

氏 名	大向 一輝		
学位（専攻分野）	博士（情報学）		
学位記番号	総研大甲第 858 号		
学位授与の日付	平成 17 年 3 月 24 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	パーソナルネットワークに基づく情報流通支援		
論文審査員	主査	教授	武田 英明
		教授	山田 誠二
		助教授	村田 剛志
		特任教授	中小路 久美代（東京大学）
		教授	角 康之（京都大学）

論文内容の要旨

本論文は、Web 上において、個人の持つ情報の流通を支援するための技術およびシステムを提案するものである。現在の Web では、情報を発信し、受信する主体としての「個人」が明示化されつつある。また、こういった個人間の関係はパーソナルネットワークとして可視化することが可能である。このような状況をふまえて、Web 上の情報流通は、パーソナルネットワークにおける個人間のコミュニケーションあるいはコラボレーションの結果として再定義することができる。本論文では、こういった情報流通のモデルを提示し、モデル上での個人の活動を定義する。そして、パーソナルネットワークに基づく情報流通を支援するために必要な要素技術について考察するために、2 種の対象問題を設定し、これを解決するようなシステムの提案、実装および検証を行った。

パーソナルネットワークに基づく情報流通を実現するにあたっては、2 つの課題が存在する。1 つは、個人の持つ情報が他人に共有される際に、プライバシーの侵害が生じやすいという問題点をいかに解消するかというものであり、もう 1 つは個人を中心とした情報流通モデルを Web に適用する際のスケーラビリティおよびユーザビリティをどのように確保するかというものである。

前者については、個人の持つ情報を共有することが問題の解決に大きく役立つ一方で、その情報がプライベートなものであるために過剰な情報公開が許されないような対象問題として、個人のタスクスケジューリング問題を取り上げ、新たな解法として協調的なタスクスケジューリングというアプローチを提案した。そして、協調的タスクスケジューリングの一手法として、ユーザ間で行われた過去のコミュニケーションの履歴情報からパーソナルネットワークを構築し、このネットワークの分析結果から自動的に適切な情報のコントロールを実現する手法について検討した。提案手法は携帯電話を用いたタスクスケジューリング支援システム「Social Scheduler」として実装し、手法の有効性を検証するために被験者による実証実験を行った。

後者の課題については、既存の Web 環境に適用可能な手法として、Web 上での個人性の表出が見られる分野である Weblog に注目し、Weblog ユーザ間の情報流通を活性化させるための方法論について検討した。そして、その結果をもとに情報流通を円滑にするためにセマンティック Web 技術を利用するシステム「Semblog プラットフォーム」の提案を行った。具体的には、Weblog 技術を 4 層に分類し、メタデータ仕様、メタデータ管理システム、メタデータ収集システム、および検索・推薦アプリケーションのそれぞれについて機能の拡張を行った。本研究では、これらのシステムの有効性を検証するために、実世界でのサービスの運用を行い、この結果より提案システムが新たな情報流通形態を実現していることが確認された。また、提案システムは多くのコミュニティで実際に利用されている。

以上の結果より、Web 上での個人の活動の活性化を目指した提案モデルは、有効に機能していると言える。

論文の審査結果の要旨

本論文は、個人を基盤とする情報流通の新しいモデル構築を目指している研究に関するものである。本論文の主要な内容は、コミュニケーションのための Web (Community Web) モデルの提唱、Community Web モデルの有効性の検証としての Social Scheduler の構築と評価、Community Web モデルの具体化としての Semblog システムの構築の 3 点である。

1. コミュニケーションのための Web (Community Web) モデルの提唱

まず、インターネット環境が一般化する中で個人を基盤とする情報流通の必要性を論じた。とくに Web が情報の公開、利用だけでなく、コミュニケーションと併用して用いられていることに着目して、情報流通の基盤として、情報レベルとコミュニケーションレベルの 2 層からなる必要性を述べた。そして、そのそれぞれに獲得、生成、公開の 3 段階を考え、都合 6 種のカテゴリーによって情報流通が構成されるとした。これが Community Web モデルである。

2. Community Web モデルの有効性の検証としての Social Scheduler の構築と評価

つぎに上記のモデルが有用であるかを調べるために、ケーススタディとして協調的スケジューリング問題を取りあげ、Community Web モデルにしたがったシステム (Social Scheduler) を構築した。Social Scheduler は多人数がミーティング時を決定するためのプロセスを支援する。一般にこのような問題においては、情報の公開と隠蔽を制御する必要があるが、これを自動的に行うのは容易ではない。このため既存のシステムは静的な設定あるいは個々のユーザが手動で行うかのどちらかである。Social Scheduler では、ユーザの他者とのインタラクションからユーザがもつ対人関係を推定して、その情報から自動的に情報公開・隠蔽の設定を行う。このシステムの試験的な利用の分析によると、このような自動設定はほとんどのケースでユーザの意図どおりであったことを示している。これは Community Web モデルが提唱する、コミュニケーションレベル (人間関係のレベル) と情報のレベルの相補作用が有効であったことを示している。

3. Community Web モデルの具体化としての Semblog システムの構築

上記のような知見を踏まえ、より広範に利用可能なシステムの提案として、Semblog というものを構築している。これは blog(weblog)を拡張して、Community Web モデルの 6 つのカテゴリーを実現しようというものである。Blog は個人の情報発信方法として近年急速に発展している。Semblog では blog のもつ情報レベルの流通システム (RSS のよる流通) に加え、人間関係に基づく流通を組み合わせることで、情報の獲得、生成、公開を有機的に結びつけることが可能な仕組みを提供している。そして、その利用システムとして RNA, Glucose という 2 つのシステムを開発して、一般に公開している。

この論文は新しい情報流通のモデルを提案しようという野心的な研究である。Community Web という新しい考え方の元で情報流通の形態を具体的に提案している点で、オリジナリティのある研究であるといえる。また、2 つのシステムはともに一般に利用できるシステムとして構築しており、実用化を視野にいれた研究として有効性のある研究であるといえる。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。なお、情報流通のモデルとしての Community Web モデルはまだ完成したものとはいえず、今後より発展させて完成度の高いモデルとさせていく

ことが期待される。