

ユビキタス知能による連携支援

安心・気軽に人間関係を深化

当研究部門では、ユビキタス情報支援技術と Web マイニングなどの人工知能技術を統合することで、実世界と Web 世界を結び、高度なコミュニティ創成支援を目指している。気軽に安心して利用できるユーザデバイスの研究、ユーザのニーズや情報の質などを基に適切な情報流を生成し、ユーザ間の連携を支援する技術を紹介する。また、学会にて実証運用した結果についても報告する。

We have been developing a collaboration support system targeting on event spaces because event spaces have rich contents and interactions among certain interest groups and myriad sub-communities. We have been developing the integrated system by elaborately fusing web support systems based on cyber world interaction and onsite support systems based on real-world interaction. Users can easily and peacefully interact with both the support systems seamlessly causing collaboration among users more active. This is because the system is designed not to rob personal information secretly but to return greater benefit to the user as he/she wants.

会議や組織内の連携支援の必要性

メールでのコミュニケーションやインターネットによる情報収集が盛んになっている昨今でも、会議や学会などの実世界における「仲間」の発見が連携推進上重要と考えられている。また、企業や研究組織においても自発的で効率的な組織を形成するために、適切な連携仲間を発見し関係を深めることができる枠組みが重要である。

IT技術の普及により人と人との実世界でのつながりが希薄になりつつある現在、人と人の連携を支援するツールが必要となってきている。

イベント空間情報支援プロジェクト

われわれは、複数の研究機関・企業と連携し、イベント空間における情報支援システムを研究してきた。これは、実世界での活動状況とWeb上の情報を

集約する支援システムである。実世界で気軽に操作できるユーザデバイスを用いて各種支援を行い、対象コミュニティ内の人間関係をWebおよびユーザインタラクション情報から構築、ユーザ行動をベースに気軽に体験共有しコミュニティを活性化する研究を進めている。

ユーザの位置情報やシステム利用状況を勝手に入手してユーザを管理するのではなく、ユーザが、自らの個人情報を管理でき、安心して使えるシステムを実現するために、ユビキタス(遍在)知能空間、すなわちセンサ、ディスプレイ、知的支援システムなどを設置、融合させたシステムを開発した。

これは、Web支援システムとして、人間関係をWebから構築提示するPolyphonet、ユーザのシステム利用状況を自動的に作成して情報共有できるActionLogなど、また会場支援システムとして、テーブル周辺で休息しているマイクロコミュニティを支援するTabletop Community、携帯電話で興味あるデモや講演情報を入手できるInfoClipなどを統合する支援システムである。Web支援と会場支援は図1のような構成である。

西村 拓一 にしむらたくいち
taku@ni.aist.go.jp

情報技術研究部門
実世界指向インタラクショングループ
研究グループ長

1995年から2001年まで、時系列パターンの認識および検索の研究として、ユーザの自然な動作を理解するためのジェスチャ動画の認識、大量の時系列データを構造化するための類似動画の検出、ハミングにより楽曲を検索するための音楽情報処理の研究を行いました。2001年からは、ユーザが向いている方向の対象に関する音声情報を自然な動作で取得し、数種の合図を発信できる無電源小型情報端末 CoBIT、2002年からは、イベント空間情報支援プロジェクトにて、Web マイニング技術と協調したユビキタスセンサ/ディスプレイ環境におけるコミュニティ創成研究を進めています。



図1 会場支援システムの利用イメージ
Web支援システムも気軽に利用できる。

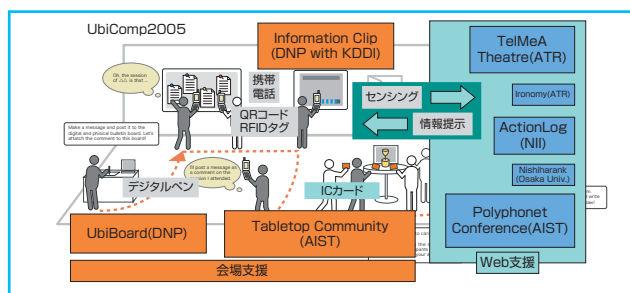


図2 ユビキタス知能関係の重要な国際会議の一つUbiComp2005で実施した統合支援システム

Tabletop Community

実世界で発生する気軽な出会いを支援するために、互いの発信できる個人情報共有、その場の状況を記録し、後で、以前に出会った人たちと撮影した画像やその人の名前を表示するTabletop Communityを開発した。IDを発信できるユーザデバイス（ICカードなど）は、そのままだもTabletop Communityによる活動記録・作成・閲覧が可能である。しかし、会場に設置した支援装置を通じたWeb支援システムの利用は、従来は運営側の負荷やユーザ側の使い勝手が悪く利用が進んでいなかった。そこで、知り合いの間で紹介することで安全性や信頼性を維持しつつ、多くのユーザが気軽に利用できるシステムを実現した。

実証運用

この会議支援システムは、2005年6月の人工知能学会全国大会、9月のUbiComp 2005にて実証運用された。UbiComp 2005のWeb支援システムについては、会期の10日前にオープンし、400枚のICカード、4台の情報端末で構成した会場システム（MiCoSup）は3日間運用した。500人以上の参加者があり、コミュニティ主催者11人が、システムの使用方法を説明しながらユーザのリンク作業を実施した。

運営した結果、招待したユーザは41人（内スタッフ：11人）、招待され登録

したユーザは208人（内スタッフによる招待：164人）となった。スタッフが散散的に招待することで、従来の登録システムに比べて大幅な負担減少となった。すなわち、事前に必要であったユーザデバイスの作成作業、登録作業および受付での配置、配布作業などの運営側の負荷がほぼ無くなった。また、受付作業は、4つの情報端末で同時に進め、リンク方法について説明するだけで済んだ。このため運営者側の受付作業による負担はのべ70時間から約30時間へ低減できた。今後、このしくみを事前

に理解してもらうとともに会場での操作をより分かりやすくすることで、この負荷はさらに軽くなると考えられる。

今後の予定

今回の運用実験でユーザからいくつかのコメントが得られた。現在、各コメントについて改善する方向で検討を行っている。今後は、このシステムの改良を進めていき、学会だけでなく各種イベントやパーティ、組織内での人々の活動支援を実施していく予定である。



図3 Polyphonet Conferenceのユーザの個人ページ（左）、Tabletop Communityで3人のユーザがICカードを置いたときに3人を含む人間関係ネットワークを表示（右）

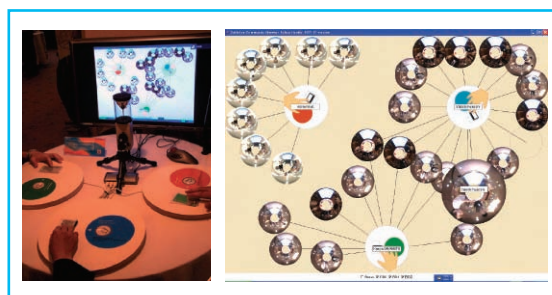


図4 Tabletop Community機の周りに集まった小さなコミュニティを支援する。

関連情報：

- 西村 拓一他：2003年度人工知能学会全国大会支援統合システム，人工知能学会誌，Vol.10, No.1, pp.43-51, (2004.1)。
- 中村 嘉志他：無電源小型端末 CoBITによる位置に基づく情報支援システムの提案．教育システム情報学会誌，Vol.22, No.3, pp.175-187, (2005)。
- T. Nishimura et al：Ubiquitous Community Support System for UbiComp2005., Third Invited Demo, UbiComp2005, 2005.
- 特開平「匿名実世界支援から個人対応支援へのリンク方法」（西村 拓一、松尾豊、中村嘉志、濱崎雅弘）。
- 松尾 豊：AIST Today Vol.5, No.8, p.24-25 (2005)。
- 連携研究者：武田 英明（国立情報学研究所）、松尾 豊、濱崎 雅弘、石田 啓介、藤村 憲之、トム ホープ、中村 嘉志、藤岡 由季（産業技術総合研究所）、藤吉 賢、坂本 和彌（株式会社アルファシステムズ）、高橋 徹（ATR）、永田 寛、中川 修、新堀 英二（大日本印刷（株））他。
- 本支援システムの一部は、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」で研究開発しております。