

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
分担研究報告書

-2. 福祉用具・ロボット介護機器の開発・普及に向けて

研究分担者 小野栄一

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 障害工学研究部長

福祉機器の開発において、ユーザによる開発者へのサポート、連携を促進するための国家規模での枠組みについてどうあるべきか、課題を探ることを目的とし、看護師、理学療法士、作業療法士、排泄ケア協議会の有識者により検討会を開催し、意見交換、情報収集を行った。

現状における課題がいくつかクリアになり、適切な情報提供のあり方の工夫が必要であり、福祉における文化・哲学までも含めた幅広い視点に立った対策も含めて、今後の検討課題が浮き彫りになった。

A. 研究目的

福祉機器の開発において、ユーザによる開発者へのサポート、連携を促進するための国家規模での枠組みについてどうあるべきか、課題を探ることを目的とし、何かしらの提言につなげることを目標とした。

B. 研究方法

目的のため、以下を念頭に検討会を開催した。

- ・実用的で適切な福祉用具（ロボット技術活用などのこれからの機器も含む）の研究・開発支援により、赤字でなく継続的に良いモノをどこでも手に入れやすくしたい。
- ・実現するためのロードマップの叩き台（3年～5年後、老々介護や高齢化、障害を持つ人の自立・社会参加、産業育成

の観点からなるべく早く皆が見える方向を示したい)

検討会のメンバーは以下の6人、看護、理学療法、作業療法の専門職、具体的に話を深めるため排泄ケア協議会の各代表的な方々と本件担当の小野よりなり、オブザーバーとして厚生労働省老健局、障害保健福祉部の専門官に適宜ご参加いただいた。（敬称略）

- ・佐藤美穂子：公益財団法人日本訪問看護財団 理事
- ・白井光比呂：排せつケア協議会 代表（ユニ・チャーム ヒューマンケア株式会社 取締役社長）
- ・寺田佳世：石川県リハビリテーションセンター 作業療法士
石川県作業療法士会副会長
- ・渡邊慎一：一般社団法人 日本作業療法士協会 福祉用具体策委員長
- ・吉井智晴：公益社団法人 日本理学療法

士協会（協会を代表して）

東京医療学院大学理学療法学専攻長

・小野栄一：国立障害者リハビリテーションセンター研究所障害工学研究部長
オブザーバー

・宮永敬市：厚生労働省老健局振興課
福祉用具・住宅改修指導官、介護支援
専門官

・加藤晴喜：厚生労働省障害保健福祉部
自立支援振興室 福祉用具専門官

検討会は以下の日程で3回開催した。

- ・第1回 平成25年9月1日
- ・第2回 平成25年10月19日～20日
- ・第3回 平成25年11月23日～24日

第1回では、自動排泄処理装置のヒューマニーの使用事例、普及方法と課題について話題提供から、福祉に対する社会文化・哲学、福祉用具の情報発信について意見交換を行い、次に福祉用具の普及を目指す連携のあり方、福祉機器の業界の特性、専門員のあり方、成功事例、ニーズの吸い上げ方、企業同士の連携、福祉機器を使いこなすための教育・専門相談員制度などについて意見交換を行った。その後、福祉機器の普及法について話し合い、次回は最新の福祉機器を使っている施設の視察を含め検討会を続けることとした。

第2回では、国際福祉機器展の中日の朝、NHKのテレビで自動排泄処理装置の紹介があり、その番組を見た多くの人々が殺到し、多くのユーザが機器の存在を知らず、ケアプランナーからも知らされていないなど、ケアプランナーで機器の

存在を知らない人が多いということが浮き彫りになった事実の紹介があり、さらに機器の存在を知っていても、身体介助のできない職種の人では、適切な情報提供が難しいなど情報提供のあり方について、引き続き検討を深めた。

また、湯布院厚生年金病院の先進リハビリテーションケアセンターを視察し、ホンダのリズム歩行アシスト、サイバードインのロボットスーツHAL、メンダールコミットメントロボットのパコのロボット技術や先進技術を取り入れている活用状況を紹介していただき、現場の職員の方々と意見交換を行った。

第3回では、福祉用具・介護ロボット実用化支援事業関連の厚労省・経産省の現状報告を聞き、今までの議論した結果も含め、さらに意見交換を行い、検討会の報告書のとりまとめ方について検討を行い、第4回を年内もしくは1月開催を予定したが、都合があわず、第3回までで取りまとめることとなった。

また、西日本国際福祉機器展を視察し情報収集を行い、意見交換を行った。

C．研究結果と考察

<自動排泄処理装置のヒューマニーの使用事例>

事例1「我慢しないで飲む」

脳性麻痺の男性がヒューマニーを使用することで、排尿の介助を行う奥様の負担を減らすことができたほか、尿に行きたくなることを恐れずに自由に飲み物を飲むようになり、尿量が増えるようになった、という効果が見られた。

事例2「ハワイに行く」

脳性麻痺の小学生が、学校では教員がオムツ替えを行っていたが、自立を目指すためにヒューマニーを使用することにした。ヒューマニーはリチウム電池を利用しているため稼働時間が長く、ハワイに行くなどの長距離の移動も可能になった。

事例3「施設での利用例」

当初ヒューマニーは介護保険での普及を目指していたが、上記の例のように、ユーザが積極的に取り入れるようになってきている。自立支援に役立つ道具であるとして、施設での普及にも力を入れている。尿意を我慢することがなくなったことからてんかん発作が減ったという施設からの声も聞いている。

<福祉における文化・哲学>

・施設において、トイレは定時利用（ある決まった時間に介助員がトイレを利用させる）の方法が行われていて、ユーザの尿意に関係なく進められている。こうした介助側の方針で進められる介助では、ユーザの自立支援を妨げる可能性があり、本人がどう暮らしたいか、どう暮らすと良くなるか、という視点での機器開発が重要である。

・そのためには、福祉に対する社会文化、ひいてはその哲学的な部分や思想、さらにそのための教育などが社会的に求められている。

<福祉用具の情報発信>

・「排泄ケア協議会」では、メーカーから発信される紙おむつやポータブルトイレなどの情報がまとめられている。

・介護保険によって福祉機器が身近にな

ってきたが、きちんとした使い方の説明が行き届いていないという問題がある。これらの説明を受けられたり、必要な機器の情報などが得られるような相談窓口を地域生活支援制度として地域に設置して自立を促していきたい。例えばドラッグストアなどで悩み事相談ができるようになる、など。

<福祉用具の普及を目指す連携のあり方>

・作業療法士などの専門職でも福祉機器についての知識が少ない人が多く、機器について学べる場所が必要である。ケアサービスの計画だけではなく、個人の生活に密着したケアを行うセラピストの役割は大きいので、行政や地域で実現していくための会議の場づくりが重要である。

・ユーザに即した福祉用具を選択するとき、専門相談員の役割は大きい。できるだけ多くの商品が掲載されているカタログを整備したり、またそれを説明できるようになるなど、役割を果たすために実行すべきことは多い。

・また、先買権の閉鎖的な業界風土を払い、小売業の自由参加を促していく必要がある。ユーザがどんな生活がしたいかを把握し、高額でなくともちょっとした道具で解決できるような機器を開発したり、試用ができるようなモニターの方法を活用したりするなど、本当に必要な人に必要な道具が行き届く仕組みが必要である。

<福祉機器の業界の特性>

・介護ベッド、車いす、マット、住宅用

手すりなどは市場規模が大きく、それ以外の機器については市場が伸びていない現状がある。リフトや昇降機などはなかなか普及しないのは、日本の住宅事情の問題があるだけでなく、定期的なメンテナンスが必要であって企業にとって「手離れ」が良くないからだと考えられている。

・石川県リハセンターでは、天井走行リフトを住宅に普及させるための研究も行っている。

<専門員のあり方>

・福祉用具専門相談員は異動が多いため、機器についての専門性が高まらないだけでなく、相談員としての地位が向上していかないという問題もある。

<成功事例の整理> (日本のアイデア)

ウォシュレット

アメリカの障害者機器から誕生した機器であるが、現在は福祉機器だと考える人はほぼいないであろう。痔の予防にもつながる。海外普及はこれからである。

リハビリパンツ

世界中に定着しているが、ここ10年ほど、新しいものは生まれていない。

ロボットスーツ HAL (サイバーダイン)

歩行支援機器である。これから開発が進んでいくだろう。しかし、センサーの取り付けなど、10年程度の経験のあるセラピストでないと、セッティングが非常に難しい。

リズム歩行アシスト (ホンダ)

自立走行アシスト (トヨタ自動車)

アイボ (ソニー) パロ (アザラシ型ロ

ボット: 大和ハウス工業)

パルロ (富士ソフト)

(研究モデル: 67万円) (アカデミックモデル: 30万円)

コミュニケーション支援ロボットである。ソフト開発メーカーによるアプリを開発が独自にしやすいように工夫されている。メールの読み上げ、メール発信等の機能がある。難病などの障害者対応はこれからである。

かぼちゃん

動き、会話をし、メールをし、カメラが内蔵されている。Yahoo や google カレンダーなどとも連動している。

ロボットからの働きかけはない。

・ロボットはあくまで道具であり、必要であれば使えばよい。

・日本では、技術はあるが、使える形にはまだ至っていない。

・保守、メンテナンスが必要なので、ビジネスモデルとしての製品化が必要である。

・開発中に、適切な人(ユーザ、介護者、利用者)からのアドバイスを受けられることができると、効率よい開発につながると思う。

<ニーズの吸い上げ方について>

・アロン化成(アロンアルファの子会社)で「安寿会」というものがあるが、ここでは各地域ブロックに分け、「ポータブルトイレ」や「入浴用いす」などについてのアイデアコンペを行なっている。これは、たくさん売れたら表彰するしくみで、現場の声を聴きながら商品開発に

つなげる、という取組みが実践されている。

- ・TOTO やパラマウントベッドでは、独自の研究所を持ち、開発を進めている。
- ・このような成功事例を持つ企業は、必ず「現場の声を聞く」ということを大切にしながら商品開発を進めている。
- ・電動車いすでのジョイスティックを、弱い力でも動かせるようにし、ご自身で態勢や方向などを変ええることができるものも開発されている。

企業同士の連携

- ・企業側は、開発した技術を使い・応用したいと考えるが、1社での取組には限界もあり、他社技術も取り入れながらの開発が必要となる。「車いす」を一から一社でつくるのではなく、その必要な「部品（パーツ：ヘッドレスト、電話の行程装置など）」をつくるメーカーなどと連携していけるとよい。
 - ・産業構造として、つくりもの（製作）は中国でできる。中小企業の弱みや強み、特許取得の苦手なども克服しながら、「国の輸出産業」にできるとよいのではないか。
 - ・たとえば、徳永装器研究所では、人工呼吸器の吸引器を開発している。これは、家族が安心するための装置として有益である。YAMAHA のジョイスティック開発などもあるが、こうした様々な機器開発などの最終機器を改良できる技術をもった人が、日本にはたくさんいる。
- その技術屋、メーカー同士の連携が大切であり、そうした仕組みづくりもできるとよい。

福祉機器を使いこなすための教育、専門相談員制度

- ・福祉機器に対して、正しい対象者、使用方法、メンテナンスなどがうまく噛み合っているとは言えない。そこをうまくつなぐ相談員、セラピストなどが必要だろう。
- ・制度的な役割が問題（一人の顧客を複数が見ている）
- ・介護事業を一手に引き受ける必要がある。
- ・介護と医療のつながりもない。
- ・満足度は高く、しかしコストは安くするようなしくみづくりが必要。
- ・機器の導入、設定。
- ・インターフェイスの設定ができる人がいない（専門相談員）
- ・「一般使用」から、変更できる技術はあるのに、調整をしないために商品イメージが下がってしまう。
- ・ヘルパーが使い方指導できないか？
- ・機器の価格、市場原理で安定しておらず、価格は介護事業者が自由に決められる。
- ・競争原理のない地域では、高くなる傾向がある。（独占的営業）

< 湯布院厚生年金病院 >

- 先進リハビリテーションケアセンターにて施設見学と多くの意見交換を行い、先進的な取り組みの実績と優秀な若い医療専門職の方々が素晴らしかった。以下、ポイントのいくつか列記する
- ・病院と企業の関係（メーカーとのつきあい方）

ホンダ歩行アシスト

湯布院厚生年金病院では理学療法士の約8割がホンダ歩行アシストを使ったことある。エビデンスの蓄積、トレーニング法の確立が重要である。

ロボットスーツ HAL

事例だけでは広がらない。歩行支援のグランドデザインが必要。医療の中にどう取り込むか

パロ

支援機器、使っているところ、その結果を見て理解につながっていく。

心が動けば体が動く。そこを定量的評価する。

転倒予防

既存の車いすに装着するブレーキ（産官学）を開発、商品化を進めている。

D. 結論

・情報のあり方

介護支援機器は、身体介助をする物とそうでない物で分けて検討を進めた方がよい。身体介助をする支援機器は、制度の関連（機器供給する人が身体介助できない）で普及するのが難しい。

・福祉機器は ADL で分類するより、生活（夜、昼間家、外出）で分類して開発など検討した方がよいと思われる。