

氏名	野口 康人
学位の種類	博士（情報学）
学位記番号	博甲第 8345 号
学位授与年月日	平成 29年 7月 25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	図書館情報メディア研究科
学位論文題目	非同期環境における共食コミュニケーション支援システムの研究

主査	筑波大学 教授 博士（工学）	井上 智雄
副査	筑波大学 教授 工学博士	杉本 重雄
副査	筑波大学 教授 博士（工学）	佐藤 哲司
副査	筑波大学 准教授 博士（理学）	高橋 伸
副査	明治大学 教授 博士（工学）	小林 稔

論文の要旨 (2,000字程度)

本論文は、時間的空間的に離れている場合でも、家族など親しい関係にある者同士が、共食コミュニケーションをとることを可能とする支援システムの研究について述べている。

第1章では、研究背景と研究目的、以降の論文構成を述べている。コミュニケーションの一般的説明とその重要性および必要性を説明した後、グループウェアにおけるコミュニケーションの分類を用いて非同期コミュニケーション支援を説明している。さらにフォーマルコミュニケーションとインフォーマルコミュニケーションの区別に触れ、コミュニケーション自体を目的とする消費的コミュニケーションを支援する意義を述べている。続いて、消費的コミュニケーションが行われる場の一つとして、複数で食事を共にする共食の効用に着目し、共食コミュニケーションを非同期環境で実現するという目的を示している。

第2章では、関連分野の従来研究を整理し、本研究の位置づけを明らかにしている。まず、グループウェアにおけるコミュニケーション支援について、これまでの研究の発展と変遷を説明している。次に、グループウェアにおけるコミュニケーション支援の分類を援用しながら、共食コミュニケーション支援の研究を詳細に説明している。対面共食におけるコミュニケーション支援、遠隔共食におけるコミュニケーション支援、非同期環境におけるコミュニケーション支援に続いて、非同期環境における共食コミュニケーション支援を取り上げ、直接の先行研究となる非同期型共食コミュニケーション手法を詳述している。そして、以上の従来研究に対する本研究の位置づけを示し、さらに、従来研究の問題点とその解決方針を述べている。

第3章では、非同期共食環境における対話者の同期を、食事の進捗という点から支援する手法について、詳細にその効果を検討している。この食事進捗同調手法では、一方の地点で予め撮影されたビデオメッセージを他地点のビデオ視聴者が視聴しながら食事を行う。その際に、ビデオ視聴者の食事

の進捗にビデオメッセージ内の食事進捗を合わせる。この食事進捗の同調は、ビデオの再生速度を制御することで実現している。従来研究では、ビデオメッセージ内人物の発話タイミングの印象や、一緒に食事をしている感覚をもたらすのに有用であることなどが示されているものの、なぜそのような結果が得られるのかについては不明である。本研究ではこの点について、ビデオメッセージ内人物およびビデオ視聴者二人の発話行動と摂食行動のタイミングを分析し、検討している。具体的には、ビデオ視聴者の発話頻度が増える傾向が見られ、ビデオ視聴者の発話交替潜在時間が短くなったほか、聞き手の会話への関与の度合いの指標と考えることができる、隣接摂食率、つまりビデオ視聴者が応答直後に摂食行動をとった割合が高くなることがわかった。食事進捗を同調させることにより、以上のように、ビデオメッセージ内人物とのコミュニケーションに対してビデオ視聴者がより積極的な姿勢をとることを示している。

第4章では、第3章で効果を検討した食事進捗同調手法を自動化し、その評価を行っている。従来研究および第3章では、手法の効果を確認するためにWoZ (Wizard of Oz) 法による実験を行っていた。本研究では、共食コミュニケーションを非同期環境で実現するという目的を達成するために、食事進捗同調システムを実装した。WoZ法による実現ではビデオ再生速度の変更は一分に一度だが、システムでは一秒に一度としており、また、ビデオメッセージ内人物の発話時にはビデオ再生速度を変更しないようにしている。つまり、システムではより時間的に細かい制御が可能となっている。さらにシステムによる共食コミュニケーション実験も実施し、これまでと遜色ない評価を得ている。

第5章では、総合検討として、本研究の知見をまとめている。対面共食との比較、同調行動の影響、食事進捗同調手法の限界、および将来の展望を述べている。

第6章は結論である。研究目的の再確認と、その達成に向けた本研究の内容および成果を簡潔にまとめている。食事進捗同調手法の詳細な検討による知見と、手法を実装したシステム開発による実現性と有効性の実証により、本研究が非同期共食コミュニケーション実現に寄与することを述べている。

審 査 の 要 旨 (2,000 字以上)

【批評】

第1章の序論における研究の背景説明として、コミュニケーションの一般的説明だけでなく本研究を理解するために必要な幅広い背景的知識が簡明にまとめられている。協同作業を支援する計算機システムであるグループウェアの分類手法として知られている、システムの時空間分類は汎用性が高く、本論文でもこれを用いた研究の対象領域の説明がなされている。本研究では、時差と距離のある者同士のコミュニケーションを支援するために、映像音声通信を活用することが試みの中心となっており、一緒に食事をする共食の場がコミュニケーションの場と設定されている。一般に一緒に食事をするということから想起される状況は、この分類でいう対面同期にあたる。本研究ではこれと異なる非同期環境を対象としており、それが特徴の一つであるため、このような形で研究の対象領域を示すことで、対比の効いたわかりやすい説明となっている。その他の多くの背景的知識の記述は、いずれもその含む内容の広さを考えれば、さらに分量を割いて説明を加えることが可能と考えられる。本論文では簡明さを優先した記述となっており、このことは読みやすさに貢献している。

第2章の関連研究において、本研究が位置づけられるグループウェアにおけるコミュニケーション支援の研究については、その歴史的発展を含めて記述されており、著者の体系的な知識を披露する

部分になっていると言える。この部分については、批判的に見れば関連研究の多くが歴史的なものに偏っているとも言え、共食コミュニケーション支援の周辺領域まで含めて最近の研究状況を説明することにより、より本研究の価値が説得的に示される可能性はある。一方でこのような歴史を含む記述によって、広い範囲の研究が体系的に示されているとも言えるので、欠点というには当たらない。また、より本研究に近い共食コミュニケーション支援システムについては、個別の研究を丁寧に引き上げて、それらが達成したことと未だ残る問題点について説明しており、これらの説明を通じて本研究が目指す所が明らかにされている。またここでも序論で登場したグループウェアの分類に応じて説明が展開され、位置づけを明確に示すことに役立っている。さらにこの目的に役立っているのが、共食コミュニケーション支援の従来研究についての二つの表である。一つ目の表では、共食コミュニケーション支援に関する従来研究が、同期型と非同期型とに分けてまとめられている。これにより、ここまでのグループウェア分類への理解を継続させて、本研究の位置づけを伝えることに成功している。もう一つの表では、支援システムを主とするものか、人の行動分析を主とするものかという研究アプローチに関する観点によりまとめられている。本研究ではこの二つの研究アプローチの双方を含むという特徴がこれにより明確に示されている。以上のように、本章では関連研究が体系的に説明され、また、関連研究における本研究の位置づけが明確に示されており、総合的にまとまりのある、優れた記述がなされている。

第3章において述べられている、食事進捗同調手法の効果については、先行研究を踏まえて、質問紙調査、ビデオ視聴者の発話行動および摂食行動が分析されているだけでなく、ビデオメッセージ内人物とビデオ視聴者の二者の発話行動と摂食行動のタイミングが隣接摂食率という指標を用いて分析されている。この指標は関連の他研究により、聞き手の会話への関与の度合いを表す指標として最近報告されたものである。本研究は、いち早くこの新しい指標を分析に取り入れ、食事進捗同調により隣接摂食率が高くなることを示している。これまで同手法の効果について調べた研究では、ビデオメッセージ内人物の発話タイミングの印象向上や、一緒に食事をしている感覚をもたらすのに有用であることなどが示されているが、なぜそのような結果が得られるのかについては不明であった。本研究では他の分析結果と合わせ、ビデオ視聴者の方がビデオメッセージ内人物の発話に合わせて発話および摂食のタイミングを調整していることを明らかにした。そして実はこのような手法により誘発されたビデオ視聴者自身の行動の変化が、ビデオ視聴者にとってのビデオメッセージ内人物の発話タイミングの印象向上や、一緒に食事をしている感覚の向上の理由である可能性を示唆している。本章の食事進捗同調手法は先行研究で提案されたものであるが、詳しくその効果が知られていなかったところから、新指標を含む発展的な分析項目を設定して新たな知見を得ることに成功しており、研究における問題の発見、計画的な問題の解決ともに高く評価できる。

第4章で報告されている、食事進捗同調手法による共食コミュニケーション支援システムの開発では、これまでの人による操作では困難な細かい制御が実現されている。この開発システムについても実験的評価がなされている。しかし、この評価は質問紙によるもののみとなっており、第3章では類似の実験に対して詳細な行動分析が加えられていることを考慮すれば、本章の実験でもより詳細な分析がなされることにより、より深い洞察につながる可能性が考えられる。この点は今後の課題と言えよう。また、開発したシステムについては、個別の構成要素において他の選択肢を検討することも可能と考えられる。時間的に細かい制御のみならず、食事進捗の差異のより細かい制御を工夫する余地もあると思われる。しかし、共食コミュニケーションを非同期環境で実現するという本研究の目的に対しては、本章ではシステム実装という必要性の高い事項への取り組みが示され、着実に研究の段階を進めたことが示されている。この点から、十分意義の認められる内容である。

第5章では、総合検討として、主に第3章、第4章で得られた結果について、従来研究と比較しつつ、妥当性が確認されており、十分信頼できる内容であることが読み取れる。また、食事進捗同調手法の限界についても適切に検討が加えられている。

第6章の結論では、本研究の目的と、研究内容、研究成果が簡潔にまとめられている。本研究の学術的貢献が明確に述べられている。

以上を総合的に判断すると、本論文は情報学の学位論文として十分な内容を有すると認められる。

【最終試験結果】

平成29年7月10日、図書館情報メディア研究科学学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと、本論文について著者に説明を求めた後、関連事項について質疑応答を行った。引き続き、「図書館情報メディア研究科博士後期課程（課程博士）の学位論文審査に関する内規」第23項第3号に基づく最終試験を行い、審議の結果、審査委員全員一致で合格と判定された。

【結論】

よって、本学位論文の著者は博士（情報学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。