

審査の結果の要旨

氏 名 西 田 健 志

コンピュータを介したコミュニケーション（CMC）の普及により、時間や空間の制約が取り払われることによって、大規模なコミュニケーションや協調的相互行為が技術的には可能となってきた。しかし、技術が期待したような大規模な協調はほとんど起きていないのが現状である。このような状況をもたらす主たる要因は、集団の大規模化に伴い積極的な参加を行わない傍観者の割合が増加することである。その結果メンバー間の意思のくみ取りが困難となり、それが協調的な行動を阻害することになる。

本論文は、傍観者を減少させるための「社会的手続き」の重要性に着目し、それを CMC に導入することで大規模な協調の促進を促すことを目指している。参加者がとりうる行動の種類や、その順序関係などの段取りをあらかじめ定めておく社会的手続きは、参加者の取りうる行動を制限することで、参加のための敷居を下げ、さらに他メンバーの行動の把握や予測を容易にする効果があり、CMC においてもその効果が期待される。本論文は、特に（１）会話における情報過多、（２）参加に際しての社会的な圧力、（３）参加者の動機付けの弱さ、という３つの阻害要因に注目し、それらを取り除くための社会的手続きとそれを体現したソフトウェアシステムを構築している。これら３つの社会的手続きとそれを体現するシステムは、それぞれ２章、３章、４章で詳述される。１章は、現在の CMC の問題点の指摘とそれへの対処の概要、また、５章では３つの社会的手続きの総括的なまとめ、６章では関連研究、７章では結論と将来課題をそれぞれ論述している。

各章の具体的な内容は、以下のとおりである。

第１章は、CMC の現状と問題点を簡潔にまとめ、現時点の CMC は小規模なグループ内でのコミュニケーション、あるいは、大規模であるが少数の積極的な参加者によるコミュニケーションのみが支援されていること、規模の大きな集団でのコミュニケーションで、かつ、計算機の介在によって傍観者をより積極的な参加者に変革するための研究はあまり行われていないことを指摘している。また、この種の傍観者の少ない大規模コミュニケーションの実現には、それを支援する「社会的手続き」が重要であることを指摘している。

第２章は、傍観者の増大の原因の一つとして、集団が大規模化した場合の情報量の増加を取り上げる。参加者は、情報量の増大に処理能力が追いつかなくなることを防ぐよう参加を控えなければならなくなり、最悪の場合には参加をあきらめて傍観者となる。特に即時的な CMC では複数の話題の同時並行的な進行のために情報過多に陥りやすい。これに対処するために、「ロックオンメタファ」に基づいた、どの話題に注目しているかを伝え合い、共有するための社会的手続きを提案し、その実現形態と実際の実験結果の詳細を報告している。

第３章は、参加に際しての社会的な圧力に着目している。社会的な圧力が強い環境に置かれた参加者は、発言そのものや他者の意見への否定的評価を差し控えることが多い。これに対応するための匿名による発言は社会的な圧力を緩和し、率直で開かれた議論を促しうるものの、影響力が乏しく、協調的な行動へとつながりにくい欠点がある。これに対して本論文では、「傘連判状」という伝統的な社会的手続きをもとに、社

会的な圧力と影響力とのよりよいバランスを可能にする社会的手続きを提案し、その実現手法と実験の結果を詳述している。

第4章は、参加者の動機付けの弱さに着目している。集団が大きくなると、各人が自分の貢献度合いを感じる事が難しくなり、意欲のない構成員が多くなりやすい。本論文は、勝者を決定する手法である「トーナメント」をもとに、集団を一对一に分けて議論させることによって参加を促す社会的手続きを提案し、その実験結果を報告している。

第5章は、前の3つの章での議論を整理し、コンピュータを利用した社会的手続きの設計指針として、(1) シンプルな行動一式からなるチャンネルを自由形式のコミュニケーションに追加する、(2) 参加者が明示的に利用するアクションを基とし、暗黙的な活動分析機能に依存しない、(3) 社会的手続きを象徴するメタファを利用することで、ユーザインタフェースとの統合を図る、の3つの指針を提案している。また、このような指針のみでは、有望なデザインの候補が絞り切れず、複数の選択肢が残ることがある。このために、限られた実証実験の機会からなるべく多くの知見を得るため、もっとも基本的でかつ既存のコミュニケーション方法と異なるデザインのみを実験の対象とする、という本論文での研究戦略を議論している。

第6章の関連研究では、第1章での総括を詳細化した個別先行研究を紹介し、本論文が持つ独創性を整理している。

第7章は、この分野での将来課題と研究方向を本論文の成果をもとに提示している。

以上のように、本論文は、大規模な集団による協調という、重要でありながらも設計や評価の難しさから従来あまり研究されてこなかった分野について、草分け的な研究を行ったものになっている。研究を進める中で、設計方法や評価方法について試行錯誤、考察がなされており、将来、当該分野の研究方法論を確立し、発展させていくうえでの方向性を示すという独創性の高い研究となっている。よって本論文は博士（情報理工学）の学位請求論文として合格と認められる。