

## 介護ロボット開発の現状と今後の展望

トヨタ自動車株式会社 パートナーロボット部 部長 玉置章文

我々日本人にとって、『ロボット』という言葉は親近感をもって受け止められていると思います。私たちの多くは、漫画やアニメの世界の中で、鉄腕アトム・鉄人28号・ガンダム等の人型ロボットが悪をくじき、ドラえもん（ネコ型ロボット）が友達のように“のび太”をなぐさめる姿を幼少の頃から目にし、人間社会のなかで我々を助けてくれる、人とロボットが共生する社会を21世紀の夢としてきました。

『ロボット』という言葉は、1921年に旧チェコスロバキアの劇作家カレル・チャペックが作品のなかでつけた造語で、もともとチェコ語で“働く人”というような意味だったそうです。現在、『ロボット』の意味する所は広範囲なものになっており、なかなか一言では表せませんが、ISOでは、“自動制御によりさまざまな作業をおこなう機械”というように表現されています。JISの分類でも人が操作する“操縦ロボット”から、あらかじめ設定した順序・位置などの情報により動作する“シーケンスロボット”、“数値制御ロボット”や認識能力・学習能力・判断能力を備えた“知能ロボット”まで多岐にわたります。

実際のロボットは、1980年代から工場でのオートメーションの道具として本格的に導入がはじまりました。これら産業用ロボットは、コンピュータ制御により、人の要求に忠実に同じ作業を精度よくこなし、普及しましたが、危ない道具として“柵”のなかに隔離され、人と共生するというレベルには遠いモノでした。人と共生するロボット（サービスロボット）の研究も、この頃から始まり、歩行ロボットや犬型のロボットペットなどお披露目されましたが、産業用ロボットの普及に比べ、サービスロボットの实用化は、なかなか進んでいないのが実情です。当社も人と社会と共生できる“パートナーロボット”として研究・開発を始め、2005年

の愛知万博で楽器を演奏する人型ロボットを中心に発表し、2007年には、4つの分野（生活支援・医療介護・パーソナル移動支援・工場内作業支援）で、2010年代の早い時期にパートナーロボットを实用化するというビジョン発表をおこない開発をすすめてきました。時は2011年、いよいよその時が来たのではないかと感じています。

今後10年で、我々をとりまく環境は大きくかわると考えられます。地球環境を考慮したサステイナブル社会の到来、世界トップのスピードですすむ少子高齢化などによりライフスタイルも大きく変わるでしょう。エコなパーソナル移動のニーズ、老老介護の急増や“本研究会テーマである脳障害”などによる身体機能低下への支援は、パートナーロボットがまず活躍すべき領域のひとつになると考えています。たとえば、脳卒中に罹患される年間30万人の中で、多くの方々は、杖・装具などの補助により不自由な生活を送られており、これは増加の傾向にあります。交通事故により同じような不自由な状態に置かれる方々も、これに加わることを思います。まず、このような方々ひとり一人のQOL（クオリティ・オブ・ライフ）をパートナーロボットで向上させることが、将来の社会のクオリティを向上させることにつながると確信しています。

このような医療福祉・介護分野むけのサービスロボットは、ここ最近、世界各国メーカーから開発・提案が活発になってきました。この領域で提案されているロボットの実例や当社の取り組みを、そこで使われているロボット技術の概略とともに、いくつか紹介するとともに、これら“人と社会と共生するパートナーロボット”の普及に向けた課題にも言及したいとおもいます。