



eクチコミを活用するレコメンデーションサービスの可能性に関する定量調査

藤 本 和 則 ・ 玉 置 了

概要 本論文では、eクチコミ情報を利用するレコメンデーションサービスの可能性を検証することを目的に、デジタルカメラの選定について定量調査を行った結果を述べる。メーカーが提供する商品特徴からデジタルカメラの機種を選定させた後、各特徴に関するeクチコミ情報を提示して、選好した機種への態度の変化を調べる形で調査票を設計した。定量調査から得られたデータを使って、消費者の「保有する知識」とメーカーからの商品特徴による「初期的な態度」の二つの要因が、消費者の態度にどのように作用するかを調べた。この結果、これら二つの要因について交互作用があることを確認した。得られた知見をもとに、eクチコミ情報を利用するレコメンデーションサービスの設計について考察を行った。

Abstract This paper investigates the influence of electronic word-of-mouth information to purchase intentions of consumers in order to discuss the recommender services exploiting the information. The experimental design consists of two parts: (1) subjects choose a digital camera from two by using information from the makers and (2) the subjects change their attitude toward the chosen one with electronic word-of-mouth information. Significant interaction effects were found on the purchase intentions across the level of subjects' product knowledge and their initial attitude formed by the information from the makers. The significance of the findings is discussed from the viewpoint of the possibility of recommender systems using electronic word-of-mouth information.

キーワード eクチコミ, レコメンデーション, 消費者行動, 購買意図, 意思決定支援
原稿受理日 2010年1月11日

1. はじめに

不特定多数の消費者が情報発信する CGM (Consumer Generated Media) の出現により、企業や消費者は様々な商品に関する e クチコミ情報⁽¹⁾ を容易に取得できるようになった。企業は、新商品開発 [加藤 04] やマーケティング [Chen 08] など、様々な側面から e クチコミ情報の活用を進める。また、消費者は、自分の購入する商品を決めるにあたって、他の消費者の意見を参考にすることも少なくない [浜屋 07]。ネット上の e クチコミ情報は、すでに、企業活動や消費者行動に大きな影響を与える情報源の一つといえる。

ネット上の e クチコミ情報が重要な情報源であるという認識は、レコメンデーションサービスの研究分野でも広がっている。S. Aciar らは、テキストマイニングの技術を使って e クチコミ情報を解析するレコメンデーションサービスを提案した [Aciar 07]。また、藤本らは、ネット上の旅行先に関する紹介文を対象に、観光協会などが提供する公式ページと旅行した経験をもつ個人が提供する個人ページに分類し、個人ページの利用価値を分析した [藤本 02]。これらの研究は、ネット上の e クチコミ情報を利用するレコメンデーションサービスの一形態を想定したものにすぎないが、e クチコミ情報の可能性を示唆するものである。

e クチコミ情報が購買行動に与える影響については、これまでも様々な研究が行われてきた [宮田 08, Knotzer 07]。しかしながら、これら従来研究から得られた知見は、次の二つの理由から、レコメンデーションサービスの設計に利用する立場からは十分とはいえない。

- e クチコミ情報を単独で使う場合に焦点をあてることが多く、売り手が発信する客観的な情報と組み合わせたときの効果について調べた研究は少ない。レコメンデーションサービスは、ユーザに代わってさまざまな情報を扱うことができるので、e クチコミ情報と売り手発信情報の組み合わせ効果に関する知見も重要となる。
- e クチコミ情報のさまざまな種別のうち、一部の種別のみを取り上げてその効果を調べたものが多く、情報抽出や文書分類の分野で検討されているさまざまな情報種別について、その効果の差異を詳細に調べたものは見られない。e クチコミ情報には、商品そのものの良し悪しを評価する記述もあれば、商品購入に対する嬉しさなど、自分の態度

(1) e クチコミ情報とは、ネット上に公開された電子テキストであり、商品を消費する側の個人が当該商品について評価や態度を記した文章である。

eクチコミを活用するレコメンデーションサービスの可能性に関する定量調査（藤本・玉置）

（判断、感情、意図などからなる評価の総称）を表現する記述もあり、それぞれの情報種別が同様の効果をもつとは限らない。情報抽出技術を採用するレコメンデーションサービスの設計にあたっては、抽出誤りのリスクを考えると、より効果の大きい情報を優先する必要があるので、それぞれの情報種別の効果の差異に関する知見は重要となる。

以上のように、eクチコミ情報を利用するレコメンデーションサービスの設計に資するという立場からは、売り手発信情報と組み合わせて利用する場合や、eクチコミ情報のさまざまな種別の差異についてより詳しく調べる必要がある。

本論文では、レコメンデーションサービス設計のための知見を得ることを目的に、消費者が商品の選定を進める過程について定量調査を実施し、eクチコミ情報を受け取った消費者の態度変化を調べた結果について述べる。具体的には、情報抽出や文書分類の研究分野でのタスクを参考にした情報種別の分類のもと、売り手が発信する情報に基づいて商品選択を行った被験者に対して、各情報種別を提示する形でeクチコミ情報の効果を調べる。第2章では、消費者行動の視点からと、レコメンデーションサービスの視点からに分けて従来研究を整理し、本研究の狙いを明確化する。第3章では、eクチコミ情報の効果について論じる。そして、消費者の知識と態度のモデル、ならびに、eクチコミ情報の情報種別のモデルを示し、検証すべき二つの仮説を構築する。第4章では、実験方法を詳しく述べ、第5章では、実験の結果と考察をまとめる。

2. 本研究の狙い

クチコミ（word-of-mouth）は、人間が口づてに情報を伝える行為をさし、電子メールやネット上の掲示板を使ったクチコミは電子的口コミ（electronic word-of-mouth）と呼ばれる。本研究でいうeクチコミ情報とは、この電子的口コミでやり取りされる情報そのものであり、商品を消費する側の個人が当該商品について評価や態度を記した文章を指す。消費者の商品紹介にはレビューという言葉もよく使われる [Hankin 07] が、eクチコミ情報は、レビューに加え、個人的な事実（「今日購入した」など）や、個人的な感情（「嬉しかった」）などを含むより広い概念である。こうしたeクチコミ情報は、ものごとや判断に対してもつ考えを指す「意見」[大塚 07] や、人やことの特徴やあり様に対して広くもたれる見解や信念を指す「評判」[Josang 07] などの概念とも当然深く関連する。本章では、こうしたeクチコミ情報に関する従来研究について、消費者行動とレコメンデー

eクチコミを活用するレコメンデーションサービスの可能性に関する定量調査（藤本・玉置）

以上述べたように、本研究では、商品カテゴリとして「デジタルカメラ」を取り上げ、情報の受け手となる消費者の保有知識については全般知識と理解知識に分類してセグメントを構成する。

2.2 レコメンデーションサービスの視点から

消費者行動の研究分野では、レコメンデーションサービスの利用行動についても研究が進められている。[Senecal 04] では、専門家や他の消費者からの推薦より、レコメンデーションサービスから受けた推薦の方が、推薦に従う傾向の強いことが示された。また、レコメンデーションサービスからの推薦に興味をもつのはどのようなタイプの消費者かについても検証されている [Knotzer 07]。このように、レコメンデーションサービスは、実際のビジネスの現場だけでなく、消費者行動の研究分野からも注目されている。

人工知能をはじめとする知的技術の研究分野では、(1)推薦する商品に関するランキング計算と、(2)推薦した商品に関する説明の二つの側面について研究される。前者は、ソーシャルフィルタリングやコンテンツベースドフィルタリングの研究に代表される [Balabanovic 97]。最近では、ネット上のeクチコミ情報を用いて商品のランキングを計算する方式も提案された [Aciar 07]。一方、後者については、「説明」の目的を信頼、効率、満足などの七つに分類した研究 [Tintarev 07] や、「説明」がユーザからの信頼を高めることを示した研究 [Pu 07] などがある。

eクチコミ情報についても、レコメンデーションサービスでのランキング計算に使った場合の効果と、説明に使った場合の効果の2種類があり得る。本研究では、今後、レコメンデーションサービスの機能として重要性が増すであろう説明機能に着目し、商品に関する追加の情報としてeクチコミ情報を提示したときの効果を調べる。消費者行動からみたレコメンデーションサービスの価値は、消費者からの信頼 (trust) [Pu 07, Wang 08] や受容 (acceptance) [Asosheh 08, Gershoff 03] によるとされる。レコメンデーションサービスを使って商品を選定しても、実際の購買につながるような効果が得られなければ、結果的にはレコメンデーションサービスへの信頼や受容を得ることは難しい。消費者からの信頼や受容を高めるには、レコメンデーションサービスからの説明が不可欠であり、この点においてeクチコミ情報の利用価値が高いのではないかと考えた。説明についてはeクチコミ情報を取り上げた研究はまだ少ないが、消費者はしばしば他の消費者の意見を参考にすることを考えると、「他の消費者は……と言っている。」といったeクチコミ情報を使った説明の効果は少なくないと予想される。

以上述べたように、本研究では、消費者への説明の一つとしてeクチコミ情報が利用される場面を想定し、eクチコミ情報の提示を受けた消費者の態度の変化について詳しく調べる。

3. 仮説と分析方針

本研究で扱うeクチコミ情報の効果を図1に示す。図に示す通り、eクチコミ情報の効果は「情報を受けた消費者の態度を変化させる力」であり、「商品態度効果」と「購買態度効果」の二つからなる。商品態度効果は、eクチコミ情報を受け取り、商品の好ましさが増減するという比較的単純な効果である。一方、購買態度効果は、商品を購入して利用する仮想の状態への期待についてであり、実際の購買行動あるいはレコメンデーションサービスへの信頼や受容により近い効果である。商品を好ましいと思っても、実際に購買したいと思うとは限らないので、こうした消費者の態度の区別はしばしば行われる [Fishbein 75]。

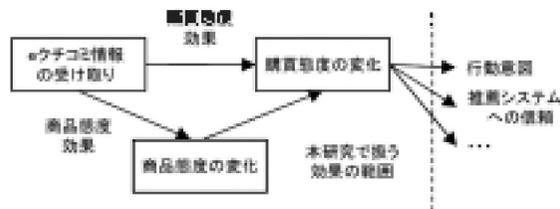


図1 eクチコミ情報の効果

実際の購買につながるという意味では購買態度効果が重要となるが、多くの要因が影響し得る購買態度効果を前提にするのは難しい。そこで、本研究では、eクチコミ情報の効果についての仮説を次のように立てた。

【購買態度効果仮説】eクチコミ情報の購買態度効果は、消費者の保有する知識や売り手発信情報に対する初期的な態度によって異なる。

【情報種別効果仮説】eクチコミ情報の商品態度効果は、eクチコミ情報の種別によって異なる。

購買態度効果仮説は、eクチコミ情報が購買態度効果をもつこと前提としないのに対し、情報種別効果仮説は、商品態度効果を前提に情報種別の効果の差を検証しようという

ものである。なお、eクチコミ情報の内容については、消費者が選定した商品を否定するものや選定した商品以外のももありえるが、本論文では、選定した商品の特徴を支持するeクチコミ情報に絞ってその効果を詳しく調べる。以下では、それぞれの仮説について詳しく述べる。

3.1 購買態度効果仮説

購買態度効果仮説の具体的なイメージを図2に示す。図において、(0)保有知識をもつ消費者が、(1)売り手発信情報を受け、(2)商品への初期態度が決まる。そこで選好した機種の特徴に関する(3)eクチコミ情報を受け、(4)購買態度が変化する。購買態度の変化は、具体的には、機種Aの選好に対する自信の増加、欲しい気持ちの高まり、購入時の満足感の予期高まりといった形であられる。以上の(3)、(4)のプロセスが購買態度効果である。

図2の左半分は消費者の保有知識と初期態度の概念を示す。消費者の保有知識は、商品全般についてのもつ「全般知識」と、商品の各特徴についての「理解知識」の二つからなる。一方、消費者の商品への初期態度は、売り手発信情報により形成される態度であり、商品の各特徴項目をどれくらい重視するかという「重視」と、各特徴はどれだけ好ましいかという「魅力」の二つからなる。例えば、デジタルカメラの場合には、画質、機能性、デザインなどの特徴項目があり、各機種は各特徴項目についてさまざまな仕様をとる。消費者の機種を選定するには、各特徴項目の「重視」と、各機種の特徴仕様の「魅力」の二つの要因が強く影響すると考えられる [Fishbein 75]。本研究では、以上の保有知識と初期態度から消費者セグメントを構成して購買態度効果仮説を検証する。

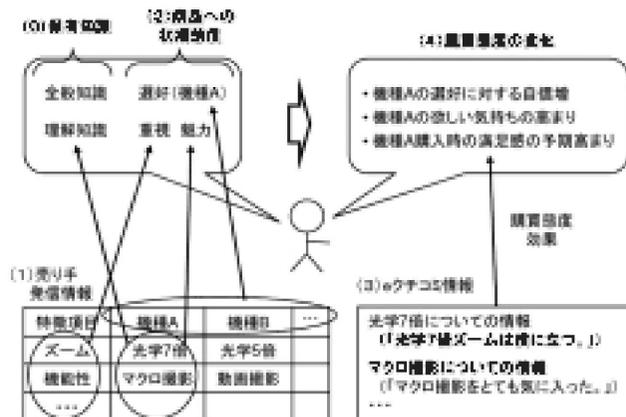


図2 購買態度効果仮説の具体的なイメージ

3.2 情報種別効果仮説

情報抽出や文書分類の研究分野では、テキストからの意見抽出や文書分類のタスク規定にからめて、意見や評価の情報種別の整理が進められている。乾らは、意見の下位概念には少なくとも「評価を記述するもの」、「要望、要求、提案の表明」、「不安、懸念、不満、満足などの感情を表すもの」、「認識、印象を述べるもの」、「賛否の表明」が含まれると指摘した [乾 06]。また、小林らは、意見情報抽出の視点から、態度、評価、根拠に分類し、さらに評価については、その構成要素を評価主体、評価対象、評価視点、評価値、比較対象、評価条件の六つに整理した [小林 06]。

本研究では、これらの従来研究の整理を参考に、商品の特徴に関する e クチコミ情報の種別として次の五つを取り上げた。本研究では、これらの種別について、情報種別効果仮説を検証する。また、どの消費者セグメントで情報種別による商品態度効果の差異が大きくなるかについても分析を行う。なお、「根拠（評価についての根拠を示す情報）」は、その内容によって効果が大きく変わることが予想されるので本論文では取り上げない。また、商品の特徴という「評価視点（商品のどの部分の評価かを示す情報）」のある e クチコミ情報を前提とする。

[評価] 商品の特徴についてその良し悪しを評価する情報（「Xはきれいに撮れる」など）

[評価値] 程度表現が含まれる評価（「Xはとてもきれいに撮れる」など）

[比較] 比較に基づいた評価（「XよりYが良い」など）

[気持ち] 商品の特徴についての自分の気持ち（「Xの機能がうれしい」など）

[プロフィール] 評価ならびにその提供者のプロフィール（デジタルカメラ歴やレビュー支持率など）

4. 実験方法

4.1 被験者

関西の4年制私立大学の経営学部で Web マーケティングの科目を受講する3, 4回生の学生152人を対象に調査を行った。調査の実施にあたっては、e クチコミ情報など用語の意味についてあらかじめ十分な説明を行った。また必要以上の予備知識を与えないため開講間もない時期に実施した。欠損が多かったり、同じ選択肢ばかり回答する被験者を除いて、134件の有効回答を得た（男性75名、女性58名、不明1名）。被験者の属性や特徴の基本統計量を表1に示す。

表 1 被験者の属性と特徴

変数	平均	標準偏差	変数の値
年齢	20.5	0.63	20, 21, 22, 23
PC リテラシ	3.0	1.30	1, 2, 3, 4, 5
オンライン店舗リテラシ	1.8	0.98	1, 2, 3, 4, 5
デジカメ知識（全般知識）	1.9	0.95	1, 2, 3, 4, 5
デジカメ所有	1.8	0.40	1, 2
デジカメ購入経験	1.4	0.50	1, 2

表 1 において、「PC リテラシはパソコンの利用頻度を 1 から 5 点」、「オンライン店舗リテラシは利用頻度を 1 から 5 点」、「デジカメ知識（全般知識）は知識保有の程度を 1 から 5 点」、「デジカメ所有は所有を 2 点、所有なしを 1 点」、「デジカメ購入経験は経験ありを 2 点、なしを 1 点」でそれぞれ評価した。表 1 から、今回の被験者については、パソコンの利用は 1 時間程度／日と決して少なくないが、オンライン店舗の利用経験については過去 3 ヶ月の利用回数が 1 回以下とそれほど多くない傾向が読み取れる。また、デジタルカメラを何からの形で所有する人は多いが、デジタルカメラに関する知識はそれほどもたない人が多い。被験者の属性と特徴に関する具体的な設問と回答選択肢の得点を付録 A にまとめる。

4.2 商品選択の問題設定

(1) 機種

実験の対象とする機種の選定にあたっては、売れ筋の機種を二つ取り上げた。具体的には、電化製品の比較によく用いられる価格 .com の「売れ筋ランキング」を参考に、2009 年 3 月 2 日～3 月 8 日のデータから上位 2 機種を選定した。被験者がもつブランドに関する嗜好や、特定の機種に関する知識が利用されないようにするため、機種名やブランド名を隠し、前者を機種 A、後者を機種 B として評価させるようにした。なお、これら 2 機種については、発売日や価格はほぼ同一であった。

(2) 売り手発信情報の特徴

実験の対象とする特徴項目については、メーカーのプレスリリースにて、二つの機種で共通して発信される画質（画像処理エンジン）、画質（光学ズーム）、機能性（独自機能）、

機能性（画像ユーティリティ）、液晶、デザインの六つの特徴項目を取り上げた。各機種の特徴については、プレスリリースの特徴紹介の部分から、表題を抽出する形で作成した。なお、特徴の文章表現については、語尾などの表現が結果に影響しないよう、定型的な表現に修正した。実験に用いた売り手発信情報を表2にまとめる。

表2 実験に用いた売り手発信情報

	機種A	機種B
画質 (画像処理エンジン)	高精細 CCD や画像処理エンジン「〇〇〇」による高画質撮影が可能	画像処理 LSI「×××」搭載で、高画質・高速レスポンス・ノイズリダクション性能を実現
画質 (光学ズーム)	光学7.1倍ズームを搭載	光学5倍ズームを搭載
機能性 (独自機能)	優れたマクロ撮影機能を搭載	高画質 HD 解像度動画撮影を実現
機能性 (画像ユーティリティ)	撮影画像の中から見たい画像をすばやく表示することが可能な画像クリップ機能	再生の楽しみを広げる音楽付きスライドショー機能
液晶	高精細3.0型46万ドット	2.5型/23万ドット高精細
デザイン	金属感・ソリッド感を強調した美しいデザイン	5つの色彩と色別の表面仕上げによる表情・存在感あるデザイン

(〇〇〇, ×××には、具体的な画像処理エンジン名が入る。)

(3) eクチコミ情報の内容

実験で用いるeクチコミ情報は、機種Aの各特徴に関する評価、評価値、比較、気持ち、プロフィールとして意味的に整合するように、文章として作成した。例えば、画質（光学ズーム）について、評価の情報種別は「光学7.1倍ズームは美しく撮れるよ。」、評価値の情報種別は「光学7.1倍ズームはずいぶん美しく撮れるよ。」とした。プロフィールについては、デジタルカメラ歴「6年」とレビュー支持率「高」という記述を付与する形で作成した。レビューの支持率「高」については、他の多くの消費者に投稿記事が支持されていることを意味すると注釈を付した。購買態度効果仮説については、最も基本となる「評価」の種別を使って検証を行い、情報種別効果仮説については、評価値、比較、気持ち、プロフィールの四つの種別を使って検証を行った。実験に用いたeクチコミ情報を付録Bにまとめる。

4.3 実験手順

調査票の基本構成を図3に示す。図において、手順(1)では被験者の属性や特徴を取得し、(2)では各機種や各特徴についての理解や態度を取得する。手順(3)で取得する情報は、購買態度効果仮説を検証するためのものであり、(4)で取得する情報は、情報種別効果仮説を検証するためのものである。なお、手順(2)、(3)、(4)の売り手発信情報、eクチコミ情報に関する質問への回答については、そう思わない（1点）、あまりそう思わない（2点）、どちらとも言えない（3点）、ややそう思う（4点）、そう思う（5点）のLikert尺度を用いた。また、手順(4)では、情報種別の提示順序の影響を避けるため、被験者ごとにランダムな順序で提示した。全体の回答に要した時間はおよそ30～50分であった。

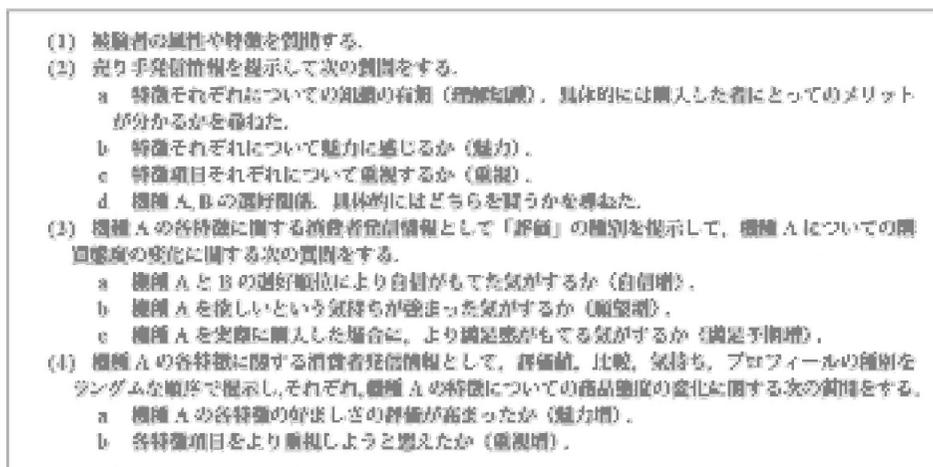
- 
- (1) 被験者の属性や特徴を質問する。
 - (2) 売り手発信情報を提示して次の質問をする。
 - a 特徴それぞれについての知識の有無（理解増）、具体的には購入した者にとってのメリットが分かるかを尋ねた。
 - b 特徴それぞれについて魅力を感じるか（魅力）。
 - c 特徴項目それぞれについて重視するか（重視）。
 - d 機種A、Bの選好関係、具体的にはどちらを買うかを尋ねた。
 - (3) 機種Aの各特徴に関する消費者発信情報として「評価」の種別を提示して、機種Aについての購買態度の変化に関する次の質問をする。
 - a 機種AとBの選好順位により自信がもてる気がするか（自信増）。
 - b 機種Aを欲しいという気持ちが強まった気がするか（願望増）。
 - c 機種Aを実際に購入した場合、より満足感もてる気がするか（満足予増）。
 - (4) 機種Aの各特徴に関する消費者発信情報として、評価前、比較、気持ち、プロフィールの種別をランダムな順序で提示し、それぞれ、機種Aの特徴についての商品態度の変化に関する次の質問をする。
 - a 機種Aの各特徴の好きさの評価が高まったか（魅力増）。
 - b 各特徴項目をより重視しようと思えたか（重視増）。

図3 調査票の基本構成

5. 実験結果と考察

5.1 購買態度効果仮説の検証

購買態度効果仮説を検証するため、従属変数を「購買態度の変化」とし、消費者の「保有する知識」とメーカーからの商品特徴による「初期的な態度」の二つの要因について、2要因の分散分析を行った。保有する知識については「全般知識」と「理解知識」、初期的な態度については「魅力」と「重視」の計四つの独立変数を構成した。以下では、変数構成と用いたデータセットについて説明し、仮説の検証結果を示す。なお、分散分析には

SPSS Statistics Ver. 17.0 を用いた。

(1) 変数構成とデータセット

従属変数「購買態度の変化」は、eクチコミ情報（評価）を提示して行った質問「自信増」、「願望増」、「満足予期増」への回答の値の総和として設定した（図3 調査票の基本構成(3)参照）。各質問への回答には1から5点のLikert尺度を使ったので、「購買態度の変化」は3から15点の13水準となる。なお、「自信増」、「願望増」、「満足予期増」のうち一つでも欠損がある被験者については「購買態度の変化」の値を欠損として扱った。一方、独立変数「全般知識」、「理解知識」、「魅力」、「重視」については、それぞれ、全般知識、理解知識、魅力、重視の質問への回答の値を使った（表1 被験者の属性と特徴、図3 調査票の基本構成(2)参照）。分析にあたっては、各群のサンプル数を十分に確保するため、各独立変数を0, 1の2値（否定寄りを0, 肯定寄りを1）として等度数分布に近くなるように再構成した。具体的には、「理解知識」と「魅力」は1, 2, 3を「0」、4, 5を「1」、「全般知識」は1を「0」、2, 3, 4, 5を「1」、「重視」は1, 2, 3, 4を「0」、5を「1」として再構成した。このように、ここで再構成した独立変数については、

表3 各群の平均値、標準偏差（SD）、度数（N）

(a) 重視×全般知識

重視	全般知識	平均値	SD	N
0	0	8.9	3.35	142
	1	9.4	3.09	196
1	0	8.6	3.38	96
	1	10.4	2.90	172

(b) 重視×理解知識

重視	理解知識	平均値	SD	N
0	0	8.7	3.37	152
	1	9.5	3.02	186
1	0	9.8	3.12	119
	1	9.7	3.25	149

(c) 魅力×全般知識

魅力	全般知識	平均値	SD	N
0	0	8.7	3.53	126
	1	9.0	3.09	130
1	0	8.8	3.17	112
	1	10.3	2.90	239

(d) 魅力×理解知識

魅力	理解知識	平均値	SD	N
0	0	9.1	3.36	196
	1	8.3	3.13	60
1	0	9.6	3.14	76
	1	9.9	3.05	275

程度の大小について相対的な区別を与えることに注意されたい。

データセットの作成にあたっては、134件の有効回答から、機種Aを選好した被験者102件を抽出した。そして、六つの特徴のそれぞれについて、eクチコミ情報の提示による回答をもとにケースを作成した。結果として、612件（102件×6特徴）のケースが得られ、これをデータセットとして、「重視×全般知識」、「重視×理解知識」、「魅力×全般知識」、「魅力×理解知識」の四つの組み合わせについて分析を行った。各群について、従属変数の平均値、標準偏差（SD）、度数（N）を表3にまとめる。表から、全般知識＝1の群については、eクチコミ情報での特徴を重視する群（平均値10.4）と、魅力を感じる群（平均値10.3）とで比較的高い平均値をとることがわかる。以下では、分散分析により、各群でのこうした差異が統計的に有意か否かも含めて検証を行う。

(2) 購買態度効果の分析と考察

分散分析による交互作用の検定結果と、単純主効果検定を行った結果をそれぞれ表4(a), (b)に示す。表4(a)に示す通り、「重視×全般知識」と「魅力×全般知識」について有意な交互作用が認められた（それぞれ $F(1,602)=5.44, p<.05$, $F(1,603)=5.20, p<.05$ ）。表4(b)は、これら有意な交互作用が認められた組み合わせについて、単純主効果検定を行った結果である。全般知識＝1の群については、重視の単純主効果が有意（ $F(1,602)=8.84, p<.01$ ）であり、さらに魅力の単純主効果も有意（ $F(1,603)=14.35, p<.001$ ）であった。一方、重視＝1と魅力＝1の群については、ともに全般知識の単純主効果が有意であった（それぞれ $F(1,602)=18.95, p<.001$, $F(1,603)=17.21, p<.001$ ）。以上から、購買態度効果については、次の傾向があるといえる。

[1] 全般知識＝1の群への購買態度効果は、(a)重視する特徴を支持する情報の方が、重視しない特徴を支持する情報より大きく、(b)魅力を感じる特徴を支持する情報の方が、魅力を感じない特徴を支持する情報より大きい。

[2] 重視する特徴を支持する情報を受け取った場合と、(b)魅力を感じる特徴を支持する情報を受け取った場合については、全般知識＝1の方が、全般知識＝0の群より購買態度効果が大きい。

これらの傾向は、重視と魅力のそれぞれについて、従属変数の平均値を全般知識＝1, 0別に描いたグラフ（図4）からも読み取れる。

実験により得られた傾向については、全般知識＝1の人の方が、知識を使って特徴ごとの区別をより明確にしているためと解釈できる。この解釈によると、[1](a)と[2](a)は、重

表4 分散分析の結果

(a) 交互作用

変数の組	F 値	有意確率
重視×全般知識	5.44	.020
重視×理解知識	2.99	.084
魅力×全般知識	5.20	.023
魅力×理解知識	2.72	.099

(b) 単純主効果

(i) 重視×全般知識

群	相手変数の主効果	
	F 値	有意確率
重視 = 1	18.95	.000
重視 = 0	2.16	.143
全般知識 = 1	8.84	.003
全般知識 = 0	0.39	.534

(ii) 魅力×全般知識

群	相手変数の主効果	
	F 値	有意確率
魅力 = 1	17.21	.000
魅力 = 0	0.50	.479
全般知識 = 1	14.35	.000
全般知識 = 0	0.04	.840

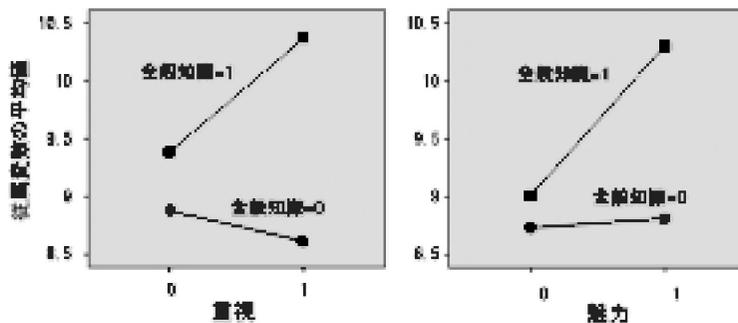


図4 重視と魅力での従属変数の平均値の変化（全般知識 = 1, 0 別）

視する特徴に関する情報に反応するという意味で自然な反応といえる。また，[1](b)と[2](b)については，全般知識が多い人は自分の判断に自信をもつことから，自分が感じる魅力を支持する情報は受け入れるが，自分が魅力を感じない特徴を良いとする情報にはそれほ

eクチコミを活用するレコメンデーションサービスの可能性に関する定量調査（藤本・玉置）

ど興味を示さないという解釈も可能である。

以上の傾向から、レコメンデーションサービスからの説明として提示する場合には、全般知識が比較的多いユーザには、重視や魅力など関心のある特徴についてのeクチコミ情報を使うという戦略がより有効といえる。一方、全般知識が比較的小さいユーザには、こうした戦略の効果は、全般知識の多いユーザほどは期待できない。

5.2 情報種別効果仮説の検証

情報種別効果仮説を検証するため、従属変数を「商品態度の変化」とし、eクチコミ情報の情報種別「評価値、比較、気持ち、プロフィール」を被験者内要因として、1要因の分散分析を行った。以下では、変数構成と用いたデータセットについて説明し、仮説の検証結果を示す。なお、分散分析にあたっては、被験者内要因を扱うためSPSS Advanced Statistics Ver. 17.0を用いた。

(1) 変数構成とデータセット

従属変数「商品態度の変化」は、eクチコミ情報の各種別を提示して行った質問「魅力増」、「重視増」への回答の値の総和として設定した（図3 調査票の基本構成(4)参照）。各質問への回答には1から5点のLikert尺度を使ったので、「購買態度の変化」は2から10点の9水準となる。なお、「魅力増」、「重視増」のうち一つでも欠損がある被験者については「商品態度の変化」の値を欠損として扱った。一方、独立変数「情報種別」については、「評価値」、「比較」、「気持ち」、「プロフィール」の四つを被験者内要因の変数として導入した。データセットの作成にあたっては、123件の有効回答⁽²⁾から、機種Aを選好した被験者97件を抽出した。そして、六つの特徴のそれぞれについて、eクチコミ情報の提示による回答をもとにケースを作成した。結果として、582件（97件×6特徴）のケースが得られ、これをデータセットとして分散分析を行った。各情報種別について、従属変数の平均値、標準偏差（SD）、度数（N）を表5にまとめる。表から「プロフィール」は「気持ち」より高い平均値をとることがわかる。以下では、分散分析により、こうした差異が統計的に有意か否かも含めて検証を行う。

(2) eクチコミ情報の情報種別を被験者ごとにランダムに提示して質問を行う部分については、配布した用紙に記した提示順序識別番号を回答用紙に転記する形式をとったが、この識別番号の転記抜け／誤りのため有効回答数が123件に減った。

(2) 情報種別効果の分析と考察

分散分析の結果、情報種別の主効果が有意であることが確認された ($F(2.9, 1671.3) = 7.14, p < .001$)。さらに、平均値間の差の検定から、情報種別「気持ち」と「プロフィール」の間で、0.1%水準の有意な差が認められた。これらの二つの情報種別について、各群別に平均値間の差の検定を行った結果について、有意な差が得られた群のみを表6にまとめる(共に有意な魅力 = 1, 0は除いた)。表から分かるように、「気持ち」と「プロフィール」の差については、全般知識 = 0ならびに重視 = 0の群でも同様の傾向がみられるが、特に、重視 = 0, 全般知識 = 0の群で顕著であることがわかる(平均値の差が1.09で1%水準で有意)。以上から、情報種別効果については次の傾向があるといえる。

- eクチコミ情報の「プロフィール」は「気持ち」より、消費者の商品態度に与える影響は大きい。
- この傾向は、全般知識が比較的少なく、eクチコミ情報の商品特徴をあまり重視しない群でより顕著となる。

表5 各情報種別の平均値, 標準偏差 (SD), 度数 (N)

情報種別	商品態度の変化		
	平均値	SD	N
評価値	6.4	2.33	580
比較	6.5	2.32	580
気持ち	6.2	2.24	581
プロフィール	6.7	2.24	582

表6 情報種別「気持ち」と「プロフィール」の平均値の差

群	平均値の差	有意確率	平均値	
			気持ち	プロフィール
全体	0.52	.000	6.2	6.7
重視 = 0	0.59	.003	6.0	6.6
全般知識 = 0	0.78	.002	6.1	6.9
重視 = 0, 全般知識 = 0	1.09	.002	5.9	7.0
魅力 = 0, 全般知識 = 0	0.80	.046	6.2	7.0

eクチコミを活用するレコメンデーションサービスの可能性に関する定量調査（藤本・玉置）

実験により得られた結果からは、消費者はプロフィールをより活用することが伺える。こうした傾向は全般知識が比較的少ない人ほど顕著である。これは、全般知識が少ない人は、eクチコミ情報の特徴記述そのものだけでは内容の真偽を判断できず、その提供者がどんな人かも参考にして利用するためと解釈できる。一方、重視しない特徴についての他の消費者の気持ちには興味をもたれないことも伺えるが、これについては自然な反応といえる。これらの傾向が重なる重視=0、全般知識=0の群では、「プロフィール」と「気持ち」の差が特に顕著になったのではないかと考えられる。

以上の傾向から、レコメンデーションサービスから提示された「気持ち」と「プロフィール」のeクチコミ情報は、同様に扱われるのではなく、「プロフィール」に重みをつけて扱われると考えるのが自然である。ネット上の情報を自動抽出するレコメンデーションサービスについては、ユーザが与える情報への重みによって、許容される抽出誤差が異なるという指摘がある〔藤本 04〕。この考えに従うと、ユーザが重みをつけて扱う「プロフィール」の自動抽出については、比較的精度の高い技術が求められることになる。以上のように、情報抽出に許容される誤差という視点からも、情報種別の一部に効果の差が認められたことは興味深い。

5.3 検証結果のまとめと今後の課題

購買態度効果仮説は、消費者が保有する「全般知識」と、売り手発信情報による「重視」と「魅力」によって異なるという意味で支持された。本研究では、消費者の保有知識による差異を細かく調べるため「理解知識」を導入したが、購買態度効果については有意な作用があるとは認められなかった。これは、各特徴個別の情報を理解できたかどうかの問題になるのではなく、商品全般の知識が購買態度に影響することを示すものである。一方、本研究で導入した売り手発信情報による「重視」と「魅力」については、購買態度効果に有意な作用を与えることがわかった。すなわち、商品全般の知識が比較的多い消費者には、どのような特徴を重視し、魅力をもつかに応じて、購買態度効果をもつeクチコミ情報の内容が異なることを意味する。

情報種別効果仮説は、「プロフィール」は「気持ち」より、消費者の商品態度に与える影響は大きいという意味で支持された。今回の実験では、その他の情報種別については有意な差は見られなかったが、今後、否定する情報や、選好した機種以外の情報なども含めて詳しく調べる必要がある。情報種別「評価」については、購買態度効果の実験で使ったため、情報種別効果の分析対象からはずしたが、各情報種別が「評価」からどれくらいの

差をもつかの検討も興味深い。

6. お わ り に

本論文では、レコメンデーションサービス設計のための知見を得ることを目的に、消費者が商品の選定を進める過程について定量調査を実施し、eクチコミ情報を受け取った消費者の態度変化を調べた結果について述べた。eクチコミ情報が消費者の態度に与える影響として、商品の好ましさを増減させる商品態度効果と、商品を購入して利用する仮想の状態への期待を増減させる購買態度効果の二つを取り上げ検証を行った。この結果、(1)レコメンデーションサービスからの説明として提示する場合には、商品全般についての知識が比較的多いユーザには、重視や魅力など関心のある特徴についてのeクチコミ情報を使うという戦略がより有効であり、(2)eクチコミ情報の種別（評価値、比較、気持ち、提供者のプロフィール）については、「プロフィール」が「気持ち」に比べて有意に大きな効果をもつことがわかった。

本論文で得られた知見は、ある特定の層の被験者から得られたものであり、これを一般の消費者に拡大して解釈することはできない。しかしながら、eクチコミ情報を利用するレコメンデーションサービスについて、ユーザの特徴に応じて、より効果的な情報種別を選択的に提示するという戦略の可能性を示唆するには十分な結果が得られたと考える。本論文では、購買態度効果と商品態度効果を個別に調べたが、今後は、これら二つの効果の間の関係、さらには、購買行動やレコメンデーションサービスへの信頼や受容などとの関係も詳しく調べる必要がある。

参 考 文 献

- [Aciar 07] Aciar, S., Zhang, D., Simoff, S., and Debenham, J.: Informed Recommender: Basing Recommendations on Consumer Product Reviews, *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 22, No. 3, pp. 39-47 (2007)
- [Asosheh 08] Asosheh, A., Bagherpour, S., and Yahyapour, N.: Extended Acceptance Models for Recommender System Adaption, Case of Retail and Banking Service in Iran, *WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS*, Vol. 5, No. 5, pp. 189-200 (2008)
- [Balabanovic 97] Balabanovic, M. and Shoham, Y.: Fab: content-based, collaborative recommendation, *Communications of the ACM*, Vol. 40, No. 3, pp. 66-72 (1997)
- [Chen 08] Chen, Y. and Xie, J.: Online Consumer Review: Word-of-Mouth as a New Element of Marketing Communication Mix, *Management Science*, Vol. 54, No. 3, pp. 477-491 (2008)
- [Craven 00] Craven, M., DiPasquo, D., Freitag, D., McCallum, A., Mitchell, T., Nigam, K.,

- and Slattery, S.: Learning to Construct Knowledge Bases from the World Wide Web, *Artificial Intelligence*, Vol. 118, No. 1-2, pp. 69-114 (2000)
- [Fishbein 75] Fishbein, M. and Ajzen, I.: *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley (1975)
- [Gershoff 03] Gershoff, A. D., Mukherjee, A., and Mukhopadhyay, A.: Consumer Acceptance of Online Agent Advice: Extremity and Positivity Effects, *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 13, No. 1-2, pp. 161-170 (2003)
- [Hankin 07] Hankin, L.: The Effects of User Reviews on Online Purchasing Behavior Across Multiple Product Categories, *Master's Final Project Report, UC Berkeley School of Information* (2007)
- [Jahng 06] Jahng, J., Jain, H. K., and Ramamurthy, K.: An Empirical Study of the Impact of Product Characteristics and Electronic Commerce Interface Richness on Consumer Attitude and Purchase Intentions, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, Vol. 36, No. 6, pp. 1185-1201 (2006)
- [Josang 07] Josang, A., Ismail, R., and Boyd, C.: A Survey of Trust and Reputation Systems for Online Service Provision, *Decision Support Systems*, Vol. 43, No. 2, pp. 618-644 (2007)
- [Knotzer 07] Knotzer, N. and Madlberger, M.: Consumers' Interest in Personalized Recommendations: The Role of Product-Involvement and Opinion Seeking, in *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 2782-2790 (2007)
- [Park 08] Park, D.-H. and Kim, S.: The Effects of Consumer Knowledge on Message Processing of Electronic Word-of-mouth via Online Consumer Reviews, *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 7, pp. 399-410 (2008)
- [Pu 07] Pu, P. and Chen, L.: Trust-inspiring explanation interfaces for recommender systems, *Knowledge-Based Systems*, Vol. 20, pp. 542-556 (2007)
- [Rathnam 05] Rathnam, G.: Interaction Effects of Consumers' Product Class Knowledge and Agent Search Strategy on Consumer Decision Making in Electronic Commerce, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, Vol. 35, No. 4, pp. 556-573 (2005)
- [Senecal 04] Senecal, S. and Nantel, J.: The influence of online product recommendations on consumers' online choices, *Journal of Retailing*, Vol. 80, pp. 159-169 (2004)
- [Tintarev 07] Tintarev, N. and Masthoff, J.: A Survey of Explanations in Recommender Systems, in *IEEE International Conference on Data Engineering Workshop*, pp. 801-810 (2007)
- [Wang 08] Wang, W. and Benbasat, I.: Attributions of trust in decision support technologies: A study of recommendation agents for e-commerce, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24, No. 4, pp. 249-273 (2008)
- [加藤 04] 加藤 高明: Web サイトを利用した消費者参加商品開発の有効性, *オイコノミカ*, Vol. 41, No. 1, pp. 51-77 (2004)
- [乾 06] 乾 孝司, 奥村 学: テキストを対象とした評価情報の分析に関する研究動向, *自然言語処理*, Vol. 13, No. 3, pp. 201-241 (2006)
- [宮田 08] 宮田 加久子, 池田 謙一: ネットが変える消費者行動: クチコミの影響の実証分析, NTT 出版 (2008)
- [小林 06] 小林 のぞみ, 乾 健太郎, 松本 裕治: 意見情報の抽出/構造化のタスク仕様に関する考察, *情報処理学会研究報告 NL171-18*, pp. 111-118 (2006)
- [大塚 07] 大塚 裕子, 乾 孝司, 奥村 学: 意見分析エンジン—計算言語学と社会学の接点, コロナ社 (2007)
- [藤本 02] 藤本 和則, 島津 光伸: DSU: ネットユーザのための意思決定支援—個人ページの利用価値とプロトタイプの構築を中心に, *人工知能学会論文誌*, Vol. 17, No. 2, pp. 162-165 (2002)
- [藤本 04] 藤本 和則, 山本 裕: ネット上の主観情報を獲得して利用する意思決定過程における知識獲

得精度, 人工知能学会誌, Vol. 19, No. 6, pp. 571-579 (2004)
[浜屋 07] 浜屋 敏:CGM と消費者の購買行動, 富士通総研 経済研究所 研究レポート, No. 296 (2007)

付 録

A. 被験者の属性と特徴

PC リテラシ

あなたはパソコン（大学に設置のパソコンを含む）を（1週間を平均して）1日どれくらい利用しますか？（ほとんど利用しない（1点）、30分程度（2点）、1時間程度（3点）、2時間程度（4点）、3時間以上（5点））

オンライン店舗リテラシ

あなたはオンラインショップで過去3ヶ月に何回くらい買い物をしましたか？（0回（1点）、1回（2点）、2～4回（3点）、5～10回（4点）、11回以上（5点））

デジカメ知識（全般知識）

あなたはデジタルカメラやデジタルカメラの各種特徴について豊富な知識を持っていますか？（もっていない（1点）、あまりもっていない（2点）、どちらとも言えない（3点）、ややもっている（4点）、もっている（5点））

デジカメ所有

あなたはデジタルカメラを所有していますか？（携帯電話に付属のカメラ機能は除く）（所有しているもしくは自宅に自分が見えるデジカメがある（2点）、自分も自宅にもデジカメはない（1点））

デジカメ購入経験

あなたはデジカメを自分で選んで購入したことがありますか？（携帯電話に付属のカメラ機能は除く）（経験がある（2点）、経験がない（1点））

B. 実験に用いたeクテコミ情報

画質（画像処理エンジン）

[評価]「〇〇〇」はきれいだ。
[評価値]「〇〇〇」はむちゃくちゃきれいだ。
[比較]「×××」よりも「〇〇〇」はきれいだ。
[気持ち]「〇〇〇」を気に入った。
[プロフィール]「〇〇〇」はきれいだ。（リアルさん）
（〇〇〇、×××には、具体的な画像処理エンジン名が入る。）

画質（光学ズーム）

[評価]「光学7.1倍ズーム」は美しく撮れるよ。
[評価値]「光学7.1倍ズーム」はずいぶん美しく撮れるよ。
[比較]「光学5倍ズーム」よりも「光学7.1倍ズーム」は美しく撮れるよ。
[気持ち]「光学7.1倍ズーム」が付いているのでうれしい。
[プロフィール]「光学7.1倍ズーム」は美しく撮れる。（リアルさん）

機能性（独自機能）

[評価] 「マクロ撮影機能」は使いやすい。

[評価値] 「マクロ撮影機能」はとてつもなく使いやすい。

[比較] 「高画質 HD 解像度動画撮影」よりも「マクロ撮影機能」は使いやすい。

[気持ち] 「マクロ撮影機能」が好きだ。

[プロフィール] 「マクロ撮影機能」は使いやすい。（リールさん）

機能性（画像ユーティリティ）

[評価] 「画像クリップ機能」は便利だ。

[評価値] 「画像クリップ機能」は最高に便利だ。

[比較] 「音楽付きスライドショー機能」よりも「画像クリップ機能」は便利だ。

[気持ち] 「画像クリップ機能」を気に入った。

[プロフィール] 「画像クリップ機能」は便利だ。（リールさん）

液晶

[評価] 「高精細3.0型46万ドット」は見やすい。

[評価値] 「高精細3.0型46万ドット」はちょー見やすい。

[比較] 「2.5型／23万ドット高精細」よりも「高精細3.0型46万ドット」は見やすい。

[気持ち] 「高精細3.0型47万ドット」に感動した。

[プロフィール] 「高精細3.0型46万ドット」は見やすい。（リールさん）

デザイン

[評価] 「金属感・ソリッド感」はかっこいい。

[評価値] 「金属感・ソリッド感」は最高にかっこいい。

[比較] 「色別の表面仕上げによる表情・存在感」よりも「金属感・ソリッド感」はかっこいい。

[気持ち] 「金属感・ソリッド感」を気に入った。

[プロフィール] 「金属感・ソリッド感」はかっこいい。（リールさん）

なお、プロフィールには、【リールさんのプロフィール】デジタルカメラ歴6年、レビューの支持率「高」、という記述を加えて記した。