

人とかがわる アニメトロニクス

Repliee Q2 / Geminoid HI-1

(大阪大学 大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻 知能ロボット学研究室(石黒研究室))



Repliee Q2 (大阪大学とココロの共同開発)

瞬間的な人間らしさで、リプリーは、 人とのかかわり方のあり様をデザインする

人とかがわるロボットは、どのような見かけが適当なのか？その研究のために作られたのが「リプリー」だ。はじめに子供型が製作され、その経験をもとに、成人女性型のQシリーズが開発された。その見た目から気がついたかもしれないが、いずれの開発にも、アクトロイドを製作したココロが協力している。皮膚感までも人間に近づけてあり、なおかつエア駆動で柔らかい人間らしい動きを可能にする技術力が、石黒先生の目に留まったのだ。アミューズメント系のロボット開発の経験が豊富で、長期間の運用にも耐えられる性能を有していたことも、おそらくココロに白羽の矢が立った理由の一つだろう。

ココロは、リプリーの外観を含めた、ロボットとしての機構の部分を担当した。ただし、触れられることを想定されていないアクトロイドにはない皮膚センサーが、リプリーには数多く組み込まれている。リプリーの肩に触れると、嫌がる様子を見せるのは、この皮膚センサーによるものだ。

もっとも、リプリーの開発目的は、「人間がコミュニケーションにおいてどう認知しているとか、人間が何をみてコミュニケーションしているとか、人間の中味を知るための実験」などの認知系の研究と、ロボットと人とのかかわり方のあり様をデザインしていくことにあるので、皮膚センサーによるリアクションは二つしか用意されていない。一つは前述の肩に触れたときで、もう一つは髪の中に手を入れて耳の下あたりを触られたときだ。

ちなみに、リプリーの脚は動かない。丸椅子を介して体内に張り巡らされるエアチューブは、頭部を含めた上半身の動作にのみ使われる。

そのため、待機状態のときに、腰をひねるような動きはない。胸や肩、腕などの上半身の各部のわずかな動きと、ちょっとした表情の変化で、人間らしさを表現する。この表現方法には、生物的に見せるノイズを加えたり、人間の脳の神経細胞をモデルとするニューラルネットワークの一種で処理したり、または手作業で作られたプログラムによるものもあるそうだ。もちろん手作業の場合でも、「ちょっと口を開けて閉じるとか、ちょっと右を向いてまた前を見るとか、ちょっと右手を動かして元に戻すとか」という動作を単純に繰り返すわけではなく、「見ている人が覚えられないような」、さまざまな動作の複雑な組み合わせで、人間らしい待機状態が実現される。

こうしたリプリーのような待機状態は、ジェミノイドにも用意されている。待機状態は、無意識下にある生きた人間を表現すると同時に、人間に酷似した「死体」のように見られることを防いでいる。

リプリーを用いた研究は、1年間に10テーマくらいのペースで進んでいる。「第三者がいるときといないときで、どれぐらい人はコミュニケーションのしやすさが変わるのか」ということを調べる「3者間コミュニケーション」や、「聞く側がうなずくだけでもいい印象を与える」などのいわゆる「カメレオン効果の検証」は、そうし