様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ６ 月 １２ 日現在

機関番号：１７６０１
研究種目：挑戦的萌芽研究
研究期間：2012～2014
課題番号：２４６６００３８

研究課題名（和文）患者・高齢者が容易に使用選択できる排泄支援法について

研究課題名（英文）Development of safe and easy to use excretion tool for the elderly

研究代表者
根本　清次（Nemoto, Seiji）

宮崎大学・医学部・教授

研究者番号：４０２１８２７７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,600,000円

研究成果の概要（和文）：　高齢者の自立的な排泄行動を容易にするため、使い捨ての吸収材を用いた下着型の排泄補助具を開発した。これは男女用共に女性用下着を用いて腸骨稜相当部から垂直下方に、恥骨部分で水平に離断した。離断部分は縦（長）方向に強く、横（短）方向には容易に裂くことができるテープ素材で固定した。また男性用排泄補助具は正面を二重構造とし、皮膚と接する面には陰茎・睾丸を通す円形の穴と吸収材を通す長方形の穴を設け、上面を着けると下着様の外見だった。
　少量失禁時の想定では、排泄補助具はテープを手で裂くことで脱ぐ動作が不要なため、汚染は下着に比べ限定的だった。さらに下着の脱衣による前傾姿勢からの事故を防ぐことが予想された。

研究成果の概要（英文）：　To simplify the excretion behavior of the elderly, it can utilize the women underwear and disposable pads, have developed a new tool excretion. First, the tool is made by cutting the underwear from both sides of the waist vertical and horizontal at pubic part. Tools for women were completed by bonding a cut portion with a special tape. The adhesive tape is resistant to long-direction, and can be cut with a finger in the horizontal direction. Tools for men compared to women, the front consists of double cloth, is in the middle of the cloth there is a circular hole that separates the penis and testicles, there are more, square hole for a disposable pad. Therefore, the middle of the cloth to prevent the feces contaminated the external genitalia. Special adhesive tape is also used in tool for men.
 Even if this tool had incontinence, instead of take off the underwear, safe and easy, so break the junction by the tape with the fingers, dirty with excrement does not spread.

研究分野：基礎看護学、看護生態学

キーワード：排泄　高齢者　簡単　安全

１．研究開始当初の背景

自立した排泄行動が可能であることは、排泄に関する羞恥を気に掛けることなく、生命と健康を維持し、安寧に過ごすために重要である。平成６年には大人用紙おむつにパンツ型が登場した。以前までのフラット型、テープ型が介護者による装着を前提としたものであったのに対し、パンツ型は被介護者が自ら装着することができたことから、高齢社会に対応した「高齢者の排泄自立」というテーマを持っているのが特徴である。現在は紙おむつより低価格であることから経済的負担が少なく、交換もより簡単で介護労力を軽減できる補助パッド類の生産量が伸びている。

２．研究の目的

排泄介助が必要となった場合、介助される側は“介護者のなすがまま”となり、悲しさ、哀れさ、惨めさ、負い目などの入り混じった感情を起こす可能性があり、主体性をなくす要因となりうる。このような状況を少しでも軽減するには“排泄の自立”を可能な限り続けることであり、機能障害や排泄障害に対応した排泄補助具が自立を助ける。本研究は軽度麻痺や軽度機能障害に基づく軽度尿・便失禁に対応した女性用・男性用排泄補助具となるもので、排泄の自立期間の延長を図り、排泄の用具としての選択範囲を広げるものである。さらに男性用においては陰茎・睾丸を肛門と隔離する構造を作ることにより便汚染範囲の縮小と不快感の軽減を図る。

３．研究の方法

（1）試作段階

市販されている下着を改良することとし、婦人用下着（“ミセスショーツ”　L サイズ　ダイソー製（ヒップ 92～100 ㎝）ポリエステル 63%、綿 35%、ポリウレタン 2%（株）大創産業）を基準品として用いた（図 1）。

図１　基準となる下着

さらに、接合剤料としてサージカルテープ（“プロシェア”　アズワン（株））を用いた。また、排泄物吸収材（“ポイズパッド（長さ 30cm）”日本製紙クレシア（株））を原材料とした。これらを用い、モデル人形（万能型成人実習モデルさくら、身長約 158cm　京都科学）に装着可能な女性用と男性用の排泄補助具を作成した。この際、陰部に接する部分には排泄物吸収材を装着した（図２，３，４）。

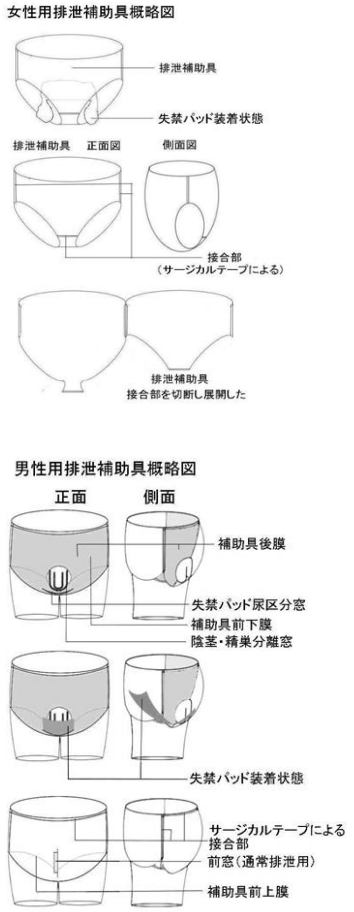

図２　女性用（上）男性用（下）
概念図

図３　女性用排泄補助具装着例

図４　男性用装着例（上）と一部分解（下）

（2）排泄補助具の性能評価試験法

モデル人形を用い、臥位の状態で尿道口から青色の液体を、肛門から赤褐色の粘性のある液体をそれぞれ 30ml 排出した（図 5）。

図５　着色液注入による失禁の再現

左片麻痺と仮定し、ポータブルトイレへ移動後座位をとらせ、右手のみを使い下着および吸収材の脱衣・処理といった一連の動作および汚染部分のシミュレーションを行った。

４．研究成果

（1）排泄補助具試作品の完成

女性用、男性用共に市販女性用下着の両端を縦に裁断した。これにより脚を通してズボンや下着を脱ぐ必要がなくなり、着脱が容易になると共に前傾姿勢による転倒を防ぐことができる。女性用は更に恥骨部分で横に裁断した。右手で左側の縦裁断と恥骨部分の横裁断を切り離すことで排泄補助具および吸収材の着脱ができるため、片手のみでの操作が可能となった。男性用排泄補助具は失禁した便が陰茎や睾丸に付着することを防ぐため、2 重膜構造とした。内膜は陰茎・睾丸を通す円形の穴と吸収材を通す長方形の穴を開けた。外膜は女性用排泄補助具の後面の素材を前側に着けた。

裁断部分の固定には横方向の力に強く、前後方向の力では用意に裂くことができるサージカルテープを用いた。固定に用いるものとしてマジックテープやスナップボタン、ホールタイプボタンなどが案として挙げられたが、直接皮膚に接するものであるため、刺激が最小限となるサージカルテープを採用した。なお、このサージカルテープは下着に貼付したまま洗濯機に入れることにより容易に剥離することが確認されている。

（2）失禁時の着脱と排泄補助具の効果

着脱の動作に関しては、市販下着の着脱を片手のみで行うには相当の体力と時間を要した。また、脱ぐ際に前傾姿勢をとらなければならないため、バランスを崩しやすいことが分かった。

排泄補助具使用ではポータブルトイレ上において、男女共に右手のみでテープを裂くことにより力を要さず、また吸収材の取り外しも容易であった。

図６排泄補助具の脱着　女性（上）男性（下）

汚染範囲については、通常下着の場合、脚を通す際に吸収材や下着に付着した液体が脚の内側に触れ、汚染範囲を広げた。また、女性では会陰を越えて液体が付着し、男性では便が睾丸に付着していた(図７)。

図７下着と吸収材使用、女性（上）男性（下）

一方排泄補助具では下着をずらす必要がないため汚染範囲は陰部と臀部のみに留まった。女性では会陰を越えて便が付着し、男性では２重膜構造により陰茎・睾丸への便の付着がなかった(図８)。

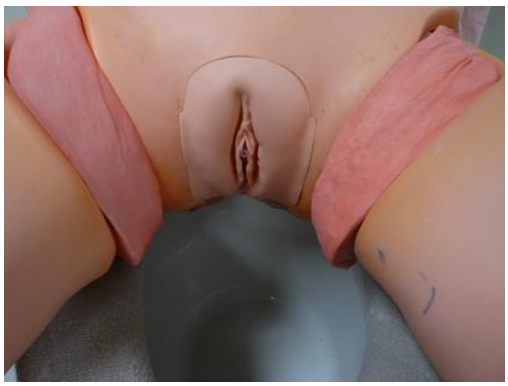

図８排泄補助具使用後、女性（上）男性（下）

(3) 総括

高齢者もしくは片麻痺のある人が普段は普通の下着と相違なく使い、軽度の尿・便失禁をした際には自己にて脱着・処理を容易に行うことができる下着として、2 ヶ所の裁断箇所を作る必要があった。女性用は左右の縦裁断のどちらかを片手で裂き、そのまま恥骨部分の横裁断まで裂くことにより完全に脱ぐことができるため、汚染した下着を交換する際にズボンを脱ぐ必要がなく、前傾姿勢によりバランスを崩す危険を減らすことができたと考える。男性用は左右に縦切断線を入れることで、女性と同様着脱を容易にすると共に、普段便器で排尿する際に下着を脱がなくても陰茎を露出することができるよう２重膜構造の外膜の下部をテープでとめた。よって排尿までに要する時間や操作の簡易性は通常の男性用下着と相違ないと考えられる。これまで筋力の低下や片麻痺が原因で自己脱着ができず介助を要していた人が、この排泄補助具の使用によりプライベートな排泄行動を自立、もしくは一部介助にて行うことができれば、自尊心を保ち、羞恥心や無力感から開放されることが可能となる。それに伴い介護者の負担が減り、介護者・被介護者間の関係を良好に保つことができると考えられる。また、おむつを使用するということが自力での排尿を阻害し、生活意欲の減退につながることを考慮すると、排泄補助具を使用した場合では自力での排尿も可能であるため、使用者の主体的な行動や自信につながり、QOL を向上することができると考えられる。

汚染範囲に関して、男女共に排泄補助具を使用した際は内腿への便の付着が見られず、清潔を保つことができた。さらに男性用では 2 重膜構造であるために便が陰茎・睾丸まで及ばず、尿路感染のリスクを下げ、便の付着による不快感を軽減すると考えられる。女性用では男性用のように隔壁構造が無かったため、試作・市販下着のどちらも便の付着は会陰まで及んでいた。女性は男性に比べ尿道が短く、尿路感染を起こしやすく、男性と同様に隔壁構造を作り、便による汚染を最小限にする必要がある。

＜参考文献＞

① 堀内ふき、大渕律子、諏訪さゆり(編)：ナーシング・グラフィカ 26 老年看護学－高齢者の健康と障害、209－218、メディカ出版、大阪府、2012

② 小島操子、金川克子、野口美和子(編)：標準看護学講座 28 巻 老年看護学、79－85、金沢出版、東京都、2000

③ 井関智美、藤井敬美、三上ゆみ他：おむつ装着感と精神状況及び身体状況の傾向の分析－学生のおむつ装着体験とアンケート調査より－、新見公立短期大学紀要、21、107－117、2000

④ http://www.jhpia.or.jp/product/diaper/data/、JHPIA 一般社団法人日本衛生材料工業連合会、2008、2014.11.26

５．主な発表論文等

〔学会発表〕（計　１　件）
①藏本　恵里子、木下　博恵、吉永　砂織、根本清次　高齢者・障がい者が自立しやすい排泄補助具の開発　日本看護技術学会　2015.10.17　愛媛

６．研究組織
(1)研究代表者
根本　清次（NEMOTO, Seiji）
宮崎大学・医学部看護学科・教授
研究者番号：４０２１８２７７

(2)連携研究者
吉永　砂織（YOSHINAGA, Saori）
宮崎大学・医学部看護学科・助教
研究者番号：５０５６０５９６

(3)研究協力者
田吹　真子（TABUKI, Mako）
木下　博恵（KINOSHITA, Hiroe）
藏元　恵里子（KURAMOTO, Eriko）
清川　拓馬（KIYOKAWA, Takuma）