

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 安藤 厚志

論 文 題 目

Speech Emotion Recognition in Real Environments using  
Characteristics of Emotional Expression and Perception  
(感情の表出・知覚特性を利用した実環境における音声  
感情認識)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学教授 戸田 智基

委 員 名古屋大学教授 武田 一哉

委 員 名古屋大学准教授 笹野 遼平

安藤厚志君提出の学位論文「Speech Emotion Recognition in Real Environments using Characteristics of Emotional Expression and Perception（感情の表出・知覚特性を利用した実環境における音声感情認識）」は、音声コミュニケーションにおいて、音声を聴取した際に聞き手が知覚する知覚感情情報を、音声から自動的に推定する音声感情認識手法を論じた論文であり、全5章より構成されている。

第1章は序論であり、本研究の背景と目的、ならびに、本研究において取り組む音声感情認識の研究課題を述べている。

第2章では、音声感情認識の枠組みを整理するとともに、本研究で対象とするコンタクトセンタ通話からの顧客満足度推定、ならびに、不特定の発話状況における音声の基本感情認識に対し、関連研究を述べ、本研究との相違点を論じている。

第3章では、特定の発話状況における特定感情を対象とした音声感情認識として、コンタクトセンタ通話における顧客満足度推定について論じている。専門の通話評価者によりアノテーションされた感情情報として、顧客とオペレータの各ターンにおける顧客満足度を表すターン満足度と、通話全体に対する顧客満足度を表す通話満足度の二つを推定対象とし、ターン満足度の表出パターン系列と通話満足度の階層的な依存関係をモデル化する階層型顧客満足度推定手法を提案している。また、様々なコンタクトセンタ通話に対して効率的に顧客満足度推定モデルを構築するために、アノテーション作業コストが低い通話満足度のみを教師情報として利用可能な階層型モデル適応手法を提案している。模擬通話データと実通話データを用いた実験的評価により、階層型顧客満足度推定手法の有効性を示すとともに、階層型モデル適応手法により模擬通話データを用いて学習されたモデルを実データに対して適応させることで、高精度なターン満足度・通話満足度推定を実現できることを示している。

第4章では、不特定の発話状況における複数の基本感情を対象とした音声感情認識において、知覚感情における聴取者依存性に着目した音声感情認識について論じている。従来研究においては、複数の聴取者による知覚感情から多数派感情を事前に定める枠組みが広く用いられているのに対し、個々の聴取者の知覚感情を直接推定した後に多数派感情を推定する聴取者依存モデルに基づく多数派感情認識の枠組みを提案している。また、学習データに含まれない未知の聴取者に対して、少量の知覚感情教師データを用いて聴取者依存モデルを適応させる手法も提案している。模擬発話と自然発話からなる基本感情音声データセットを用いた実験的評価により、聴取者依存モデルの利用により多数派感情認識の精度を改善できること、ならびに、未知の聴取者に対する聴取者依存モデル適応が可能であることを示している。

第5章では、本研究をまとめ、残された課題を明らかにしている。

以上、安藤厚志君の学位論文は、音声感情認識において、コンタクトセンタ通話を対象とした実用性の高い顧客満足度推定技術と、知覚感情の聴取者依存性に着目した新規性および有効性の高い多数派感情認識の枠組みを生み出している。その成果は、学術的・産業的に寄与するところが大きく、本審査委員会は、論文提出者である安藤厚志君が博士（情報学）の学位を授与されるに十分な資格を有するものと判定した。