

イベント空間情報支援システムの展開について

Deployment of the Event Space Information Support System

武田 英明^{*1}
Hideaki Takeda

西村 拓一^{*2}
Takuichi Nishimura

松尾 豊^{*2}
Yutaka Matsuo

^{*1} 国立情報学研究所
National Institute of Informatics

^{*2} 産業技術総合研究所
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

The event space is a rich and attractive environment where information technologies can apply to support participants. We have developed event-space support systems since 2003. In this paper, we summarized our activity in 2005 in which we developed and operated the systems in JSAI2005 and UbiComp2005. The main achievement in this year is to integrate ubiquitous computing technologies into our systems. The system can offer various interactions with participants via a variety of sub systems, while all information is integrated and managed seamlessly. This paper describes several event systems which have expanded from JSAI systems.

1. はじめに

イベント空間情報支援プロジェクトでは 2003 年より人工知能学会全国大会での大会支援システムの開発と運営を行ってきた。継続的に一つの学会でシステム開発運用を行うことで、利用者のリクエストのくみ上げやその実装といったことが行えること、利用者の経験の向上によってスムーズな運用ができるなどのメリットがある。一方で、特定の学会のための開発や運用だけでは、イベント空間の幅広い支援という点において問題がある。

そこで我々は人工知能学会全国大会で開発してきたシステムを基盤として、他の学会やイベントにおいても支援システムを構築、運営を行ってきた。本報では、これら人工知能学会全国大会以外でのシステムの開発と運用について述べる。

2. これまで行ってきたイベント支援

これまで行ってきたイベント支援は以下のとおりである。

- ・ 2003 年度人工知能学会全国大会 [西村 04]
- ・ 2004 年度人工知能学会全国大会
- ・ 2005 年度人工知能学会全国大会 [武田 06a]
- ・ 2006 年度人工知能学会全国大会
- ・ UbiComp2005
- ・ WISS2006
- ・ 横浜トリエンナーレ 2005
- ・ UbiComp2006、CSCW2006、IJCAI2007 (英語常時運営版)
- ・ 日本語常時運営版

以下では各支援システム(JSAI については最新版のみ)の概要と特徴を簡便に述べる。イベント支援プロジェクトの目的や概要については、[武田 04][武田 06b]を参照されたい。

3. JSAI2006 大会支援基盤システムの概要

今回開発した大会支援システムの大きな特徴は、イベント空間情報支援プロジェクトで連携している複数の研究機関にて研究開発された情報支援システムのプラットフォームとして機能する点と、それにより会場と Web との両面から支援を実現した点にある。この、会場支援と Web 支援により、会期前後は Web 上

で、そして会期中は学会会場内での学会参加支援を受けることができる。

図 1 は会場支援と Web 支援による継続的な学会参加支援のイメージ図である。システムは複数の研究機関により開発されたサブシステムの連携によりなりたっており、図 2 がその構成を示している。

JSAI2006 大会支援システムでは Polyphonet [Matuso06a][Matuo06b]を基盤システムとして、会場支援システムとして IC カードを使った実世界志向システム[Tom06][濱崎 06][Nishimura06]が統合されている。その上に、アプリケーションシステムとして行動記録共有システム ActionLog [沼 06]、マーケティング共有システム「合口」[Matsuoka07]、アバターシステム TelMeA[高橋 06]などが統合されて、サービスを提供した。

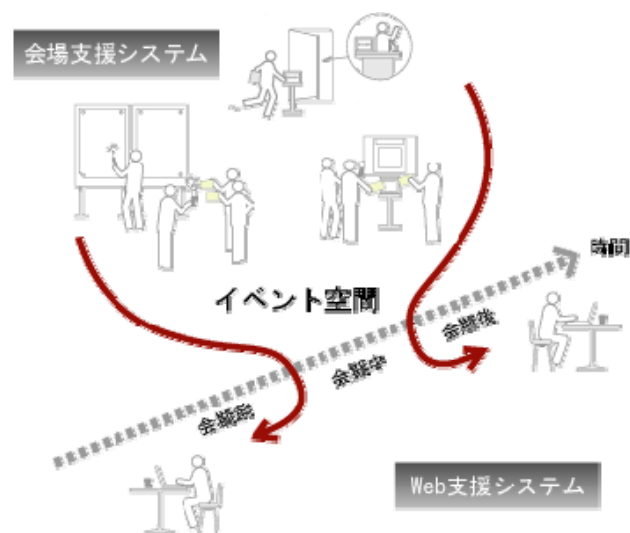


図 1. 会場支援と Web 支援



図 2. システムの構成

4. UbiComp2005

UbiComp2005 はユビキタスコンピューティングにおける世界最高峰の国際会議である。UbiComp2005 の支援システム開発にあたっては新たに英語表記に対応した Web マイニング技術の開発を行った。支援システムは Web と会場内との両方からサービスを提供したが、UbiComp2005 では、IC カードを用いた我々の研究をベースに、大日本印刷の開発した携帯電話による支援システムとも連携した。主な機能としては、Polyphonet による人間関係の可視化、知り合い登録等の機能、スケジューリングの支援機能、さらに実世界での出会い支援機能である。特に、その場ですぐにユーザ登録するためのデバイスリンク機能「devlin」や、テーブルトップコミュニティ[藤村 06][Fujimura06]の運用が大きな特徴になっている。

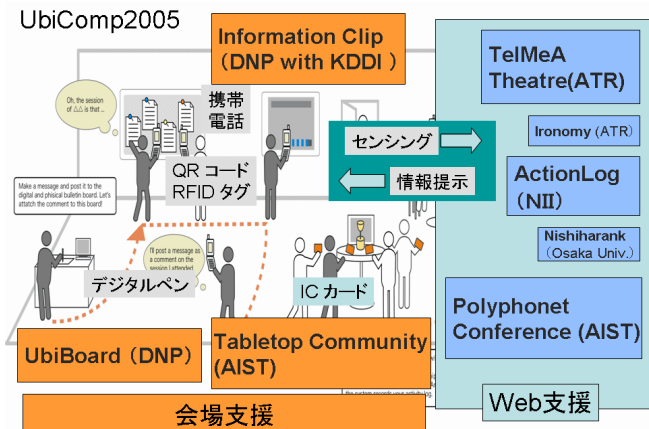


図 3. UbiComp2005 で実施した統合支援システム

5. WISS2005

WISS2005 はインタラクティブシステムに関するワークショップであり、毎年 150 人程度が合宿形式で参加し朝から晩まで活発に議論がなされるという、国内のこの分野においてもっともアクティブな会議の一つである。WISS2005 では参加者および発表件数が比較的少ないこと、参加者以外からも注目されているワークショップであることから、Web 支援および利用者間の社会的関係の可視化をメインとした Polyphonet を中心とするシステムを構築した。ここでは、これまで産総研で開発してきた研究キーワード自動取得技術の導入や、商用 SNS との連携などに取り組んだ。研究発表のようなイベント側のコンテンツがない場合においても、参加者自身をコンテンツとすることで、イベント参加者に積極的に利用してもらえるシステムが構築可能であることを示した。

このシステムでは、さまざまな機能が盛り込まれた Web システムの機能を逆に削ぎ落とし、非常にシンプルで使い勝手が良いデザインが実現された。これは、産業技術総合研究所の江渡氏の支援によるところが大きい。Web からの関係のマイニング、知り合い関係の登録などの機能がよく用いられた。<http://polyphonet.wiss.org>から利用可能である。



図 4. WISS2005 で実施した支援システムのポータルページ

6. 横浜トリエンナーレ 2005

横浜トリエンナーレ 2005 は 4 年に一度開催される、現代芸術のフェスティバルである。この芸術祭の特徴の一つは国内外から集まった約 80 名のアーティストが同じ場所で作品を展示する点にある。これらのアーティストは一人のディレクターによって集められたが、参加者の多くはそのアーティスト間のつながりをよく知らない。そこで我々の Web マイニング技術によりアーティスト間の関係を Web 上の情報から抽出し、可視化するサービスを提供した。このシステムの開発にあたっては、アーティストのための自動関係抽出技術を新たに構築した。また、本システムは一般市民が芸術祭のコンテンツの一つとして見るという点に留意し、システムのインターフェースの開発言語を SVG から FLASH

に変更し、さらにインタラクティブな操作の部分に関して大幅に改良した。

このインタフェースでは、調べたいアーティストの名前を入力すると、そのアーティストが参加しているプロジェクトのノードが真ん中に移動し、そのプロジェクトと関係があるノードとのエッジがハイライトに表示される。エッジを順次たどっていくことで、関係の強いアーティストを次々と閲覧することができる。システムは <http://mknet.polypho.net/tricosup/> から利用可能である。

アーティストの関係は、Web 上の氏名の共起関係で抽出される。ここで難しいのは、アーティストがさまざまな分野、国にまたがっているため、その多様な関係を適切に抽出することである。そのために、抽出アルゴリズムにさまざまな工夫を加えている [Jin07]。

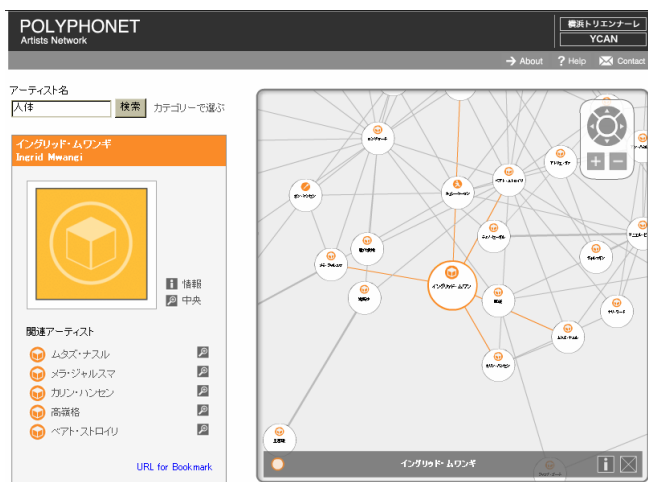


図 5. トリエンナーレ 2005 で実施したアーティストネットワーク可視化システム

7. UbiComp2006、CSCW2006、IJCAI2007

UbiComp2006 は、ロサンゼルス UC Irvine の近くの会場で開催された。Ubiquitous Community Assistance(ubico-assist)という名称でシステムを構築した。デモセッションの中で発表・運用を行った。本システムの特長としては、英語版で常時運営バージョンであることであり、実際、CSCW2006 および IJCAI2007 用のコンテンツも順次提供して運用した。

本システムは、<http://ubico-assist.org/> から利用可能である。

8. まとめ

イベント空間情報支援プロジェクトにおいて中心である人工知能学会全国大会用のシステムから派生した各種システムおよび活動の様子を紹介した。今後は本プロジェクトの成果が学会などのイベントで活用されるよう、日本語版の常時運営システム、会場支援システムを含む製品化を目指したい。

謝辞

本システムは、本文で引用した URL にあるように多くの研究者、企業の連携の成果である。ここで謝意を表したい。また、本システムの一部を新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託「人の社会的関係を考慮した情報提供に関する研究」で研究開発した。



図 6 UbiCoAssist のポータルページ

参考文献

- [藤村 06] 藤村 憲之他, テーブルトップコミュニティ, 人工知能学会全国大会(第 20 回)論文集 (2006)
- [Fujimura 06] Noriyuki Fujimura, Satoshi Fujiyoshi, Tom Hope and Takuichi Nishimura, Tabletop community: visualization of real world oriented social network, MULTIMEDIA '06: Proceedings of the 14th annual ACM international conference on Multimedia, pages 1035--1036, 2006
- [濱崎 06] 濱崎雅弘, 松尾豊, 西村拓一, 武田英明, 中村嘉志: 学会支援システムにおける実世界指向インタラクション. 日本知能情報ファジィ学会論文誌, Vol. 18, No. 2, pp. 223--232, (2006). [Jin 07] YingZi Jin, Yutaka Matsuo, and Mitsuru Ishizuka: **Extracting Social Networks among Various Entities on the Web**, Proc. Fourth European Semantic Web Conference (ESWC 2007), 2007
- [Hope06] Tom Hope, Masahiro Hamasaki, Yutaka Matsuo, Yoshiyuki Nakamura, Takuichi Nishimura: Doing Community with IC Cards: Co-construction of Meaning and Use with Interactive Information Kiosks. In Proceedings of the eighth International Conference of Ubiquitous Computing, UbiComp 2006 (2006)
- [Matsuo06a] Yutaka Matsuo, Masahiro Hamasaki, Yoshiyuki Nakamura, Takuichi Nishimura, Koiti Hasida, Hideyuki Takeda, Junichiro Mori, Danushka Bollegara, and Mitsuru Ishizuka: **Spinning Multiple Social Network for Semantic Web**, Proc. 21st National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-06), 2006
- [Matsuo06b] Yutaka Matsuo, Junichiro Mori, Masahiro Hamasaki, Keisuke Ishida, Takuichi Nishimura, Hideaki Takeda, Koiti Hasida, and Mitsuru Ishizuka: **POLYPHONET: An Advanced Social Network Extraction System**, Proc. 15th International World Wide Web Conference (WWW2006), 2006
- [Matsuoka07] Y. Matsuoka, R. Sakamoto, S. Ito, H. Takeda and K. Kogure: Aikuchi: Marking-based Social Navigation System, in Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media, pp. 289--290, Boulder, Colorado (2007).

- [西村 04] 2003 年度人工知能学会全国大会支援統合システム」, 西村 拓一 他, 人工知能学会誌, Vol.10, No.1, pp.43-51, (2004)
- [Nishimura06] Takuichi Nishimura, Yutaka Matsuo, Masahiro Hamasaki, Noriyuki Fujimura, Keisuke Ishida, Tom Hope, Yoshiyuki Nakamura, Satoshi Fujiyoshi, Kazuya Sakamoto, Toru Takahashi, Hideaki Takeda: A Method of Social Network Extraction via Internet and Networked Sensing. In Proceedings of INSS2006, (2006)
- [沼 06] 沼晃介他: Weblog を用いた行動記録とコミュニケーションの支援システムの開発と JS AI2005 における運用, 人工知能学会全国大会(第 20 回)論文集 (2006).
- [高橋 06] 高橋 徹, Community Web におけるアバターの役割, 人工知能学会全国大会(第 20 回)論文集 (2006)
- [武田 04] 武田 英明 他: イベント空間支援の可能性, 人工知能学会全国大会(第 18 回)論文集 (2004)
- [武田 06a] 武田 英明他, JSAI2005/UbiComp05 におけるイベント空間情報支援システムの開発・運用, 人工知能学会全国大会(第 20 回)論文集 (2006)
- [武田 06b] 武田 英明他: イベント空間におけるコミュニケーション支援, 電子情報通信学会誌, Vol. 89, No. 3, p. 206 (2006).