

ロボット介護機器開発・導入促進事業のコンセプト

北島明文(経済産業省)

1. はじめに

平成25年6月に閣議決定された日本再興戦略は「ロボット介護機器開発5か年計画」を掲げており[1]、政府は社会の急速な高齢化に伴って生じる介護現場の課題を解決するため、高齢者の自立促進、介護現場の負担軽減に貢献するロボット介護機器の開発と導入を加速する。

これに先立ち、経済産業省と厚生労働省では、平成24年6月より合同で検討会を開催し、多数の介護施設へのヒアリングや業界・職能団体への意見照会を行い、その結果として、介護現場にまとまったニーズが存在し、ロボット技術の活用が適切で、かつ今後重点的に開発すべき分野として、「ロボット技術の介護利用における重点分野」(図1)(以下、「重点分野」という。)を平成24年11月に公表した。

経済産業省では、重点分野のロボット介護機器の開発補助及び安全・性能・倫理基準の作成のため、新規予算事業として「ロボット介護機器開発・導入促進事業」を開始し、平成25年度には約24億円の予算を確保した。本稿では、本事業のコンセプトを説明する。



図1 ロボット技術の介護利用における重点分野

2. ロボット技術の介護利用における重点分野

2.1 移乗介助(装着型・非装着型)

移乗介助とは、車いすとベッド、トイレ、浴槽などの間を移乗する際に行う介助を指す。移乗介助は、介護職員が一日に何度も行う基本業務である一方、介護職員の約7割が腰痛を抱える背景から[2]、ロボットに期待するニーズアンケートで必ず上位となる。実際に、[3][4]の調査では、いずれもトップになっている。

本重点分野では、装着型と非装着型を対象としている。装着型は介護従事者が装着するタイプのロボットであり、パワー増強というよりも、腰痛防止ベルトの進化

版として、腰への負担を軽減する機能を持つ。非装着型は、機器が要介護者を抱え上げる形で移乗させるロボットである。

移乗介助に関しては、厚生労働省でも、中小企業労働環境向上助成金(介護福祉機器等助成)において介護労働者の身体的負担を軽減するための介護福祉機器導入への補助を行ったり、平成25年6月に19年ぶりに「職場における腰痛予防対策指針」を改訂して「移乗介助等では、原則として人力による人の抱上げは行わないこと」と記載したりして、介護機器を用いた移乗介助を推奨している。さらに、これまで「移動用リフト」が介護保険給付対象になっているが、主に使用に時間がかかること、慣れるまで使い方が困難であることから普及が進んでいない背景があり、移動用リフトの抱える問題をロボット技術でいかに解決できるかが、本重点分野の鍵となる。

2.2 移動支援

移動支援とは、買い物などの外出を支援することを指し、介護に過度に依存しない自立した生活を可能な限り長く続けることを目的とする。特に本重点分野では、車いすに座りきりの生活をさせないため、自分の足で歩くことを前提に手押し車型とした上で、電動アシストを付けて荷物運搬を容易にする機能を持つ。

要介護度は加齢と共に重度化することは不可避であり、例えば平成23年度の1年間では、軽度の介護が必要な要支援1, 2のうち、20%以上の高齢者が重度化し、軽度化したのは10%程度でしかない[5]。その分、移動支援等による介護予防の取組は重要となる。

2.3 排泄支援

ベッドからトイレまで自分で移動できない要介護者向けに、ベッド脇に置ける「ポータブルトイレ」という製品があるが、本重点分野では、ポータブルトイレの弱点である排泄物の処分の煩雑さと匂い漏れに対応する機能を持つ。具体的には、排泄物を密閉した吸引したりして外気と隔離する方法が考えられる。排泄の介護は要介護度に応じて多くの方法があるが、この重点分野では、ポータブルトイレが使用できる程度に自立している高齢者を想定している。

因みに、排泄に関連するロボットは、ロボット介護機器の中で最も社会実装が進んでいる。「自動排泄処理装置」という分類で平成21年度に初めて介護保険給付対象化され、さらに平成24年度には、より普及が見込める貸与での介護保険給付が認められた。このことにより、これまで「自動排泄処理ロボット」として長年にわたって開発してきた企業は俄かに活気づいており、排

泄という困難な分野でも、ロボット技術は現場に入っていけることを証明している。

2.4 認知症の方の見守り

全国の認知症高齢者数は、2012年の305万人から2017年には373万人に増加するとされている[6]。認知症でなくとも、高齢者は通常の生活の上で様々なリスクを抱えており、緊急事態が起こる前に介護従事者や家族へ通報する見守りシステムへのニーズは高い。

見守りシステム設計での最初の課題は「何を見守る必要があるのか」を特定することだが、介護施設へのヒアリングの結果、見守りに必須なのは、夜間におけるベッドからの離床検知という意見が多い。夜間は介護職員が手薄になる上、要介護者は寝室に居るために目が届かない状況になる。要介護者は基本的には寝ているが、生活リズムが乱れていたり、トイレに起きたりして暗いなかを動き回ると転倒のリスクが高くなるため、離床に気付いて駆けつけることが介護施設の日常業務となっている。現在でも感圧センサや赤外線センサを用いているところが多いが、要介護者が意識的に回避したり、日常業務の中で故障していたりして、誤報・失報が多いとの意見があった。本重点分野では、こうした課題を解決し、誤報・失報を減らす。

3. ロボット介護機器開発に求められること

3.1 開発コンセプトの順守

今回の取組にあたって、経済産業省は①ニーズ指向、②安価、③大量普及可能、という3つのコンセプトを順守する。

ニーズ指向というのは言うまでもないことのようにだが、要介護者の状態によって介護の方法は多様であり、これまで企業単独では介護現場の広範なニーズを集約できず、偶然聞き取った特殊なニーズへの対応に終始することが多かったように思える。重点分野を策定したのは、この状況を打破し、企業へ確実性の高いニーズを周知することが狙いのひとつである。

安価というのは、本気で販売を行おうとするならば当然の発想だが、備わっていない開発者が多すぎると思う。例えば、介護現場に必須の福祉用具として、車いすと介護ベッドがあり、これらだけで介護保険の福祉用具貸与給付の半分以上を占める程普及しているが[7]、手元にある大手福祉用具卸業者のカタログを見ると、介護ベッドは10万円～40万円、車いすは5万円～20万円という価格帯であり、ロボット介護機器もこの価格帯で戦わなければならない。100万円とか1000万円などというオーダーでは、勝負にならない。これに対してよく聞く意見は、①原料費から考えて不可能、②量産すれば安くできる、③高い付加価値を持つ機能を付けるので高価格でも売れる、という3つで大体カバーできる。①については、そのような設計のロボットはそもそも確実に介護現場に入らないので、開発をやめたほうがよい。②は、最初から

量産時の価格を提示しない時点で、開発後の販売展望が描けていない。興味本位や技術力誇示のためでなく、現実的に研究開発をマネジメントすべきと思う。③は、介護現場の予算規模を理解していない。介護保険において、一人あたりにかかる費用の平均は、自己負担を含めて月約20万円程度であり[7]、今後もこれ以上、財政にも家計にも余裕があるとは言えない。つまり、もしも長年の夢が叶って鉄腕アトム並みのロボットを販売できたとしても、10年間かかってやっと2400万円が回収できるに過ぎず、明らかに商売が成立しない。鉄腕アトム以下の付加価値しかもたないロボットを100万円、1000万円のオーダーで販売することは、「一般向け販売は想定しません。世界の限られた大金持ちだけが主な対象です。」と公言していることと限りなく同義となる。

大量普及可能というのは、安価で販売する以上必須の条件である。あまりに特殊なニーズではなく、使用対象者が一定以上のボリュームで確保できるニーズに開発対象を絞る。これによって、企業は安定した販売が可能になり、社会課題の解決と新産業創出の両立が可能になる。

3.2 開発側の意識改革の必要性

ロボット介護機器は、ロボットだから、介護現場で使うから、といった特殊な事情に由来する規制や外部要因が存在しない、非常に自由な分野である。加えて、介護分野は昔からロボットへの関心が高く、まとまった市場があるため、開発者側の努力次第で大きな機会を掴むことができる。

一方で、いつまでも導入が進んでいない事実がある。日本のものづくりが「技術で勝って市場で負ける」と言われて久しいが、介護ロボット開発はこれを忠実になぞるように、現実の市場から目を背け、いたずらに高度・複雑・興味本位の技術開発や設計に走っているように思える。経済産業省を含め、開発者側はここで一度立ち止まって、「現場で使えるロボットを作らなければ売れない」という足元の現実を見る必要がある。

参考文献

- [1] 日本再興戦略 p.68
- [2] 介護職員の腰痛対策等健康問題に係わる福祉用具利用研究会「介護職員の腰痛等健康問題に係わる福祉用具利用調査」(2008年3月)
- [3] 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業報告書(平成24年3月 厚生労働省)
- [4] 施設訪問によるロボットのニーズ調査結果(平成24年5月 福岡市)
- [5] 平成23年度介護給付費実態調査
- [6] 認知症施策推進5か年計画(オレンジプラン)
- [7] 平成23年度介護給付費実態調査年報