

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 26 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23593132

研究課題名(和文)高齢者の姿勢制御に関わる足趾機能の改善にむけた足ケア法の検証

研究課題名(英文)Effect of the foot caring for improvement of the toe function in the elderly person's posture control

研究代表者

本田 育美 (Honda, Ikumi)

名古屋大学・医学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：30273204

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円、(間接経費) 1,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、足部の問題を抱える高齢者に提供する足ケアの身体効果を、日常生活活動の側面を加え明らかにすることである。

施設利用高齢者における足ケアが必要な状態は、主に肥厚を伴う爪白癬であり、爪削りが優先的ケアとなった。高齢者の多くはセルフケアへの介助が必要な中、ほぼ全員に何らかの足病変がありフットケアが必要であることが示された。施設利用高齢者に1年間の足ケアの提供を行った結果、3ヶ月の時点でSC10スコア評価(爪白癬状態)に改善がみられた。しかし、1年後の時点では、SC10スコアの改善した者と悪化した者があり、さらに姿勢や動作機能では変化との関連を確認することはできなかった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to verify the effect to improvement of the toe function in the elderly person by whom foot care is carried out as nursing treatment for the posture maintenance function.

In the elderly persons using a nursing home, the state of the foot which needs foot care was the onychomycosis which mainly became thick, and preferential care was nail shaving. Almost all elderly persons' foot had a certain pathological change, and foot care was in the required state. Furthermore, many of elderly persons needed the care to activities of daily living. When the foot care for 12 months was carried out to the elderly person using a nursing home, there were a few elderly persons whom the SC10 score has improved as of three months. However, as of 12 months, although some elderly person's SC10 score has improved, some other elderly person got worse. The relation with change of a foot state was able to be checked in neither a posture nor an activity function.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護技術 フットケア 高齢者 姿勢制御 足病変

## 1. 研究開始当初の背景

我が国の大きな社会的健康問題である高齢者の寝たきりは、転倒による骨折が原因の第2位となっている。高齢者の転倒の発生要因については、これまでも国内外において様々な報告がなされている。具体的な要因の1つとして例えば、加齢に伴う筋力の衰えなどによる歩行やバランス機能の低下が挙げられる。このような下肢の筋力や片足立ち保持能力といった‘身体機能’の低下をはじめ、注意の欠落などの‘認知機能’の変化、さらに転倒時の‘心理状態’など、多くの要因が存在する。

転倒予防への対策としては、転倒を引き起こす疾患(障害)の治療に加え、体力向上にむけた運動療法、装具・補助具の提供といった内容が主流となっている。一方、高齢者の運動が奨励される中、高齢者が歩くことを敬遠する理由に、足部の異常が関与する痛みの存在が指摘されている(Keysor, 2005)。足部の問題には、巻き爪や肥厚爪、胼胝などが挙げられ、高齢者の7割に存在する(Dunn, 2004)。また、爪や足裏に感じる異常な感覚ゆえに、歩行時の姿勢が不自然となり(Scott, 2007)、さらにバランスを崩した際には足全体を使ってしっかりと踏ん張り、姿勢を立て直すことも十分に出来なくなってしまう。そのため、足部に存在する異常が高齢者の転倒発生をさらに高めている(Mentz, 2006)。このことから、看護の領域でも転倒予防に向けた看護技術の開発が求められている。

身体の動的バランスに影響するものとして、足部においては特に足趾の機能(動きや力)が重要な役割を担っているとの報告もある(加辺, 2002)。実際に、安定した歩行動作を行うには、足の指が地面に十分に接すること、そしてバランスを崩した時に姿勢を整えるには、足の指の機能を十分に生かして踏ん張る必要がある。

申請者は、これまでも‘爪切り’を中心とするフットケアの成果について取り組んでいる。その結果、巻き爪や陥入爪といった変形爪の改善に加え、「歩きやすさ」や「足の痛みの消失/緩和」という主観的評価を得られている。このようなことから、足趾の機能改善に焦点をあてた足ケアの提供が、姿勢の安定性やバランス制御にも影響するのではないかと考えた。

## 2. 研究の目的

本研究では、足部の問題を抱える高齢者に提供される‘足ケア’の身体的効果を、足部の形状改善のほか、機能性の向上といった運動力学の評価とともに、転倒予防という視点から日常の生活活動の質に関する側面を加え解き明かしていくことを目的とする。

つまり、‘足ケア’を提供し身体機能の変化を評価していく上で、以下に示す2つを明らかにしていく。

- 1) 高齢者の身体活動機能の評価として臨床的有用な評価法および介入法を検討する。
- 2) 施設利用高齢者への足ケア介入の効果を検証する。

## 3. 研究の方法

### 1) 高齢者の足ケア効果としての測定項目・成果指標および介入内容の検討

#### (1) 目的

足の状態と身体活動レベルとの関連から足ケアの効果を評価できる具体的指標と、その際のケア内容を特定するとともに、足ケア介入に対する有用かつ感度の高い成果指標を特定する。

#### (2) 方法

対象：対象者は、足ケア介入が必要と判断される施設利用高齢者と、足ケアに関する知識があり実際にケアの提供を行っているエキスパート看護師である。

〔高齢者〕施設責任者より紹介され本研究に同意の得られた者である。

〔看護師〕「病院要覧」(医療施設政策研究会 編)から、約500床以上を有する全国の一般病院から系統的抽出法により抽出した150施設と、これまで学術大会等でフットケアに関する看護実践等を報告している43施設の計193施設の看護部長に対し、調査の協力と指標開発への意見を提供するパネリストとして協力が可能な者2名の推薦について依頼を行った。施設長から推薦する看護師に、研究協力への依頼書を渡してもらった。推薦された看護師は、研究参加への意思を郵送にて直接返答した。

#### 方法：

〔高齢者〕足の状態と身体活動レベルとの関連から足ケアの効果を評価できる具体的指標を検討するにあたり、医療スタッフによって足ケア介入が必要と判断された高齢者の足の症状、自覚症状、身体活動機能と基礎疾患ならびに提供すべきケア内容とともに、足ケアに伴う変化を調査した。

〔看護師〕エキスパート看護師が支持するフットケアの成果指標として3roundのDelphi法を企画した。参加承諾の得られた看護師に対し、毎Roundに調査用紙を郵送配布し、郵送回収を行い、次に示す4つStepを経ることで成果指標を特定することとした。Step1：看護実践においてケアが必要と判断される足の状態に対する成果指標となりうる項目の洗い出し、Step2：ケアに対する成果指標の候補となる項目の抽出、Step3：成果指標としての重要性和感受性の評価、Step4：成果指標項目の容認可能性と臨床有用性の評価。各候補となる項目について、Lickert scaleにて尋ねた。各評定値は、Fehring(1987)が提案する加重の方法に従って加算した。コンセンサスを示す同意率は、

成果指標として確かな項目を明確にするために、先行文献 (Hasson, 2000) を参考に研究者間で検討し 80% と設定した。

調査項目：

〔高齢者〕基礎疾患に加え「足の状態」「自覚症状」「身体活動機能」の 3 つの側面から設定した。

\* 足の状態

爪の形状 (中心線×爪母・爪先ラインとの角度, 爪表面・爪床の色や状態, 肥厚の有無, 病変等), 爪周囲の皮膚状態 (色, 角質化の程度, 炎症・損傷の有無, 足背部の圧痕の有無等), 足の皮膚状態 (胼胝・鶏眼, 硬化, 亀裂, 乾の有無等), 足・足趾の形状 (外反母趾・内反小趾の有無等), 足・足趾の形状, 関節の可動性について、デジタルカメラ撮影と共に視診による評価を行った。爪白癬の評価は、the Scoring Clinical Index for Onychomycosis (SCIO) (Sergeev 2002) を用いて行った。SCIO は、爪白癬の臨床像パターンを 5 つの側面でもって 1~30 点で得点化したものである。

\* 自覚症状

疼痛をはじめ、歩行時の違和感・足感覚、さらに下肢の倦怠感やむくみ感といった足に関する内容についても聴取した。

\* 身体活動機能

FIM を評価するとともに、足状態に伴う日常生活活動への支障、転倒既往、転倒への不安感を聴取した。

\* ケア内容

爪切り, 爪削り, 胼胝処置, 保湿剤塗, 保清などの項目から選択した。

## 2) 施設利用高齢者のフットケア介入

### (1) 目的

ベースライン調査として、老健施設に入所している全高齢者の足の状態を明らかにするとともに、高齢者に足ケア介入を提供することによる効果を検証する。

### (2) 方法

対象：対象者は、1 老健施設に入所している全高齢者と、通所利用している高齢者である。施設責任者より紹介され本研究に同意の得られた者である。

方法：

〔施設入所高齢者〕高齢者の足の状態およびセルフケア能力に関する実態調査を行った

〔施設利用高齢者〕医療スタッフによって足ケア介入が必要と判断された高齢者の足の症状、自覚症状、身体活動機能と基礎疾患ならびに提供すべきケア内容とともに、足ケアに伴う変化を調査した。

調査項目：研究 1 と同様に、基礎疾患に加え「足の状態」「自覚症状」「身体活動機能」の 3 つの側面から設定した。

介入内容：「足ケア」においてはフットケアに関する専門的技術訓練を受け修了認定を受けた看護師 1 名によって実施された。1 回の介入時間は 30~45 分で、ケア内容は同様なものとした。ケア内容は、《爪の拭き取りと爪切り》消毒ガーゼを使用し、爪と皮膚との間の角質を除去する。爪切りは、形状が中心線に沿って左右均衡、爪先は足趾のゆるいカーブに沿った形になるように切る。また、肥厚した爪は、ドリル (Hadewe SB-40; Hainholzer Dental-Werkstatt, Hannover, Germany) 除去する。《爪周囲部(足趾)の手入れ》「爪を中心に、足趾および足全体に保湿クリームを塗布する」, 《足趾のマッサージ》「爪部および足趾のマッサージを行う。(必要時、クリーム使用)」である。

## 4. 研究成果

### 1) 高齢者の足ケア効果としての測定項目・成果指標および介入内容の検討

#### 高齢者の足症状と身体活動機能ならびにケア内容

足ケア介入が必要と判断された施設利用高齢者は 31 名〔男性 6 名, 女性 25 名, 年齢  $89.5 \pm 7.9$  歳〕であった。31 名の主な保有疾患は、心不全 15 名 (48.4%), 認知症 14 名 (45.2%), 大腿骨骨折 10 名 (32.3%) であった。

ケアを要することとなった足病変は、爪白癬 30 名 (96.8%), 陥入爪 9 名 (29.0%), 皮膚白癬 8 名 (25.8%) で、鶏眼の併存は 1 名 (3.3%) であった。爪白癬においては SCIO スコア 30 点 [肥厚:  $> 2\text{mm}$ , 範囲:  $> 2/3$ ] と評定された者が 8 割 (24 名) を占め、10 点台 [肥厚:  $1 \sim 2\text{mm}$ ] の者は 3 名 (10.0%), 10 点未満 [肥厚:  $< 1\text{mm}$ ] の者は 1 名 (3.3%) であった。一方、疼痛の自覚は 1 名だけで、その他は足の症状による身体活動への影響は認められなかった。足の状態ならびに身体活動レベルの違いを問わず、全ての者は転倒への不安を少なからず感じていた。主要なケア介入の内容は、爪削り, 爪切り, 皮膚保清であった。

以上より、施設利用高齢者の足ケアが必要な状態として、肥厚が著明な爪白癬が主流であり、それに伴って爪削りが優先的ケアとなっていることが示された。

#### 足ケア介入における成果指標の検討

第 1 ラウンドの回収率は 55.0% ( $n=66$ ) であった。回答者の年齢は、30 歳代 27 名 (40.9%), 40 歳代 25 名 (37.9%) であった。看護実務経験は、平均  $15.5 \pm 7.29$  年であった。エキスパート看護師から得られた自由記述の内容を分析した結果、成果指標の候補として、身体機能に関する内容 59 項目が抽出され、4 カテゴリーに分類された。認知機能に関する内容では 51 項目の 2 カテゴリーに、行動に関する内容では 56 項目の 5 カテゴリーとなり、計 11 カテゴリーに分類される 166 項目が抽出された。

つづく第2ラウンドでは、65名の看護師から回答を得られた。看護成果の指標としての感受性と重要性に対する評点が0.80以上と有効な値となったのは、身体機能に関する内容では16項目、認知機能に関する内容では45項目、行動面に関する内容では25項目であった。

最終の第3ラウンドでは、43名の看護師から回答を得られた。看護成果の指標としての容認可能性と臨床有用性に対する評点が0.80以上と有効な値となったのは、身体機能に関する内容では14項目（皮膚の状態に関する内容と、爪の切り方など）、認知機能に関する内容では38項目（足のセルフケアに関する知識や関心、自信など）、行動面に関する内容では25項目（足への日常的ケア、トラブル回避・対処など）であった（Table.1）。

Table 1. 足病変予防に向けた看護介入に対する成果指標としての同意率

"Body functions/ Physiology"		(n=43)
		Agreement (%)
-Skin condition		
· peeling	95.3	
· crack	93.0	
· dirty (skin, nail, between toe)	93.0	
· infection	90.7	
· ulcer	90.7	
· dry, cornification	88.4	
· wound robbing shoes	88.4	
· burn	88.4	
· blister	88.4	
· wound	86.0	
· flare	86.0	
· gangrene	86.0	
· bleeding	83.7	
-Nail condition		
· how to cut the nails	97.7	
"Cognition"		
		Agreement (%)
-Understanding of diabetic foot/ self-care		
· relationship between the diabetes and the onset of diabetic foot	95.3	
· relationship between the diabetes and the susceptibility to infection	93.0	
· acceptance the treatment of diabetic foot	93.0	
· delay to discover the wound by the presence of neuropathy	88.4	
· important to practice the care	100	
· considerations when choosing the shoe	100	
· rising risk if do not self-care of foot	97.7	
· need for the self-care of foot	95.3	
· relationship between the observation of the foot and prevention of diabetic foot	95.3	
· using of the thermal appliance properly	95.3	
· leaving for the diabetic foot	93.0	
· considerations when choosing the footwear	93.0	
· how to care for their own	90.7	
· benefits of the self-care of foot for	88.4	
· perception of cleanliness	86.0	
· difference between when he take care and when did not it	81.4	
· reflecting on the change in symptoms of foot	100	
· interesting in their feet	95.3	
· telling about their foot	95.3	
· asking the question about self-care of foot	93.0	
· telling that want to cherish their feet	93.0	
· seems to have a desire to learn	88.4	
· telling that want to take care their feet	88.4	
· interesting in the footwear	88.4	
· telling that try to improve the problems	88.4	
· really feeling that the condition of the foot is getting better by one's care	95.3	
· having confidence to self-care of foot	90.7	
· comparing with the current time and ignorant	88.4	
· really feeling that the risk of the diabetic foot is decreasing by one's care	86.0	
-Understanding of diabetes/ sickness related to diabetes		
· general understanding about the self-management of the diabetes	93.0	
· general understanding about the complications of the diabetes	93.0	
· understanding about about the cause of symptoms get worse	93.0	
· understanding of the impact on the body caused by high blood sugar	93.0	
· relationship with good glycemic control and wound healing	93.0	
· acceptance the diabetes	88.4	
· necessary to diabetes self-management	88.4	
· having an awareness of the condition	83.7	
· understanding of the contents of the treatment	81.4	

Table 1. 足病変予防に向けた看護介入に対する成果指標としての同意率 (つづき)

"Behavior"		(n=43)
		Agreement (%)
-Behaviors related to self-care		
· observing the foot	97.7	
· washing the foot	93.0	
· observing the foot of the place hard to see	93.0	
· cutting the nails	93.0	
· drying between the toes	88.4	
· observing the feet instead by family members	88.4	
· washing the foot, when he can not bathe	81.4	
· taking care to avoid worsening wound until the next visit		
· swabbing the ointment if needed	93.0	
· taking care to the corn/ tylosis	88.4	
· selecting the appropriate footwear		
· checking the temperature of the bathing water	97.7	
· not use the razor and pumice stone	95.3	
· not use the thermal goods (foot warmer, heater) using it properly	93.0	
· wearing clean socks everyday	93.0	
· wearing the socks without fail	90.7	
· not walk with bare feet	88.4	
· be able to consult the medical staff, when a problem occurs on your own without judgment		
· be able to consult the medical staff, when he discover an foot trouble	100	
· be able to visit to the clinic, when he discover an foot trouble	100	
· not selfish to take care of the feet	90.7	
-Skill of foot self-care		
· be able to cut nails properly	97.7	
· be able to wash feet properly	95.3	
-Behaviors related to clinical care		
· regularly visit to the doctor/ diabetes education program	93.0	
· change to a regular visits	93.0	

以上より、第3ラウンド調査結果を最終的なコンセンサスとし、ケア介入に対する成果指標となる項目として6カテゴリ-77項目が抽出された。

## 2) 施設利用高齢者のフットケア介入

### 施設入所高齢者の足の状態およびセルフケア能力に関する実態

A 老健施設に入所している全高齢者は132名〔男性29名(22.0%)、女性103名(78.0%)、平均年齢87.7±6.4〔range: 73-105〕歳〕であった。

足病変としてみられた足の状態は、皮膚乾燥97名(73.4%)、爪白癬による爪肥厚91名(68.9%)、外反母趾やハンマートゥなどの足の変形63名(47.7%)であった（Table.2）。また、すべての高齢者においてフットケアの提供が必要となる足の状態が何らかり1つは存在していることが確認された。

Table.2 足の状態

				(n=132)	
		n	%		
発赤	26	(19.7%)	爪白癬	91	(68.9%)
乾燥	97	(73.5%)	巻き爪	52	(39.4%)
足白癬	7	(5.3%)	陥入爪	1	(0.8%)
胼胝	23	(17.4%)	爪変色	72	(54.5%)
鶏眼	3	(2.3%)	爪肥厚	91	(68.9%)
疣贅	0	(0.0%)	外傷	4	(3.0%)
皮膚剥離	3	(2.3%)	浮腫	35	(26.5%)
浸軟	13	(9.8%)	冷感	58	(43.9%)
水疱	0	(0.0%)	しびれ	7	(5.3%)
湿疹	1	(0.8%)	足変形	63	(47.7%)

その一方で、セルフケアが自立している高齢者は、わずか15名(11.4%)であった。

以上より、施設利用高齢者において、セルフケアへの介助が必要な中、ほぼ全員におい



てフットケアが必要とされる何らかの足病変を有する足の状態であることが示された。

### 足ケア介入における効果の検討

施設利用高齢者 19 名に対して 3 ヶ月～1 年の足ケアの提供を行った〔男性 3 名 (15.8%), 女性 16 名 (84.2%), 平均年齢 86.7 ± 6.6 [ range: 76-100 ] 歳〕。

介入開始時における足の状態として 1 名を除く 18 名に爪白癬がみとめられた。爪白癬のタイプはすべて遠位部・側縁部爪甲下爪白癬〔DLSO〕で、拇趾まで感染していた。感染範囲が爪の 2/3 以上 13 名 (68.4%), 1/3～2/3 が 5 名 (26.3%) であり、爪の肥厚が 1mm 未満 2 名 (10.5%), 1～2mm が 3 名 (15.8%), 2mm 以上 13 名 (68.4%) であった。SCIO スコアは平均 25.6 ± 7.0 [ range: 12-30 ] で、30 点〔肥厚: > 2mm, 範囲: > 2/3〕と評定された者が 12 名 (63.1%) であった。爪白癬以外の状態としては、皮膚白癬が認められた者が 4 名、骨変形 (外反母趾, ハンマートウ, 重複趾) が 5 名、陥入爪 5 名、浮腫 5 名であった。活動機能状態においては、19 名中 4 名は椅子からの立ち上がり動作時に介助バーなどの補助が必要な状態であった。

3 ヶ月時点において、被験者の自覚症状や外観からの皮膚・爪の状態については改善傾向がみられ、SCIO スコアにて改善が認められたのは 2 名 (10.5%) であった。改善ポイントとしては、感染範囲の縮小 (正常爪の新生) 1 名 (Fig.1) と、爪肥厚の減少 1 名であった。しかし、すべての者において、立ち上がり動作や立位・歩行動作での変化は確認されなかった。

#### 【Case 07】



Fig. 1 足状態の変化の様子の例

8～12 ヶ月時点において、爪白癬状態の評価 SCIO にて 3 ヶ月時点よりも改善が認められた者が 3 名 (21.0%) 認めた。改善ポイントとしては、爪肥厚の減少のみ 1 名 (Fig.2)、感染範囲の縮小のみ 1 名、感染範囲の縮小および爪肥厚の減少が 1 名であった。

一方、11 ヶ月時点で悪化していた者が 1 名 (5.2%) 認められた (Fig.3)。悪化ポイントとしては、感染範囲の拡大および爪肥厚の増大であった。悪化の原因として、抗真菌剤塗布の中断が考えられた。

立ち上がり動作や立位・歩行動作などの評価において、12 ヶ月時点で 1 名の悪化が認められたが、残りの者の評価に変化はみられな

かった。また、爪の状態の変化と身体活動機能の関係においては、足の状態の改善の有無に関わらず活動評価に変化は認められなかった。身体活動性の低下が認められた者の 1 名については、肺炎の発症という全身状態の変化が直接的な原因と考えられた。

#### 【Case 15】



Fig. 2 足状態の変化の様子 [改善例]

#### 【Case 21】



Fig. 3 足状態の変化の様子 [悪化例]

以上より、フットケアは爪白癬や皮膚糜爛といった皮膚病変の改善には有効な介入であることが示唆されたが、身体活動性の向上という点では明確には示すことができなかった。

今後、姿勢制御や転倒不安等への影響をみていく上では、高齢者の身体状態を限定し均質化やより詳細で微細な評価指標という側面での検討を行っていくとともに、一時点での機能評価という視点ではなく、日常生活の中における活動量の変化といったことも加

えながら、対象数を拡大し長期間にわたり追跡していくことが課題となった。

## 5 . 主な発表論文等

(研究代表者には下線)

[学会発表](計 3 件)

Chiduru Kamiya , Ikumi Honda ,  
Kazuko Kasaoka, Takako Egawa :  
Cues for Risk for Impaired Skin  
Integrity of Nursing Diagnosis  
(NANDA-I) in Dialysis Therapy in  
Japan -risk: a Delphi-study , 9th  
International Nursing Conference &  
3rd World Academy of Nursing Science ,  
2013.10.16-18 , Korea (Seoul) .

Ikumi Honda , Chiduru Kamiya ,  
Takako Egawa : Development of  
indexes of nursing outcomes for the  
prevention of diabetic foot by expert  
nurses , The 9th International  
Conference of ACENDIO ,  
2013.03.22-23 , Dublin (Ireland) .

Chiduru Kamiya , Ikumi Honda ,  
Kazuko Kasaoka, Takako Egawa :  
Cues for nursing diagnosis of impaired  
skin integrity impaired skin integrity  
in dialysis therapy in Japan , The 9th  
International Conference of ACENDIO ,  
2013.03.22-23 , Dublin (Ireland) .

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

本田 育美 (HONDA IKUMI)

名古屋大学・医学系研究科・教授

研究者番号: 30273204