

総説

超高齢化社会における福祉用具活用の現状と課題

縄井清志, 小林聖美, 佐藤和典

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

【要旨】人間の健康状況は、国際生活機能分類で整理することが標準とされており、健康は、国際生活機能分類に含まれる諸領域を調整することで維持することができる。老化は、さまざまな生理機能を低下させ心身機能・構造の障害を引き起こし、生活に障害をもたらすものである。老化による生活機能障害に対して福祉用具は有効な道具であり、その拡充が望まれている。福祉用具が拡充するためには、医療と工学の連携が重要であり、医療側による高齢者の福祉用具のニーズを積極的に工学側に伝える必要がある。また、工学側には誰でも容易に使うことができ、かつ安全に配慮された便利な用具の開発が求められている。さらに、我が国の高齢者福祉の介護保険制度において、福祉用具が積極的に活用できる制度の拡充や専門家の育成が課題となっている。

(第4号：1-8頁／2012年5月30日採択)

キーワード：福祉用具，工学，福祉用具専門相談員，高齢者，介護保険制度，医療と工学の連携

序論

リハビリテーションとは健康を志向する思想も含めた諸活動である。世界保健機関によると、健康とは人の生活機能と環境等が調和された穏やかな状態(well-being)であり、国際生活機能分類を健康と障害のモデルとして提示している(障害者福祉研究会, 2002)。人生の各時期における心身の状態や日常生活活動の自立度、社会的な役割などがバランスよく維持でき、本人も満足感を持っていることが健康と考えられる。さて、日本の状況を見つめてみると、日本の超高齢化社会は、平成27年(2015年)には40.5%に

達して、国民の2.5人に1人が65歳以上の高齢者となる社会が到来すると推計されている(内閣府, 2011)。高齢者は、呼吸循環器機能や筋力低下などの生理機能が低下するため、日常生活において疲れやすく転びやすい特徴がある。高齢者が高齢者を介護する、いわゆる「老々介護」の危機が目の前に迫ってきている。老々介護を回避する戦略として経済連携協定(Economic Partnership Agreement; EPA)や環太平洋戦略的経済連携協定(Trans-Pacific Partnership; TPP)による外国人介護士の受け入れがあるが、様々な問題から進展していない。残された高齢者対策としては医療・介護と工学の連携が有効であろう。高齢者が住み慣れたところで安全に生活するためには、老化による生理機能の低下に応じた生活環境を調整することが必要になってくる。そのためには、生活を便利にする道具を開発・普及させ、高齢者の生活

に積極的に活用することが必要となる(図1)。本論は我が国の超高齢化社会における福祉用具活用の現状と課題についてまとめた。

医療・福祉における人とモノの関係

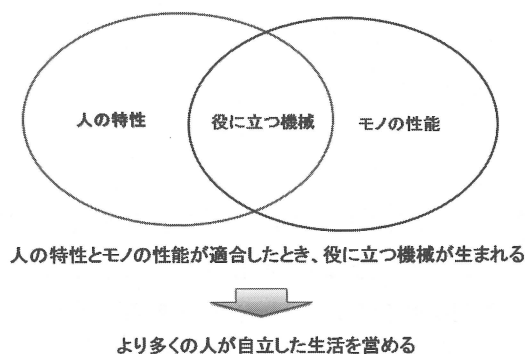


図1. 医療福祉における人と用具の関係

リハビリテーションと福祉用具

我が国では、1993(平成5)年に「福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律」が制定され、さらに2000(平成12)年から施行された介護保険制度で位置づけられたことで「福祉用具」という言葉が定着した(縄井, 2012)。英語では、Technical Aid、Assistive Device、Assistive Technology、welfare equipmentなどと訳されている。福祉用具の使用目的は次のようなものである。①日常生活に支障のある心身

障がい者や高齢者が、できるだけ人に頼らないで生活し、活動的になれるようにする。②心身障がい者や高齢者が、不慮の事故にあわないように予防的な役割を果たす。③心身障がい者や高齢者を日常的に介護している人の負担を軽減する(窪田, 2008)。高齢者サービスには諸活動があるが、生活環境を調整したうえで身体機能に働きかけることで無用な運動療法を避けることができる。また、十分な評価をせずに福祉用具を導入すると事故の発生割合を増大させることにもなる(Nawai and Futami, 2006)。高齢者のリハビリテーションでは、福祉用具の支援を住宅環境の調整や身体的介入とともに早期から行なうことで、利用者はより安全・安心できる状態を得ることができ効果的な支援が行えるものと考えられる(図2)。

医療・福祉と機械工学との連携について

健康は、単に病気ではないということではなく、人機能と環境等が調和された穏やかな状態(well-being)である。この人機能と環境を調和させるのに技術が貢献する(図3)。

21世紀における「技術」は、「人と万物との共生」と「人と万物との調和」を目指すものでなくてはならない(木内, 2000)。筆者らは、第43回日本理学療法学会大会において研究者を対

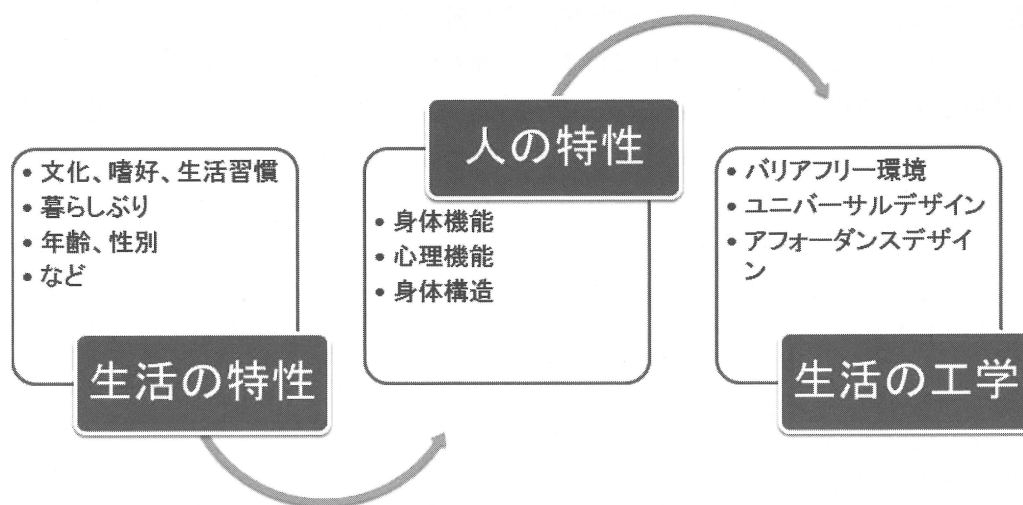


図2. 生活と人と工学の連携

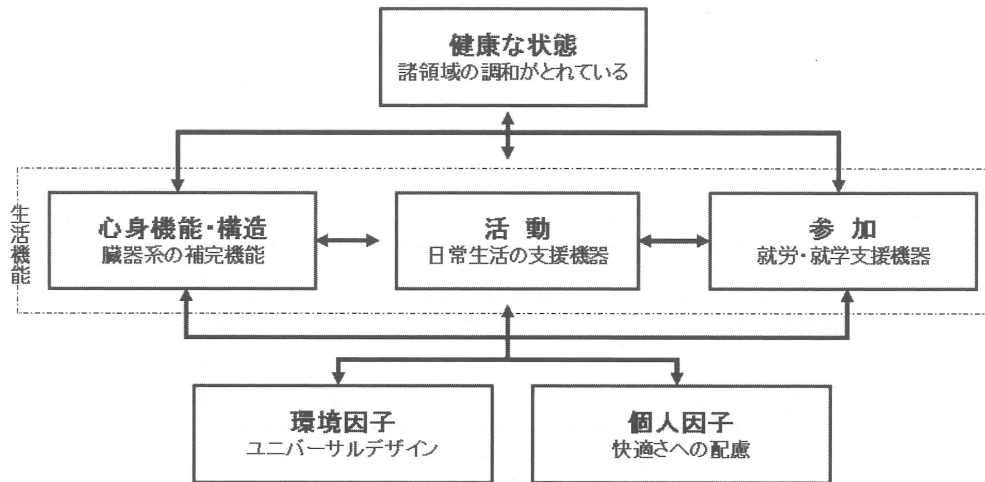


図3. 工学技術による生活機能の補完

象に医療・福祉領域と機械工学領域の連携について面接調査を行った(縄井, 2008)。対象者の選定は、「ロボット」「車いす」などの機械・工学的なキーワードのある研究とした。方法は、公演中に質問を行うことと、公演後に質問の了解が得られた研究者に面接調査を行った。質問内容は、「理学療法士の視点からどんな機械が望まれますか?」「工学系の人と連携するにはどうしたらいいですか?」などである。情報の処理は、聴取したコメントの内容について、機械がICFの領域のどこに影響を与えるか、で分類した。具体的には、「環境因子」に含まれる機械が、「心身機能・構造」に与える影響、「活動」に与える影響、「参加」に与える影響、「個人因子」に与える影響にコメントを分類した。また、医学と工学の連携に関するコメントは「管理・連携」としてコメントを分類した。なお、重複するコメントも加算した。その結果、研究者16名(講演者含む)から聴取した。結果は表1の通りである(表1)。

自立に向けた活動領域への機械工学的支援への要望が多かった。また、心身機能面や参加へのリクエストが少ないことから、医師や社会福祉士などとも連携して医工連携してゆく必要性が示唆された。さらに、認知機能の低下した人も安全に使用できるように、モノ自体がその使い方を強く示したデザインや機能も必要であろう。今回の調査では医工連携を推進するにはキ

表1. 質問に対する対象者のコメントの分類

コメントの領域	質問数
身体機能・身体構造の領域	19
活動の領域	34
参加の領域	18
個人因子の領域	2
他・機械創作の具体的要望	36
機械運用に向けた連携への要望	25

ーパーソンが重要であるとのコメントが多かった。しかし、このキーパーソンの機能はICFには認められないため「管理・連携」の領域を加えてまとめた(図4)(縄井, 2010; 2012)。健康を他職種と推進する上で求められる概念であると考えられる。

なお、具体的なコメントは、表2にまとめた。心身機能領域では「寝ると生理機能がモニターできるベッド」、活動では「段差を気にしないでよい移動機器」、参加では「雨や雪でも屋外移動が楽なモノ」などがあった。また、素材の工夫や小型化など、機械自体への改善の要望も多かった。医療と工学の連携については、医療職はクライアントの代弁者として工学専門家に積極的にリクエストしていくことの必要性や、キーパーソンの必要性、常設の機械展示場の希望などがあった。将来に向けた人と機械の関係については、「ロボットや機械技術が生活に導入されることで、人機能の低下(廃用症候群)が進むよ

m-ICF model

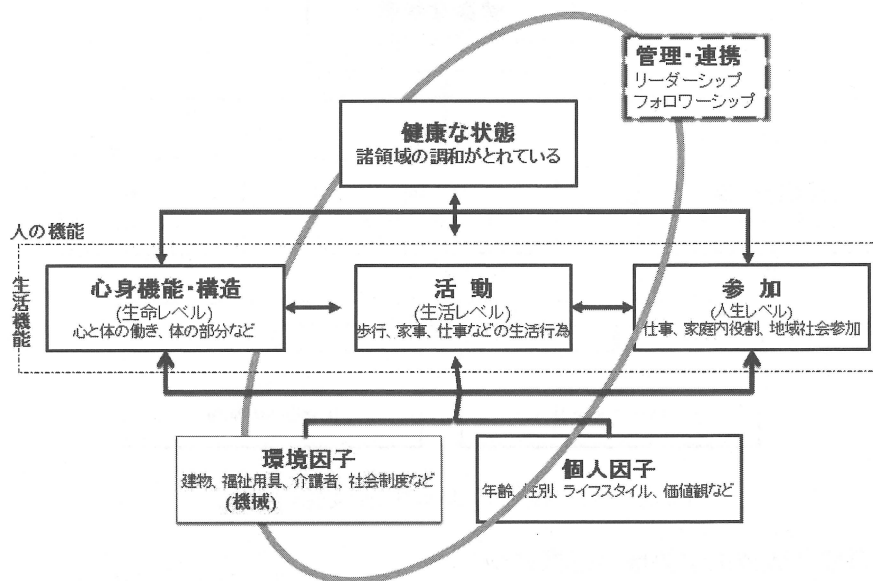


図4. ICF と福祉用具の関係 (modified ICF model)

表2. 医療・福祉領域と機械工学の連携に関する理学療法士への質問調査結果

●医療・福祉現場における機械工学領域への期待 (一部)

- ・使って楽しい機械が必要。たとえば、糖尿病などは入院中のコントロールはいいが、退院すると維持できない。任天堂のゲーム機「Wii」のように楽しく飽きさせない機械を医療や福祉の現場にももっと普及できないか。
- ・車いすを漕いで動かすと、自動的に空気が入ったり、充電しながら電動としても使えるようなものがあるといい。
- ・一晩寝ると、朝、全身の健康状態がチェックされているベッドがほしい。
- ・排泄や食事などのプライベートな動作は、機械で行えれば利用者の自尊心を傷つけなくてすむのではないか。利用者のプライバシーに配慮した機械の開発が望まれる。
- ・ベッドと車いすの間の移乗動作においてリフトは有効だと思うが、使う準備が面倒なので、簡単にセットアップが済むようにならないか。
- ・雪で利用者の送迎ができなくなることがある、雪の時も安全に送迎できる車両や車いすがほしい。
- ・日常生活の自立には、季節ごとに介助方法や介助の手順が異なってくる。洋服が一枚増えただけで介助の仕方が変わるからである。それに機械が対応できない場合が多い。
- ・水平移動はアシスト機能で自立で行えて、段差などの垂直移動が容易になるような安価な機械がほしい。
- ・認知症や精神障がい者が快適に暮らせるような機械やシステムが早く開発されてほしい。

●医療と工学の連携に関する意見 (一部)

- ・医療側の要望は、「有効性」「安全性」「簡便性」「コンパクト」のバランスの良い機械であり、企業側の開発能力やエンターテインメントのセンスなどの利点を生かした開発が望まれる。
- ・既存の医療・福祉機械の展示場を増やして、試用ができるようになるといい。
- ・理学療法士は医学と工学の連携を促進するため、積極的に物づくりの提案をすべきである。

●100年後の理想的な世界 (一部)

- ・介護はロボットがすべて行っているのではないか。
- ・頭で考えただけで、その場所に移動できるようになっているのではないか
- ・加齢による様々な生理的機能の低下を補う機械やシステムになっているが、本人の心の豊かさはどうなるのか想像できない。生活の充実感には、心身のストレスも必要だと思うがどうなのだろうか。

うで心配だ、生理機能の維持できるような機械が必要」や、「排泄などプライバシーに配慮すべき活動への機械的支援」「楽しく使って生理機能の向上が得られる機械」などのコメントがあった。

高齢者福祉施設での福祉用具の活用状況

特別養護老人ホーム(特養)をはじめとする高齢者施設では、近年福祉用具を積極的に活用する施設も増えてきている印象がある。しかし、福祉用具は「安価なものをまとめて購入」が基本であり、多少のバリエーションを加えて購入するのが現状のようである。また、介護老人保健施設(老健)は病院と在宅を結ぶ中間の施設であり、リハビリテーションを中心とした医療サービスを提供して在宅復帰を目的としているが、特養と同様な考え方で福祉用具が揃えられていることが多い(市川, 2009)。岸は、一般的な特養の福祉用具の種類を調べたところ、特殊寝台(介護用ベッド)と車いすが全体の8割以上を占めていた(岸, 2009)。それに対して、介護保険制度における要介護度別福祉用具の利用状況を調査した資料によると、要支援および要介護1では、入浴用いす、浴槽内いす、特殊寝台、浴槽用手すりが多く、要介護2-3では、特殊寝台、入浴用いす、浴槽内いす、車いすが多い。また、要介護4-5では、特殊寝台、車いす、ポータブルトイレ、入浴用いすなどが多かった(上村, 2004)。

福祉用具の本来の活用は、岸(2009)の調査の結果のように、老化による身体機能の低下に応じて適時用具の適応を検討すべきものであることから介護度に応じて福祉用具のニーズが変化することが当然と言える。しかし、施設において用具の種類に偏りがある理由として介護保険制度の仕組みによるところが大きい。介護保険制度による福祉用具貸与事業は居宅サービスに限られているため、特養や老健の長期入所者は介護サービスとして福祉用具を借りることができない。福祉用具は介護保険施設が具備すべ

きものであるからである。よって、福祉用具は施設の方針や利用者の動向によって具備する種類や数量が施設によって大きく異なることになり、一度購入した用具は利用者の介護度が多少変動しても変わらないことになる。福祉用具は本来、靴を選ぶときと同じように人と用具の適合を考慮すべきものであるが、施設によってその対応が異なるのは好ましくない。「この方、いつも身体が傾いちゃうのよね」と言っていて、車いすにクッションを詰め込む様子は施設で良く見られる光景である(縄井と仙波, 2010)。このように福祉用具を利用者の状態に合致させることができるスタッフがいる場合は良いが、合致しないまま放置された場合、褥瘡や身体の変形などにつながってしまう場合がある。例えば車いすの場合、統計的に日本人の高齢女性は標準型車いすは大きすぎ不都合が起きやすいことが危惧される(独立行政法人 製品評価技術基盤機構, 2011)。福祉施策の問題のほか、福祉用具が施設で積極的に使われない理由として市川(2009)は次のようにまとめている。①福祉用具はどれでも同じ、②人手による介護が暖かい、③介護者の私には高い介護技術があり道具は不要である、④用具を使うとかえって時間がかかる、⑤購入するお金がない、である。筆者はそれに、⑥用具を保管する場所がない、を付け加えたい。

福祉用具活用の課題

施設における福祉用具の活用状況から、課題を以下のようにまとめた。国の課題として、施設においても福祉用具の貸与事業または購入費の確保や、福祉用具導入の制度化を検討することが挙げられる。福祉用具の不適切な使用による利用者の生活機能の低下のみならず、介護者の腰痛の軽減においても福祉用具を施設でも積極的に導入できる制度は必要である。また、福祉用具は機械なので定期的なメンテナンスも必要になる。専門家を配置して施設入所者においても福祉用具の利点を十分享受する機会を確保することが必要である。施設側の課題としては、

福祉用具専門相談員（厚生大臣の認定）、福祉用具プランナー（テクノエイド協会）、福祉住環境コーディネーター（東京商工会議所の検定試験）などの専門家を配置するか育成し、スタッフに福祉用具に対する理解を高めることが必要である。筆者らの調査において、福祉用具事業者への教育的支援にて福祉用具に関する事故の低減が認められている（縄井他，2005；2007）。そのためには、まず、療法士や福祉用具の専門家と連携して実際の利用者の生活機能が福祉用具で向上することをスタッフに実感させることが有効である。製作者への課題は、介護の新人から熟練者までのどのスキルレベルにおいても正しい使い方ができ、効果が発揮できるような用具を開発することを挙げたい。そのためには医療関係者と工学関係者の専門職が協働し、利用者や介助者の期待や要望にこたえるように目指すことが必要となる。この連携（Interprofessional Work）によって、利用者や介助者にとって十分機能する用具が多く開発されたら、「人は笑顔，力は機械に」というように、介護者も介護される方も幸せになれるのではないだろうか。

謝 辞

本研究は、独立行政法人日本学術振興会の科学研究費助成金(24500656)の助成を受け、行われたものです。

参考文献

市川冽（2009）施設における福祉用具，福祉介護機器04，5-8。
 上村智子（2004）介護保険制度下の居住環境整備サービスによる虚弱高齢者の支援，リハビリテーション医学，41:788-794。
 木内学（2000）技術と人—人機能支援工学の構築と発展，日本機械学会誌103(974)，20-

23.

岸幸二郎（2009）福祉用具「こう使っています！」，福祉介護機器04，9-13。
 窪田静総監修（2008）福祉用具の目的，生活を広げる環境整備 福祉用具の使い方，（社）日本看護協会出版，東京，pp.8-9。
 障害者福祉研究会（2002）ICF 国際生活機能分類国際障害分類改定版，中央法規出版，東京，pp.3-8。
 独立行政法人 製品評価技術基盤機構人間特性データベース。
<http://www.tech.nite.go.jp/human/jp/contents/cindex/database.html>（閲覧日：2011年7月2日）内閣府（2011）第1章高齢化の状況，高齢社会白書（平成23年度版），内閣府，東京，page3。
 縄井清志（2010）福祉用具を活用するための役割とは，嶋田智明監修，日高正巳編集，地域理学療法にこだわる，文光堂，東京，pp.198-210。
 縄井清志（2012）福祉用具，牧田光代・金谷さとみ編集，標準理学療法学 地域理学療法学，第3版，医学書院，東京，pp.171-180。
 縄井清志、北村純一、南和文、田辺勇人（2006）福祉用具使用時の安全管理の動向—印旛村における4年間の変化—，フランスベッド・メディカルホームケア研究・助成財団第16回研究助成・事業助成報告書，347-365。
 縄井清志，仙波浩幸（2008）医療・福祉領域の機会工学的課題についての調査，日本機械学会年次大会講演論文集，271-272。
 縄井清志，仙波浩幸（2010）特別養護老人ホームにおける福祉用具のニーズ調査，日本機械学会関東支部総会講演会講演論文集，16:435-436。
 縄井清志，田中康之，二見俊郎，水野智明，田辺勇人，北村純一（2005）福祉サービス提供者への安全管理研修会の効果，総合リハビリテーション，33:1071-1074。
 Nawai K, Futami T（2006）Prevention of

wheelchair-related accidents in elderly
people in Japan: Based on the defferent

causes of the accidents between Japan and
the United States. Kitasato med J 36: 9-14.

Review article

Issues with the use of assistive technologies in an aging society

Kiyoshi Nawai, Satomi Kobayashi, Kazunori Sato

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science,
Tsukuba International University

Abstract

It has become standard practice to classify human health status based on the International Classification of Disability, Function, and Health (ICF). Health can be maintained by adjusting various fields included within the ICF. The aging process is associated with various types of physiological decline, which can cause impairments to physical and mental functions and structures; this results in activity limitations. Assistive Technologies are effective in helping people deal with such activity limitations, and expansions within Assistive Technologies are desired. To expand Assistive Technologies, it is important to promote partnerships between individuals in health care and engineering fields. Health care practitioners need to actively convey to engineers elderly adults' needs that can be aided by Assistive Technologies. Subsequently, engineers need to develop user-friendly technologies that offer both convenience and safety. In the context of Japan's system of long-term care insurance for the elderly, there are issues that need to be addressed both in terms of systems where Assistive technologies can be actively used during rehabilitation and sufficient training for Assistive technologies specialists.

(Med Health Sci Res TIU 4: 1-8 / Accepted 30 May, 2012)

Keywords: Assistive technologies, Long-Term Care Insurance System, Engineering, Elderly, Guidance officer for welfare aids, Collaborate of medical care and engineering