

研究種目：基盤研究(B)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19300072
 研究課題名（和文）発話と応答の深層表現を連結する感性意図構造の解析法と感性コミュニケーションの研究
 研究課題名（英文）Sensibility and intension analysis connecting deep conversation structures for sensibility communication
 研究代表者 青江 順一 (AOE JUN-ICHI)
 徳島大学・大学院ソシオテクノサイエンス研究部・教授
 研究者番号：90108853

研究代表者の専門分野：知能情報工学

科研費の分科・細目：情報学・感性情報学・ソフトコンピューティング

キーワード：感性情報処理、感性コミュニケーション

1. 研究計画の概要

研究計画は2007年において、「感性意図構造の表現定義と分析、感性意図構造の解析手法の提案と実験による有効性の評価」を計画し、2008年度以降において、「発話感性意図構造から応答感性意図構造への変換、応答感性意図構造からの応答文生成手法と評価システムの開発、感性意図構造変換による感性コミュニケーションの評価」を計画した。

2. 研究の進捗状況

- (1) 助述表現による感性意図構造の分析と知識辞書構築
 助述表現を含む“ジュースを持ってきてくれているじゃないか”を感性意図構造「感性<不満> {ジュース<飲み物>、持ってくる<受領>}」と解析する知識分析と知識構築を研究した。
- (2) 対象変化による感性意図構造の分析と知識辞書構築
 “のどがかわいた”は、対象が「のど」で明示されているが、「のどが+かわく」の意味共起により、異なる対象<飲み物>と感性<不満>による発話感性意図構造<不満> {飲み物<対象>}を解析するための知識分析と知識辞書構築を研究した。
- (3) 状況と対象が変化する感性意図構造の分析と知識辞書構築
 “ハンドルが取られる”による感性意図構造「感性<不安> {運転中<状況

>、自動車のハンドル（対象）、取られる<振れる>}」を解析する知識分析と知識辞書構築を研究した。

- (4) 感性意図構造の解析手法の提案と実験による有効性の評価
 構築された知識所書の検索手法を提案し、解析手法を実装する研究した。構築された知識辞書から感性と意図を融合した意味共起関係を高速に検索するために、「ダブル配列」によるリンクトライ構造を拡充し、実装した。
- (5) 発話感性意図構造から応答感性意図構造の変換手法の提案
 “ジュースを持ってきてくれているじゃないか”の感性意図構造である感性<不満> {<飲み物(対象)>、<受領>}を応答感性意図構造である感性<謝罪>と感性<充足> {<飲み物>}に変換する手法を提案した。
- (6) 抽象化された感性意図構造の変換方式の確立
 “のどがかわいた”の感性<不満> {<飲み物(対象)>}も同じ枠組みで変換できた。また、状況変化の感性<不安> {運転中<状況>、ハンドル<運転部品>}からの感性<安心> {タイヤ<走行部品>、<改善>}への感性意図構造変換も、状況分類に対する感性意図構造が定義できれば、同様に変換できることを実験実証した。

(7) 応答感性意図構造からの応答文生成手法と評価システムの開発

応答感性意図構造「感性<勧誘>{<飲み物>}」からの表層の応答文候補を、概念<飲み物>の単語候補と<勧誘>表現の組み合わせの知識により生成した。感性構造における“ジュース”などの具体的単語は感性構造に組み入れていないが、発話と応答における表層単語の整合は実装上の問題であるので、評価システムの開発を行った。

3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している
(理由)

2007~2009年年度の研究計画に沿って、十分な進捗結果が得られた。特に、感性構造の構築で予想外の問題点が発見されたが、研究代表者と担当者の創意工夫により、新たな手法が発見されることで、計画以上の達成度をあげることができた。

4. 今後の研究の推進方策

(1) 少子高齢化社会による介護や育児、身障者やストレス回避支援への波及と意義

感性コミュニケーションの研究成果により、汎用的な対話知識の構築効率が向上し、対話機能の低下した高齢者介護、少子化による育児支援(労働時間確保に関係する)、身障者の対話支援、コミュニケーション不足によるストレス解消支援などへの幅広い波及効果と意義がある。

(2) 医療福祉分野への波及性と意義

医療電子カルテの音声入力分野に、電子カルテからの患者への対話インフォームドコンセント、薬投与の過誤などの医療ミスの音声警告支援など国民の医療リスク対策への発展性が期待できる。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- ① Kazuhiro Morita, Atlam EL-Sayed, Masao Fuketa, Yuya Iwabu and Jun-ichi Aoe, An automatic extraction method of word tendency judgement for specific subjects, International Journal of Computer Applications in Technology, 査読有, Vol. 35, 2009, pp.281-295.
- ② Akihiro Tanaka, Atlam EL-Sayed, Kazuhiro Morita, Yohei Tsukuda, Masao

Fuketa and Jun-ichi Aoe, Relevant estimation among fields using field association words, International Journal of Computer Applications in Technology, 査読有, Vol. 35, 2009, pp. 296-306.

- ③ Tomoko Yoshinari, Atlam EL-Sayed, Kazuhiro Morita, Kumiko Kiyoi and Jun-ichi Aoe, Automatic acquisition for sensibility knowledge using co-occurrence relation, International Journal of Computer Applications in Technology, 査読有, Vol. 33, 2008, pp. 218-225.
 - ④ Kumiko Kiyoi, Atlam EL-Sayed, Masao Fuketa, Tomoko Yoshinari and Jun-ichi Aoe, A method for extracting knowledge from medical texts including numerical representation, International Journal of Computer Applications in Technology, 査読有, Vol. 33, 2008, pp. 226-236.
 - ⑤ Mahmoud Rokaya, Elsayed Atlam, Masao Fuketa, Tshering C. Dorji and Jun-ichi Aoe, Ranking of field association terms using Co-word analysis, Journal of Information Processing & Management, 査読有, Vol. 44, 2008, pp. 738-755.
- [学会発表] (計3件)
- ① Dorji C. Tshering, A New Text Classification Methodology Using Field Association Terms, ICDM 2010, 2010年3月11日, インド・ガージャールバード.
 - ② Kazuhiro Morita, A Method of Extracting Word Tendencies to Understand Popular Subjects, Proceedings of 5th International Conference on Innovations in Information Technology, 2008年12月18日, アル・アイン・アラブ首長国連邦.
 - ③ Atlam EL-Sayed, Building New Field Association Word Candidates Automatically Using Search Engine, IEEE NLP-KE 2007, 2007年8月31日, 中国・北京郵電大学.