

受領者投稿

生活支援ロボットの言語処理技術

—— 音声対話クラウドロボティクス基盤 Rospeex の構築 ——

慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 准教授 杉浦孔明

(2015年度受領者)

現在、日常環境における要支援者への生活支援は、家族や専門介助者等の現役世代が主に担っていますが、現役世代の時間リソースは限られています。我々のグループでは、この問題に対し、介助犬レベルの生活支援ロボットを有望な解とすべく研究を行っております。

採択いただいた当時、年度末ですべての予算が終了する予定であったため、採択通知をいただいた際は、研究を続けられる安堵感が大きかったことを記憶しております。

当時の研究背景として、生活支援ロボットの対話機能の開発者が、平板で聞き取りにくい合成音声を使用したり、ロボットに特化していない音声認識エンジンを利用せざるを得ない状況がありました。音声言語処理分野の専門家ではないロボット開発者にとっては、調整に時間がかかる割には期待したほどの性能や品質が得られないことが問題となっていました。

そこで、我々のグループでは、ロボットに特化した音声認識・合成サービスの検討を開始しました。当時の合成音声の主用途は対話ではなく読み上げであったため、対話を行うロボットには不向きでした。そこで、我々は生き生きとした対話調の合成音声を目指して非モノログ音声合成手法を開発し、2013年から無償クラウドサービスとして公開しました。さらに、当時所属していた研究室では多言語音声認識エンジンを開発していたことから、音声認識・合成が可能なクラウドロボティクス基盤を構築し、Rospeex という名称で公開いたしました。

現在ではクラウド型の音声認識・合成サービスが広く普及していますが、当時はロボットに搭載された計算機において音声を処理することが一般的に行われ、

通信を行うとレイテンシ等のデメリットが大きいと考えられていました。このような背景のもと、採択課題では、Rospeex について、速度を始めとする性能向上に取り組みました。その結果、高齢者施設での会話活性化やヒューマノイド等に Rospeex は活用され、最終的に5万ユニークユーザを達成しました。

その後の研究活動では、生活支援ロボットの言語理解機能に取り組み、その結果は生活支援ロボットのベンチマークテストである WRS2018 パートナーロボットチャレンジにおける経済産業大臣賞や IEEE/RSJ IROS2018 での論文賞につながったほか、産官学の連携プロジェクトに結実しております。

最後になりましたが、立石科学技術振興財団によるご支援に対して、あらためて感謝申し上げます。今後も、基盤技術の構築と社会展開に取り組むと考えております。

