

東京工芸大学
学 長 殿

審査員主査	片上 大輔
審査委員	上倉 一人
審査委員	姜 有宣
審査委員	辛 徳
審査委員	東本 崇仁
審査委員	田中 貴紘
審査委員	









学位論文及び最終試験結果報告書

論文提出者氏名	宮本友樹	学位及び専攻分野の名称	博士（工学）
学籍番号 ※課程博士	1985001	専 攻	電子情報工学 専 攻
論文題目	<u>対話システムにおける言語的配慮戦略の受容性に関する研究</u>		

	学位論文／最終試験	評 価
審査結果	学 位 論 文	合格
	最 終 試 験	合格

※ 審査結果の評価は、「合格」または「不合格」で記入。

論文審査要旨（課程博士）

報告番号	*甲第 58 号	論文提出者氏名	官本友樹	
		職名	氏名	
	審査員主査	教授	片上 大輔	
	審査委員	教授	上倉 一人	
	審査委員	教授	姜 有宣	
	審査委員	教授	辛 徳	
	審査委員	准教授	東本 崇仁	
	審査委員	特任教授(名古屋大学)	田中 貴紘	
	審査委員			印

*教務課で記入

論文審査要旨（2000字程度）

本論文では、「対話システムにおける言語的配慮戦略の受容性に関する研究」と題し、相手との心理的距離を縮める新しい対話システムの実現について検討している。提案するシステムは、相手が不快に感じないような指示や依頼を実現するための言語的配慮を行いながら、ユーザとの対話の中で関係性を深めていくことを目的としている。本論文は、次の9章から構成されている。

第1章では、研究の背景と本論文の目的および構成について記述している。従来の非タスク指向の対話システム研究では、ユーザとの雑談における対話の破綻を避けるために受動的な振る舞いが提案されてきた。それに対し、本論文では言語的配慮に基づいたリスクテイクな対話システムを実現している。従来のタスク指向の対話システム研究では、タスク支援のための発話を目的とし、ユーザの受容性については検討できていなかった。それに対し、本論文では言語的配慮に基づいたタスク支援における受容性について検討している。

第2章では、本論文に関する重要な関連研究について記述している。社会言語学における Brown and Levinson のポライトネス理論や、人工知能分野における言語的配慮を行う対話システムの例を詳しく紹介し、本研究との関連性や、問題点、本研究との違いについてまとめている。

第3章では、特定のタスクを対象とせず雑談によってユーザを楽しませることを主な目的としている非タスク指向型対話システムにおけるリスクテイクな言語的配慮の枠組みの提案と有用性の検証を行っている。非タスク指向型対話システムにおける受容性を心理実験によって調査しており、その結果、対話システムが冗談を発話することは機械らしさを軽減する効果があることや、コンプリメントを発話することで対話システムの攻撃性に関する印象を軽減する効果が示唆されたことを示している。

論文提出者氏名

宮本友樹

論文審査要旨 (続き)

第4章では、ユーザとの心理的距離を縮めることで受容性を高める言語的配慮戦略をリスク・ポライトネス・ストラテジー (RPS) という新たな枠組みとして捉え、非タスク指向型対話システムに実装する方法論について議論を行っている。ルールベース方式の対話システムと用例ベース方式の対話システムを開発し、実対話によるユーザ評価を実施し、ユーザと対話システムの対話ログや主観評価値を分析した結果により非タスク指向型対話システムにおいて RPS を応用することの有用性を示している。

第5章では、ユーザの特定のタスクを支援するタスク指向型対話システムにおける言語的配慮戦略の設計を行っている。運転支援エージェントを対象として、タスク指向型対話システムにおける言語的配慮の受容性の基礎調査を行い、言語的配慮発話を評価するビデオベース調査の結果、特に、運転支援エージェントがユーザに対して断る余地を与える言語的配慮を伴って明示的な運転の指示を出すことで、機能性に関する印象を高めることができる可能性を示している。

第6章では、言語的配慮、時間的な猶予、車載センサの確信度の三要因を考慮した運転支援エージェントの発話決定フレームワークを提案している。実車の運転において発生する様々なシチュエーションにおいて運転支援エージェントが適切な支援を行うためには、ユーザのフェイスを満たすことだけでなく、車の内部や周囲の環境やユーザが行うべき運転行動を考慮する必要があるとしている。提案したフレームワークによって、運転支援エージェントが様々な状況に応じて受容性の高い発話を選択できる運転支援の実現が期待されることを述べている。

第7章では、対話システムにおける言語的配慮の受容性に関する異文化比較調査を行っている。運転支援、旅行代理店、雑談場面を対象としてビデオベースによる対話システムの印象評価を行い、実験参加者の母語による評価結果の違いに着目して分析している。分析の結果、家庭内での雑談シチュエーションにおいて日米間の差は大きく、異文化間の受容性の差に発話条件の違いが影響していることを示している。

第8章では、総合的議論として本論文の貢献と制限について議論し、第9章では、本論文の結論として、各章で得られた結論と成果についてまとめている。

以上の内容を要約すると、本論文では、タスク指向/非タスク指向型対話のいずれにおいても、言語的配慮に基づいた対話システムを実装し、実装したシステムがユーザとの関係性を深めるために有用であることを検証している。また、言語的配慮に基づいた対話システムの実装における方法論を提案している。対話システムにおいて言語的配慮を考慮して対話モデルを設計・開発し、実装における方法論を提案したことは、ユーザと関係性を深めることのできる新しい対話システムを実現するために有用であるといえる。これらの成果は、人工知能および対話システム研究の分野において有用である。よって、本論文は博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと認められる。

最終試験の結果の要旨（課程博士）

報告番号	*甲第 58 号	論文提出者氏名	宮本友樹
		職名	氏名
	審査員主査	教授	片上 大輔
	審査委員	教授	上倉 一人
	審査委員	教授	姜 有宣
	審査委員	教授	辛 徳
	審査委員	准教授	東本 崇仁
	審査委員	特任教授(名古屋大学)	田中 貴紘
	審査委員		

審査の結果の要旨（300字程度）

2022年1月12日に予備審査会を開催した。提出論文に関する口頭発表と詳細な質疑応答を通じて、論文内容ならびに専門分野に関する学識を確認した。その結果、審査委員会の設置の条件を十分満たしている事を確認した。

2022年2月7日に公聴会を開催し、同日、最終審査会において、本提出論文「対話システムにおける言語的配慮戦略の受容性に関する研究」の審査、学力確認のための諮問を実施した。提案された手法に対して、妥当性、有用性、得られた知見などについて質問され、論文提出者から適切な答えが示された。

また、外国語の能力に関しては、筆頭著者として、査読付き英語論文2件、国際会議4件あり、本研究の遂行にあたり必要な国際論文を読解していることなどから、相当する学力があるものと判断した。

以上の結果より、これまでに得られた業績、論文提出者の学識、提出論文の内容とも、博士（工学）の学位を受けるに十分なものであると審査員全員が認め、全員一致で最終試験を合格と判定した。