

一緒に話そう 対話ロボット「CommU」

スマートスピーカーなど機械との対話は、今や私たちの生活に溶け込んでいる。しかし、こうした技術を使っても自然に対話できるロボットの実現は難しい。対話ロボットに求められるのは、身振りや表情など非言語情報を使う、複数の人間と話す、といった複雑で社会性の高いコミュニケーションだからだ。人間らしい自然な対話を研究するため、大阪大学大学院基礎工学研究科の石黒浩栄誉教授と吉川雄一郎准教授は卓上型の対話ロボット「CommU(コミュニー)」を開発した。

対話感を生む振る舞いを探る

研究プロジェクトが目指すのは、自然な対話ができる自律ロボットが共に暮らし、生活を支える社会だ。音声認識はすでに普及しているが1対1での一問一答の域を出ず、人間同士のように聞き手が相づちで話の続きを促したり、聞き手と話し手が役割を変えながらやりとりしたりといった連続した対話は実現できていない。社会の中でロボットと人間が関わり合う場面では、十分な機能とはいえないのである。実社会で想定される3者以上による継続的な対話を研究するために開発されたのが、CommUだ。人形のような姿なので、複数体が並んでいても圧迫感を感じにくく、対話の失敗を人間が受け入れやすいという利点もある。

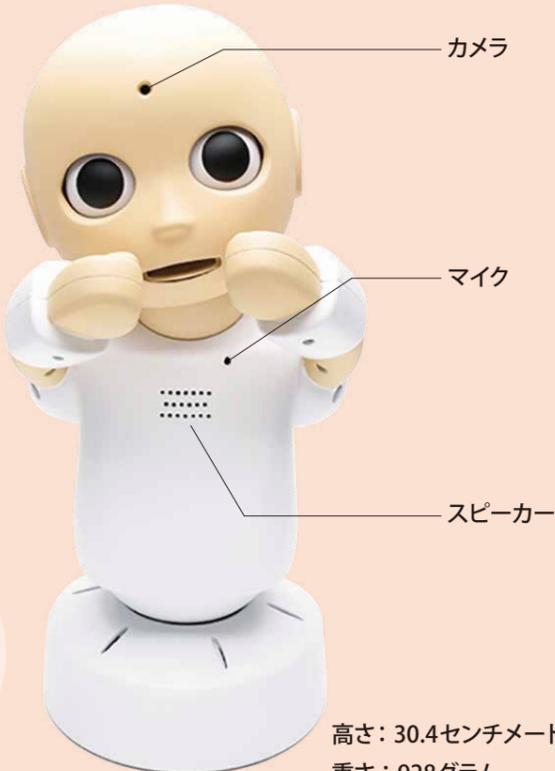
特徴は2体以上のCommUの対話に人間を巻き込み、「対話に参加している感覚(対話感)」を生み出すこと。豊かな身振りや表情も使って、人間が仲間外れにされたと感じないように視線を送ったり、「ねえねえ、どう思う?」と話し掛けたりしながら対話を続ける。こうしたロボットの振る舞いへの人間の反応を分析することで、自然で人間らしい対話とは何かを明らかにしようとしている。

人間らしい曖昧さで対話を継続

ロボットとの対話で問題になるのが、言葉に詰まったり、文脈を理解せずに無関係な発言をしたりすることだ。音声認識による対話では避けられないが、「ロボットとは話づらい」と思われて話が続かない。人間同士の場合は文脈から外れても誰かがさりげなく話題を戻し

たり、曖昧に流したりして対話が続く。それに倣ったのが、「音声や意図を認識しない対話」という斬新な戦略だった。発話者と発言の切れ目を認識できれば、

発話者に向かって「ふ～ん、そうなんだ」と曖昧に返答したり、CommUたちが交代で新しい話題を提供したりして話を続けられる。人間の回答が理解でき



名前のCommUはCommunication Unity(Unityは一体感の意)から。

英語による対話も可能。海外の展示会に参加したことも。

吉川准教授が「かわいがられるロボットにしたかった」と話す、赤ちゃんのような見た目。

高さ：30.4センチメートル
重さ：928グラム



まぶた：1自由度
眼球：3自由度
口：1自由度

首：3自由度

腕：2自由度×左右

腰：2自由度

ロボットが関節などを動かすことができる方向や回転を1自由度と数える。CommUは全身で14自由度を持つ。



多彩な視線の動きや表情を表現可能だ。



ファミリーレストランでの実験ではCommUが各テーブルで接客をした。CommUが参加することで来客同士の対話が促進されることも狙い、タッチパネルを活用して、客の好みに合った料理の紹介やゲームなどを行った。



日本科学未来館で実施された展示実験「ロボット談話室」の様子。1万人以上の来館者が参加し、対話の継続性や対話感を評価した。

ない時でも「そうかもしれないね、ところで」と同意しつつ話題を変えたり、別のCommUに「君はどう思う」と問い掛けて文脈に合った回答を得たりといった工夫で、違和感を減らして対話を継続できた。音声を手早く認識しなかった場合でも対話を破綻させない技術として活用が期待される。

実証実験で広がる活躍の場

ホテルやファミリーレストラン、科学館などで対話実験をしてきた。さまざまな場面での対話データを蓄積して対話

技術を発展させるとともに、応用の可能性を探るためだ。日本科学未来館では、3体のCommUの雑談に体験者が加わり対話するという展示実験も実施した。「ロボットは人より賢くなってよいか」といったテーマについて、CommUたちは「賢くなると便利になるよね」といった意見や「吉川君もそう思わない?」「え～、そうかな」といった応答を挟みながら対話し、体験者の多くが高い対話感を得た。高齢者施設や療育現場での実証実験も進められており、いろいろな場所でCommUの活躍を目にする日は近いだろう。

ロボットを通じて人間に迫る

石黒栄誉教授は「ロボットは人間の心を映し出す鏡」だと表現する。ロボットの間らしさを追求することは、人間とは何かを見つめ直すことだからだ。

情報通信技術の発達や少子高齢化、新型コロナウイルスの感染拡大などにより生活様式は大きく変化し、他者との関わり方も変わろうとしている。対話ロボットの研究は、新しいコミュニケーションの在り方についてもヒントを与えてくれるに違いない。



頬には赤色のLEDが入っていて顔を赤らめることもできる。

