

高齢社会に適応する排泄用具に関する市場調査報告

小嶋高良*・安部信行**・太田勝***
栗原伸夫****

Market Research Report on Excretion Aids Suitable for an Aging Society

Koryo KOJIMA*, Nobuyuki ABE**, Masaru OOTA***
and Nobuo KURIHARA****

Abstract

In an aging society that is increasingly more serious, families with elderly people in need of care are obliged to shoulder the physical and psychological burden of elderly care and use various types of excretion aids such as diapers and urinals to help them excrete.

This study investigated and classified excretion aids that are commercially available or have been developed by looking at (1) the Internet, (2) product catalogs, (3) patents, and other materials to develop excretion aids based on human dignity that are fit for an aging society.

Our research has showed that many excretion aids are commercially available or have been developed. We have been successful in classifying them and realized that individual aids have a number of issues to be resolved. The same holds true for excretion aids for those who require nursing care and are confined to nursing care beds. It has become clear that as excretion aids that help reduce the physical and psychological burden that both caregivers and care recipients bear as well as help maintain the independence and dignity of people in need of nursing care, (1) nursing care beds with a built-in excretion aid and (2) diaper type automatic excretion processing systems are on the market or have been developed with many issues that still remain to be addressed.

Key words: elderly people, people with disabilities, excretion aids, independence, dignity, nursing care beds

1. はじめに

少子高齢化問題は、現代社会においてますます深刻化する問題であり、高齢者が一人暮らしで、自立した生活を営むことが余儀無くされる社会になってきている。

つまり、足腰が弱くなった高齢者および介護が必要になった高齢者、または認知症になり日常的行為等が上手にできなくなった要介護者を抱える家族は、少子化のために、その介護に直接的に身体的・精神的負担を強いられることとなり、また間接的には介護保険等を利用し、トイレや廊下等に手すり等を設置したり、さらには在宅介護サービス等を受けなければならない社会になってきているということである。

また、若くして事故等により下肢等に障害を持った人々、また先天的に障害を持って生まれてきた人たちの家族等においても同じような負担が生じているのである。

排泄介護においては、オムツ、尿器等をはじめ、さまざまな種類の排泄用具を用い、排泄介護を行っているが、介護者が悪臭と排泄介護することに対して強い抵抗や精

神的負担を感じるばかりでなく、要介護者においても介護者が家族と言えども、人の目が気になり、嫌悪感を感じ、身体的・精神的に大きな負担を感じてしまい、排泄ができなくなってしまうこともあるといわれている。

本来、排泄行為に介護者の人の手を借りることは、要介護者にとって非常に恥ずかしいことであり、介護者はお互いに排泄介護をスムーズに行えるように出来る限りの配慮をし、コミュニケーションを取りながら、リラックスさせてあげることが大切であるといわれている。

また、排泄介護を受ける際、簡単な仕切り（カーテン等）等で少しの空間を作り、人の目を気にしなくてもよいというだけで、要介護者はとても気持ちが落ち着くともいわれている。

最近、公共施設内の公衆トイレ等には、車椅子用トイレ等も完備しており、車椅子利用者にとっても用が足しやすい状況になってきている。

しかし、それでも介護者が付き添っていない状況の中で、1人でトイレに入り、用を足すことは難しく、非常な不安と困難な状況に直面すること多いといわれる。

八戸市地域を中心とした青森県内の27福祉介護施設に対しての郵送によるアンケート調査(調査期間：平成17年3月6日～3月18日、回収数：21施設、回収率：77.8%)の結果、福祉介護施設の現場で実際に介護に携わっている人々たちから、「要介護者の尊厳を守れるような排泄用具」の必要性に対して、必要52.4%と高い回答を

平成20年1月7日受理

* 感性デザイン学科・教授

** 感性デザイン学科・助教

*** 機械情報技術学科・講師

**** システム情報工学科・教授

得ており、非常にそのような排泄用具の開発が望まれていることを示している。

これは、寝たきりの高齢者または障害者の排泄介護等が、介護者に如何に身体的・精神的に大きな負担を与え、感じさせているかの現れであると思われる。

本研究「高齢社会に適応する排泄用具に関する市場調査報告」は、介護者側においても、排泄介護の身体的・精神的な負担を大きく軽減しながら、また寝たきりの足腰が弱くなった高齢者および介護が必要になった高齢者、または認知症になり日常的行為等が上手にできなくなった要介護者側においても、人間の尊厳が守られながら排泄行為が行えるような自立生活支援排泄用具の開発を目指すものであり、また福祉介護施設からもその開発は期待され、このような排泄用具の需要はますます高まるものと推察され、商品化およびその効果も非常に大きいものと考えられるものである。

本報告は、以上の研究目的を目指し、市場に出回り販売されている排泄用具および特許出願されている排泄用具等について調査し、それらを分類・整理し、これからの高齢社会に適応する排泄用具の開発の指針を探るものである。

2. 排泄用具の種類と分類

排泄は、人間が水分や食物を体内に取り入れ、消化、吸収、代謝、呼吸、血液循環等を行って生命を維持している結果、身体から不要になった水分や老廃物を尿として出したり、食べ物のカスを大便として出すことをいう¹⁾。

排泄は、日常生活の中で毎日繰り返される行為であるが、何らかの排泄介護が必要な状況になったとき、人間の尊厳に関わる大きな問題と化するのである。

排泄介護は、その他の日常生活動作の介護などと比較すると、下記のような特徴がある²⁾。

- ① 人としての最低限の尊厳が守られるべき介護である。
- ② 昼夜にわたり毎日5～10回位必要な介護である。
- ③ 介護回数が最も多い、身体的・精神的負担の大きな介護である。
- ④ 排泄後の処理、用具の洗浄・管理等、後始末のことも忘れられない介護である。
- ⑤ 起居、移動、更衣等、他の日常生活動作との連続性がある介護である。
- ⑥ 健康維持、疾病治療等、医療的な側面と密接な関連がある介護である。

このような排泄介護の支援は、要介護者の自尊心を傷つけたり、羞恥心を伴うので、人の尊厳に関わる課題と認識し、本人・家族の考えを聴き、介護方法と排泄用具を試しながら、現状を把握し、課題を分析し、実施する必要がある。

現在、利用されている排泄用具の分類・種類・特徴は、表1に示す通りである。

座位が取れる場合は、排尿や排便も仰臥位より楽な姿勢で行うことができ、トイレまで移動できる場合は、トイレの使用が可能であり、また移乗を工夫すればポータブルトイレ、トイレキャリーの使用が可能となり、トイレキャリーが使用できればトイレの使用も可能となる。

表1 排泄用具の種類

NO.	分 類		種 類	特 徴
1	便器・便座		洗浄便器、桶高便座、昇降便座、ソフト便座	・トイレまで移動できる場合使用。 ・座位が取れる場合使用。
2	ポータブルトイレ		椅子型、コモド型、標準型	・通常のトイレを使えるようになるまでの過渡的状態や種々の理由からやむを得ず利用するとの認識必要。 ・座位が取れる場合使用。
3	トイレキャリー		ポータブルトイレキャリー型、シャワーキャリー兼用型	・使用することにより通常のトイレで排泄することも可能。 ・座位が取れる場合使用。
4	収尿器	(a)手持式	しびん、受尿部・畜尿部別体型、自動吸引型	・簡易に採尿でき、介助力が不足の場合使用。 ・寝たきり、座位がとれる場合使用。
		(b)装着型	ベルト固定型、パンツ固定型、陰茎固定型、添付型	・姿勢や移動方法に依存しないので、尿失禁、常時尿が漏れる場合には最適。 ・寝たきり、座位がとれる場合使用。
5	差込便器		ベッドパンタイプ、ゴム製、小型差込便器、座位用、腰上げ不用型	・便座上で姿勢保持ができない人、体幹を起こすことが禁忌な人が使用。 ・寝たきり、座位がとれる場合使用。
6	オムツ		テープ式、ひょうたん型、フラット型、パンツ型	・自分でできる動作がほとんどない寝たきりの人、尿意のない人、トイレに間に合わず漏れる量の多い人が使用。 ・寝たきりの場合使用。
7	パッド		フラット型、ギャザー型、コンパクト型、T字型、多量吸収可能型	・大きなオムツを使用すると動作に制約があるので、排泄のパターンをつかむような場合等に使用。 ・漏れ量に合わせた適切なパッドの選択が必要。 ・座位がとれる場合使用。

介護ベッドから離れられない場合でも、座位で利用できる収尿器、差込便器もあり使用が可能となる。

寝たきりの場合は、排尿・排便は介護ベッド上が主になり、排泄姿勢は仰臥位(側臥位：男性の場合)が主となる。

尿意を伝えられない場合、排泄用具はオムツが中心となるが、漏れ量によってはパッドで良い場合もあり、男性の場合には装着式収尿器の使用も考えられる。

尿意が伝えられる場合は手持式収尿器や差込便器が使用できるようになる。

3. 排泄用具付き介護ベッドの種類と分類

寝たきりの場合の排泄介護は、介護者に昼夜にわたり、介護回数が最も多く、介護負担の大きいオムツの交換や収尿器・差込便器等の後始末等を余儀無くさせている。

介護者の身体的・精神的負担は相当なもので、それらを少しでも和らげ軽減させる介護方法・介護用具が考えられ、開発されてきているが、その中に排泄用具が設置されている介護ベッドがある。

著者らは排泄用具付き介護ベッドの製造・販売に関する評価について、設置・メンテナンスの作業負担が大きい、購入価格が高額になる、介護ベッドに寝たまの排泄行為は個人の尊厳を失う行為である、市場のニーズがつかめない、排泄時のベッドの床板やマットレスの処置に困る、等の理由から評価は低く、売れ行きが伸びなかったため、以前は製造・販売していたが、製造・販売が中止されたことを報告³⁾している。

しかし、高齢社会がますます進む現在、第34回国際福祉機器展において、介護者の身体的負担の軽減を目指し、要介護者の特に夜間就寝時の利用を目的としたオムツ型の自動排泄処理装置が、昨年は1社のみであったが、2社から展示されていた。

当装置は排尿と排便を特殊センサーで識別し、吸引、洗

浄、除菌洗浄、乾燥までの一連の処理を自動で行うもので、使い方は非常に簡単で、オムツ型のカップユニットを装着し電源を入れ就寝し、翌朝、汚物タンクを取り出し、トイレに汚物を廃棄するというものである。

また、排尿だけに関しては、就寝時用の装着型収尿器の類も数多く展示されていた。

やはり、要介護者・介護者両者の排泄介護の身体的・精神的負担を軽減するような、また要介護者の尊厳を守れるような「排泄用具」の開発が望まれている結果の表れであると思われる。

また、排尿・排便もスムーズに行える、全自動トイレ付椅子型ベッドの最新モデルを、最近発表した製造メーカーもある。

当ベッドは、水洗トイレ、ポータブルトイレが取り付けられる椅子型ベッドで在宅介護にマッチするように家具調になっており、背もたれが上がってくると同時に、徐々に座面部とふた部が切り離され、穴のあいた座面部に座りながら椅子に変化するものである。

その他、インターネットを利用し調査した特許出願されている福祉機器、福祉機器に関する商品カタログおよび福祉機器に関する資料等を含め、開発・市販されている「排泄用具付き介護ベッド」について調査した結果、特許出願されている排泄用具付き介護ベッドの11種類、また市販されている排泄用具付き介護ベッドの6種類を対象とし、分類・整理した結果を表2に示す。

排泄用具付き介護ベッドを、排泄用具の設置の仕方で、内蔵型と外付け型の2種類に分類した。

内蔵型は便器固定型と便器移動型の2種類とし、外付け型は介護ベッドから離れポータブルトイレ等を利用するトイレキャリー型、介護ベッド上で座位の姿勢で装着型収尿器等を利用する介助器型、介護ベッド上で仰臥位の姿勢で自動排泄処理装置を利用するオムツ型の3種類とした。

また、介護ベッドのマットレスの形状の変化の仕方で、

表2 排泄用具付き介護ベッドの種類と分類

分類		排泄用具	マットレス 固定型	マットレス ホール型	マットレス 移動型	マットレス 分離型	計
内蔵型	便器固定型	ポータブルトイレ			1		1
		洗浄・水洗トイレ		3		1	4
	便器移動型	ポータブルトイレ		1	1	1	3
		バキューム式密閉タンク		1			1
		洗浄・水洗トイレ		2	1		3
外付け型	トイレキャリー型	ポータブルトイレ	2				2
	介助器型	装着型収尿器	1				1
	オムツ型	自動排泄処理装置	2				2
計			5	7	3	2	17

変化のない固定型, マットレスに排泄用の穴が開いているホール型, マットレスが排泄時に移動変化する移動型, マットレスが排泄時に分離移動する分離型の4分類とした。

排泄用具は, ① 排泄物の後始末処理が必要となるポータブルトイレ, ② 排泄物が排水溝に廃棄される洗浄・水洗トイレ, ③ 排泄物が処理装置等に吸引される自動排泄処理装置, 装着型収尿器, バキューム式密閉タンクに大きく3分類される。

表2より, マットレスの一部に排泄のための穴が設けられていて, 穴部のマットレスを上方に取り外したり, 下方に移動させたりするホール型で, 排泄用具の便器が介護ベッド内に内蔵されていて, 排泄のためのマットレス

の穴部の下に固定されている便器固定型と穴部の下に移動してくる便器移動型が7件(41.2%)と大きな割合を占めている。

便器固定型は穴部のマットレスを上方に取り外す取外し型, 便器移動型は穴部のマットレスを下方に移動させる下降型の方式を取る。

図1, 図2に, マットレスの一部が下方に移動するホール型で, 便器がマットレスの穴の部分に移動上昇し, 排泄し易いようにマットレスの背もたれが立ち上がり, 膝部のマットレスが起き上がり, 排泄し易い座位の姿勢を取ることができる典型的な介護ベッドの概略図を示す。

次に大きな割合を占めるのは, マットレスの形状に変化のない固定型で, 排泄用具が介護ベッド内に内蔵され

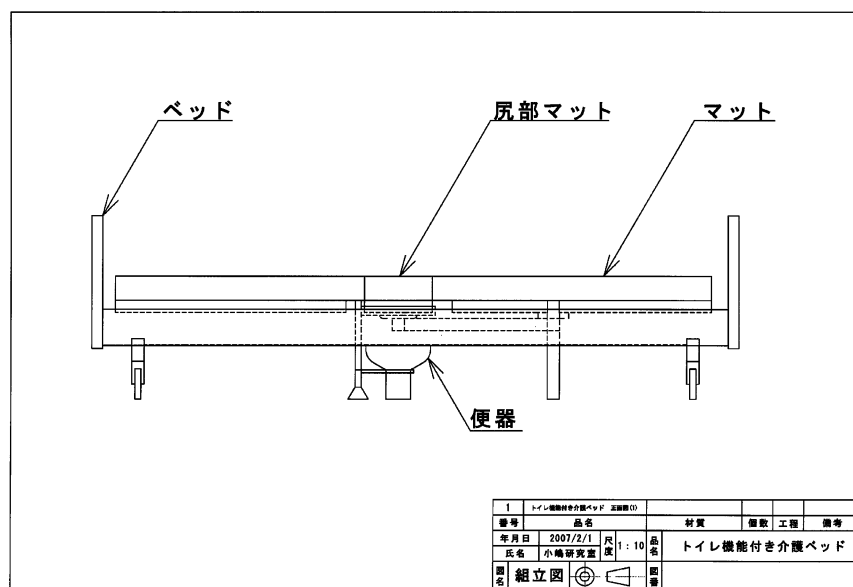


図1 排泄用具付き介護ベッドの概略図 (利用前)

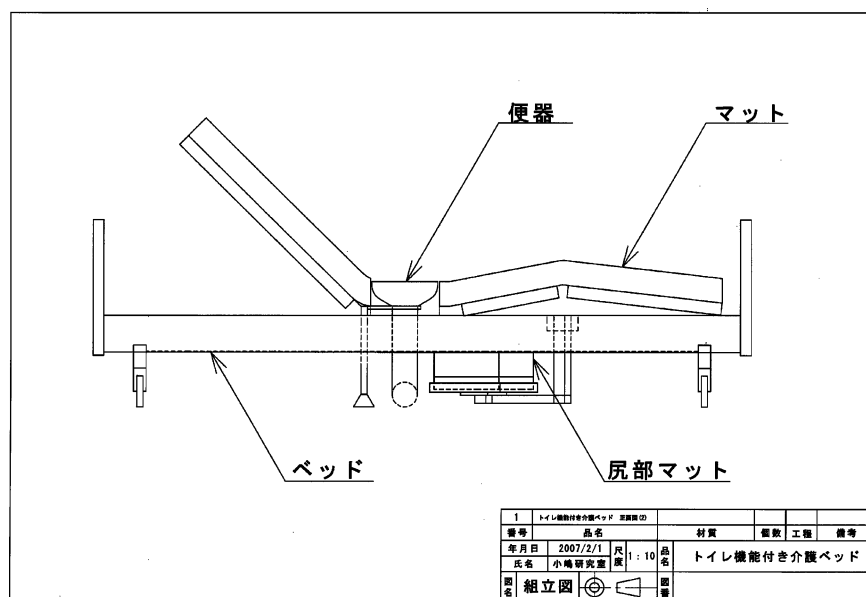


図2 排泄用具付き介護ベッドの概略図 (利用時)

てなく、介護ベッド上もしくは介護ベッドから離れて利用する外付け型の排泄用具で、5件（29.4%）ある。

前者は、寝たきりの要介護者が排泄行為を行う場合、単純に介護ベッドに排泄用具が内蔵されていれば容易に排泄行為が可能だろうと推測される結果であると思われる。また排泄するためにはマットレスに穴が開いていて、その下部に排泄用具がなければならないだろうと推測される結果であると思われる。

しかし、実際的には、介護ベッドの排泄用具を利用するための行為中に、要介護者が介護ベッドから落下してしまったり、排泄物を上手く排泄用具に排泄することができず、マットレスのシーツ等を排泄物で汚してしまうという聞き取り調査報告³⁾がある。

また、排泄用具の便座を現すのに、介護ベッド上の要介護者の身体を移動させたり、マットレスのシーツ等を剥いだり、移動させたりする介護が生じ、決して介護者の身体的負担が軽減されているとは言えず、介護者が要介護者を介護して介護ベッド上から介護ベッド下のポータブルトイレへ移乗させる身体的負担とあまり変わらないとの報告³⁾もある。

さらに、そのような排泄用具付き介護ベッドの購入価格が非常に高いことが課題となっていた。

このような結果、排泄用具付き介護ベッドの開発・製造・販売の需要は減少傾向を示して行ったと言われている³⁾。

しかし、今また少子高齢社会を背景に需要が高まりを見せているが、製造メーカーは後者のような排泄用具外付け型介護ベッドとして、開発を競い合い出しているようである。

第34回国際福祉機器展において、製造メーカーのス

タッフの説明では、排泄用具の開発に対するかなりの情熱と意気込みを垣間見た気がする。

外付け型のオムツ型自動排泄処理装置は、前者の課題を解消するとともに、要介護者の特に夜間就寝時の利用で介護者の排泄介護を解放し、昼間のみ介護者に介護を委ね、介護ベッドから要介護者の離床を促し、要介護者の人間としての尊厳を守るべき排泄介護等が行えるようにとの開発コンセプトが図られていると思われる。

しかし、夜間就寝時の利用の際にオムツ型の排泄用具を装着するという要介護者の人間の尊厳としての精神的負担は拭い取り切れないままである。

4. これからの排泄用具付き介護ベッド

これからの排泄用具付き介護ベッドの開発について考えるとき、要介護者の身体的状態の検討を抜きにしては考えられない。

仰臥位しか取れないのか、側臥位は無理なのか、座位が取れるのか取れないのか、また姿勢の安定性どうなのか等、その身体的状態に合った介護ベッドを開発する必要がある。

また、要介護者・介護者両者の身体的・精神的負担の軽減を考える必要がある。

オムツは、介護者の身体的負担の軽減から考えると簡易な排泄用具であるが、精神的負担は免れ得なく、また要介護者の身体的負担は小さいが、精神的負担はかなり大きなものであり、排泄方法・用具等の選択の検討は重要である。

また、介護者は中腰の姿勢による介護作業が多いため腰にかなりの負担をかけ、腰痛を引き起こしているケー

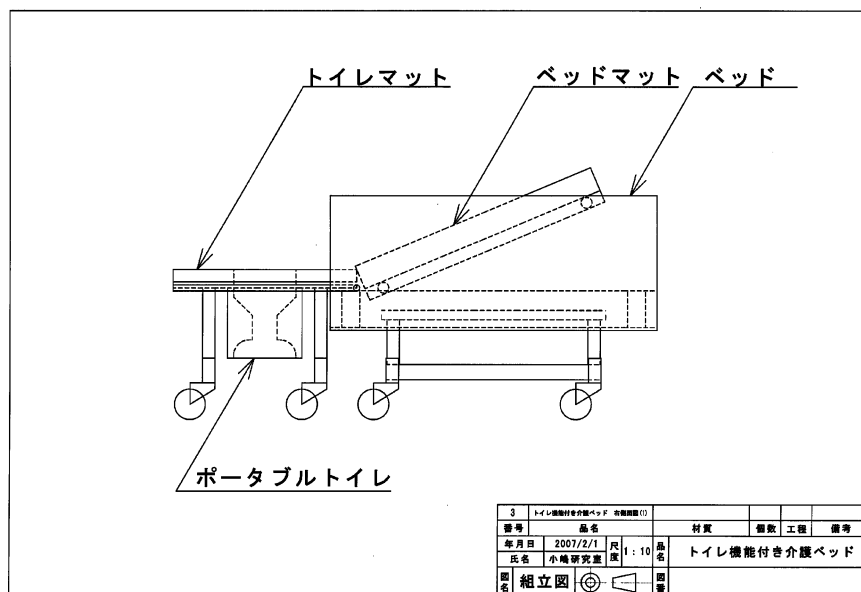


図3 排泄用具付き介護ベッドの概略図（利用前）

スも少なくない。

さらに、仰臥位では直腸と肛門の角度が直角になっているが、座位の姿勢では直腸と肛門の角度が緩やかな120度位に開き、身体的に腹圧もかけやすく、排泄がスムーズに行えること⁴⁾から、排泄姿勢等も検討する必要がある。

以上の検討より、介護ベッド上での生活時間が多い要介護者の排泄方法としては、介護ベッドから介護者の身体的・精神的負担を軽減した何らかの方法で離床し、排泄行為がし易い座位の姿勢を取らなければならないポータブルトイレのような排泄用具の便座に移乗し排泄する方法が最適であると考えられる。

図3、図4、図5に、上記の考え方で設計した排泄方法

の一例である概略図を示す。

図3は、要介護者が介護ベッドから背もたれ、シート、レッグレストが平らになっている車椅子式ポータブルトイレに移乗する際、介護ベッドが車椅子式ポータブルトイレ側に傾き、要介護者の身体を重力もしくは摩擦係数の小さい移乗用具等を併用して滑らせ、車椅子式ポータブルトイレへ移乗させ易くしている概略図である。

図4は、車椅子式ポータブルトイレの背もたれが立ち上がり、レッグレストが下がり、排泄行為がし易くなる座位姿勢が取れる椅子状に変わった概略図である。シートの下にポータブルトイレが収納されている。またシートは排泄利用時には立ち上がり、背もたれの一部として背もたれに収納されている。

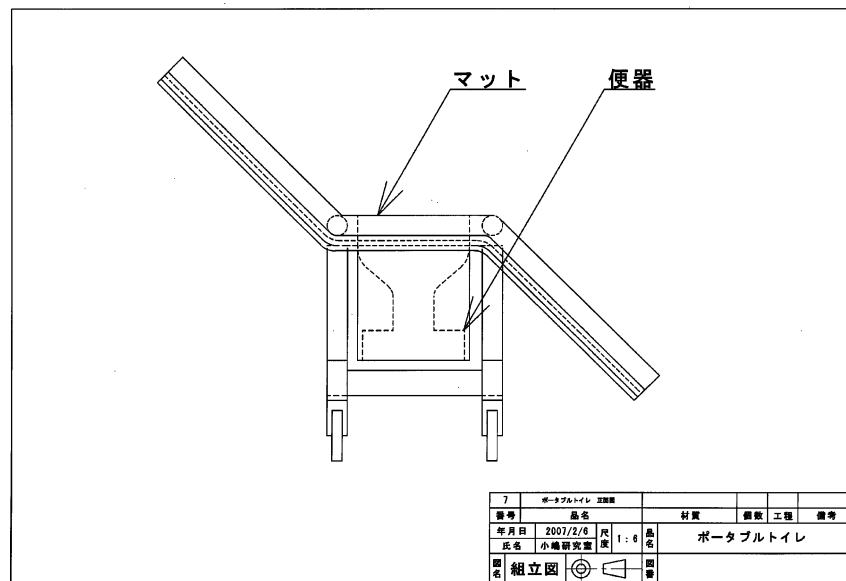


図4 車椅子式ポータブルトイレの概略図

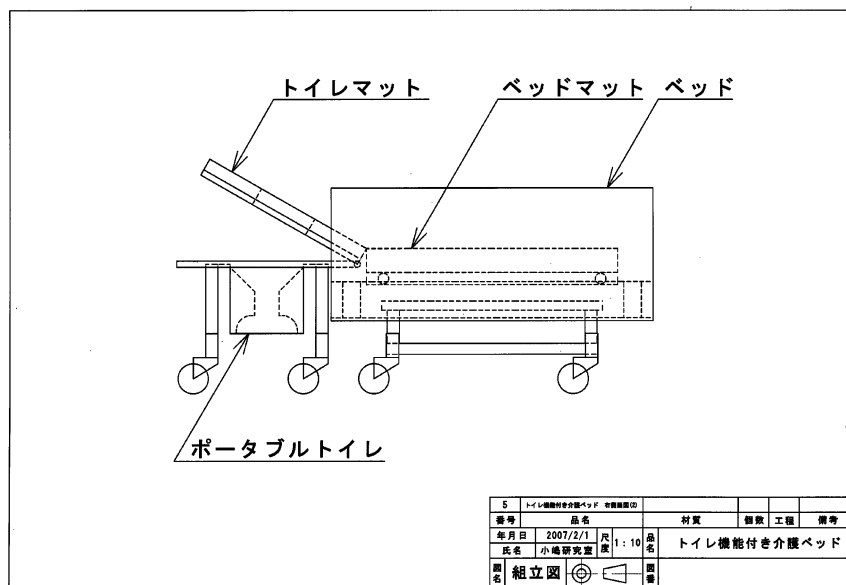


図5 排泄用具付き介護ベッドの概略図（利用後）

また、この車椅子式ポータブルトイレは3つの機能を持たせたものを考えている。1つ目の機能は勿論トイレ機能である。2つ目の機能は簡易な車椅子である。介護ベッドの側から近くのところへの移動にも使用可能なものである。3つ目の機能は介護者、来客者、お見舞いの方のための休息のための家具調の椅子としてである。

従来の車椅子式ポータブルトイレは、ポータブルトイレと簡易車椅子が一緒になった型か、ポータブルトイレと家具調の椅子が一緒になった型かいずれかで、2つの機能を持った型はあるが、3つの機能を持った型は見当たらない。

図5は、排泄後、車椅子式ポータブルトイレの背もたれ、シート、レッグレストが再び平らになり、介護ベッド側に傾き、平らに戻っている介護ベッドに移乗する際、図3と同様に、要介護者の身体を重力もしくは摩擦係数の小さい移乗用具等を併用して滑らせ、介護ベッドへ移乗させ易くしている概略図である。

これは、本研究の中間報告的な検討段階における、あくまで一例であり、実用化するためには、まだまだ検討しなければならない課題や解決しなければならない課題が山積みである、今後ますます研究を進めて行き、成果を出して行きたいと考えている。

5. 結 言

介護が必要となったときの高齢者の人間としての自立を促し尊厳を守り、また要介護者・介護者の身体的・精神的な負担を軽減し、排泄行為が行えるような排泄用具の開発を目指し、調査した結果、以下の結論を得た。

多くの排泄用具が開発・市販されていることが分かり、分類・整理することができたが、それぞれに課題を抱えていることも分かった。

また、介護ベッドに寝たきり状態になっている要介護者のための排泄用具においても、介護者・要介護者両者の身体的・精神的負担を軽減するような、また要介護者の自立、尊厳を促し守れるような排泄用具として、(1)排泄用具内蔵型介護ベッド、(2)オムツ型自動排泄処理装置、等も開発・市販されているが、両者においてもまだまだ多くの課題が残されていることが分かった。

また、介護ベッド上で生活の大半の時間を占めている高齢者のためのこれからの排泄用具の開発のための考え方および排泄方法・用具の一例を示すことができた。

参考・引用文献

- (財)東京都高齢者研究・福祉振興財団編集・発行：高齢者・障害者の生活を支える福祉機器 III (2003)
- 市川冽編集：福祉用具のアセスメント・マニュアル，中央法規出版 (1998)
- 小嶋ほか4名：トイレ機能付き介護ベッドの開発における市場調査報告—福祉生活支援機器の開発に関する研究—，八戸工業大学異分野融合科学研究所紀要第5巻，pp. 25-32 (2007)
- 浜田きよ子監修：トイレの自立を守るコツ排泄介護実用百科，ひかりのくに株式会社 (1998)
- 小嶋高良：トイレ機能付き電動車椅子の開発における市場調査報告—福祉生活支援機器の開発に関する研究—，八戸工業大学異分野融合科学研究所紀要第4巻，pp. 97-101 (2006)
- 小嶋，栗原，増田：トイレ機能付き電動車椅子の開発に関する研究，第21回リハ工学カンファレンス講演論文集，pp. 129-130 (2006)
- 小嶋，栗原，増田：トイレ機能付き介護ベッドの開発に関する調査報告日本人間工学会関東支部第36回大会講演集，pp. 41-42 (2006)
- (財)保健福祉広報協会：2007年版福祉機器カタログ (2007)
- 坪内弘行監修：在宅介護マニュアル③ 排泄の介護 (2006)