

在宅における家族介護者のストレスを軽減する 革新的な排泄ケア装置

Innovative Excrement Treating Apparatus for Relieving Family Caregiver's Stress

一ノ瀬 隆文

Ichinose Takafumi

宮川 良輔

Miyagawa Ryosuke

白井 光比呂

Shirai Mitsuhiro

鈴木 未央

Suzuki Miou

日本において高齢化が加速し、介護保険の財源が逼迫（ひっ）迫する中で、在宅介護のウエイトはますます高まるものと考えられる。

これを背景に、紙おむつの国内シェアトップのユニ・チャーム株式会社と日立製作所は、自動採尿器「ヒューマニー」を共同開発した。

この装置は、在宅介護の現場において、家族介護者が最も苦痛と考える「排泄（せつ）ケア」の負担を大幅に軽減することができる。

今後介護人材がさらに不足していくと見られる中、従来の人手だけに頼ってきた介護サービスから脱却し、足りない部分は機械やロボット、ICT（情報通信技術）が補う時代が間近に迫っている。

1. はじめに

「団塊の世代」と呼ばれる第一次ベビーブーマーが次々に定年を迎え、高齢者（65歳以上）予備軍として控えている。彼らが後期高齢期（75歳以上）を迎える2025年に、両親の介護に直面するのが「団塊ジュニア」と呼ばれる第二次ベビーブームの世代であり、ちょうど、50歳代前半の働き盛りを迎えている。

このとき、日本の高齢者人口は3,500万人に達すると見られている。中でも、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

など都市部の高齢化は深刻で、介護施設や介護人材が追いつかず、多くの「介護難民」が発生すると予測されている。

さらに、団塊ジュニアの世代は兄弟が少なく、未婚率も高いため、一人当たりの介護負担が重くなるという指摘もある¹⁾。多くの団塊ジュニアが、在宅での両親の介護に直面したとき、仕事と介護を両立するにはさまざまな課題が考えられる。

ここでは、現行の介護保険制度を踏まえ、要支援・要介護認定者の約8割を支える在宅介護にスポットを当て、在宅介護の担い手である家族介護者の負担軽減に貢献する自動採尿器「ヒューマニー」について述べる（図1参照）。

2. 排泄ケア装置開発の背景

2.1 介護保険制度の現状

介護保険制度は、介護を社会全体で支え、利用者の希望を尊重した総合的なサービスが安心して受けられる仕組みをめざし、2000年にスタートした。

発足から10年が経過し、要支援・要介護認定者の数は発足時の約2倍の469万人に、介護保険の総費用も7.9兆円と同じく2倍以上に膨れ上がっている。団塊の世代が後期高齢期に到達する2025年には、総費用が19～23兆円になるという試算もあり、介護保険制度の存続に向けて、サービス内容の見直しや利用者の負担増などが検討されている²⁾。

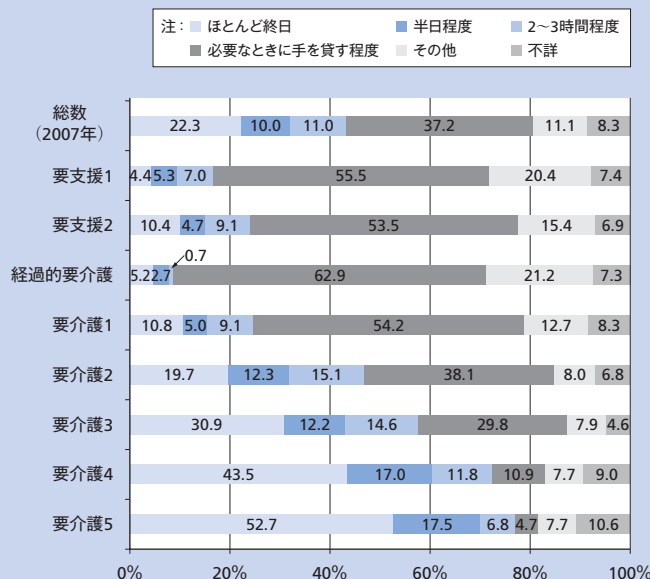
介護サービス利用者の内訳を見ると、施設サービス利用者と在宅サービス利用者が2対8の割合となっている。これは、特別養護老人ホーム（特養）などの公的介護保険施設が不足しているという点や民間の施設がコスト高であるという側面に加え、利用者が自宅での介護を希望するという、国民の意識を反映しているものと見られている³⁾。

在宅介護の担い手は、同居の親族が約6割を占めており、家族介護者の約6割が60歳以上という「老老介護」の状況

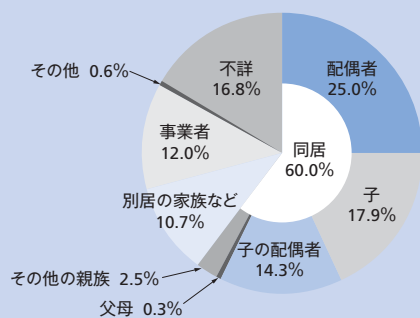


図1 | 自動採尿器「ヒューマニー」の採尿器本体と尿吸引パッド
採尿器本体は日立製作所が、尿吸引パッドはユニ・チャーム株式会社がそれぞれ供給し、両者の合併会社ユニ・チャームヒューマンケア株式会社が販売を担当している。

同居している主な介護者の介護時間（要介護者などの要介護度別）



要介護者などから見た主な介護者の続柄

60歳以上の介護者の割合
（主な介護者が同居している場合）

出典：平成19年国民生活基礎調査の概況（厚生労働省）

図2 家族介護者の状況（2007年度調査）

要介護度が重いほど、家族介護者の介護時間は長くなっている。主な介護者の続柄は、同居の親族が中心であり、主な介護者が60歳以上である割合は年々増加している。

にある。また、利用者の要介護度が重いほど、家族介護者の介護時間が長くなる傾向がある（図2参照）。

2.2 在宅介護の問題点

介護保険制度において在宅介護を支援する「在宅サービス」には、(1) 家庭を訪問したホームヘルパーが身体介護や生活援助を行う訪問介護、(2) 高齢者がセンターに通って入浴や食事、健康チェックなどを受ける通所介護（デイサービス）、(3) 介護者が病気などで一時的に介護できないときに預かってもらう短期入所生活介護（ショートステイ）などがある。また、住宅改修や福祉用具のレンタル・購入に対する給付（自己負担1割）も行われている。

しかし、24時間いつでもサービスが受けられる施設介護に比べると、在宅サービスは家族の介護を前提とした付加サービスの側面が強く、夜間や早朝など実質的にサービスを受けられない時間帯の介護は、同居の家族が担っているのが実態である。

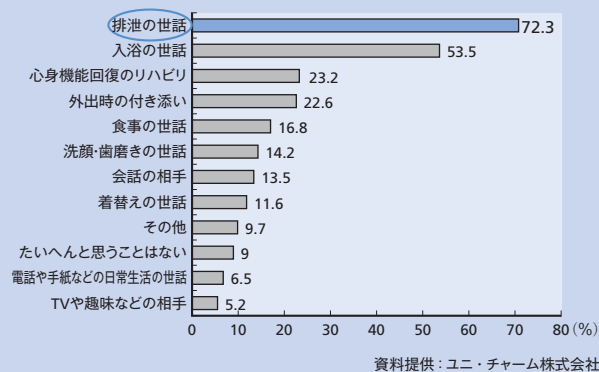
この点は、2008年にユニ・チャーム株式会社が在宅介護者を対象に実施した意識調査でも裏づけられており、在宅介護で最もたいへん（苦痛）だと思う介護は、「排泄の世話」となっている。排泄ケアは、排泄物を取り扱うという意味での苦痛に加え、1日に複数回、深夜であれ早朝であれ、待ったなしの対応が求められる点が特徴である（図3参照）。

在宅介護、とりわけ夜間のおむつ交換による睡眠不足や慢性的な疲労は、家族介護者に大きな介護ストレスをもたらしている。それは時として、介護うつや自殺、虐待などの悲惨な社会問題につながるケースも見られるほどである。

2.3 機械やロボットが人手不足をカバーする時代

こうした家族介護者の負荷を軽減するため、厚生労働省は、2012年度の介護保険制度改正の目玉として「24時間地域巡回型訪問サービス」の導入を検討している。これは、定期巡回による1回20分未満の短時間ケアと、24時間自宅と介護事業所とをつなぐ通報対応を組み合わせた新サー

介護においてあなたが最もたいへん／苦痛だと思う介護（介護者155人対象）



資料提供：ユニ・チャーム株式会社

図3 高齢者介護における意識に関する調査

排泄（せつ）ケアが介護ストレスの大きな要因になっていることがわかる。

ビスで、時間帯を問わずにきめ細かなニーズに対応しようというねらいがある⁴⁾。

しかし、深夜や早朝に働く介護職員の確保や待遇をどうするのか、事業者の採算を確保しながら利用者が負担可能な料金をどのように設計するのかなど、実現に向けて多くの課題が残されている。

特に、人材確保の観点では、介護保険制度の施行後、介護職員数は7年間で2倍以上に増加したが、2025年には、介護職員はさらに2倍程度必要と見られている²⁾。労働力人口が減少する中、賃金が安く、労働環境が厳しく、離職率が高い介護業界において、介護人材の確保は容易ではない。

このように、今後、人手に頼った形での介護サービスの質的かつ量的な向上に限界があるのは明らかである。「介護は人手に限る」という業界の既成概念を取り払い、重労働や苦痛を伴う介護は機械、ロボットに任せる時代が間近に迫っているものとする。

3. 新しい排泄ケア装置

日立製作所とユニ・チャームは、2009年3月にユニ・チャームヒューマンケア株式会社を合併によって設立し、同年5月より自動採尿器「ヒューマニー」の販売を開始した⁵⁾。

ヒューマニーの開発のねらい、利用者や家族介護者にもたらす価値について以下に述べる。

3.1 開発のねらい

通常、介護用の紙おむつを使う場合は、内側に吸収体付きの「尿とりパッド」を敷き、これだけを交換する。介護分野において、尿とりパッドの交換は1日に4～6回行われており、体力の衰えている高齢者や女性の介護者には重労働となっている。

この負担を軽減するため、尿とりパッドは年々大判化してきており、一晩中尿を漏らさないことをアピールする「夜用サイズ（おしっこ6回分吸収）」も開発されている⁶⁾。

しかし、ユニ・チャームの調査では、在宅介護者の実に57%が夜間におむつ交換を行っていることが判明した。吸収能力の観点から言えば、おむつ交換は不要なはずであるが、「本人が気持ち悪そうで、かわいそうだから」、「朝まで放っておいたら、肌が心配だから」という理由で、実際は多くの介護者がおむつ交換を行っているのが現実である。

もし、パッドに尿がほとんど残らず、利用者がいつも快適に過ごせる紙おむつがあれば、介護者もおむつ交換の心配がなく、夜間に安心して眠ることができるはずである。

これが日立製作所とユニ・チャームが新しい排泄ケア装置の開発に着手した大きな動機となった。

3.2 「ヒューマニー」の概要

ヒューマニーは、超小型で高性能の真空ポンプと尿タンクを内蔵した自動採尿器本体、および尿を検知するセンサーを内蔵した専用の尿吸引パッドから構成されており、本体とパッドとの間に、尿を吸引するチューブとセンサーケーブルを接続して使用する。

使い方は簡単で、尿とりパッドと同じ手順で尿吸引パッドを利用者の体の下に敷き、本体から伸びた尿吸引チューブとセンサーケーブルをパッドに接続する。その後、パッドを体に密着させ、ズレや横漏れを防ぐためにテープ止めや伸縮ネットなどで固定する。後は、本体のスイッチをオンにしておけば、パッドに内蔵されたセンサーが排尿を自動検知し、尿を瞬時に吸引する仕組みである。タンク〔容量1,000 cc (g)〕にたまった尿は、簡単にトイレに捨てることができる。

この装置は、採尿器本体の製造を日立製作所が、尿吸引パッドの製造をユニ・チャームが担当し、両社の販売合弁会社ユニ・チャームヒューマンケアでシステムとして取りまとめ、全国の介護ショップを通じて販売を行っている（図4参照）。

採尿器本体の希望小売価格は10万円だが、介護保険の特定福祉用具助成制度の対象となっており、要支援・要介護認定者については本人負担1割で購入することが可能である。

また、パッド（オープン価格）は消耗品であり、1日1回の交換が必要となる。医療費控除対象商品となっているほか、自治体によっては助成の対象となっているケースもある。

3.3 紙おむつとの比較

ヒューマニーの特徴を紙おむつと比較すると、以下の3点に集約される。

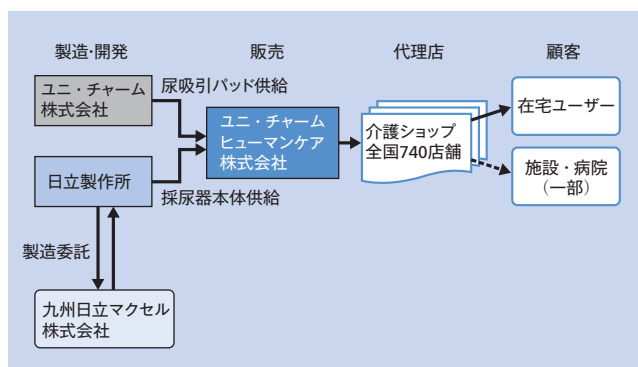


図4 「ヒューマニー」のサプライチェーン

ヒューマニーは全国の介護ショップを通じて、主に在宅介護の利用者に届けられている。介護ショップでは、ヒューマニーの購入希望者に、採尿器本体を1週間ほど無料で貸し出す「お試し」を実施するなど適格性を確認のうえ、販売を行っている。

(1) 肌の濡れが少ない。

紙おむつは尿量が多くなるとリウエット（尿戻り）の量が急激に増加するため、利用者の不快感も増していく。一方、ヒューマニーのパッドには、紙おむつで使用されている吸収体（尿を吸収して固める素材）が含まれておらず、尿を瞬時にタンクに吸引するため、何回排尿があっても、パッド表面の尿残りはわずか0.5 cc以下であり快適さが保たれる（図5参照）。

(2) 肌を濡らす面積が小さい。

紙おむつは吸収体の能力に限界があるため、一定量を過ぎると尿をパッド全体で受け止める。一方、ヒューマニーは尿をパッドから瞬時に吸引するため、肌を濡らす面積を限定できる。特に、背中（仙骨部）を濡らさないことから、床ずれの予防や改善への好影響も期待でき、現在、医学的データを収集している（図6参照）。

(3) パッド装着の違和感が少ない。

大量の尿を吸引した紙おむつ（尿とりパッド）は重くなり、動くときずれ下がり尿漏れを誘発する。一方、ヒューマニーは使用前後の吸収体膨潤がなく、パッド装着の違和感が少ない（図7参照）。

3.4 従来品からの改善点

現在、ヒューマニーと競合する製品は国内外に見当たらない。

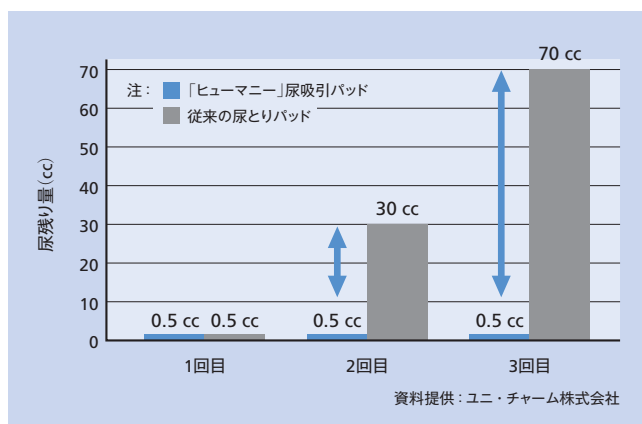


図5 | 尿の排泄量とリウエットの関係

ヒューマニーは何回排尿があっても、パッド表面の尿残量は0.5 cc以下である。

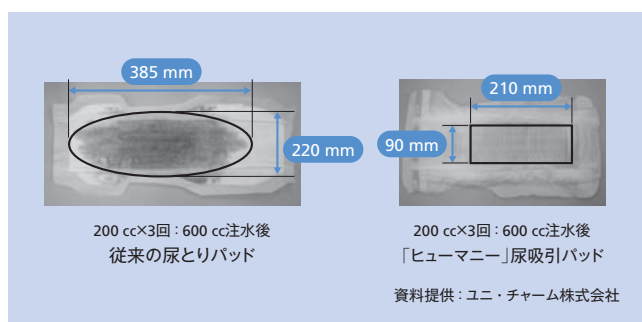


図6 | パッド内での尿の広がり方の比較

ヒューマニーは肌を濡らす面積が小さいため、背中（仙骨部）を濡らさない。

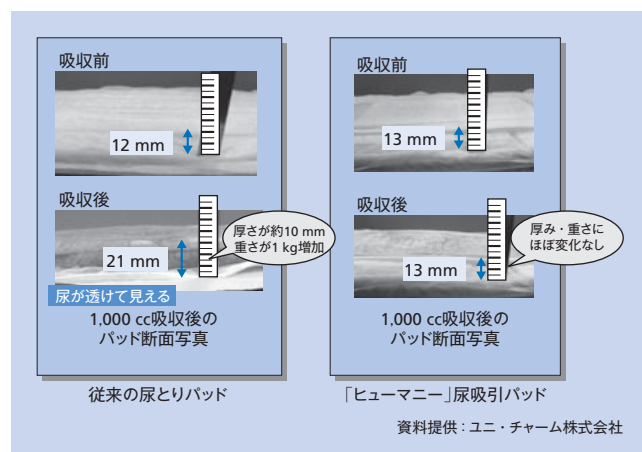


図7 | 尿吸引によるパッドの膨潤の比較

ヒューマニーは排尿後も吸収体膨潤がなく、パッド装着の違和感が少ない。

ない。

ポンプで尿を吸引する自動採尿器というアイデア自体は新しいものではないが、従来品は専用のレシーバーを排尿のたびに装着して尿を受け止める方式であり、要介護度が低く、尿意のある利用者には適用できなかった。

一方、ヒューマニーは現状の紙おむつ（尿とりパッド）と同じような形状であり、寝たきりの人や尿意のない人にも適用可能である。1日に1回（もしくは夜間のみ）装着することで、タンクを空にすれば何回排尿があっても自動吸引可能である点が革新的と言える。

4. 「ヒューマニー」が提供する価値と効果

ヒューマニーを販売して1年半が経過するが、現在までに約2,000台が市場に流通している。2010年末にユニ・チャームヒューマンケアが実施した利用者アンケート（有効回答数188件）を見ると、ヒューマニーの利用状況や効果が見えてくる。

ヒューマニー利用者188人の属性を調べると、男性が46%、女性が54%となっている。要介護度別では、76%が要介護度4、5と重度の人、残り24%が要介護度3以下の軽度の人となっている。利用状況を見ると、夜間のみの利用者が8割、1日中利用している人が残り2割となっている。

導入の効果を見ると、これまで夜間におむつを利用して167人を分析したところ、従来は一晚当たりのおむつ交換を平均で1.8回行っていたが、ヒューマニー導入後は0回となり、家族介護者が夜間のおむつ交換から解放されていることが検証できた。

また、これまで夜間にトイレを使用していた39人については、ヒューマニー導入後は4人に減り、約9割の利用者と家族介護者が夜間のトイレ移動から解放されていることがわかった。

さらに、夜間のパッド交換やトイレ移動を不要とすることで、転倒事故の防止、肌トラブルの軽減、おむつごみの削減にも効果が期待できる。

5. おわりに

ここでは、現行の介護保険制度を踏まえ、要支援・要介護認定者の約8割を支える在宅介護にスポットを当て、在宅介護の担い手である家族介護者の負荷軽減に貢献する自動採尿器「ヒューマニー」について述べた。

これまで述べたように、ヒューマニーは介護者の思いやりが介護ストレスを生んでしまうという、排泄ケアの悪循環を断ち切ることが可能な画期的な装置である。

もちろん、在宅介護は排泄ケアだけで終わりではない。入浴の介助や食事の世話など、その範囲は多岐にわたる。しかし、肉体的にも精神的にも苦痛の大きな排泄ケアが楽になり、家族介護者も夜間安眠が可能となることで、介護ストレスを大幅に軽減し、例えば仕事と介護の両立にも大きく貢献するものと考えている。

ヒューマニーの知名度はまだ低く、普及には時間がかかると考えている。しかし、人手に頼るだけの介護から、人と機械やロボット、ICT (Information and Communication Technology) が協働して介護を支えていく「介護先進社会」の実現に、今後も商品の普及を通じて貢献していきたいと考えている。

参考文献など

- 1) 小室：新しい人事戦略 ワークライフバランス、日本能率協会マネジメントセンター(2007.7)
- 2) 厚生労働省：第25回社会保障審議会介護保険部会資料(2010.5)
- 3) 厚生労働省：介護保険制度に関する国民の皆さまからのご意見募集(結果概要について)(2010.5)
- 4) 厚生労働省：「24時間地域巡回型訪問サービスのあり方検討会」中間取りまとめ(2010.10)
- 5) ユニ・チャームヒューマンケア株式会社：ヒューマニー、<http://www.humany.jp/>
- 6) ユニ・チャーム株式会社、<http://www.unicharm.co.jp/>

執筆者紹介



一ノ瀬 隆文

1982年日立製作所入社。新事業開発本部 ヒューマン・ヘルスケアビジネスユニット 兼 オープン・イノベーションセンタ 所属
現在、自動採尿器などライフサイエンス分野の新事業創生に従事



白井 光比呂

1984年ユニ・チャーム株式会社入社、ユニ・チャームヒューマンケア株式会社 代表取締役社長
現在、「ヒューマニー」および福祉関連用品の販売に従事



宮川 良輔

1978年日立製作所入社、ユニ・チャームヒューマンケア株式会社 取締役副社長
現在、「ヒューマニー」および福祉関連用品の販売に従事



鈴木 未央

1992年ユニ・チャーム株式会社入社、グローバル開発本部 所属
現在、大人用衛生材料製品の商品開発に従事