

評判情報サイトにおける製品／サービス選択時の事前期待の影響

山田和明（東洋大学） 高橋裕紀（東京大学） 西野成昭（東京大学） 竹中毅（産総研）

The Influence of Consumer Expectation in Selecting Product / Service in Reputation Information Sites

*K. Yamada (Toyo University), Y. Takahashi (The University of Tokyo)
N. Nishino (The University of Tokyo) and T. Takenaka (AIST)

Abstract— Many companies and persons can provide various products and services on the web sites through EC sites. However, it is difficult for us to evaluate the value of product/service through its pictures and explanations. Thus, many consumers refer review sites such as Booking.com. However, when a real value of a product/service is lower than an its evaluation, a consumer gets dissatisfied about it and does not use it in the next time. Therefore, this paper analyzes the influence of both a consumer making decision and the frequency of use of a product/service by using an agent-based simulation.

Key Words: Review site, Reviewer evaluation, Consumer satisfaction, Agent-based simulation

1 はじめに

Amazon.comなどのECサイトやAirbnbなどのシェアリング・エコノミーの発達にともない、企業だけでなく個人がウェブ上に様々な製品／サービスを提供している。そのおかげで、消費者は手軽に多様な製品／サービスを利用できるようになった。一方、一般に知られていない企業や個人も提供しているため、消費者はそれらの適正な価値を推定することが困難になっている。そのため、実際に製品／サービスを利用したユーザがレビューや評価を投稿し、他のユーザと共有できるYelpやBooking.comなどのウェブサービスが注目されている。本研究では、Amazon.comやBooking.comのように、ユーザがレビューや評価を自由に投稿・共有できるサービスを提供しているサイトを評判情報サイトと呼ぶこととする。

多くの消費者が評判情報サイトにおける製品／サービスの評価を参考にするようになり、評判情報サイトにおける評価が消費者の意思決定に影響するようになっている^{1, 2)}。また、清水³⁾は、消費者の意思決定は従来のように製品／サービスの認知—購買という一方通行ではなく、購買後の情報共有が他者の意思決定に影響を与える情報循環が生じている、と指摘している。そのため、例えば、評判情報サイトにおける製品／サービスの評価が、実際の価値より過大評価されている場合、消費者が強い不満を抱き実際の価値より低く評価したとする。このとき、情報循環によって評価のズレが増幅され、製品／サービスの評価が実際の価値より低くなる、あるいは、選択されなくなる可能性がある。すなわち、製品／サービスの「評判情報サイトにおける評価」と「実際の価値」とのズレ（評価のズレ）は、消費者と製品／サービスの提供者双方にとって解決すべき大きな課題である。

急速に拡大するECサイトやシェアリング・エ

コノミーを健全に発展させるためには、評価のズレが消費者の満足度や製品／サービスの利用頻度に与える影響を正しく理解する必要がある。また、消費者が製品／サービスの実際の価値を学習したとき、ステルスマーケティングなどにより不当に操作された評価が、どの程度の間、消費者の意思決定に影響を及ぼすのか把握することは重要である。そこで本研究では、消費者が製品／サービスの実際の価値を推定できると仮定し、多くの消費者が評判情報サイトを長期間繰り返し利用したとき、評価のズレの大きさが、消費者の意思決定や製品／サービスの利用頻度に与える影響をエージェントベースシミュレーションにより検証する。

本稿では、次章においてユーザ評価が消費者の意思決定に与える影響について説明する。3章では、設計したエージェントベースシミュレーションについて詳述し、4章では、製品／サービスが過大あるいは過小に評価されているとき、消費者がその製品／サービスを選択または選択しない条件を解析する。5章では、計算機実験の結果を考察し、最後にまとめと今後の課題について述べる。

2 評判情報サイトのユーザ評価が消費者の意思決定に与える影響

先行研究では、消費者が評判情報サイトのユーザ評価の妥当性をどのように判断し、意思決定しているのか分析が行われている。評判情報サイトは、一般にFig.1のように、個々の消費者が投稿したレビューや評価と、それらの集約情報（総合評価やレビュー数、評価の分布）から構成されている。鈴木⁴⁾は、消費者が評判情報サイトにおける製品／サービスの総合評価の信憑性を、どのような情報から判断しているのか、疑似評判情報サイトを作成し、被験者実験を通して分析した。その結果、Fig.2に示すように、消費者はデータとレビューの信憑性から総合評価の信憑性を推測し、確

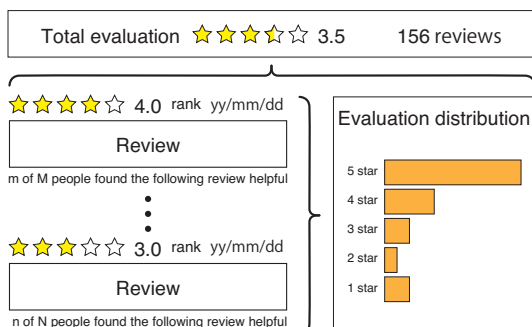


Fig. 1: A standard style of review sites.

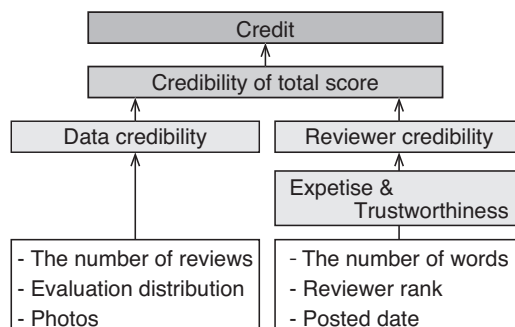


Fig. 2: Credit of reputation information.

信を得ているとしている。また、データの信憑性はレビュー数や評価の分布と関係し、レビュアーの信憑性はレビュアーの専門性と信頼性に関係することを明らかにしている。一方、高木^{5, 6)}は、レビューの品質をレビューの賛同数の多さで測り、食ベログと Amazon.com を分析した。その結果、消費者はレビューの語数や投稿からの経過時間、レビュアーのランキング順位から各レビューの品質を判断していることを明らかにしている。以上の先行研究から、消費者は評判情報サイトのユーザ評価を鵜呑みにせず、Fig.2の個々の情報から総合評価の信憑性を確認し、意思決定していると考えられる。

このように、消費者の意思決定を左右する製品/サービスの評価は、不特定多数のユーザ評価から算出されている。しかし、すべてのユーザが常に適切に評価できるとは限らない。むしろ、ユーザ評価は体調や周囲の状況など様々な要因によりゆらぐため、多数のユーザ評価から製品/サービスの適正な評価を算出することは極めて困難である。さらに、評判情報サイトの普及とともに、ステルスマーケティング⁷⁾などにより評価が不当に操作される可能性も高まっている。そのため、製品/サービスの評価と実際の価値との間にはズレが生じる。しかし、製品/サービスが過大に評価されていると消費者は不満を抱き、逆に、過小に評価された製品/サービスは選択されないというジレンマが生じる⁸⁾。

マーケティングの分野では、消費者の顧客満足は、期待不一致モデル^{9, 10, 11)}により定義されており、顧客満足は「消費者が製品/サービスを利用する前に期待した価値(事前期待)」と「製品/サービスを利用して得られた価値(知覚価値)」との差として記述される。したがって、消費者は、顧客満足が正のとき満足し、顧客満足が負のとき不満を抱く。また、長島ら¹²⁾はオンラインストアなどの実データを分析し、消費者の満足度が、顧客満足度の正負によりプロスペクト理論のように非対称・非線形に写像されることを示している。

消費者の事前期待は、従来の期待効用理論では、製品/サービスの効用とその発生確率から算出される。しかし、新製品の場合、その効用や発生確率が不明なため、期待効用理論では事前期待が求

められない。そのため、事例ベース意思決定理論^{14, 15)}が提案されている。事例ベース意思決定理論では、新製品の事前期待は、過去に利用した製品の効用と新製品との類似度から新製品の効用を推測する。すなわち、消費者は過去の経験や事例に基いて事前期待を形成すると考えられている。評判情報サイトの場合、消費者は、未経験の製品/サービスに対しては、レビュー数やレビューの内容など様々な情報から製品/サービスの評価に確信を得て事前期待を形成し、経験済の製品/サービスには、学習により自身が記憶している製品/サービスの評価を更新していると解釈できる。

このように、評判情報サイトにおける製品/サービスの評価は、消費者の事前期待を形成し、消費者の満足度に影響する。そして、消費者は満足度に基づいてユーザ評価を決定し、多数のユーザ評価によって製品/サービスの評価が更新される。さらに、更新された製品/サービスの評価が、再び多くの消費者の意思決定に影響する。このように、評判情報サイトにおける個々の消費者の意思決定をミクロな視点から見ると非常に単純である。しかし、マクロな視点から見ると、個々の消費者の意思決定が他の消費者の意思決定に影響するという複雑なミクロ-マクロループ¹⁶⁾が発生している。そのため、製品/サービスの評価のズレが、不特定多数の消費者により長期にわたり評価されることで、収束あるいは増幅する可能性がある。

そこで本研究では、個々の消費者の意思決定を、期待不一致モデルや事例ベース意思決定理論を基にモデル化し、エージェントベースシミュレーションにより仮想的な評判情報サイトを構築する。そして、消費者が評判情報サイトの評価に基づいて、製品/サービスを選択-利用-評価、という意思決定を長期に渡って繰り返したとき、製品/サービスの評価のズレや消費者ごとの評価基準の違いが、消費者の顧客満足や製品/サービスの利用頻度にどのように影響するのか検証する。

3 エージェントベースシミュレーション

シミュレーションは、消費者、コンテンツ(製品/サービス)、評判情報サイトから構成されている。消費者は評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を事前期待として利用し、学習によりコンテンツの価値を学習できるものとする。評判情報

サイトは、消費者が投稿したコンテンツのユーザ評価を統計処理し、消費者にコンテンツの評価を提示する。評判情報サイトにおけるコンテンツの評価（コンテンツの評価）とコンテンツを利用して得られた価値（コンテンツの価値）は5点満点とし、消費者はコンテンツの評価と価値を比較できるものとする。

3.1 シミュレーションの手順

- (1) 時刻 t において、消費者集合からコンテンツを利用する消費者を n 人選択する。
- (2) 評判情報サイトのコンテンツをランダムに N 個選択し、消費者に提示する。
- (3) 消費者は提示された N 個のコンテンツの評価を基にコンテンツを選択・利用する。
- (4) 消費者は利用したコンテンツの価値を推定し、評判情報サイトにコンテンツのユーザ評価を投稿する。このとき、消費者は利用したコンテンツの評価を記憶・更新する。
- (5) 評判情報サイトにおけるコンテンツの評価
 - － 評判情報サイトにコンテンツの価値の推定機能がある場合：評価を更新する。
 - － 評判情報サイトにコンテンツの価値の推定機能がない場合：評価を更新しない。
- (6) 終了条件を満たす場合、シミュレーションを終了し、それ以外は時刻を更新し、(1)に戻る。

3.2 消費者の意思決定モデル

消費者は以下の通りの意思決定を行う。

- (1) 【事前期待】コンテンツの事前期待 ce を次のように推定する。
 - － コンテンツの利用経験がない場合：評判情報サイトにおけるコンテンツの評価 e を事前期待とする。
 - － コンテンツの利用経験がある場合：消費者が記憶するコンテンツの評価 e' を事前期待とする。
- (2) 【選択】 N 個のコンテンツの事前期待から ϵ -degree 法によりコンテンツを1つ選択する¹。
- (3) 【顧客満足】利用したコンテンツの顧客満足を(1)式により求める。
- (4) 【満足度】利用したコンテンツの満足度を(2)式により求める。
- (5) 【ユーザ評価】利用したコンテンツのユーザ評価を(3)式により求める。

¹ ϵ -degree 法は、 ϵ の確率でランダムに選択し、それ以外には評価が最大のモノを選択する方法である。

(6) 【学習】利用したコンテンツの評価を(4)式により更新し、記憶する。

(7) 【投稿】ユーザ評価をサイトに投稿する。

以下に消費者の意思決定プロセスで用いた数式を記載する。

消費者の顧客満足 δ は、事前期待 ce とコンテンツの価値 v の差として次式から求められる。

$$\delta = v - ce \quad (1)$$

満足度は非対称性や非線形性を伴うことが指摘されている¹²。しかし、本稿では、評価のズレが消費者の意思決定に及ぼす影響を解析しやすくするため、以下の通り満足度 $s(\delta)$ は顧客満足 δ の正負を境に非対称・線形に変化するものとする。

$$s(\delta) = \begin{cases} \gamma_p \cdot \delta & (\delta \geq 0) \\ \gamma_n \cdot \delta & (\text{otherwise}) \end{cases} \quad (2)$$

ただし、 γ_p と γ_n は定数であり、それぞれ顧客満足 δ が正負のときの係数である。

ユーザ評価 ue は、事前期待 ce と満足度 $s(\delta)$ から次式により求められる。

$$ue = ce + s(\delta) \quad (3)$$

これは、コンテンツの価値が事前期待を上回る、あるいは、下回るとき、消費者が実際の価値よりも高く、あるいは、低く評価することを表している。

消費者が記憶しているコンテンツの評価 e' は、次式により更新される。

$$e' \leftarrow ce + \alpha \cdot s(\delta) \quad (4)$$

ただし、 α ($\alpha > 0$) は学習係数であり、 α が1.0に近いほどコンテンツの価値を推定する能力が高いことを表す。

4 コンテンツの評価と実際の価値とのズレが消費者の意思決定に与える影響

消費者が、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を参考にしてコンテンツを選択する場合を考える。このとき、実際の価値よりも過小評価されているコンテンツは選択されにくく、逆に、過大に評価されているコンテンツは選択されやすくなると予想される。では、消費者がコンテンツを利用し、その価値を学習した場合、過小評価されていたコンテンツが選択され、過大評価されていたコンテンツが選択されなくなる可能性はあるのだろうか？本章では、コンテンツ間の評価の差や評価のズレの大きさ、満足度等の条件がどのようなとき、消費者は学習により評価のズレに惑わされずコンテンツを選択できるのか分析する。

本稿では、過大/過小評価された二種類のコンテンツ A, B と、未経験で価値が不明なコンテンツ C があるとする。コンテンツ A と B の評価は、それぞれ $e_a = v_a - g_a, e_b = v_b + g_b$ とし、コンテンツ C の評価を e_c とする。ただし、 v_a と v_b はそれぞれコンテンツの価値、 g_a と g_b は評価のズレを表し、 $g_a, g_b \geq 0$ とする。

4.1 過小評価されているコンテンツの場合

まず、実際の価値より過小評価されているコンテンツ A について考える。消費者がコンテンツ A を利用して得られる価値を $v_a + \epsilon$ とする。消費者は評判情報サイトにおけるコンテンツ A の評価 e_a を事前期待 ce_a とする。 ϵ は消費者の評価のゆらぎを表し、評価の甘い人 / 厳しい人、空腹 / 満腹の違いなどにより発生する評価のノイズを表す。このとき、顧客満足 δ_a は次式により求められる。

$$\delta_a = (v_a + \epsilon) - ce_a = g_a + \epsilon \quad (5)$$

消費者は記憶しているコンテンツの評価 e'_a を事前期待 ce_a と満足度 $s(\delta_a)$ から次式により更新する。

$$e'_a \leftarrow ce_a + \alpha \cdot s(\delta_a) = e_a + \alpha \cdot s(\delta_a) \quad (6)$$

$\delta_a < 0$ の場合、消費者は不満を抱いているので、再びコンテンツ A を選択する可能性は低い。一方、 $\delta_a \geq 0$ の場合、消費者が満足している状態を表す。このとき、コンテンツ A と未経験のコンテンツ C (ただし、評価がコンテンツ A より高い) があるとする。消費者が満足度の高いコンテンツ A を選択するのは、消費者が記憶しているコンテンツ A の評価 e'_a が、コンテンツ C の評価 e_c を上回る次の場合である。

$$\begin{aligned} e'_a &> e_c \\ \alpha \gamma_p &> \frac{e_c - e_a}{\delta_a} \end{aligned} \quad (7)$$

(7) 式から顧客満足 δ_a が、コンテンツ A と C との評価の差 $e_c - e_a$ と比較して相対的に大きい (満足度が高い) 場合、消費者はコンテンツ A を選択する可能性があることがわかる。

4.2 過大評価されているコンテンツの場合

次に、実際の価値より過大評価されているコンテンツ B について考える。消費者がコンテンツ B を利用して得られる価値を $v_b + \epsilon$ とする。消費者は評判情報サイトにおけるコンテンツ B の評価 e_b を事前期待 ce_b とする。このとき、顧客満足 δ_b は次式により求められる。

$$\delta_b = v_b + \epsilon - ce_b = -g_b + \epsilon \quad (8)$$

消費者の記憶しているコンテンツ B の評価 e'_b は次式により更新される。

$$e'_b \leftarrow ce_b + \alpha \cdot s(\delta_b) = e_b + \alpha \cdot s(\delta_b) \quad (9)$$

$\delta_b \geq 0$ の場合、消費者は満足しているため、コンテンツ B を再び選択する可能性が高い。一方、 $\delta_b < 0$ の場合、消費者が不満を抱いている状態を表す。このとき、コンテンツ B と未経験のコンテンツ C (ただし、評価がコンテンツ B より低い) があるとする。消費者が未経験のコンテンツ C を

選択するのは、コンテンツ C の評価 e_c が、消費者が記憶しているコンテンツ B の評価 e'_b を上回る次の場合である。

$$\begin{aligned} e_c &> e'_b \\ \alpha \gamma_n &> \frac{e_b - e_c}{-\delta_b} \end{aligned} \quad (10)$$

(10) 式から顧客満足 $-\delta_b$ が $e_b - e_c$ より相対的に大きい、すなわち、コンテンツ B と C の評価の差が小さく不満が大きい場合、消費者はコンテンツ C を選択する可能性が高くなることがわかる。

5 計算機実験

5.1 実験設定

5.1.1 評判情報サイトの設定

評判情報サイトには、15 名の消費者と 9 個のコンテンツが登録されているものとする。実験では、すべてのコンテンツの価値を 4.0 とし、価格帯は同じであるとする。そのため、消費者はコンテンツの価値が最大なものを選択しようとする。本稿では、下記の実験条件を組合せて、Table 1 に示す 6 種類の実験を行う。

- () (2) 式の満足度が対称・線形と非対称・線形の場合
- () 評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を「更新しない場合」と「ユーザ評価の単純平均により更新する場合」²
- () 消費者が 15 名と 90 名の場合

5.1.2 消費者とコンテンツの設定

消費者には、評価基準が厳しい ($\epsilon = -0.2$)、適正 ($\epsilon = 0.0$)、甘い ($\epsilon = 0.2$) 者がおり、それぞれ 5 名ずつとする。評価基準が厳しいとは、例えば、コンテンツの価値が 4.0 のとき、3.8 と知覚する消費者である。コンテンツには、過小評価なモノ ($g = -0.2$)、適正な評価のモノ ($g = 0.0$)、過大評価なモノ ($g = 0.2$) があり、それぞれ 3 個ずつとする。過小評価なモノとは、例えば、コンテンツの価値が 4.0 のとき、評判情報サイトにおいて 3.8 と過小評価されているコンテンツである。

5.1.3 消費者の意思決定プロセスの設定

シミュレーションでは、毎日、消費者を $n = 3$ 名ランダム選出し、各消費者にコンテンツを $N = 5$ 個ランダムに選択して提示する。消費者は、利用経験のないコンテンツの場合、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価 e を事前期待 ce とし、利用経験があるコンテンツの場合、消費者が記憶しているコンテンツの評価 e' を事前期待 ce とする。

²ただし、単純平均はユーザ評価が 5 つ以上付いたとき更新する。これは、シミュレーションの初期に、各消費者の評価基準の違いが、コンテンツの評価に影響するのを軽減するためである。

Table 1: Simulation setting

Simulation No.	Expectation disconfirmation model	Evaluation update method	Consumer
(1)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 1.0$	no change	15
(2)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 2.0$	no change	15
(3)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 1.0$	average	15
(4)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 2.0$	average	15
(5)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 1.0$	average	90
(6)	$\gamma_p = 1.0, \gamma_n = 2.0$	average	90

そして、消費者は ϵ -dgree 法により 10% の確率でランダムに選択し、それ以外は事前期待が最大のコンテンツを選択する。消費者は事前期待と知覚価値との差から顧客満足を得て、(2) 式によりユーザ評価を決定する。シミュレーションでは、上記のプロセスを 180 日間繰り返す。また、実験設定ごとに 5 回行い、その平均値を分析する。

5.2 実験結果

Table 1 に示した実験設定の結果を Fig.3 ~ Fig.8 に示す。また、図の (a) は各コンテンツの顧客満足の 5 回平均であり、図の (b) は各コンテンツの利用者数の 5 回平均である。図の (c) は各コンテンツの月ごとの利用者数の推移を表す。グラフの $p0 \sim p8$ はコンテンツ番号を表し、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価が次の通り異なる。

- $p2, p5, p8$: 過小に評価 (3.8) されている。
- $p0, p3, p6$: 適正に評価 (4.0) されている。
- $p1, p4, p7$: 過大に評価 (4.2) されている。

消費者が少ない場合

まず、コンテンツ数に対して消費者が少ない場合を検証する。Fig.3 は、満足度の係数が対称・線形で、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を更新しない場合の結果である。Fig.3(b) を見ると、過大評価されたコンテンツの利用者が多く、Fig.3(c) を見ると、月ごとの利用者数に変化がない。

Fig.4 は、満足度の係数が非対称・線形で、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を更新しない場合の結果である。この実験では顧客満足が負の場合、満足度の係数が $\gamma_n = 2.0$ のため、消費者は過大評価されたコンテンツに対し、より低いユーザ評価を付け、自身が記憶しているコンテンツの評価を更新する。そのため、Fig.4(b) を見ると、過大評価されたコンテンツの利用者数が、Fig.3(b) より減少し、Fig.4(c) を見ると、過大評価されたコンテンツの利用者が徐々に減っている。

Fig.5 は、満足度の係数が対称・線形で、コンテンツの評価をユーザ評価の単純平均により更新した場合の結果である。Fig.5(b) と Fig.3(b) を比較すると、ユーザ評価の単純平均でコンテンツの評価を更新することで、過小評価されていたコンテンツの利用者が増えることがわかる。しかし、Fig.5(c) を見ると、月ごとの利用者数の推移は、依然、過大評価されたコンテンツの方が多し。

Fig.6 は、満足度の係数が非対称・線形で、コンテンツの評価をユーザ評価の単純平均により更新する場合の結果である。Fig.6(b) を見ると、適正な評価のコンテンツの利用者が増えている。また、Fig.6(c) を見ると、過大評価されたコンテンツの利用者が徐々に減り、その他のコンテンツの利用者が増えていることがわかる。

消費者が多い場合

次に、評判情報サイトの消費者を 90 名に増やし、ユーザ評価の単純平均によりコンテンツの評価を更新する場合を検証する。このとき、満足度の係数が、対称・線形な場合と非対称・線形な場合の実験結果をそれぞれ Fig.7 と Fig.8 に示す。

Fig.7(b) を見ると、適正な評価のコンテンツと過大評価されたコンテンツの利用者が多いことがわかる。これは、ユーザ評価の単純平均によりコンテンツの評価を更新するため、過大評価されたコンテンツの評価が実際の価値に漸近し、コンテンツ間の評価に差がなくなるからである。また、コンテンツの利用経験のない消費者は、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を事前期待とする。そのため、Fig.7(c) の 6 ヶ月目を見ると、過大評価されたコンテンツは、評価が実際の価値に漸近するため、適正な評価のコンテンツと同程度の利用者数になっている。

Fig.8(b) を見ると、適正な評価のコンテンツの利用者が多いことがわかる。この現象が生じる過程は次の通りである。まず、顧客満足が負のとき、消費者が実際の価値より低く評価するため、過大評価されたコンテンツの評価が実際の価値を下回る。新規の消費者は、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価を事前期待とするため、コンテンツの評価が実際の価値を下回った「過大評価されたコンテンツ」を選択しなくなる。そのため、過大評価されたコンテンツの利用者が減り、他のコンテンツの利用者が増えている。Fig.8(c) の 1 ヶ月目を見ると、適正な評価のコンテンツの利用者が多いことから、初期段階から「過大評価されたコンテンツ」の評価が急落していることがわかる。

ユーザ評価がコンテンツの評価に与える影響

次に、ユーザ評価の単純平均によりコンテンツの評価を更新する場合、評価基準の厳しい人や甘い人がコンテンツの評価に与える影響を検証する。

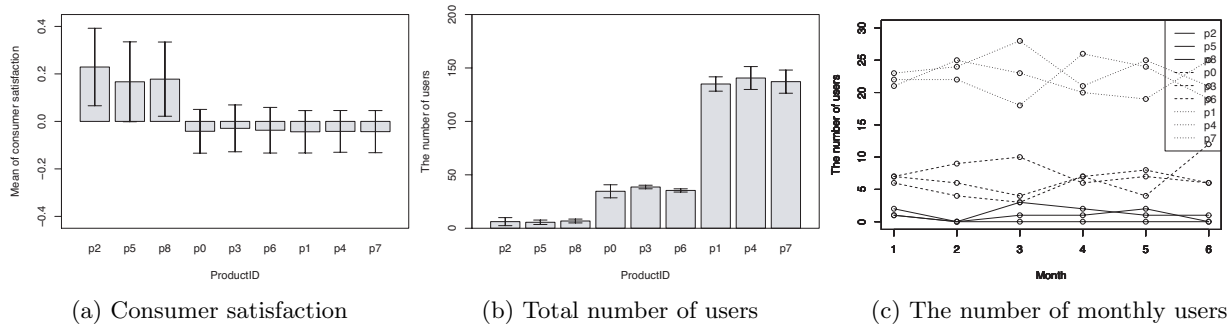


Fig. 3: Simulation result (1).

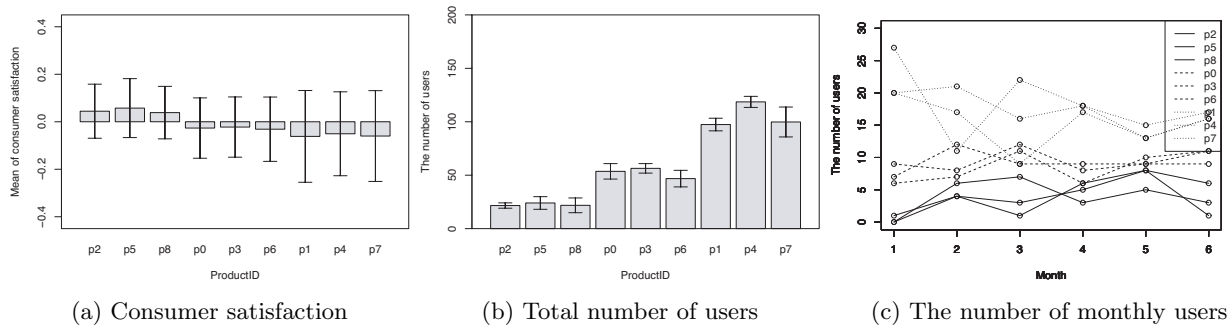


Fig. 4: Simulation result (2).

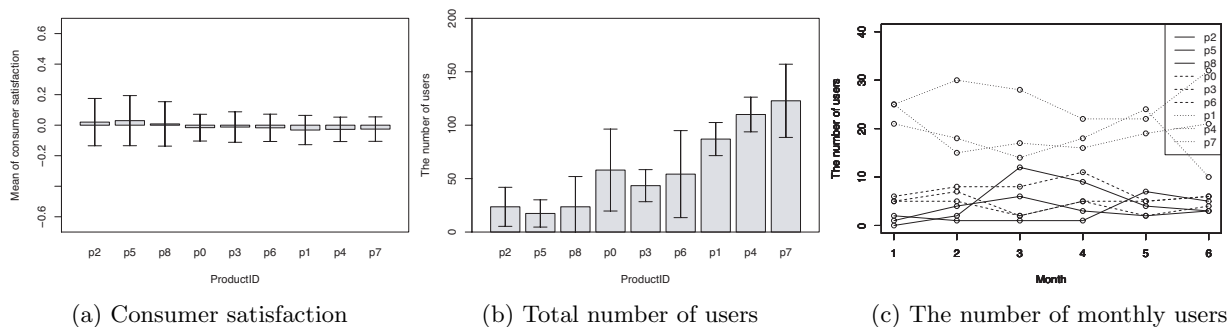


Fig. 5: Simulation result (3).

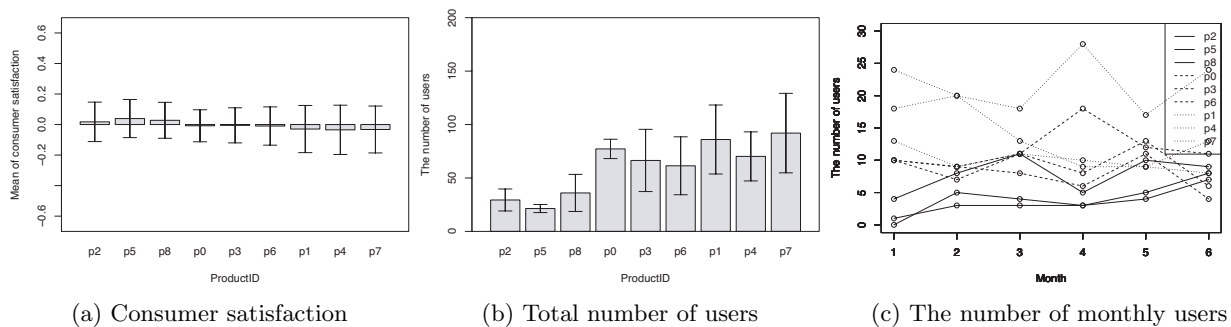


Fig. 6: Simulation result (4).

上記で示した Fig.7(b) は、5 回実験した平均を示している．このときの各実験の結果を Fig.9 に示す．Fig.9(a) を見ると、過大評価されたコンテンツでも利用者が多い場合があり、逆に、Fig.9(b) を見ると、適正な評価のコンテンツでも利用者が少ない場合がある．Fig.9(a) の原因は、過大評価されたコンテンツの利用者の 44% が、評価基準の甘い人だったためである．その結果、コンテンツの評価が実際の価値を少し上回った状態、すなわち、

他のコンテンツの評価より高い状態を維持できたからである．逆に、Fig.9(b) の原因は、適正な評価のコンテンツの利用者の 59% が、評価基準の厳しい人だったためである．その結果、コンテンツの評価が実際の価値より下回り、新規の消費者が選択しなくなったからである．このように、コンテンツの評価を更新する場合、評価基準が偏った人が集中すると利用者数に変動するため、Fig.5(b) ~ 7(b) の標準偏差が大きくなったと推測される．

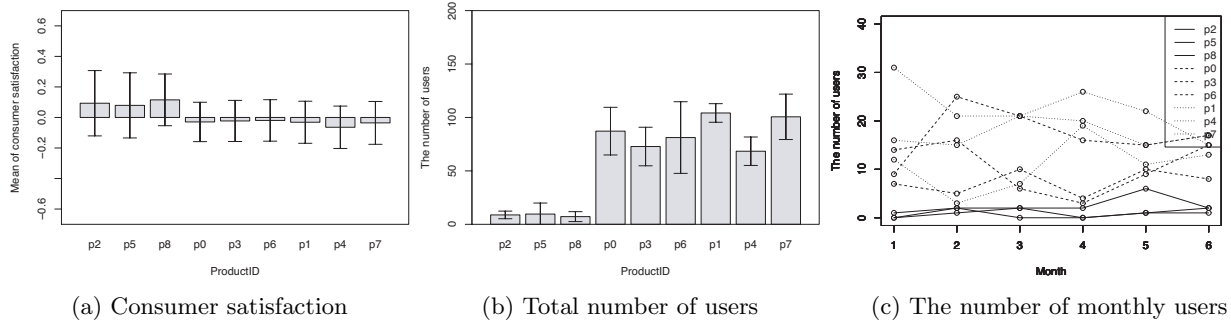


Fig. 7: Simulation result (5).

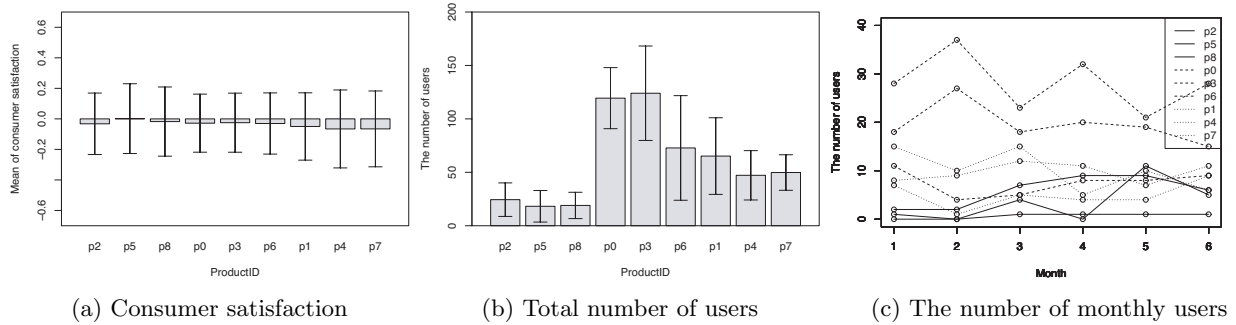


Fig. 8: Simulation result (6).

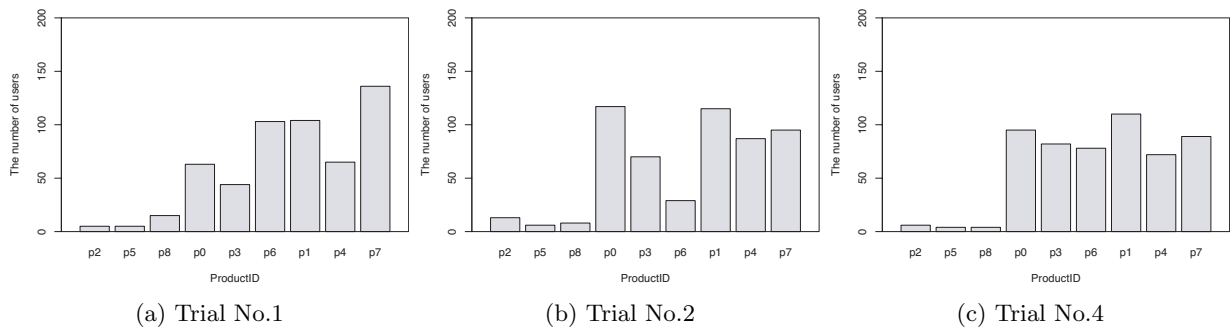


Fig. 9: Simulation result (7).

5.3 考察

上記の結果から次のことが考察される。

事前評価の影響

過小評価されたコンテンツは消費者に選択されにくい。偶然、消費者が利用し、自身が記憶しているコンテンツの評価を更新しても過小評価されたコンテンツは、選択されない状態が続く可能性が高い。近年、事前期待をマネジメントして相対的に顧客満足度を高める方法¹⁷⁾が研究されている。そのため、今後、事前期待をどの程度過小評価しても顧客満足度を高め、かつ、利用者を増やせるか検証が必要である。

顧客満足の感度の影響

顧客満足度が負のとき、実際の価値より低く評価する(強い不満を抱く)消費者が多い場合、過大評価されているコンテンツは次第に評価を下げ、選

択されなくなる。また、コンテンツの評価が更新されない場合と更新される場合で、次のような違いが見られる。

- 更新しない場合：
消費者は学習により自身の記憶しているコンテンツの評価を更新し、それを事前期待とする。そのため、過大評価されたコンテンツの利用者の減りが遅い。
- 更新する場合：
「過大評価されたコンテンツ」の評価は更新され、実際の価値に漸近する。消費者が初めてコンテンツを利用する場合、更新されたコンテンツの評価を事前期待とするため、過大評価されたコンテンツの利用者の減りが速い。

本稿では、4章において、消費者が経験により学習する場合、コンテンツの評価のズレに惑わさ

れず、適切なコンテンツを選択する可能性を検証した。そして、(7)式と(10)式で示した通り、消費者の学習係数と顧客満足への感度、コンテンツ間の評価の差と顧客満足との間に次の関係が成立する可能性を示した。

$$\text{学習係数} \times \text{顧客満足への感度} > \frac{\text{コンテンツ間の評価の差}}{\text{顧客満足}}$$

本稿の実験では、消費者の学習係数を0.5と低く設定し、顧客満足の正負に対する感度を $\gamma_p = 1.0$ 、 $\gamma_n = 1.0 \sim 2.0$ と仮定している。長島ら¹²⁾は、オンラインストアなどの実データを分析し、サービスの種類やサービス・プロセスの各段階においても消費者の顧客満足に対する感度が異なることを示している。そのため、被験者実験や評判情報サイトにおける実データの分析を通して、実際の消費者の特性を把握することによりシミュレーション分析の精度向上が期待できる。

消費者の多様性とユーザ評価の単純平均によりコンテンツの評価を更新する影響

消費者が多く、ユーザ評価によりコンテンツの評価を更新する場合、消費者が少ないときより「過大評価されたコンテンツ」の評価が実際の価値に速く漸近する。ただし、利用者の多くが評価基準の厳しい人の場合、適正な評価のコンテンツであっても、コンテンツの評価が下がり、選択されなくなる可能性がある。逆に、利用者の多くが評価基準の甘い人の場合、過大評価されたコンテンツであっても、コンテンツの評価が実際の価値を上回った状態を維持し、選択されやすくなる。そのため、ユーザ評価の単純平均によりコンテンツの評価を更新する場合、評価基準の厳しい人、あるいは、甘い人の割合に影響される可能性があることに注意する必要がある。すなわち、集合知の考え方と同様、評判情報サイトにおけるコンテンツの評価の健全性を維持するためには、ユーザ評価の多様性を維持することが重要である。今後、ECサイトやシェアリング・エコノミーを健全に発展させるためには、評判情報サイトの信頼性を高める取組が重要である。

6 おわりに

本研究は、評判情報サイトにおける製品/サービスの評価と実際の価値とのズレが、消費者の意思決定や顧客満足に与える影響、および、製品/サービスの利用回数に与える影響をエージェントベースシミュレーションによって検証した。本稿では、価格帯が同じ製品/サービスを仮定して計算機実験を行った。しかし、実際には、消費者は価格帯が異なる製品/サービスを選択している。そのため、今後の課題として、価格帯が異なる製品/サービスの評価がズレている場合、消費者の顧客満足や製品/サービスの利用頻度がどのように推移するのか検証する予定である。

謝辞

本研究は、東洋大学井上円了記念研究助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 佐々木裕一, 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, (2005)
- 2) 池田謙一, クチコミとネットワークの社会心理消費と普及のサービスイノベーション研究, 東京大学出版会, (2010)
- 3) 清水聡, 循環型マーケティングへの転換 - 新しい時代の消費者行動モデルの構築 -, Ad Studies, 39, 4/10, (2012)
- 4) 鈴木和宏, インターネット・コミュニティにおける消費者行動の考察 - クチコミの影響要因分析 -, 日本生産管理学会論文誌, 15(1), 141/146, (2008)
- 5) 高木昇, インターネット上のユーザレビューへの「賛同数」に見られるべき乗分布とその要因, 54(1), 31/47, (2013)
- 6) 高木昇, Amazonにおけるユーザレビューの特徴分析, 九州産業大学商経論叢, 54(2), 1/16, (2013)
- 7) 大曾根(岡田)薫, ニュース記事の信頼性をめぐって, 昭和女子大学現代ビジネス研究所 2015年度紀要<研究ノート>, 1/8, (2015)
- 8) 小野譲司, 顧客満足[CS]の知識, 日本経済新聞出版社, (2010)
- 9) R.L. Oliver, A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions, Journal of Marketing Research, 17, 460/469, (1980)
- 10) 奥瀬喜之, 顧客満足概念とその測定に関わる研究の系譜, 専修商学論集 (88), 55/59, (2008)
- 11) 佐藤正弘, 顧客満足研究の歴史的変遷, 西南学院大学商学論集, 57(1), 29/58, (2010)
- 12) 長島直樹, 西尾チヅル, サービス・プロセスの各段階と結果の評価が顧客満足に及ぼす影響 ~ プロスペクト理論をベンチマークとした実証分析 ~, 流通研究, 16(1), 35/59, (2013)
- 13) D. Kahneman, T. Amos, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, Econometrica, XLVII, 263/291, (1979)
- 14) I. Gilboa, and S. David, Case-based decision theory, Quarterly Journal of Economics, 110(3), 605/639, (1995)
- 15) 郷香野子, 事例ベース意思決定モデルの実証研究, 慶應義塾大学大学院商学研究科 2013年度大学院高度化推進研究プロジェクト 成果報告書, IV, 1/13, (2013)
- 16) 生天目章, ゲーム理論と進化ダイナミクス: 人間関係に潜む複雑系, 森北出版, (2004)
- 17) 太田壮哉, 期待マネジメント: マーケティング・コミュニケーションによる顧客満足の事前統制, 経営学論集 (36), 223/242, (2011)