

対人認知構造図抽出システムの開発

System development for extraction of the constructional model for interpersonal cognition

鈴木裕輝† 臼井孝行† 久保田健吾†
杉谷亮平† 渡邊佳和† 永田奈央美†

Hiroki Suzuki† Takayuki Usui† Kengo Kubota† Ryohei Sugiyama† Yoshikazu Watanabe† Naomi Nagata†

† 静岡産業大学 情報学部
† School of Information Studies, Shizuoka Sangyo University

要旨

インターネット空間では、Facebook や Twitter といった SNS が普及し、様々なコミュニケーションの形態で情報のやり取りや意思の交換がなされている。“個”のユーザは、公開された他者の投稿記事やコメント、他者と他者とのコミュニケーションのやり取りを観察しながら、他者やコミュニティと自己との関わり合い方を判断している。本研究では、SNS ベースのコミュニケーションに着眼し、対人認知構造図を抽出するシステムを開発した。本稿では、開発したシステムの概要について詳述する。

1. はじめに

インターネットや Web 技術の発展に伴い、“多”対“多”の非対称的なコミュニケーションの展開がなされている。インターネット空間では、物理的（教室等）、時間的制約はなく、教科書や教師の存在を絶対とせず、特定・不特定多数のユーザが存在する。つまり、束縛要因が少なく自由度の高いインフォーマルなコミュニティが形成されている。そのようなコミュニティでは、Facebook や Twitter, Google+ といった SNS（ソーシャル・ネットワーク・サービス）が活用されるようになった。それにより、様々なコミュニケーションの形態で情報のやりとりや意思の交換がなされるようになった。各々のコミュニティは、同じ目的や趣味・嗜好が近い者同士で形成されており、知識の共感・共有がなされている。また、学習者の行動履歴や知識の変動を解析するためのログデータが蓄積されており、リアルタイムにユーザの活動状況を把握することができる。

このように多様化されたコミュニケーションの形態が展開される中で、本研究では、“個”の「対人認知」に着目した。対人認知とは、「自己の価値観・過去経験・パーソナリティなどによって、他者に対する接し方や距離感、自己にとっての役割や関係性を認知すること。」である。対人認知は、個人差があり、コミュニケーションのやり取りや時間の経過、自己の経験によって常に変化するものである。

本研究では、コミュニケーションのプロセスを SNS からデータ抽出し、対人認知構造図として関係を可視化する。それによって、SNS 上の対人関係をユーザへ直感的に理解させることを目的とした。

2. システムの構成

システムの具体的な構成を図 1 に示す。あるユーザがコメントや記事を投稿 (①) すると、それを他者が閲覧し、評価やコメントをする。システムはユーザや他者からの投稿履歴をログデータとして登録する (②)。ログデータをデータベースへ抽出 (③) し、データベースを分析機構で解析 (④) する。ここでは、ユーザの関心が高いカテゴリ 6 つ、ユーザの情報、他者のコメントが抽出される (⑤)。それをユーザが閲覧 (⑥) し、リバイズする (⑦)。リバイズされたカテゴリをもとに、他者からのコメント、投稿記事に対する評価内容、対人認知構造図が抽出される (⑧)。それをユーザが閲覧し、再度自らの考えや意見を再投稿する (⑨)。

本システムは、他者からの反応をテキスト解析し、その結果を可視化表示することにより、学習者の

意思決定、知識の再構築を促進することを試みたものである。本研究の対人認知構造図を閲覧した、ユーザが他者や事項、コミュニティの関係性をどう認知し、判断したかが重要である。そこで、ユーザ自身が認識している対人関係と、本システムの対人認知構造図で表出された対人関係との間に差異が生じているとユーザが判断した場合は、その差異をユーザが自由にリバイズすることができるよう工夫した。同時に、ユーザは自身が認識していなかった対人関係を新たに発見することもできる。ユーザによってリバイズされた対人認知構造図は、随時対人認知構造図レポジトリへ蓄積される。ユーザは対人認知構造図の内容を踏まえて、再びコミュニケーション活動を開始する。この一連の流れ（図1の①から⑨）が繰り返される。これによって、ユーザのコミュニケーション活動の流動性を踏まえて、対人認知構造図が随時リバイズされる仕組みを検討した。

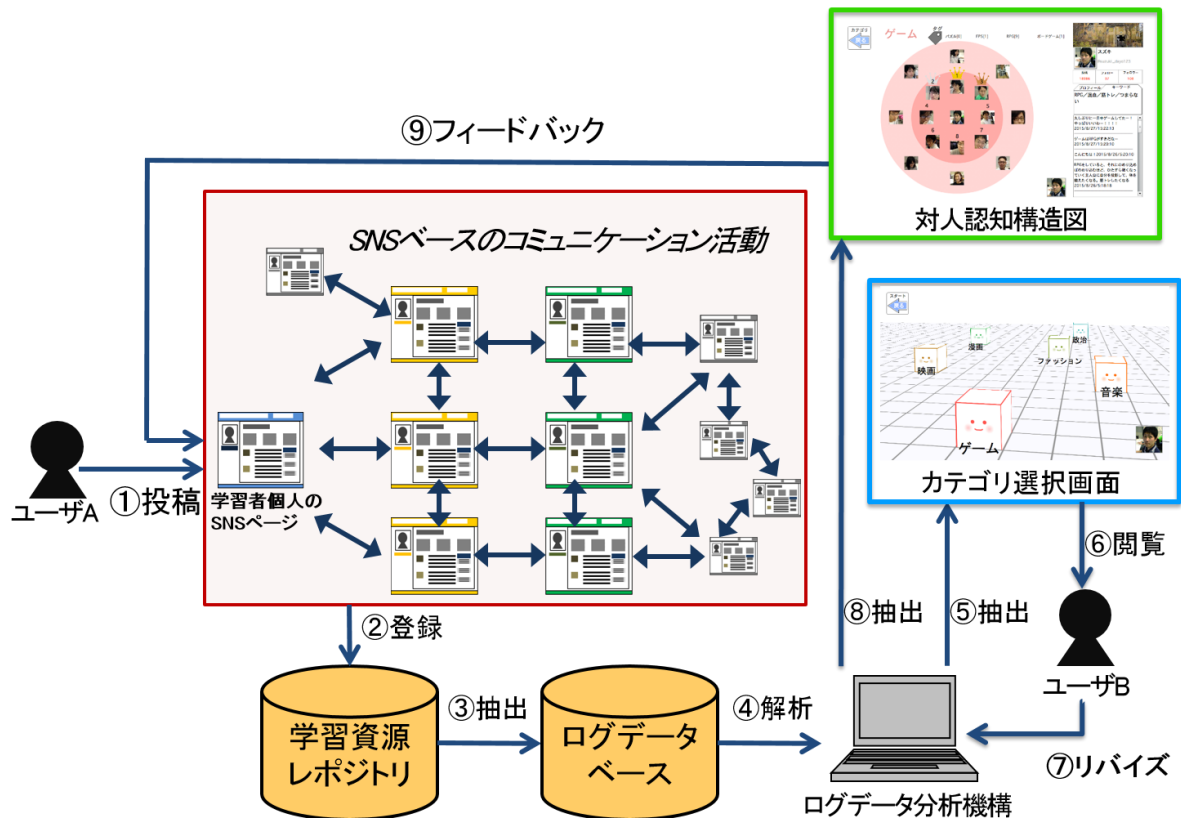


図1 SNSを活用した本システムの構成

3. SNSにおける対人認知構造図の抽出プロセス

本研究で提案する対人認知構造図とは、SNS 上での自己と他者とのコミュニケーションのやり取りを可視化したモデルである。対人認知構造図で構成するログデータは、インターネット上に公開されているソーシャルメディア (Facebook, Twitter 等) のログデータを抽出し、本システムのデータベースへ書き込む。このログデータには、個人のプロフィール (年代, 学歴, 職歴, 現在の所属など), 友達リスト, タイムライン, コメントなど多様な情報が含まれており、対人認知構造図に複数のログデータを追加することができる。抽出までの流れとして、入力ユーザのプロフィール画面より単語データを収集し、単語データベースを作成する。作成した単語データベースをもとにテキストマイニングを実行し、抽出されたカテゴリの種類と、そのカテゴリごとの代表的なキーワード4件を XML ファイル形式のデータでカテゴリデータベースに保存する。抽出したカテゴリをもとにユーザデータベースを作成する。これら3つのデータベース (単語データベース、カテゴリデータベース、ユーザデータベース) を使用し、対人認知構造図を抽出する。

4. 本システムにおける対人認知構造図の概要

本システムへユーザがアクセスすると、図2のカテゴリ選択画面が表示される。カテゴリ選択画面では、ユーザにとって興味や関心が高いと判断されたカテゴリを上位6つ表示する。そして、カテゴリ名を行う際、マウスオーバーするとカテゴリに関して発言した最新のコメントが表示される。

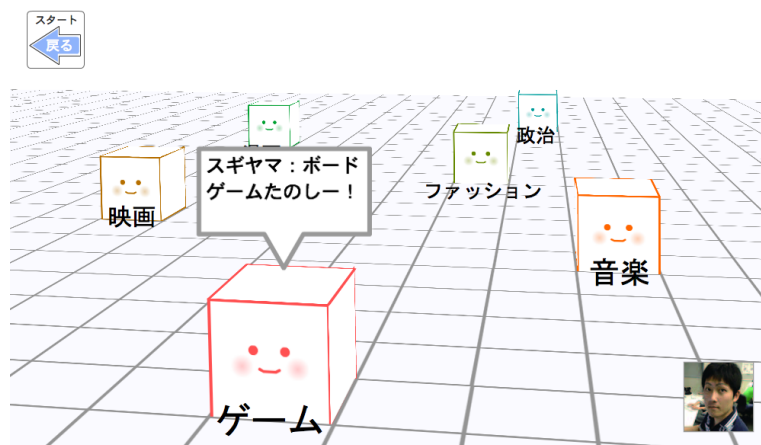


図2 カテゴリ選択画面

また、ユーザがそのカテゴリの対人認知構造図を閲覧したい場合、カテゴリ名をクリックする。その後、図3の対人認知構造図が表示される。この図では“ユーザと直接繋がりのある友人”と“ユーザと繋がりのある友人の友人”の2階層が表示され、“ユーザの直接の友人”は親密度の高い上位8名を自動出力して関係づけしている。そして“ユーザと繋がりのある友人の友人”とは、ユーザの友人と最も親密度の高い1名のみ表示している。ここでいう親密度とは、コメントのやり取りの回数、コメントの内容に含まれるポジティブ単語とネガティブ単語を数値化し算出している。



図3 対人認知構造図

画面上には、コメントのやり取りで頻出率が高いキーワード4つを表示する。画面右上には、ユーザが選択した情報や他者のプロフィール SNS ページを閲覧することができる。また画面右下には、ユーザが選択した他者の最新投稿 20 件を表示する。

5. システムの評価実験

本システムの有効性を検証するために、大学生 5 名を被験者としてシステムの評価実験を行った。被験者 5 名に SNS 上でのコミュニケーション活動を行わせ、その後、本システムを利用させた。システム利用後に、本システムに関する質問項目を設け回答を得た。デザイン性に関する質問項目では、見やすかったという意見が多数あり、5 段階評価の平均は 3.8 であった。システムの満足度は、5 段階評価で平均 4.1 と高評価であった。対人認知構造図を閲覧した後、誰とコメントのやり取りをしたいか判断できるかについて質問した。ユーザ自身が繋がっていない他者であっても友人と繋がっていることを知り、繋がってみたいと思えるというポジティブな回答を得た。その反面、繋がっていない他者と繋がることに抵抗感を感じるというネガティブな回答を得た。この結果より、本システムは、どのユーザにとっても対人認知を促進させることができるとは言えない。他者との繋がりについて消極的なユーザにとっても有用性のあるシステムへと進展していきたいと考える。

6. おわりに

本研究の対人認知構造図は、ユーザが自己の対人関係を把握し、自己と同じ趣味や目的を持つ他者とコミュニケーションを円滑に行うことが促進される。また、興味のあるカテゴリに関する話題を展開する他者との交流が推薦され、新たな対人関係を築くことができる。

SNS の普及が、情報のやりとりや意思の交換において、個人と社会との関わりの形態を大きく変容させた。コミュニケーションの形態は、“個”対“個”のみならず、“個”対“多”、“多”対“多”の形態が存在すると考える。今後は、これら三つのコミュニケーションの形態を踏まえ、対人認知構造図の抽出を試みていきたい。

謝辞

本研究は、平成 27 年度 静岡産業大学情報学部 研究活動助成金を得ている。

参考文献

- [1] 森 巧尚, “基本からしっかりわかる ActionScript 3.0”, Web Designing BOOKS, Vol.6,(2009).
- [2] 横山隆治, 海老根智仁, 鹿毛比呂志, “ビックデータ時代の新マーケティング思考”, ソフトバンククリエイティブ株式会社(2012).
- [3] 長谷川忍, 高橋咲江, 柏原明博, “インフォーマルな経験情報の共有に基づく就職活動支援 SNS の開発”, 教育システム情報学会研究報告, pp.199-210 ,(2010).
- [4] 山内弘一, 不破泰, “留学生支援と交流活性化に特化したインフォーマル情報を利活用する SNS の構築”, 教育システム情報学会研究報告, pp.80-93 (2011).
- [5] Linda Peters, Shirley Shimerling, and Ronald Karren: Constructivist Pedagogy in Asynchronous Online Educations: Examining Proactive Behavior and the Impact on Student Engagement Levels, International JI. On E-Learning 10(3), pp.311-330, (2011).
- [6] 金 順暎, 廣瀬 慧, 今田美幸ら, “個人属性が対人認知構造に及ぼす影響について : Web アンケートによる大規模調査の解析結果から”, 電子情報通信学会技術研究報告. HIP, ヒューマン情報処理 112(46), pp.97-102, (2012).
- [7] 平松一貴, 久保田健吾, 赤堀匡利ら, “インターネット空間における対人認知構造図の抽出”, 第 10 回情報システム学会研究報告, pp.199-210 ,(2015).