

---

在宅高齢者における介護予防に向けた  
フットケアプログラムの開発

---

課題番号 20659369

平成 20 年度～22 年度科学研究費補助金（挑戦萌芽研究）

研究成果報告書

2011 年 8 月

研究代表者 姫野稔子

日本赤十字九州国際看護大学



\*7000004060\*

九州国際看護大学看護学部准教授

平成23年8月8日

姫野 裕子 氏寄贈

## 目 次

はしがき	1
在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討	3
フットケアがもたらす在宅高齢者の体験世界と行動変容	20
在宅高齢者の介護予防に向けたフットケア ～対象者が実施するフットケアによる効果の検証と ケア方法習得のプロセスの検討～	28
総括	54

## は し が き

我々は、2004年に介護予防が必要な要支援、要介護1の在宅後期高齢者の足部の形態・機能の実態、転倒経験、立位バランス機能を調査した<sup>1)</sup>。そして、足部の実態と転倒経験、立位バランス機能との関連性を分析し、対象のフットケアニーズを検討した。その結果、対象の90%が足部に問題を抱えていること、足の形や皮膚の異常、足底部の感覚機能の低下等の足部の形態・機能の問題が転倒や立位バランス機能に影響していること、対象がフットケアニーズの高い集団であること、という3つの結果を得た。また、これらの結果から足部の問題を解決するフットケアは、立位バランスの改善や転倒予防、ひいては介護予防につながるのではないかという仮説を立てた。足部の問題に関する他の先行研究によると、横山らは足底部からの感覚情報入力減少が立位調整に影響すると述べ<sup>2)</sup>、山下らは足部・足爪の異常が下肢筋力や転倒に影響すると報告している<sup>3)</sup>。我々の先行研究をはじめこれらの研究結果は、足部の問題を改善するフットケアが立位や歩行機能の維持に寄与する可能性を示唆している。

介護保険制度<sup>4)</sup>ではできる限り要支援・要介護状態にならない、あるいは重度化しないことを介護予防の目的とし、制度に則った様々な介護予防プログラムが展開されているが、その資源が活用できる高齢者のみに適用されているのが現状である。介護予防は本来、地域や場所を問わず適用できることが望ましく、コミュニティ全体あるいは高齢者本人が自立した生活の維持を目指すことが理想である。自立した生活には日常生活活動を遂行する能力が重要であり、立位機能や歩行機能の維持が前提となる。高齢者における立位・歩行機能の低下は、活動量の減少やADLの低下を契機とし転倒や寝たきりにもつながりやすい。したがって、立位・歩行機能の維持を促進するケアは介護予防の第一義的目標の達成に寄与するものである。

以上のことから本研究は、上記先行研究の成果を基盤とし、介護予防に有効なフットケアプログラムの開発を試みたので報告する

### 【研究組織】※平成23年3月現在

研究代表者：姫野稔子（日本赤十字九州国際看護大学・講師）

研究分担者：小野ミツ（広島大学大学院保健学研究科・教授）

研究連携者：太田陽子（日本赤十字九州国際看護大学・助手）

研究連携者：孫田千恵（日本赤十字九州国際看護大学・助手）

### 【交付決定額】

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費
平成20年度	600,000	0
平成21年度	500,000	0
平成22年度	500,000	0

## 【研究発表】

### 1. 学会誌

- 1) 姫野稔子、小野ミツ：在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討、日本看護研究学会、33. (1) : pp. 111-120、2010
- 2) 姫野稔子、小野ミツ、孫田千恵：フットケアがもたらす在宅高齢者の体験世界と行動変容の検討、老年看護学、15(2) : pp. 51-57、2011

### 2. 学会発表

- 1) 姫野稔子、小野ミツ、太田陽子、孫田千恵：在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討、第35回日本看護研究学会学術集会、横浜、2009
- 2) 姫野稔子、小野ミツ：在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果—フットケア介入による副次的効果の検討—、日本老年看護学会 第14回学術集会、札幌、2009
- 3) 姫野稔子、小野ミツ、太田陽子、孫田千恵：在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討—セルフケアにおける効果の検証—、第36回日本看護研究学会学術集会、岡山市、2010
- 4) 姫野稔子、孫田千恵：在宅高齢者におけるフットケアの効果の継続性—ケア終了6ヶ月後の追跡調査から—、第30回日本看護科学学会学術集会、札幌市、2010

## 【文献】

- 1) 姫野稔子、三重野英子、末弘理恵、桶田俊光：在宅後期高齢者の転倒予防に向けたフットケアに関する基礎的研究—足部の形態・機能と転倒経験及び立位バランス機能との関連—、日本看護研究学会雑誌、27(4)、75-84、2004
- 2) 横山茂樹、高柳公司、松坂誠應、大城昌平他：足底部感覚情報が立位姿勢調整および歩行運動に及ぼす影響、理学療法学、22(3)、125-128、1995
- 3) 山下和彦、野本洋平、梅沢敦、宮川晴妃他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響、電学論C、124(10)、1-7、2004
- 4) 厚生労働省：介護保険制度改革の概要—介護保険改正と介護報酬改定—

# 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討

## I. はじめに

現在の介護保険制度は、予防重視型システムの確立を掲げ、できる限り要支援・要介護状態にならない、あるいは重度化しないことを目指している<sup>1)</sup>。地域支援事業は6つの介護予防事業を実施し、中でも運動器の機能向上は、転倒予防を目標として展開されている<sup>2) 3)</sup>。高齢者にとって転倒は、骨折などの身体的影響ばかりでなく、転倒に対する恐怖感、不安感などの心理的影響を与え、活動性の低下や閉じこもりという結果を招くため<sup>4)</sup>、転倒予防は介護予防の最重要課題である。

著者らは、介護予防が必要な要支援、要介護1の在宅後期高齢者の足部の形態・機能の実態、転倒経験、立位バランス機能の実態を調査し、各々の関連性を分析した<sup>5)</sup>。その結果、対象の90%以上が足部の変調を自覚していること、足の形状・皮膚の異常や足底部の感覚機能の低下、冷えやむくみが示す循環機能の低下が転倒や立位バランス機能に関連していること、対象はフットケアニーズの高い集団であることが明らかとなった。横山らは足底部からの感覚情報入力減少が立位調整に影響すると述べ<sup>6)</sup>、山下らは足部・足爪の異常が下肢筋力や転倒に影響すると報告している<sup>7)</sup>。これらの研究結果は、足部の問題を改善するフットケアが立位・歩行機能の維持や転倒予防に寄与する可能性を示唆している。

前述した運動器の機能向上プログラムは、下肢の筋力維持・向上を主眼とし、我々が明らかにした高齢者の足部の実態に即して展開されているとは言い難い。足部の問題は、歩行能力や下肢筋力および平衡機能の低下をまねき、運動により疼痛などの弊害を生じる<sup>5, 8)</sup>。したがって、足部の問題を改善するフットケアは、運動器向上プログラムの遂行にも重要であると考えられる。加えて、これらのプログラムは資源が活用できる高齢者のみに適用されているという現状もある。介護予防は本来、地域や場所を問わず適用されることが望ましく、コミュニティ全体もしくは高齢者本人が自立した生活の維持を目指せることが理想である。自立した生活とは、基本的・手段的ADLを遂行できることであり、立位や歩行機能の維持が前提となる。したがって、高齢者の立位・歩行機能の維持・向上は介護予防の第一義的な目標である。このような新たな視点からフットケアの効果を検討し、高齢者の活動能力を維持・拡大する方法論を導き出すことは、介護予防に寄与するものである。

## II. 研究目的

著者らは先行研究<sup>5)</sup>から、足部の問題を解決するフットケアが立位・歩行機能の維持向上、ひいては介護予防につながるという仮説を立てた。本研究では、この仮説を検証するために足部の問題の改善が期待できるフットケアを実施し、フットケア前後の変化からフットケアの効果ならびに介護予防における有効性を検討する。

## III. 研究の概念枠組み

### 1. 研究の枠組み

研究の枠組みを図1に示す。

フットケアの効果を評価する項目として「足部の実態」、「立位・歩行機能」の2項目と、その2つに影響する「基本属性」をおき、フットケア介入前後における3項目の変化を検討するデザインとした。「基本属性」は、「個人因子」と「転倒の実態」とした。「個人因子」は対象との面接より把握できる項目とし、「転倒の実態」は過去1年以内における転倒経験の有無と調査時点での転倒不安感とした。「足部の実態」は、「主観的評価」と「客観的評価」で構成し、「主観的評価」は、対象が自覚している足部の変調とした。「客観的評価」は「形態」と「機能」に分類し、「形態」は、“足部の形状”“皮膚の状態”“爪の状態”を評価項目とした。「機能」は“感覚機能”と“循環機能”に分類した。「立位・歩行機能」は立位バランス機能と歩行機能を評価項目とした。

## 2. 用語の操作的定義

介護予防とは、自立した生活を維持すること即ちADLの遂行能力を維持することであり、立位・歩行機能の維持が不可欠である。本研究では、介護予防を自立した生活を維持するための立位・歩行機能の維持・向上とする。また、フットケアとは、著者らの先行研究<sup>5)</sup>において立位バランス低下や転倒に関連が見られた足部の実態を改善し、立位・歩行機能の向上ならびに転倒リスクの減少が期待できるケアとする。具体的には、足の観察をはじめとし、足浴、ヤスリがけ、足部のマッサージ、足部の運動である。なお、足部とは、下腿部から足部の爪までを含めた範囲とした。

## IV. 研究方法

### 1. 対象

対象は、介護予防の強化が必要な自立および要支援1の在宅高齢者のうち、①高度な難聴や認知症症状、言語的コミュニケーション障害がない、②立位機能に影響する中枢神経系あるいは前庭器官系の障害およびその症状がない、③フットケアによる改善を必要とする足部の問題があり、医学的治療を優先すべき足病変がない者11人を選定した。

### 2. 方法

高齢者の足部の実態は様々であり、フットケアの効果を検証するためには個々の変化を丁寧に見ていく必要がある。そこでフットケアのアウトカムは自己対照デザインとし、フットケア介入前後に1週間のインターバルをとり、フットケア効果を検討するためのデータを調査した。

#### 1) 評価項目

研究の枠組みから表1に示す評価データを設定し、面接、観察、検査、測定を実施した。これらの評価項目は、研究の枠組みと著者らの先行研究<sup>5)</sup>において立位機能や転倒経験に関連がみられた足部の実態を基盤とし、測定ツールに関する先行研究<sup>9) -11)</sup>やフットケアに関する先行研究<sup>12) -14)</sup>により項目の追加を行った。

#### (1) 質問紙を用いた面接調査

質問内容は、基本属性、足部に対する主観的評価に関するものである。基本属性は、対象の属性、日常生活活動状況や転倒の実態に関する項目とした。足部の実態に関する主観的

評価は、著者らの先行研究において高齢者が抱えていた足部の変調を質問項目とした。これらの項目はすべて転倒や立位バランス機能に負の影響を示していた<sup>15)</sup>。

## (2)観察・検査・測定調査

足部の形態・機能および歩行機能の測定方法・評価方法を表2に示す。

### ①足部の形態

足部の形状は、観察に加えデジタルカメラにより矢状面、前額面、水平面の3直交平面を撮影した<sup>16)</sup>。また、足の概観と実際の足底圧測定値が乖離する例も多々あり、足底圧測定でしかわかりえないことがある<sup>17)</sup>。したがって、フットビュー（ニッタ株）による足底圧測定とデジタルカメラの撮影結果も参考に足部の形状を評価した。

皮膚の状態は、視診・触診により足底部、足背部、足趾間の皮膚を評価した。2人の調査者がそれぞれ評価し、両者の結果の照合・検討した。

爪の評価は、爪表面、爪甲下面をデジタルカメラで撮影し、爪疾患カラーアトラス<sup>18)</sup>にそって評価した。

### ②足部の機能

姿勢調節機能を予測する上で体性感覚の評価は重要な要素である<sup>19)</sup>。体性感覚には、表在感覚、深部感覚、複合感覚がある<sup>20)</sup>。感覚機能評価では、著者らの先行研究<sup>5)</sup>において転倒や立位バランス機能に有意な関連を示した触圧覚を評価項目とし、非侵襲的で知覚障害の評価に広く使用されているモノフィラメント（Semmes-Weinstein Monofilament, アークレイ社）<sup>21)</sup>を使用した。この検査は、皮膚にフィラメントをあてた際の負荷を6段階の評価尺度（Evaluation size）で評価するものであり、客観的に感覚閾値を測定することが出来る。なお、神経学的検査は集中力を必要とするため静かな場所で実施した。

著者らの先行研究<sup>5)</sup>において骨格筋ポンプの低下や静脈・リンパ還流の低下が起因する“冷え”や“むくみ”が立位バランスの低下や転倒経験に関連していた。本研究における循環機能では、冷えやむくみに影響する末梢循環状態を評価するため、レーザー血流計（ALF21, 株式会社アドバンス）やサーモレーサ（TH5104, NEC三栄株式会社）により皮膚表面温度や1分間の末梢血流量を測定し、いずれも平均値を分析データとした。なお、循環機能の測定は、気温や体動の影響を受けやすいため、室温を28℃に保ち、10分の安静の後に測定した。

### ③立位・歩行機能

立位・歩行機能の測定方法および評価方法を表3に示す。

立位機能の評価は、様々な測定ツール<sup>4)</sup>のうち迅速で簡便なOne Legged Stand Test（以下、開眼片足立ち）とFunctional reach Test（以下、Functional reach）、収束性、効力による予測、ADLの変化をよりよく識別できることが報告されているThe Tinetti Assessment Toolのバランステスト（以下、Tinetti Balancet）<sup>3,22)</sup>を用いた。

歩行機能の評価は、立位機能同様にThe Tinetti Assessment Toolの歩行テスト（以下、Tinetti Gait）と移動能力の推定として一般的に用いられている10m Walking time（以下、10m最大速歩行）<sup>23)</sup>、Time Up & Go（以下、TUG）<sup>24)</sup>を実施した。また、歩行に重要な下肢筋力の指標となる足趾間把持力<sup>25)</sup>も足趾力計測器を用いて測定した。

## 2)フットケアの内容および介入方法

本研究で実施するフットケアの内容および手順を表 4 に示す。マッサージは宮川が提唱する手法<sup>26)</sup>や脈管学の文献<sup>27)</sup>を参考にし、足部の運動は足趾の機能に関する文献<sup>28)</sup>を参考に決定した。今回実施したフットケアは、期待される効果が重複するためこれらを複合的に提供することにより相乗効果が得られると考える。したがって、本研究では、5つのフットケアを対象の足部の実態に応じて複合的に実施した。フットケア開始に際して、測定や観察で得た個々の足部の実態をもとにフットケア用カルテを作成した。カルテの記録を参考にしながらケアを実施し、毎回の状況を記録した。足の運動については、個々の状況に応じて回数や負荷レベルを変更し、その経過もカルテに記録した。

### 3. 研究期間

研究期間は 2008 年 7 月 14 日～9 月 5 日であった。

### 4. 分析方法

アウトカムの分析は、対象ごとに介入前後の変化を検討した。また、全対象の変化は、統計解析ソフト SPSS12.0 J を用いて記述統計および Wilcoxon の符号付き順位和検定を行った。

### 5. 倫理的配慮

研究協力の手続きとして、市の包括支援センターから研究に関する情報を通所介護施設に向けて発信していただいた。対象施設の責任者には研究の趣旨と方法を文書と口頭で説明し、研究協力の同意を得た。対象には研究の趣旨や方法、研究参加の自由、途中辞退の保障、匿名性、個人情報守秘、機密性確保、結果の公開方法、対象が受ける利益と危険の回避について文書と口頭で説明し、同意書により同意を得た。

本研究は、広島大学大学院保健学研究科看護開発科学の倫理審査において承認を得た。

## V. 結果

### 1. 対象の基本属性

対象は男性 3 人、女性 8 人の計 11 人であった。平均年齢は  $83.3 \pm 5.4$  歳 (75～90 歳) で、全員が生きがいデイサービスを利用する後期高齢者であった。対象の病歴に脳血管疾患 2 人、パーキンソン病 1 人がいたが、立位・歩行機能に影響する症状は見られなかったため、除外しなかった。対象が回答した病歴は、白内障 6 人、足趾・膝・脊椎の骨折各 1 人、膝関節炎 1 人、足・爪白癬 2 人であった。過去 1 年以内に転倒した者はいなかった。またデイサービス以外に健康教室に参加している者もいなかった。

### 2. フットケア介入の実際

フットケア介入期間は 7 月 18 日～8 月 29 日であり、週 1～2 回、計 10 回実施した。フットケアは対象が週 1 回通所するデイサービスおよび著者の所属する大学で実施した。足部の実態に応じて実施したフットケアの種類は全員同じであったが、ヤスリがけやマッサージは、フットケアカルテにそって個別に強化した。

フットケア前には、視診と触診により実施部位を観察し、前回のフットケア後の不具合

の有無や対象が感じていることを聴取したが、フットケアによる不具合を訴えた者はいなかった。また、アルコール清拭で皮膚に異常が生じた者もなかった。

ヤスリがけは、過角化が観察された部位に実施した。過角化はすべての対象にみられ、特に、踵部や足底外側、足底前部、母趾底面に多かった。週に2回実施したにも関わらず、期間中は終始、角質の除去が必要な状態であった。しかしながら、ケアを重ねるごとに除去した角質は細かい粒子と変化し、全員の足底部の皮膚は柔らかくなった。

足浴は1人あたり10分実施した。足底部の皮膚剥離や白癬の既往があり、足白癬が疑われた2人に対しては、先行研究<sup>29)</sup>を参考に緑茶を使用した。他の対象には沐浴剤を使用し足部の清潔と保温を行った。

マッサージの介入当初、足底部は過度な過角化のため強い指圧もあまり感じないと述べる者が多かった。指圧に強度の力が必要であったが、ヤスリがけによって足底部は柔らかくなり最終的には指圧も中等度の力で十分であった。マッサージやオイルによる搔痒感や皮膚損傷はなく、対象全員がマッサージ後数日は足の軽さが続くと言っていた。

足の運動は予想以上に難しい状況であり、足趾の開閉・屈曲伸展や足関節の背底屈、回旋に関する関節の可動域は被験者全員が非常に狭小であった。しかしながら、マッサージによる足趾や足関節の他動運動、可動域拡大、道具を使用した足部の運動を継続する中で、徐々に自動運動も向上していった。フットケア終了時には足趾の開閉は5回から10回へ、足関節の回旋は10回から20回へと回数が増加し、自動運動の可動域も拡大した。一方、道具を使用した足部の運動は、“ビー玉移し”では片足10個から15個へ増やしていった。

“タオルの手繰り寄せ”ではタオルのみの手繰り寄せから錘500gまたは1kgの負荷をかけてもできるようになり、“ゴムバンドの引き合い”も500g負荷のゴムバンドから750gもしくは1kg負荷のゴムバンドでも引き合えるようになるなど、対象の状況に応じてではあるが、負荷のレベルや実施回数が増加した。さらに、介入時期の中盤以降、道具を準備すると自ら運動を始めたり、対象自身がコーチ役を担うなど自発的に取り組む姿が見られるようになった。なお、運動後に足部の倦怠感や不調などを訴えた者はいなかった。

### 3. フットケア介入前後における変化

#### 1) 基本属性の変化(日常生活活動動作および転倒不安感)

老研式活動能力指標の得点は、日常生活の活動性を示す手段的ADL指標であり、得点が高いほど活動性が高いことを示すものであるが、介入前は $9.45 \pm 2.0$ 点/13点であり、介入後は $9.82 \pm 1.9$ 点/13点であった。また、短縮版国際転倒自己効力感スケール(The short FES-I)は、得点の高さが転倒不安感の高さを示すスケールであるが、介入前は $2.82 \pm 3.0$ 点/7点、介入後は $1.64 \pm 1.6$ 点/7点であった。両スケールともに有意差はなかったが介入後は介入前よりも活動性が高まり、転倒に対する不安が軽減していた。

#### 2) 足部の形態・機能の変化

##### (1) 主観的評価の変化

介入前の面接調査においてしびれは4人、膝関節痛は5人、搔痒感は3人、下腿部から足先の冷えは6人、ほてりは3人、むくみは4人、倦怠感8人、足がつるは8人があるとし、対象全員が足部に何らかの変調を抱えていた。フットケア介入前後の主観的評価の

状況を表 5 に示す。疼痛、搔痒感、ほてりという変調には変化がみられなかったが、しびれは 4 人中 1 人が、冷えは 6 人中 4 人が消失していた。また、むくみも 4 人中 2 人が、倦怠感も 8 人中 2 人が消失しており、足がつるという変調については 8 人中 7 人が消失していた。

## (2)客観的評価の変化

### ①足部の形態の変化

足部の形状は介入前から異常が認められなかった。

皮膚の状態では、足底部の過角化は全員にみられ、胼胝 5 人、皮膚乾燥 1 人、白癬様の皮膚剥離 2 人、湿疹 1 人に認められた。フットケア介入後における皮膚の状態の変化を表 5 に示す。過角化は 11 人中 7 人が消失し、4 人が改善した。胼胝は 5 人のうち 2 人が消失、3 人が改善した。皮膚の乾燥は 1 人にみられたがケア後には消失し、皮膚剥離は 2 人中 1 人が消失、1 人が改善した。皮膚の状態は介入によりいずれも消失もしくは改善した。

爪の観察では陥入爪 9 人、爪甲下角質増殖 2 人、爪萎縮 1 人、爪白癬様所見 3 人がみられたが、今回のフットケアは爪に対して実施していないため、介入前後における変化はみられなかった。

### ②足部の機能の変化

介入前後における足部の機能の変化を表 6 に示す。感覚機能である触圧覚は、両足の母趾底面、両足の足底前側部、両足の踵部の 6 か所すべてにおいて有意に向上していた ( $p<0.05$ )。また、循環機能のうち末梢血液量は、両足とも増加したのは 6 人であり、片足のみ増加した者が 3 人、両足とも減少した者は 2 人であった。介入前後における統計学的有意な増加はみられず、左母趾底面の血流量は介入前よりも減少していた。一方、表面皮膚温度は、左右とも有意に温度の上昇していた ( $p<0.05$ )。

### 3)立位・歩行機能の変化

立位および歩行機能は、測定ツールおよび測定機器により評価した。介入前後における立位・歩行機能の変化を表 6 に示す。

立位バランス機能のうち、開眼片足立ちの保持時間には有意な変化がみられなかったが、介入後は介入前よりも片足の保持時間が長くなっていた。Functional Reach の Start-End Point の距離は介入後有意に長くなっていた ( $p<0.01$ )。

歩行機能の評価する項目のうち 10m 最大速歩行は、歩行速度が介入前に比べて有意に速くなっていた ( $p<0.01$ )。TUG においては、介入前後で有意な変化はなかったが、介入前に比べて実施時間が速くなる傾向がみられた ( $p<0.1$ )。足趾間把持力は左足の把持力が有意に高くなっていた ( $p<0.05$ )。なお、開眼片足立ちにおいて全員が軸足にした右足は介入前後で有意な変化はなかったが、足趾間把持力は上昇していた。

Tinetti 得点は Tinetti Balance および Tinetti Gait とともに 1 人を除き満点であったため統計学的分析は行わなかった。

## VI. 考察

### 1. フットケアによる効果の検討

主観的評価では対象全員が変調を抱えていたが、介入後、しびれは 1 人、冷えは 4 人、

むくみは2人、倦怠感も2人、足がつるは7人が消失したと回答した。これらの変調は下肢静脈のうっ血や腓腹筋の疲労、筋肉への酸素供給不足が原因となって生じるものである。足浴による下肢血流量や酸素供給量の増加<sup>30,31)</sup>、マッサージによる末梢の還流促進や下腿部に蓄積した疲労物質の除去が変調を改善させたと思われる。

足底部の皮膚の状態のうち、足底部の過角化や胼胝、皮膚の乾燥が消失または改善していた。過角化や胼胝は、体表からの刺激に対して個体側が正常に反応し、外方に角質肥厚したものである<sup>32)</sup>。ヤスリがけによる角質の除去がこれらを消失・改善させたと考える。また、皮膚の状態が改善がみられた皮膚乾燥は加齢による角質内水分や皮脂分泌の低下によるものである。バスオイル等の潤滑剤は皮膚表面を被覆することにより蒸散を減少させ皮内の水分を保つ効果がある<sup>33)</sup>といわれる。足浴による皮膚の保清と血流増加に加え、足浴後マッサージで使用したフットオイルの被覆が乾燥を改善したと思われる。一方、足白癬様の皮膚剥離を認めた2人のうち1人は視覚的に消失し、もう1人は介入前と比較し改善していた。Yamら<sup>34)</sup>は緑茶エキス中のガロカテキンやそれらのガレートが抗菌作用の主要物質であると述べ、大久保ら<sup>35)</sup>やFujiiら<sup>36)</sup>は白癬菌に対する緑茶エキスの殺菌作用は濃度や接触時間に依存すると報告している。白癬様の皮膚剥離が疑われた2人は視覚的に消失や改善がみられたことから、緑茶を使用した足浴の効果は得られたと考える。しかしながら、高齢者の白癬は掻痒感が乏しくかつ慢性化していることが多く、治癒には長い期間を必要とする。今回実施した足浴は1回あたり10分間、計10回であり、緑茶との接触時間は短い上、顕微鏡的評価を行っていないため白癬菌の消滅について言及できないが、ケアの継続による改善は期待できると考える。

足底部の触圧覚は、すべての部位において有意に向上した。太田ら<sup>37)</sup>は、胼胝等の皮膚の弾力性や厚さの変化は触圧覚の閾値を上昇させると述べており、ヤスリがけによる角質除去は、足底からの感覚入力を向上させ触圧覚の閾値を低下させることに寄与したと思われる。加えて、足浴や足趾の運動は末梢神経組織の活性化を促し<sup>30,38,39)</sup>マッサージは、足底のメカノレセプター（以下、機械受容器）を刺激する<sup>40)</sup>。ヤスリがけにより感覚入力が向上した足底部に対し、複合的にケアを提供したことも、触圧覚の閾値低下につながったと推察する。

循環機能の評価項目である末梢血流量は、両足とも有意な変化はみられず、左母趾底面では介入前よりも減少しているという結果であった。レーザー血流計は非常に鋭敏で体位や呼吸によっても変化しやすく絶対値の評価は難しい<sup>41)</sup>といわれている。今回の測定においても測定開始直後、測定値が大きく変動しており、データの再現性は低いと思われた。しかしながら、中盤から後半では測定値の安定性を確認できたことから、測定値が安定した時点で記録を開始することで、データの精度を上げる可能性があるのではないかと考える。一方、皮膚表面温度は、介入後有意に上昇した。これらの結果は、足浴やマッサージが循環機能を向上させる可能性を示唆しており、ケアの継続により更に末梢循環状態を向上させる効果が期待できると考えられる。

立位バランス機能を測定する開眼片足立ちの持続時間は、有意差はなかったものの介入前より延長し、Functional ReachはStart-End Pointが有意に延長した。開眼片足立ちおよびFunctional Reachで求められる前傾姿勢の安定性は、足趾屈曲力が強く関与する<sup>42,43)</sup>。

今回の結果も、足趾の運動による関節可動域の拡大や周辺筋群の強化が影響しているものと思われる。また、足底の機械受容器による接地情報の伝達は、立位機能にとって重要である<sup>44)</sup>。とりわけ、高齢者の姿勢制御では、機械受容器が集中する母趾底面に大きな圧がかかるため、母趾底面をはじめ足底皮膚の触圧覚の閾値上昇が大きく影響する<sup>45)</sup>。ヤスリがけによる足底皮膚の角質除去に伴い感覚入力が増加したことやマッサージによる足底の機械受容器への刺激、足浴や足部の運動による足底の機械受容器の賦活等が立位機能を向上させたと考える。

歩行機能を測定する最大速歩行では、歩行時間は有意に短縮し、TUG では実行時間が短縮する傾向が見られた。立位バランスや歩行に関連する下肢筋力との相関が報告されている足趾間把持力では、左足は有意に向上し、右足は有意ではないが向上していた。歩行は直立姿勢の維持、足踏み自動機構の活動、バランスの保持の3つの基本的機能が有機的に組織化されて発現する<sup>46)</sup>。特に、高齢者の直立姿勢やバランスの保持には、下肢筋力の強化よりも足底の機械受容器の機能や足趾屈曲力の維持・向上が重要である<sup>47)</sup>。本研究においてこれらが向上したことに加え、足部の運動による下肢筋力の向上が足踏み自動機能にも影響し、歩行機能が向上したと思われる。加えて、橋本ら<sup>48)</sup>は、足趾屈曲力は歩幅に有意に関連すると述べており、足趾屈曲力の向上も歩幅に作用したのではないかと考える。

## 2. 介護予防に向けたフットケアの有効性

自立した生活を維持するための立位・歩行機能の維持・向上を「介護予防」ととらえ、介護予防に向けたフットケアの有効性について検討する。

統計学的有意差の有無にかかわらず、立位・歩行機能のすべての評価項目で向上がみられた。これらの機能向上は、足浴による循環機能の改善や足底の機械受容器の賦活、ヤスリがけによる足底皮膚の感覚入力の向上、マッサージによる循環機能促進と足底の機械受容器への刺激、足部の運動による足底の機械受容器の賦活ならびに下肢の筋力向上が相互に作用し、効果をあげたと推察する。

高齢者の皮膚感覚の閾値上昇は末梢になるほど著明であり、局所血流減少は高齢者の知覚神経最大伝導速度低下の一因である<sup>37)</sup>。このように高齢者の機能低下は、様々な加齢変化が相互に影響し合っている。加えて、個々のライフスタイルや活動状況なども作用し、足部の実態を形成している。高齢者の足部の問題に注目し、重複する問題を改善していくフットケアは、運動器の機能向上のみならず介護予防の基盤となる基本的あるいは手段的ADL遂行のための立位・歩行機能を維持・向上することが期待できる。

一方、フットケアの介入前後において、対象の活動性は高まり、転倒不安感が減少した。ケアを受けることによる自己尊重の感情が行動の先行要件となる自己効力感を高め、これらの結果につながったのではないかと考える。

以上の結果から、今回実施したフットケアは、足部の問題を解決することだけでなく、介護予防にも有効であることが示唆された。

## VI. 結論

先行研究において介護予防に有効であると仮説したフットケアの効果を検証した。日常

生活活動得点と転倒不安得点は共に有意な変化ではなかったが、介入により活動性は高まり、転倒不安も軽減した。足部に対する変調の自覚は循環状態や筋疲労に関する項目に改善がみられた。感覚機能および循環機能の表面皮膚平均温度は有意な改善がみられた。立位・歩行機能では有意差の有無はあったがいずれの項目も機能の向上がみられた。足部の問題に対してフットケアを複合的に用いることは介護予防に有効な足部に整えることが可能であることが示唆された。今後は、高齢者が自ら介護予防に努められるようセルフケア方法を確立していく必要がある。

## 【文献】

- 1) 厚生労働省：介護保険制度改革の概要—介護保険改正と介護報酬改定—，2006-04，  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/0603/index.html>
- 2) 星野克之，別府諸兄：転倒予防教室における高齢者の歩行変化，骨・関節・靭帯，19(1)，  
35-40，2006
- 3) 鈴木隆雄：地域在宅高齢者に対する転倒予防事業，Geriatric Medicine，44(2)，165-169，  
2006
- 4) 鈴木みずえ，金森雅夫他：在宅高齢者の転倒に対する自己効力感の測定，老年精神医学雑誌，16(10)，1175-1183，2005
- 5) 姫野稔子，三重野英子他：在宅後期高齢者の転倒予防に向けたフットケアに関する基礎的研究—足部の形態・機能と転倒経験及び立位バランス機能との関連—，日本看護研究学会雑誌，27(4)，75-84，2004
- 6) 横山茂樹，高柳公司他：足底部感覚情報が立位姿勢調整および歩行運動に及ぼす影響，理学療法学，22(3)，125-128，1995
- 7) 山下和彦，野本洋平他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響，電学論 C，124(10)，  
1-7，2004
- 8) 山下和彦：データで見るメディカルフットケアの有効性，Nursing Today，17(11)，  
28-29，2002
- 9) Gertrudis, I. J. M., Kempen, L. Y., et al. : The Short FES-I: a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling, Age and Ageing, 37, 45-50, 2008
- 10) Tinetti, M. E. : Performance-Oriented Assessment of Mobility Problem in Elderly Patient, Journal of the American Geriatric Society, 34, 119-126, 1986
- 11) Wendy, K., Anemaet, E., et al. : Functional Tool for Assessing Balance and Gait Impairments, Top geriatr Rehabil 15(1), 66-83, 1999
- 12) 山下和彦，野本洋平他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響，電学論 C，124(10)，  
1-7，2004
- 13) 高橋緑，佐々木由美子他：高齢者に対するフットケアの有効性-バランス機能の向上と尿失禁減少をめざして-，第36回日本看護学会論文集-老年看護-，148-149，2005
- 14) 平松知子，泉キヨ子他：転倒予防に関する地域高齢者の足部の実態-足趾の接地状況と足底，姿勢，バランス，筋力および転倒との関係-，老年看護学，9(2)，116-123，2005

- 15) 姫野稔子：在宅後期高齢者の介護予防を目的とするフットケアに関する基礎的研究，平成 14 年度大分医科大学修士論文，45-48，2003
- 16) 鈴木良平：新臨床整形外科全集 11(B)，263-378，金原出版株式会社，東京，1986
- 17) 河野茂夫，宮地良樹：フットケア最前線，56-57，メディカルビュー社，東京，2008
- 18) 西山茂夫：爪疾患カラーアトラス，52-192，南江堂，東京，1993
- 19) 内山靖，島田裕之：高齢者の下肢体性感覚機能とバランス，日本老年医学会雑誌，No. 38，p160，2001.
- 20) 田崎義昭，斉藤佳雄：ベッドサイドの神経の見方，91-101，南山堂，東京，1998
- 21) アークレイ株式会社：プリノバタッチテスト説明書
- 22) Lin, M-R., Hwang, H-F., et al. : Psychometric Comparisons of the Time Up and Go, One-Leg Stand, Functional Reach and Tinetti Balance Measure in Community-Dwelling Older People, American Geriatrics Society, 52(8), 1343-1348, 2004
- 23) 武藤芳照，黒柳律雄他：転倒予防教室，日本医事新報社，No. 88，46-47，1999
- 24) 岡持利亘，飯田裕：理学療法評価-理学療法における体力測定-Up & Go テスト，理学療法，22(1)，129-136，2005
- 25) 山下和彦，野本洋平他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響，電学論 C, 124(10)，1-7，2004
- 26) 宮川晴妃：メディカルフットケア実践マニュアル，54-61，東京法規出版，東京，2005
- 27) 三島好雄，稲垣義明：臨床脈管学，10-13，文光堂，東京，1992
- 28) 加辺憲人：足趾の機能，理学療法科学，18(1)，41-48，2003
- 29) 菊池浩美，千田実里他：白癬菌に対する緑茶石鹼の効果，第 35 回日本看護学会論文集-看護総合-，304-306，2004
- 30) Taylor, C., Lillis, C., et al. : Fundamentals of Nursing, 910-912, Lippincott, 1997
- 31) 熊田佳孝：閉塞性動脈硬化症 (ASO)，EB Nursing, 4(1), 57-58, 中山書店，東京，2004
- 32) 河野茂夫，宮地良樹：The Forefront of Dermatology フットケア最前線，148-151，メディカルレビュー社，東京，2008
- 33) Dots, W., Berman, B: The facts about treatment of dry skin, Geriatrics, 38, 93-100, 1983
- 34) Yam, T. S., Shah, S., et al. : Microbiological activity of whole and fractionated crude extracts of tea and tea components, **Federation of European Microbiological Societies** Microbiology letters, 152, 169-174, 1997
- 35) 大久保幸枝，戸田真佐子他：白癬キンに対する茶およびカテキンの抗菌・殺菌作用，日本細菌学雑誌，46(2)，509-514，1991
- 36) Fujii, Masahiko., Sato, Takuma., et al. : Green tea for tinea manuum in bedridden patients, Geriatrics and gerontology International, 4, 64-65, 2004
- 37) 太田邦夫，村上元孝：神経と精神の老化，299，医学書院，東京，1976.
- 38) 井原秀俊，吉田卓也他：足趾・足底訓練が筋力・バランス能に及ぼす効果，整形スポーツ会誌，15(2)，268，1995
- 39) 井原秀俊，三輪恵他：足趾訓練の持続効果-訓練中止 3 ヶ月後の検討-整形外科と災害

- 外科, 46(2), 393-397, 1997
- 40) 寺澤捷年, 津田昌樹: 絵でみる指圧・マッサージ, 13-16, 医学書院, 東京, 2002
- 41) 鹿嶋進, 橋爪俊幸他: レーザー血流計の特性, 日本レーザー医学会誌, 9(1), 3-7, 1988
- 42) 藤原勝夫, 池上晴夫他: 立位姿勢の安定性における年齢及び下肢筋力の関与, 人類誌, 90(4), 385-400. 1982
- 43) 山口光国, 入谷誠他: 片足起立位時での足趾屈筋群の役割について, 運動生理, 4(2), 65-69, 1989
- 44) 井原秀俊, 中山彰一: 関節トレーニング [改訂 2 版], 91-95, 協同医書出版社, 東京, 1996
- 45) Tanaka, T., I, Shuichi., et al. : Tactile Sense and Pressure of Toe Contribution to Standing in the Healthy Elderly, Journal of Physical Therapy Science, No.8, 19-24, 1996
- 46) 中村隆一, 齋藤宏: 基礎運動学第 5 版, 333-361, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2002
- 47) 村田伸: 開眼片足立ち位での重心同様と足部機能との関連—健常女性を対象とした検討—, 理学療法科学, 19(3), 245-249, 2004
- 48) 橋本貴幸, 林典雄他: 足部内在屈筋力が歩幅に及ぼす影響について, 理学療法, No. 27, 336, 2000

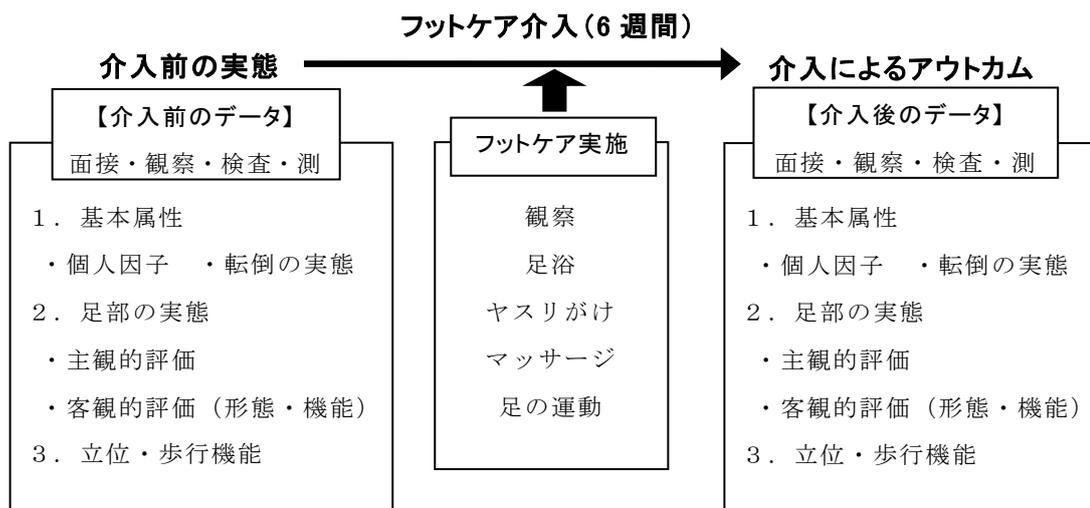


図 1. 研究の枠組み

表 1. 評価データ

	項目	評価項目	調査方法	
基本属性	個人因子	年齢、性別、要介護度、現病歴、既往歴、内服状況 老研式活動能力指標、健康教室等の参加の有無	面接	
	転倒の実態	転倒経験（過去1年以内）、転倒状況 短縮版国際転倒自己効力感スケール：The short FES-1	面接	
足部の実態	主観的評価	変調の自覚： しびれ、疼痛、搔痒感、冷感、ほてり、浮腫、倦怠感 足がつる	面接	
	客観的評価	形態	足部の形状：外反母趾、凹足、偏平足、足趾の変形他 皮膚の状態：過角化、乾燥、皮膚剥離、白癬様、胼胝等 爪の状態：陥入爪、爪白癬様、爪甲下角質増殖等	観察
		機能	感覚機能：触圧覚（足底の機械受容器密集部位） 循環機能：末梢血流量、皮膚表面温度	検査
立位・歩行機能	立位機能	立位バランス：One Legged Stand Test, Functional reach Test The Tinetti Assessment Tool (Balance Test)	測定ツール	
	歩行機能	歩行能力：10m Walking time（最大速歩行） Time Up & Go Test The Tinetti Assessment Tool (Gait Test) 下肢筋力：足趾間把持力	測定ツール  測定	

表 2. 測定機器による足部の実態および立位・歩行機能の評価方法

評価項目		測定機器	測定方法(上段)／評価データおよび評価方法(下段)
足部の形態	足部の形状	フットビュー (ニッタ株式会社)	・表示に合わせて立ち、前方の壁の目印を見てもらう。バランスが安定したところで足部の形状を記録する。
			・形状およびアーチを観察、写真による結果を照合
感覚機能	触圧覚	モノフィラメント (アークレイ社)	・フィラメントを小さいものから段階的に押しあて、フィラメントの先が触れていることを認識できた Evaluation size (評価尺度)を記録する。
			・測定部位は歩行における踵接地から足趾離地までの機能に対応する母趾底面・足底前部小指球付近・踵部の3点とする。両足とも実施 ・各箇所の評価 size (評価尺度)を前後比較
循環機能	末梢血流量	レーザー血流計 ALF21 (株式会社アドバンス)	・プローブを貼付し、データが安定してからモニタリング開始。1 分間のモニタリング中は、自然に呼吸してもらい貼付部を動かさないよう指示 ・測定部位は、両側母趾底面 ・介入前後の血流量平均値の比較
	皮膚表面温度	サーモレーサ TH5104 (NEC 三栄株式会社)	・測定部位とサーモレーサの距離を統一する。 ・測定部位は、両側足底部 ・介入前後の平均温度の比較
歩行機能	足趾間圧力	足趾力計測器 (日伸産業株式会社)	・膝関節が 90° 屈曲位となるように圧力計の位置を調整する。母趾と第二趾で測定用のつまみを挟み、踵が浮かない状態で握りこむ。
			・測定用のつまみは足趾間に合わせて幅を調整し、キャリパスで幅を計測し記録する。介入後も同様の幅で測定 ・両側足趾間で測定 ・介入前後の足趾間圧力を比較

表 3. 立位・歩行測定の測定方法および評価データ

評価テスト	測定方法（上段）／評価データ（下段）
One Legged Stand Test	<p>両手を体側につけ開眼片足状態から、バランスを崩し床に足がつくまでを測定</p> <p>利き足で2回計測し、最長時間をデータとする。</p>
Functional Reach Test	<p>測定板に対して垂直に立ち、肩の高さまで壁側の upper limb を 90° 挙上し、手指は伸ばした状態で、出来るだけ前傾姿勢をとってもらふ。直立時の指先 (First Point) と最大前傾姿勢時の指先 (End Point) の距離を記録する。</p> <p>2度測定し、Start-End Point の差の最長値をデータとする。</p>
10m 最大速歩行	<p>測定区間である 10m が最大速となるように前後に 3m のインターバルを儲け、その間を全力で歩行してもらい測定区間のみの歩行時間を計測。</p> <p>2回計測し、10m 区間の最速値をデータとする。</p>
Time up & Go Test	<p>肘掛のある椅子に背をもたれて腰掛けた状態から「ハイ！」の掛け声で起立し、3m 先の目印で折り返し椅子に腰掛ける一連の動作の所要時間を計測。</p> <p>2度計測。臀部が椅子につくまでの最短時間をデータとする。</p>
Tinetti Assessment Tool	<p>バランステスト(10項目)、歩行テスト(8項目)で構成される測定ツールにそって実施。バランス 16 点満点、歩行 12 点満点合計が 28 点満点となる。</p> <p>実施は 1 回であり、バランス得点・歩行得点および合計得点を算出</p>

表 4. フットケアの内容と手順

ケア	ケア方法
1)足部の観察	皮膚の状態や変調等について視診、触診、問診を行う
2)アルコール清拭	ヤスリがけの実施にあたり足部を清潔にすることが好ましいが、足浴後の皮膚は湿潤によりヤスリがけの効果が得られにくい。アルコールによる身体反応の有無を確認し、アルコール綿で清拭する。清拭する部位：足関節より末梢の足部全体
3)ヤスリがけ・清拭	足部の過角化および胼胝のある部位に個別のヤスリを使用し、ヤスリがけを実施する。過角化や胼胝の状況を観察しながら徐々に除去する。除去した角質は温タオルでふき取る。
4)足浴	Foot Bath および沐浴剤を使用するが、足白癬疑いの対象には緑茶パックを使用する。40℃の湯に 10 分浸湯する。足部を片方ずつ拭き、マッサージしないほうの足はタオルで保温する。フットバスはケアごとに希釈した消毒薬で消毒する。
5)マッサージ	フットオイルを使用し、足趾・足底部・足背部・下腿部の指圧およびマッサージ、足関節の他動運動を実施する。マッサージ終了後はオイルをふき取る。静脈瘤部位や皮膚損傷部位には実施せず、マッサージやオイルによる搔痒感や異常の有無を観察する。
6)足の運動	足関節の背底屈・回旋，足趾の開閉・屈曲伸展。タオルの手繰り寄せ，ビー玉移し（10 個から開始），ゴムバンドの引き合い（500g・750g・1kg の負荷）を実施する。筋疲労や運動部位の局所的な疼痛の出現を観察する。

表 5. 対象別フットケア前後における主観的評価および皮膚の状態の変化 n=11

	実態	n	No1		No2		No3		No4		No5		No6		No7		No8		No9		No10		No11	
			前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
変調の自覚	しびれ	4			●	—	●	●			●	●											●	●
	疼痛	5	●	●							●	●			●	●	●	●					●	●
	搔痒	3					●	●					●	●					●	●				
	冷え	6			●	●	●	—			●	—			●	—			●	●			●	—
	ほてり	3							●	●	●	●							●	●				●
	むくみ	4					●	—			●	●					●	—					●	●
	倦怠感	8					●	●			●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—	●	●
	足がつる	8	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—							●	●	●	—	●	—
皮膚の状態	過角化	11	●	—	●	○	●	○	●	○	●	○	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—
	胼胝	5	●	—	●	—			●	○	●	○					●	○						
	乾燥	1					●	○																
	皮膚剥離	2																	●	○	●	—		

●：有または変化なし，○：改善，—：消失

表 6. フットケア介入前後における感覚・循環機能および立位・歩行機能の変化 n=11

評価項目		単位・評価尺度	介入前 中央値(最小～最大)	介入後 中央値(最小～最大)	
感覚機能	母趾底面(右)	Evaluation size	4.31 (3.61～6.65)	4.31 (3.61～5.07)	*
	母趾底面(左)		4.31 (4.31～6.65)	4.31 (3.61～5.07)	*
	足底前側部(右)		4.56 (3.61～6.65)	4.31 (2.83～4.56)	*
	足底前側部(左)		4.56 (3.61～6.65)	4.31 (2.83～4.56)	*
	踵部(右)		5.07 (3.61～6.65)	4.31 (4.31～5.07)	*
	踵部(左)		5.07 (4.31～6.65)	4.31 (4.31～5.07)	*
循環機能	末梢血流量(右)	ml/min/100g	13.3 (7.5～26.0)	16.2 (4.4～31.5)	
	末梢血流量(左)		12.3 (4.0～33.4)	9.9 (5.2～36.7)	
	皮膚表面温度(右)	℃	31.1 (28.3～31.8)	32.2 (30.4～33.0)	*
	皮膚表面温度(左)	℃	31.0 (28.0～31.6)	31.9 (30.4～32.8)	*
立位・歩行機能	開眼片足立ち	Sec	3.5 (1.1～26.0)	10.0 (3.2～16.1)	
	Functional Reach	Cm	24.5 (15.0～36.0)	26.7 (24.0～43.0)	**
	10m 最大速歩行	Sec	6.9 (5.0～8.2)	5.6 (4.0～7.8)	**
	TUG	Sec	11.0 (7.1～13.5)	10.0 (6.0～11.8)	†
	足趾間把持力(右)	N	2.3 (0.8～5.1)	2.6 (1.6～5.0)	
	足趾間把持力(左)	N	1.7 (1.0～4.5)	2.4 (1.5～5.1)	*

Wilcoxon の符号付き順位和検定 † : p<0.1, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01

# フットケアがもたらす在宅高齢者の体験世界と行動変容の検討

## I. 緒言

介護保険制度は 2006 年の改正により予防重視型システムを掲げ、できる限り要支援・要介護状態にならない、あるいは重度化しないことを目指した 6 つの介護予防事業が実施されている。特に、運動器の機能向上プログラムは、転倒予防教室等、下肢筋力の向上に主眼をおいて展開されているが、我々が報告した高齢者の足部の実態<sup>1)</sup>に即して実施されているとは言い難い。山下<sup>2)</sup>は、高齢者の足部の問題が歩行能力や下肢筋力および平衡機能を低下させ、運動により疼痛などの弊害をも誘発すると述べている。これらのことから、高齢者の足部の状態の改善は運動器の機能向上プログラムの遂行にも重要であると言える。

我々は先行研究において、在宅後期高齢者の足部の実態と転倒や立位バランスとの関連を明らかにし、フットケアによる状態の改善が転倒リスクの減少や立位バランス機能の向上、ひいては介護予防にもつながると仮説した<sup>1)</sup>。そして、フットケアの実施による足部の状態や身体機能の改善という変化から、フットケアが介護予防に有効であることを実証した<sup>3)</sup>。さらに、ケア介入期間における対象の語りから、フットケアによる変化は対象の内面にも生じていることを実感した。近年、フットケアの効果は身体的・生理的側面から検討されている。しかしながら、このように対象の体験世界に焦点をあてた研究はみあたらない。

そこで本研究では、フットケアを受けた対象の体験世界とそこから生じる変化を明らかにし、介護予防という視点からもフットケアの有効性を検討した。

## II. 用語の操作的定義

本研究におけるフットケアとは、足部の状態や機能の改善を目指して実施するケアと定義し、足部は下腿部から足部の爪までを含めた範囲とした。

また、体験とは、中木ら<sup>4)</sup>による体験の概念分析を参考に、限定された時期での発達的变化、自己受容、肯定的感情、否定的感情、自己の存在意味の見直し、関係の再構築、習得・熟練を示す現象とした。

## III. 研究方法

### 1. 研究対象

介護予防の強化のため、週 1 回の生きがいデイサービスを利用する高齢者で、高度な難聴や認知機能障害、コミュニケーション障害がなく、6 週間のフットケアを終了した者のうち、研究協力の同意が得られた者とした。

### 2. 実施したフットケアの内容

本研究で実施したフットケアは、足部の問題の改善が期待できる足部の運動の指導および実施、足部の観察、ヤスリがけ、足浴、足部のマッサージの 6 つを構成内容とし、週 1～2 回、6 週間無料で実施した。1 人あたりのケア提供時間は 30～40 分間であった。

### 3. データ収集方法

データ収集は、フットケア介入期間（2008年7月14日～9月5日）の1週間後にインタビューガイドを用いて半構成的面接を実施した。インタビューガイドの内容は、ケアによる体験世界とそれにより生じた自己効力感、行動変容の検討という目的に従い「ケアの経験の意味」「ケア後に実感した変化」「ケアにより生じた気持ちや意識」「日常生活における行動の変化」「セルフケア移行の可能性」などを聴取した。インタビューは対象が利用するデイサービス内の静かな場所で1人あたり30～40分間行った。語られた内容は、対象の同意を得た上でICレコーダーに録音した。

### 4. 分析方法

インタビュー内容から逐語録を作成し、繰り返し精読した。次に、文章の意味が読み取れる最小の文脈単位を決定し、文脈の意味を損なわないようコード化した。コードは5つのインタビューガイドに焦点を当て、意味内容の類似性と同質性によってサブカテゴリーにまとめた。サブカテゴリーは生データとコードに戻りながらカテゴリーを形成し、最終的にコアカテゴリーを形成し命名した。なお、インタビューは介入者自身が実施したため、ハロー効果の影響が懸念された。したがって、ケアの現場にいたスタッフに逐語録の精読を依頼し、対象が利用日に語っていた内容との整合性を確認した。

### 5. 真実性の確保

Lincolnらが提唱した真実性の確保の基準<sup>5)</sup>に基づき信用可能性を高めていった。

インタビューは6週間という「長い関わり合い」で十分な関係性の構築をした後に実施した。分析は、著者が在籍する大学院および看護学領域における質的研究の研究者による「専門家間審議」を行った。最終的な分析結果は、介入場面を共有した施設スタッフや責任者に説明し、「参加者チェック」により承認できる結果であることを確認した。

### 6. 倫理的配慮

研究協力の手続きとして、A市包括支援センターに各通所介護施設に向けた研究協力に関する情報の発信を依頼した。対象施設の責任者に研究の趣旨と方法を文書と口頭で説明し、研究協力の同意を得た。対象には研究の趣旨や方法、研究参加の自由、途中辞退の保障、匿名性、個人情報の守秘等について文書と口頭で説明し、同意書により同意を得た。フットケアの実施は、ドイツのメディカルフットケア実技指導研修に参加した著者と、2人の研究協力者で行った。介入においては、ケア提供場所への移動や測定時の転倒、白癬菌等の経皮感染の危険性が予測された。したがって、看護研究のための倫理のガイドライン6)を参考にガイドラインを作成し、説明および研究を実施した。

## IV. 結果

### 1. 対象の概要

対象は、男性3人、女性8人の計11人であった。平均年齢は83.3±5.4歳（75～90歳）であり、全員が生きがいデイサービスを利用する後期高齢者であった。ケア前の実態調査では、対象全員が足部にしびれ、膝関節痛、搔痒感、冷え、ほてり、むくみ、倦怠感、足

がつる変調のいずれかを抱えていた。また、全員の足底部には角質化がみられ、その他、胼胝、皮膚乾燥、白癬様の皮膚剥離が存在した。足底部触圧覚では両足の母趾底面、足底前部、踵部すべてに感覚鈍麻が認められ、皮膚表面温度は左右ともに正常値である 32℃よりも低温を示していた。

## 2. フットケアによる体験世界および行動の変化

インタビュー内容を分析した結果、277 のコード、54 のサブカテゴリー、21 のカテゴリー、6 つのコアカテゴリーが抽出された（表 7）。以下、コードを用いて説明する。

### 1) 身体的変化の自覚

#### (1) 足部の変調の消失や改善

対象は、介入前のしびれや冷え、血流不良に起因する皮膚蒼白について「足が冷たく腐っていくようで気持ち悪かったが、ケアを受けて両足とも温かくなった」と語った。また、「皮膚が柔らかくなり何かが触れたり押したりしても疼痛がない」と胼胝の改善や疼痛の消失を実感していた。さらに、「以前は少しの歩行で休憩が必要になるほど倦怠感があったが、若干良くなった感じがする」等、倦怠感の改善を認知していた。その他、搔痒感や足がつるといふ変調の消失を自覚していた。

#### (2) 足底皮膚の改善とそれに伴う感覚入力の向上

対象は、「踵がとても固かったが、ケアによって柔らかくなった」「フットケアのおかげで胼胝がなくなった」「冬には踵がひび割れていたが、踵の皮膚がよい状態になった」と、足底皮膚の改善を自覚していた。一方、他の対象は「踵にクリームをつけたらいいというけど、ヤスリがけは確かにいいと思う」とヤスリがけを肯定的に評価していた。さらに「ゴザや畳や絨毯や床の感覚の違いが足の裏で感じるようになった」「足が地面に着いているという感覚が速く、かつ良く分かるようになった」等、足底部の皮膚の変化に伴う接地面情報の感知能力の向上を実感していた。

#### (3) 足趾の可動域拡大と変形改善に伴う履物の適合性の向上

足趾に対する変化では、「ビー玉移しも足趾で挟めるようになった」「ケア前にくっついていて足趾が動くようになった」「母趾側に変形した足趾の可動域が拡大し、靴が合うようになった」等、足趾の可動域拡大による足趾力や履物の適合性の向上を認識していた。

#### (4) 足趾の可動域拡大と把持力向上による立位・歩行状態の改善

対象は立位時において「毎朝の習慣の体操も、足でしっかり踏ん張れる気がしていい」「指先に力が入るようになった」と述べ、足趾の可動域拡大や把持力向上による立位の安定性を実感していた。また歩行においても「歩く際にも確かに歩いているという感じがする」と歩行状態の改善を実感していた。

#### (5) 他者評価による足部や歩行状態改善に関する再認識

対象は「家族に家の中での歩き方がよくなったと言われた」「だいぶ歩けるようになってよく歩いている。主治医からも調子がいいと言われた」等、他者の評価から改めてフットケアによる変化を認知していた。

## 2) 新たな知識の獲得

### (1) 足部の重要性の認知

対象は「足があるから立って、歩けることを理解し、足が大切だと認識した。」「フットケアで元気になることに驚き、足が大事だと理解した」と足部の重要性を認知していた。

### (2) 足部本来の機能や変調の原因の理解

対象は、「足の運動を通じて足趾が手指のように開くことを認識した」「足の裏は皮が厚いだけで何の役にも立っていないのかと思っていたが、接地面の感覚をつかむ重要な神経があることを実感した」と足趾本来の可動域や足底部に存在する神経の重要性を認知していた。また、「角質が踵のひび割れの原因だったのだろう」と変調の原因を理解していた。

## 3) 足をケアされることで生じた意識

### (1) 足部のケアに対する躊躇と意識の変化

介入当初、対象は「足という汚い所をケアしてもらって申し訳ない」「昔は人に足を見せることは許されなかったので、抵抗があった」と述べていたが、ケアのプロセスにおいて「徐々に慣れた」「今は平気になった」と躊躇は緩和し、「研究への参加は高齢者の健康や世のためになると思っている」と役割意識が芽生えていた。さらに、「不具合が生じる踵部へのケア」や「足が丈夫になるという期待」を抱き幸福感や謝意を述べていた。

### (2) 足部に対する興味・関心の芽生えと高まり

対象は、「自分の足には関心もなく見ていなかった」「冬は足の皮膚が荒れるため関心が出てくるが、夏は足を意識していなかった」と関心の低さを示していたが、ケアにより「足に対して関心に向けるようになった」「ケアを受けている期間、足に注目していた」等、足部への関心が芽生えていた。また、「以前は凸凹もないのにつまずいていた。足が上がっていなかったのだろう」と原因を意識化していた。その他、「フットケアは能動的に受けしており、効果にも注目している」と興味・関心を示し、「どの足趾が開き、どの足趾が開きにくいかに評価している」等、ケアによる変化を自己評価していた。

### (3) 生活の張りや外出の動機づけ

対象はフットケアに対し「楽しかった」「幸せだった」と感じていた。また、「フットケアがなかったらデイサービスを3日くらい休んでいたが、自分のためになるので頑張ってきて」「フットケアの日は出勤するみたいで生活の張りになっていた」と述べ、フットケアが外出の動機づけや生活の張りになっていた。

## 4) フットケアにより生じた思いや意識

### (1) ケア方法に対する驚きと変化の実感

対象は「きれいになった足を家族に見せたい」と述べていた。また、「足をケアするという行為やケアによって足がきれいになると知り驚いている」「人の手によるケアだから効果が得られた」とフットケアの方法への驚きとケアによる変化を実感していた。

### (2) 例年の不具合は生じないという期待

毎年冬季に踵部裂傷が生じる対象は、角質が原因であるという知識を獲得し「今年はケアで足が生き返ったので割れない気がする」と状況の改善に期待を寄せていた。

### (3) 立位・歩行の安定性や健康増進の自覚

対象は、「杖をつく状態にあるからこそ足部の変化がわかる。杖がなくても大丈夫だと実感している」「転倒する心配がなくなったのでつい杖を忘れる」と述べていた。また、「年のせいだとあきらめていた足の衰えも活性化した気がする」「バランスの不安定さが改善した感じがする」等、立位・歩行能力や健康増進を実感していた。

#### (4)自信の獲得に伴うADL拡大に向けた意欲の高揚

フットケアにより「足も強くなったという実感もあるし、歩くのも大丈夫という自信がついてきた」と述べていた。さらに、「ケア前は近くにしか出かけなかったが、今度遠出してみよう」「少し涼しくなったら歩行距離を延ばし、坂を上ってみよう」など、活動範囲拡大に対する意欲の高揚を表出していた。一方、「ヒールのある靴を履いてみたい」「足がきれいになったからスカート履いてみたい」等、肯定的な意識を抱いていた。

#### (5)健康寿命の延長に対する感謝とためらいの介在

対象は「フットケアによって足が丈夫になったから、まだ当分は元気でいられる」「足もケアで良くなったので足が健康なまま死ぬことになるだろうし、そうなったら幸福だと思う」と述べていた。しかし、一方で「フットケアで元気を取り戻したことは喜ばしいが、それによってさらに長生きするかもしれないことに戸惑う」という思いも表出された。

### 5)介入終了以降のケアに対する思い

#### (1)セルフケア移行に対する意識の芽生え

対象は、「足がきれいになったので大事にしたい」「道具があれば今後も自分でもしたい」など、今の状態を維持しようという思いが芽生えていた。また、「可動域の狭い足趾もケアの継続によって改善するという希望と意欲がある」「残りの胼胝も一生懸命ケアすれば消失するのではないかと期待している」など、セルフケアに対する意欲やケアの継続による足部の健康増進への期待を抱いていた。また、「指導がないとどうしていいかわからず困る」「家では出来ないがデイサービスで皆でするならやれる」「ぜひ指導してほしい。方法は簡単な方がいい」とセルフケアへの移行を意識したケア方法の指導に対する希望を持っていた。さらに、「フットケアの道具を分けてもらいたい」「購入方法を教えてもらいたい」など、セルフケアに備えてフットケア用品を所望していた。

#### (2)フットケア継続への要望

フットケア介入が終了したことに對して、上記セルフケアによる継続の意向もあったが、「足に自信がもてたのでもう少し継続してもらいたいと思う」など、フットケアの継続に対する要望を抱いていた。

#### (3)他者に勧めたいという思い

対象は体験したケアを肯定的にとらえており、「ケア後にいい結果が出れば他の人にも教えて、どんどん広めていきたい」等、他者に勧めたいという思いや家族にも還元したいという思いが芽生えていた。

### 6)フットケアによる行動の変化

#### (1)フットケアの自発的な導入及び実施

対象は介入日以外に「フットケアによって足の裏のマッサージが気持ちいいことを知り、入浴中も実施した」等、マッサージの心地よさを実感し、「足の運動はテレビを見ながら無

意識にしている」「家ではボーっと過ごしているが、思い出しては足の運動をしていた」等、自発的な運動の実施がみられた。

### (2)歩行状態改善に伴う転倒予防の用具の使用状況の変化

対象は「フットケアをきっかけに杖なしで歩けるようになったので、杖をやめた」「杖は持参してもぶら下げて持っていた」等、歩行状態の改善に伴い杖の必要性が変化していた。また、転倒予防のために断念していたヒールのある履物を履くなどの変化がみられた。

### (3)身体的変化や新たに獲得した知識を家族と共有

対象はケアにより体感した足底皮膚感覚の向上等の変化に対する喜びや新たに獲得した知識、不具合消失に対する期待を家族に説明し、共有していた。

## V. 考察

対象は、フットケアを契機として自身の身体的変化に関心を寄せ、足部の変調の消失や改善、足底皮膚の改善とそれに伴う感覚入力の上昇、足趾の可動域拡大と変形改善に伴う履物の適合性の上昇を実感していた。加えて、足趾の可動域や把持力の上昇による立位・歩行状態の改善を実感し、それらは他者評価とも合致していた。対象はこのような身体的変化を日々実感する中で立位・歩行の安定性や健康増進を実感し、自身の獲得に伴い ADL 拡大に向けた意欲の高揚が生じていた。さらに、冬季に生じる踵部裂傷は角質化に原因があるという知識の獲得により「今年はケアで足が生き返ったので割れない気がする」等、例年の不具合は生じないという期待を寄せるなど、身体的変化の知覚や新たな知識の獲得は、心理的側面にも影響していたと考える。Bandura<sup>7)</sup>は自己効力感のある行動をおこす前に個人が感じる自己遂行可能感とし、健康増進に寄与した生活が送れる重要な要因であると述べている。前述した認知的変化が自己効力感に影響し、活動範囲を拡大に対する意欲の向上につながったと推察する。

また、対象は足部のケアに対する躊躇について語っていた。フットケアによる羞恥心や躊躇は避けられない。とりわけ高齢者は、長年の生活において他者に足を向ける行為など法度であるという観念を持っている。このような文化的背景から生じる心情を理解し、人間関係を構築しつつケアの必要性の理解を促す必要がある。本研究では、足部の重要性の認知により足部のケアに対する躊躇や羞恥心が役割意識に変化することが明らかとなったことから、フットケアの際にはケア方法のみならず、認知的アプローチも必要である。一方、フットケアは生活の張りや外出の動機づけにもなっていた。本研究の対象が通所している生きがいデイサービスは、要介護状態の非該当もしくは介護認定を受けていない高齢者を対象とし、閉じこもり予防や社会的孤立感の解消、自立生活の助長及び要介護状態になることの予防を目的とする活動支援通所事業<sup>8)9)</sup>である。ケア介入への参加が通所の動機づけとなり、且つ、上記活動支援事業の目標達成の一助や ADL の遂行能力の維持にも寄与したのではないかと考える。

さらに、対象は可能な範囲で自発的にケアを導入し、セルフケアを実施するという行動変容も生じていた。これらも、Bandura が提唱した自己効力感、即ち身体的変化の実感や心理的变化により自信を獲得し、健康な生活に戻れるのではないかという結果期待によって生じた行動変容ではないかと考える。高瀬は<sup>10)</sup>自己効力と結果期待は高齢者の健康増進の運動遂行を予測する要因であると述べている。本研究は運動遂行ではないものの対象が健

健康増進への結果期待を高め、セルフケアという行動に至ったことから、高瀬の研究結果と類似するものとする。これらの結果から、高齢者のセルフケアを支援していく際、ケア実践のみならず対象に生じる体験世界を支持し、行動変容を支援していくことが必要である。一方、対象は可能な範囲のセルフケアを実施する半面、ケア提供者によるケアの継続を希望していた。本研究の対象全員が後期高齢者であり、加齢による身体的変化が多様に生じていることが推察され、ケア上の不具合が生じることも予測される。介護予防は他者に提供されるだけでなく、高齢者自らが取り組めるものを提供することが重要である。今後は、高齢者が実施可能で且つ体験世界へのアプローチも含めたセルフケアの方法論を構築することが必要である。

## VI. 結論

6週間のフットケア介入により、対象には【身体的変化の自覚】、【新たな知識の獲得】、【足部をケアされることで生じた意識】、【フットケアにより生じた思いや意識】、【介入終了移行のケアに対する思い】という5つ体験世界と【フットケアによる行動の変化】という変化が生じることが明らかとなった。

## 【文献】

- 1) 姫野稔子, 三重野英子, 末弘理恵, 他(2004): 在宅後期高齢者の転倒予防に向けたフットケアに関する基礎的研究—足部の形態・機能と転倒経験及び立位バランス機能との関連—, 日本看護研究学会雑誌, 27(4), 75-84.
- 2) 山下和彦(2002): データで見るメディカルフットケアの有効性, *Nursing Today*, 17(11), 28-29.
- 3) 姫野稔子, 小野ミツ(2010): 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果の検討, 日本看護研究学会雑誌, 33(1), 111-120.
- 4) 中木高夫, 谷津裕子, 神谷桂(2007): 看護学研究論文における「体験」「経験」「生活」の概念分析, 日本赤十字看護大学紀要, 21, 42-54.
- 5) Lincoln Y.S., Guba E.G., (1985): *Naturalistic inquiry*, 289-331, Sage, CA.
- 6) 国際看護師協会(1997): 看護研究のための倫理のガイドライン, *インターナショナルナースングレビュー*, 20(1), 60-66.
- 7) Bandura, A(1995)/本明寛, 野口京子(2000): 激動社会における個人と集団の効力の発揮, 金子書房, 東京.
- 8) 厚生労働省(2000): 今後5年間の高齢者保健福祉施策の方向—ゴールドプラン21, [http://www.mhlw.go.jp/houdou/1112/h1221-2\\_17.html](http://www.mhlw.go.jp/houdou/1112/h1221-2_17.html), Cited 2009-05-26,
- 9) 厚生労働省(2005): 生きがい活動支援通所事業, Cited 2009-05-26, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiikisaisei/kouhyou/050215/kouroul.pdf#search>.
- 10) 高瀬佳苗(2007): 高齢者の健康増進のための運動遂行と自己効力および結果期待に関するプロスペクティブ・スタディ, 日本老年医学会雑誌, 44(1), 107-116.

表 7. フットケアにより生じた体験世界と行動変容

コアカテゴリー	カテゴリー	サブカテゴリー	出現数	
				コード
身体的変化の 自覚	足部の変調の消失または改善	足部に感じていたしびれの改善	25	1
		足の冷えという変調や血流の悪さを示す足先の皮膚の色の改善		4
		胼胝が改善することによる圧痛消失		2
		足部の倦怠感が消失		5
		マッサージ後は足部が軽くなったという感覚		7
		立位・歩行継続可能時間の延長によって実感する倦怠感の改善		3
		足浴の効果と思われる搔痒感消失		1
		下腿部にみられていた足がつるといふ変調の消失		2
	足底皮膚の改善とそれに伴う 感覚入力の向上	踵部を中心とした足底皮膚の柔軟性の向上と胼胝の消失	19	9
		踵の皮膚を改善させたヤスリがけに対する肯定的評価		4
	足趾の可動域拡大と変形改善 に伴う履物の適合性の向上	足底部の皮膚の変化に伴う接地面情報の感知能力の向上	7	6
足部の運動の上達に伴う足趾の可動域拡大と動きの改善		1		
足趾の可動域や把持力の向上 による立位・歩行状態の改善	可動域拡大による足趾変形の改善とそれに伴う履物の適合性の改善	11	3	
	足趾の可動域拡大や足趾力向上の実感		8	
他者評価による足部や歩行状 態改善の再認識	歩行状態が改善し、しっかりとスムーズに歩行できているという実感	5	5	
	家族や医師が評価する足部や歩行状態の変化の認識		5	
新たな知識の 獲得	足部の重要性の認知	足部が重要なものであるという新たな気づき	10	10
	足部本来の機能や変調の原因 の理解	ケアは貴重な体験であり勉強になったという感想	9	2
		足趾に本来備わっている可動域の広さの認識		3
		足底部の感覚の改善による神経の存在およびその重要性の認識		3
		角質化が踵部の裂傷の原因であるという新たな認識	1	
足部をケアさ れることで生じ た意識	足部のケアに対する躊躇と意 識の変化	汚い部位だと認識している足をケアされることへの躊躇	31	12
		ケアのプロセスにおける躊躇の緩和		6
		ケアのプロセスにおける躊躇から役割意識への転換		5
		躊躇から幸福感や謝意への意識の変容		8
	足部に対する興味・関心の芽 生えと高まり	ケア前における足部への関心や注目度の低さ	22	10
		フットケアによる足部への関心の芽生えと高まり		5
		足部への関心の高まりによる躓きの原因に対する意識化		2
	生活の張りや外出の動機づけ の抱懐	フットケアそのものやケアの効果に対する興味・関心と自己評価	8	5
		フットケア介入により得た日常生活上の張りや外出に対するモチベーションの向上		8
				8
フットケアによ り生じた思い や意識	ケア方法に対する驚きと効果 の実感	人の手によるケアに対する驚きと人の手だから効果が得られたのだという思い	9	4
		足部全体がきれいになったと実感		5
	例年の不具合は生じないとい う期待	今年は踵の裂傷が生じないだろうという期待	4	4
	立位・歩行の安定性や健康増 進の実感	安定性の自覚による杖の必要性や存在に対する意識の低下	13	4
		変調の消失や立位・歩行状態、健康増進の実感		9
	自信の獲得に伴うADL拡大に 向けた意欲の高揚	下肢筋や歩行能力向上の自覚に伴う自信の獲得	15	5
活動範囲拡大に対する意欲の高揚		8		
健康寿命の延長に対する感謝 とためらいの介在	意識の肯定的変化と生活上の新たな希望の抱懐	8	2	
	足部の改善や健康寿命の延長が期待できる幸福の実感		6	
介入終了以降 のケアに対す る思い	セルフケア移行に対する意思 の芽生え	健康寿命が延長することへの戸惑い	28	2
		今後も継続して足部を大事にしていこうという思いの芽生え		5
		セルフケアに対する意欲とケア継続による足部の健康増進への期待		8
		セルフケアへの移行を意識したケア方法の指導に対する希望		7
	セルフケアにさきがけたフットケア用品の入手に対する希望	8		
フットケア継続に対する要望	フットケア終了によるケア続行の要望	5	5	
他者に勧めたいという思いの 萌生	いいことは他者にも勧めてあげていきたいという思い	6	4	
	家族にもケアをしてあげたいという思いの芽生え		2	
フットケアによ る行動の変化	フットケアの自発的な導入およ び実施	マッサージの心地よさの実感を契機とした介入時以外の実施	13	5
		足部の運動の自発的な実施		8
	歩行状態改善に伴う転倒予防 製品の使用状況の変化	歩行状態の改善に伴う杖の必要性の低下と使用の中断	13	11
		変調の消失や歩行の安定性により活動性向上と移動の際の履物の変化		2
	身体的変化や新たに獲得した 知識を家族と共有	足部の変化と喜びについて家族と共有	16	7
体感した効果に対して家族に説明		5		
	新たに獲得した認識を家族と共有	4		

# 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケア

—対象者が実施するフットケアによる効果の検証とケア方法習得のプロセスの検討—

## I. 研究目的

フットケアを高齢者に指導し、高齢者が実施するフットケアの効果とケア方法習得のプロセスを明らかにする。また、ケア方法習得のプロセスから対象者のケア活動のためのフットケアプログラムを検討する。

## II. 研究の概念枠組み

### 1. 本研究の枠組み

本研究の枠組みを図2に示す。本研究では、フットケアによる前後の変化とケア方法習得のプロセスを検討するデザインとする。フットケアの直接的アウトカムは、前述した先行研究と同様にケア前後における「基本属性」「足部の状況」「立位・歩行能力」の3項目の変化とし、ケア方法習得のプロセスは、介入期間における対象者の「ケア活動の実践」「ケアに対する学習」「ケアに対する認知・心理・行動」とそれに対応する「介入」の4項目とする。

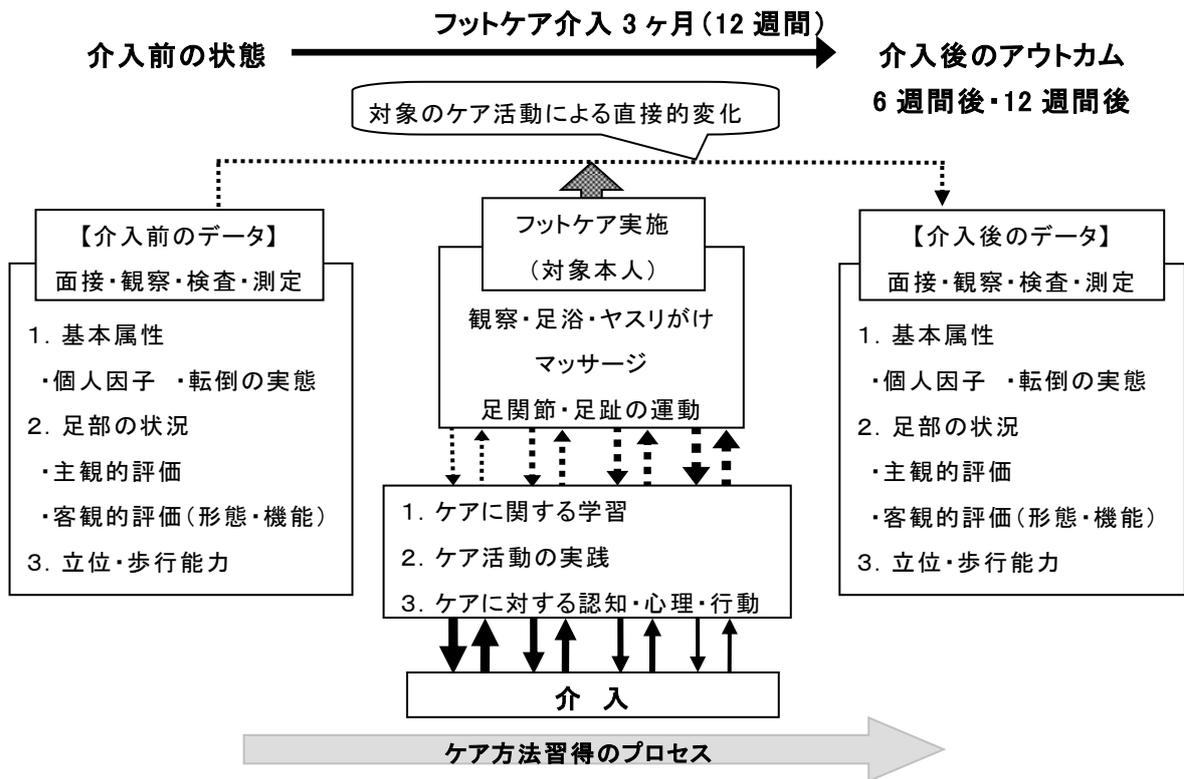


図2. 本研究の枠組み

図中の……▶ は実施力の向上を太さに表した  
▶ は介入の量を太さに表した

## 2. 用語の定義

### 1) 介入

Sidani らは介入を「クライアントに有益な望ましい健康成果の方向へとクライアントの状態を変化させるために、特定状況において、クライアントに対して、もしくはクライアントと共に保健専門職によって実施される処置、治療、手順、あるいは行動」<sup>1)</sup>と定義している。高齢者の身体機能の低下は、ケア上の困難を招くことが予測され<sup>2)</sup>、望ましい健康成果への方向づけには、支持・指導する他者の関わりが必要である。Orem は、「セルフケアに携わる能力であるセルフ・ケア・エージェンシー (self-care agency) の発達は、セルフケア活動の学習と実践を通じて発達する」<sup>3)</sup>と述べている。加えて先行研究では、ケアによる認知・心理的变化が自己効力を高め最終的にセルフケア等の行動変容を起こしていた。したがって、本研究では介入を「ケア活動の学習や実践およびそれらを向上させる認知・心理・行動的变化を支持・支援する看護者および他者による関わり」とした。

## III. 研究方法

### 1. 対象

対象者は、介護予防の強化の対象として生きがいデイサービスを利用している在宅高齢者で、以下の条件を満たす者のうち、調査の趣旨や方法を理解し、研究協力に対する同意が得られた者とした。

- ①高度な難聴や認知症症状、言語的コミュニケーション障害がない。
- ②立位バランスに影響する中枢神経系あるいは前庭迷路系の障害および症状がない。
- ③フットケアによる改善を必要とする状況が認められ、かつ医学的治療を優先すべき足病変や糖尿病の診断がされていない。

本研究におけるフットケアは、2人の研究協力者に準備等の補助を受けながら、著者のみが介入することやケアを4時間以内に終了する必要があること、一連のケアに40～50分間要することから、対象者数は時間内の介入が可能な8人とした。

### 2. 方法

#### 1) 対象者が実施するケアによる直接的アウトカムに関する調査

直接的アウトカムは自己対照デザインとし、評価項目は前述した先行研究の結果と本研究の目的にそって修正した(表8)。直接的アウトカムの評価項目は先行研究とほぼ同様であるが、先行研究において行動的变化には自己効力感が影響していたという結果に加え、本研究では対象者自身が実施するケアであることから自己効力感評価スケール GSE-S<sup>4)</sup>を追加した。一方、先行研究において、介入前からほぼ全員が満点であった POAM の測定ツールは除外した。

調査方法のうち、第2章の研究において測定値が変動し、データの再現性が低いことを実感した末梢血流量は、データの安定性を確認ののち測定を開始し、精度を上げるよう努めた。室温は、エアーコンディショナーにより皮膚血流が熱的平衡状態となる環境および体温の温熱的中性域に共通する 28℃に調整し、10分間の安静の後に測定した。なお、暖房による乾燥を防止するために、加湿器を使用し湿度を40%に保った。

また、本研究の調査期間は2月の中旬から5月初旬であり、外気の温度は異なることが

明らかであった。そのため、調査環境は 28℃に統一し、対象者が入室してから 1 時間以上経過したのちに循環機能の測定を開始した。

なお、介入は 12 週間であったが、先行研究の結果との比較や時期による効果の変化を検討するために介入後 6 週間後の変化をも分析対象とし、介入前および 12 週間後と同様の調査を行った。

表 8. 直接的アウトカムの評価項目

項目		評価項目	調査方法	
基本属性	個人因子	年齢、性別、要介護度、現病歴、既往歴、内服状況 老研式活動能力指標、健康教室等の参加の有無 自己効力感評価スケール GSE-S <sup>4)</sup>	面接	
	転倒の実態	転倒経験(過去 1 年以内)、転倒状況 短縮版国際転倒自己効力感スケール:The short FES-1 <sup>5)6)</sup>	面接	
足部の状況	主観的評価	変調の自覚: しびれ、疼痛、搔痒感、冷感、ほてり、浮腫、倦怠感、足がつる	面接	
	客観的評価	形態	足部の形体:外反母趾、凹足、偏平足、足趾の変形他 皮膚の状態:角質化、乾燥、皮膚剥離、白癬様、胼胝等 爪の状態:陥入爪、爪白癬様、爪甲下角質増殖等	観察
		機能	感覚機能:触圧覚 循環機能:末梢血流量、皮膚表面温度	検査
立位・歩行能力	立位バランス	One Legged Stand Test <sup>7)8)</sup> 、FRT <sup>9)</sup>	測定ツール	
	歩行能力	10m Walking time(最大速歩行) <sup>10)</sup> TUG <sup>11)</sup>	測定ツール	
	下肢筋力	足趾間把持力 <sup>12)</sup>	測定	

## 2) ケア方法習得のプロセス

研究枠組みに示したように、ケア方法習得のプロセスはケア活動の学習や実践、ケアに対する認知・心理・行動とそれらを支持・指導する関わりが相互に作用しながら変化していくと考えられる。この変化を経時的に捉えるため、介入場面は対象者の承諾を得て介入日ごとに録音による記録を実施した。

## 3) フットケアの構成内容および方法

フットケアの構成内容および方法を表 9 に示す。本研究におけるフットケアは対象者が実施するため、介入前に実施結果の報告を追加し、介入開始前に口頭およびノートの記録により状況を把握した。ケア開始時には、ケア方法や留意事項は表 8 を基本とし、足部の状況にそって作成したフットケアカルテを活用しながら個別に指導した。ケアは著者らの介入によるケアと自宅でのケアを各々週 1 回 12 週間計 24 回実施するよう依頼した。自宅でのケアは、実施したフットケアの内容や気づき、質問を自由に記載してもらい介入日に持参するよう依頼した。対象者が記録した自宅ケアの内容は、介入日のケア同様に個別の

フットケアカルテにも記録し、介入の参考として活用した。ケア介入開始に際しそれぞれのケアの実施回数は提示したが、その時々決定は対象者に依拠した。

なお、ケア活動への介入は、ドイツのメディカルフットケア実技指導研修への参加ならびに JF (Japan Foot Care) 協会の代表によるフットケアの講義やデモンストレーションを受けた著者が、主として実施した。著者は 2 人の研究協力者に足部の運動方法や足浴の準備等を指導し、介入方法の熟知を確認した後、研究を開始した。著者および 2 人の研究協力者はいずれも看護師の資格と 3 年以上の臨床経験を有する者であった。2 人の研究協力者は、対象者の誘導、足部の運動および足浴の準備や実施の補助を担当した。

表 9. フットケアの構成内容および方法

ケアの構成内容	ケア方法	留意事項
①ケア結果の報告	前回のケア後の不具合の有無の報告と自宅でのケア記録ノート の提出。報告を踏まえてケアを開始する。	・自発的な報告がないときは報告を促す。
②アルコール清拭	ヤスリがけの実施にあたり足部を清潔にすることが好ましいが、 足浴後の皮膚は湿潤によりヤスリがけの効果が得られにくい ため、アルコール綿で清拭する。 清拭する部位: 足関節より末梢の足部全体	・アルコールに対する身体反応の有無を確認する ・創傷部分は避ける。
③足部の観察	ヤスリがけの前には足底部を必ず触診し、角質化の部位を特定 する。ヤスリがけの最中にも角質除去の状態を触診で確認し、 ケアを終了する目安にする。	・ヤスリがけの前には毎回必ず実施する。
④ヤスリがけ・清拭	足部の角質化および胼胝のある部位に個別のやすりを使用し、 ヤスリがけを実施する。角質化や胼胝の状況を観察しながら 徐々に除去する。除去した角質は温タオルでふき取る。	・個別のやすりを使用 ・急激な除去は行わない。
⑤足浴	Foot Bath および沐浴剤を使用するが、足白癬疑いの対象者 には緑茶パックを使用する。40℃の湯に 10 分間浸湯する。	・Foot Bath の消毒はその都度と実施する。
⑥マッサージ	マッサージしないほうの足はタオルで保温する。フットオイルを 使用し、マッサージの見本を参考に足趾・足底部・足背部・下 腿部の指圧およびマッサージ、足関節の他動運動を実施する。 マッサージ終了後はオイルをふき取る。	・静脈瘤部位は実施しない。 ・皮膚損傷部位はオイルを使用しない。 ・マッサージやオイルによる掻痒感の有無を確認
⑦足関節および足趾の運動	足関節の背屈・底屈・回転, 足趾の屈曲・外転。タオルの手繰り 寄せ, ビー玉移し(5 個の往復), ゴムバンド(500g の負荷)の引き 合いを実施する。	・筋疲労や局所的な疼痛が出現しないよう、個々の状況を見ながら加減を検討

### 3. 期間

研究期間は 2009 年 2 月 9 日～5 月 8 日

### 4. 分析方法

介入前、介入 6 週間後、介入 12 週間後に調査した項目のうち、足部の状況の主観的評価

および足部の形態は個別の変化を分析した。また、基本属性および足部の機能、立位・歩行能力の介入前～6 週間後、6 週間後～12 週間後、介入前～12 週間後における変化は、SPSS12.0J を使用し、記述統計および Wilcoxon の符号付き順位検定を行った。

ケア方法習得プロセスは、1 日 4 時間、12 日間という膨大な会話データの記録であり、焦点がぼやけ曖昧な表現が多く含まれていた。また、ケア場面の録音には指示語やジェスチャー等が多く含まれていたため、逐語録の作成は記憶が正確な介入当日に開始し、指示語が表現するものを追加データとして加えた。作成した逐語録は繰り返し精読し、場面のつながりが読み取れる最小の文脈単位を決定した。次に、曖昧な表現の明確化やデータの言い換え、類似するデータをまとめ数量化することによるデータ量の削減を目的とし、Mayring が提唱する質的内容分析<sup>13)</sup>を参考に説明的内容分析と要約的内容分析、構造化内容分析を行った。

#### <説明的内容分析>

曖昧な表現により指示語の追加だけでは解釈が困難な場合には、文脈から逸脱しないよう対象者の背景や場面を考慮し、解釈・記述し、表現を明確化した。

#### <要約的内容分析>

ケア活動の学習や実践、ケアに対する認知・心理・行動、介入の内容に相当する場面に焦点を当てコード化し、それぞれの記述数を数量化した。さらに、内容の同質性と類似性にそってまとめサブカテゴリーおよびカテゴリーを形成した。この分析作業を介入日ごとに繰り返し、前回の介入日に形成した既存のカテゴリーへのコードの振り分けや新たなコードに適合する既存のカテゴリーの修正、新規のカテゴリーの形成を行いながら、経時的・数量的変化を記録していった。

#### <構造化内容分析>

要約的内容分析の結果、カテゴリー・サブカテゴリーの経時的・数量的出現の特徴をもとに時間軸で構造化し、各時期における介入の要点およびケア活動による学習や実践、ケアに対する認知・心理・行動等のケアの状況をまとめた。

### 5. 分析結果の妥当性

本研究で用いた説明的内容分析は、説明的な言い換えの妥当性が重要になる。したがって、介入の場を共有した施設スタッフや研究協力者に生データと言い換えの整合性について確認してもらった。また、分析のすべてのプロセスにおいて、看護学領域における質的研究の研究者からスーパービジョンを受けた。

### 6. 倫理的配慮

研究協力依頼の手続きとして、まず、施設の責任者に対し研究の趣旨と方法について文書と口頭で説明し、研究協力の同意を得た。次に同意が得られた施設の通所介護を利用している自立あるいは要支援1の高齢者に研究依頼書を渡し、文書と口頭で研究の趣旨や方法を説明する。文書の内容は、研究目的および方法、研究参加の自由、途中辞退の保障、匿名性、個人情報の守秘、機密性確保、結果の公開方法、対象者が受ける利益と危険の回避であった。研究の主旨および方法を理解し、同意の意思を表明した対象者には同意書により同意を得た。

## IV. 結果

### 1. 対象者の基本属性(表 10)

介入の対象者は、生きがいデイサービスを利用する女性高齢者 8 名であった。8 名のうち自宅でのケアが出来なかった 91 歳の高齢者は分析対象から外した。分析対象の平均年齢は  $75.1 \pm 2.5$  歳 (72~80 歳) であった。対象者には脳梗塞の既往を持つ者が 1 人いたが、立位・バランス機能に影響する後遺症はなかったため除外しなかった。その他の現病歴および既往歴は白内障 3 人、高血圧症 4 人、骨折 3 人、眩暈 3 人、皮膚白癬 3 人でありいずれも治療終了もしくは治療中で、本研究に影響するものではなかった。眠剤を服用している者は 3 人いたが、覚醒状態は良好と回答した。また、過去 1 年以内に転倒した者はいなかった。

表 10. 対象者の基本属性

対象者 No.	性別	年齢	要介護度	現病歴	既往歴
No.1	女性	74 歳	非該当(自立)	高血圧, パーキンソン病	肋骨骨折, 眩暈
No.2	女性	72 歳	非該当(自立)	高血圧	
No.3	女性	74 歳	非該当(自立)	高血圧	
No.4	女性	76 歳	非該当(自立)	胆石	眩暈
No.5	女性	80 歳	非該当(自立)	白内障(両眼), 坐骨神経痛	肋骨骨折, 足白癬
No.6	女性	74 歳	非該当(自立)	白内障(両眼), 高血圧, 不整脈,	足白癬, 眩暈
No.7	女性	76 歳	非該当(自立)	白内障(両眼), 神経痛	手関節骨折(左), 足白癬

### 2. フットケア介入プロセスにおける直接的変化

#### 1) 基本属性(日常生活動作・転倒不安感・自己効力感)の変化

手段的 ADL の指標である老研式活動能力指標の得点は介入前が  $10.71 \pm 1.89$  点/13 点、介入 6 週間後が  $11.00 \pm 1.73$  点/13 点、介入 12 週間後は  $10.86 \pm 1.95$  点/13 点であり、介入による有意な変化はみられなかった。転倒自己効力感得点は、0~7 点で数が大きくなるほど転倒不安が強いことを意味している。介入前が  $2.29 \pm 3.09$  点、介入 6 週間後が  $1.86 \pm 2.96$  点、介入後 12 週間後が  $2.00 \pm 2.45$  点であり、有意な変化はなかった。本研究で高まるのではないかという仮説によって追加した自己効力感は 16 点満点で点の高さが自己効力感の高さを示しているが、介入前が  $5.71 \pm 4.03$  点、介入 6 週間後が  $5.86 \pm 3.49$  点、介入後 12 週間後が  $6.00 \pm 3.51$  点であり、若干の上昇はみられたが有意な変化ではなかった。

#### 2) 足部の形態・機能の変化

##### (1) 主観的評価の変化(表 11)

介入前の調査において、しびれは 2 人 (28.6%)、疼痛 3 人 (42.9%) のうち膝関節痛 2 人 (28.6%) で坐骨神経痛は 1 人 (14.3%) であった。その他、冷えは 4 人 (57.1%)、むくみは 5 人 (71.4%)、倦怠感は 4 人 (57.1%)、足がつるという変調は 7 人 (100%) にみられた。

神経痛を除くしびれと疼痛は介入の全期間を通して変化がなかった。冷えは 6 週間後 4

人中 3 人に改善がみられ、12 週間後には 3 人が改善、1 人が消失したと回答した。むくみでは、6 週間後に 5 人中 3 人が改善し、12 週間後には 3 人が改善、2 人が消失と 5 人全員が改善もしくは消失した。倦怠感、4 人中 2 人が 6 週間後に消失し、12 週間後には残りの 2 人も改善したと回答した。介入前対象者全員に存在した足がつるという変調は 6 週間後に 3 人が改善、4 人が消失し、12 週間後には全員消失した。

表 11. ケア前・6 週間後・12 週間後における主観的評価の変化 (N はケア前に「あり」と回答した数)

	N	No.1			No.2			No.3			No.4			No.5			No.6			No.7		
		前	6	12																		
しびれ	2													●	●	●				●	●	●
疼痛	3							●	●	●				●	●	●	●	—	—			
搔痒	0																					
冷え	4										●	○	○	●	●	—	●	○	○	●	○	○
ほてり	0																					
むくみ	5	●	●	○				●	○	○	●	—	—	●	○	○				●	○	—
倦怠感	4	●	●	○				●	●	○				●	—	—	●	—	—			
足がつる	7	●	○	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	○	—	●	—	—	●	○	—

●：有または変化なし,○：改善,—：消失

## (2)客観的評価の変化

### ①足部の形態の変化

足部の形体については対象者全員に異常は認められなかった。

皮膚の状態を表 12 に示す。角質化は第 2 章同様に全員に角質化がみられ、その他、胼胝が 2 人(28.6%)、白癬様の皮膚剥離が 3 人(42.9%)に認められた。

角質化は 6 週間後に 4 人が改善し 3 人が消失した。さらに 12 週間後には全員が消失した。胼胝は 6 週間後には 1 人が改善、1 人が消失し、12 週間後には 2 人とも消失した。白癬様の皮膚剥離は 3 人中 2 人が 6 週間後に消失した。12 週間後には残りの 1 人も消失はしなかったが改善がみられた。

爪の状態では、陥入爪が 6 人(85.7%)、爪甲下角質増殖が 2 人(28.6%)、爪白癬様所見が 1 人(14.3%)にみられたが、第 2 章同様に本研究のケアは爪部に対して実施していないため変化はみられなかった。

表 12. ケア前・6 週間後・12 週間後における足部の皮膚の状態の変化 (N はケア前に観察された人数)

	N	No.1			No.2			No.3			No.4			No.5			No.6			No.7		
		前	6	12																		
角質化	7	●	○	—	●	—	—	●	○	—	●	—	—	●	○	—	●	—	—	●	○	—
胼胝	2													●	○	—				●	—	—
乾燥	0																					
皮膚剥離	3				●	●	○	●	—	—										●	—	—

●：有または変化なし,○：改善,—：消失

## ②足部の機能の変化

介入期間全般および介入前～介入 6 週間後、介入 6 週間後～介入 12 週間後における触圧覚および末梢血流量、皮膚表面温度の変化を表 13 に示す。

表 13. ケア前・6 週間後・12 週間後における足部の機能の変化

評価項目		単位	時期: 平均値±SD	分析	p 値		
足底の感覚機能	母趾底面(右)	Evaluation size	介入前: 4.25±0.30	介入前—6 週間後	0.046	*	
			6 週間後: 3.91±0.37	6 週間後—12 週間後	0.564	ns	
			12 週間後: 3.79±0.70	介入前—12 週間後	0.102	ns	
	母趾底面(左)		介入前: 4.15±0.38	介入前—6 週間後	0.046	*	
			6 週間後: 3.81±0.34	6 週間後—12 週間後	0.083	†	
			12 週間後: 3.48±0.67	介入前—12 週間後	0.038	*	
	足底前側部(右)		介入前: 4.32±0.34	介入前—6 週間後	0.034	*	
			6 週間後: 3.91±0.37	6 週間後—12 週間後	0.046	*	
			12 週間後: 3.49±0.52	介入前—12 週間後	0.015	*	
	足底前側部(左)		介入前: 4.18±0.41	介入前—6 週間後	0.025	*	
			6 週間後: 3.81±0.34	6 週間後—12 週間後	0.046	*	
			12 週間後: 3.38±0.57	介入前—12 週間後	0.024	*	
踵部(右)	介入前: 4.74±0.32	介入前—6 週間後	0.068	†			
	6 週間後: 4.42±0.29	6 週間後—12 週間後	0.180	ns			
	12 週間後: 4.00±0.58	介入前—12 週間後	0.024	*			
踵部(左)	介入前: 4.67±0.29	介入前—6 週間後	0.034	*			
	6 週間後: 4.15±0.38	6 週間後—12 週間後	0.458	ns			
	12 週間後: 4.00±0.58	介入前—12 週間後	0.026	*			
循環機能	末梢血流量(右)	ml/min/100g	介入前: 2.3±1.5	介入前—6 週間後	0.018	*	
			6 週間後: 7.6±4.8	6 週間後—12 週間後	0.034	*	
			12 週間後: 17.5±6.7	介入前—12 週間後	0.018	*	
	末梢血流量(左)		介入前: 2.7±1.7	介入前—6 週間後	0.018	*	
			6 週間後: 6.8±4.3	6 週間後—12 週間後	0.028	*	
			12 週間後: 16.1±6.8	介入前—12 週間後	0.018	*	
	皮膚表面温度(右)		℃	介入前: 24.7±1.9	介入前—6 週間後	0.018	*
				6 週間後: 27.9±2.2	6 週間後—12 週間後	0.034	*
				12 週間後: 28.8±1.2	介入前—12 週間後	0.018	*
	皮膚表面温度(左)			介入前: 24.7±1.9	介入前—6 週間後	0.018	*
				6 週間後: 28.0±2.5	6 週間後—12 週間後	0.028	*
				12 週間後: 29.3±2.4	介入前—12 週間後	0.018	*

Wilcoxon の符号付き順位検定 † : p < 0.1, \* : p < 0.05

感覚機能の指標である触圧覚の閾値は、介入期間全般において6つの測定部位のうち母趾底面（右）を除くすべての部位で有意に低下していた（ $p < 0.05$ ）。測定部位および介入期間別の分析結果を以下に述べる。母趾底面（右）では、介入前～6週間後までは閾値が有意に低下した（ $p < 0.05$ ）が、介入6週間後～介入12週間後では有意な低下はみられなかった。母趾底面（左）は介入前～介入6週間後までは有意な閾値の低下が見られ（ $p < 0.05$ ）、介入6週間後～介入12週間後にかけては有意な変化ではなかったものの低下する傾向が見られた（ $p < 0.1$ ）。また、足底前側部では左右ともに介入前～介入6週間後および介入6週間後～介入12週間後において閾値が有意に低下したという結果であった（ $p < 0.05$ ）。踵部（右）は、介入前～6週間後までは有意な変化ではなかったが、閾値が低下する傾向がみられ（ $p < 0.1$ ）、介入6週間後～介入12週間後では有意な変化はなかった。踵部（左）は介入前～6週間後までは有意な閾値の低下がみられた（ $p < 0.05$ ）が、介入6週間後～介入12週間後では有意な変化はなかった。

循環機能のうち末梢血流量では、12週という介入期間全般を通して左右ともに有意な血流量の増加がみられた（ $p < 0.05$ ）。皮膚表面温度においても、末梢血流量同様に12週の介入期間を通して左右とも皮膚表面温度が有意に上昇していた（ $p < 0.05$ ）。さらに、足部および介入期間別の変化においても左右両足において介入前～介入6週間後ならびに介入6週間後～介入12週間後においていずれも末梢血流量が有意に増加し、皮膚表面温度も有意に上昇していた（ $p < 0.05$ ）。

### 3) 立位・歩行能力の変化

介入期間全般および介入前～介入6週間後、介入6週間後～介入12週間後における立位・歩行能力の変化を表14に示す。

#### (1) 立位バランスの変化

立位バランスの指標である開眼片足立ちおよびFRTは、12週の介入期間全般において有意に機能が上昇したという結果であった（ $p < 0.05$ ）。介入期間別の分析では、開眼片足立ちは、介入前～6週間後において有意に保持時間が延長していた（ $p < 0.05$ ）が、6週間後～12週間後にかけては有意な変化はなかった。FRTでは、介入前～6週間後まではStart-End Pointが有意に延長していたが（ $p < 0.05$ ）、6週間後以降は有意な変化がみられなかった。

#### (2) 歩行能力の変化

歩行能力の指標である10m最大速歩行、TUG、足趾間把持力すべてが12週の介入期間全般において有意に機能が向上していた（ $p < 0.05$ ）。介入期間ごとの分析結果では、10m最大速歩行およびTUG、足趾間把持力（右）の3項目は、介入前～6週間後および6週間後～12週間後において有意な機能の向上がみられた（ $p < 0.05$ ）。一方、足趾間把持力（左）は、介入前～6週間後までは有意な向上はなかったが、6週間後～12週間後にかけて有意な把持力の向上がみられた（ $p < 0.05$ ）。

表 14. ケア前・6 週間後・12 週間後における立位・歩行能力の変化

	評価項目	単位	時期: 平均値±SD	分析	P 値	
立位 バランス	開眼片足立ち	秒	介入前: 36.1±29.4	介入前—6 週間後	0.046	*
			6 週間後: 60.8±49.4	6 週間後—12 週間後	0.612	ns
			12 週間後: 54.9±41.0	介入前—12 週間後	0.043	*
	FRT	cm	介入前: 28.7±4.5	介入前—6 週間後	0.027	*
			6 週間後: 34.8±3.1	6 週間後—12 週間後	0.223	ns
			12 週間後: 36.0±2.1	介入前—12 週間後	0.028	*
歩行 能力	10m 最大速歩行	秒	介入前: 6.3±0.6	介入前—6 週間後	0.027	*
			6 週間後: 5.5±0.4	6 週間後—12 週間後	0.028	*
			12 週間後: 4.9±0.5	介入前—12 週間後	0.018	*
	TUG	秒	介入前: 7.3±0.5	介入前—6 週間後	0.018	*
			6 週間後: 6.7±0.4	6 週間後—12 週間後	0.043	*
			12 週間後: 6.3±0.7	介入前—12 週間後	0.018	*
	足趾間把持力(右)	kg	介入前: 3.08±0.86	介入前—6 週間後	0.018	*
			6 週間後: 3.37±0.72	6 週間後—12 週間後	0.028	*
			12 週間後: 3.83±0.50	介入前—12 週間後	0.015	*
	足趾間把持力(左)	kg	介入前: 2.50±0.32	介入前—6 週間後	0.672	ns
			6 週間後: 2.54±0.51	6 週間後—12 週間後	0.018	*
			12 週間後: 3.41±0.35	介入前—12 週間後	0.018	*

Wilcoxon の符号付き順位検定 \* : p<0.05

### 3. フットケア方法習得のプロセス

介入プロセスにおいて一度に指導する人数は変化した。介入初日は、ケアに関する説明や疑問への対応、実施方法の確認のために、1~2名という小規模単位で指導を行った。そして、実施内容の理解やケアの習得が進むごとに3人グループ、5人グループと人数を増やしていった。期間の終盤になると、指導は著しく減少し、対象者各々がケアのスペースの空き具合に応じて自発的にケアを開始していた。また、介入当初の1人あたりの実施時間は、ヤスリがけが10分間、マッサージが15分間、足関節および足趾の運動が15分間、足浴が10分間の計50分間であったが、回を重ねるごとに短縮され、最終的には30分弱となった。また、ヤスリがけは、角質化が消失しケアの必要性がなくなった時点で中止した。

12回の介入場面の分析過程において、既存のカテゴリーの振り分けにとどまることなく常に新規のカテゴリーが形成され、習得のプロセスは常に変化していた。全分析過程における最終的な分析結果は、文脈単位が846であり、383のコード、71のサブカテゴリー、34のカテゴリーが形成された。これらのカテゴリー・サブカテゴリーの経時的な出現の特徴から介入導入期（介入初日および介入2日目）、介入期間前半、介入期間中盤、介入期間後半、介入期間全般と構造化した。さらに、各時期における介入内容を「介入の要点」とし、ケアを通した対象者の学習、実践および認知・心理・行動を「ケアの状況」としてまとめ、各時期における介入の要点とケア活動の状態の特徴を整理した。ただし、同一のカ

テゴリーであっても、サブカテゴリーの内容と出現時期の違いにより分割して整理した。

## 1) 介入期間全般を通してみられた介入の要点とケアの状況(表 15)

### (1) 介入の要点

#### ① 学習に対する介入

介入期間全般を通して見られた介入内容は 2 項目であった。【ケアのポイントと実施方法の説明】では、ヤスリの使用面の識別やヤスリの柄の把持する位置については常に確認と説明を行っていた。また、【ケアで使用する物品の取り扱いに関する説明】も介入期間全般にわたり行っていた。

#### ② 実践に対する介入

介入期間全般において、常に観察やケア部位の特定を促し【ケア部位特定の重要性と観察結果の整合性の伝達】を行いケアの実施を奨励していた。また、ケアのポイントを加味した【個々に適したケア姿勢や方法の案出の促し】や【身体状況に応じたケア打ち切りの判断に対する推奨と承認】を常に行っていた。さらに、実践による足底皮膚の改善やケアの成果、ケアの実施状況の上達などに対し、【ケア実施による改善や向上に対する称賛】を伝えていた。

### (2) ケアの状況

#### ① 学習

介入期間全般の学習の状況では、対象者間で【ケア方法の情報共有】が行っていた。また、運動実施に対する自己評価から【ケアの必要性和個々の課題に対する認知】をし、さらには、ケアの習得状況や運動の実施状況の向上等の【ケアの習得状況および機能向上の実感】を表出していた。

#### ② 実践

実践においては、個々の身体状況に対応するケア姿勢の工夫と決定という【ケアのプロセスにおける工夫の導入】が繰り返されていた。また、ケアの実施の経験により、運動後にケアを実施する等、自身に適した効果的なケアの順番を見出すなど【実施するケアの順番の構築】も行われていた。

#### ③ 心理

心理的状況では、【ケア体験により生じた肯定的な感情】、【ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲】や【ケア継続の意思の萌出と共有】、【交流を伴うケアの楽しさの表出】の 4 項目は介入期間全般において継続的にみられていた。

表 15. 介入期間全般にみられた介入の要点とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<p><b>【学習に対する介入】</b></p> <p>①ケアのポイントや実施方法の説明                      ・ヤスリの使用面の識別や把持の位置等、ヤスリがけ実施の方法とポイントの説明</p> <p>②ケアで使用する物品と取扱いに関する説明                      ・ケア展開における使用物品と使用方法の説明</p> <p><b>【実践に対する介入】</b></p> <p>①ケア部位特定の重要性と観察結果の整合性の伝達                      ・観察により特定したケア部位の整合性の確認とケアの促し</p> <p>②個々に適したケア姿勢や方法の案出の促し                      ・ケアのポイントを加味しつつ個々に適したケア方法の案出の促し</p> <p>③身体状況に応じたケア打ち切りの判断に対する推奨と承認                      ・身体状況やケアの進捗状況に応じた実施打ち切りの判断に対する承認</p> <p>④ケア実施による改善や向上に対する称賛                      ・ケアの取り組みや成果に対する称賛                      ・ケアの上達状況に対する称賛                      ・ケアによる足底皮膚の改善の共有と称賛</p>	<p><b>【学習】</b></p> <p>①ケア方法の情報共有                      ・適切なケア方法に対する対象者間の情報共有</p> <p>②ケアの必要性和個々の課題に対する認知                      ・運動実施状況に対する自己評価および課題の認知</p> <p>③ケアの習得状況及び機能向上の実感                      ・ケアの習得状況および運動の実施状況向上の自覚</p> <p><b>【実践】</b></p> <p>①ケアのプロセスにおける工夫の導入                      ・個々の身体状況に対応するケア姿勢の工夫と決定</p> <p>②実施するケアの順番の構築                      ・ケアの経験から案出した効果的なケアの順番の構築</p> <p><b>【心理】</b></p> <p>①ケア体験により生じた肯定的感情                      ・ケアの実施により実感した肯定的な思いの表出と対象者間の共有</p> <p>②ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲                      ・足底皮膚の改善によるケアの効果の実感と喜び</p> <p>③ケア継続の意思の萌出と共有                      ・ケアの効果を含む今後の在り様を目指したケア継続の意思</p> <p>④交流を伴うケアの楽しさの表出                      ・ユーモアや談笑、号令等、交流しながらのケアの実施に対する楽しさの表出</p>

2) 介入導入期の介入の要点とケアの状況 (表 16)

(1) 介入の要点

①学習に対する介入

介入導入期にはフットケアの項目をはじめケア遂行の際の順序、目的や効果、方法や留意点等【ケアのポイントと実施方法の説明】を行っていた。アルコール清拭や足浴の説明については、介入2日目まで同様の説明を実施していた。また、同時にケア物品の使用法や使用後の取り扱いの説明、対象者が抱えている物品の使用に関する疑問への回答など【ケアで使用する物品と取扱いに関する説明】をしていた。さらに、ケアの実施過程では、高齢者の足部の機能の特性を踏まえ、単一および複合的ケアにより得られる【ケアの効果および意義に関する説明】を行っていた。

②実践に対する介入

実施に当たっては、根を詰めすぎず実施の継続や着実な取り組みによる習得を目指す等【段階的な習得プロセスの推奨】を伝えていた。

③心理的側面に対する介入

介入導入期において、対象者らは他者に足部を見せることへの躊躇を表出していた。そこで、【躊躇に対する声かけ】を行い躊躇の緩和に努めていた。

(2) ケアの状況

介入導入期において特徴的なケアの状況はみられなかった。

表 16. 介入導入期の介入の要点とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<p><b>【学習に対する介入】</b>            ①ケアのポイントや実施方法の説明            ・アルコール清拭の目的および効果の説明と実施の促し(2日目あり)            ・足浴方法の説明と留意事項の説明(2日目あり)            の説明            ②ケアで使用する物品と取扱いに関する説明            ・使用後の物品の取り扱いに関する説明            ③ケアの効果および意義に関する説明            ・高齢者の足関節の特性に対する運動の意義の説明</p> <p><b>【実践に対する介入】</b>            ①段階的な習得プロセスの推奨            ・着実なケアの実施および経時的なケアの習得の推奨            ・ケアが継続できることを重視した取り組みの推奨</p> <p><b>【心理に対する介入】</b>            ①躊躇に対する声かけ            ・足を他者に見せる躊躇を緩和する声かけ</p>	

### 3) 介入期間前半の介入の要点とケアの状況(表 17)

#### (1) 介入の要点

##### ① 学習に対する介入

介入期間前半では、口頭での説明やジェスチャー、見本の絵を用いた【ケアのポイントや実施方法の説明】やケアの実施過程で生じた使用物品に対する疑問に対して【ケアで使用する物品の取り扱いに関する説明】を行っていた。また、視診・触診による【ケア部位特定の重要性と観察結果の整合性の伝達】や角質化のメカニズムの説明による長期的なケア等【ケアの必要性に対する理解の促し】を行っていた。また、単一あるいは複合的な【ケアの効果および意義に関する説明】を繰り返していた。この時期には、ケアの不適切性や根を詰めすぎたことによりケア部位や身体に生じた不具合の有無を確認していた。そして、【ケアによる不具合の原因の推定と原因の解決による解消】を目指し、不具合の原因を伝達していた。一方、対象者は足部の運動の困難さを表出していたため、個々の運動遂行の状況に応じた代替方法や課題等の【ケアの習得状況の確認によるアドバイス】を行っていた。さらに、ケアの実施のみならず、各自が習得の状況にも注目するよう【ケア習得を意識化するための働きかけ】をし、単一あるいは複合的な【ケアの効果および意義に関する説明】を繰り返していた。

##### ② 実践に対する介入

この時期の実践に対しては、効果的な手技習得に向けた【ケア方法向上のための指導】や対象者の身体状況に即し、かつケアの遂行を可能にする【個々に適したケア姿勢や方法の案出の促し】や対象者自身による【身体状況に応じたケアの打ち切りの判断に対する推奨】を行っていた。また、自宅ケアの円滑な導入を意識したアドバイスや記録に関する再説明等、【自宅ケアの方法の説明や実施の確認】をしていた。さらに、自宅ケアにおいて足浴の導入がすすまない対象者に対し、実施している対象者が導入を勧めるという【対象者間の足浴の促しとアドバイス】による介入がみられていた。

##### ③ 心理的側面に対する介入

介入期間前半は、今後の習得過程のイメージを助長する声かけにより【段階的な習得プロセスの推奨】を伝えていた。また、自宅における足浴開始に対する戸惑いの表出を傾聴

し、【足浴のためらいの受容と導入の促し】をしていた。

## (2)ケアの状況

### ①学習

対象者は各々の足底部の高度な角質化の存在の認知と驚きにより【ケアの必要性和個々の課題に対する認知】していた。

### ②実践

介入期間前半において、対象者が自身の実践の状況を語っている場面はなかった。

### ③心理

ケアの体験を通してケアの必要性を理解し、【ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲】が生じていた。

表 17. 介入期間前半の介入の要点とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<p><b>【学習に対する介入】</b></p> <p>①ケアのポイントや実施方法の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道具を使用しない運動の実施方法やポイントに対する口頭およびジェスチャーによる説明</li> <li>・見本を用いながらのマッサージ方法およびポイントの説明</li> <li>・道具を使用する運動各々の実施方法とポイントの説明</li> </ul> <p>②ケアで使用する物品と取扱いに関する説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケア方法および使用物品への疑問に対する回答</li> </ul> <p>③ケア部位特定の重要性和観察結果の整合性の伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・視診・触診による適切なケア部位の特定がケアに影響するという重要性の説明</li> </ul> <p>④ケアの必要性に対する理解の促し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・角質化および胼胝形成のメカニズムの説明による長期的ケアの必要性に対する理解の促し</li> </ul> <p>⑤ケアの効果および意義に関する説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単一のケアおよびケアの複合的な効果の説明</li> </ul> <p>⑥ケアによる不具合の原因の推定と原因の解決による解消</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケア実施後のケア部位および身体的不具合の確認と不具合の原因の推定</li> </ul> <p>⑦ケアの習得状況の確認によるアドバイス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運動遂行の状況に応じた代替方法および課題の伝達とアドバイス</li> </ul> <p>⑧ケア習得状況の意識化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケア習得を意識化するための働きかけ</li> </ul> <p><b>【実践に対する介入】</b></p> <p>①ケア方法向上のための指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケア方法向上のための効果的な手技習得の指導</li> </ul> <p>②個々に適したケア姿勢や方法の案出の促し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各々の身体状況に対応するためのケア姿勢の工夫の促しと提案</li> <li>・ケアしやすい姿勢を各々が確立するための促しと提案</li> </ul> <p>③身体状況に応じたケア打ち切りの判断に対する推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身体状況やケアの進捗状況に応じた打ち切りの判断の推奨</li> </ul> <p>④自宅でのケア方法の説明と実施の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自宅ケアの円滑な導入を意識したアドバイスと実施状況の確認</li> </ul> <p>⑤対象間の足浴の促しとアドバイス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象による他の対象の足浴実施の促しとアドバイス</li> </ul> <p><b>【心理的側面に対する介入】</b></p> <p>①段階的な習得プロセスの推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の習得過程のイメージを助長する声掛け</li> </ul> <p>②足浴のためらいの受容と導入の促し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・足浴の開始に対する戸惑いの受容と実施の促し</li> </ul>	<p><b>【学習】</b></p> <p>①ケアの必要性和個々の課題に対する認知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・足底部の高度な角質化と除去の必要性に対する認知と驚き</li> </ul> <p><b>【心理】</b></p> <p>①ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケアの必要性の理解や効果への期待により生じたケア遂行への意欲の表出</li> <li>・ケアの体験による効果に対する期待の表出</li> </ul>

#### 4) 介入期間中盤の介入の要点とケアの状況(表 18)

##### (1) 介入の要点

###### ① 学習に対する介入

介入期間中盤に実施した介入は、白癬様の皮膚剥離が見られた対象者に緑茶を使用した足浴に変更するという【足部の状態に応じた足浴の説明】の実施と推奨であった。

###### ② 実践に対する介入

介入期間前半で促していた自宅での足浴実施の報告に対し、【足浴導入の促しによる実施の称賛】をしていた。また、ケアの実施が進む中で、個々の習得状況や運動の実施状況とそれらの適切さ等、【ケアの習得状況の確認によるアドバイス】を行っていた。

###### ③ 心理的側面に対する介入

この時期における心理的側面に対する言語的介入はなかった。

##### (2) ケアの状況

###### ① 学習

対象者自身が実感している運動の効果や体験を通して獲得した実施要領等について【ケア方法の情報の共有】をしていた。また、介入当初の実施状況や所要時間との比較により、対象者間で【ケアの習得状況および機能向上の実感と共有】をしていた。

###### ② 実践

介入期間前半において、過度なケアにより生じていた足底皮膚の不具合に対し、解決するケア方法を伝達していた。アドバイスに沿ったケアを実施することで、【適切なケアによる不具合の消失】がみられていた。また、ケア方法に対して対象者自身がアイデアを出すなど【ケアのプロセスにおける工夫の導入】が行われていた。

###### ③ 心理

介入期間中盤には足底皮膚の改善に伴い【足部に対する自身の芽生え】が生じていた。

表 18. 介入期間中盤の介入の要点とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<b>【学習に対する介入】</b> ① 足部の状態に応じた足浴の説明 ・ 足部の状態に応じた足浴の実施方法の説明と推奨 <b>【実践に対する介入】</b> ① 足浴導入の促しによる実施の称賛 ・ 足浴実施の報告に対する称賛 ② ケアの習得状況の確認によるアドバイス ・ 習得状況や運動実施状況の適切さの確認とアドバイス	<b>【学習】</b> ① ケア方法の情報共有 ・ 運動の効果の実感と実施の要領に関する情報の共有 ② ケアの習得状況及び機能向上の実感と共有 ・ 介入当初の実施状況や所要時間の比較による運動遂行状況向上の実感 ・ ケアによる感覚・循環機能および運動機能の向上の実感と対象者の共有 ・ ケアプロセスにおける上達状況に対する対象者の共有と称賛 <b>【実践】</b> ① 適切なケアによる不具合の消失 ・ アドバイスを生かしたケア方法による不具合の消失 ② ケアのプロセスにおける工夫の導入 ・ 自発的なケア方法に対するアイデアの導入 <b>【心理】</b> ① 足部に対する自信の芽生え ・ 足底皮膚の改善に伴う自信の芽生え

#### 5) 介入期間後半の介入の要点とケアの状況(表 19)

##### (1) 介入の要点

### ①学習に対する介入

介入期間後半では、対象者は運動遂行状況の向上を実感しており、それに対して【ケア実施による改善や向上に対する称賛】を伝えていた。

### ②実践に対する介入

ケアの実践に対しては、ケアの上達の自覚とそれに伴う対象者間のケア方法の指摘と指導等、対象者同士による【ケア方法向上のための指導】が行われていた。

### ③心理的側面に対する介入

介入期間終了が近づくとしたがつて、対象者は介入終了後のケア継続の意思を共有し、継続方法を提案していた。これに対し【介入後のケア継続に対する提案の奨励】していた。

## (2)ケアの状況

### ①学習

対象者らは、各自が実施している足浴について【ケア方法の情報共有】をし、ケアの習得状況や実施状況の比較により相互に羨望や称賛するなど【ケアの習得状況および機能向上の実感と共有】していた。さらに、ケアプロセスを通して【ケアによる足底皮膚改善の実感】を表出していた。

### ②実践

介入期間後半では、指圧による母趾関節の不具合を予防するために自らが指圧棒を持参し活用するという【ケアプロセスにおける工夫の導入】がみられていた。また、足趾・足関節の運動については、介入時間以外にも【無意識な運動の実施】が行われていた。

### ③心理

対象者はケアの繰り返しによる足底皮膚の改善の実感しつつ【ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲】を表出していた。また介入期間終了後のケアに対する要望やケアの継続を相互に確認する体制を提案するなど、【介入後のケア継続に対する思い】を表出していた。

表 19. 介入期間後半の介入の要点とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<b>【学習に対する介入】</b> ①ケア実施による改善や向上に対する称賛 ・運動遂行状況向上の実感に対する賛同と称賛 <b>【実践に対する介入】</b> ①ケア方法向上のための指導 ・ケアの上達の自覚による対象者間のケア方法の指摘と指導 <b>【心理的側面に対する介入】</b> ①介入後のケア継続に対する提案の奨励 ・介入終了後のケア継続の意思の共有と提案に対する奨励	<b>【学習】</b> ①ケア方法の情報共有 ・足浴実施による情報の共有 ②ケアの習得状況及び機能向上の実感と共有 ・習得および実施状況の相互の比較による羨望と称賛 ③ケアによる足底皮膚改善の実感 ・ケアのプロセスにおける足部の変調改善の実感 <b>【実践】</b> ①ケアのプロセスにおける工夫の導入 ・ケアによる不具合を予防するための道具の自発的な導入 ②無意識な運動の実施 ・運動の無意識な実施 <b>【心理】</b> ①ケアによる改善の実感と更なる改善への期待に向けたケア実施の意欲 ・ケアの反復による足底皮膚の改善に対する願望 ②介入後のケア継続に対する思い ・介入期間及び介入期間後のケアに対する要望の表出 ・介入後のケア継続を視座に据えた対象者の確認体制の提案

## 6) 介入期間における状況に応じた介入内容とケアの状況(表 20)

分析により抽出した介入には、期間に関係なく対象者の状況に応じて適宜実践された以下の内容が含まれていた。

### (1) 学習に対する介入

足部の状態に即したケア物品の追加にあたり【ケアで使用する物品と取り扱いに対する説明】を適宜実施していた。

### (2) 実践に対する介入

足部の運動の記録に備えたカウント方法等、【自宅でのケア方法の説明と実施の確認】やケアおよび身体的不具合を軽減するためのアドバイスとケアの提供の実施により【ケアによる不具合の原因の解決による解消】を行っていた。

表 20. 介入期間における状況に応じた介入内容とケアの状況

介入の要点	ケアの状況
<b>【学習に対する介入】</b> ①ケアで使用する物品と取り扱いに関する説明 ・足部の状態に適した物品の追加配布と説明 <b>【実践に対する介入】</b> ①自宅でのケア方法の説明と実施の確認 ・足部の運動の記録に備えたカウント方法の説明 ②ケアによる不具合の原因の解決による解消 ・ケア及び身体的不具合を軽減させるアドバイスと手当てによる不具合の解消	

## 4. フットケア方法習得に向けた介入方法の検討

フットケア方法習得のプロセスの分析結果から、介入期間全般および各時期における介入方法の検討を行った。

### 1) 介入期間全般

- ①ケア項目の中で最も侵襲が起きやすいヤスリがけについて、常に実施状況を見守りながら使用面の識別や把持の位置、実施のポイントや方法の説明が行われていた。また、併せてケア物品の使用方法についても必要に応じて説明が行われていた。ヤスリがけは本研究のケアの中で侵襲が起きやすいケアであり、他のケア物品も使用方法を誤ると不具合が生じる可能性がある。介入全般にわたり、物品の使用状況を見守り、誤りを即座に修正する。
- ②ケアの実施においては、対象者が観察により特定したケア部位が適切であるかを確認し、ケアの実施を促していた。また、ケア各々のポイントを加味しつつ、個々に適したケア方法の案出を促し、身体状況やケアの進捗状況に応じたケアの打ち切りの判断を勧めていた。対象者はケアの経験を通してケアの姿勢や工夫を導入し、さらに、運動の後にケアをするという効果的なケア遂行の順序も決定していた。対象者が案出したケア方法や姿勢やケアの打ち切りの判断に対し、介入者は見守りながら、承認する。
- ③適切なケア方法について、対象者間でも情報共有を行っていた。全プロセスを通して、対象者は様々なケアに関する知識や方法を理解し、その都度互いに情報共有を行っていた。対象者間のやり取りに耳を傾け、理解できている内容や程度を確認し、介入す

べき内容を把握する。

- ④対象者は自己の運動の実施状況に対して評価と課題を認知し、これらの向上やケアの習得状況の向上を自覚していた。この自覚によりケアに対する肯定的な思いや改善への期待、ケアの実施や継続に対する意欲の向上が表出され、それらの思いを共有していた。介入者もケアの取り組みや成果、ケアの上達を共有し称賛するなど、心理的側面の支持的介入を行う。
- ⑤介入期間全般において、ケアはユーモアな表現による談笑や対象者同士による号令や応援等、和やかな雰囲気の中で実施されていた。このような雰囲気づくりや交流によって得られる互惠性や信頼感の形成の支援を念頭においた関わりが求められる<sup>7)</sup>。

## 2) 介入導入期

- ①初めて実施するケア項目について、ポイントと留意点等を含んだ実施方法、ケア物品の使用法や使用後の取り扱いについて説明をしていた。さらに、ケアの効果や意義を説明することでケアを実施する意味を伝えていた。介入導入期には、まず、ケアの内容や方法等の理解を促進する必要がある。また、効果や意義の説明によりケアにより得られる結果の予測を助け、行動に先行する決定要因を増やしていくことが可能となる。
- ②1回のケアによる急速な改善を目指すのではなく、ケアの継続による長期的なスパンで効果を得るよう伝えていた。対象者にとって初めての体験となるフットケアは、実施の程度の適切性を予測・判断することが困難である。また、根をつめることによる過度なケアは、身体侵襲が生じる恐れがある。そのため、ゴールを示しケアのプロセス全体を見通すことで、段階的なケアの遂行を推奨する。
- ③フットケアの実施において対象者は、他者に足を見せるという行為に対し躊躇する反応を示した。とりわけ高齢者は、人前に足部を出すことは恥ずべきことという観念を持っており、それは容易に消失するものではない。対象者が大切にしてきた観念を尊重しながら、フットケアの実施においては必要不可欠であり、恥ずかしい行為ではないという声かけを繰り返し、躊躇の緩和に努める必要がある。

## 3) 介入期間前半

- ①口頭やジェスチャー、絵などを用いた具体的なケア方法やポイントの説明、物品の使用法や取り扱いに対する疑問に回答をしていた。また、視診・触診によりケア部位を特定することについて、適切なケア部位の特定がケアに影響するという重要性を説明していた。さらに、角質化等の形成のメカニズムやケアの効果および意義を説明することにより、ケアの必要性の理解を促していた。ケアを習得するプロセスにおいて、具体的な実施方法や実施における意味や意義を理解することは、以降のケア遂行に対するモチベーションの向上につながる。
- ②ケアにより足底皮膚の改善を実感する中で、今後のケアの効果に対する期待やケアを遂行する意欲が高まっていた。ケアに対する意欲を向上させる因子には①のような他者が行う説明的介入と対象者自身の体験による実感がある。対象者が体験を通して実感している事象を捉え、意欲の向上へとつなげる必要がある。

- ③ケア後の部位および身体的な不具合を確認し、不具合が生じた原因を追究していた。また、不具合が生じないよう個々に適したケアの姿勢やケア方法を案出することを促し、身体状況に応じたケアの打ち切りの判断を勧めていた。さらに、ケア方法が向上するための効果的な手技習得のための指導を行っていた。基本的なケア方法やポイントを踏まえた上で、様々な身体状況に応じ実施可能な方法を個々が見出すことは、ケアを継続するために必須である。初期の段階から試行錯誤により個々のケア方法を確立するよう推進する。
- ④対象者が困難だと感じている運動に対し、代替方法を提案していた。また、運動の遂行に必要な個々の課題を伝達していた。加えて、今後の習得プロセスをイメージさせる声かけをし、段階的に習得することを推奨していた。ケア開始の時期には、実施の困難さを実感し、それらを継続的に遂行することに対し精神的な疲弊が生じると考える。このような心理的負担を軽減させるために、介入当初との比較を促しケア習得状況の変化を意識化させるよう働きかける。
- ⑤自宅ケアについては、円滑に進むようアドバイスを言い、実際の実施状況を確認・指導を行っていた。自宅での足浴の開始への戸惑いに対し、思いを受容しつつ実施の促しを行っていた。また、実際に足浴を実施している対象者による実施の促しとアドバイスも行われていた。戸惑いの要因を聴取・受容するとともに、経験の伝達を活用した否定的要因の減少が有効である。

#### 4) 介入期間中盤

- ①皮膚剥離等の足部の状態に応じて新たな方法が必要となり、具体的な方法を説明し、実施を勧めていた。介入プロセスにおいて、状況に応じた新たなケア方法の選択や導入が必要となった場合、即時柔軟に対応し、個別に指導する。
- ②介入期間前半に戸惑っていた足浴を試みたという報告を受け、取り組みの変化を称賛していた。ケア項目のうち、自宅での足浴は導入に至るまでに戸惑いが生じやすい。しかしながら、介入者および対象者間による思いの受容や経験の語りにより行動が変化することがある。変化をタイムリーに捉え称賛することで、さらにケア実施の意欲を高めることができる。
- ③ケアの習得状況や運動の実施状況に対し適切であるかを確認し、必要に応じてアドバイスを言っていた。ケアが確立しはじめるこの時期は、ケア方法に対する適切性の確認と修正が効果を高める鍵となる。ケアに対する判断を個々に委ねながら見守り、必要に応じて介入する。
- ④実感しているケアの上達や効果、運動遂行により獲得した要領について対象者間で共有し、互いに称賛していた。さらに足底皮膚の改善により足部に対する自信が芽生えていた。この時期になるとケアの方法よりもケアによる個々の変化や効果に注目するようになる。対象者が実感している効果を傾聴し、賛同する支持的関わりにより、自己尊重や自己効力感を促進する。
- ⑤ケアの実施では、アドバイスを遵守した取り組みにより不具合が消失し、さらに、ケアの中にアイデアを導入するなど、自発的な取り組みがみられていた。個々のケア方法の獲得によりケアはさらなる発展をみせた。ケアのプロセスにおいて対象者が編み

出したケア方法を大切にし、ケアに盛り込むことで自己肯定感を高める。

## 5) 介入期間後半

- ① 介入者は運動の遂行状況が向上したという対象者の実感に対し、賛同と称賛をしていた。また、対象者は互いのケアの実施状況について情報共有し、互いの習得状況を比較することにより羨望を抱いたり、称賛したりしていた。さらに、ケアの上達の自覚により対象者同士でケア方法に対する指摘や指導が行われていた。また、介入終了後も対象者同士でケアを継続するという思いを表出し、ケアの実施状況を互いに確認し合う体制を提案しており、介入者も奨励していた。ケアが完結に近づき、対象者はケアの効果や上達を自覚・共有し、自信の獲得により互いに介入し合うなど、エンパワメントが芽生える時期である。対象者間の交流や介入に対し、距離感を持ちながら見守る姿勢を持つ。
- ② 足底皮膚の改善を実感し、ケアを反復することでさらに改善することを願っていた。ケアの中止により改善した足底皮膚は元に戻るだろうと予測しており、介入期間が終了した後のケアについて意識するようになる。このような思いにそいながらできる範囲でのケアの継続を提案し、セルフケアにつなげる。また、足部の運動は、フットケアの時間に限らず無意識に実施されていた。特に道具を必要としない運動については、介入の時間のみならず、日常の中で実施するなど定着しやすい。実施が容易なケアとして期間終了後も継続するよう勧める。
- ③ ケアによる身体的不具合を予防するために道具を導入するなど自発的な工夫が行われていた。個々のケア方法の確立により、ケアに余裕が生まれ、アイデアも産出される。新たなアイデアの有効性を確認し、基本的なケア方法にとらわれないケア方法を創出していく。

## 6) 状況に応じた介入

- ① ケアのプロセスで必要性が生じたケア物品の導入について使用方法と取り扱い方法の説明を行っていた。個々の身体状況により、基本のケア物品以外が必要となる場合がある。新たな物品の導入による使用方法を個別に実施し、使用状況を確認する。
- ② 自宅ケアの遂行状況に応じて、方法の説明や実施状況の確認を行っていた。介入日のケアにおいて、自宅での実施状況を記録ノート以外に情報収集し、適宜必要な介入や説明を実施する。
- ③ ケアにより生じた不具合に対し、不具合の原因の伝達による回避や介入者がケアを提供することにより不具合の解消を行っていた。対象者のケアでは改善が遅いという判断のもと、ケアを提供していた。介入初期に過度なケアにより生じた不具合であったが、ある程度の介入により、対象者によるケアが再開できた。不具合の状況を見ながらケア提供に切り替える判断が適宜必要となる。

## V. 考察

### 1. 対象者が実施するフットケアの直接的効果

本研究におけるフットケアは対象者による実施であったが、冷えやむくみ、倦怠感、足

がつるといふ変調に改善や消失がみられ、末梢血流量の増加や皮膚表面温度の上昇がみられた。さらに、立位バランスの開眼片足立ちの保持時間と FRT の Start-End Point は介入 6 週間まで有意に延長していた。高齢者における FRT の Start-End Point のカットオフ値は 15cm であり<sup>9)</sup>、対象者は良好な立位バランスを保持していた。また、類似する対象の Start-End Point は 32cm であり<sup>14)</sup>、本研究の対象者は 28.7cm と短かった。しかしながら、介入 6 週間後は 34.8cm に延長し、同レベルとなった。歩行能力の最大速歩行と TUG は介入期間全般において有意に速くなっていた。また、足趾間把持力も左足は介入期間全般に、右足は介入 6 週間以降に向上がみられた。ケアの実施が対象者自身と他者という相違があったにも関わらず、安定したケアの効果が得られることが検証された。

本研究において対象は、ケア実施のために座位をとることが求められ、体幹筋群には常に静止性収縮が生じていたと思われる。また、個々の身体状況に即したケアの姿勢や方法を模索する中で、上肢のケア活動に加え、ケアの遂行上必要な体幹の屈曲および側屈、回旋等の様々な静止姿勢やバランスを保っていた。本研究では、足趾や足関節の運動による下肢の関連筋群の筋活動に加え、ケア実施に付随して体幹および上肢の筋肉へも負荷がかかっていたと考える。立位保持の主要姿勢筋には頸部筋、脊柱起立筋、大腿二頭筋がある<sup>15)</sup>。本研究のケア活動において、これらの筋活動が生じたことも立位バランスの向上に影響したと思われる。歩行においては、足関節背屈筋群は遊脚相に、底屈筋群は立脚相に活動しすると言われている<sup>15)</sup>。足関節の背底屈の運動によるこれらの筋力向上により歩行能力を向上させたと考える。

一方、足浴は、椅子に背をもたれて腰かけ、リラックスした状態で実施した。血流は自律神経の影響を受けるため、上記の状況における足浴は、血管を拡張させ血流を増加させたと思われる。加えて、足浴は、全身や遠隔の身体各部の血流も活発化する<sup>16)</sup>と言われている。血流の増加は、足部のみならず前述した筋肉の酸素供給にも寄与した可能性がある。さらに、足部の運動は、筋肉のポンプ作用により周辺の血管を刺激し、血行を促進する。また、マッサージも静脈・リンパ還流を促進し、疲労物質の除去の一助となる。これらの複合的なケアの効果は、変調の改善や循環機能の向上、全身の筋肉への酸素供給につながったと推察する。

ヤスリがけによる角質化の改善と触圧覚の向上は同時期に見られ、角質化の除去が感覚入力の向上に有効と述べた太田ら<sup>17)</sup>の報告を裏付ける結果であった。角質の除去による感覚入力の向上やマッサージによる機械受容器への刺激<sup>18)</sup>、足浴や足趾の運動による末梢神経組織の活性化<sup>19)-21)</sup>の複合的な作用により、触圧覚の向上が期待できると考える。一方、白癬様の皮膚剥離に対し、先行研究<sup>22)-24)</sup>に基づき緑茶の足浴を導入した。その結果、6 週間後もしくは 12 週間後に改善が認められた。本研究では、顕微鏡的評価を実施しておらず白癬菌の消失について言及できないが、改善の実感ケア実施の意欲を向上させたことから、視覚的に捉えられる変化もケア継続に有効であると考えられる。しかしながら、高齢者の白癬は無症候性で長い経過をたどることが多いため、介入期間以降もケアの継続が必要である。

次に、介入プロセスにおける足部の状態の変化から介入期間について考察する。足部の変調および循環機能、歩行能力は、介入期間全般にわたり、継続的に改善もしくは向上していた。触圧覚や立位バランスは、介入から 6 週間まで顕著な機能の向上がみられ、以降

も継続して向上していた。角質化や胼胝は個々の角質化の状況によって消失する時期は様々であり、白癬様の皮膚剥離は6週間後あるいは12週間後に改善が見られた。これらの結果から、足部の状態を改善し、立位・歩行能力の向上を達成するには6~12週間の介入期間が必要であると考ええる。

本研究におけるフットケアの実施は、観察、ヤスリがけ、足浴、マッサージを一連の流れとし、足部の運動はその前後とした。対象者のほとんどは、足部の運動による疲労回復を目的とし、一連のケアを運動後に実施していた。一方で、足浴やマッサージ後は足趾がよく動くと感じた対象者は一連のケアの後に運動を実施していた。足部の運動は、運動後の筋疲労や足趾の動き等、個々の目的や足部の状況に応じた順序の決定を支持することが望ましい。新田ら<sup>25)</sup>は、足浴後のマッサージにより、ケア30分後まで有意に温度上昇が持続したと報告している。足浴後のマッサージの実施は、両者の相乗効果を高めるために妥当であったと考える。さらに、ヤスリがけは、足浴やマッサージ後の浸軟した皮膚には適さないため、足浴前の実施することが望ましく、本研究におけるフットケアの一連の流れは適切であったと考える。

## 2. ケア方法習得のプロセス

介入日ごとの分析は、既存のカテゴリーへの振り分けにとどまらず、常に新規カテゴリーが創出され、介入最終日に至ってもデータは飽和しなかった。このことから習得プロセスは常に変化していたことが明らかであり、変化の特徴に基づき分類した各時期における介入の必要性を意味している。

介入期間導入期では、実施するケアの目的・方法や意義、ケアの進め方を説明し、対象者が表出した足部を見せることに対する躊躇の緩和に努める必要があった。対象者がケアを遂行するためには、ケアの知識やスキルの理解が必要である。高齢である対象者が困惑することなくケアに取り組めるよう、少数グループで、かつ、理解の状況やペースを考慮した説明が必要である。また、フットケアは他者に足部を見せるという羞恥心や躊躇が避けられない。とりわけ高齢者は他者の前に足を出す行為など法度であるという観念を持っている。このような文化的背景からくる心情を理解し、ケア実施には必須の行為であるという声かけやラポールの形成による緩和に努めることが重要である。

介入期間前半は、様々な方法を駆使した具体的なケアの方法の説明やケアの意義と効果、変調のメカニズムの説明により、対象者はケアに関する知識とケアの必要性を理解していた。さらに、ケアによる改善の実感から、効果に対する期待とケア遂行への意欲を表出していた。Lepperら<sup>26)</sup>は、出来事がある価値を持つという自身の経験や認識の強化を目指した教育プログラムは、さらなる学習、記憶、興味をもたらすと述べている。対象者が介入により認識した必要性や学習内容、心理的な変化を即座に把握・強化し、モチベーションの向上につなげていくことが重要である。また、対象者全員が実施困難であると実感していた足部の運動に対し、個別の課題や当面の代替策を提示していた。代替策に取り組む中で、個々の課題の変化を意識的に確認することは、ケアの継続に対する意欲を高め、困難に対する耐久力を支持すると考える。段階的に上達が進むこの時期には、このような個々の変化に注目しながら取り組むことが求められ、習得状況を意識化させる意図的な声かけも重要であると考ええる。一方、この時期の特徴として不慣れなケアによりケアの部位や身

体に不具合が生じていた。対象者のケアの実施状況や身体状況は様々である。したがって、実施方法や不具合の実態について個別に聴取し、原因の推定ならびに伝達をすることでケア方法や不具合が改善されると思われる。実践においては、個々の身体状況に応じたケアの姿勢やケア終了を主体的に判断することを提案し、スキルアップのための効果的な手技の指導を行っていた。セルフケアに移行するには対象者自身の判断や決定が不可欠である。早期から主体的に判断することを意識づけ、判断の適切性を確認・伝達することで対象者の自信につながり、ひいてはケア活動を促進させる要因になると考える。また、この時期にみられた足浴実施の戸惑いに対し、思いを受容し実施を促す一方で、対象者同士も体験に基づいたアドバイスと導入の促しを行っていた。足浴に対する戸惑いは面倒なケアという認識が主因である。実施を強固に推進するのではなく、思いを受容に加え、対象者同士のアドバイスにより否定的要因を減少させ、導入の可能性を高めるよう努める<sup>27)</sup>ことが必要であると考えられる。

介入期間中盤では介入の内容が顕著に減少し、対象者自身によるケア活動が促進していた。介入の要点では、皮膚剥離に対応する新たな足浴方法を説明し、導入を推奨していた。また、一連のケアの習得状況について適切性を確認していた。さらに、介入期間前半に導入を勧められていた足浴の開始に対し、称賛の声かけを行っていた。個々のケア方法がほぼ確立されるこの時期の介入の力点は、実施方法の適切性を確認し、必要に応じて修正することである。さらに、取り組み状況の変化に対し細やかに肯定的な声かけを行い、ケア遂行へのモチベーションや意欲の向上につなげる<sup>28)</sup>ことも重要である。ケアの実施場面では、ケアの効果や上達の実感、遂行に関する要領等、互いの変化や学習内容を共有するなど、対象者間にエンパワメントが確立し、対象者各々に足部に対する自信も芽生えていた。また、ケア方法においてはアイデアを導入するという自発的な取り組みも開始され、ケア方法の習得にとどまらず、個々の状況に適した方法へと発展していた。

介入期間後半では、介入の要点のほとんどが対象者同士による介入であり、ケアの実施者と指導者の両方で役割を果たしていた。ケアによる改善や向上を互いに認め称賛し合う一方で、ケア方法の誤りを指摘する様子や指導が行われていた。安梅<sup>29)</sup>は、エンパワメントは安心感と緊張感と両側面をもつことでより活性化すると述べており、互いの肯定的変化を称賛しつつ、課題を指摘・指導し合う関わりはエンパワメントの促進要因になる。ケア実践の実態では介入期間中盤に引き続き、不具合予防に道具の活用を取り入れていた。さらに、足部の運動も生活に定着しており、ケア方法の習得に加え、自分流のケア方法が確立されていた。また、介入期間の終了を目前にひかえ、改善への期待やケアの継続に対する要望が高まり、互いが継続状況を確認する体制づくりを提案していた。自他のケア方法の習得状況を認知し、対象者同士でケアが実施できるという自信から自己効力感やエンパワメントが生じていた。

介入期間全般を通して実施された介入の要点は、ヤスリの使用面や把持の位置等、ヤスリがけの具体的な実施方法の説明であった。ヤスリがけは、本研究で選定したケア項目の中で身体侵襲が起りやすく、介入期間前半には不具合が生じていた。ヤスリがけの実施方法を常に見守り、ケアの部位や手技の適切性の確認や誤った方法に対する指導が必要である。一方、身体的不具合に対しては、身体状況に即したケア方法の案出を促していた。対象者は個々に適したケア方法を実施し、実施後の身体状況を確認しながら修正や改善、

方法の決定を行っていた。ケアによる不具合は、実施に対する不快や不安、モチベーションの低下を招くため、継続的な見守りによるタイムリーな介入が求められる。ケアの実施に対し介入者は、取り組み状況や上達、ケアによる改善を共有し、称賛していた。加えて、対象者も各プロセスにおける自己の課題や向上を認識し、適切なケア方法を共有していた。また、ケアの心地よさや改善の喜びによりケアに対する意欲を常に表出し、共有していた。このように、介入期間全般において肯定的変化を実感、共有、称賛し、心理的側面を支持することが、ケア方法習得のプロセスを支えていたと推察する。さらに、ケアはユーモアや談笑、号令や応援等、対象者同士の交流の下で実施されており、常に楽しさを表出していた。ともに楽しむことはエンパワメントで最も重要な原則であり、関わりから生まれる開放的な雰囲気や交流により感じる互惠性、場を共有する人との信頼感により創出される<sup>16)</sup>。もとよりこれらの要素が形成された対象者であったが、介入の際には全プロセスを通して3つの要素が創出されるよう意図的に関与することが重要である。

最後に介入期間において必要に応じ実施された介入の要点は、足部の状態に適した物品の追加や自宅ケアにおける運動のカウント方法の説明であった。また、身体的不具合を軽減するためのアドバイスと不具合部位に対するケアの提供が行われていた。これらの介入は時期を問わず必要となるため、実施状況を常に見守り必要に応じて実施することが求められる。

### 3. 対象者によるフットケアの介護予防への有効性

自立した生活を維持するための立位・歩行能力の維持・向上を介護予防ととらえ考察する。立位バランスの2つの評価項目は、介入前～介入6週間後および介入前～介入12週間後において有意に機能が向上していた。また、歩行能力では介入前～介入6週間後の左足趾間把持力以外、すべての期間において有意な機能の向上がみられた。これらの機能向上は、第2章の考察同様、ケア各々に期待する効果が複合的に作用し、得られた結果であると推察する。足部の状況に即して対象者各々が実施した複合的なフットケアも、介護予防に有効であることが示唆された。

一方、ケア方法習得のプロセスにおいて、対象者は足部の機能と歩行との関連やケアの必要性を認識し、ケアを遂行していた。また、介入期間終了後も対象者間でケアを継続する意思を表出し、具体的な方法も提案されていた。深堀ら<sup>30)</sup>は、地域高齢者の介護予防行動に影響する肯定的要因は自己効力感、介護予防の知識、年齢、主観的幸福感等であったと報告している。本プロセスにおいても、対象者はフットケアに関連する介護予防の知識を獲得し、自己効力感も芽生えていた。以上のことから、対象者自身が実施するフットケアは、直接的効果のみならず、介護予防行動に影響する要因を育む機会にもなることが示唆された。

### 4. 本研究の限界と展望

本研究は、第2章において介護予防への有効性を検証したフットケアを対象者本人に実施を依頼し、対象者が実施するフットケアの効果およびケア方法習得のプロセスを明らかにした。ケアは対象者の足部の状況に即して複合的に実施したが、対象者全員が同様のフットケアニーズを抱えていた。また、対象者が異なるものの直接的効果の結果も第2章と

類似しており、下肢の循環機能や筋疲労に関する変調をはじめとし、足底部の感覚機能や下肢の循環機能、立位・歩行能力が向上し、介護予防に有効であることが検証された。また、7人という少ない対象者数であったにもかかわらず統計学的有意差が認められたことは、ケアの効果は証明されたと考える。しかしながら、本研究の介入に必要な知識と技術を持つ者が著者のみであったことに加え、対象が高齢者であり一連のケアにおける説明や実施状況の確認に1時間弱を要したこと、介入可能な時間に制限があったことにより対象数が限定されたことは研究の限界である。

また、ケア習得のプロセスは、介入日のケアの遂行状況や自宅ケアの実態にそった介入内容であり、12日間の膨大な介入場面が記録されていた。しかしながら、介入場面のすべてが会話の中に網羅されているとは言い難く、本研究で検討した介入内容を即座にプログラムとして提唱することは難しい。

今後は、本研究で明らかにした結果を基盤に地域で実施・検証・修正して行きたいと考えている。加えて、介入者を育成し、さまざまな対象者に介入を行いながら、対象の属性による介入方法やプロセスの相違、セルフケアの適応年齢等を明らかにし、実用的な介入モデルを提唱したい。さらに、介入の規模を拡大し、RCT等の統計学的手法により開発したプログラムの評価を行っていきたい。

## 【文献】

- 1) Sidani, S., Braden, C. J.: Evaluating nursing interventions, A theory-driven approach, 10, Sage, Thousand Oaks, 1998.
- 2) 姫野稔子: 在宅後期高齢者の介護予防を目的とするフットケアに関する基礎的研究, 平成14年度大分医科大学修士論文, 45-48, 2003.
- 3) Dorothea, E. Orem: Nursing: concepts and practice, Mosby, St. Louis, 1991 (小野寺杜紀, 日本語版監修: オレム看護論-看護実践における基本概念(第3版), 183-186, 医学書院, 東京, 1999)
- 4) 自己効力感を測定する質問紙 GSES-一般性自己効力感尺度:  
<http://www.kokoronet.ne.jp/hukui/gses/index.html>. 2007. (Cited 2007. 8. 28)
- 5) 新田紀枝, 阿曾洋子: 足浴・足部マッサージ・足浴後マッサージによるリラクゼーション反応の比較, 日本看護科学会誌, 22(3), 55-63, 2002.
- 6) 宮川晴妃: 介護予防としてのフットケア, 老人ケア研究, 15, 67-70, 2001. 28-29, 2002.
- 7) 村田伸, 甲斐義浩, 溝田勝彦 他: 地域在住高齢者の片足立ち保持時間と身体機能との関連, 理学療法科学, 21(4), 437-440, 2006.
- 8) 村田伸, 甲斐義浩, 溝田勝彦 他: 地域在住高齢者の片足立ち保持時間と身体機能との関連, 理学療法科学, 21(4), 437-440, 2006.
- 9) Duncan, P. W.: Functional Reach, A new clinical measure of balance, J Gerontol, 45, 192-197, 1990.
- 10) 武藤芳照, 黒柳律雄, 上野勝則 他: 転倒予防教室, 日本医事新報社, 88, 46-47, 1999.
- 11) 岡持利亘, 飯田裕: 理学療法評価-理学療法における体力測定-Timed Up & Go テスト, 理学療法, 22(1), 129-136, 2005.

- 12) 山下和彦, 齊藤正男: 高齢者転倒防止能力の足趾間圧力計測による推定, 計測自動制御学会誌, 38(11), 952-957, 2002.
- 13) Mayring, P.: Qualitative content analysis, in U. Flick, E. V. Kardorff and I. Steinke (eds.), *A companion to qualitative research*, 266-269, Sage, London, 2004.
- 14) 平松知子, 泉キヨ子, 加藤真由美 他: 転倒予防に関する地域高齢者の足部の状況—足趾の接地状況と足底, 姿勢, バランス, 筋力および転倒との関係—, 老年看護学, 9(2), 116-123, 2005.
- 15) 中村隆一, 齋藤宏: 基礎運動学(第5版), 323-346, 医歯薬出版, 東京, 2000.
- 16) 山崎信寿, 鈴木隆雄, 河内まき子 他: 足の事典, 83-85, 朝倉書店, 東京, 1999.
- 17) 太田邦夫, 村上元孝: 神経と精神の老化, 299, 医学書院, 東京, 1976.
- 18) 寺澤捷年, 津田昌樹: 絵でみる指圧・マッサージ, 13-16, 医学書院, 東京, 2002.
- 19) Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P.: *Fundamentals of Nursing*, 910-912, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1997.
- 20) 井原秀俊, 吉田卓也, 高柳清美 他: 足趾・足底訓練が筋力・バランス能に及ぼす効果, 整形スポーツ会誌, 15(2), 268, 1995.
- 21) 井原秀俊, 三輪恵, 石橋敏郎 他: 足趾訓練の持続効果—訓練中止3ヵ月後検討—整形外科と災害外科, 46(2), 393-397, 1997.
- 22) Yam, T. S., Shah, S., Hamilton-Miller, J. M. T.: Microbiological activity of whole and fractionated crude extracts of tea and tea components, *Microbiology Letters*, 152, 169-174, 1997.
- 23) 大久保幸枝, 戸田真佐子, 原征彦 他: 白癬菌に対する茶およびカテキンの抗菌・殺菌作用, 日本細菌学雑誌, 46(2), 509-514, 1991.
- 24) Fujii, M., Sato, T., Sasaki, H., et al.: Green tea for tinea manuum in bedridden Patients, *Gerontol Int*, 4, 64-65, 2004.
- 25) 新田紀枝, 阿曾洋子, 川端京子: 足浴, 足部マッサージ, 足浴後マッサージによるリラクゼーション反応の比較, 日本看護科学会誌, 22(3), 55-63, 2002.
- 26) Lepper, M. R., Gordova, D. I.: A desire to be taught: Instruction Consequences of Intrinsic Motivation, *Motivation and Emotion*, 16(3), 187-208, 1992.
- 27) Karen, G. Barara, K. R. Frances, M. L.: *Health behavior and health education: Theory, research and practice*, 3rd Ed, Jossey-Bass, San Francisco, 2002. (曾根智史, 湯浅資之, 渡部基 他, 日本語版監修: 健康行動と健康教育—理論, 研究, 実践—, 医学書院, 東京, 157-163, 2006.)
- 28) 益田育子, 小泉美佐子: 通所リハビリテーションを利用する高齢者の健康管理に対する自己効力感の研究, 老年看護学, 13(1), 23-31, 2008.
- 29) 安梅勅江: 健康長寿エンパワメント—介護予防とヘルスプロモーション技法への活用—, 13, 医歯薬出版, 東京, 2007.
- 30) 深堀敦子, 鈴木みずえ, グライナー智恵子 他: 地域で生活する健常高齢者の介護予防行動に影響を及ぼす要因の検討, 日本看護科学会誌, 29(1), 15-24, 2009.

## 総 括

本研究は、介護予防のためのフットケアプログラムを作成することを目的とし、実施した。まず、先行研究で転倒や立位バランスに関連性を示した足の実態の改善が期待できるフットケアを選定し、在宅高齢者各々の足の実態に応じて実施した。そして、ケアの実施前後の身体的変化やケアによる内外面の変化からフットケアの効果を明らかにした。またこの結果をもとに、対象者にケアの指導を行い、セルフケアにおける効果の検証とセルフケアの手技習得のプロセスを分析し、フットケアプログラムを検討した。

これらの研究の手順にそって得られた結果を以下にまとめる。

### 1. 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果

研究1の目的は、先行研究で転倒や立位バランスに関連した足の実態を改善し、かつ、介護予防に有効であると仮説を立てたフットケアの効果を検証することである。

A市内の生きがいデイサービスに通所する在宅高齢者11名に対し、足部の観察、足底部のヤスリがけ、足浴、下腿部のマッサージ、足部の運動を対象者のケアニーズにそって複合的に実施した。ケア介入前後のADLや転倒の実態、足部の状況、立位・歩行能力を比較し、これらの変化からケアの直接的効果を検証した。また、介入期間終了後にインタビューを実施し、ケアによる内外面の変化という副次的変化を明らかにした。そして、最終的に介護予防という視点からフットケアの効果を検討した。

直接的効果では、フットケアにより対象者の活動性は高まり、転倒不安感が軽減していた。足部に対する変調の自覚では、冷え、むくみ、倦怠感、足がつるという下肢の循環状態や筋疲労に関する項目が改善した。足部の機能のうち、感覚機能では、足底部の感覚閾値が有意に低下していた。また、循環機能では、末梢血流量は有意な増加ではなかったが、皮膚表面温度は有意に上昇していた。立位バランスの評価のうち、開眼片足立ちの実施時間は有意差がなかったが片足保持時間は延長した。また、FRTは、Start-End Pointが有意に延長していた。歩行能力のうち10m最大速歩行は有意に速くなり、TUGの実施時間も速くなる傾向がみられた。足趾間把持力では左足は有意に把持力が向上した。右足は有意差はみられなかったが介入前より向上していた。

一方、フットケアによる副次的変化として、対象者の内外面には認知・心理・行動の3つが得られた。認知的変化では、感覚入力の上昇や足趾の可動域、把持力の向上による立位・歩行状態の改善等の【身体的変化の自覚】、足部の重要性や足部本来の機能に関する【新たな知識の獲得】がみられた。心理的变化では、足部に対する興味・関心の芽生えと高まり等の【足部をケアさせることで生じた意識】や自信の獲得に伴うADL拡大に向けた意欲の高揚という【フットケアにより生じた思いや意識】、セルフケア移行に対する意思の芽生えやフットケア継続に対する要望等の【介入終了以降のケアに対する思い】が生じていた。行動の変化では、フットケアの自発的な導入および実施、歩行状態改善に伴う転倒予防製品の使用状況の変化等、【フットケアによる行動的变化】が生じていた。これらの変化は、ADLを拡大しようという思いやセルフケアの導入および実施という介護予防行動に結びついていた。さらに、ケア終了後、対象者は活動性が向上し転倒不安感が減少しており、介

入により生じた副次的変化により対象者の自己効力感が高められたと推察される。

以上のことから、フットケアは立位・歩行能力を向上し、内外面に生じた変化が介護予防行動を起こす要因となっており、介護予防に有効であることが示唆された。

## 2. 対象者が実施するフットケア効果の検証とケア方法習得のプロセス

研究2では、研究1で足部の状態の改善や介護予防への有効性を検証したフットケアを対象者に指導し、対象者によるケアの効果の検証と、ケア方法を習得するプロセスを明らかにした。また、得られた結果からケア方法獲得のための介入方法ならびにフットケアプログラムを検討した。

セルフケアにより、介入前と比較して活動性は高まり、転倒不安感は軽減した。足部に対する変調は、冷え、むくみ、倦怠感、足がつるという下肢の循環状態や筋疲労に関する項目が消失または改善した。感覚機能では、触圧覚は介入前～介入6週間後にすべての測定部位において感覚閾値の有意な低下あるいは低下の傾向がみられていた。介入6週間後～介入12週間後では、左右の足底前側部は有意に低下し、左の母趾底面は低下する傾向がみられた。末梢血流量および皮膚表面温度は介入期間を通して有意な血流量の増加および皮膚表面温度の上昇がみられた。開眼片足立ちおよびFRTは介入前から6週間後に保持時間とStart-EndPointが有意に延長していたが、6週間以降は有意な変化はなかった。10m最大速歩行とTUGはいずれの期間においても実施時間が有意に速くなっていた足趾間把持力は、右足はいずれの期間も有意に向上し、左足は、介入6週間後～介入12週間後で有意に向上していた。

以上の結果から、対象者によるフットケアも足部の状況の改善ならびに立位・歩行能力が向上し、介護予防にも有効であることが示唆された。

## 3. フットケアプログラム

在宅高齢者のケア方法習得のプロセスにおいて介入方法を検討した結果、フットケアプログラムおよび各時期における介入方法の構成要素が抽出された。以下に提案する。

### 1) フットケアモデル

- ・介入期間は、足部の状況に応じて6週間～12週間が望ましい。
- ・フットケアの内容は、観察、ヤスリがけ、足浴、マッサージ、足趾・足関節の運動とする。
- ・循環改善の相乗効果を上げる目的から、観察、ヤスリがけ、足浴、マッサージの順に実施し、足趾・足関節の運動は、個々の目的や足部の状況に応じて最初もしくは最後に実施する。

### 2) ケア方法習得に向けたフットケアプログラム

#### < 介入期間全般 >

- ・ヤスリやケア物品の使用方法を確認し、誤用による侵襲を予防する。
- ・対象者の身体状況に応じたケア方法の案出やケア終了の判断を促し、自己判断の確立を目指す。
- ・対象者間で共有している情報や理解の程度を把握し、必要な介入を行う。

- ・対象者が認知した運動の実施状況の評価や課題を確認し、指導を行う。
- ・ケアの習得状況や運動の実施状況向上の自覚による肯定的感情を共有・称賛し、心理的側面を支持する。
- ・和やかな雰囲気づくりや交流による互惠性や信頼感の形成を意識して関わる。

#### <介入期間導入期>

- ・ケアの実施方法やケア物品の取り扱い、ケアの効果や意義を説明する。
- ・長期的かつ段階的なケアにより改善を目指すことを推奨する。
- ・声かけにより羞恥心の緩和に努める。

#### <介入期間前半>

- ・具体的なケア方法の説明を行い、対象者が抱くケアに対する疑問を解決する。
- ・足部の観察結果のケアに対する影響や重要性について理解を促す。
- ・対象者が実感する足部の変化や効果を捉え、ケアへの意欲につなげる。
- ・個々に適したケアの姿勢や方法の案出を促し、ケア方法の確立を推進する。
- ・ケアを打ち切るタイミング等、自己判断を意識づける。
- ・ケア方法向上を目指した効果的な手技を指導する。
- ・実施困難な足部の運動に対する代替方法や遂行を可能にするための個々の課題を伝達する。
- ・習得状況の変化を意識化させる。
- ・自宅ケアの開始に対する戸惑いを受容し、説明的介入を行う。

#### <介入期間中盤>

- ・新たに生じた状況に対し、即時かつ柔軟な対応と指導を行う。
- ・ケアの実施状況の好転をタイムリーに捉えて称賛し、実施への意欲を高める。
- ・ケア方法や運動の実施状況の適切性を確認し、必要時にアドバイスを行う。
- ・対象者間の関わりを見守り、賛同等により支持的に関わる。
- ・試行錯誤によって対象者が編み出したケアのアイデアを奨励し、ケアに組み込む。

#### <介入期間後半>

- ・対象者が実感する運動遂行状態の向上や無意識な運動の実施に対し称賛する。
- ・対象者間の関わりに対して距離をおいて見守り、エンパワメントを促進する。
- ・ケアの継続を提案し、セルフケアへの移行を推進する。
- ・対象者が導入したアイデアの有効性を確認し、新たなケア方法として発展させる。

#### <状況に応じ適宜必要な介入>

- ・介入プロセスにおいて必要となったケアの説明と導入を行う。
- ・自宅ケアの円滑な遂行を支援する。
- ・不具合の発生時には指導とケア提供を行う。

本研究で構築したフットケアプログラムを基本とし、介入規模の拡大により精度を高め、プログラムの評価・修正と提唱を行っていきたい。