

ロボットが増えると話がはずむ

～複数ロボットの協調動作による音声対話活性化～

どんな研究

現在の対話システムは、音声認識のエラーなどにより、不自然な応答をしてしまうことがあります。この不自然な応答が、ユーザにとって対話システムを使いにくく感じる大きな要因となっています。本展示では、人と自然に楽しく対話できる雑談対話システムに関する研究成果を紹介します。

どこが凄い

対話における人の認知特性に着目し、不自然な応答でも複数のロボットを協調動作させることで、ユーザがストレスを感じにくくなることを発見しました。また、この知見を利用することで、音声認識エラーをはじめとする様々なエラーに頑健な音声対話システムを実現しました。

目指す未来

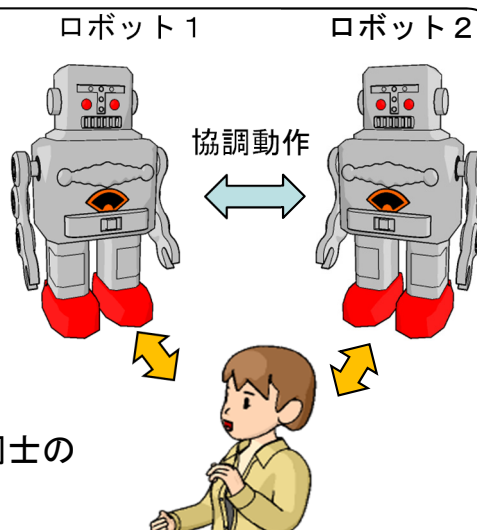
ロボットとの雑談を通して、人を様々な側面からサポートするシステムの実現を目指しています。人と気軽に雑談できるシステムは、人と情報をつなぐ自然なインターフェースとして大いに期待されています。また、人自身のコミュニケーションスキルの向上にも役立つと考えられます。

■ 従来研究：1対1の対話

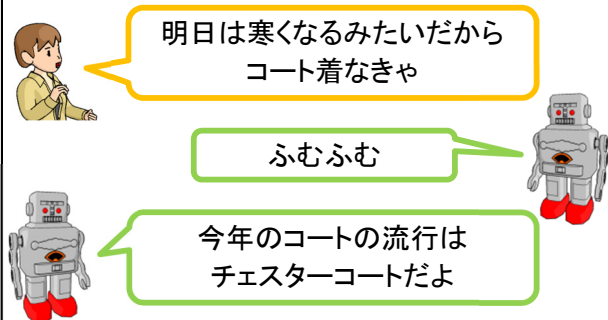
- ・ ユーザ自身と同程度の高い対話能力をロボットにも要求してしまう
- ・ ロボットが不自然な発話をした場合、ユーザがリカバリする必要がある
→ ユーザに大きな負担、ストレス

■ 本研究：複数ロボットとの対話

- ・ ロボットが多数派のため、ロボットの対話能力が基準になる
- ・ ロボットが不自然な発話をして、ロボット同士の対話に遷移することで対話を継続できる
→ ストレス、負担を大幅軽減

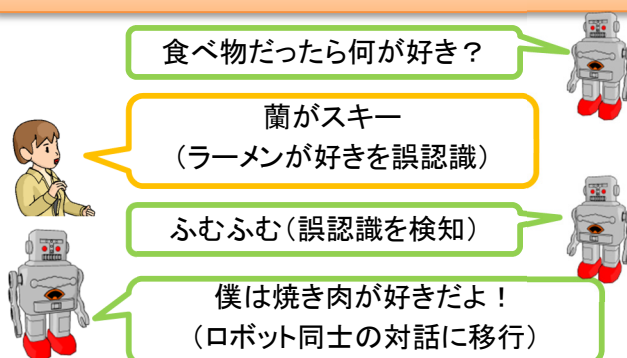


話題連続性に対する要求の低減



ロボットAが相槌などで一旦発話を受け止め、ロボットBが後続発話を行うことで、多少逸脱した発話になってもユーザの違和感が軽減される

音声認識エラー検出時の破綻回避



認識した発話が、対話の流れから逸脱した内容であった場合、音声認識の失敗と判断し、ロボット同士の対話に移行して対話破綻を回避する

【関連文献】

- [1] H. Sugiyama, T. Meguro, R. Higashinaka, Y. Yasuhiro, "Open-domain utterance generation for conversational dialogue systems using Web-scale dependency structures," in *Proc. the 14th annual SIGdial Meeting on Discourse and Dialogue (SIGDIAL)*, pp. 334-338, 2013.
[2] 杉山弘晃, 日黒豊美, 東中竜一郎, "対話システムのパーソナリティを問う質問の大規模な収集と分析," *人工知能学会論文誌*, Vol. 31, No. 1, pp. 1-9, 2016.

【連絡先】

杉山 弘晃 (Hiroaki Sugiyama) 協創情報研究部 インタラクション対話研究グループ
E-mail : sugiyama.hiroaki(at)lab.ntt.co.jp