



# ロボットよもやま話

～サービスロボット～

連載

第3回

阿見 誠 (有限会社アミテクノ取締役社長)

栃木県宇都宮市南高砂町8-20ブチ・タカヤマ101号室

TEL&FAX 028-688-3025 e-mail makoto@ami-techno.com

メニューと水を持ってくるロボット

レストランで働くロボットを「存じですか?」写真のロボットは、ホテルメッツ溝ノ口内レストラン「チャイナ桂林」で働いています。東北大学の中野先生が責任者になり、メーカ数社の「サービスロボット研究会」のプロジェクトで開発されました。パソコンの画面に顔が表示されて、「私の名前はメイメイです。」と、音声合成で話します。客がテーブルに座ると、あらかじめセットされたメニューと人数分の水を運びます。待機場所から



メニューと水を持ってくるロボット

るわけではありません。店内のテーブルの位置は覚えていて、人やイスにぶつからないように進みます。これは、赤外線センサや超音波センサで感知しているからです。人が前に立つと、「すみませんが道をあけて下さい。」と発声しますが、接触した場合は、タッチセンサが感知して走行を停止します。テーブルに到着したら、「いらっしやいませ。お水とメニューをどうぞ。」と話します。移動するのは、車輪を回しますが、バッテリーとモーターを内蔵してコンピュータでまわりの状況を判断しながら進みます。客が水の入ったコップとメニューを取ると、もとの待機場所に戻っていきます。今のところ注文を聞くことはできませんが、もしもライメンを注文したときに、スープはみそ味にしますか?それともしょうゆ味にしますか?と質問してきましたら楽しいですね。

## パートナロボット

人とロボットが会話をするのは、いまはちょっとむずかしいです。音声認識技術は、かなりのところまで進んでいて、誰が話しても何を言っているのかがロボットにはわかります。しかし、言葉の意味を理解したりそこから何が連想できるかは、ロボットにとっては非常にむずかしい事です。たとえば、「箸の端を持って橋を渡る。」と話しかける

と、「はし」という音は理解できても、何を持ってどこをわたるかは、何とおりもありません。我々人間でも、耳で聞いただけでは間違えるかも知れませんね。もしかしら、力持ちの大きなロボットは「橋」を持ち上げてしまってもいいですね。実際には、この様なことがないようにプログラムされると思いますが、「知能を持った」ロボットほどまわりの状況や人間との関わりを学んで、知識を増やします。たとえば、ペット型ロボットはさまざまなものが商品として売り出されていますが、いわゆる人工知能を持ったロボットは、かわいがるようになってくるようになりますね。機械仕掛けのロボットに、あたかも「性格」や「心」が存在するような錯覚に陥ります。ロボットとわかつていても、本物のペットのようにかけがえない友達となるでしょう。

将来的には、ふだんの生活を助けてくれるロボットが登場するかも知れません。たとえば、食事や入浴の世話をしてくれるロボットです。これは人間の「手」に相当するロボットで、食べ物や口元まで運びながら話しかけてきたり、湯ぶねに入るときに抱きかかえてくれたりするロボットです。時としてロボットは非常に大きな力を出しますが、水の入ったガラスコップをつぶしてしまっても知られません。また、背中を流してもらおうと思っただけで皮膚がむけてしまったら、何のためのお手伝いかわかりません。やはり、完全に自動化されたロボットではなく、人間が操作するもののほうが力の加減ができます。ふ

## 車輪と脚を持つロボット

これは、中野研究室で製作された車輪と脚をわせ持つロボットです。先ほどのレストランロボットも車輪で移動しますが、小さい車輪では、ちょっとした段差でも乗り越えられなくなります。お店や事務所はわりと平らですが、一般的な住宅では、車輪型ロボットが自由に動き回れるわけではありません。そこで、人間や動物のような歩行ロボットの登場となるわけですが、人間のように二本足で歩くのは、ロボットにとって非常に大変です。それで、重さは車輪で支えて、足で地面をけつて進むロボットが考えられたわけです。足だけ見ると昆虫のようですね。

車椅子に乗った人を介助するときは、後ろから押します。また、歩行補助器につかまるときも後ろに立ちます。しかし、大股に歩けば足が当たるので、昔の「人力車」のように前から引張るのはどうでしょうか? 実現しないかも知れませんが、「ロボットがひく人力車」があったら楽しいですね。人間型ロボットが「いらっしやいませ。」と言って、観光スポットをまわってくれたら、ぜひ乗ってみたいと思います。



車輪と脚を持つロボット

(参照ホームページ) 東北大学工学部機械・知能系、中野研究室 <http://www.robotics.is.tohoku.ac.jp/inrof-j.html>