

情報の公開量に比例した電子商取引評価システムのインセンティブ設計

村形 晃規[†] 松尾 徳朗[†]山形大学理工学研究科情報科学専攻[†]

1. はじめに

電子商取引は様々な業種の商品を取り扱っており、ほとんどの業種において年々市場が拡大している[1]。電子商取引において、売り手は不利な商品の情報を隠蔽しやすい問題が存在するため、商品の価値を正しく査定することは困難である。そこで、評価システムが用いられており、Amazon.co.jp[2]やYahoo!オークション[3]など多くの電子商取引サイトにより実装されている。評価システムが存在することにより、売り手の不正行為と商品の品質の低下を抑制する効果が明らかにされている[4]。しかし、評価システムの評価は包括的な評価であるため、評価自体が抽象化してしまうこと、また評価に基準がないため、各買い手の主観に従った評価が与えられるという問題点が存在する。

本稿では、上記した電子商取引と評価システムにおける問題点を解決する多属性基準付き評価を提案する。多属性基準付き評価は、売り手が取引において重要な属性を評価項目として複数定め、各評価項目の評価の段階にそれぞれ属性に基づいた明確な基準を設けた評価モデルである。また、売り手の選択した評価項目数を新たな評価指標として評価モデルに加えることで、売り手の取引における不利な情報の秘匿性を減少させ、評価情報の明瞭化を計る評価システムを設計する。

2. 非対称情報

取引者間において、もっている取引情報量に差が存在することを非対称情報という。電子商取引は主に売り手の与える情報に依存する。そのため、商品の価値を下げるような情報を売り手が明かさないう状況が起こりやすい。このような状況では、非対称情報がある取引において、

良質な商品を選ぶはずが、結果的に悪い商品を選択してしまうという逆選択が発生する可能性が高い[5]。そのため、買い手にとって取引で不利になる要因である非対称情報を削減するために、売り手にたくさんの取引情報を公開させることは重要である。

3. 評価モデル

本論文では、複数の評価属性と各属性に価値基準を設けた多属性基準付き評価モデルを提案する。評価属性とは、売り手が買い手にとって重要だと判断する取引要素を評価項目としていくつか定めたものである。例として「配送の素早さ」、「売り手の対応」や「商品の写真との比較」などが挙げられる。このように買い手は、様々な要素から評価された多面的な取引情報を得ることができる。価値基準とは、各評価項目において「良い」、「悪い」などの選択できる複数の段階それぞれに明確な基準を定めたものである。例として評価項目「配送の素早さ」を3段階評価にした場合、良い評価は「連絡後5日以内に商品が届く」、普通の評価は「連絡後10日以内に商品が届く」、また悪い評価は「連絡後11日以上で商品が届く、または商品が届かない」が挙げられる。このように定められた価値基準が目安となり、全ての買い手が共通の印象をもって評価をすることが可能である。

本提案モデルは、売り手が選択した評価項目により得られた評価値から総合評価を求める。このとき、売り手が選択した評価項目数を情報の公開数として、その売り手の総合評価に考慮する。売り手がある評価属性を定めたならば、その評価属性に則った取引情報を、事前に買い手に提供しなければならない。そのため、多くの評価項目を選択した売り手は、取引における情報を数多く公開することになる。従って、売り手が評価項目を多く採用したとき、評価システムが高い総合評価を得るように設定すること

Incentive Design of Evaluation System Proportional to Amount of Information Disclosure in Electronic Commerce

[†]Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University

で、売り手が高い評価を得るために多くの取引情報を提供するインセンティブが働く。この評価手法を用いることで、売り手が非対称情報の削減を促進することができる。

4 モデル

4.1 定義

本節では、評価手法を表すために売り手の評価のモデルを定義する。本評価手法では、過去に得た全ての評価の平均をとる形式を用いる。

- 総合評価を l 段階で表す。
- 売り手が評価モデルにおいて、選択できる最大の評価項目数を n で表す。
- 売り手が選択した評価項目数を a で表す。
- 売り手が選択した各評価項目で過去に取引を行った買い手から得られた全評価値の平均の集合を $E = \{e_1, \dots, e_i, \dots, e_a\} (1 \leq a \leq n)$ で表す。 e_i は i 番目の評価項目において得られた評価値の平均である。

上記の定義を用いて、総合評価 S を求める式を以下に示す。

$$S = \sum_{i=1}^a e_i \cdot \frac{l}{na} \dots\dots\dots(1)$$

式 (1) より、売り手は選択できる最大評価項目数 n に近い評価項目数を選択したとき、または各評価項目において得た評価値の平均が高いときに、高い総合評価を得ることができる。最大評価項目数 n は高すぎると、高い総合評価を得ることが困難になるため、適度な値を設定する必要がある。段階評価 l の値を変えることにより、任意の段階評価に設定することができる。

4.2 例

実際に式 (1) を用いて評価求める例を以下に示す。売り手はある商品を販売する状況を想定する。総合評価、全評価項目はそれぞれ5段階評価であり、選択できる最大評価項目数を10とする。表1より、ある商品は潜在的に選択できる評価項目数がAからJの10個存在し、この中から評価項目を選択する。各評価項目を公開したときに得られる評価値の平均を示している。下記に示す仮定のもとで、評価を求める。

表1. 商品の潜在的評価項目

評価項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
得られる評価	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1

仮定1 売り手は高い評価を得るために、潜在的評価項目数よりも少ない項目数を公開する場合、得られるべき評価値の平均が高い順から選出される。例えば、評価項目を3つ選択する際には、評価項目AとBとCかDが選択される。

仮定2 商品の正しい総合評価値は潜在的評価項目全ての評価の平均の3である。

表2. 各評価項目数における求めた評価値

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ave	5	5	4.7	4.5	4.2	4	3.7	3.5	3.2	3
S	0.5	1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	2.9	3

表2は各評価項目数において与えられた評価項目の平均を求めた結果である。上段の a は売り手が選択した評価項目数である。中段の ave は売り手が選択した評価項目全ての平均を求めたものである。下段の S は式 (1) より求めた、売り手が選択した評価項目全ての総合評価である。表2から、 ave で求めた評価は、評価項目数が少ないほど高いため、逆選択が起りやすい。 S で求めた場合は逆のことがいえるため、逆選択の抑制されることが示された。

5. まとめ

本論文では、電子商取引の評価システムにおいて売り手が評価項目を選択し、各評価項目に明確な基準を設けることにより、評価情報の明瞭化を促進する評価モデルを提案した。また、売り手の選択した評価項目数が多いほど、高い総合評価を得ることができる評価手法を提案した。そのため、売り手は高評価を得ることを目的として、多量の取引情報を買い手に公開しようとするインセンティブ設計が実現できた。また、総合評価の評価手法により逆選択が抑制されることを示した。

参考文献

[1] 経済産業省商務情報政策局情報経済課, 「電子商取引レポート」(2010)
 [2] <http://www.amazon.co.jp/> (2011/1 アクセス)
 [3] <http://auctions.yahoo.co.jp/> (2011/1 アクセス)
 [4] 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
 [5] 西村和雄, 「ミクロ経済学 第2版」(2001)