

## 地域ネットワークコミュニティにおける 口コミ情報の評価法に対する検証

矢野 浩仁<sup>†</sup> 川上 賢一郎<sup>†</sup> 本間 弘一<sup>†</sup>

(株)日立製作所システム開発研究所<sup>†</sup>

### 1. はじめに

近年 GPS 内臓携帯電話等の位置情報を使い、利用者がいる場所の情報を記事として投稿して、匿名の第三者と情報共有を行う口コミ情報共有サービスが提案されている[1][2]。こうしたサービスは、特に地域活性化への応用が期待されている。本研究ではこのサービスを地域ネットワークコミュニティサービスと呼ぶ。ところで匿名の第三者が参加するネットワークコミュニティでは、従来より価値の無い情報や偽の情報を流す荒らし行為がある事が知られている。この様な情報に対しては、現在インターネットでは様々な評価法が行われているが、地域ネットワークコミュニティサービスに適用した場合の有効性についてはあまり議論されていない。特に地域ネットワークコミュニティに関しては、身近な場所、物、人が話題の対象になる事が予想されるため、適切な評価法を適用する必要がある。

本研究では地域ネットワークコミュニティサービスに対し、投稿者の位置情報や投稿略歴を使った口コミ情報の評価法を複数挙げ、それぞれの有効性について比較検討を行う。今回の評価法を検証する場合、荒らし行為を行う利用者の振る舞いが極めて重要になる。そこで本研究では犯罪心理学における割れた窓理論[3]を参考にしたエージェントモデルを導入し評価を行う。

本報告では最初に口コミ情報共有サービスの典型例として Virtual Bulletin Board(VBB)を定義し、VBB で扱う口コミ情報に対する評価方法を述べる。次にその有効性を評価するため、利用者エージェントを定義し、VBB およびエージェントを模擬したシミュレータを構築して評価を行う。

### 2. Virtual Bulletin Board(VBB)

VBB は地域ネットワークコミュニティサービスの典型例である。その大きな特徴は投稿者が記

事を投稿する際に、投稿者の位置情報も合わせて登録する点にある。図は街中の商店街で商品を購入する際、最安店を調べるシーンを表している。VBB で取り扱う口コミ情報は、その場所にいる投稿者によって記事として投稿される。その際 VBB は記事の本文とその投稿者の位置情報を合わせて記憶する。また利用者がある地区に関する問い合わせを行うと、VBB は地区内の記事を収集し、地区の掲示板としてユーザ側端末に送信する。この結果、同じ時間帯に同じ地区にいる利用者同士で情報共有が行え、共感・協調が可能となる。

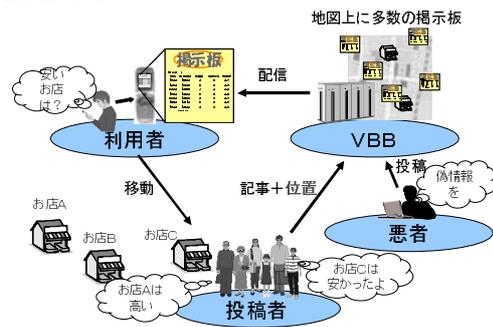


図1 VBBの利用シーン

### 3. 口コミ情報の評価法

インターネット上で構成されるネットワークコミュニティでは、口コミ情報の評価方法として口コミ情報を利用した利用者の感想を投票として利用する事が多い。現在広く普及している投票方式は以下の2つがある。

[記事投票方式]投稿した記事に対して信憑性の投票を実施する。本方式は特に情報系電子掲示板の投稿記事評価に用いられている。

[投稿者投票方式]記事の投稿者に対して信憑性の投票を実施する。本方式は特にオークションサイトで出品者の評価に使われている。

一方地域ネットワークコミュニティサービスに関しては、荒らし行為の蔓延が荒らし行為を行う利用者に対して大きく依存する。その点に着目し、以下の方式を提案する。

[地区投票方式]各地区に対して信憑性の投票を実施する。利用者は投票結果をもとに地区内の

Evaluation of word of mouth on the Regional Network Community Service

Kojin Yano, Kenichiro Kawakami, Kouichi Honma

<sup>†</sup>Systems Development Laboratory, Hitachi Co., Ltd

いくつかの投稿記事を参照し、利用者の行動決定に利用する。

### 3. 利用者のモデル化

ここで VBB を利用する利用者エージェント (UA) と荒らし行為を行う悪者エージェント (BA) を定義する。UA は投稿、参照、店舗選択、移動、商品購入、投票の行動のいずれかをとるものとする。典型的な行動パターンとしては、参照→店舗選択→移動→商品購入→投票である。また店舗を通過する際に、確率的にその店舗の商品情報を VBB に投稿する。BA の振舞いに関しては、割れた窓理論を参考に設計を行った。割れた窓理論では、小犯罪の放置は更なる犯罪を引き起こす原因としている。本研究の荒らし行為については、荒らし記事が増加すると更に蔓延する確率が高くなると見なすことが出来る。そこで本研究では BA が店舗を通過する際、荒らし行為が発生した店舗に滞在する特質を加味している。また一方で荒らし行為が蔓延して参照されなくなった場合には、BA は興味を無くしたものとして荒らし行為を終了させる要素も入れている。図 2 は各店舗毎の BA の滞在者数変化を示したものであり、不規則に BA が集まり、離れていく様子が伺える。

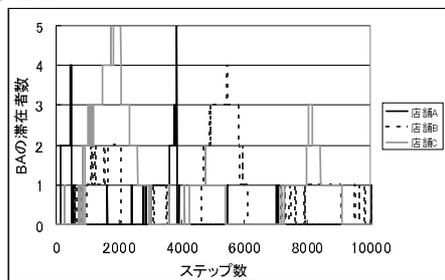


図 2 店舗毎の BA の滞在者数

### 4. 実験

本研究では口コミ情報の評価法の有効性を、UA が VBB の記事の価格情報通りに商品を購入出来た人数の割合で判断する。この割合を VBB の評判と呼ぶ。図 3 は 3 つの方式に関する VBB の評判の時間推移を示したものである。

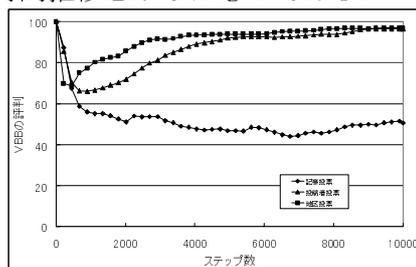


図 3 VBB の評判変化

(a) 記事投票方式は VBB の評判が 50%程度となった。記事投票方式では過去の記事に対しては信憑性を評価されているものの、新たに登場する偽記事に対しては無効だからである。

(b) 投稿者投票方式は、最終的に評判が 90%以上に達した。しかし初期段階で評判が 70%程度に低下する現象が生じている。これは初期段階における評判の低下の原因は善者と悪者の区別が未だ十分につけられていないからである。

(c) 地区投票方式は、どの段階においても最も良い評判を得られている。偽情報が投稿されている地区に対しては、利用者が投票により地区の信憑性評価を下げている事で、他の利用者が偽情報に惑わされにくくなっている事が分かる。

### 6. おわりに

本研究ではユビキタス情報社会における地域ネットワークコミュニティサービスをとり上げ、コミュニティ形成の障害として荒らし行為の問題を提起した。この問題に対し、従来のインターネット等で用いられている口コミ情報の評価方法である記事投票方式、投稿者投票方式に加え、地区投票方式の評価方法を提案した。また各投票方式の有効性を確認するため、シミュレーション評価を実施した。実験の結果、場所によって不均質に発生する荒らし行為に対しては、地区投票方式が有効な手段となりえる事を確認した。

### 謝 辞

本研究は文部科学省の科学技術振興調整費「先導的研究等の推進」プログラムにより実施している「横断的科学的によるユビキタス情報社会の研究」の成果の一部である。また議論いただいた本研究プロジェクト関係各位に感謝いたします。

### 参考文献

- [1] 車谷 浩一, 野田 五十樹, 西村 祐一: 社会システム応用, 情報処理第 43 巻 6 号, 2002.
- [2] 阿部 昭博, 佐々木 辰徳, 小田島 直樹, 位置情報を用いて地域コミュニティ活動を支援するグループウェアの開発と評価, 情報処理学会論文誌, Vol145, No1, pp155-163, 2004.
- [3] James Q. Wilson, George L. Kelling: Broken Windows: The police and neighborhood safety, The Atlantic Monthly, Vol249, No. 3, pp. 29-38, 1982.