

ずれを原則とするかという点や用具の価格決定システムなどで相違があるが、モノに係る資源配分メカニズムとして捉えると、市場や利用者のニーズ、技術進歩の取り入れ方などそもそも同質な点も多く、今後の福祉用具に係る給付制度のあり方を考える上で示唆に富む点が多いと考えられる。

B. 研究方法

両制度の根拠となる法律である障害者自立支援法及び介護保険法を始め、これらの下位法規である施行令、施行規則及び厚生労働大臣告示並びにこれらの制度に係る厚生労働省関係通知や各種の説明資料を参考としたほか、主としてF、参考文献に挙げたものを参考として研究、考察を行った。

C. 研究結果

研究の対象としては、両制度に存在するいくつかの相違点について調査を行った。

具体的には、制度の趣旨・位置づけであり、それぞれの制度の根拠法である障害者自立支援法と介護保険法そのものの趣旨・位置づけから出発して考察を行った。次に、給付(貸付)の対象品目の違いや商品市場との関係性の相違にも着目して比較、考察を行った。最後に、こうした制度の相違から生じるそれぞれの制度の課題について検討等を行った。

第一に、障害者自立支援法と介護保険法のそれぞれの趣旨・目的について取り上げる。

障害者自立支援法は、「障害者及び障害

児が自立した日常生活又は社会生活を営むことができるよう、必要な障害福祉サービスに係る給付その他の支援を行い、もって障害者及び障害児の福祉の増進を図るとともに、障害の有無にかかわらず国民が相互に人格と個性を尊重し安心して暮らすことのできる地域社会の実現に寄与することを目的とする」(第1条)こととされており、当該目的の下で、障害者又は障害児が補装具の購入又は修理を申請し、市町村が、必要と認めるときに、当該補装具の購入又は修理に要した費用について補装具費を支給することとされている(第76条第1項)。また、補装具費の額については、「補装具の購入又は修理に要する費用の額を勘案して厚生労働大臣が定める基準により算定した費用の額(その額が現に当該補装具の購入又は修理に要した費用の額を超えるときは、当該現に補装具の購入又は修理に要した費用の額とする。以下この項において「基準額」という。)の100分の90に相当する額」(同条第2項、注1)とされ、原則として厚生労働大臣が定めた基準額の100分の90とされている。

他方、介護保険法は、その制度の目的を、要介護状態になった高齢者等が、「尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう」制度を設け、「国民の保健医療の向上及び福祉の増進を図ること」としている(第1条)。当該目的の下で、要介護者に対する居宅サービス事業として福祉用具貸与及び特定福祉用具販売を定める(第8条第12項及び第13項)とともに、要支援者については介護予防サービス事業として介護予防福祉用具貸与及び特定介護予防福祉用具販売を定めている(第8条の2第12項及び第13項)。これらの制

度を利用した場合の自己負担額については、貸与(レンタル)に係る場合は、要介護度別に定められた限度額の範囲内でレンタル事業者に実際に支払った額の1割であり、販売(購入)に係る場合は、年度ごとに10万円の枠内で販売(購入)額の1割とされている。

以上の通り、障害者自立支援法及び介護保険法のいずれにおいても障害者又は要介護状態にある高齢者等の自立を支援することが制度の目的であるが、以下の相違が存在する。第一に、前者においては、補装具の購入(給付)が前提となっているが、後者ではむしろ購入(販売)は例外であり、貸与(レンタル)が原則となっている。このような相違の理由としては、介護保険制度では、その対象者である要介護状態の高齢者の身体の状況や日常生活行動が変化しやすいため、用具交換が容易な制度にした方がよいことや同制度において公的財源が用いられていることから、個人の所有物とするよりも多数の者に広く利用される方がよいことがあり(注2)、一方で、障害者については、障害の性質上短期間では変化が生じにくいことやそもそも障害の程度・種別が多様であり、既製品市場が発達しにくいいためオーダーメイドが中心にならざるを得ないということがある。

次に、それぞれの制度における対象品目及び市場との関係性に係る相違について取り上げる。

補装具費支給制度では、義肢、装具、座位保持装置、盲人安全つえ、義眼、電動車いす、座位保持いす(児のみ)、起立保持具(児のみ)、歩行器、眼鏡、補聴器、車いす、頭部保持具(児のみ)、排便補助具(児のみ)、歩行補助つえ及び重度障害者用意思

伝達装置が対象であるが、福祉用具貸与(購入)制度では、車いす、車いす付属品、特殊寝台、特殊寝台付属品、床ずれ防止用具、体位変換器、手すり、スロープ、歩行器、歩行補助つえ、認知症老人徘徊感知機器及び移動用リフトが貸与対象であり、腰掛便座、特殊尿器、入浴補助用具、簡易浴槽及び移動用リフトの吊り具が給付(購入)対象となっている(下線は両制度で重複して対象となっている品目)。また、市場との関係については、前者では、制度上基準額が定められており、購入に際してその額を上回る金額を支払っても支給される額は基準額を基に計算されることとなっているが、後者では、基準額は定められておらず、市場での実勢額がそのまま反映されることとなっている。

このような相違についても、それぞれの制度の趣旨や経緯、さらには市場の状況から生じていると考えることができる。

すなわち、補装具については、昭和24年(1949年)に身体障害者福祉法が制定された当時にすでに制度化されており、公的な福祉用具制度として最も大きな役割を果たしてきたものであるが、障害者自立支援法の施行に伴い、従来の措置制度の下での現物支給の仕組みから、利用者が事業者との契約により補装具を購入(修理)した場合の費用の一部の支給へと変更された。また、同法の下での定義として、①障害者等の身体機能を補完し、又は代替し、かつ、その身体への適合を図るように製作されたものであること、②障害者等の身体に装着することにより、その日常生活において又は就労若しくは就学のために、同一の製品につき長期間にわたり継続して使用されるものであること、③医師等による専門的な知識に基づく意見又は

診断に基づき使用されることが必要とされるものであること、の三つの要件が定められている(自立支援法施行規則第6条の16)。また、適切な補装具の利用を制度的に担保するために、利用に当たっては、都道府県に設置された身体障害者更生相談所で医師による判定を受けることとされている。こうしたことから、補装具市場は、オーダーメイドのものが中心となって発達してきており、また、かつては措置制度の下にあったことから利用件数自体がそれほど多くはなかった。そのため既製品市場はあまり発達していない。このような市場環境の下で多種多様な障害者の需要に応じてその自立支援をサポートするには、第一に補装具の安定的な供給の確保を図る必要があったものと考えられる。もちろん、補装具費支給制度(及びその根幹となる障害者自立支援制度)はいわゆる社会福祉制度であり、大半が公費負担により賄われる制度であるということも根底にはあるが、基準額制度は少量少品目の市場にとっては標準料金の設定となった面もあり、その維持、発展に寄与した面があると考えられる。

一方、介護保険制度の福祉用具については、平成2年(1990年)の老人福祉法改正により老人日常生活用具給付等事業が法定化されたことが市場の発展の大きな契機となっている。すなわち、同事業は、ゴールドプラン(高齢者保健福祉推進10か年戦略)の下で推進され、在宅サービスの基盤整備が進められる状況で民間事業者の参入が増加した。これに対して、当時の厚生省は、民間事業者による介護用品・介護機器賃貸サービスガイドラインの基準を定めている(平成2年)。その後、平成5年(1993年)には「福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する

法律」が成立し、同法の下で福祉用具の研究・開発、普及が促進された。また、平成6年(1994年)から厚生省において「福祉用具普及モデル事業」が実施され、福祉用具の購入・レンタルに対して費用の5割が助成された。このような取組の結果、平成8年(1996年)に実施された「健康・福祉関連サービス産業統計調査」では、賃貸関連サービスを行う民間事業者が1652事業所に達することとなっている。このように見てくると、介護保険導入時、すなわち平成12年においては、すでに、民間の福祉用具レンタル事業者が相当数存在し、電動式ベッド、リフトなど多数の品目を含む一定の規模の市場が形成されており、価格も市場の需給関係に基づき決定されていた。このような状況の下で、平成10年(1998年)の第5回医療保険福祉審議会介護給付費部会において、厚生省は「公定価格を設定すればかえって価格が硬直化するおそれがあること等から、実際のレンタル価格で償還する方式を基本とすることが適当」と説明している。また、同年の第14回医療保険福祉審議会老人保健福祉部会では介護保険制度における福祉用具の範囲の考え方として7項目が提示されている。すなわち、①要介護者等の自立の促進又は介助者の負担の軽減を図るもの、②要介護者等でない者も使用する一般の生活用品でなく、介護のために新たな価値付けを有するもの(例えば、平ベッド等は対象外)、③治療用等医療の観点から使用するものではなく、日常生活の場面で使用するもの(例えば、吸入器、吸引器等は対象外)、④在宅で使用するもの(例えば、特殊浴槽等は対象外)、⑤起居や移動等の基本動作の支援を目的とするものであり、身体の一部

の欠損又は低下した特定の機能を補完することを主たる目的とするものではないもの(例えば、義手義足、眼鏡等は対象外)、⑥ある程度の経済的負担があり、給付対象となることにより利用促進が図られるもの(一般的に低い価格のものは除外)、⑦取り付けに住宅改修工事を伴わず、賃貸住宅の居住者でも一般的に利用に支障のないもの(例えば、天井取り付け型天井走行リフトは対象外)、というのが福祉用具の範囲として挙げられている。この考え方の中で、下線を付した⑤において補装具との関係が示されていることは注目すべきである(注3)。

最後に、それぞれの制度において制度の仕組みから発生する課題を取り上げる。

補装具費支給制度については、基準額制度を設けているが、当該基準額については、多種多様だが種別ごとの品目数が少ないことが一般的な補装具市場に多大な影響力を有するため、その金額設定を始めとする制度運用には細心の注意が必要となる。

厚生労働省においては、「補装具の種目、購入又は修理に要する費用の額の算定等に関する基準」(平成18年告示)において補装具の基準価格を定め、毎年価格改定を行ってきている。価格改定に当たっての基本的考え方としては、第一に、義肢、装具、座位保持装置について、素材から調達して製作するものについて、昭和55年度厚生科学研究において算出された素材費と人件費をベースとして、素材費については毎年の物価指数の伸びを勘案し、人件費については毎月勤労統計調査の結果から算出した平均給与の額の伸びを勘案して毎年価格改定が行われており、第二に、車いすや補聴器等完成品として市販されている補装具(一定

の加工・調整は必要)の基準価格については市場価格等の調査を行った結果を踏まえて設定している。最近では、大規模な価格改定が平成22年度に行われているが、その際は、実態を踏まえた価格改定や価格改定のルールの明確化を通じて、良質な補装具の安定的な供給体制の確保を図ることが課題となっていた。当時の見直しの基本方針は以下の通りとなっている。①基準価格の改定について～調査により実勢価格とのかい離が見られる基準価格について、所要の改正を行う。②加算項目の追加について～車いす等において、基本構造に加えて障害状況や生活環境に応じて付加されるオプション項目及びその価格を設定する。③耐用年数の見直しについて～素材の変化や製作技術の進歩等により、耐用年数の変化が見られるものについて、所要の見直しを行う。④支給基準の明確化について～現行の支給基準では対象者が実態に即していないもの及び支給対象機種が多様化により分類が必要なものについて、所要の見直しを行う。

また、補装具費支給制度は、補装具の購入(給付)が前提となっているが、制度当初と異なり、車いす等で既製品も多く出回るようになってきている現在、貸与(レンタル)制度を創設してはどうかという考えもある。この点は次章で取り上げる。

一方、介護保険制度の福祉用具についても制度発足後いくつかの問題点が指摘されている。

第一に自由価格(市場価格)であることによる問題である。平成16年(2004年)7月の社会保障審議会介護保険部会の「介護保険制度の見直しに関する意見」では、価格の「高止まり」が指摘されている。介護保険

制度では、制度発足当初から 3000 余りの福祉用具貸与事業所が活動しており、平成 18 年度には 7000 を超えていた。最近ではやや減少傾向とはいえ、直近のデータ(平成 22 年度)でも 6000 超の事業所が活動を行っている。このような事業所には大小様々なものが存在し、それぞれが営業体制、スタッフの質、ケアマネジャーとの連携、展示会等の情報提供など個性を活かしてシェア拡大ひいては最大の利潤獲得を目指して活動しているところであるが、これほど大きな規模の市場であれば、利用者の選択を通じた価格裁定が行われて市場価格も適正な水準に落ち着くはずである。しかしながら、介護の分野では、医療分野と同様に「情報の非対称性」の存在を指摘する声も根強い。実際に、福祉用具事業者に比べて介護保険制度利用者の専門知識は劣っていることは想像に難しくなく、情報格差を埋める取組が必要となる。この点に関しては、平成 23 年 5 月の「福祉用具における保険給付の在り方に関する検討会」(以下「平成 23 年検討会」)で、同一製品であっても平均的な月額と比べて非常に高額な請求が行われているケースとしていわゆる「外れ値」が取り上げられており、福祉用具をめぐる論点の一つとなっている。この問題については、平成 21 年 8 月の国保連合会介護給付適正化システムの改修により、介護給付費通知書に福祉用具貸与価格分布状況を掲載して発出することが可能となり、すでに 500 超の保険者で取組が行われているところであり、今後はこうした情報を利用者やケアマネジャーが活用できるようにすることや、その際、保険給付の明確性、透明性を一層推進することが必要であるとされている。

第二に、サービスの質の問題がある。福祉用具の市場価格には、用具というモノに係る費用だけでなく、移送、メンテナンス、情報提供等のサービスに係る費用が含まれている。上記の通り、自由市場を通じてレンタル価格が決定される現在の制度では、本来、サービスの質は当該サービスに係る費用が適正に評価されることにより確保されることとなる。しかしながら、情報の非対称性が存在する市場ではこのようなメカニズムが機能することは期待できない。現在、都道府県による介護サービスの質に関する情報の公表が検討されているが、ケアマネジャーを含めた利用者側に対して適正な情報提供を行っていく必要がある。なお、平成 23 年検討会では、現在の制度では、ケアプラン作成者であるケアマネジャーが、利用者側の立場で、導入時における適正なアセスメントや利用者の状態像を考慮したマネジメントを行うことが期待されるが、福祉用具については個別サービス計画の作成が位置づけられていないのでこのような枠組みが不足しているとの指摘が行われている。今後はケアマネジャーや福祉用具専門相談員の資質の向上のほか、医師、看護婦、OT・PT 等の専門職の関与の枠組みを作るなど、利用者側のレベルの向上により非対称性の状態を解消していくことが望ましい。

第三に、貸与制度に関して、軽度者の利用が多く、利用期間が長い福祉用具については購入(販売)制度とすべきではないかという問題がある(平成 23 年検討会参照)。この背景にはその方がより経済的であるという面があると想定される。しかしながら、販売制度の対象になると、現在貸与事業者が実施している保守点検(メンテナンス)、製品の安

全性について責任を負うという現行の仕組みが担保されなくなるという問題が指摘されている。

貸与制度と購入制度の相違をめぐる議論では、これまであまり指摘がなかったが、製品に問題が生じた場合の責任の所在についての相違が重要であるという面もあり、この点では補装具費支給制度に貸与(レンタル)を導入する場合にも同様の課題が存在する。

注1: 同条は「障がい者制度改革推進本部等における検討を踏まえて障害保健福祉施策を見直すまでの間において障害者等の地域生活を支援するための関係法律の整備に関する法律(平成 22 年法律第 71 号)」により改正が行われており、平成 24 年 4 月 1 日(予定)から、補装具費の額は、1 月につき、同一の月に購入し又は修理した補装具についての基準額を合計した額から、当該補装具費支給対象障害者等の家計の負担能力その他の事情を斟酌して政令で定める額(当該政令で定める額が基準額を合計した額の 100 分の 10 に相当する額を超えるときは、当該相当する額)を控除して得た額とされており、他の自立支援給付と同様に、いわゆる応能負担制度が導入されている。

なお、同制度は一定以上の所得のある障害者(本人又は世帯員のうち市町村民税所得割の最多納税者の納税額が 46 万円以上の者)については適用されない。

注2: 介護保険制度では購入が認められる福祉用具もあるが、その考え方は、①他人が使用したものを再利用することによる心理的抵抗感が伴う(入浴・排せつ関連

用具)、②使用により、もとの形態・品質が変化し、再度利用できない(リフトの吊り具)、というものである。

注3: このため、両制度は基本的に対象品目が異なるものの、一部重複するもの(車いす、歩行器、歩行補助つえ)もある。両制度の関係では、介護保険制度が優先適用されるため、このような福祉用具については、介護保険に基づく貸与が優先適用されるが、この場合、標準的な既製品から選択することになるため、医師や身体障害者更生相談所等により障害者の身体状況に個別に対応することが必要となる障害者については、補装具費として支給して差し支えないこととされている(平成 19 年 3 月 28 日厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部企画課長・障害福祉課長連名通知)。

D. 考察

以下、補装具費支給制度に貸与(レンタル)を導入する問題について考察する。

この問題については、財団法人テクノエイド協会が平成 21 年 3 月に「補装具費支給制度等における貸与方式導入に関する調査研究事業報告書」をまとめており、この章では、同報告書の内容に沿って検討を進めたい。同報告書では、利用者、自治体、事業者(供給事業者、製造事業者)に対してアンケート調査等を行い、課題等について整理検討している。その上で貸与方式導入になじむ「補装具」及び「日常生活用具」の基本的考え方を整理している。

第一に貸与になじまないものの整理として、以下のものを挙げている。

- ① 肌に直接触れるもの
- ② オーダーメイドでなければならないもの
- ③ 他人が使用したものを再利用することに心理的抵抗感が伴うもの(入浴・排泄の補助用具)
- ④ 使用により、もとの形態・品質が変化し、再利用になじまないもの
- ⑤ 極めて安価なもの
- ⑥ 使用頻度の多さ等からよく壊れるもの

これらの要件については、すでに見てきたように、補装具費支給制度における考え方だけでなく、介護保険制度における福祉用具貸与(購入)制度における考え方も採用したものであり、概ね適切なものであると評価することができる。

また、同調査では、利用者ヒアリング調査の結果、挙げられた貸与方式を活用したい場面として、以下のものを挙げている。

- ① 一時的に当該補装具等が必要なとき
(例:補装具が故障して修理する間、旅行の際)
- ② 当該補装具を試用したいとき
- ③ 急いで補装具を利用したいとき
(例:進行性の病気のとき)
- ④ 新しい製品が出る度に利用が可能

これらのケースはいずれも障害者の社会参加等自立を支援する上で重要であり、実際に利用する障害者の意見として貴重なものである。

同報告書では、以上のような整理及び調査結果を踏まえて、いくつかの個別の種目について、貸与方式導入の可能性を整理検討している。そのうち、貸与方式が有効である(又は検討の余地がある)とされている補装具及びその考え方は次のとおりである。

- ① 車いす及び電動車いす

最近では、ティルト、リクライニング機能を有しているものから調整機能を有しているモジュラタイプまで市販化されており、利用者の選択の幅が大きい。座面クッションや背当てクッション類も多数製造販売されている。介護保険における高齢者の利用環境(製品の保守、メンテナンス・管理、保清についてサービス事業者が実施)を踏まえると、一定の条件下において障害者に対しても、貸与方式を可能とすることが有効である。

- ② 装具

貸与方式の導入は難しいが、パーツのモジュール化やアジャスト機能を高めることで再利用性を高めることは可能。

- ③ 座位保持装置

個別製作するものであり、全てを貸与にすることは不可能だが、本体フレーム部と支持部、クッション等をモジュール化することで、再利用性について検討の余地はある。

- ④ 歩行器

オーダーメイドでないこと、状態の変化・体に合わせて選択が可能なこと、高額であること、介護保険でも貸与が可能なことから、貸与方式は有効であるが、長期利用が予想される場合は、給付した方が費用面で効果的である。

以上のとおり、有効性が示されているのは、基本的には車いす・電動車いすと歩行器のみである。しかしながら、これらの品目についても、貸与方式を導入するためには費用対効果など他の要素についても検討が必要になると考えられる。

さらに、同報告書では、貸与方式導入の効果を次のとおりまとめている。

- ① 利用者の状態像の変化に対応できる
- ② 一時利用により、適切な機器の選定につながる
- ③ 利用機会の増加、生活行動範囲の拡大につながる
- ④ 取扱事業者が増えることにより、選択の幅が拡大する

これらは、いずれも自治体、事業者へのアンケート調査により集まった意見であり、実態を反映した貴重なものであると評価することができる。

最後に、同報告書では、貸与方式導入に対する留意点をまとめており、以下の3点が挙げられている。

- ① 専門職による適合性の判断が必要不可欠である。
- ② 貸与方式導入の場合の、メーカーや貸与を行う事業者、専門職、市町村等の役割分担を明確に整理する必要がある。
- ③ 利用開始後でも、専門職による適合性等に関するモニタリングが適切に行われることが重要である。

これらのうち、特に②については、自治体、事業者、検討委員からもいくつかの指摘がなされている。部分的な貸与の場合、メーカーとレンタル事業者の責任と役割の切り分けが困難であるという考えが提示されているが、これについて報告書では、安全面についての責任は基本的にはレンタル事業者にあり、メーカーには製造物責任があるという原則が示されている。また、①及び③に見られる専門家の関与については、更生相談所の機能の高度化や福祉用具プランナー等の専門的な人材資源のさらなる活用という考え方が提示されている。

なお、同報告書において他に注目すべきものとして自治体ヒアリングでの業務負担・事務処理に関する次のような意見が見られた。

- ① 一部の種目に貸与方式(貸与と支給等の併用)が導入されれば、各利用者のデータ項目が大きく増加することから、現行の台帳では限界があり、給付額管理等を含む新たなデータ管理システムが必要である。
- ② 各月の貸与に関する公費負担手続き(特に、集金方法・体系の整理、途中解約による貸与料金の返却)の事務処理の増加を懸念する。

これらの課題に対しては、利用者ごとの状態像の変化やそれに対応する支援の記録、給付額管理等の自治体の業務負担・事務処理を統一的に整理し、効率的に利用者データを管理することのできるシステムの構築を行い、業務負担の軽減を図ることが一つの方策になるとの考えが同報告書で示されている。

E. 結論(まとめ)

本研究では、障害者自立支援法に基づく補装具費支給制度及び介護保険法に基づく福祉用具貸与制度の比較を行った。いずれの制度も障害者(児)又は要介護者の自立した日常生活又は社会生活を保障するための支援策の一つであるという共通点があるが、歴史的経緯や対象者の範囲、数等に違いがあるため、前者では公定価格(基準額)が設定され、利用者の購入(給付)が採用されており、後者では自由価格(市場価格)を基準とし、利用者への貸与が採用されて

いる。

また、各制度がそれぞれの方式を採用した結果、別々の課題が生じている。補装具費支給制度では、基準額を適切な水準に設定することを通じて、他品種少量生産でオーダーメイドの品目が多い補装具市場の健全な発展を支えることができる。また、一部品目については、貸与(レンタル)制度を導入する方が、障害者の自立や公費の適正な支出の観点などから適切ではないかという考えや先行研究もあるが、障害者の自立に支障が生じたり、補装具市場に過剰競争が生じるなどの問題のほか、制度の実施責任者である市町村に過度の事務負担が生じるという懸念もあり、こうした弊害が起きないように慎重に検討を進める必要がある。

一方、福祉用具貸与制度では、自由価格制度の結果、価格の高止まり現象である「外れ値」の問題が起きており、介護給付費通知など適切な情報提供を通じて、情報の非対称性を解消しようとの試みが行われている。また、市場の価格形成機能を通じて、事業者によるサービスの質の向上が図られることが適切であるが、ケアマネジャーを含めた利用者側で十分な評価が現在ではできておらず、この意味でも適切な情報提供が今後はさらに必要になる。さらに、現在は例外的に実施されている給付(購入)制度の対象品目を増

やすかどうかという問題があるが、貸与の場合に事業者が負う保守点検(メンテナンス)や安全性への責任が十分ではなくなるという懸念が指摘されている。

いずれにしても、両制度において、障害者及び要介護者の日常生活及び社会生活での自立をさらに高めていくために、市場の状況を十分考慮しながら、お互いの制度を参考にしつつ、改善を図っていくことが重要である。

F. 参考文献

- 1)「支援機器が拓く新たな可能性～我が国の支援機器の現状と課題～」(生活支援技術革新ビジョン勉強会報告)(2008年)
- 2)「補装具費支給制度等における貸与方式導入に関する調査研究事業報告書」(財団法人テクノエイド協会)(2009年)
- 3)「福祉用具貸与価格の情報提供システムに関する調査研究事業報告書」(社団法人シルバーサービス振興会)(2008年・2009年)
- 4)「障害者自立支援法―逐条解説―」(京極高宣)(新日本法規出版)(2008年)
- 5)「介護保険制度における福祉用具貸与事業」(東島弘子)(中央法規出版)(2006年)

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
井上剛伸、諏訪基、鎌田実、川澄正史、藤本浩志	生活支援工学の現状と今後	生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2011 シンポジウム予稿集	CD-ROM	—	2011
井上剛伸	福祉機器開発最前線	日本義肢装具学会誌	Vol. 27, No. 2	74-79	2011
井上剛伸	価格設定	日本義肢装具学会誌	Vol. 27, No. 4	217-220	2011
井上剛伸	福祉機器の開発の動向について	日本機械学会誌	Vol. 114, No. 1 115	25-28	2011

IV. 研究成果の刊行物・別刷

生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2011

ABML 2011(Assistive Technology, Bio Medical Engineering and Life Support)

第27回ライフサポート学会大会
第11回日本生活支援工学会大会
日本機械学会福祉工学シンポジウム2011

タイムテーブル

1日目 (11月3日)

2日目 (11月4日)

3日目 (11月5日)

講演一覧

1日目 (11月3日)

2日目 (11月4日)

3日目 (11月5日)

主催：ライフサポート学会 日本生活支援工学会 日本機械学会

共催：芝浦工業大学SIT総合研究所 脳科学・ライフテクノロジー寄附研究センター

会期：2011年11月3日(木祝)～5日(土)

会場：芝浦工業大学(芝浦キャンパス)

生活支援工学の現状と今後

Current Situation and Future of “Wellbeing Science and Assistive Technology”

○ 諏訪基 (国リハ研) ○ 鎌田実 (東大) ○ 川澄正史 (東京電機大) ○ 藤本浩志 (早大)

井上剛伸 (国リハ研)

Motoi SUWA, The National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities
 Minoru KAMATA, The University of Tokyo
 Masashi KAWASUMI, Tokyo Denki University
 Hiroshi Fujimoto, Waseda University
 Takenobu INOUE, The National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities

Abstract: “Wellbeing science and assistive technology” has become gradually known for the last decade. This research field has evolved from “Rehabilitation Engineering” and “Welfare Engineering”. It focuses on wellbeing of all of the humans, and improves dignity, human relationship and quality of life through integrating medicine, engineering, sociology, psychology and other human related academic fields and social actions. Although this field is very important, it is very difficult to improve it because of such a broader concept. In this organized session, we will discuss the current situation and the future of this field. There are four speakers who will talk about different areas as the discussion topics; the missions of this field, the social resources, the human resources and the future visions of this field. We expect a vigorous discussion on these matters.

Key Words: Wellbeing Science, Social resources, Human resources, Future vision

1. はじめに

生活支援工学は、それまでのリハビリテーション工学や、福祉工学の概念を発展させた、ここ 10 年の新しい学問領域である¹⁾。このような新たな学問領域創設の背景には、1997 年に施行された福祉用具法や、2000 年の介護保険の開始、2001 年に WHO から発行された国際生活機能分類 (ICF)²⁾による障害の概念の転換など、福祉と工学の領域における大きな変化が影響している。

2000 年に発足した日本生活支援工学会の会則³⁾には、その目的として下記のような記載がなされている。

“本会は、高齢化、高度技術化など急激に変貌しつつある社会環境において、個人の尊厳、人間関係、生活の質などの観点から、すべての人の幸せなることを願い、医学、工学、社会福祉、心理学など生活に関連する学術・社会活動についての知見を広く結集し、連携と総合化によって、学術の進展と社会への貢献を図ることを目的とする。”

生活支援工学とは、多くの学問領域を包含し、ただ単に学問領域として成り立つのみではなく、社会活動をも含んだ概念をもつことが記されている。そして、“すべての人の幸せなることを願う”、なんとも広い概念で形成されているのである。世の中で真に必要とされる研究領域であるにもかかわらず、その広い概念であるが故に実現が難しい。

本オーガナイズド・セッションでは、日本生活支援工学会の創設 10 周年を機に行われたビジョン検討会の議論をふまえて、生活支援工学の現状と今後について議論することとする。話題提供者下記の 4 名である。

諏訪基 (国リハ研究所 顧問)

“生活支援工学 将来ビジョン”

鎌田実 (東京大学高齢社会総合研究機構 機構長)

“生活支援工学 10 年の歩みと今後の展望”

川澄正史 (東京電機大学未来科学部 教授)

“生活支援工学 社会に根ざした今後の取り組み”

藤本浩志 (早稲田大学人間科学学術院 教授)

“生活支援工学 これからの実学を支える人材”

話題提供をふまえて、それぞれの話題について、フロアを交えた議論を行うこととする。

2. 生活支援工学の将来ビジョン

生活支援工学会の将来ビジョンの検討では、生活支援工学会発足の趣旨に立ち返り、その後の社会情勢の変化を加味しつつ、今後 10 年間を見据えた生活支援工学の将来ビジョンを提言することを目指し活動を行っている。将来ビジョン検討にあたり、以下の 3 つのタスクフォースを立ち上げ、議論を行った。

- 1) これまでの生活支援工学の歩みと今後の展望について
- 2) 生活支援工学に関する事業と財政基盤について
- 3) これからの実学としての生活支援工学を支える人材について

将来ビジョンについては、現在も議論を重ねている段階であるが、進むべき方向性を定めるとともに、そのための具体的な取り組みや、人材育成などを総合してビジョンを構築する必要性が指摘され、それに向けたとりまとめを行っている。

3. これまでの歩みと今後の展望

タスクフォースでは、学会設立時、設立後の 10 年、今後と、時期を分けて会員に対するヒアリングを行った。その結果、関連する学問領域間の連携や学問体系の構築、生活支援工学の資質の検討など、連携と総合化に対する取り組みが行われていることを改めて抽出した。これらの結果をふまえて、今後の展開としては、工学の枠組みを超えて、他の学問領域とのさらなる連携、総合化を進めるとともに、社会とのつながりをより強化し、実学としての生活支援科学としての発展を提言としてまとめるに至った。概念図を図 1 に示す。

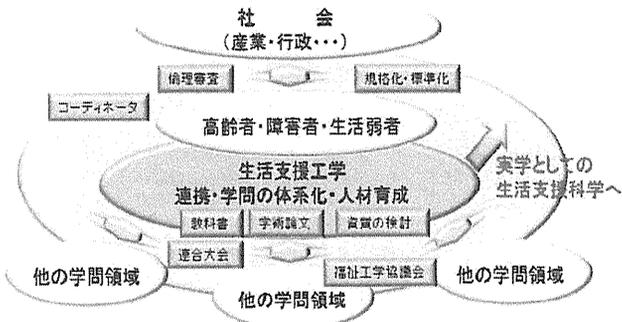


図1 生活支援工学の今後の展開

とも、価値のあることかもしれない。この OS では、以上に示した3つの視点にこだわらず、いろいろな視点から生活支援工学の将来について議論し、この10年タームでのビジョン構築に向け、何らかの提言に結びつく知見を得ることを期待している。そのためにも、多くの方の参加をお願いしたい。

参考文献

- (1) 林豊彦, 資質委員会の活動について, 生活支援工学会誌, vol. 1, no. 1, pp. 10-15, 2002.
- (2) International Classification of Functioning, Disability and Health, WHO, 2001.
- (3) 日本生活支援工学会会則, <http://www.jswsat.org/kaisoku.html>, 2000.

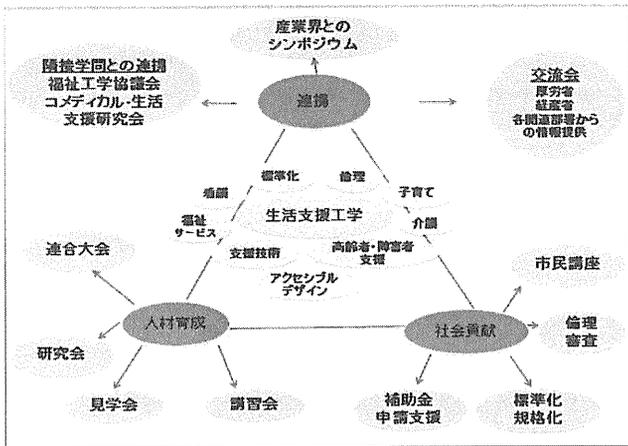


図2 人材の強化とその他の取り組み

4. 社会に根ざした今後の取り組み

タスクフォースでは、学会の財政や運営基盤に関する検討を行うとともに、今後生活支援工学分野で必要な事業や取り組みについて検討を行った。

その結果、社会のニーズを的確に捉えた当該分野の取り組みを行う必要性を指摘した。具体的には、福祉機器の臨床評価の強化や規格化・標準化の取り組み、若手研究者や学生を対象としたアイデア創出のための取り組み、これまでに蓄積された生活支援工学に関するセミナー等による知識共有などが提案された。

5. 実学を支える人材

タスクフォースでは、学会の会員構成やその変遷について調査を行うとともに、今後の生活支援工学を支える人材について議論を行った。その結果、若手研究者やコメディカル、介護の専門職等の分野の人材をさらに強化する必要性が指摘された。これらの強化策には、社会を巻き込んだ取り組みが必要であり、それらを整理した結果として、図2に示す内容が提案された。

6. おわりに

生活支援工学はまだ未成熟期の学問領域であるとともに、その範囲は非常に広いために、体系の確立にはまだまだ時間がかかる分野である。しかし、次の10年を見据えて、何をすべきか、それをどのようにすべきかを関係するすべてに人が共有することには、大きな意義がある。また、それを決めるための議論を、関係するすべての人で行うこ



JSPO

27巻2号 日本義肢装具学会誌

特集 夢のある話

- ・福祉機器開発最前線 井上 剛 伸
 - ・BMI技術を利用した障害者自立支援 神作 憲 司
 - ・筋電制御と義手のユーザビリティの向上 大西 謙 吾
 - ・空気圧人工筋肉による水中歩行補助装具の可能性 三好 扶
 - ・マスタースレーブ技術を用いた装具開発 米田 隆 志
- 特別講演 Elizabeth Condie

Vol. 27

2011

No.2

Bulletin of the Japanese Society of Prosthetics and Orthotics

夢のある話

福祉機器開発最前線

井上 剛 伸¹⁾

キーワード | 電動車いす, 認知症, 社会技術

1. はじめに

日本人の“夢”に対する考え方は、実現できないことを前提としているという話を聞いたことがある。私自身、はなから実現しないとは思っていないにしても、“五分五分かなー”という感覚はあるかもしれない。ここでは、最近の福祉機器開発について紹介するとともに、欧米人が考えるところの“夢”、“実現しようではないか!”という“福祉機器開発の夢”について語りたいと思う。

福祉機器の開発は、当研究所でも開設以来25年余りにわたって取り組んでいる。筆者自身もこの分野の研究に携わって、はや20年を超えてしまった。さて、20年間“夢”はあったか? 確かに“夢”はあった! 重度の障害者でも、できることをうまく活かして、電動車いすを操作することができれば、移動することができる。泣ける。自信を持つことができる。自己表現の手段を手に入れることができる。家出ができる。迷子になれる。そして、限界を感じることもできる¹⁾。“夢が実現できる”ことを目の当たりにしてきた。

しかし、同時にさまざまな問題点も目の当たりにしてきた。これで何人の人の役に立つのか? 結局商品にはならないのか? こんなものはコストが見合うのか? 君の人物件費はいくらだと思えるのか? 厳しい指摘である。悔しいので、そんな問題点を洗い出し、その解決策を提案してみた²⁾。得られた結論を図1に示す。要は、エンジニアがその思いだけで、ものだけ作っていてもだめ、ということである。複雑な利用者の特徴をしっかりとらえて、コンセプトを作ることが重要ということである。そして、社会を動かす問題だという認識を持つ必要があるということである。

本稿では、21世紀の科学技術の方向性に関する考え方を概説し、それに基づく福祉機器開発の“夢”について提言する。その具体例として、平成16~18年度に科学技術振興調整費にて取り組んだ重度障害者用電動車いすの開発プ

ロジェクトと認知症者を対象とした情報支援ロボットの開発プロジェクトを紹介する。これらの事例を通して、福祉機器開発を科学技術の中心としてとらえることの是非について論じたいと思う。

2. 21世紀の科学技術の方向性

1999年7月、ハンガリーの首都ブダペストにおいて、国連教育科学文化機関(ユネスコ)と国際科学会議(ICSU)の共催により、世界科学会議(ブダペスト会議)が開催された。この会議は、21世紀の科学技術、さらには科学のあり方について、科学者の側から見直すという、世界的な転機となった出来事である³⁾。この会議において採択されたブダペスト宣言では、“知識のための科学、進歩のための知識”というこれまでの科学技術のあり方に加えて、“平和のための科学”、“開発のための科学”、“社会における科学、社会のための科学”という3つの科学のあり方が提言されている。この中で、注目すべきは、“社会における科学、社会のための科学”である。

福祉機器開発は、まさに“社会における科学、社会のための科学”といえる。つまり、福祉機器開発を科学技術の柱に据えても良いのではないか。そんな“夢”をみんなで実現しても良いのではないだろうか。

3. 重度障害者用電動車いすの開発プロジェクト^{4,5)}

3-1 プロジェクト概要

一般的に重度障害者は、身体機能に重度の障害がある者として理解されているが、それにより生活が著しく制限されていること、個別性が高いことが重要な問題となる。しかし、限られた機能の中に隠れた能力をもっており、それを引き出すことにより、さらなる可能性を広げることができることも、重要な特徴である。

このプロジェクトでは、これらの特徴をネガティブにとらえるのではなく、“できる”ことを大切にとらえ、大事に

Leading edge of assistive technology development

1) 国立障害者リハビリテーションセンター福祉機器開発部 〒359-8555 所沢市並木4-1

Department of Assistive Technology, Research Institute of National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities
4-1 Namiki, Tokorozawa-shi, Saitama, 359-8555 Japan

Takenobu INOUE (研究職)

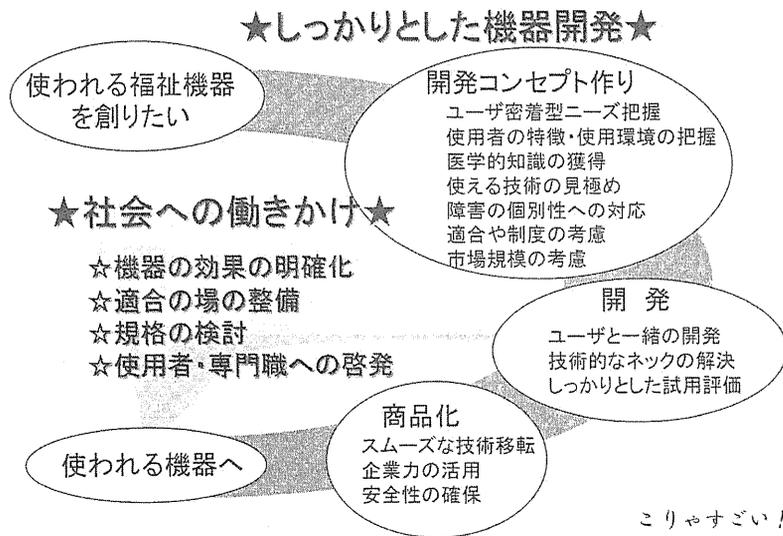


図 1 福祉機器開発研究のコンセプト図²⁾

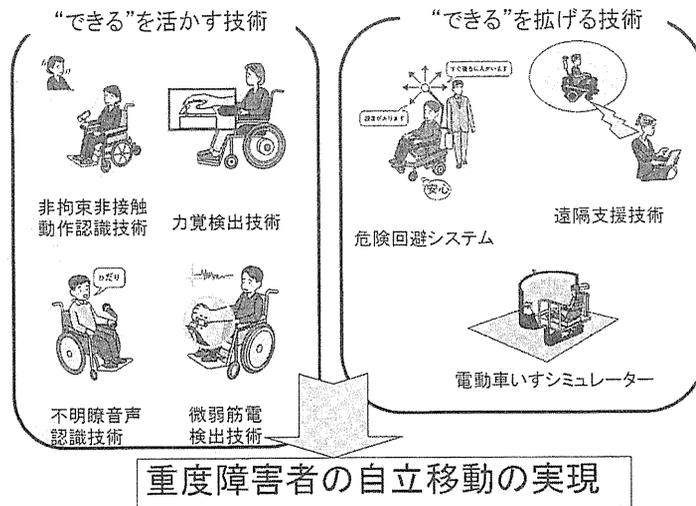


図 2 重度障害者用電動車いすの開発プロジェクト

考えた機器開発を行うことを基本方針とした。そのため、重度障害者の“できる”を最大限に活かす技術開発と、“できる”をさらに広げる支援技術を開発することとした。また、重度障害者の特徴をふまえて、下記の6つの方針に基づいて機器開発を進めることとした。

- ①開発にあたり、対象者を設定し、開発の初期段階から当事者参加を実践する。
- ②開発機器の使用状況を想定した上で、開発目標を設定する。介助者の役割も含めて考慮する。
- ③対象者の身体的特徴をとらえ、ヒューマン・インターフェースを開発する。
- ④二次障害の危険性の把握とその対策を講じる。
- ⑤個性に対応するために、モジュール化した構造とし、ヒューマン・インターフェース部分のモジュールを替えることで、他の対象者にも対応できるよう配慮する。
- ⑥適手法も含めて、機器開発を行う。

本プロジェクトでは、ヒューマン・インターフェース技術（“できる”を活かす技術）と安全・安心技術およびそれらの技術を統合するプラットフォーム（“できる”を広げる技術）の開発を行った。“できる”を活かす技術では、重度障害者のヒューマン・インターフェースの問題点を、コントロールの問題と力の問題に分けて考えることとした。コントロールの問題は、脳性麻痺者のように不随意的な運動を生じる人を対象として設定した。また、力の問題は、筋ジストロフィーのような筋疾患者を対象とした。図2に開発した各技術を示し、以下にそれぞれの技術を概説する。

3-2 ヒューマン・インターフェース技術

(1) ジェスチャー認識

重度脳性麻痺者を対象として、その頭部の動きをとらえることで、電動車いすの操作を実現する。小型ステレオカメラを用いて、コードや機器などを一切身につけない非接

触・非拘束インターフェースを実現し、ユーザーの利便性を飛躍的に高める。2眼ステレオカメラから得られる距離情報から肩より上の部分を正確に抽出した上で、画像情報を用いて頭部の向きを検出する。

(2) 音声認識

重度脳性麻痺者の発する音声は、不明瞭ではあるが、話すことができるという貴重な意味をもっている。しかし、このような不明瞭な音声を的確に認識することは現状では難しい。本システムでは、音素よりも細かい単位である音素片に基づく認識単位を用いた中間的記号系で符号化と、データマイニング手法を適用することで、この不明瞭な音声を正確に認識するシステムを開発した。また、車いすでの使用を考慮し、マイクロホンアレイを用いた雑音抑制技術の開発も行った。脳性麻痺者の音声で、前進、右折、左折、停止、後退の5つのコマンドについて、屋外環境にて99%の認識率で認識できることを確認した。

(3) 力覚検出

筋力の低下しつつある筋ジストロフィー患者を対象として、その微弱な力を検出して、電動車いすの操作を可能とするインターフェースを開発した。本システムは、マウスのボタン状の入力装置に、力検出センサーを配置し、そのクリック力に応じた電動車いすの走行を実現した。

(4) 筋電検出

筋力が著しく低下し、スイッチなどの操作は不可能でも、筋活動から発生する筋電を検出することが可能な場合がある。その筋活動を活かした電動車いす操作システムを開発した。2チャンネルの筋電入力からデジタル信号を検出し、その組み合わせから電動車いすの走行を可能とする電動車いす用筋電コントローラを試作した。筋ジストロフィー患者による評価の結果、その有効性が示された。

3-3 安全・安心技術

重度障害者の自立移動の範囲の拡大や移動性の向上のために、安全を確保し、安心した移動を実現することも重要である。コアになる技術は全方向ステレオシステム(図3)である。このシステムは、全く死角なく全天周のカラー画像と距離情報を高解像度かつリアルタイムに取得することができる。これにより得られた画像から、段差や障害物、歩行者などを機械が自動的に検出し、危険回避を行うシステムの開発を行っている。現在までに行った実走行実験により、人の検出、下り階段の検出が可能であり、その回避行動も可能である。また、得られた画像を、遠隔地にいる支援者に転送することにより、必要に応じた支援サービスを遠隔地から行うことができるシステムも開発した。

3-4 電動車いすシミュレータ

既存の電動車いすシステムも含めて、重度障害者が電動車いすの操作の可能性を確かめることができるシステムとして、電動車いすシミュレータの開発を行った。本シミュレータは球面ディスプレイと6軸動揺台を有することが特

徴である。描画にはプロジェクターを4台使用し、最新のプロジェクショクラスタ技術により、ひずみ補正およびブレンディングを施し、臨場感のある画像を表示することができる。水平視野角は120°、垂直視野角は50°である。走行環境は屋外の場面と、国立身体障害者リハビリテーションセンター病院内を再現した屋内の場面を用意した。現在、電動車いすの適合を行う際に効果的に使用されている。

3-5 イノベーションの可能性

本プロジェクトでは、具体的な対象者を設定し、技術の開発目標を明確にすることができたために、ニーズ主導の技術開発が着実に進められた点が1つの特徴といえる。開発プロセスを図4に示す。当事者参加により、技術シーズと重度障害者の現状把握から、シーズとニーズのマッチングをうまく行うことができ、システムコンセプトが作成された。その後、技術開発チームでは、技術課題の設定を新

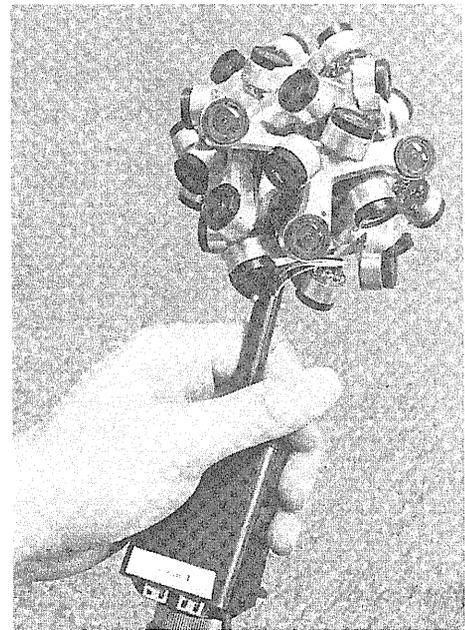


図3 ステレオ・オムニカメラ・システム

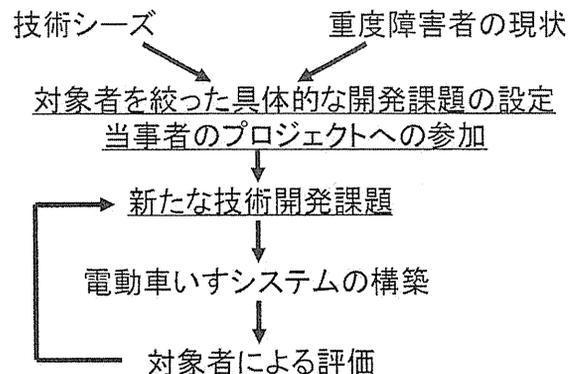


図4 重度障害者用電動車いすの開発プロセス

たに行い、それを達成する形でそれぞれの要素技術の開発を行っている。それらを組み合わせてシステムを構築し、対象者による評価と改良を繰り返している。ここでポイントとなるのは、重度障害者を対象とした機器開発を実施するにあたり、それぞれのコア技術の技術課題が新たに設定され、技術自体の進歩が見られた点である。従来の先端技術を用いた福祉機器開発に見られる技術の応用ではなく、福祉機器というアプリケーションが技術を引っ張ることができるのである。

この点において、経済価値のみではなく、社会的価値を追求する福祉機器開発により、技術革新の引き金になることが示されたのである。技術の最後のアプリケーションとしての福祉機器の位置付けから、先端技術の開発の最前線で技術を引っ張ることができる福祉機器開発の位置づけへの変革の可能性が示されたのである。

4. 認知症者の自立を支える福祉機器の研究

もう1つの事例として、認知症者の福祉機器研究を取り上げる。2005年より、当研究所では縦割り行政の壁を越えて、認知症者の自立を支える福祉機器の研究に取り組んでいる。このプロジェクトでは、認知症・介護・人手という既存概念を打ち壊し、認知症・自立(律)・機器という新たな視点で、認知症のケアをとらえることを目指している。そのために、機器開発のみではなく、既存の機器の有効性の検証研究および情報提供などの社会に対する啓発活動を一体としてとらえ、戦略的に実施している(図5)。まず行ったのは、認知症者の福祉機器の製品および研究途上品のマップの作成である。それをふまえて、実証研究から、個別福祉機器の開発研究、さらにはユニバーサルデザインによる一般製品開発に至る10年間の戦略ロードマップを作成した(図6)。次に、世界各国から80点の当該福祉機器をかき集め、認知症のある人の福祉機器展示館を開設した。2007年12月の開設以来、2,000名近くの来場者に対

応している。実証研究の分野では、まず服薬支援機器の有効性の検証実験に取り組み、7名への介入研究の結果、その有効性が確認されている。

機器開発分野においては、認知症者の生活現場の1つであるグループホームに密着し、質的研究手法を駆使して現場でのニーズをとらえ、それに基づいたスケジュール呈示装置の開発を行った⁶⁾。呈示する情報内容や、効果的な呈示方法について、現場密着型の開発でプロトタイプを作成し、有効性の検証を行ったところ、1例ではあるが50%であった情報取得率が100%に向上することが確かめられた。また、スケジュールを把握したことで、自らの行動を自己決定し、生活の自立(律)に資する結果を得ることもできた。この知見を発展させ、情報支援ロボットの開発を行っている。

生活支援ロボットの分野では、長年ニーズとシーズのマッチングの議論を行ってきた。しかし、“ロボットは何でもできるっていうけど、何の役にも立たないね”という、何となくそんな雰囲気が現場に漂っているのが現実ではないだろうか。当たり前である。ロボットが現場で有効に使えることを示した事例が少ないのである。本プロジェクトでは、現場ベースでのロボット開発を提唱し、現場に導入することで、認知症の方々がロボットにどのような反応をし、どのような機能があれば役に立つのかを確かめながら技術開発することを主眼としている。その結果、まだ少数例ではあるが、忘れがちなスケジュールを確実に伝え、それに伴う行動をロボットが促せることが明らかになってきている。

このように、現場で利用者の特徴と技術のマッチングを丁寧に行うことが、認知症という複雑な対象に有効に働くことが見えつつあるのである。

5. これからの福祉機器開発の考え方

以上で述べたように、福祉機器開発はうまく行えようま

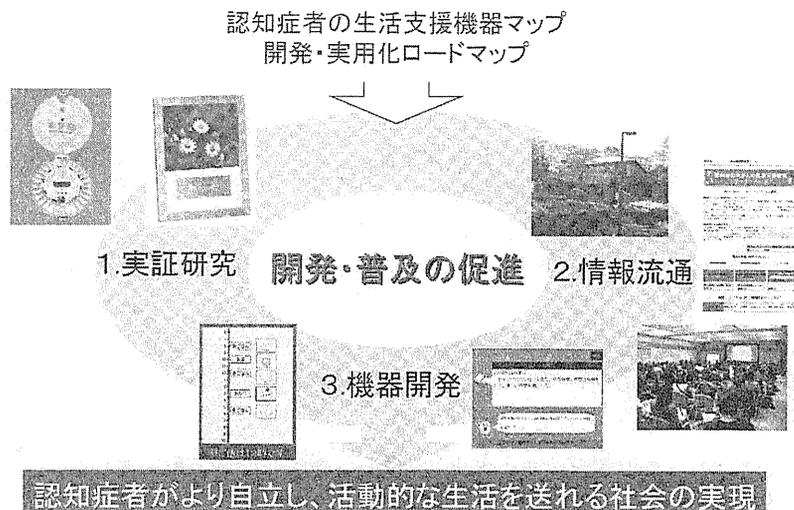


図5 認知症者の自立を支える福祉機器研究