

ロボット大国への道

生産財から消費財への進化

ロボットは生産財から消費財に変わりつつある。図1は新聞記事のデータベースを「ロボット」というキーワードで検索した結果である。日経4紙におけるロボット関連記事は1980年代半ば以降、毎年減り続けてきたのに対し、朝日、毎日、読売、産経の4紙合計のロボット関連記事は漸増を続け、99年以降は跳ね上がるように増えている。

日経の記者が怠慢だったわけではない。1999年6月にソニーは4足歩行ロボット「AIBO」を発売した。1体25万円もしたのだが、インターネットで受け付けた限定3,000体(国内分)は20分ほどで売り切れ、社会的な事件になった。これを契機に個人が購入する消費財としてのロボット産業が視野に入ってきた。朝日新聞など一般紙のロボットへの関心は、この消費財としてのロボットへの主婦や子供たちを含む一般市民(消費者)の関心の

高まりの表れである。

過去を振り返れば、1980年代、自動車工場などに配備された産業用ロボットは「カンバン」「カイゼン」などと並んで日本の製造業の競争力を語るキーワードだった。安川電機やファナックなどの産業用ロボットメーカーは時代の寵児であり、日経が記事で取り上げる頻度も高かった。掲載頻度が次第に減ったのは、産業用ロボットが普及し産業界において、もはや珍しい存在ではなくなった、その変遷を示している。

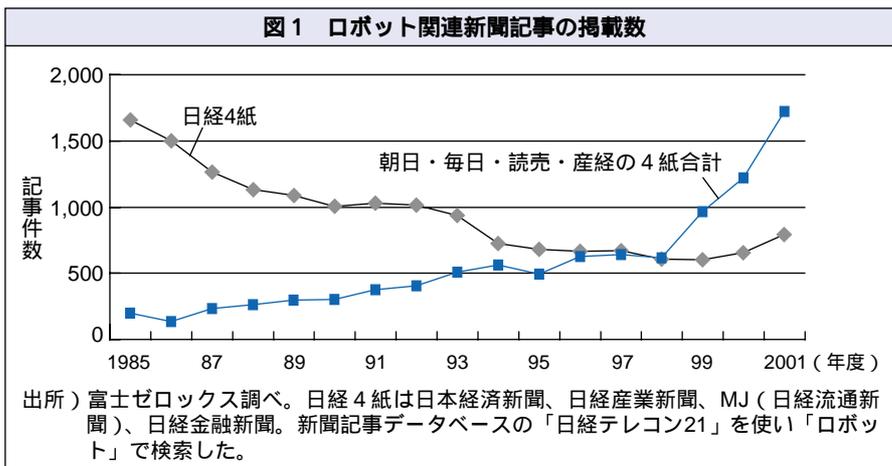
身体を持ったPC狙うソニー

ソニーのロボット戦略は明確なように見える。「個人が自分の楽しみのために持つロボット=パーソナルロボット」を、新しい形態のPC、いわばPCの進化形とみて、市場開拓を狙っているようだ。

PCはワープロや作表などの情報処理をする

だけでなく、ネット経由でコミュニケーションをしたり音楽や映像を楽しんだりする道具だが、ロボットの身体を備えることによって、家庭や学校、病院などの物理的な空間の中を移動し身体の動

図1 ロボット関連新聞記事の掲載数





きで人間とコミュニケーションしたり楽しませたりできる。ネット経由の人と人とのコミュニケーションをロボットが仲介することで、さらに豊かな可能性を加えることも可能だろう。ロボット化によってPCのエンターテインメント性を一段と高めると言ってよいかもしれない。

新ビジネスの駆動源

富山大学の清家彰敏教授は、こうしたロボットは新たなソフト市場を生み出す新ビジネスの駆動源と見る。

ユーザーはやがてパーソナルロボットに新しい機能や情報を付加するため、次々と新たなプログラムやコンテンツをネットからダウンロードするようになるだろう。例えば浜崎あゆみのヒット曲をダウンロードしてロボットに歌わせる。振り付けはユーザーが自分で考えたもので踊らせる。いいものができたらネット経由で自作振り付けプログラムを配布・交換してもよい。

ソニーにはAIBOとは別に、2足歩行の人間型知能ロボット「SDR」がある。2タイプのロボットの開発経緯は異なる。対照的といってもよい。

AIBOはそれまでにない新しい商品系列を生み出す戦略的な製品として最初から企画された。これに対しSDRは、産業用ロボット部門にいた石田健蔵（現エンターテインメントロボットカンパニー統括部長）、黒木義博（デジ

タルクリーチャーラボラトリー（統括課長）の両氏の提案による社内ベンチャーとして開発がスタートした。つまり、初期段階ではAIBOのような戦略性を持たなかったと思われる。



©2002 Sony Corporation

むろん現在はAIBOと並ぶ戦略商品として育成しつつある。SDRが現実に商品化されるかどうかは現時点（8月初旬）では明確でないが、発売となればAIBOとの棲（す）み分け、人間型であることの魅力をどう発揮し消費者の購買意欲を刺激するかが、コストなどと並んで大きな課題だろう。

モビリティを追求するホンダ

ホンダの吉野浩行社長は2002年7月10日に、2005年3月期までの中期経営計画を発表、その中で、来年にも和光工場（埼玉県）に次世代研究施設を設けることを明らかにした。ここで取り組むテーマに人間型ロボット頭脳の研究があるとされる。

ホンダの「ASIMO」はテレビコマーシャルやイベントで大変な人気だが、その秘密は非常に人間的に見えるボディランゲージにある。列車に子供たちが次々と乗り込む中でASIMO

ロボット大国への道

がホームに取り残されるCMがあるが、放映開始後「アシモがかわいそう」「乗り遅れないCMを作って」という声がホンダに寄せられたという。優れたボディランゲージ能力を有していればこそその反響であり、感情移入を誘う人間型ロボットの潜在力が見てとれる。ただそれはそれとして、ASIMOの頭脳は自律的な人工知能とはほど遠く、口の悪いロボット研究者から「アタマがからっぽ」と指摘されてきた。ホンダが頭脳研究に本腰を入れるとすれば、ASIMOは進化の新しい段階に入ったといえる。

ホンダはロボット開発の目標を「新しいモビリティ（移動技術）の実現だ」と説明してきた。よく知られた話だが、開発プロジェクト発足当時の和光基礎技術研究センター長、田上勝俊氏（現金沢工業大学教授）は、リーダー役の広瀬真人氏（現上席研究員）に「鉄腕アトムを作れ」と指示した。それは事実なのだが、田上氏の胸中にあったイメージは「孫悟空のような分身ロボット」だったという。自分が行けない場所に自分の代わりに行ってくれるロボット、これがホンダのロボット研究の原点にあった。

役に立つロボットの開発

1980年代半ばに基礎研究センターが目指した技術は、2次元の次世代移動技術として「知能自動車」、3次元技術として「空飛ぶ自動車」、4次元、すなわち時間を超越する技術

として分身ロボットを考えたという。ホンダの研究所らしい破天荒なテーマ設定だ。

ただASIMO、あるいはその後継がどんなサービスを提供する商品に育っていくのか、現状ではイメージが明確ではなく模索中だ。広瀬氏らが明確に発言しているのは「エンターテイメントではなく役に立つロボット」。ソニーを意識しての言い方だが、そうなると商品化は格段に難しくなる。

仮に荷物を運ぶポーターロボットを考えれば、人に近いサイズが必要になり高価になりがちだし、パワーを備えれば誤作動時の安全問題も生ずる。社会情勢を考えれば、テロなどへの悪用を防ぐ対策さえ心配しなければならない。役に立つ人間型ロボットは非常に高い目標だが、F1レースに資金・人材を投じ続けてきたホンダなら可能な挑戦ではないだろうか。

HRPは今秋にもデモンストレーション

役に立つロボットへの挑戦としては、経済産業省のヒューマノイドロボットプロジェクト（HRP）がある。危険な作業の代行や介護分野などでの利用を目指して人間型ロボットを開発、今秋にも成果をデモンストレーションするはずだ。

ロボットを開発したのは川田工業、産業技術総合研究所、東京大学などの共同チームである。介護サービスで使うなど人間と直接触れ合うことを想定したロボットだと、実用化

までにはホンダと同じく高いハードルを超えなくてはならないが、土木建設作業など用途を限定すれば市場は意外に早く見つかるかもしれない。

セキュリティ市場に挑むテムザック

北九州市のロボットベンチャー、テムザック（高本陽一社長）は三洋電機やオムロン、早稲田大学などと組んでネットワーク型のロボット研究開発を進める。ソニーやホンダが基本的に1社で主要技術を開発してきたのに対し、産学連携で開発に当たる姿勢だ。

今年3月に横浜で開かれたロボット技術展示会「ロボデックス」で、恐竜の形をした4足歩行型ロボットを発表した。狙いはホームセキュリティ市場。テムザックはPHS（簡易型携帯電話）でロボットを遠隔操縦する技術が売り物である。

セキュリティ市場ではすでに総合警備保障が独自のビル警備用のロボットを開発しサービス提供を始めている。新市場を開くことができるかどうか注目される。

本格的な人工知能誕生の素地に

ロボット技術の進歩は一方で、人工知能研究に強い刺激をもたらしている。人間と同じような知識と判断力を備えた人工知能の実現に向けた研究は1980～90年代に一定の成果をあげ、家電製品の制御や機械翻訳などで産業

応用も進んだが、人間の頭脳に匹敵する汎用的で柔軟性に富んだ人工の知能を実現するという夢にはほど遠い段階にとどまっている。

人工知能・計算機科学の研究者の中には、コンピュータに身体を持たせることによって研究が直面する壁を打ち破れるとの見方がある。言い換えれば、知能ロボットの実現を通じて、人間と同じ物理的な生活環境を共有し、経験の中から学んで賢くなることのできる機械が実現できると考えているのだ。国際電気通信基礎技術研究所（ATR、京都府精華町）や東京大学などでそうした研究が進んでおり、人工知能技術はいずれITを新しい段階に押し上げていこう。

ユビキタス社会の重要な構成要素

1996年のホンダP2、99年のソニーAIBOの登場以降、ロボット技術は進化の速度を上げている。それは70年頃に始まった産業用ロボットの実用化の動き以上だ。

新しいロボット技術が生む波及効果は、ロボットメーカーを超えて、上流では部品やソフト産業に及び、下流ではロボット利用による様々なサービス、娯楽、教育、福祉関連産業に広がる。

これからのIT社会が、あらゆるものにコンピュータが組み込まれ相互に通信し合うユビキタスな社会であるとするなら、知能ロボットがその重要な構成要素になっていくのは間違いない。