

論文内容要旨

報告番号	甲 先 第 225 号	氏 名	小川 拓貴
学位論文題目	接触機能を有したコミュニケーションロボットに関する研究		
<p>内容要旨</p> <p>近年、対話ロボットやその利活用に関する研究がおこなわれている。観光案内など特定のタスク達成を目的とした対話ロボットや、高齢者の認知症予防の介護コミュニケーションのために“話し相手”となる高齢者対話インタフェースの研究開発が進められている。対話ロボットには重要な機能の一部として(A)親近感の醸成、(B)発話意図の認識がある。</p> <p>(A)について、人は握手などの接触によって親近感を醸成する。そのため、対話ロボットにおいて接触機能を組み合わせることでいっそうの親近感醸成が可能と考える。従来の対話ロボットは音声のみ、接触のみから応答を決定していることに對し、本論文では音声、接触の組み合わせから応答決定をおこなうアルゴリズムを提案する。本アルゴリズムではロボットの発話に対する人の接触と音声から、3種類の接触意図と4種類の発話意図を認識する。そして各意図の組み合わせからロボットの返答意図を生成する。最後に対話文脈と返答意図から返答文を生成することで音声と接触の組み合わせに対して適切な応答を実現する。</p> <p>(B)について、対話システムでは特に肯定否定意図の認識が重要である。従来手法では文に含まれる単語や文法の意味から意図を認識するため、間接発話行為と呼ばれる文中の単語や文法の意味とユーザの意図が一致しない文を適切に処理することができない。そこで、本論文では推薦木を用いた間接発話行為文からも適切な意図判定をおこなう手法を提案する。推薦木とは木構造のデータ構造であり、推薦自体を現ルートノードと推薦に含まれる条件を表す子ノードによって構成される。意図判定は文中で肯定否定されている条件を抽出し、抽出された条件と意図から推薦木を辿り、ユーザ意図を示すルートノードの意図を導出する。</p> <p>(A)について、提案手法と接触のみの応答決定手法を対人実験により比較した結果、提案手法が親しみやすさや面白さの指標が高くなっており親近感の醸成や情緒面で優位にあることが示された。提案手法と音声のみの応答決定手法を対人実験により比較した結果、提案手法のほうが面白みや興味を強く持たせることが示され、情緒面で優位にあることが示された。</p> <p>(B)について、3種類の推薦に対する300文のオープンコーパスを用いた肯定否定判定の精度実験において、提案手法は比較手法より40ポイント以上良好な結果となった。</p> <p>本研究を応用することにより、対話ロボットにおいて親近感の醸成やユーザの情緒面でプラスの影響を与えることが可能と考える。また、間接発話行為からも意図判定を可能とすることで多様なユーザ応答を処理可能となる。</p>			

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 225 号	氏 名	小川 拓貴
審査委員	主査 獅々堀 正幹 副査 任 福継 副査 青江 順一		
学位論文題目 接触機能を有したコミュニケーションロボットに関する研究			
審査結果の要旨 観光案内など特定のタスク達成を目的とした対話ロボットや、高齢者の認知症予防の介護コミュニケーションのために“話し相手”となる高齢者対話インタフェースの研究開発が進められている。対話ロボットには重要な機能の一部として(A)親近感の醸成、(B)発話意図の認識がある。 (A)について、人は握手などの接触によって親近感を醸成する。そのため、対話ロボットにおいて接触機能と対話を組み合わせることでいっそうの親近感達成が可能と考える。従来の対話ロボットは音声のみ、接触のみから応答を決定していることに対し、本論文では音声、接触の組み合わせから応答決定をおこなうアルゴリズムを提案している。 (B)について、対話システムでは特に肯定否定意図の認識が重要である。従来手法では文に含まれる単語や文法の意味から意図を認識するため、間接発話行為と呼ばれる文中の単語や文法の意味とユーザの意図が一致しない文を適切に処理することができない。そこで、本論文では推薦木を用いた間接発話行為文からも適切な意図判定をおこなう手法を提案している。 (A)について、提案手法と接触のみの応答決定手法を対人実験により比較した結果、提案手法が親しみやすさや面白さの指標が高くなっており親近感の醸成や情緒面で優位にあることが示された。提案手法と音声のみの応答決定手法を対人実験により比較した結果、提案手法のほうが面白みや興味を強く持たせることが示され、情緒面で優位にあることが示された。 (B)について、3種類の推薦に対する300文のオープンコーパスを用いた肯定否定判定の精度実験において、提案手法は比較手法より40ポイント以上良好な結果となった。 本研究を応用することにより、対話ロボットにおいて親近感の醸成やユーザの情緒面でプラスの影響を与えることが可能と考える。また、間接発話行為からも意図判定を可能とすることで多様なユーザ応答を処理可能となる。 以上、本研究は、対話ロボットに関して、親近感の醸成と発話意図の認識という観点から新しい手法が提案されており、提案手法の有効性を従来手法との比較実験を通して、実証したものである。従って、本論文は博士(工学)の学位授与に値するものと判定する。 なお、本論文の審査には、泓田正雄准教授と森田和宏准教授の協力を得た。			