

## 論文内容の要旨

博士論文題目 対面異文化間コミュニケーションにおける相互理解構築と  
アイデア創発の支援に関する研究

氏名 大平 雅雄

本論文は、異なる文化に属する者同士のグループミーティングにおける協調作業を、対面コミュニケーションにおける相互理解の構築と、異文化間コミュニケーションによるアイデア創発という同時進行する二つのプロセスとして捉え、それぞれのプロセスを統合的に取り扱うための枠組みを構築し計算機システムによって支援することを目的としている。

対面異文化間コミュニケーションによる協調作業支援環境構築へ向け、対面コミュニケーションにおける相互理解構築のための理論的枠組みと、異文化間コミュニケーションによるアイデア創発のための理論的枠組みを構築する。前者では、人が日常の認識の中では明示的に意識してこなかった物事の存在や属性を気付かせるトリガーであるブレイクダウンという現象に着目し、ブレイクダウンを利用した知識共有と相互理解構築のプロセスをモデル化する。後者では、異文化に属する者同士がコミュニケーションを行う際の共通言語基盤として必要であるとされる境界オブジェクトに着目し、計算機システムによって表現・共有するための枠組みを構築する。

二つの枠組みを統合しシステム的设计を行うために、まず、対面異文化間コミュニケーションにおいて、参加者  $P_i$  がオブジェクト  $O_j$  を  $I_k$  であるとする(考える・感じる)、といった参加者が外部的に表す情報を「アソシエーション」と定義し利用することとした。アソシエーションには二つの役割を担わせる。一つは、アソシエーションのインタラクティブな可視化によるブレイクダウン促進メカニズムとしての役割である。もう一つは、計算機を利用し境界オブジェクトを機能させるメカニズムとしての役割である。アソシエーションの可視化を提供するインタフェースの設計では、「マップ」「視点」「二次元空間配置」という機能を採用しシステムのインタラクティブ可視化モデルとした。構築した EVIDII (an Environment for Visualizing Differences of Individual Impressions) は、インタラクティブ可視化モデルに基づき、「人」「画像」「言葉」からなるアソシエーションの関係を可視化するインタラクティブシステムである。

二種類の利用観察実験を行いプロトコル分析により、対面異文化間コミュニケーションにおける EVIDII の有用性を検証した。まず、相互理解構築のプロセスとアイデア創発のプロセスを詳細に観察し、ブレイクダウンをきっかけとした対話から相互理解が構築されることがわかった。また、相互理解を構築していく対話の中からアイデアが創発されることも確認できた。次に、アソシエーションの生成方法が相互理解とアイデア創発へ与える影響を調べるための実験をおこなった。アソシエーションの制約を弱めたこの実験では、議論自体は通常におこなわれるものの、ブレイクダウンから相互理解へつながる様子はあまり観察されなかった。EVIDII 自体も積極的に利用されおらず、議論が停滞した場合のアイスブレイカーとして機能していた。さらに EVIDII を利用しない条件下では、アソシエーションとして共有された情報をほとんど活用せずに議論が行われてしまうことがわかった。

(論文審査結果の要旨)

本論文は、研究者らによる研究ミーティングや製品開発におけるコンセプトデザインミーティングなど、日常の業務の中で行うグループミーティングを、対面コミュニケーションにおける相互理解の構築と異文化間コミュニケーションによるアイデア創発という同時進行する二つのプロセスとして捉え、それぞれを支援するための理論的枠組みの構築と、計算機システムによる二つのプロセスの統合的支援を目的とするものである。プロトコル分析手法を用いたシステムの利用観察実験の結果から、構築した理論的枠組みおよび支援システムの有用性を導き出している。

第2章では、対面コミュニケーションと異文化間コミュニケーションとのそれぞれの側面から、対面異文化間コミュニケーションという活動における問題点を指摘している。

第3章では、二つの側面を支援するための理論的枠組みが提案されている。対面コミュニケーションにおける相互理解構築支援では、人が日常の認識の中では明示的に意識してこなかった物事の存在や属性に気付かせてくれる認知的機能であるブレークダウンに着目し、ブレークダウンを用いた知識共有と相互理解構築のプロセスをモデル化している。一方、異文化間コミュニケーションによるアイデア創発支援では、異文化に属する者同士がコミュニケーションをおこなう際の共通言語基盤としてまず必要であるとされる境界オブジェクトに着目し、計算機システムによって境界オブジェクトを実現するための理論的枠組みを構築している。

第4章では、対面異文化間コミュニケーションにおいて参加者が外部的に表す情報を「アソシエーション」と定義し利用することによって、二つの理論的枠組みを統合するための手法および支援システム構築のための設計指針が提案されている。第5章では、設計指針に基づき構築された EVIDII (an Environment for Visualizing Differences of Individual Impressions) システムについて述べられている。

第6章では、理論的枠組みと支援システムの有用性を検証するために行ったシステムの利用観察実験とその結果が述べられている。プロトコル分析手法による詳細な分析結果から、(1) EVIDII が提供するアソシエーションの可視化が被験者らにブレークダウンを生じさせること、(2) ブレークダウンが生じた結果、被験者間の相互理解が徐々に構築されていくこと、(3) 相互理解構築の対話プロセスの中からアイデア創発がなされること、(4) アソシエーションの可視化を境界オブジェクトとして有効に機能させるためには、アソシエーションの生成方法に制約をもたせた方が効果的であること、が示されている。

以上のとおり、本論文は、我々が業務として日常的に経験している活動を協調的知識創造活動と捉え、支援のための理論的枠組みおよび計算機を利用した支援のための方法論を提案するものであり、実験によりその有効性が示されている。これらの研究成果は、情報化社会の到来と共にその必要性・重要性が論じられている異文化間協調活動の支援に貢献するものであり、本論文は博士(工学)論文として価値あるものと認める。