

ロボットはどこまで介護問題を解決できるか？

富山研究室 02601016 胡居 悦朗

1. はじめに

一般的な「高齢者」の定義は、厚生労働省では「65 歳以上の者」を言う。この定義における「高齢者」は 2014 年には 4 人に 1 人、2050 年には 3 人に 1 人になると言われている。このような数字を見るだけで、これから高齢者の方々の生活を支えていけるかどうか、とても不安になってしまう。それだけではない。これから更に高齢化が進むのであれば、当然高齢者を支える側の者も高齢者となり得るであろう。人手が足りなくなるばかりではなく、そのパワーさえも失いつつある今、これから悲惨な事態になりかねない介護の面で問題について、真面目に検討していかなければならない。

介護は、人と人との協力して成されるべきであり、それが介護の基本姿勢である。しかし、言葉では簡単に言えるが、現実はそううまくはいっていない。例えば、介護者側から言えば、要介護者に付きっきりで介護できる人も居れば、そうでない人もいるだろう。人にはそれぞれに時間が与えられており、都合というものが多々あるからである。介護は大切なことだが、全ての介護者が仕事もせず、介護に従事するわけにもいかない。また、人は疲れるものである。介護に当てる時間が少ないか多いかに関係なく、自分以外の人に気を配る事は容易なことではないだろう。誰だって、自分のことで精一杯であり、自分に余裕を持てる人は多くはないはずである。要介護者側にも、自分のことで介護者に負担をかけているということへの気兼ね、自分のことは自分で何とかしたいという自立心、介護者とのコミュニケーション不足、そのことから生じる孤独感や疎外感、などのように介護者と要介護者の互いの都合や要求が時に交錯しているため、理想の介護は実際には実現が非常に困難な状況である。

本研究の目的は、このような現状を打開する一つの解決策として、「ロボット」というキーワードに着目し、そして様々なロボットの特性を把握し、目下介護問題にロボットはどれだけの解決能力を秘めているかを明確にすることである。何故ロボットの活用か？ロボットには、前述の介護者及び要介護者の都合や要求に、応えうる可能性を秘めているからである。ロボットによって解決可能な介護問題と、解決し難い問題を探り、将来求められるロボットがどのようなものであるかを明らかにする。

ただし、最も重要なのは、ロボットはあくまで人をサポートする存在であり、少なくとも介護の面では、人の良きパートナーでなくてはならないということである。なぜなら、最も理想的な介護は人と人で行われるものだからである。

2. 介護者及び要介護者がそれぞれ抱える諸問題

今日、高齢社会となった我が国において、さまざまな介護問題が生じている、あるいはこれから生じることが予想されるであろう。その中でも特に注目したい問題をいくつかピックアップしていく。今回は以下のものを「介護問題」として取上げていくこととする。

Ⅰ．「介護者の時間の都合による要介護者とのコミュニケーション不足」

理由：要介護者の容態によっては、付きっきりが望ましい場合があるが、人それぞれには都合というものが存在するという。特に、介護を行う主体は女性の場合が多いにもかかわらず、働く女性が増えていることも原因の一つと考えられる。このように、介護者と要介護者との間のコミュニケーションを形成する上で、如何ともし難い障害がある。

Ⅱ．「介護者の疲労の蓄積」

理由：自分以外の人の世話をすることが大変なのは周知の事実である。

Ⅲ．「要介護者の、介護者に対する気兼ね。あるいは自立心」

理由：まるで赤ん坊のように、自分のことが自分で出来ない自分への悔しさ、嫌悪から介護者への遠慮や、自分のことを自分でしたいという自立心が芽生えることが考えられる。

Ⅳ．「介護者と要介護者とのコミュニケーション不足による要介護者の不安感、孤独感」

理由：前述の介護者の都合によるコミュニケーション不足により、孤独感が生じ、心のよりどころを欲する要介護者が増加することへの懸念。

ⅠとⅡは介護者が、ⅢとⅣは要介護者がそれぞれ抱える諸問題とする。

3. 介護において活躍する様々なロボット

上記の問題に対して、その解決可能性を秘めている様々なロボットを紹介する。まず、人間に代わって作業を行う、あるいは人間の作業を手助けするロボットは以下のものがある。

・ 食事支援ロボット

これまで介護者の手助けがなければ食事が出来なかった要介護者や障害者の「自分で好きなものを食べたい」、「家族や友人と一緒に食事を楽しみたい」という願いを実現する福祉用具である。

・ 車いすロボット

取り付けられたセンサが反応し、自動的に障害物を避けたり、乗っている人の視線を感じることで進路を自動的に決めたり、など従来の車いすを動かすのに必要な介護者及び要介護者の労力を必要としない移動用ロボット。

・ 歩行支援ロボット

人間でいう「脚」の部分だけで形成されるロボットで、人間の運動時に発する電流を察知して起動し、足元に不安を抱えた要介護者や、足の不自由な障害者などの歩行を実現、および支援するロボット。

- ・ パワーアシストスーツ

介護者がこのスーツを装着することで、普段必要な力を軽減することを可能にするロボット。例えば、50kgの要介護者を抱える時に必要な力が25kgとなる。

以上のような、作業するロボットに対して、まったく作業しないロボットを以下では紹介していく。この作業しないロボットというのは、いわゆるペットロボット、デジタルペット、エンターテインメントロボットなど、「癒し系ロボット」と言われている一群のロボットたちである。

- ・ イヌ型ロボット「AIBO」
- ・ アザラシ型ロボット「パロ」
- ・ ネコ型ロボット「ニャーミー」
- ・ コミュニケーションロボット「パペロ」

何故ペットロボットかという、前述の要介護者が抱える問題として孤独感等を挙げた。この孤独感をこれらの作業しないロボットであるペットロボットで癒すことができるのではないだろうかと考えたからである。「アニマルセラピー」という言葉がある。動物とともにあることで楽しさや安らぎを得ることを指す言葉である。最近では、この「アニマルセラピー」に代わるセラピーとして「ロボットセラピー」という研究が注目されている。このことから、ロボットが人間の心のよりどころとなりうる存在となるのではないかと考えたのである。

これは決して机上の空論ではなく、実際にアザラシ型ロボット「パロ」は自閉症の子供を癒す効果をもたらしたとして、「世界で最も癒し効果のあるロボット」と、ギネスブックに認定されている。

4. ロボットによる介護問題解決の可能性と限界

それでは、現時点でロボットはどこまで介護問題を解決することが出来ているのだろうか？ここでは、2章で明らかにした介護者および要介護者の諸問題に対して、3章で紹介したロボットを用いてどれだけ解決する能力があるかを探る。

介護者の問題点

- I. 「介護者の時間の都合による要介護者とのコミュニケーション不足」
- II. 「介護者の疲労の蓄積」

要介護者の問題点

- III. 「要介護者の、介護者に対する気兼ね。あるいは自立心」
- IV. 「介護者と要介護者とのコミュニケーション不足による要介護者の不安感、孤独感」

これら介護者、要介護者それぞれ2つずつを注目する介護問題とする。

そして、次にそれぞれの問題に対して用いるロボットとして

- ① 食事支援ロボット
- ② 車いすロボット
- ③ 歩行支援ロボット
- ④ パワーアシストスーツ
- ⑤ ペットロボット

とする。ペットロボットに関しては、3節で様々紹介したが、その共通して有する能力である、自律行動や人とのコミュニケーションに着目し、便宜上、紹介した作業しないロボット全てを含むものとする。

それぞれのロボットが、介護問題に対してどれだけの解決し得る能力を有するかをそれぞれのロボットのコンセプトを基にして評価し、表を作成して明確化する。

表の中での、ロボットの解決能力の程度を表すのに、それぞれレベルを設定する。

○：最も高いレベル。ロボットはその問題を解決するために造られている。

△：次に高いレベル。ロボットが作られた直接の目的ではないが、多少の効果が予想される。

×：最も低いレベル。ロボットはその問題に対して解決する力を備えていない、またはロボットが造られた目的にその問題は全く考慮されていない。

以上のように、レベルを設定し、表を作成する。

表 1 介護問題に対して各ロボットが有する可能性

			介護者		要介護者	
			I	II	III	IV
ロボット	作業有	①	△	○	○	△
		②	×	○	○	×
		③	×	○	○	×
		④	×	○	○	×
	無	⑤	×	×	△	○

表 1 から食事支援ロボットは、普段要介護者の食事の面倒をしている介護者に代わって食事を支援するものであるから、その分介護者のかかる負担は少なくなる。そして、食事を自分の手で楽しむことが可能になることで、普段介護者に食事を助けてもらってきた要介護者にとっては、そのとき生じる介護者への気兼ねはなくなるであろう。直接的には効果があるとは考えられないが、食事が円滑になることで要介護者と介護者のコミュニケーションには多少のプラス材料があるであろう。それにより孤独感の軽減にも影響がでる。

車いすロボットに関しては、これまで車いす移動に必要な力がいらなくなることで、介護者、要介護者の負担はなくなる。また、介護者の負担が減ることは要介護者の介護者に

対する遠慮がなくなることにつながる。

歩行支援ロボットに関しても、同じことが言える。自分の足で歩けるようになることは、要介護者にとってはとても喜ばしいことであると同時に、介護者の力を借りることがなく歩けるようになるので、介護者への負担を考える必要がなくなる。介護者側も要介護者に気を配ることがなくなるのは肉体的疲労の軽減にとどまらず、精神的疲労にも良い影響が出るといえよう。

パワーアシストスーツでは、疲労の蓄積に関する効果が一番期待されるの是一目瞭然である。また、例えば、要介護者が介護者に抱き上げてもらうときに、普段相当の負担をかけているという気兼ねが、ロボットの使用により、力は半分ですみ、足や腰に負担がかからないということになるのだから、この介護者への配慮という面でも効果があるといえよう。

以上のような作業するロボットに対し、ペットロボットなどの作業しないロボットが、最も効果を発揮できるのは、やはり要介護者の孤独感の解消である。要介護者が孤独になることが予想されるこれからの、心のよりどころとなり得るこれらのペットロボットは、とても大切な存在となるであろう。また、介護者の気兼ねに対する効果を△にしたのは、普段介護してくれている介護者に、言いたくても言えないことを抱えている要介護者がいるかもしれないと考えたからである。相手がロボットなら何の気兼ねもなくコミュニケーションとることが可能だからである。

こうしてみると、やはり介護者の疲労や、要介護者の自立心および介護者への気兼ねに対する支援を目的としたロボットが多いことがわかる。これはやはり、これから要介護者の数がますます増加し、その一方で介護者の数が減少し、そして介護者の高齢化などに対する懸念の表れであるといえよう。

しかし、介護者と要介護者共にコミュニケーションという項目において、満足は出来ていないのもまた明確になっている。例えば、介護者が普段仕事をしているときにも、容態の良くない要介護者を抱えている場合、リアルタイムに要介護者の容態を確認できるか否かは非常に切実なものであろう。こういったお互いのコミュニケーションを確保できるロボットがこれからは必要である。

5. おわりに

これからの介護においてロボットは、いわば希望の光である。しかし、介護においてロボットを導入することに、難色を示している人々がいるのも事実である。ここまで様々な紹介をしてきたわけだが、ロボットが抱える問題もたくさんあるからである。安全面、費用面等、検討の余地はまだまだある。そして、現在ロボットが出来る事はたかが知れている。確かに人間を助けるメリットを持っているが、そのメリットが効果を発揮できるのは介護問題のほんの一握りである。それでも、これから介護においてロボットは必要不可欠な存在になることを確信している。もちろん新しい技術に拒絶はつきものである。しかし

今、私たちの周りを少し見渡せば、機械だらけであることにすぐに気づくであろう。そのような機械たちも、最初からすぐに受け入れてはもらえなかったはずである。改良に改良を重ね、現在愛用されるまでに至ったのである。ロボットも同様にどんどん成長していくことであろう。私たちは将来どのようにロボットを受け入れ、扱っていくべきなのであるうか。

アメリカの数学者・電気工学者ノーバート・ウィーナーは、「これから人類は新たな機械的奴隷を持つことになるだろう」と予言している。

ロボットは、奴隷なのだろうか。産業用ロボットの場合、今まで奴隷同然の扱いを受けてきた人たちに代わって仕事をするようになったのだから、その捉え方は間違っていないのかもしれない。しかし介護の面では違う。これからさらに研究が進めば、たかが機械ではなく、自ら考え、行動する存在としてのロボットが登場してくるであろう。人と共生し、人の生活を支える、そのようなロボットを奴隷として扱うのは妥当であろうか。ロボットは人間ではない。突き詰めればただの機械であるのは誰もが知っている。しかし、ロボットを奴隷としてではなく、人間とは異なる性質を持つパートナーとして捉えるべきである。そういった思想を枠組みに入れた社会であるならば、ロボットを受け入れるのにそんなに苦労はしないはずである。そのことは、更なるロボット開発の発展にもつながる。

今あらゆる技術が急速に発展している。携帯電話を例に挙げれば、持っていない人の方が珍しくなり、電話だけでなく TV を見たり、ゲームをしたりすることも出来る。ロボットもいつか鉄腕アトムのような万能なロボットが登場するかもしれない。それでも、私たちは少なくとも、介護の面においては、ロボットはパートナーである、という捉え方を大切にすべきである。介護の全てをロボットに任せればいいという考え方で、ロボットの導入を訴えているわけではないからである。一番理想的な介護は、「人と人」であるということ私たちは忘れてはならない。

文献

- 長田正. 2005. 『ロボットは人間になれるか』. PHP 研究所
- 小野晋也. 2005. 『ロボット発想オモチャ箱』. 株式会社オーム社
- 毛利衛. 2005. 『夢が現実に！ロボット新時代 第1巻 ロボットの歴史としくみ』. 株式会社学習研究所
- 毛利衛. 2005. 『夢が現実に！ロボット新時代 第2巻 暮らしを豊かにするロボット』. 株式会社学習研究所
- 毛利衛. 2005. 『夢が現実に！ロボット新時代 第3巻 人を助けてはたらくロボット』. 株式会社学習研究所
- 毛利衛. 2005. 『夢が現実に！ロボット新時代 第4巻 みんなで実現！未来のロボット』. 株式会社学習研究所
- 厚生労働省. 2003. 『厚生労働白書』. 株式会社ぎょうせい
- 厚生労働省. 2004. 『厚生労働白書』. 株式会社ぎょうせい
- 総務省. 2004. 『情報通信白書』. 株式会社ぎょうせい
- 介護支援ロボット (2005.11) <http://plaza.rakuten.co.jp/48mid35live/21000>
- AIBO Official Site (2005.12) <http://www.jp.aibo.com/>
- PARO[パロ]人の心を豊かにするメンタルコミットロボット (2005.12) <http://paro.jp/>
- PaPeRo (2005.12) <http://www.incx.nec.co.jp/robot/robotcenter.html>
- セガトイズ「ニャーミー」 (2005.12) <http://www.segatoys.co.jp/nearme/>