

## 電子商取引における多属性基準付き評価メカニズム

村形晃規<sup>†</sup> 松尾徳朗<sup>‡</sup> 齋藤義人<sup>‡</sup> 元木陽介<sup>‡</sup>山形大学工学部情報科学科<sup>†</sup> 山形大学大学院理工学研究科情報科学専攻<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

近年、インターネットの発展に伴い、オンラインショッピングやオンラインオークションが拡大している。オンラインでの取引においては商品を手にとって調べることができないため実世界の取引よりも得る情報が少ない。一般にオンラインオークションではこのような不完全な情報を補うべく、以前の購入者が取引完了後に出品者を評価するという評価システムが用いられている。

評価システムを用いることによって、オンラインオークション市場の商品の品質の低下を防ぐことや、不正を抑制する効果が明らかにされている[1]。しかし一般的に Yahoo! [2] や楽天 [3] や bidders [4] で使われている -1~1 や 0~5 で与えられる単純な評価システムには問題点が存在する。一つは、上記の一般的な評価は総合的に判断して得たものであるため、その評価は抽象的となり、不完全情報が多く存在することである。もう一つは、従来の評価はユーザそれぞれの感性に基づいて得たものであるため、主観的であるということが挙げられる。

本論文では、上記問題点を解決するため評価に基準属性と価値基準を定めた多属性基準付き評価モデルを提案する。基準属性は、オンラインオークションにおいて重要視される情報を評価項目として売り手が設けることで、様々な要素を評価することができるため不完全情報を削減でき、評価がより具体的になる。またこのときに設けられた基準属性の数を、評価の指標として加えることで、ユーザの信用性も計る。価値基準は、各評価項目に対し売り手が、明覚な基準を設けることで客観的な評価を得ることができる。これらを用いて不完全情報を削減し、実際の取引に近づけることができる。

## 2. 不完全情報

オンラインオークション市場において、買い手は売り手や商品の情報を、Web ページに記載された情報のみ確認できる。買い手は商品の情報に対する真偽や正確性は、商品が手元に届くまで完全に知ることにはできない。このように、完全に知り得ない情報を不完全情報という。不完全情報がある場合、商品

の損傷を伏せておいたり、写真をすり替えたりすることが可能であり、複数の類似した商品を選択する際に、商品に対する誤解から、誤った商品を購入してしまうという問題が発生する。このような問題を防ぐために、不完全情報を少なくする評価システムが用いられているが、完全に不完全情報を補うには至っていない。

## 3. 評価モデル

本節では、評価に基準属性と価値基準を定めた多属性基準付き評価モデルを提案する。基準属性とは、例えば「配送時間」や「対応」や「写真との比較」などの評価に関する要素を評価項目として定めることである。価値基準とは、基準属性によって設けられた各評価項目に明覚な基準を設けることである。基準属性も価値基準も売り手それぞれが考えて、取引において重要だと思うことを評価として設ける。本モデルはこのような買い手からの評価の他に、基準属性の数か取引経験に基づいて評価するシステムからの評価によって構成される。

## 3.1. 定義

- 買い手が売り手を評価できる評価項目のインデックスを  $I = \{1, 2, \dots, i, \dots, n\}$  と定義する。
- 商品を購入した買い手が、商品記述を見たときの印象値を  $A = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, \dots, \alpha_n\}$  と定義する。このとき個人または周囲による状態及び環境を表す状況要素を  $C_1$  と定義する。 $\alpha_i$  は  $i$  番目の評価項目に関する商品記述を見たときの印象値である。
- 商品を購入した買い手が、商品を手にしたときの印象値  $B = \{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i, \dots, \beta_n\}$  と定義する。このとき個人または周囲による状態及び環境を表す状況要素を  $C_2$  と定義する。 $\beta_i$  は  $i$  番目の評価項目に関する商品を手にしたときの印象値である。

## 3.2. 取引者からの評価

複数段階評価にした場合、買い手の感受性は多様であるため、主観的な評価がなされてしまう。そのため、複数段階評価を設ける際には、各段階に評価基準を付属させることで、より主観的な評価を削減する。例えば、「写真との比較」という項目が

Multiattribute evaluation mechanism with standard in e-commerce

<sup>†</sup>Faculty of Engineering, Yamagata University

<sup>‡</sup>Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University

あり、3 段階で評価できるとする。段階評価の判断基準としては、「写真よりも大きな損傷がある」「写真よりも小さな損傷がある」「写真と同じ」がある。このとき、買い手が評価する際には、この判断基準を基に評価するため、従来の段階評価よりも客観的な評価が得られる。

各買い手が重視する情報は異なるので、各評価項目に重みをつけ、売り手の評価に反映させる。これにより各買い手の意見を尊重することができる。取引において商品に対する印象は届いたときが最も大きく、時間経過によって印象の鮮明さが霞んでいくものであるため、評価するまでの時間を反映させる。取引の円滑さは売り手の買い手に対する評価に関与していることが指摘されている[5]。単純な加算では、どの程度正確な情報を公開しているかわかりにくいいため、各項目の平均も表示する。また、取引全体においてその売り手がどれだけ正確な情報を公開しているかを知るために総合評価も表示する。

- 全取引回数  $m$  回における  $h$  回目の取引
- 評価時間  $T$  は商品が届いた時間と評価した時間で決定され、時間差が短いほど高い。
- 各評価項目に対する各買い手の重視する度合い  $W = \{w_1^h, w_2^h, \dots, w_i^h, \dots, w_n^h\}$  と定義する。
- $e_i^h$  は商品記述を見たときの印象値  $\alpha_i^h$  と商品を受け取ったときの印象値  $\beta_i^h$  とそれぞれの状況要素  $C_1^h, C_2^h$  および  $T$  で定める。  
 $e_i^h = f(\alpha_i^h, C_1^h, \beta_i^h, C_2^h, T^h)$
- 各評価の平均:  $ave_i = \frac{1}{m} \sum_{h=1}^m e_i^h$
- 全ての評価の平均:  $AVE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ave_i$

### 3.3. システムからの評価

本モデルでは、システムからの評価として情報の公開数を考慮する。つまり、売り手は商品や取引についての情報を自己本位的に公開するが、このときより多くの情報を公開した方が評価は高くなる。匿名性の高いインターネットにおいて、自分や商品の情報をより多く公開することは、情報の真偽に問わず信用性が高いと言える。また、経験の値も定義する。上記に上げた要素と取引者から得た評価全てを含んだ総合評価を定義する。

- 情報の公開数  $R$  は評価項目が増えるほど評価が高くなる。
- 経験  $D$  は、取引回数や取引金額などによって決定される。
- 総合評価  $S = g(R, D, AVE)$

## 4. 議論

ここでは本モデルと eBay[6] や WANTED AUCTION![7] の評価システムの比較について議論する。eBay の評価システムは、「記述項目」「対応」「配送時間」「送料と手数料」の 4 項目から買い手が 5 段階評価するシステムを用いている。しかし性質の異なる商品に対しても評価項目は変わらない。本モデルでは売り手が自分で評価項目を選択できるので、商品の性質にあった評価項目を設けることができる。

WANTED AUCTION! の評価システムは、簡易評価と詳細評価の 2 通りの評価方法が存在する。簡易評価は単純な評価システムと同じで、総合評価とコメントで構成されている。詳細評価は、買い手が売り手や商品に対する評価項目を自由に作成し、評価することができる。しかし詳細評価と簡易評価では与えられる評価は同じため、普及していない。本モデルでは評価項目それぞれの評価の平均を得るため、設けられた評価項目の評価全てを反映することができる。

## 5. おわりに

本論文では、売り手が与えた商品に関する情報を具体的にかつ客観的に評価することで、不完全情報を削減するモデルを提案した。既存のオンラインオークションの単純な評価システムよりも、不完全情報を削減することができる。なぜならば、基準属性によりたくさんの評価項目を設けることで、たくさんの商品記述の情報を得られ正確性も確かめることができるため、また、価値基準をにより全ての買い手が共通した指標を基に印象を受け、評価することができるためである。本モデルでは、各売り手がどのように基準属性と価値基準を設ければ信用されるのか考えるため、本評価システムは良い売り手を育てる。今後の研究展望としては、評価モデルの入力を支援するシステム開発である。

## 参考文献

- [1] 臼井幸弘, 高橋寛幸, 吉開範章, "ネットオークションにおける評価システムの効果に関する考察", 日本社会情報学会 第 18 回全国大会予稿集, pp. 63-68, 2003
- [2] [http://auctions.yahoo.co.jp/\(2010/1 アクセス\)](http://auctions.yahoo.co.jp/(2010/1 アクセス))
- [3] [http://auction.rakuten.co.jp/\(2010/1 アクセス\)](http://auction.rakuten.co.jp/(2010/1 アクセス))
- [4] [http://www.bidders.co.jp/auction/index.html\(2010/1 アクセス\)](http://www.bidders.co.jp/auction/index.html(2010/1 アクセス))
- [5] 小林真雄, 安藤哲志, 伊藤孝行, "電子商取引におけるユーザ間の関係を利用した評価メカニズム", 電子情報通信学会技術研究報告 IEICE technical report 109(211) pp.1-6 2009/9/25
- [6] [http://www.ebay.com/\(2010/1 アクセス\)](http://www.ebay.com/(2010/1 アクセス))
- [7] [http://www.auction.co.jp/\(2010/1 アクセス\)](http://www.auction.co.jp/(2010/1 アクセス))