

SAYA は私達のことを理解する。

日本の技術者達は人間を理解する新世代のロボットを完成させた。話しをするもの、病気を治すもの、従順なセックスのパートナーになりうるものまでである。記者がそれらの並外れたロボットが作られている研究室を訪ねた。未来はもうフィクションではない。

記事：ダビッド・ヒメネス

写真：リチャード・ジョーンズ

東京理科大学に、約束の時間に到着すると、入り口で 25 歳くらいの、薄紅色の口紅を塗り黄色の制服を着た女性が親切に迎えてくれた。名前は S A Y A だと言い、私の冷やかな言葉には、笑顔でありがとうと答えた。その後、小林博士の所へはどうやって行くのかを教えてくれた。先生のオフィスがどこにあるのか彼女が知っているのには理由がある。今の職 - 給料も休みもない - に付く前、彼女は世界初の受付ロボットとして、そこで創られたのだ。

特別なセンサーが SAYA に私の存在を感知させ、顔に取り付けられた 30 の制御点が悲しみから色気に至る人間の全ての表情を、彼女の顔に作り出している。そして、内部には私の質問に対する 700 種類の返答がプログラムされている。彼女の指示はもちろん正確で、東京理科大学の 2 階に小林宏博士をみつけることができた。そこは、さっぱりわからない文字が書かれた紙が積み上げられ、行き場のないケーブルが絡まり合い、お茶が飲みかけのまま置きっぱなしになっている、散らかった部屋だった。博士と彼のチームは、ここで人類の生活をより良くするための事業に慎ましいながらも熱心に取り組んでいた。

この研究室から出た最新の装置は人工筋肉である。それは、それを着た人の力を 3 倍にもすることができるメタルチョッキであり、その複雑な空気圧システムのおかげで 30 キロのものをまるで 10 キロのように感じながら持ち上げることができるのだ。彼は、ロボコップ (1987 年に公開されたポール・バーホーベン監督の半人間・半ロボット警察官の映画) を創るのに最も近い位置にいる。その開発者で、日本の研究分野の新世代を形成する 41 歳のロボット工学の天才は、人工筋肉と SAYA を比較して、受付嬢ロボットは彼が考えるロボットのあるべき姿の中では例外的なものであり、「実は、私は SAYA のようにロボットが人間の機能の代わりをしなくて良いと思っています。SAYA は楽しみのつもりで創りました。」と説明した。「私としては、人とロボットが相互に協力し合ってより良くできる方が良いのです。」

朝食を用意したり、掃除をしてくれる家庭用ロボットが近い将来実現するのかわからないのか、といった話が行き交う前の 80 年代から日本のロボットは欧米各国を魅了してきた。しかし、世界が他に目を向け、関心を徐々に失っている間に、新世代のエンジニア達は助

手以上の働きをするロボットを手に入れるべく、黙々と研究を続けてきた。ネジの1つ1つ、前進に次ぐ前進により、以前に言われていたことは現実へと変わり、ロボット工学の巨匠達は、我々をより強くし、より健康にし、落ち込むことを減らし、そしてより怠け者にする能力を備えた命をロボットに与えたのである。より怠け者にてである。

高齢者施設「豊浦」は東京から電車で約1時間、つくばにある。80歳を超える女性のグループがテーブルの周りに座って、3機のアザラシ型ロボット「ハナ」「チョコ」「マル」が来るのを待っていた。3機はもう、豊浦の住人の離れられない仲間になっている。「今日も来たのかい？良かった！」菊池ミツコさんは目を大きく開けて喜び、そしてハナをしっかりと抱きしめた。ハナは頭を下げ、満足げな音を発しながらそれに応えた。「おまえは、本当に男前だねえ。おまえが来るのをいつも待っているんだよ。」

このパロのようにペットロボットは、もう想像上のものではなく、セラピー援助ロボットとして東京の空港を含めるあらゆるところで売られている。誰でも35万円(2,300ユーロ)で、触れば反応し、ペットの感情能力を備え、飼い主の調子に合わせた反応をするロボットを手に入れることができるのである。パロが可愛がられている理由の一つである、その繊細な機能である快感や不快感を表す反応を得るには、ひげに触れるだけでも十分なのである。

過去3年に豊浦で行われた調査によると、「ハナ」「チョコ」「マル」の導入以来、調査対象者のストレスやうつが軽減され、免疫システムが強化されていることがわかっている。(血液と尿の検査でディフェンスが増加、認知症患者のコミュニケーションを可能にしている。)次のモデルである9世代目パロもすでに開発中で、それは顧客の1人1人のニーズに応じて製造され、飼い主に何らかの家庭内での事故や心臓発作などが生じた時には、緊急事態を知らせる機能を備えるものになる。「我々の社会では、これから高齢者や独居する人が増えるので、パロのようなロボットは将来とても重要になります。」開発者の柴田崇徳氏は説明する。

**アザラシロボット** 柴田博士は25年前からこの研究を始め、最初のモデルのものを1998年に製造して以来、進化をさせ続けている。まず、動物型のロボットを開発しようと決めたものの、どの動物の形にするか迷った。「犬や猫で試してみましたが、みんなが知っている動物だと、期待感が高すぎたのです。赤ちゃんアザラシだと、その形や手触りに心地良さを感じられたようです。私は人々に受け入れられるロボットを作りたかったです。」と柴田氏は言う。

「人々に受け入れられるロボット」この博士の言葉の裏には、過去50年の日本のロボット工学と将来、科学が担う役割についての鍵が隠されている。日本人がこだわることの1つに、ロボットは優しく役に立つ人間の友達であるべきだということがある。つまり、あなたの家でクリスマスと一緒に祝える存在ということである。その概念は、欧米でよく特徴付けられる攻撃的で時にはその開発者をも殺してしまうロボットの形とはまるで反対

だ。欧米の想像から誕生したロボット達、ターミネーター、ロボコップ、トランスフォーマーなどは日本の技術者達には、戦争や人を傷つけたり、犯罪を容易にしたりするのに使われるのではないかという不安を持って見られるものなのである。

日本でのロボット工学の魅力は、ある科学者が交通事故で亡くした自分の息子の代わりに創った子供のロボットが登場する「鉄腕アトム」という漫画にその起源がある。「鉄腕アトム」が初めて登場したのは1952年だが、今もなお日本社会においては非常に重要な物語である。研究室に長時間こもり次世代のロボットを作ろうとしている今日の技術者たちは、この並外れた能力と力を持ち、ロボットとして生まれたにも関わらず人の心を持つこの子供に影響を受けている。

世界で最も進んだ移動できるロボット、アシモの生みの父である広瀬真人氏は、鉄腕アトムは彼の世代に影響を与え、また日本社会にロボットの概念を受け入れられるようにしたと話す。アシモはホンダが開発したのであるが、好感の持てる、特に女性に受け入れられるキャラクターを創るために、テクノロジーと社会学の両面から開発が進められ20年かかった仕事である。女性の間では、ダンナよりもアシモの方が良いなんてジョークも出るくらいである。「アシモの開発を始めた頃は、もっと大きなロボットを作ったのです」と、130センチしかないアシモの身長について広瀬氏は言う。「しかし、人の方へ歩いた時に、人が怖がって避けたのです。私達は優しいロボットが作りたかったのです。」

その最終結果は、東京のホンダの本社で毎日、アシモが彼の能力をデモンストレーションで見せてくれる。指示に従うようにプログラムされているが、バッテリーが40%を下回るとどんな指示も拒否し、謝りながら自動的に自分のエネルギーを充電する基地へと向かう。センサーが人を感知し、障害物を避け、またコーヒーを出すこともできる。身をかがめること、踊ったり、関節を曲げることもできる。

**走る能力。** しかし、おそらく最も驚くべき彼の能力は時速6キロで走れるということだろう。広瀬氏は、ヒューマノイドが走ることがいかに難しいかを説明してくれた。人間が走る時、両足が宙に浮く短い瞬間にバランスをとるのだが、その能力をヒューマノイドに備えるのが難しいのである。技術者達は、アシモの上半身をねじってバランスをとるということで、つまり複雑な情報プログラムを通してアシモ全体のバランスをとることで、その難問を乗り越えた。

アシモの父は人工筋肉の開発者の小林博士とは反対に、ロボットが人間に取って代わる（変わって欲しくないものは除いて）未来が来ると信じている。それとは全く反対のものも開発されている：私達が当然自分ですべきもの、例えばセックス、をするヒューマノイドも開発されている。

「ロボットとの愛とセックス：人間とロボットの関係の変遷」の著者、デビッド・レヴィー氏は、今世紀の半ばにはこの種の製造されたベッドのお相手を持つことが普通になるだろうと断言している。日本ではそれはもっと早い時期になると信じられている。手触

りや筋肉の動きの模倣が進み、人工知能の進展も加われば、ロボットに多大な認識能力が備わるであろう。日本の研究者達はスティーブン・スピルバーグ監督の映画「AI」のようなジゴロ・ロボットの開発に向けて真剣に着手し始めたのである。

東京にあるハニードール社（HD）は、初めての完璧なベッドのお相手プロトタイプを製造するにあたり、ロボット工学、アート、それに肌などの人間の肉体的特徴を模倣した素材を組み合わせた。HDのヒューマノイドは、サオリからマリアに至る6人のモデルで、東洋もしくは西洋的なイメージ、そしてその声を選べるのである。センサーは胸の部分に埋め込まれてあり、撫でられることにより喜びの音を発する。

身長156センチ、完璧なサイズと“オーラルセックス”ができる能力を持つハニードールは、ダッチワイフが単に進化したものにとどまらない。しかし専門家達はまだ野心的な事の始まりに過ぎないと考えている。「現在、よくできた合成音声は人の声と区別がつかないくらいであり、人工皮膚はまるで赤ん坊の肌のように柔らかい。将来、男女双方が、24時間、週7日間使える愛人を持つことになるであろう」とレヴィー氏は断言する。

**対麻痺患者の援助。** 日本人にとって、性的ロボットの創造は不安を与えるものではない。なぜなら、優しい顔つきという、彼らが常に求めてきたコンセプトに当てはまるからだ。しかし、東京理科大学の2階で小林博士はもっと重要なこと、“人間がすでにやり方をしている”ことのために従事している。

彼のパソコンには、彼が映画「エイリアン」でシガニー・ウィーバーが宇宙モンスターを倒す手助けをしたロボットからヒントを得たという、彼の最新装置のビデオが入っている。5歳の対麻痺の子供を立ち上がらせ、歩かせる装置である。その人物の周りを囲う機械装置で、それにより部屋の中をあちらこちらへと移動できる。まだ、初歩的なシステムで少し不便なところはあるが、小林博士は来年中には商品化する予定だ。

彼の対麻痺患者用のロボットは、人工筋肉と同様の概念である：ロボット工学の能力を人間の能力の増強もしくは、失ってしまった機能の再生を補助すること。そして、小林博士はマッスルスーツを病気や事故で動かす機能が弱まってしまった人々のために考えたとのことだが、次の質問をせずにはいられなかった。

「いつか、私達がいつもやってきているように、人を傷つける目的でこの力を間違った使い方をされることがあるのではないのでしょうか？」

数秒の沈黙の後、「はい、それはあり得ることです。そしてそれはとても危険なことです。」

悪事がSFのもう一つの概念だとすれば、ロボットを、肉と骨でできた不完全なマシンである我々人間を助けるのではなく、他の事に利用することを企てる人がいてもおかしくないと博士は考えるのである。

**Pg.24 囲み部分：**

日本人がこだわることの 1 つにロボットは優しく役に立つ人間の友達であるべきだということがある。つまり、あなたの家でクリスマスを一緒に祝える存在ということである。

写真（上）：被造物。東京理科大学工学部機械工学科では、研究者が生徒の顔を分析している。目的は SAYA の完璧な表情をデザインすること。顔にある 30 の制御点で人間のあらゆる表情を再生できる。

写真（下）：生みの父。小林宏 41 歳は SAYA は楽しみで作ったようなものだという。彼は人間に取って代わるロボットよりも、人間の手助けとなるロボットに関心がある。

**Pg.25 囲み部分：**

「現在、よくできた合成音声は人の声と区別がつかないくらいであり、人工皮膚はまるで赤ん坊の肌のように柔らかい。将来、男女双方が、24 時間、週 7 日間使える愛人を持つことになるであろう」と専門家は言う。

写真 1：人工筋肉。このロボットは人間の力を 3 倍にもする。30 キロのものを、まるで 10 キロのもののように持ち上げられる。

写真 2：助手。アシモは世界で最も進んだ移動できるロボット。東京にあるホンダが製造。写真はその本社。かがんだり、踊ったり、コーヒーを出したり、走ることができる。

写真 3：ペット。アザラシロボットのパロ、2,300 ユーロ。老人病学の研究によると、パロと一緒にいることで、うつが減り、免疫システムが改善する。