

氏 名 沼 晃介

学位（専攻分野） 博士（情報学）

学位記番号 総研大甲第 1052 号

学位授与の日付 平成 19 年 3 月 23 日

学位授与の要件 複合科学研究科 情報学専攻
学位規則第 6 条第 1 項該当

学位論文題目 人のつながりと行動に着目した情報共有支援

論文審査委員 主 査 教授 武田 英明
教授 山田 誠二
助教授 北本 朝展
助教授 相原 健郎
教授 堀 浩一（東京大学）

本研究では、日常生活における意思の決定を支援するため、個人の発信する情報を適切に共有する手法を提案する。

我々は、過去の自身の経験や他者の事物に対する言及ならびに評価を参照しながら、日常の意思決定を重ねている。個人が自身の行動について記述、発信した情報には、行動や対象に関する経験的な情報が含まれている。自身の行動について記述することにより自らの経験を振り返ることができると同時に、記述した情報を他者と共有することでお互いに対象についての得られる情報が増加し、よりよい意思の決定が可能になる。そのために本研究では、(1) いかに関個人が自身の行動に関する情報を記述するか、(2) いかに関適切な相手と適切な情報を共有するか、(3) いかに関コンテンツとコンテキストを適切に、かつ極力負荷なく対応付けるか、という3点の課題に対し、それぞれ次のアプローチで解決を図る。

まず人のつながりを用いた情報共有の効果を検証するため、リンクとトラックバックを用いた Weblog のコンテンツの言及関係に基づく実験を行った。実際に距離と Weblog コンテンツの類似度距離との関係を調査したところ、ユーザに近いほどコンテンツの類似度が高い傾向があった。ユーザからのつながりが近い人ほど、興味関心が類似しており、そのような人の情報が有用であることを示している。

次に、行動に着目して実世界のコンテキストを取り込みコンテンツと対応付ける手法 ActionLog を提案する。ユーザが利用する情報システムからユーザの行動を取得し、Weblog コンテンツのドラフトを生成する。その行動にまつわるコンテキストを取得し、コンテンツに対応付けるとともに、ドラフトに本文としても挿入する。ドラフトをもとにユーザがコンテンツを記述し完成させることにより、コンテキストとコンテンツが対応付けられる。こうしてコンテキストに基づく情報検索や情報提示が可能となり、言及対象や情報の発信者について理解を深める支援となる。

3つの学術会議のために ActionLog システムを実装し、運用した。これらの学術会議では、参加者の支援のためにさまざまな情報システムが提供された。発表会場の入室管理端末や発表管理端末、参加者のソーシャルネットワークシステムなどである。ActionLog システムはこれらのシステムと連携して、多様なユーザの行動を取得した。運用の結果を分析すると、ユーザは行動に応じて記述するコンテンツの傾向を使い分けていた。多様な情報源を統一的に扱うことによって、ユーザのさまざまな目的に対応することができた。最後に、実際にユーザが日常的に利用できる仕組みを提案する。行動の取得には、GPS 機能付きの携帯電話端末を用い、位置情報を取得するという明示的な操作を何らかの行動の表れとした。その背景の体験的コンテキストの推定には、ユーザが普段利用しているソーシャルネットワークシステムでの人間関係やスケジューラの情報を用いる。

本研究の成果は次の通りである。まず、行動や体験に着目し、日常的に利用する情報源を統合することによって、ユビキタスやウェアラブルシステムを用いない簡便な方法でも、ある程度高度な情報支援が可能となった。また、人のつながりを可視化する以外にシステムの中で利用するモデルを示したことも意義深い。本研究を通じてコンテンツとコンテキストの組み合わせ、すなわち Weblog の可能性を示した。Weblog は今後 Semantic Web や Web 2.0 アプリケーションはもとより、次世代のサービスの基盤となりうると考えられる。

本論文は、日常生活での情報共有を支援のしくみについての研究をまとめたものである。今やインターネットは日常生活の一部となっており、インターネットを通じたコミュニケーションや情報共有は日常の生活の一部となっている。にもかかわらずこのような日常生活での情報共有には体系的視点が欠けており、個々のサービスやシステムが散在しているだけである。一方で情報共有を学術的に取り扱う研究は多数存在するが、日常生活という問題をきちんと取り上げていない。本研究では、このような状況を鑑み、日常生活における情報共有に関して、その枠組みの提案と実践的システム構築を行ったものである。

まず、関連する研究分野を概観するとともに本研究での日常的情報共有支援の枠組みを提案している（第2章）。本研究の目的は日常生活での意思決定を支援するということである。人々の日常生活での意思決定は自分の体験および他者の体験に基づいて行われている。すなわち、日常生活での情報共有では、さまざまな情報共有があるなかでも、体験の共有が重要である。体験とは個々の人の行動そのものの把握とそれを体験者がいかに意味づけたかといった解釈の把握の両方が必要となる。さらに体験の共有にはそのような体験情報にとって適切な範囲や方法で共有を実現しないといけない。この枠組みの中で、本研究はとくに体験情報の記述と流通という面を取り上げる。体験の記述としては Weblog を、流通においては人のつながりに注目する。体験の記述においては本人の主観的記述が重要であり、Weblog はまさにその表現手段として適切である。しかし、Weblog には逆に主観的情報が主で、客観的な行動に関する情報が少ない。そこでそれをコンテキストの自動獲得という方法で補完する（第4章、第5章）。また、人のつながりの利用については実 Weblog での実験（第3章）を踏まえ、実システムでの実装を行っている。

本論文の主たる貢献は、第4章で記述された、行動のコンテキストを取得でき、また参加者間の多様な関係も取得できる Weblog システムを実装と評価である。このシステム (ActionLog-C) は学会での参加者支援のために作られたシステムで、参加者はそれぞれ Weblog をもつようになっている。システムは参加者の会議内での各種の行動たびに Weblog の記事の草稿を自動生成する。行動の把握には IC カードシステムが用いられている。参加者はこの草稿を編集することで、簡単に行動情報を含む Weblog 記事を公開することができる。このシステムは3回の国内会議／国際会議で実際に運用された。参加者はこのシステムを使うことで自分の行動を効果的に振り返ることができたり、同じ状況にいた他の参加者と気軽にコミュニケーションができたりすることができることがわかった。

第4章のシステムを発展させた一般的状況での利用可能なシステム (ActionLog-M) の構築も行っている（第5章）。このシステムは携帯電話の位置通知機能と友人リストおよび場所リストの共有に基づいて、コンテキストを生成する。このシステムにおいても同様に自分の行動の振り返りや状況の類似する友人の発見などが気軽にできるようになっている。

本研究は今日の問題である日常生活での情報共有について、基礎的な枠組み提案から実践的システム構築まで行っており、独創的かつ重要な研究であると認められる。とくに実際の運用を通じて評価を行っている点は大いに評価できる。

以上の点をもって、この論文は博士（情報学）の学位論文として十分な価値があるものとして認められる。