

平成 22 年 3 月 30 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19592602

研究課題名（和文） 在宅寝たきり老人の下半身浴機器の開発

研究課題名（英文） Development of portable shower-tub for bedridden old person

研究代表者

福岡 裕美子（FUKUOKA YUMIKO）

秋田看護福祉大学・看護福祉学部・看護学科・准教授

研究者番号：80369280

研究成果の概要：在宅寝たきり老人へ手軽に下半身浴が実施できることを目指し機器の開発を行った。最終的に完成したものは塩化ビニール製で全長 160 cm，幅 90 cm，前面部分へ実施者の腕を挿入する穴 6ヶ所（直径 14 cm），排水口 3ヶ所（直径 10 cm），内部へ保温用のポリウレタンシート（全長 160 cm，幅 73 cm）を敷いた。試用の結果この機器は在宅療養中の末期がんの方や，住居の立地条件のため訪問入浴車が入ることのできない場合，訪問入浴を何かしらの理由で拒否している場合等にニーズがあることがわかった。

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,500,000	750,000	3,250,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：老年看護，寝たきり老人，老老介護，身体の清潔，下半身浴機器

1. 研究開始当初の背景

在宅看護・介護が勧められている中，在宅寝たきり老人は様々な問題を抱えている。介護の中心となるのは食事や排泄などの身の回りのお世話となるが，褥瘡の発生などは，家族の介護力のみでは対処に限界があり，看護師や医療の介入が必要となる場合が少なくない。さらに褥瘡を予防するためには，褥瘡部の皮膚の除圧のための体位変換もさる

ことながら，身体の清拭や入浴も皮膚の血行を良好にし，褥瘡が発生しにくい状態を作るために必要となる。しかし，寝たきり老人の入浴は訪問入浴サービスを利用しても回数が限られ，それ以外は全身清拭を実施しているのが現状である。訪問入浴は簡易浴槽を自宅に運び込み，看護師を含む3人体制で実施しなければならないため，利用料金が高いと言われている。また訪問入浴を利用する寝た

きり老人の場合、他の在宅サービスも利用しているため訪問入浴の回数を増やすことは、他のサービスを減らし利用するということがつながりかねない。全身清拭は皮膚を清潔に保ち、血行を改善し、爽快感が得られるが、これは入浴に勝るものではない。

2. 研究の目的

本研究は、在宅寝たきり老人が在宅にて手軽に下半身浴が実施できることを目指し、機器の開発を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

(1)下半身浴機器の試験的開発（以下、「試験的開発版」（写真1）とする）

①半ドーム型浴槽室と傾斜付マットの作製

透明な塩化ビニールを用いて、胸から下半身が覆われる半ドーム型浴槽室を作製した。側面には手やシャワーが入るように、防水ひだのある穴を3ヶ所に開けた。身体の下になる部分は、上半身から下半身へ温水が流れるように、半ドーム浴室の下へ薄緑色の塩化ビニール製の傾斜付マットを作成した。斜付マットは、始めはシーツ様であるが、空気を入れて膨らませると傾斜がつくようにした。

②恒温装置と温風装置の作製

身体を洗う温水は水 20 l が入る足浴用装置を利用し、42 度に保温可能にした。温水はシャワーに汲み上げ装置を付けシャワーから流れるようにした。半ドーム型浴槽内にはふとん乾燥機による温風を流し、常に暖かい空気を送り寒さを感じないようにした。使用した温水を受けるバケツを塩化ビニール製で作製し、ベッドに下げて使用した。

(2)改良型の試作（以下、「改良型試作版」（写真2）とする）

試験的開発版（写真1）は、製品全体が塩化ビニール製ではあるが、機器全体に空気を



写真 1 試験的に開発した下半身浴機器の全景

送風し組み立てなければならなかった。在宅で使用するというを想定しているため、少し手間のかかる作業なので、もう少し簡単に使用できるものに改良する必要があった。

改良型試作版（写真2）は塩化ビニール製と素材は同様であるが、機器へ空気を送風し膨らませて使用することを止め、薄く透明な塩化ビニールを使用した袋状のデザイン（胸から下が透明な寝袋に入ったというイメージ）とした。身体の背面にあたる部分の冷感を緩和するために保温用としてポリウレタンシートを敷いた。身体前面の部分にはセッティングが容易になるように樹脂製ファスナーを取り付け、大きく開閉できるようにした。操作のために腕を入れる穴は同様に6ヶ所とした。温水確保のための恒温装置と寒さ対策のための温風装置、排水バケツは以前試作したものをそのまま利用した。モデルでの試行を経て、実際に対象者へ試行した。実施した側には試行後簡単な活動レポートの記入と、対象者には簡単なアンケートを実施した。



写真 2 改良型試作版

(3)改良型試作版から完成版へ

改良型試作版の試行から、早急に①臀部の排水の悪さを改善するために、ちょうど腰部がくるあたり左右に排水口をつける、②背面保温用のポリウレタンシートの幅を少し狭くするという2点の改良を実施した。最終的に完成したものは全長160cm、幅90cm、前面部分へ実施者の腕を挿入する穴6ヶ所（穴の直径14cm）、排水口3ヶ所（排水穴の直径10cm）で、保温用のポリウレタンシートは全長160cm、幅73cmとなった（写真3）。



写真 3 完成版

(4)倫理的配慮

試行に関しては、秋田看護福祉大学倫理委員会にて承認を得た。対象者へは、研究への協力は任意であり、いつでも断ることができること、また協力を断っても一切不利益はないということを説明し同意書にサインしていただくことにした。また、施設からも研究協力に対する同意書をいただいた。

4. 研究成果

(1)試験的開発版の試用結果

モデルでの試用の結果、臀部の重さにより汚水が臀部にたまってしまうこと、排水が下面ビニールシートの角（隅）に滞留した点は今後の改良が必要と考えられた。温風をドーム内に送風することにより、寒さは感じられなかった。今後は臀部の水はけの悪さ、スムーズな排水ができるように改良を重ねる必

要性が示唆された。将来的には在宅においてより簡便的に使用できるように、半ドーム型浴槽室と傾斜付マットを1枚のビニール製品で作成し、使い捨てとすれば、使用後の後片付けがさらに容易となるのではないかと考えられた。

(2)改良型試作版の試用結果

①モデルでの試用

モデルでの試用（写真4）では、機器そのものが非常にコンパクトになったので、以前に比べると取扱の手軽さが非常にアップした。モデルからは、素材のためもあるかと思うが、暖かく気持ちよいとのことだった。しかし、依然として、臀部の排水の悪さはベッドをギャッジアップしても改善されず、検討課題として残った。



写真 4 モデルでの試用

②高齢者看護のエキスパートナーズからのスーパーバイズ

この下半身浴機器について、療養型病棟、一般病棟等に勤務する看護師へ意見を求めたところ、対象者がいれば使用してみたいということだった。しかし、病院では特殊浴槽（寝たまま入浴できる浴槽）を配備しているので、寝たきり患者に入浴の必要があれば、すぐ特殊浴槽を使用するというので、この下半身浴機器に対するニーズは、在宅にて療養している方にあるのではないかというアドバイスをいただいた。

③一般病棟入院中の患者さんへの試用

A 病院一般病棟入院中の 2 名の方に、ご本人あるいはご家族同意のもとご使用いただいた。ケース 1 の方は 50 歳代女性、末期がんで ADL は全介助だった。実施所要時間は約 1 時間で、病棟看護師 6 名にて実施した。使用したお湯の量は約 400 だった。実施した病棟看護師からは「使いにくい」という回答だった。ケース 2 の方は 60 歳代男性、蘇生後脳症で人工呼吸器装着中で ADL は全介助だった。ご本人とは意思の疎通をはかることができないため、ご家族の同意のもと実施した。実施所要時間は 30 分で、病棟看護師 6 名にて実施した。使用したお湯の量は 300 だった。病棟看護師からの使い勝手は「ふつう」という回答を得た。また、2 例とも「介助者がいれば使用したい」と回答していた。2 例ともビニールの脆弱さと臀部の排水の悪さが指摘された。人工呼吸器装着中の患者さんは、エアーマットを使用していたので、臀部のみならず足元の排水口からの排水も悪い状況だった。また、ケース 1 のご本人からは、満足感は「ふつう」で、「湯船につかった感じが欲しい」という感想をいただいた（表 1 参照）。後始末に関しても、実施者の人数が多いためか、一斉にビニール内の残った水分を拭き取ることができた。

表1 対象者からのコメント

		一般病棟入院中 n=1(人)	在宅療養中 n=8(人)
機器の印象	ふつう	1	3
	非常によい	0	3
使用の快適感	ふつう	1	3
	非常によい	0	3
疲労感	少し疲れた	1	4
	全然疲れない	0	2
	ちよどよい	0	4
使用中の暖かさ	ちよつと寒かった	1	0
	寒かった	0	1
	ふつう	1	0
使用にあたっての満足感	満足	0	2
	非常に満足	0	3
	やや不満足	0	1
理想の1週間の使用頻度	1回 1人	毎日 1人 1回 3人 2回 1人 なし 1人	

④在宅療養中の方への試用

訪問看護を利用中の方 6 名にご本人ならびにご家族の同意のもとご使用いただいた。

対象者は、いずれも要介護 3～5 の方で、ADL はほぼ全介助～全介助だった（表 2 参照）。実施所要時間は 1 時間前後で、訪問看護師 2～3 名にて実施した。使用したお湯の量は 500～800 だった。

実施した訪問看護師の実施状況を表 3 に示した。実施した訪問看護師全員が今後も「介助者がいれば使用したい」と回答しており、一人での実施は無理だと回答していた。

表2 在宅療養中の対象者の属性

	対象者(n=8)	(人)
年齢	60歳代	1
	70歳代	2
	80歳代	2
	90歳代	1
性別	男性	2
	女性	4
診断名	末期がん	4
	ASL	1
	脳血管障害後遺症	1
ADL	全介助	5
	ほぼ全介助	1
介護度	要介護3	1
	要介護5	5

表3 訪問看護師の実施状況

全ケース6例中	
実施人数	2～3名
実施に要した時間	55分～1時間
使用したお湯の量	500～800
機器の使い勝手	使いやすい 1名 ふつう 4名 使いにくい 1名

機器の使い勝手はいずれも「ふつう」と回答していたが、あいかわらず、ビニールの脆弱さと臀部の排水の悪さを指摘していた。ビニールの脆弱さは、対象者の方の「入浴したい」というニーズから、排水口を閉じ、ビニール内へお湯をいったん溜め、より入浴に近い感覚を感じていただくという思いから実施したが、ビニール接合部分からお湯が漏れるところがあった。後始末については、ベランダがついているお宅の場合はベランダに干すことができた。干す場所がない場合は

訪問看護師 2～3 名で終了後に水分の拭き取り作業を実施した。

対象者 6 名のうち 4 名は末期がんの患者さんで、対象者が入浴を強く希望されていて、訪問入浴の手続きをとらなくても、入浴したような感覚を得ることができ、対象者の満足度が非常に高いサービスを提供することができた。また、訪問入浴とは違い、馴染みの訪問看護師が最初から最後までケアしてくれるので安心だったという家族のコメントもあった。その他の 1 例の方は住居の立地条件が悪く訪問入浴車が入ることができない環境で療養されている方だった。

対象者の方々からは機器を使用して「非常に気持ちよかった」3 名、「ふつう」3 名の回答をいただいた。「疲労感」については、「少し疲れた」4 名、「全然疲れない」2 名、「暑さや寒さ」については、4 名は「ちょうどよい」と答えていた。満足度は「非常に満足」3 名、「満足」2 名、「やや不満足」と満足度が高かった。さらに、もし使用するとしたら、1 週間のうち 2 回使用したい 1 名、1 回使用したい 3 名、毎日でも使用したい 1 名、使用したくない 1 名という回答だった（表 1 参照）。

対象者にとっては満足度の高いケアということがわかったが、実施する側は依然として、排水の悪さという課題が残った。さらに背面の保温対策用ポリウレタンシートがずれることにより、さらに排水状態を悪くさせているということもわかった。

(3)完成版の試用

早急に排水の悪さを改善し、写真 3 に示す完成版を作成した。完成版は臀部の排水の悪さを改善するために、ちょうど腰部がくるあたり左右に排水口をつけた。さらに、背面保温用のポリウレタンシートの幅を少し狭くした。

完成版を再度、改良型試作版をご使用いただいた、一般病棟入院中で人工呼吸器装着中の患者さんへご使用いただいた。短時間での実施ということで、病棟看護師 6 名で実施した。実施した看護師が 2 回目ということもあり、手際よく実施でき時間は 20 分で終了した。排水の悪さは、腰部に 2 ヶ所排水口をつけたことにより解決できた。またポリウレタンシートの幅を狭くしたことによる問題は生じなかった。

(4)考察・まとめ

①排水状況の改善について

排水が貯留する臀部付近に排水口をつけることにより、長い間抱えていた臀部の排水の悪さは解消された。

②「入浴したい」というニーズに応えるために

今回ご試用いただいた、在宅療養中の末期がんの方 2 名の方は、その後 1 週間～10 日後にお亡くなりになられた。ご本人からは「このようなものがあるんだったら、毎日でも使いたい」、「体のかゆみがおさまり、気持ちよい」という感想をいただいた。また、両方のご家族から「最後に入浴して体をきれいにしあげられたことがよかった」「亡くなる前にきれいにしていただいた」と非常に満足しておられた。訪問入浴サービス事業者の西海（2009）によると、最近では、がんのターミナルの方が多い、余命少ないなかで、お風呂に入りたいという方や、入れてあげたいというご家族からの相談もあるということである。また、医師の松本（2009）は、ある患者さんが、末期がんで 2 週間の在宅生活のなかで一番の喜びは入浴だったと報じている。在宅にてご使用していただいた方々は「入浴したい」というニーズがあった。下半身浴機器の排水口を閉じ、いったんお湯を溜め、より入

浴に近い感覚を感じていただこうと試みた
が、ビニール接合部分からお湯が漏れてきた
箇所があった。シャワーを使用し、「洗い流
す」というコンセプトで開発してきたものだ
ったので、こうしたニーズにも対応するた
めには、ビニールの耐久性を高める必要
があるのかもしれない。

③対象者とニーズ

本研究の目的は、寝たきり老人が在宅
において、いつでも手軽に入浴に近い感
覚で皮膚の清潔を保ち、爽快感を得るこ
とができるように開発を続けてきた。し
かし、訪問看護ステーション管理者は、
在宅寝たきり高齢者は訪問入浴の利
用で清潔ケアのニーズを満たしている
のではないかと話していた。実際、長
期にわたり寝たきりで療養し、老老
介護されている方へ試用の依頼をし
てみたが、訪問入浴を利用しているか
らとお断りされた。この下半身浴機
器は、例えば今回使用していただいた
事例のように、末期がんで死期が近
く在宅療養している方や住居の立地
条件が悪く訪問入浴車が入ることが
できない環境で療養されている方の
ニーズを満たすことができるのでは
ないかと思う。訪問入浴の手続きを
とらずとも、限りなく入浴に近い感
覚を得ただけのところや、馴染みの
訪問看護師がケアを実施するとい
うことが対象者の方々の満足度を
高めているのではないだろうか。今
回のケースの中にも、以前は訪問入
浴を利用していたが、流れ作業的で
利用するのを止めた方がいた。その
点この下半身浴機器は馴染みの訪
問看護師が最初から最後までケア
を実施するので安心であるというこ
とだった。安藤(2009)は訪問入
浴に関わる医師の立場から、本人
がかなり体調が悪い状態で入浴中
や入浴後に亡くなる可能性が高い
としても、お風呂に入ることを楽
しみにしておられる時は、医師や
看護師がスタンバイしての入浴を
お願いしているという。こうした
点ではこの機器は、

たとえ利用者の一般状態が悪化し
ても、ご本人の希望があれば、馴
染みの訪問看護師が入浴に近い環
境を提供できる。また、春日ら
(2007)が訪問入浴のスタッフへ
実施した調査では、「利用者の急
変時に医療者が自分ひとりでも
不安はない」というアンケート
項目の点数が低かったと報告し
ている。やはり、利用者の状態
をよく知る訪問看護師がより多
様な状況に対応できるのでは
ないだろうか。

報酬の面においては、平成21
年度介護報酬改定において、利
用者の身体的理由により、一人
の看護師等による訪問看護が
困難と認められる場合は複数
名訪問加算ができるようになった。
しかし、末期がんの場合は、医
療保険での訪問看護利用とな
るため、訪問看護師2～3名
での訪問はできない。この機
器を利用するとすれば、訪問
看護師1名と在宅介護者と2
人での実施が想定される。そ
うなると介護に前向きな主
たる介護者であれば可能か
もしれないが、そうでない場
合、訪問看護ステーション
から2人の看護師がでると、
2人目の看護師への加算は
ない。利用者の多様な状況
を勘案した、診療報酬の
改定が望まれるところ
である。このことは、住居
の立地条件が悪く訪問入
浴車が入ることができ
ない環境で療養されて
いる方の場合も同様
ではないだろうか。

④後始末の簡便さへ向けて

広い住居環境であれば、使用後
どこかへ干すということも可能
であるが、そのような条件が
ないお宅では、後始末が
残された課題となった。

⑤まとめ

この研究の目的は在宅寝た
きり老人に手軽に下半身浴が
実施できることを目指し、機
器の開発を行ってきたが、この
機器は在療養中末期がんの方
や、住居の立地条件のため
訪問入浴車が入ることので
きない場合、訪問入浴を何
かしらの理由で拒否して
いる場合等

にニーズを見出すことができた。

<文献>

- ・安藤ひろみ：入浴サービススタッフに感謝をこめて，訪問看護と介護，Vol.14 No.9，p758-761，2009.
- ・春日広美，佐藤正子，遠藤寛子：訪問入浴サービスに同行する看護職員に求められる専門的な技術，日本看護学会論文集 第38回地域看護，p151-153，2007.
- ・松本武敏：在宅ホスピスにおける入浴の奥深さ，訪問看護と介護，Vol.14 No.9，p762-765，2009.
- ・西海奉成，岩崎美代子：訪問リハビリと同じくらい大切なサービス，訪問看護と介護，Vol.14 No.9，p738-741，2009.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

- ① 福岡裕美子，佐々木英忠：在宅寝たきり老人の下半身浴機器の開発，秋田看護福祉大学地域総合研究所研究所報統合第3号，査読有，p111-114，2008.
- ② 福岡裕美子，佐々木英忠：在宅寝たきり老人の下半身浴機器の試行と改良，秋田看護福祉大学地域総合研究所研究所報統合第5号，査読有，p8-12，2010.

〔学会発表〕(計1件)

- ① 福岡裕美子，藤井昌彦，佐々木英忠：在宅寝たきり老人の下半身浴機器の開発，第49回日本老年医学会学術集会，2007年6月21日，ロイトン札幌，札幌市.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

福岡 裕美子 (FUKUOKA YUMIKO)

秋田看護福祉大学・看護福祉学部・准教授

研究者番号：80369280

(2) 連携研究者

佐々木 英忠 (SASAKI HIDETADA)

秋田看護福祉大学・看護福祉学部・学長

研究者番号：20004731