音声対話におけるユーザモデルと柔軟な対話制御（エリアIV）

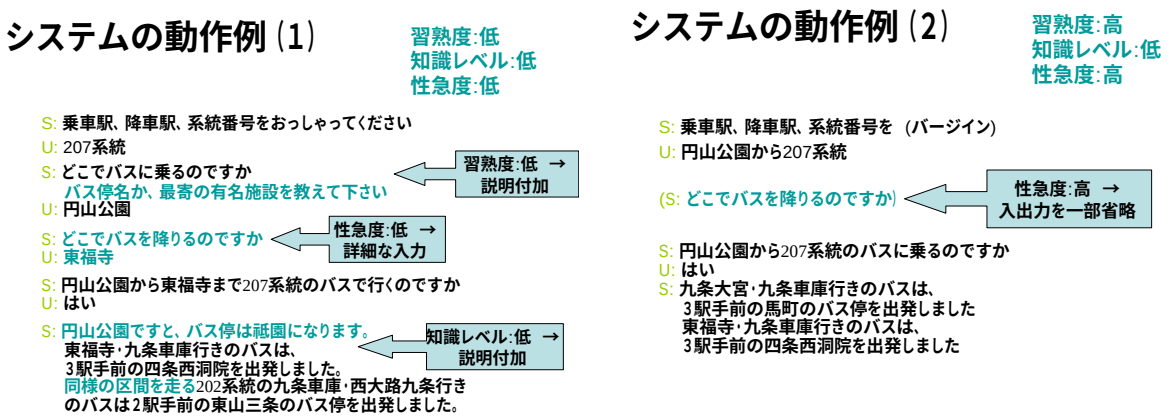
研究代表者：河原　達也（京都大学）　[公募研究]

研究期間：平成１３年度～平成１５年度

研 究 成 果 概 要

人間と共生する機械を実現するためには、システムがユーザのモデルを知覚し、それに応じて適応的に行動することが重要であると考えられる。本研究では、音声対話によるインタフェースにおいて、協調的な応答を生成するためのユーザモデルについて検討を進めてきた。具体的には、システムに対する習熟度、タスクドメインに関する知識レベル、性急度の３つのユーザモデルを導入し、それに応じて対話制御を行う戦略を提案した。京都市バス運行情報案内システム(現在試験運用中：075-326-3116)において実装・評価を行った結果、各ユーザに適応した協調的応答が、習熟したユーザに対する対話時間を増加させることなく、初心者に対して適切なガイダンスとなることが示された。本研究で用いているユーザモデルは自動判別を行うが、そのための特徴として音声認識結果に含まれる意味情報以外に、発話間間隔やバージインの有無などの音声対話特有の特徴も用いている。特に、習熟度と性急度の学習・判別に用いる特徴はドメイン知識に依存していないため、これらのユーザモデルは他のドメインにも応用できる汎用的なものである。

これらの研究成果に関しては、下記のように多数の口頭発表・論文発表を行ったが、2003 年度人工知能学会全国大会優秀賞[論文発表 5]、2004 年度情報処理学会山下記念賞[論文発表 6]を授与された他、米国で発刊された音声対話に関する教科書においてモデル研究として紹介された。また、新聞報道も複数回行われた。



論 文 発 表 等

1. K.Komatani, S.Ueno, T.Kawahara, and H.G.Okuno. User modeling in spoken dialogue systems to generate flexible guidance. User Modeling and User-Adapted Interaction, Vol.15, No.1, pp. 169--183, 2005.
2. 駒谷和範，上野晋一，河原達也，奥乃博． 音声対話システムにおける適応的な応答生成を行うためのユーザモデル． 電子情報通信学会論文誌, Vol.J87-DII, No.10, pp.1921--1928, 2004.
3. K.Komatani, S.Ueno, T.Kawahara, and H.G.Okuno. Flexible guidance generation using user model in spoken dialogue systems. In Proc. Annual Meeting of Association for Computational Linguistics (ACL), pp.256--263, 2003.
4. K.Komatani, F.Adachi, S.Ueno, T.Kawahara, and H.G.Okuno. Flexible spoken dialogue system based on user models and dynamic generation of VoiceXML scripts. In Proc. SIGdial Workshop Discourse & Dialogue, pp.87--96, 2003.
5. 上野晋一，駒谷和範，河原達也，奥乃博．京都市バス運行情報案内システムの試験評価とユーザモデルの導入．人工知能学会全国大会論文集, 2C2-03, 2003.
6. 駒谷和範，上野晋一，河原達也，奥乃博． ユーザモデルを導入したバス運行情報案内システムの実験的評価．情報処理学会研究報告, SLP-47-12, 2003.
7. 新聞報道3件