

# イベント参加者コミュニティのためのソーシャルネットワーク抽出

濱崎雅弘(1) 松尾豊(1) トムホープ(1) 武田英明(2) 江渡浩一郎(1) 西村拓一(1)

(1)産業技術総合研究所 情報技術研究部門 (2)国立情報学研究所

## 1. はじめに

複数の企業が出展する展示会や研究者が集まって研究発表し議論する学会や研究会などは、普段は異なるコミュニティに属している人達が集うイベントである。このようなイベントでは、参加者同士の出会いから次の新しいコミュニティが誕生することも期待される。

イベント参加者はお互いに面識や交流が無くても、ある程度関わりのある興味を持っている可能性が高いため、実は誰かを介して繋がっていた、ということがありうる[1]。このような人のつながりを知ることは、参加者間の相互理解およびコミュニケーションを促すうえで役立つと考えられる。そこで本研究では、イベント参加者間の人のつながり(ソーシャルネットワーク)を抽出し、可視化するシステムの提案と構築を行う。

## 2. イベント参加者コミュニティからのソーシャルネットワーク抽出

イベント参加者の集まりは、普段は異なるコミュニティに属しているが、全体として共通の関心とゆるやかな社会的つながりを持ち、ある特定のイベントに同時参加する、という関係を持つ特殊なコミュニティであるといえる。このようなコミュニティのソーシャルネットワークを抽出するにあたり、(1)初期のネットワークはユーザの労力なしに獲得できるべきであること、(2)ユーザはそのような初期ネットワークを自らの手で修正できること、(3)実際のイベント空間において作られる新しいソーシャルネットワークに対応できること、が重要であると考えられる。

一般にコミュニティウェアでは、ブートストラップとなるデータがなければ初期におけるユーザは利用メリットが少ない[2]。(1)の初期ネットワークの自動抽出は初期ユーザ獲得にとって有効である。しかし、そのようにして自動抽出したソーシャルネットワークの精度は必ずしも高いとは限らないため、(2)のユーザによって修正できる点は重要である。また、既存の複数のコミュニティが融合する場であるイベント空間において新しい出会いは貴重なつながりであ

るため、イベントを支援対象とした場合には(3)は重要である。

以上を踏まえ、我々は複数の手法を用いてソーシャルネットワークを抽出することで前述の問題点を解決する方法を提案する。図1は提案手法を図示したものである。

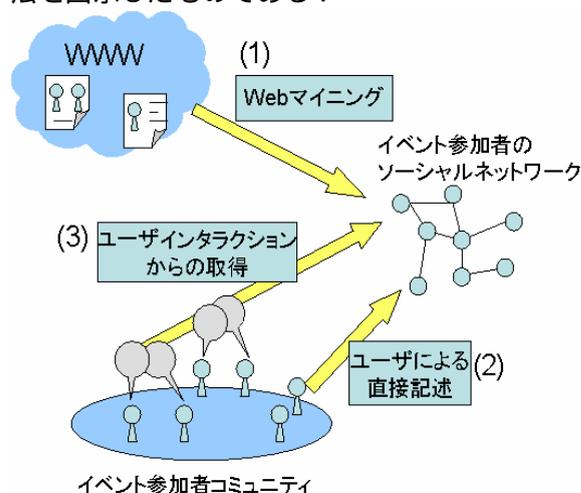


図1. 三種類のソーシャルネットワーク抽出

提案手法では、初期ネットワークを Web マイニングにより自動抽出する(1)。その結果は利用者によって追加・修正が可能である(2)。またさらに、システムがイベント空間内での参加者間のインタラクションを取り込むことによりソーシャルネットワークはイベント内行動と共に更新されていく(3)。

ソーシャルネットワークを抽出する技術としてはインタビューやアンケートを用いる方法や、近年では e-mail のやりとりや Web ページのハイパーリンク構造を解析する手法がある。Mixi や Orkut のような Social Networking Service では、ユーザ自身が登録することでソーシャルネットワークを得ている。

一般に、得られるソーシャルネットワークはその抽出手法の影響を受ける[3]。つまり仮に完璧なソーシャルネットワークというものがあっても、それを抽出することは不可能に近いといえる。よって、コミュニティの性質やソーシャルネットワークの利用方法に応じて抽出手法を変える必要がある。提案手法では場面に

応じて複数手法を用いているが、これはイベント参加者コミュニティのような、ある一つの視点からは全体像を掴みにくいコミュニティのソーシャルネットワーク抽出においては適した手法であると思われる。

### 3. Polyphonet Conference

#### 3.1. システム概要

我々は提案手法を用いたシステム Polyphonet Conference(以下, Polyphonet)を開発し、実際のイベントにて運用した。Polyphonetはソーシャルネットワークの抽出・可視化に特徴を持つ学会支援システムである(図2)。学会のオンラインプログラム機能も持っており、ユーザは会期前や会期中でのタイムテーブルや発表詳細の確認にも用いる事ができる。



図2. 画面イメージ

PolyphonetはWebシステムとして実装されており、ユーザはWebブラウザを介してシステムにアクセスする。一般的なPCの他にイベント会場内に設置された情報キオスクからもアクセスできる(図3)。



図3. 情報キオスク(左)とFeliCaカード(右)

情報キオスクには複数台のFeliCaリーダーがついており、ユーザは登録したFeliCaカードをリーダーに置くことでアクセス認証無しにログインできる。また、複数人による同時ログインも可能である。

#### 3.2. ソーシャルネットワークの抽出

Polyphonetでは三つの手法を用いて人間関係ネットワークを作成している。各手法で抽出したリンクをそれぞれWebリンク、Knowリンク、Touchリンクと呼ぶ。

WebリンクはWebマイニングによって自動的に生成されたリンクである。Webマイニング手法としては松尾らの手法[3]を改良して用いた。

KnowリンクはユーザがWeb上で明示的に作成する。ユーザはシステム内で知り合いの名前を見つけたらKnowリンクを追加する。これはWebリンクでは取りきれない部分を補完する役割を持つ。また、ユーザが明示的に作成するため認証済のリンクともいえる。

Touchリンクは会場内にて複数ユーザが一緒に情報キオスクを利用することで生成される。これはイベント空間内におけるユーザ間のインタラクションとして登録される。

### 4. 学会でのシステム運用

筆者らはPolyphonet Conferenceを国内会議および国際会議にて運用した。図4は国際会議にて運用結果から作成した3種類のリンクそれぞれのネットワーク図である。それぞれ異なる性質のネットワークを築いていることがわかる。



(1) Webリンク (2) Knowリンク (3) Touchリンク  
図4. 三種類のソーシャルネットワーク

### 5. まとめ

本論文では、複数手法によるコミュニティ内のソーシャルネットワーク抽出手法を提案、実装し、実際に学会にて運用したシステムの運用結果について報告を行った。

#### 参考文献

1. Milgram, S.: The small-world problem, *Psychology Today*, Vol. 2, pp. 60-67 (1967).
2. H. Takeda, I. Ohmukai: Building semantic web applications as information/knowledge sharing systems, in *End User Aspects of the Semantic Web* (2005)
3. Peter V. Marsden: Recent Developments in Network Measurements, *Models and Methods in Social Network Analysis*, pp 8-30, (2005)
4. 松尾豊, 友部博教, 橋田浩一, 中島秀之, 石塚満: Web上の情報から人間関係ネットワークの抽出, *人工知能学会論文誌* No. 1, Vol. 20, pp.46-56 (2005)