

氏 名	チョウ 張	エイ 鋭
学位(専攻分野)	博 士 (学 術)	
学 位 記 番 号	博 甲 第 169 号	
学位授与の日付	平成 10 年 3 月 25 日	
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当	
研 究 科・専 攻	工学科学研究科 情報・生産科学専攻	
学 位 論 文 題 目	Considerations on Actions in TV Conferencing	
審 査 委 員	(主査) 教 授 田 村 博 教 授 西 村 武 教 授 黒 川 隆 夫	

論 文 内 容 の 要 旨

情報の伝達・表現技術の発展により、遠隔地通信において映像・音声・文字などを統合したマルチメディア通信の応用が実用化されてきている。テレビ会議はその一つの例である。会議は高度な精神活動であり、刺激・反応の連鎖であるといった原始的なモデルではなく、状況認識と経験技能を活用した精神的な統合機能の表現と理解する必要がある。マルチメディア通信により表現の多様性が実現してきたが、利用者がこの多様性をどのように活用し、意志疎通の豊富化を実現するかに就いては今後の研究の余地が多い。

本論文では、まず第 1 章においてメディア環境におけるマルチモーダルコミュニケーションについての研究についての概観を述べている。カメラ操作は通常の対面会議にはないテレビ会議に特徴的な操作であり、この効果的な活用がテレビ会議の運用において重要な課題になる。カメラ操作に注目しているのが本研究の特徴であり第 2 章において、これについて述べている。

メディア会議が有効に行われるためには、参加者が相互に関心を持っていることが前提であるが、それらは表現心 (show mind) と注目心 (watch mind) という形をとると考えている。表現心とは、物事や考えを相手に伝えようとする意志であり、注目心とは相手に説明を求めたり、相手の表現に注目する意志である。ただ人の心は外部から計る方法はないので、参加者の行動から心を推測する方法を採用せざるを得ない。表現心の現れと見られる行動を表現行動と呼び相手への関心を注目行動と呼んでいる。

本論文では、主に表現行動に注目しているが、表現行動においても、会議目的に応じて自発的に行われる自発表現行動と他の会議参加者に求めに応じてなされる、応対表現行動の 2 つについて比較検討している。

第 3 章では、これら表現心、注目心と表現行動、注目行動についての理念を説明し、Endsley の状況認識モデルとの比較、またこれらの行動モデルの発現形態について考察している。

第 4 章では、モデル会議のシステム構成と、対象とする表現様式を、言葉、ジェスチャー及びカメラ操作とすることが述べられている。ジェスチャーはテレビ会議という映像メディアの特性を評価するものであり、カメラ操作は対面会議ではない能動的な表現であり、会議参加者がどのような状況で自発的にあるいは協調的にこの表現を活用するかは興味深い課題であることが指摘されている。

審議対象としては、言葉、ジェスチャー、カメラ操作のによる伝達を念頭に選ばれており、書式文、数式及び電気回路図などが採用され、それぞれの審議対象の複雑さを要素数によって定義している。実験により審議対象の複雑さによって自発表現の様式に顕著な差異があり、かつこの差異は審議対象によって異なることを示した。

第 5 章は応対表現行動についての実験とその結果に就いて述べており、まず一方の参加者が相手に審議

対象の伝達を求める。これを要求表現とし、これに答えて相手が伝達する表現を応対表現という。この場合に要求表現が言語、ジェスチャー、カメラ操作のいずれの様式をとるか、それに答える応答表現がとる表現様式の関連について分析している。またこれらの審議において参加者は必ずしも審議対象を完全に表現するとは限らないし、逆に重複した表現をする場合もあり、これらの組合せの生起する割合を導いている。

第6章は、要求表現と応対表現の関係、また会議参加者の意識報告を整理し、行動分析との関連を考察したものであり、第7章は結論であり、行動実験法の有効性について述べている。

論文審査の結果の要旨

テレビ会議はマルチメディアの典型的な応用例である。マルチメディア環境は、可能な限り対面環境に近い自然さを追求する一方で、遠距離通信など対面環境では得られない特色を実現している。現実のマルチメディア環境では一部の情報伝達に技術的な制約がある反面、効果的な利用法が明確にされていない側面が少なくない。対面会議においても参加者の行動は多様であり、対面環境を積極的に活用し、ジェスチャーやさわやかな言葉で発言し、更に文書資料を配布する積極的な利用者がいる反面、挙手や異議なしに終始する参加者も少なくない。会議の参加者行動を理解する目的には、現実の会議を観察、記録、分析する実状分析法があるが、このような評価実験が行われるのは、技術がある程度完成した後のことであり、開発途上の技術の評価し、更に開発を進める指針を見出すという工学的な目的には、注目すべき課題に目的を絞った、モデル会議を工夫することが有効である。本研究は、このようなモデル会議を工夫し、少数参加者から構成されるモデル会議において、参加者が示すメディア選択行動について、実験を行い、導かれた興味深い結果を整理、検討したものである。モデル会議そのものは現実の会議というよりも、ゲームに近いこともあるが、また現実の会議では決して得られない成果がえられることから、この種の研究に対する評価は高まっており、国際会議においても好意的に採択されている。

本研究では、人の行動モデルが幾つか述べられているが、これは工学的によく用いられる機能発現のメカニズムを表すものではなく、状況認識に基づく、行動様式の組合せ構成を示す認知的なモデルである。

本研究の主な内容は、国際学術誌に掲載されており、工学及び認知科学の両側面から評価されたものと見なされる。