C111001

「ベッド周辺の療養環境における福祉用具」の開発の紹介*

初雁 卓郎^{*1}

Introduction of Welfare Equipment around Bed for Cure and Care Facilities

Takuro HATSUKARI^{*1}^{*1} Paramount Bed Co., Ltd.

2-14-5 Higashisuna, Koutou-ku, Tokyo, 136-8670, Japan

A bed has important functions in daily living environment since recorded history. Recently, beds are continue evolving, such as to prevent from fall accident and to detect vital information of a patient. Welfare equipment around a bed has also been developed. Transfer and movement assist equipment for daily living environment enables to connect between daily living activities. Thus, the equipment contributes greatly to maintain and to improve activity of daily living of elderly persons. Conventionally, family members or care workers support elderly as care-givers. As a practical measure against Japanese rapidly aging and workforce shortage, it is important that welfare equipment based on robot technology and ergonomics to be urgently developed. The Ministry of Economy, Trade and Industry / Health, Labour and Welfare Ministry support developing such technologies and spreading welfare equipment as a national strategy. Japan, as a preceding country in aging, is expected to contribute for this universal problem.

Key Words : Medical and Welfare Assistance, Welfare Engineering, Ergonomics

1. ベッドの過去・現在・未来

療養環境におけるベッドの役割は重要である。そこで、ベッドが果たす療養環境の役割を時代の変遷とともに述べる。

1・1 過去 ―ベッドの歴史

ベッドは有史以来寝台として存在しており、紀元前 3,200 年頃のエジプトで記録が残されている⁽¹⁾。その時代に枕やマットレスは存在せず、そこから 18 世紀になってようやく、藁や綿、鳥の羽毛などを用いたマットレスが登場した。19 世紀には医師の G.R.Fowler が、ベッドの姿勢によって早期治癒や感染防止が可能になるとして、頭部を水平面より 40~50cm 拳上させるとともに膝を軽度拳上屈曲させた体位を医療の場で活用し、この体位は後に「ファウラー位」と呼ばれるようになった⁽²⁾。20 世紀初頭には医師の W.D.Gatch がベッドの頭部と膝部を可動式にして、医療用のベッドとして進化を遂げている⁽³⁾。今でも日本ではファウラー位が医師の指示で使用されており、背上げ機能を備えた医療用ベッドを「ギャッチベッド」と言うことが多い。

日本では、戦後の 1940 年代に進駐軍の中古払い下げ品が市場に広がり、1950 年代には国産初の病院用ギャッチベッドが開発され、1960 年代には電動式のギャッチベッドが開発された⁽⁴⁾。これに伴って医療分野ではギャッチベッドが拡大し、2011 年時点で医療機関において使用されている医療用ベッドは 107 万台に達している⁽⁵⁾。さらに 1980 年以降には厚生労働省のゴールドプランにより特養・老健と言われる介護施設にも利用が拡大して 2011 年時点で介護施設向けは 92 万台⁽⁵⁾に、介護保険制度により在宅介護者向けにレンタルも可能になったことから在宅介護者向けにも 70 万台⁽⁶⁾が利用されている。

^{*1} 正員, パラマウントベッド(株) (〒136-8670 東京都江東区東砂 2-14-5)
E-mail: t.hatsukari@paramount.co.jp

1・2 現在 ーベッドの進化

ベッドは、単なる寝台であった時代と比べ、手動ギャッチベッド、電動ギャッチベッドと進化してきたが、近年は医療機関や介護施設における共通の課題である転倒・転落事故対策を目的として、低床ベッドと呼ばれる床高の低いベッドが登場した。従来 40cm 程度あった床高のベッドを 20cm 台とすることで、事故の重傷化を抑制する効果が期待される。ただし、医療者や介護士が治療やケアを提供する際には作業性を考慮して少なくとも 40cm 以上はベッド床高が必要とされるため、ベッド床面の低床化と昇降機能を両立させるベッドが開発・運用されている。

しかし、低床ベッドは重症事故の抑制には寄与するものの、事故の発生件数が減らせるものではない。医療機関や高齢者施設ではスタッフ教育や転倒転落事故対策委員会の設置など様々な対策が施されているにもかかわらず、医療機能評価機構の調査によれば 2007 年から 2012 年にかけて転倒・転落事故の発生件数に歯止めはかかっていない⁽⁷⁾。そこで、転倒・転落リスクを伴う人の起きあがり動作やベッド端部での座位、離床を検出してスタッフに通知する離床センサを内蔵したベッドが提案されている(図 1 参照)。信頼性の高いセンサによって、大幅な転倒・転落事故の削減を達成している事例も増加している⁽⁸⁾。

1・3 未来 ー最新ベッドの進化状況

ベッドにおいて頭と膝の角度を変化させるギャッチベッドは、医療・介護現場で現在でも主流である。それに加え、従来 ICU 室など高度医療現場にのみ導入されていた座位に近い姿勢を取れるベッド(図 2 参照)が、昨年在宅介護向けに開発された⁽⁹⁾。ギャッチベッドと比べて首・肩・上肢の可動性向上による視野拡大や嚥下機能の改善に寄与することが期待されている。

在宅医療への関心拡大に伴い、例えば腕時計型のように身体に装着して人のバイタル情報・活動情報を取得するウェアラブルセンサと呼ばれる機器が開発されている。昨今では安価な機器購入が可能になったため、普及が急速に拡大している。しかし、認知症を伴う高齢者にウェアラブルセンサの設置は困難なケースも想定され、非装着で生活の中で自然と検出可能であることが望ましい。そこで、脈拍・呼吸・体動などのバイタル情報を、身体に一番近い環境としてのベッドが検知機器となって収集・活用できる、スマートベッド(図 3 参照)が開発されている⁽¹⁰⁾。ウェアラブルセンサの次世代センサとして、在宅医療ではもちろんのこと、高齢者施設や医療機関での体調変化の早期発見が期待されている。

図 1 転倒・転落事故対策ベッド

図 2 座位に近い姿勢を取れるベッド

図 3 スマートベッド

2. ベッド周辺の療養環境

要介護高齢者の生活環境を日常生活動作からまとめると、図 4 のように示される。心身機能が低下すると、こうした動作の実現に様々な支障を生じるケースがある。介護保険の中では、利用頻度の多い福祉用具 13 品目が指定され、レンタル費用の 1 割の個人負担で使用することが可能である。

さらに、2013 年から経済産業省・厚生労働省が実践している介護ロボット 5 か年計画⁽¹¹⁾によりロボット技術を活用した福祉用具の開発・導入が促進されており、今後

図 4 生活環境における日常生活動作

さらなる療養環境の拡充が期待される。特に、移乗・移動に障害がある場合には ADL が大幅に低減することが多いだけでなく、介護者が支援する際にその身体負担が大きいため、早急な支援が必要とされる。

3. 福祉用具のこれから

日本は 2025 年までに、高齢化率は 30%に達し (2010 年時点で 23%)、介護職員数も 240 万人が必要になる (2010 年時点で 150 万人) とされる⁽¹¹⁾。持続的な福祉社会の構築を実現するためには、介護者の労働環境を改善して介護職員数の増大を目指すことももちろんであるが、福祉用具で要介護者を極力自立させ、介護職員の必要数を抑制することが求められる。そのために、身体能力の支援はもちろんのこと、要介護者への心理的な支援も必要になる。認知に支障のある高齢者は 2013 年時点でも 4 人に 1 人と言われており⁽¹²⁾、早期発見・早期対策が必要である。例えば、認知症の早期発見には長谷川式などの検査法があるが、認知症の前症状として存在する軽度認知障害を早期発見する MCIS なども開発されており⁽¹³⁾、今後は認知力低下の早期発見後の対策プログラムの開発が期待される。こうした心身ともに要介護者を支援する生活環境の構築が求められていくと考えている。

文 献

- (1) デイトリック・M、“ベッドの本”、海鳥社、1989.
- (2) Wikipedia、“Fowler's Position” (online) . Available from < http://en.wikipedia.org/wiki/Fowler's_position>, (accessed 2014-07-22) .
- (3) “Hospital Bed” (online) . Available from < http://www.frankshospitalworkshop.com/equipment/documents/hospital_beds/wikipedia/Hospital_bed.pdf>, (accessed 2014-07-22) .
- (4) パラマウントベッド株式会社社史編纂委員会、“パラマウントベッド 50 年史”、pp13-25、2000.
- (5) 厚生労働省、“医療・介護制度改革について” (online) . Available from <<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000001wcv7-att/2r98520000001wcyo.pdf>>, (accessed 2014-07-22) .
- (6) 厚生労働省、“介護保険給付費実態調査月報 (平成 26 年 4 月審査分) 第 20 表 福祉用具貸与単位数一日数一件数、要介護 (要支援) 状態区分・貸与種目別”、2014.
- (7) 日本医療評価機構、“医療事故情報 収集等事業報告書 平成 24 年年報”、2013.
- (8) 初雁、“ソフトとハードによる転倒・転落事故対策提案”、慢性期医療学会ランチョンセミナー、2013.
- (9) パラマウントベッド株式会社、“楽匠 Z” (online) . Available from <<http://www.paramount.co.jp/homecare/rakuZ/>>, (accessed 2014-07-22) .
- (10) パラマウントベッド株式会社. NEWS RELEASE “ベッドで生体情報を測定・管理・分析～寝たまま、非装着で～” (online) . Available from <<http://www.paramount.co.jp/files/cms/news/201406/official2014061901.pdf>>, (accessed 2014-07-22) .
- (11) 経済産業省製造産業局産業機械課、“ロボット介護機器の開発支援・導入支援について” (online) . Available from <http://www.techno-aids.or.jp/robocare/doc_meti.pdf>, (accessed 2014-07-22) .
- (12) 朝田、“都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応”、201218011A、厚生労働科学研究成果データベース、2013.
- (13) パラマウントベッド株式会社. NEWS RELEASE “軽度認知障害 (MCI) 判別ツールの販売開始～「認知症予防」へ事業参入～” (online) . Available from <<http://www.paramount.co.jp/files/cms/news/201405/official2014052601.pdf>>, (accessed 2014-07-22) .