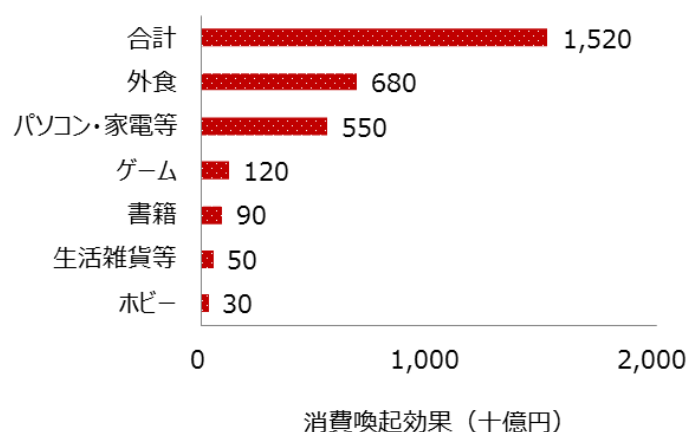


図4 ロコミサイト・レビュー利用の分野別消費喚起効果

4. 3. 頑健性の検証

以上のように、消費喚起効果は約1兆5,200億円であることが推計された。本節では、それをさらに検証するため、消費者の主観に基づいた推計を行う。インターネット上の消費者同士の情報共有である「ネットロコミ」について、以下のような質問を行った。

Q. ネット上でのロコミ（ロコミサイトのレビュー、通販サイトのレビュー）により、消費額に変化が生じたと感じていますか？最も当てはまるものをお答えください。

- 1=かなり増加した
- 2=少し増加した
- 3=変わらない
- 4=少し減少した
- 5=かなり減少した

これについて、増加したと答えた人にはその増加額を、減少したと答えた人にはその減少額を聞いた²²。そのデータを用いて、消費者の主観による消費喚起効果は、下記の式 (4) で推計することが出来る。

$$\overline{CE} = \sum_{k=2}^6 (IC_k - DC_k) \cdot I_k \cdot PO_k \quad (4)$$

ただし、変数記号の意味は下記のとおり。

$\overline{CE}$ ：算出する、消費者主観での消費喚起効果。

IC_k ：増加額平均値²³。

DC_k ：減少額平均値。

I_k ：各世代におけるインターネット利用率。

PO_k ：各世代における人口。

さて、各世代について、年間支出額の主観的变化は表 5 のようになる。表 5 を確認すると、どの世代でも増加額の方が減少額よりも高く、主観的にも消費喚起効果があることが理解出来る。そして、増加していると考えている人は、減少していると考えている人を、全ての世代において上回っている。また、20 代は増加していると考え人も、減少していると考え人も一番多い割合となった。このことから、若い世代により大きな影響を及ぼしていることが分かる。

表 5 ロコミサイト・レビュー利用による年間支出額の主観的变化量

世代	増加者割合 ²⁴	年間平均増加額	減少者割合	年間平均減少額
20 代	25%	50,511 円	7%	16,248 円
30 代	20%	40,836 円	4%	11,953 円
40 代	17%	29,585 円	5%	23,907 円
50 代	13%	24,506 円	4%	5,669 円
60 代	13%	25,166 円	4%	14,266 円

以上のデータを用いて、(4) 式から、消費者主観での消費喚起効果を推計した結果、その値は約 1 兆 3,800 億円となった。これは、弾力性から客観的に算出した約 1 兆 5,200 億円と、非常に近い値となっている。以上のことから、これらの消費喚起効果が、頑健な推計であることが示された。

²² 本質問は第 2 節の調査と異なり、さらに詳細に質問を行った 6,602 人を対象としている。その際、各分野において直近 1 週間以内に消費した人が、分析に支障ない程度確保できるように調整した。この調整によるサンプリングバイアスは、分析においてウェイト付けすることで対処している。

²³ 増加・減少共に、平均値の分母には、増加していると感じていない人・減少していると感じていない人も含んでいる。

²⁴ インターネットユーザにおける割合。

5. 考察

本研究では、人々のインターネットをとおした情報シェアが、消費行動にどのような影響を与えているか、実証分析を行った。推定の結果、まず、口コミサイト・レビュー利用によって支出額が有意に増加している分野が 10 分野中 6 分野あった一方で、減少している分野はなかった。次に、消費喚起効果が特に大きな分野は外食とパソコン・パソコン周辺機器・家電・カメラであり、それぞれ約 6,800 億円と約 5,500 億円であった。さらに、全分野を合わせた消費喚起効果は約 1 兆 5,200 億円であり、日本全国の年間消費額の約 0.5%が、口コミサイト・レビューによってもたらされていることが示された。

今後もインターネットやスマートフォンの普及率増加に伴い、情報シェアがますます活発化していくことは十分に考えられ、この効果は伸びていくことが期待出来る。

参考文献

- Amblee, N., & Bui, T. (2007). Freeware downloads: An empirical investigation into the impact of expert and user reviews on demand for digital goods. *AMCIS 2007 Proceedings*, 21.
- Chevalier, J. A., & Mayzlin, D. (2006). The effect of word of mouth on sales: Online book reviews. *Journal of marketing research*, 43(3), 345-354.
- Duan, W., Gu, B., & Whinston, A. B. (2008). Do online reviews matter?—An empirical investigation of panel data. *Decision support systems*, 45(4), 1007-1016.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Ye, Q., Law, R., Gu, B., & Chen, W. (2011). The influence of user-generated content on traveler behavior: An empirical investigation on the effects of e-word-of-mouth to hotel online bookings. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 634-639.
- 新井雄大, 梶山朋子, & 大内紀知. (2012). 消費者間ネットワークにおける情報流通が普及プロセスに与える影響の解明. *経営情報学会 全国研究発表大会要旨集, 2012(0)*, 191-194.
- 佐々木裕一. (2004). 商品購買における評価サイトの有効度-評価サイトユーザーにおける評価サイト/雑誌/口コミの有効度比較. *情報メディア研究*, 3(1), 29-42.