

在宅高齢者の介護予防に向けたフットケア介入モデルの検討

平成 21 年度

広島大学大学院保健学研究科保健学専攻

平成 19 年度入学 姫野 稔子

指 導 教 員 小野 ミツ

目 次

第1章 緒言	p. 1
第1節 研究の背景	p. 1
1. フットケアの現状	p. 1
2. フットケアの意義と課題	p. 1
第2節 研究目的	p. 3
第3節 研究の枠組みと手順	p. 3
1. 本研究の主要概念	p. 3
2. 研究の手順	p. 4
第2章 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	p. 6
第1節 研究目的	p. 6
第2節 研究の概念枠組み	p. 6
1. 本研究の枠組み	p. 6
第3節 研究方法	p. 7
1. 対象	p. 7
2. 方法	p. 7
3. 期間	p. 11
4. 分析方法	p. 11
5. 倫理的配慮	p. 12
第4節 結果	p. 12
1. 対象の基本属性	p. 12
2. 介入したフットケアの内容	p. 13
3. フットケア介入前後における変化	p. 14
4. フットケアによる副次的効果	p. 18
第5節 考察	p. 24
1. フットケアによる直接的効果	p. 24
2. フットケアによる副次的効果	p. 26
3. 介護予防に向けたフットケア有効性	p. 27
4. 本研究の限界と展望	p. 27

第3章 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケア	p. 28
-対象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-	
第1節 研究目的	p. 28
第2節 研究の概念枠組み	p. 28
1. 本研究の枠組み	p. 28
2. 用語の定義	p. 29
第3節 研究方法	p. 29
1. 対象	p. 29
2. 方法	p. 29
3. 期間	p. 31
4. 分析方法	p. 31
5. 分析結果の妥当性	p. 32
6. 倫理的配慮	p. 32
第4節 結果	p. 33
1. 対象の基本属性	p. 33
2. フットケア介入プロセスにおける直接的変化	p. 33
3. フットケア方法習得のプロセス	p. 37
4. フットケア方法習得に向けた介入のモデル化	p. 44
第5節 考察	p. 47
1. 対象が実施するフットケアの直接的効果	p. 47
2. ケア方法習得のプロセス	p. 49
3. 対象によるフットケアの介護予防への有効性	p. 51
4. 本研究の限界と展望	p. 51
文献	
第4章 総括	p. 52
1. 在宅高齢者の介護予防に向けたフットケアの効果	p. 52
2. 対象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	p. 53
3. フットケア介入モデル	p. 53
謝辞	p. 55
文献	p. 56

第1章 緒言

第1節 研究の背景

1. フットケアの現状

アメリカやドイツでは、糖尿病をはじめ様々な要因で生じる足部の問題に対し、Podiatrist（足治療士）や医療フットケア師がメディカルフットケアを施している¹⁾。また、フィンランドでは、専門教育を受けたフットケアワーカーが美容サービスの一環としてケアを提供している¹⁾。糖尿病の有病率が高く、靴社会であるこれらの国において、人々は医療や美容と同様に日常的にフットケアを受けている。一方、わが国におけるフットケアは、主として患者の清潔保持など必要に応じて提供される看護行為の1つであり、非日常的なケアといえる。このように、欧米諸国と日本では、フットケアの資格の有無をはじめ、フットケアに関する意識や位置づけは大幅に異なる。

著者は、2007年8月に「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。ドイツのフットケアは、メスやフレーザー等の機器を使用し、爪や胼胝、鶏眼、糖尿病性角質増殖をケアするものであった²⁾。これらの手技は、法律上、わが国の看護ケアとして適応するのは難しいと思われた。近年、フィンランドでフットケアワーカーの資格を取得した宮川が技術取得コースを開設し、コースを修了した者によってケアが提供されている。しかしながら、使用器具の準備や受講に要する時間およびコストの問題等、一般的ケアとして定着するには課題が多い。

以上のことから、フットケア先進国の技術をわが国の看護ケアとして広く普及させるのは難しい現状があり、わが国に即した実現可能なフットケア方法の構築が求められる。

2. フットケアの意義と課題

1) 先行研究からみたフットケアの意義と課題

フットケアに関する研究は、海外、国内ともに糖尿病足病変に関するものが主体である。しかしながら、わが国の研究にはそれに加え諸外国で類を見ない足浴の研究が多いという特徴があり、入院患者に対する睡眠への効果、疼痛の緩和、リラクゼーション³⁾⁻⁵⁾等、精神的側面への効果を検証している。近年、フィンランドでフットケアを学んだ宮川は、フットケアが介護予防につながるという新たな仮説を提唱し⁶⁾、注目されている。しかしながら、フットケアの技術や方法論が先行しているのが現状で、介護予防に対する介入効果を検証した報告はない。

著者は、2004年に要支援（2006年度改定以後の要支援1および2に相当）、要介護1の在宅後期高齢者の足部の形態と機能の状態、転倒経験、立位バランス機能および各々の関連性を分析し、対象者のフットケアニーズを検討した⁷⁾。その結果、対象者の90%が足部に問題を抱えていること、足の形体および皮膚の異常や足底部の感覚機能の低下等が、転倒や立位バランス機能に関連していること、対象者はフットケアの必要性が高い集団であることが明らかとなった。また、これら足部の問題に関し、横山らは足底部からの感覚情報入力減少が与える立位調整への影響⁸⁾を、山下らは足部・足爪の異常が与える下肢筋力や転倒への影響を報告している⁹⁾。これらの研究結果は、足部の問題を改善するフットケ

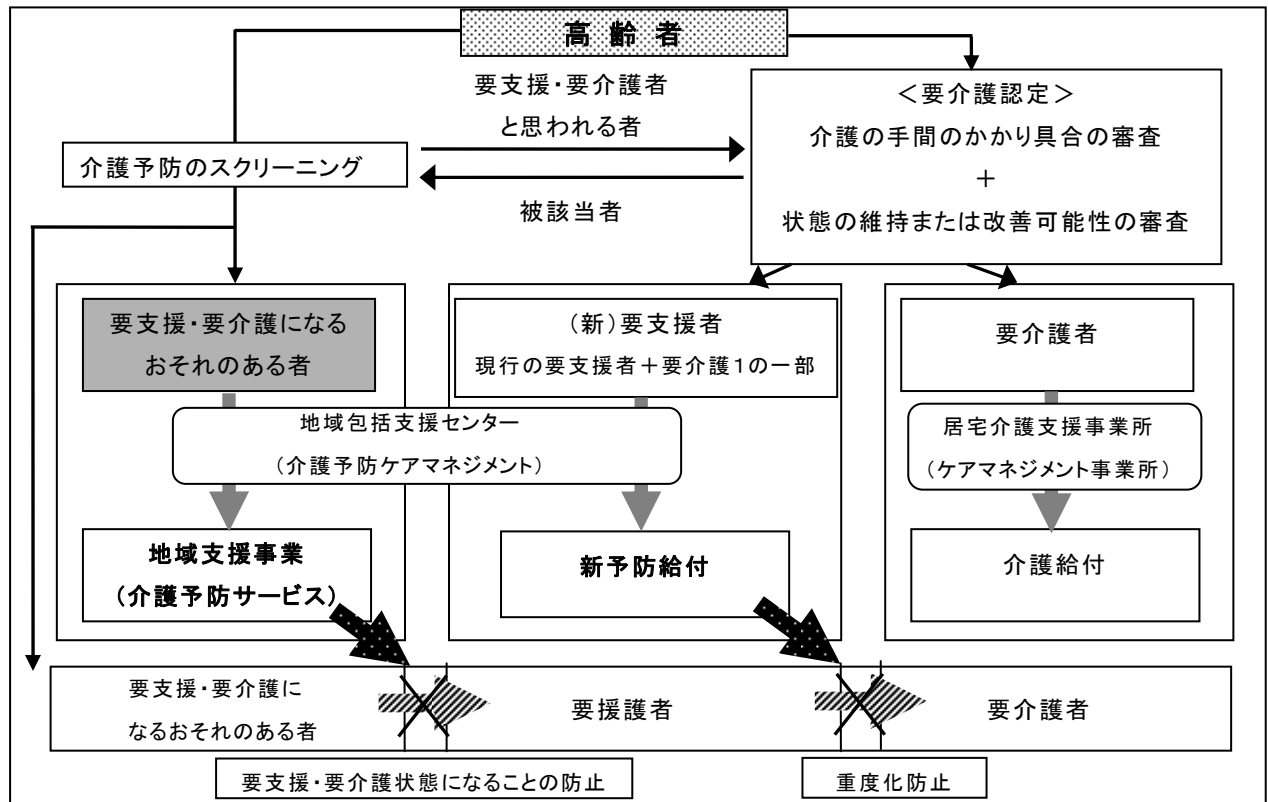
アが立位や歩行能力の維持に寄与する可能性を示唆している。

以上のことから、日常的かつ現実的に実施可能なフットケア介入モデルを構築することは、高齢者の介護予防、ひいては QOL の向上にも繋がるものとして広い活用が期待できる。

2) 介護予防制度からみたフットケアの意義と課題

2006 年の介護保険制度改革では、既存の制度の見直しに加え、予防重視型システムの確立が掲げられた。この制度は、図 1 に示すように、「地域支援事業」と「新予防給付」が創設され、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¹⁰⁾。特に地域支援事業は、運動器の機能向上をはじめとした 6 つの介護予防事業を実施し、機能向上を図るものである。中でも、運動器の機能向上は、転倒予防を目標に展開されている¹¹⁾¹²⁾。転倒は高齢者に、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¹³⁾。したがって転倒予防は介護予防に直結するものと言える。

しかしながら、運動器の機能向上プログラムは、下肢の筋力維持・向上を主眼においており、高齢者の足部の状況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招き、運動により疼痛などの弊害を誘発する⁷⁾¹⁴⁾といわれている。したがって足部の状況を改善するフットケアは、運動器の機能向上プログラムの遂行にも重要である。このような新たな視点からフットケアの有効性を検証したものは報告されていないが、高齢者の生活能力を維持・拡大する方法論を導き出すことは、現行の介護予防事業の目的を達成することにも寄与するものであると考える。



出典 厚生労働省：介護保険制度改革の概要—介護保険法改正と介護報酬改定—¹⁰⁾より

図 1. 予防重視システムへの転換(全体概要)

第2節 研究目的

本研究の目的は、以下3点の検討により介護予防に有効なフットケアの介入モデルを作成することである。

1. 先行研究で介護予防に有効であると仮説を立てたフットケアを実施し、ケアによる効果を明らかにする。
2. 1の結果を踏まえ、フットケアを高齢者に指導し、対象者が実施するフットケアによる効果の検証と介入期間におけるケア習得のプロセスを明らかにする。
3. 1および2の結果からセルフケアを視座に据えたフットケアの介入モデルを検討する。

第3節 研究の枠組みと手順

1. 本研究の主要概念

1) 介護予防

介護保険制度における介護予防とは、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である。とりわけ、予防重視型システムとして様々な介護予防プログラムが展開されているが、プログラム活用機会を得ない高齢者がいるのも現状である。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。自立した生活の維持とは、日常生活活動（以下、ADL）を遂行する能力を維持することである。ADLには基本的ADLと手段的ADLがあるが、いずれも立位バランスや歩行能力の維持が前提である。とりわけ高齢者の上記機能の低下は、身体活動量の減少や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。つまり、立位・歩行能力の維持は介護予防の一義的目標である。本研究では、図1の介護予防の全体概要のうち、「要支援・要介護になるおそれのある者」に対するアプローチを主眼とした。

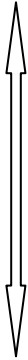
2) フットケア

表1に示すようにフットケアは、足の健康維持を目的とした**患者のセルフケア**、足病変のリスクのある足に対して**医療者が行う予防的ケア**、**医療者が行う軽症な足病変への治療**、**医療者が行う中等度から重度の足病変への積極的治療**、**積極的治療の適応とならない対症療法の5段階に体系化される**^{15) 16)}。本研究は、看護師および対象者本人が実施するケアであるため、表1の足病変の重症度別フットケア体系のうち、「**患者のセルフケア**」および「**医療者の行う予防的ケア**」の段階、すなわちケアにより整えることができる足部の状態にある者をケアの対象とした。また、2005年7月に厚生労働省医政局長が各都道府県知事あてに通知された医師法第17条、歯科医師法第17条および保健師助産師看護師法第31条の解釈¹⁷⁾「爪そのものに異常がなく、爪周囲の皮膚にも化膿や炎症がなく、かつ、糖尿病等の疾患に伴う専門的な管理が必要でない場合に、その爪を爪切りで切ること及び爪ヤスリでヤスリがけすることを医行為としない」を斟酌し、糖尿病の診断を受けた者は対象外とした。

なお、本研究におけるフットケアは、著者の先行研究⁷⁾で立位バランスの低下や転倒と関連性を示した足部の状態の改善が期待できるケアとした。具体的には、足の観察をはじめ

めとし、清潔保持および末梢神経組織の活性化、下肢循環の改善が期待できる足浴、角質化の除去により足底感覚入力の向上が期待できるヤスリがけ、末梢神経組織の活性化や末梢循環機能の向上が期待できるマッサージ、下肢の筋ポンプ作用向上による末梢循環の改善や末梢神経組織の活性化が期待できる足部の運動である。

表 1. 足病変の重症度別フットケア体系

重症度	フットケアの方針	目的	介入する職種、実施者	ワグナー分類	
 軽症	患者のセルフケア	足の観察、保温、保湿 免荷	本人、家族、 医師、看護師、介護士	原因に対しての 内科的治療	
	医療者の行う予防的ケア	胼胝、鶏眼、靴ずれ、 角質肥厚、白癬の処置	+		皮膚科医、靴専門家
	医療者の行う治療 <軽症の足病変>	保存的治療(薬物療法 温熱療法、炭酸泉浴)	+	理学療法士、薬剤師	+
	<中～重症の足病変>	観血的治療 (バイパス術、足趾切断)	+	血管外科医、外科医 感染症他の専門医 ソーシャルワーカー	+
	<対症療法>	対症療法とケア(痛みの コントロール・悪化防止)	+	麻酔医、 メンタルケア専門家	+
重症				+	
				切断 血行再建	

出典:Wagner,F.W.:Orthopaedic rehabilitation of the dysvascular limb,Orthop Clin North Am,9,325,1978.

西田壽代:糖尿病足病変のアセスメント, Nurse Data, 26(2), 28,2005.より一部改変して引用

2. 研究の手順

本研究では、介入モデルの構築に向け、図 2 に示した研究手順で行う。

研究 1 では、介護予防の強化が必要な在宅高齢者を対象に、先行研究で有効であると仮説を立てたフットケアを 6 週間実施する。この 6 週間のフットケア介入の前後に測定を行い、結果の比較によりケアの効果を検討する。また、ケア終了後に半構成的面接を実施し、介入によって対象者の内外面に生じた認知・心理・行動等の変化を明らかにする。

研究 2 は、研究 1 の結果をもとに高齢者自身にフットケアを指導し、対象者によるフットケアを 3 ヶ月間継続する。研究 1 と同様にケア前後に観察や測定を行い、結果の比較からケアの効果を明らかにする。また、介入期間におけるケア場面からケア習得のプロセスを明らかにする。

研究 1 および研究 2 の結果から、最終的に対象者自身がフットケアを習得するための介入モデルを検討する。

本研究は、広島大学大学院保健学研究科看護学研究倫理委員会において、承認（承認番号 219）を得た。

なお、本研究は、平成 20～21 年度科学研究費補助金（萌芽研究）課題番号 20659369 を充て実施した。

【研究1】

研究課題 : フットケアを実施し、ケアの効果を明らかにする。

研究デザイン : 自己対照デザイン

研究方法 : 在宅高齢者に対してフットケアを実施し、フットケア前後の比較によるケアの効果を検討する。
また、面接によりケアの副次的変化を明らかにする。



【研究2】

研究課題 : 高齢者本人によ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する。

研究デザイン : 自己対照デザイン

研究方法 : 高齢者にフットケアの支援・指導を実施し、ケア前後の比較による対象が実施するフットケアの効果を検討する。また、介入期間におけるケア習得のプロセスを明らかにする。



【フットケア介入モデルの作成】

研究1および研究2の結果から介入モデルを検討する。

図 2. 研究の手順

第2章 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1節 研究目的

著者は先行研究⁷⁾から、フットケアが足部の問題の解決をはじめ、立位・歩行能力の維持向上および転倒リスクの減少、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。

第2節 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3に示す。

フットケアの効果を評価する項目として「足部の状況」、「立位・歩行能力」の2項目と、その2つに関連する「基本属性」をおき、フットケア介入前後におけるこれら3項目の変化を検討するデザインとした。介入によるアウトカムは、フットケアによる3つの評価項目の変化という直接的アウトカムと、ケアにより対象者の内外面に生じた認知・心理・行動の変化等の副次的アウトカムとした。

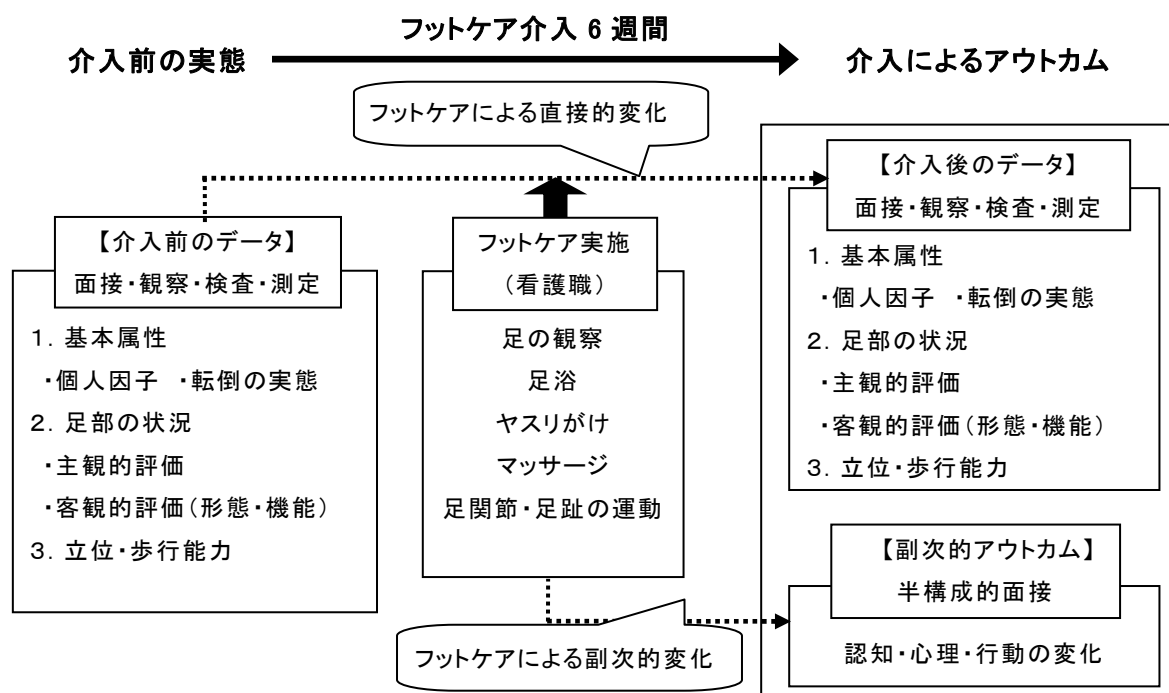


図3. 本研究の枠組み

1) 直接的アウトカムの構成

直接的アウトカムを評価する「基本属性」「足部の状況」「立位・歩行能力」の内容構成について説明する。

「基本属性」は、「個人因子」と「転倒の実態」とした。「個人因子」は対象者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。

「足部の状況」は、「主観的評価」と「客観的評価」で構成し、「主観的評価」は対象者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、“足部の形体”“皮膚の状態”“爪の状態”を、「機能」は“感覚機能”と“循環機能”を評価項目とした。

「立位・歩行能力」は“立位バランス機能”と“歩行能力”を評価項目とした。

2) 副次的アウトカム

フットケア介入により対象者に生じた認知・心理・行動の変化とした。

第3節 研究方法

1. 対象

対象者は、介護予防の強化の対象として週1回の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その症状がない。
- 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。

フットケアは、対象者がデイサービスを利用している4時間以内に終了する必要がある。フットケアの1人あたりの所要時間は、移動を含めて30～40分間であり、介入は著者および研究協力者の計3人が行うことから、時間内に全てのケアが終了可能な人数の算出により、対象者数は11人とした。

2. 方法

高齢者の足部の状況は様々であり、フットケアそのものの効果を検証するためには個々の変化を詳細に見ていくことが必要である。そこで、フットケアの直接的アウトカムは自己対照デザインとした。また、ケアによって対象者に生じた変化を抽出するために、半構成的面接を実施した。

1) フットケア介入の直接的アウトカムに関する調査(表2)

研究の枠組みから評価の細項目を作成し、面接、観察、検査、測定を実施した。評価項目は、研究の枠組みと先行研究の結果から立位バランスや転倒経験に関連がみられた足部の状況をはじめ、表 2 に示した転倒不安感および立位・歩行能力の測定ツール¹⁸⁾⁻²⁵⁾、測定機器開発に関する先行研究⁹⁾により項目の追加を行った。

表 2. 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	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 ⁸⁾⁹⁾	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(足底メカノレセプター部位) 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 ²¹⁾ 、Functional Reach Test ²²⁾ Performance-Oriented Assessment of Mobility(Balance Test) ²³⁾	測定ツール	
	歩行能力	10m Walking time ²⁴⁾ 、The Timed up & Go Test ²⁵⁾ Performance-Oriented Assessment of Mobility(Gait Test) ²³⁾	測定ツール	
	下肢筋力	足趾間把持力 ⁹⁾	測定	

(1)調査票を用いた面接調査(資料 1-1-1)

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。足部の状況に関する主観的評価は、著者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経験や立位バランスに負の影響を示していた¹¹⁾。

(2)観察・検査・測定調査

①足部の形態

a. 足部の形体

足部および足趾の形体は、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²⁷⁾。また、観察による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、足底圧測定でしか把握できない場合がある²⁸⁾。したがって、フットビュー(ニッタ社)による足底圧測定とデジタルカメラの撮影結果を参考に足部の形体を評価した。

b. 皮膚の状態

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。評価は、フットケアの先行研究⁷⁾において、皮膚科医から評価能力を保障され、看護師として8年の臨床経験を持つ著者と、看護師として3年以上の臨床経験を持つ研究協力者の2人がそれぞれ評価し、両者の結果の照合・検討した。視診所見は、デジタルカメラの撮影結果と照合し、最終結果とした。

c. 爪の状態

爪の評価は、デジタルカメラで撮影を行い、爪表面、爪甲下面を撮影し、爪疾患カラーアトラス²⁹⁾にそって評価とした。

②足部の機能

a. 感覚機能

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³⁰⁾。体性感覚には、表在感覚、深部感覚、複合感覚がある³¹⁾。感覚機能評価では、著者の先行研究²⁶⁾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)³²⁾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段階の尺度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、検査は集中力を必要とするため静かな場所で行った。

b. 循環機能

著者の先行研究⁷⁾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, アドバンス社) やサーモトレーサ (TH5104, NEC AVIO 赤外線テクノロジー社) により皮膚表面温度や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。循環機能の測定は、気温や体動の影響を受けやすい。人が快適な熱的平衡状態にあるときの皮膚血流は、25~30℃の環境に裸で晒されている時である³³⁾。また、発汗も震えも起こらず、体温は皮膚血管の収縮・拡張だけで調節される温熱的中性域は27℃~32℃である³³⁾。測定が裸足であることや高齢者の体感温度が低いことから、室温をエアコンディショナーで28℃に調整し、10分間の安静の後に測定した。

③立位・歩行能力

a. 立位バランス

立位バランスの評価は、様々な測定ツール²⁰⁾のうち迅速で簡便な One Legged Stand Test²¹⁾ (以下、開眼片足立ち) と Functional Reach Test²²⁾ (以下、FRT)、収束性、効力による予測、ADL の変化をよりよく識別できると報告されている Performance-Oriented Assessment of Mobility (以下、POAM) の Balance Test (以下、Balance Test)²³⁾³⁴⁾ を用いた。

b. 歩行能力

歩行能力の評価は、立位バランス同様に POAM の Gait Test²³⁾³⁴⁾ (以下、Gait Test) と移動能力の推定として一般的に用いられている 10m Walking time²⁴⁾ (以下、10m 最大速歩行)、The Timed up & Go Test²⁵⁾ (以下、TUG) を実施した。

c. 下肢筋力

姿勢保持に重要な下肢筋力の指標となる足趾間把持力⁹⁾は、足趾力計測器を用いて測定した。

測定機器による足部の状況および立位・歩行能力の測定・評価方法を表3に示す。

2) 副次的アウトカムの抽出

フットケア介入期間の終了後、介入により内外面に生じた変化を抽出するために、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、「フットケアはどのような経験であったか」「フットケア後に実感した変化」「フットケアを受ける

ことによって生じた気持ちや意識」「日常生活の中で生じた行動の変化」「セルフケア移行の可能性や問題点」であり、介入期間全般について想起させながら実施した。インタビューは対象者が利用しているデイサービスを訪問し、他の対象者に聴取されない場所で1人あたり30～40分間行った。インタビューで語られた内容は、対象者の同意を得た上でICレコーダーに録音した。

なお、フットケア介入終了後の身体機能の評価が語られる内容に影響しないよう、評価前に実施した。

表 3. 測定機器による足部の状況および立位・歩行能力の評価方法

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	足部の形体	フットビュー (ニッタ社)	・表示に合わせて立ち、前方の目印の注視を指示
			・バランスが安定したところで足部の形体を記録
感覚機能	触圧覚	モノフィラメント (アークレイ社)	・閾値の異なる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と認識できた Evaluation size を記録
			・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
循環機能	末梢血流量	レーザー血流計 ALF21 (アドバンス社)	・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
	皮膚表面温度	サーモレーサ TH5104 (NEC AVIO 赤外線テクノロジー社)	・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
下肢筋力	足趾間把持力	足趾力計測器 (日伸産業社)	・測定部位は、両側母趾底面末節骨部位
			・介入前後の血流量平均値の比較
			・測定部位とサーモレーサの距離を統一
			・測定部位は、両側足底部
			・介入前後の平均温度の比較
			・膝関節が90°屈曲位となるように測定器の位置を調整
			・母趾と第二趾で測定用のつまみを挟み、踵を浮かさず把持
			・測定用のつまみは足趾間に合わせて幅を調整し、キャリパスで幅を測定し、介入後も同様の幅で測定
			・両側足趾間で測定
			・介入前後の足趾間把持力を比較

3) フットケアの構成内容および介入方法

本研究で実施するフットケアは、表4に示すように6つの内容で構成した。マッサージは宮川が提唱する手法³⁵⁾と脈管学に関する文献³⁶⁾を参考にし、足部の運動は足趾の機能に関する文献³⁷⁾を参考に決定した。本研究で実施した6つの構成内容それぞれに期待する効果は重複するため、構成内容の単独の効果や因果関係を明確にすることは困難である。しかしながら、本研究の目的は、全体としてのフットケアにより対象者の足部の問題

を解決し、立位・歩行能力を維持・向上することである。したがって、本研究は足部の問題改善に有効であると仮説を立てた6つの構成内容を対象者の必要性に応じて提供量を調節した。

フットケア開始に際して、測定や観察で得た足部の状況をもとに、個々のフットケア用カルテを作成した(資料1-1-2)。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。足関節および足趾の運動については、個々の状況に応じて回数や負荷レベルを変更し、その経過も記録した。フットケアは、まず全員で足関節および足趾の運動を実施した後、足の観察とヤスリがけを10分間、足浴を10分間、マッサージを10分間とし、1人当たり30~40分間の所要時間とした。フットケアは観察、ヤスリがけ、足浴、マッサージの順とし、対象者が順次それぞれのケア提供の場所を移動する方法をとった。

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への参加ならびにフィンランドでフットケアワーカーの資格を取得し、技術習得コースを開設しているJF(Japan Foot Care)協会の代表から、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と、2人の研究協力者で行った。著者および研究協力者の3人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。また、手技による差が生じないように各々の介入内容を決定して行った。著者は2人の研究協力者に手技を指導し、著者と同等の技術習得を確認の後、介入を開始した。

表4. フットケアの構成内容とケア方法

ケアの構成内容	ケア方法
①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
②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
③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ヤスリを使用し、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拭き取る。
④足浴	Foot Bath および沐浴剤を使用するが、足白癬疑いの対象者には緑茶パックを使用する。40℃の湯に10分間浸湯する。足部を片方ずつ拭き、マッサージしない方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足関節および足趾の運動	足関節の背底屈および回転、足趾の屈曲・外転。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。

3. 期間

研究期間は2008年7月14日~9月5日

4. 分析方法

直接的アウトカムのうち、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・歩行能力の介入前後の比較は、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。

副次的アウトカムは質的帰納的分析を行った。まず、対象者のインタビュー結果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、文脈を損なわないよう中心的意味を抽出した。中心的意味はフットケアにより対象者の内外面に生じた変化に焦点を当て、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中心的意味に戻りながらさらに抽象度を上げ、最終的にカテゴリーを形成した。真実性の確保として、Lincoln³⁸⁾らが提唱した真実性の確保の基準に基づき信用可能性を高めた。研究の全プロセスにおいては、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。本研究は週1もしくは2回、計6週間のフットケアを実施しながら対象者と長い時間を共に過ごし、対象者と十分な関係性を構築した後にデータを得た。また、最終的な結果については、研究対象およびケアのプロセスにおいて場を共有していたケアスタッフ、施設責任者に説明し、結果が承認できるものであるのかについて確認した。

最終的にフットケア介入による直接的効果および副次的変化から、介護予防に向けたフットケアの効果を明らかにした。

5. 倫理的配慮

観察・検査・測定調査では、足部の観察や写真撮影による羞恥心、転倒あるいは白癬菌等の経皮感染の危険性も予測される。したがって、国際看護協会のガイドライン³⁹⁾を参考に、倫理的配慮のガイドライン(資料5-1)を作成し、それに基づいて研究を実施した。

研究協力の手続きとして、A市包括支援センターから各通所介護施設に向けて研究依頼に関する情報の発信を依頼した。対象施設の部署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。研究協力施設を利用する高齢者に、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した。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る。研究の主旨や方法を理解し、同意の意思を示した対象者には、同意書により同意を得た。

なお、本研究は、広島大学大学院保健学研究科看護学研究倫理委員会において、承認(承認番号219)を得た。

第4節 結果

1. 対象者の基本属性

本研究の対象者の基本属性を表5に示す。

対象者は男性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。対象者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・歩行能力に影響する症状は見られなかったため、除外しなかった。対象者が回答した病歴は、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。

表 5. 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	90 歳	非該当(自立)		白内障(両側), 脊椎圧迫骨折
No.2	女性	90 歳	非該当(自立)		白内障手術(両側)、膝関節骨折
No.3	女性	84 歳	非該当(自立)	腰痛症	
No.4	女性	77 歳	非該当(自立)	狭心症	白内障手術(両眼)
No.5	女性	75 歳	非該当(自立)	高血圧, 白内障	足趾の骨折, メニエール
No.6	男性	80 歳	非該当(自立)	湿疹	白内障手術(右眼)
No.7	女性	84 歳	非該当(自立)	高血圧, 白内障, 膝関節症	
No.8	女性	79 歳	非該当(自立)		鶏眼手術
No.9	男性	88 歳	非該当(自立)	足白癬	動脈瘤手術
No.10	男性	89 歳	非該当(自立)	足白癬	白内障手術(両眼)
No.11	女性	80 歳	非該当(自立)	パーキンソン病, 白内障(両眼)	白癬

2. 介入したフットケアの内容

フットケア介入期間は 7 月 18 日～8 月 29 日に実施した。週に 1 回もしくは 2 回、計 10 回にわたり、対象者が通所するデイサービスあるいは著者の所属する大学で実施した。足部の状況に応じて実施したフットケアの項目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ケアの強化を行った。一人あたりのフットケアの所要時間は 30～40 分間であった。

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者の感じていることを聴取した。膝関節症による下腿部の浮腫がある者が 1 人いたものの、前回の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はいなかった。

ヤスリがけは、角質化や胼胝が観察された部位に実施した。角質化はすべての対象者にみられ、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に変化し、介入期間終了時には、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 分間実施した。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 人の対象者に対しては、先行研究⁴⁰⁾を参考に緑茶を使用した。他の対象者には沐浴剤を使用した。

マッサージを始めた当初は、足底部は角質化によって硬化し、強く指圧してもあまり感じないと述べる者が多かった。角質化した部位の指圧には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。マッサージやフットオイルによる搔痒感や皮膚損傷はなく、対象者全員がマッサージ後数日は足の軽さが継続すると述べていた。

足関節および足趾の運動は、足趾の屈曲・外転や足関節の背底屈および回転であったが、対象者全員の関節可動域は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、自動運動可動域も自他ともに認識できるほど顕著に拡大した。一方、道具を使用した足部の運動のうち“ビー玉移し”は10個から15個に増え、“タオルの手繰り寄せ”は500gまたは1kgの負荷をかけてもできるようになっていた。“ゴムバンドの引き合い”では、当初500g負荷のゴムであったが、750gもしくは1kg負荷のゴムバンドでも引きあえるようになり、対象者による差はみられたものの負荷のレベルや実施回数が増えた。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、対象者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、足関節および足趾の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(資料 2-1-1)

1) 基本属性の変化(日常生活活動および転倒不安感)

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指標であり得点の高さが活動性の高さを示すものであるが、介入前が9.45点/13点、介入後が9.82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、介入前が2.82点/7点、介入後が1.64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(36.4%)、膝関節痛は5人(45.5%)、搔痒感は3人(27.3%)、下腿部から足先の冷えは6人(54.4%)、ほてりは3人(27.3%)、むくみは4人(36.4%)、倦怠感8人(72.7%)、足がつるは8人(72.7%)があると回答し、対象者全員が足部に何らかの変調を抱えていた。フットケア介入後の主観的評価の状況を表6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8人中2人が消失し、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。

表 6. フットケア介入後における主観的評価の変化 (Nは介入前に「ある」と回答した数を示す)

		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	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—							●	●	●	—	●	—
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---

●：有または変化なし，—：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、足底部の角質化は全員にみられ、その他、胼胝5人(45.5%)、皮膚乾燥1人(9.1%)、白癬様の皮膚剥離2人(18.2%)、湿疹1人(9.1%)が認められた。フットケア介入後における皮膚の状態の変化を表7に示す。角質化は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(81.8%)、爪甲下角質増殖2人(18.2%)、爪委縮1人(9.1%)、爪白癬様所見3人(27.3%)がみられたが、本研究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なかった。

表7. フットケア終了後における足部の形態(皮膚の状態)の変化 (Nは介入前に観察できた数)

		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
			皮膚の状態	角質化	11	●	—	●	○	●	○	●	○	●	○	●	—	●	—	●	—	●	—	●
	胼胝	5	●	—	●	—			●	○	●	○					●	○						
	乾燥	1					●	○																
	皮膚剥離	2																	●	○	●	—		

●：有または変化なし，○：改善，—：消失

②足部の機能の変化

介入前後における足底部触圧覚の対象者別および全体の変化を表8に示す。11人のうち5人は両足の母趾底面・足底前側・踵部の6か所すべての触圧覚の閾値が低下した。1カ所に閾値の向上を認めた者は2人であったが、そのうちの1人は他の部位の閾値が低下しており、残りの1人も他の2か所は低下、3か所は現状維持という結果であった。残り4人は低下した部位と現状維持の部位が混在していた。なお、介入前には最も太いフィラメントを感知できなかった対象者がいたが、介入後は他の対象者と同程度、閾値が低下していた。なお、対象者全員の結果の統計学的分析では、感覚機能である触圧覚の閾値は、6か所すべてにおいて有意に低下していた(p<0.05)。

介入前後における循環機能の対象者別および全体の変化を表9に示す。末梢血液量では、両足とも平均血流量が増加していたのは6人であった。両足とも減少していたのは2人であり、3人は片方のみ増加していた。足底部の平均皮膚温では、11人中10人が上昇していた。また、対象者全体の変化の分析では、循環機能のうち、末梢血流量は、両足ともに有意な変化はみられなかったが、足底部の平均皮膚温は介入後有意に高くなっていた(p<0.05)。

表 8. 介入前後における対象者別および全体の足底触圧覚閾値の変化 (単位: Evaluation size)

No.	母趾底面(右)		母趾底面(左)		足底前側(右)		足底前側(左)		踵部(右)		踵部(左)	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
1	4.31	3.61	4.31	3.61	4.56	4.31	4.56	4.31	4.56	4.31	4.56	4.31
2	5.07	4.56	4.56	5.07	5.07	4.31	6.65	4.31	6.65	4.31	6.65	4.56
3	6.65	5.07	6.65	4.56	6.65	4.31	6.65	4.31	6.65	4.56	6.65	4.56
4	4.31	4.31	4.31	4.31	6.65	4.56	5.07	3.61	6.65	5.07	6.65	5.07
5	6.65	4.31	6.65	4.31	5.07	3.61	6.65	4.56	5.07	4.31	6.65	4.56
6	5.07	4.31	5.07	4.31	4.56	3.61	4.56	2.83	5.07	4.56	5.07	4.31
7	4.31	3.61	4.31	3.61	6.65	4.31	4.56	4.31	6.65	4.31	5.07	5.07
8	4.31	3.61	4.31	4.31	3.61	2.83	3.61	3.61	4.31	4.31	4.31	4.31
9	4.31	3.61	4.31	3.61	4.31	4.31	4.31	4.31	3.61	4.31	4.31	4.31
10	4.31	4.31	4.31	3.61	4.31	4.31	4.31	3.61	4.56	4.31	4.56	4.31
11	3.61	3.61	4.31	4.31	3.61	3.61	4.31	4.31	4.31	4.31	4.56	4.31
Mean	4.81	4.13	4.83	4.15	5.00	4.01	5.02	4.01	5.28	4.43	5.37	4.52
p値	0.016		0.016		0.012		0.012		0.028		0.011	

表 9. 介入前後における対象者別および全体の循環機能の変化

No	末梢血流量 (ml/min/100g)				皮膚表面温度 (℃)											
	(右)		(左)		最高(右)		最高(左)		最低(右)		最低(左)		平均(右)		平均(左)	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
1	13.3	31.5	27.9	13.2	32.8	34.4	33.0	33.7	27.6	29.3	27.6	29.5	31.0	32.7	31.5	32.4
2	18.7	4.4	9.5	6.4	30.4	33.2	30.1	32.5	24.7	27.9	24.6	27.4	28.3	31.7	28.0	31.3
3	9.0	9.3	7.3	7.4	33.5	33.4	34.0	33.1	26.6	29.4	26.6	28.9	31.4	31.9	31.5	31.9
4	18.9	16.2	18.7	12.8	33.1	33.7	33.4	33.2	27.3	28.4	27.2	28.1	31.7	32.4	31.6	31.9
5	11.4	14.9	18.9	9.9	33.5	33.6	32.4	33.0	27.6	27.9	28.2	28.4	31.8	32.2	31.0	31.6
6	11.0	20.5	12.3	28.1	32.4	34.2	32.8	34.7	27.2	28.9	26.9	28.0	30.4	32.4	30.9	32.8
7	7.8	18.2	5.5	9.9	32.9	34.6	32.7	34.2	28.4	29.3	28.0	28.9	31.1	33.0	30.8	32.6
8	16.6	10.1	5.1	5.2	31.7	32.1	31.5	32.2	26.8	26.9	27.0	27.2	29.4	30.6	29.2	30.3
9	7.51	7.53	4.0	5.2	30.2	32.2	30.2	31.9	26.3	27.0	26.1	27.1	28.4	30.6	28.5	30.1
10	26.0	28.8	33.4	36.7	33.0	33.9	32.6	33.6	29.5	29.8	28.7	28.7	31.5	32.2	31.3	32.3
11	14.8	19.9	24.1	35.0	33.3	32.0	33.9	32.6	27.5	28.0	27.2	27.6	31.4	30.4	31.6	30.9
Mean	14.1	16.5	15.2	15.4	32.4	33.4	32.4	33.2	27.2	28.4	27.1	28.2	30.6	31.8	30.5	31.6
p値	0.248		0.722		0.023		0.075		0.003		0.005		0.013		0.010	

3) 立位・歩行能力の変化

立位および歩行能力は、測定ツールおよび測定機器により評価した。

(1) 立位バランスの変化

立位バランスの対象者別および全体の変化を表 10 に示す。開眼片足立ちの保持時間は、11 人中 9 人が介入前より延長していた。中には介入前は 2 秒であった保持時間が介入後は 15 秒弱まで延長するという劇的な変化をした対象者もいた。FRT では、9 人の対象者が介入前と比較して上体の前傾前後の指先の移動距離である Start-End Point が延長していた。Start-End Point が短くなった対象者 2 人のうち 1 人は 35.5cm が 35.0cm と変化は小さかった。Balance Test では、1 人を除き介入前後で全く変化はなく、1 人は得点が上昇した。

対象者全体における介入前後の変化では、立位バランスを評価する開眼片足立ちの保持時間には有意な変化は認められなかったが、介入前と比較すると、片足立ちできる時間が長くなっていた。また、FRT の Start-End Point は介入前に比べて有意に長くなっていた ($p < 0.01$)。なお、Balance Test は介入前が 13.9 点/16 点、介入後が 14.2 点/16 点で有意な変化はなかったものの、介入後は若干得点が高くなっていた。

(2)歩行能力の変化

介入における歩行能力評価の対象者別および全体の変化を表 11 に示す。10m 最大速歩行は 11 人中 10 人が介入前より速くなっており、1 人は介入前と同様の速度であった。TUG では 7 人の動作が速くなっており、2 人はほぼ同速度、残りの 2 人は 1 秒未満ではあるが、動作速度が遅くなっていた。Gait Test では対象者全員が介入前から満点の得点を示し、介入による変化はみられなかった。歩行時の下肢筋力と相関があるといわれている足趾間把持力では両足ともに向上した者は 7 人であり、片足のみ向上した者は 3 人、両足ともに低下した者は 1 人であった。両足ともに低下した者は、測定当日足趾に疼痛を訴えていた。なお、足趾間把持力の向上は主に利き足ではない左足にみられた。

10m 最大速歩行は、介入後の歩行速度が有意に速くなっていた ($p < 0.01$)。また、TUG においては、有意差は認められなかったが、介入後は実施速度が速くなる傾向がみられた ($p < 0.1$)。下肢筋力と相関が報告されている足趾間把持力において、左足では把持力は有意に高くなっていた ($p < 0.05$)。なお、片足立ちにおいて全員の軸足であった右足は有意に上昇しなかったものの、足趾間把持力は上昇していた。Gait Test は介入前後とも 12 点/12 点と満点であり、歩行機能は維持されていた。

4)対象者ごとの変化の概要

足部の形態・機能のうち主観的評価である足部の変調について、全対象者が変調を自覚していると回答した。そのうち、本研究のフットケアで効果が期待される“しびれ”“冷え”“むくみ”“倦怠感”“足がつる”という変調すべてが改善し、かつ全体的に前後の変化がみられなかった POAM の項目を除く足部の形態・機能の客観的評価および立位・歩行能力のすべての項目で向上がみられた対象者が 1 人いた。他の対象者は変化しなかったいくつかの項目があったものの、主観的評価、感覚機能、循環機能、立位・歩行能力といった機能別に概観すると、すべての機能の中で何らか項目が向上していた。

表 10. 介入前後における対象者別および全体の立位バランスの変化

No.	開眼片足立ち (秒)		FRT (cm)		Balance Test (点)	
	前	後	前	後	前	後
1	1.9	5.0	25.0	28.0	14	14
2	1.1	3.2	18.5	24.0	14	14
3	6.0	10.0	23.0	27.0	10	13
4	19.0	15.2	18.0	30.0	16	16
5	26.0	16.1	31.0	35.5	14	14
6	3.0	8.0	29.0	27.5	15	15
7	2.0	14.9	15.0	28.0	14	14
8	4.2	7.0	25.0	31.0	14	14
9	3.5	4.2	26.5	43.0	14	14
10	7.9	12.1	35.5	35.0	14	14
11	3.0	10.1	23.0	26.0	14	14
Mean	7.06	9.64	24.5	30.5	13.9	14.2
p 値	0.11		0.008		0.317	

表 11. 介入前後における対象者別および全体の歩行能力の変化

No.	10m 最大速歩行 (秒)		TUG (秒)		Gait Test (点)		足趾間把持(右) (kg)		足趾間把持(左) (kg)	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
1	6.0	6.0	7.0	8.0	12	12	1.9	3.1	1.5	2.7
2	8.2	7.8	10.9	11.0	12	12	2.5	1.8	4.5	1.6
3	6.0	5.2	7.1	8.0	12	12	2.2	3.3	1.9	3.0
4	7.0	5.0	10.5	9.6	12	12	1.8	2.0	1.5	2.0
5	7.0	5.8	13.5	8.6	12	12	2.5	3.3	1.1	2.0
6	5.0	4.0	8.2	8.0	12	12	5.1	5.0	4.5	5.1
7	6.9	6.0	13.5	11.8	12	12	1.9	2.6	1.9	3.0
8	7.5	5.8	11.0	10.0	12	12	2.4	2.2	1.5	2.2
9	6.5	4.9	10.5	10.2	12	12	2.9	1.6	1.8	2.7
10	5.0	4.2	11.0	11.8	12	12	2.4	3.2	1.1	1.5
11	8.2	6.0	11.5	10.8	12	12	0.8	1.9	1.0	2.4
Mean	6.66	5.52	10.8	9.6	12	12	2.4	2.7	2.0	2.6
p 値	0.005		0.068		1.000		0.248		0.050	

4. フットケアによる副次的変化(表 12)

インタビュー内容を分析した結果、文脈単位は 277 であり、54 のコード、21 のサブカテ

ゴリー、6つのカテゴリーが形成された。カテゴリーはさらに認知的変化、心理的变化、行動的变化という大きな3つの柱にまとめられた(表12)。また、各コードおよびサブカテゴリーの出現数からカテゴリーの出現率を算出したところ、認知的変化86個(31.0%)、心理的变化149個(53.8%)、行動的变化42個(15.2%)の割合であった。

1) 認知的変化

(1) 身体的変化の自覚

① 足部の変調の消失や改善

フットケア介入前においてしびれや冷え、血流不良に起因する皮膚蒼白の改善を実感しており、「フットケアを受けてから足の冷えがなくなった」「足が冷たく腐っていくように見ていて気持ち悪かったが、ケアを受けて両足とも温かくなった」と語っていた。また、履物などの機械的刺激による胼胝に対しても「足の裏にあった大きな胼胝も痛まなくなった」「皮膚が柔らかくなり何かが触れたり押ししたりしても疼痛がない」と胼胝の改善やそれに伴う疼痛の消失を実感していた。さらに、マッサージ後の足部の軽快さのみならず、「ペランダで長く体操をすると足に倦怠感が出てきていたが、ケア後は倦怠感がなくなった」「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、若干良くなったような感じがする」と立位・歩行の持続時間の延長を実感し、倦怠感の改善を認知していた。その他、「足の搔痒感が若干あったが、今は足浴の効果か搔痒感は感じなくなった」「足が軽くなって足がつることがなくなった」等、搔痒感や足がつるといふ変調の消失を認識していた。

② 足底皮膚の改善とそれに伴う感覚入力の向上

踵部をはじめ足底部の角質除去により「ケア前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」と、足底皮膚の改善を自覚していた。また、毎年冬季に踵部に裂傷や出血が生じている対象者は「冬には踵がひび割れて切れていたが、ケアによって踵の皮膚がよい状態になったと実感する」と述べていた。一方、他の対象者は「踵にクリームをつけたらよくなるというけど、クリームではなかなか効果が出にくいから、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最近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良く分かるようになった」「足の裏がガサガサではなくなり柔らかくなって、床の感覚を早く感じるようになった」等、角質化の軽減による足底部の感覚入力の向上と感知速度の短縮を実感していた。

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、「ビー玉移しもケアを始めた頃は指に挟むことはできなかったが、ケアが終了する頃には挟めるようになり上達した」「ケア前は足趾がくっついていてケアを受けて足趾が動くようになった」等、足部の運動の向上や足趾の可動域拡大を自覚していた。また、「以前は足趾が母趾側に変形し、履物が合わなかったが、足趾の可動域が拡大したために割と良くなった」と足趾の母趾側への変形が改善し、履物の適合性が向上したことを認識していた。

表 12. フットケアによる副次的変化

カテゴリー	サブカテゴリー	コード	出現数	
認知的変化	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	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上昇	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	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
	足底部の皮膚の変化に伴う接地面情報の感知能力の向上		6	
	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	足部の運動の上達に伴う足趾の可動域拡大と動きの改善	6	
		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	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	足趾の可動域拡大や足趾力向上の実感	3	
		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	8	
	他者評価による足部や歩行状態改善の再認識	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
		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	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	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	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	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	
		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	
心理的变化	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	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	
	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	4	
		変調の消失や立位・歩行状態、健康増進の実感	9	
		下肢筋や歩行能力向上の自覚に伴う自信の獲得	5	
	自信の獲得に伴うADL拡大に向けた意欲の高揚	活動範囲拡大に対する回生と意欲の高揚	8	
		意識の肯定的変化と生活上の新たな希望の抱懐	2	
	健康寿命の延長に対する感謝とためらいの介在	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	
		健康寿命が延長することへの戸惑い	2	
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	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	
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たいという思い	4		
	家族にもケアをしてあげたいという思いの芽生え	2		
	家族にもケアをしてあげたいという思いの芽生え	2		
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	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	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	7	
新たに獲得した知識を家族と共有		4		
体感した効果に対して家族に説明		5		

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

対象者は立位時において「毎朝の習慣であるベランダでの体操も、足でしっかり踏ん張れる気がしている」「フットケアのお陰で足趾の可動域が広がって、指先に非常に力が入るようになった」と述べ、足趾の可動域拡大や力強さ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」「ケアにより足もきれいになり、立位や歩行の状態が良くなったと思う」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

対象者は「足を揉んでもらうようになってから家の中での歩き方がよくなったと家族に言われた」「だいぶ歩けるようになって良く歩いている。主治医からもとても調子がいいと言われた」等、他者の評価によりフットケアの効果を改めて認知していた。

(2)新たな知識の獲得

①足部の重要性の認知

対象者は「これまでの生活の中で座って手で色々なものを作ってきたので足よりも手のほうが大事だと思っていたが、足が大事なものだということを認識した」「フットケアを通じて足があるから立って、歩いてどこへでも行けるということを理解し、足が大切だということを認識した。」「膝には注目していたが、今回集中的にケアしてきた足底が大事であることに初めて気付いた」と述べていた。また、「フットケアで元気になることに驚くと同時に、足が大事だということも理解した」と述べており、フットケアは足部の重要性に気づく契機となっていた。

②足部本来の機能や変調の原因の理解

足部の運動により「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」と改めて足趾本来の機能を認識していた。また、「畳の目の感じや床のべたべたした感じが足の裏で強く感じることを実感し、足の裏にも神経があることを認識した」「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」と足底部に存在する重要な神経を認知していた。さらに、「今回のケアによって除去した角質が踵のひび割れの原因だったのだろうと認識した」と踵部の裂傷の原因を新たに認知していた。

2)心理的变化

(1)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、対象者は足部を他者に見られることや触れられること、ケアを受けることに対し「足という汚い所をケアしてもらって申し訳ない」「足をケアしてもらって気の毒だ」という思いを抱いていた。また「昔は足を人に見せるという行儀の悪いことは絶対に許されなかったので、最初は足を見せるということは抵抗があった」と躊躇しながらも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」と述べ躊躇する思いも緩和していた。さらに、「嫁から恥ずかしいばかり言っていないで協力するように言われ、協力とはいえ汚い足を扱ってもらうことに戸惑う」等、家族の意見に葛藤を抱く中で「研究の成果は、高齢者の健康寿命に貢献するものであるし、世のためになると思っている」と述べ、研究協力者としての役割や高齢者の健康寿命に貢献できるかもしれないという役割意識へと変化していた。また、「子供でもしてくれないことをして貰った経験」や「毎年不具合が生じ

る踵部をケアして貰ったこと」、「足が丈夫になることへの期待」に対して幸福感と謝意の念を抱いていた。

②足部に対する興味・関心の芽生えと高まり

ケア介入前まで対象者は「フットケアを受けるまで、自分の足などには関心もなく、見ていなかった」「冬は足の皮膚が荒れるため、足に対する関心がでてくるが、夏は足を意識することはない」と足部に対して無関心だったことを振り返っていた。しかしながら、「フットケアを受けるようになってから、足に対して関心を向けるようになった」「ケアを受けている期間、足に注目をしていた」等、ケアにより足部への関心が芽生え、高まっていた。また、「歩く際にも足部に注目するようになった」と述べ、躓いた経験を想起し「以前は凸凹もないのにつまずいていた。自分の足が上がっていなくて躓いていたんだろう」と原因にも関心を示し究明しようとしていた。その他、フットケアのプロセスにおいて「フットケアに通うことは受け身ではなく能動的に考えているので、効果についても意識的に評価している」と積極的姿勢を示し、「足趾の可動域を比較して、どの足趾が開き、どの足趾が開きにくいかを評価している」「他にケアを受けた人も自分と同じような効果がみられているのではないかと思う」等、介入効果にも関心を注いでいた。

③生活の張りとう外出の動機づけ

フットケアを受けることそのものに対して「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休もうと思う日が3日くらいあったが、自分のためになるからと頑張ってきてきた」「フットケアの日というスケジュールがあると出勤するみたいな気がして生活の張りになっていた」と述べ、フットケアがデイサービスに通所する楽しみの1つであり生活の張りとなっていた。そのため、介入期間終了時には「生活の張りが無くなってしまう」「来週は外出の行事が入っているので休もうと思う」という思いを抱いていた。

(2)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効果の実感

対象者は足部がきれいになったということを実感し、「きれいになった足を家族に見せたい」という思いを表出していた。また、「ケアは機械的に行われるものであり、まさか人の手によるケアだとは思わなかった」「足をケアするという行為やケアによって足がきれいなるということに驚いている」とフットケアの方法やその効果について驚きを示していた。また、初めて受けたケアによる足部の変化に対して、「人の手によるケアだからこそ効果につながったのだろう」と考察していた。

②例年の不具合は生じないという期待

毎年冬季に角質化による踵部裂傷が生じている対象者は、「今年はケアで足が生き返ったので割れない気がする」と述べ、踵部の角質化の解消により不具合が生じないことを期待していた。

③立位・歩行の安定性や健康増進の自覚

杖を使用している対象者は、「杖をつくような体の状態にあるからこそ特に足部の変化がわかる。杖がなくても大丈夫だと実感するから杖の持参を忘れる」「転倒する心配がいらなくなったのでつい杖を忘れる」と述べ、杖の必要性や杖の存在に対する意識が低下していた。また、「ケア後は体全体の調子が良くなる感じがする」「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」「今は健康状態にあると感じる」等、立位・歩行能力のみならず健康が増進したことを実感していた。

④自信の獲得に伴うADL拡大に向けた意欲の高揚

フットケアを受けることにより対象者の内面には「足も強くなったという実感もあるし、歩くのも大丈夫だという自信がついてきた」「足も強くなって自信もついて、足にも注意するようになってしっかり歩ける気がしている」という下肢筋力や歩行能力向上の自覚による自信を獲得していた。さらに、「ケア前は近くまでしか出かけなかったが、今度遠出してみようと思っている」「少し涼しくなったら歩行距離を延ばし、上り坂を上ってみようという気持ちになっている」「近所の大学で講演会があると聞いたので行こうと思っている」など、活動範囲拡大に対する回思と意欲の高揚を表出していた。一方、活動への意欲のみならず「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、意識が肯定的に変化し、今後の生活に新たな希望を抱懐していた。

⑤健康寿命の延長に対する感謝とためらいの介在

対象者は足部の健康状態改善の自覚により「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、健康を手に入れたことに対する感謝の気持ちを抱いていた。しかし、その一方で「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、健康寿命の延長の予測には両者の思いが介在していた。

(3)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

対象者はケア介入により「これからも足を大切にしよう」「足がきれいになったので自分でもこれを維持できるようにしていきたいと思う」「道具があれば今後も自分でもしていきたい」と継続して足部を大切にしようとする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」「胼胝も1つは消失したので残りの胼胝も自分で一生懸命ケアしたら消失するのではないかという期待している」など、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」「家ではできないがデイサービスでみんなでするならやれる」「ぜひ指導してほしい。方法は簡単なほうがいい」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、セルフケア移行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、「フットケアが終わったけれどももう少ししてもらいたらいいのにと思う」「足に自信がもてき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

対象者は体験したケアを肯定的にとらえており、「自分にとっていい結果が出れば他の人にも教えて、いいことはどんどん広めていきたい」「人にはそれぞれ考えがあるが、賛同してくれれば勧めていきたい」等、最終結果や他者の意見次第では勧めたいという思いを持っていた。また、「ケアを受けていない夫にもしてあげたいと思っている」と自身の体験を家族にも還元したいという思いが萌生していた。

3)行動の変化

(1)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

対象者はフットケアを受けて以来「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」「足のマッサージをしたことはなかったが、ケアを受けるようになって2日に一度位の割合で風呂上がりにマッサージしていた」とケアの良さの体感により自発的にケアを導入していた。また、「足の運動はテレビを見ながら無意識にしている」「家ではボーっとして過ごしているが、時々思い出したように足の運動をしていた」「自宅では起床時に足趾の開閉などの運動をするようにしていた」と述べ、意識的に、あるいは無意識のうちに足部の運動を実施していた。

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

歩行状態について「フットケアをきっかけに杖なしに歩けるようになったので、杖をやめた」「杖がなくても歩けるのではないかと思い試してみたら歩けたので、フットケア後は杖をつくのをやめた」「杖がなくても歩きぶりがいいと感じている」「杖は持参していてもつくのではなくぶら下げて持っていたりするようになった」等、杖の使用を中断したり使用頻度が減少していた。また、転倒予防のために高い靴は履かなかつたが、ケアによる踵の疼痛も消失したため少しヒールのある靴をはくようになるなど、転倒予防のための用具の使用状況が変化していた。

③身体的変化や新たに獲得した知識を家族と共有

対象者はケア介入中に獲得した足部の重要性や足底皮膚の角質化といった新たな知識を家族と共有し、また、自身が実施している足の運動についても家族に教示していた。また、ケアによる皮膚の状態の改善により、例年の不具合は生じないだろうという期待していることや足底皮膚の感覚が向上したことなどケアによる効果について家族に説明していた。

第5節 考 察

1. フットケアによる直接的効果

主観的評価では対象者全員が変調を抱えていたが、介入後、しびれ、冷え、むくみ、倦怠感、足がつるという変調に消失がみられた。これらの変調は下肢静脈・リンパ還流の低下や下肢筋のポンプ機能の低下、腓腹筋の疲労、筋肉への酸素供給不足等が単一あるいは重複して生じる。足浴は下肢血流量や酸素供給量を増加させ⁴¹⁾⁴²⁾、マッサージや足部の運動はミルキングアクションにより末梢の還流促進や下腿部に蓄積した疲労物質を除去し、冷え、むくみ、腓腹筋痙攣の緩和につながる⁴³⁾といわれており、複合的なケアの実施は原因を緩和し、それぞれの変調改善に有効であったと推察する。

足底部の皮膚の状態のうち、足底部の角質化や胼胝、皮膚の乾燥が消失または改善していた。角質化や胼胝は、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⁴⁴⁾。ヤスリがけにより角質を除去することは、角質化や胼胝の改善に有効であると思われる。また、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⁴⁵⁾といわれる。また、足浴は皮膚の清潔のみならず血流量を増加させ、

皮膚温や中核温度を上昇させる⁴⁶⁾。フットオイルの被覆のみならず、ケアによる循環機能や代謝の向上が影響したのではないかと考える。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⁴⁷⁾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⁴⁸⁾やFujiira⁴⁹⁾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。本研究でみられた視覚的な皮膚剥離の消失や改善は、緑茶による足浴が白癬の改善に寄与する可能性を示唆するものである。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。本研究で実施した足浴は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⁵⁰⁾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⁴¹⁾⁵¹⁾⁵²⁾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⁵³⁾。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⁵⁴⁾と論じられている。本研究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られた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。皮膚温は血流に影響をうける³³⁾とされ、ケアの継続により更に末梢循環状態を向上させることが期待できると思われる。

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、FRTはStart-End Pointが有意に延長した。一方、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。開眼片足立ちおよびFRTで求められる姿勢保持や前傾姿勢の安定性には足趾間把持力が重要である³⁷⁾。足趾間把持力の向上が立位バランスの評価指標である開眼片足立ちの保持時間やFRTのStart-End Pointの延長に影響したと考える。また、足底の機械受容器による接地情報の伝達は、立位バランスにとって重要である⁵⁵⁾。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⁵⁶⁾。ケアによる触圧覚の閾値低下も立位バランスの向上に寄与した可能性がある。

歩行能力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。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⁵⁷⁾。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⁵⁸⁾といわれている。本研究においても足底部触圧覚の向上や足趾の可動域拡大、立位バランス機能の向上に加え、下肢筋力が向上したことから、複合的な機能向上が歩行能力に影響したと考える。

2. フットケアによる副次的変化

ケア介入当初、対象者全員が足部を他者に見せることやケアされることに躊躇を示していた。しかしながら、足部の重要性を認識したり、ケア提供者との関係を構築する中で躊躇は軽減し、「介入に参加することが人のためになる」という役割意識に変化していた。また、ケアを受ける心地よさや喜び、感謝の気持ちが芽生え、ケア自体が生活の張りや外出の動機づけとなっていた。本研究の対象者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である⁵⁹⁾⁶⁰⁾。対象者はフットケアを受けることに対して「フットケアがなかったらデイサービスを休もうと思う日が3日くらいあった」「出勤するみたいな気がして生活の張りになっていた」と述べており、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となっていたといえる。

また、対象者は足部をはじめとする自身の身体的変化にも興味関心を示し、変調の消失や改善、足趾の形体や皮膚の状態等の形態の改善、足底部の感覚や足趾の可動域および把持力等の機能の改善について実感していた。そして、これらの総合的評価である立位・歩行能力も向上したことをも実感し、他者から受けた同様の評価により機能向上を再認識していた。加えて、足部の重要性や足部に備わる本来の機能を新たに認知し、各々が抱えていた変調の原因についても注目もしくは認知するようになっていた。このような身体的変化や新たな知識の認知と心理的变化は互いに影響し合いながら対象者の内面に変化をもたらしたと思われる。そして、対象者は日々の変化を実感する中で「年のせいだと諦めていた足の衰えも活性化した気がする」「元気を取り戻した」と健康増進に対する喜びを表出し、「足も強くなったという実感もあるし、歩くのも大丈夫だ」と歩行に対する自信を獲得していた。さらに、「涼しくなったら歩行距離を延ばしたり、上り坂を上ってみよう」「ケア前は近くにしか出かけなかったが、遠出してみよう」と述べるなど、活動範囲を拡大に向けて意欲が高揚していた。Bandura 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⁶¹⁾と述べている。前述した認知的・心理的变化が自己効力感に影響し、活動範囲を広げようという思いにつながったと推察する。

さらに、認知的・心理的变化のみならず対象者は可能な範囲で自発的にケアを導入し、セルフケアを実施していた。また、立位・歩行能力の安定性の実感から転倒予防のための杖の使用を減少・休止し、一方で使用を控えていたヒールが若干ある履物の使用を試みるなどの行動的变化もみられた。これらの変化も、Bandura が提唱した自己効力感、即ち認知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という結果期待によって生じた行動的变化ではないかと考える。高瀬は⁶²⁾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者が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ていることから、高瀬の研究結果を裏付けるものである。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者の内面に生じる認知的・心理的な変化を支持し、行動変容に至るまで支援していくことが必要であると考えられる。一方、対象者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。本研究の対象者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、セルフケア上の不具合が生じることも予測される。高齢である対象者が自ら取

り組めるケア方法を構築し、支援していくことが必要である。

3. 介護予防に向けたフットケアの有効性

フットケアによる直接的アウトカムを個別に捉えると、立位・歩行能力がほとんどの評価項目で向上していた。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上昇、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、足部に備わる各機能の向上のみならず基本的・手段的 ADL 遂行のための立位・歩行能力を維持・向上させ、介護予防に有効であることが示唆された。

一方、副次的変化の分析により対象者の内外面には認知的・心理的变化とそれらを基盤とした行動的变化が生じることが明らかとなった。対象者には活動性の向上や転倒不安感の減少がみとめられたが、介入による変化の相互作用により対象者の自己効力感が高められた結果ではないかと推察する。また、足部に関心に向けることやケアを受けた経験が自己尊重や自己効力感を高めたのではないかと考える。

介護予防は他者が提供する予防事業だけでなく、高齢者自らが取り組めるものを提供することも重要である。今後は多様な身体状況にある高齢者が実施可能で且つ認知的・心理的アプローチを取り入れたセルフケアの方法論を構築することが必要であると考えられる。

4. 本研究の限界と展望

本研究は、先行研究で仮説を立てたフットケアを実施することにより、仮説の検証及び介護予防への有効性を検討したものである。先行研究の対象者とは異なる対象者へのケアの提供であったが、同様のフットケアニーズが認められ、結果として仮説は検証された。また、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、ケアの効果は評価できるものである。しかしながら、フットケアが1人あたり30～40分間を必要とするのに対し、ケアの実施可能な時間が4時間であったこと、ケアの提供が著者を含めて3人であったこと、週1日のみの介入であったことにより対象数が限定されたことが本研究の限界である。今後はマンパワーの確保によるケアの提供のみならず、高齢者が実施するケアの状況から高齢者が実施可能なケア方法を構築し、高齢者やそのソーシャルサポートに普及していくことが希求される。

第3章 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—

第1節 研究目的

第2章において、フットケアは高齢者の足部の問題の改善に加え、対象者の認知・心理・行動を変容させ介護予防行動につながるということが明らかとなった。本研究では、同様の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介入モデルを検討する。

第2節 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4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、第2章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。

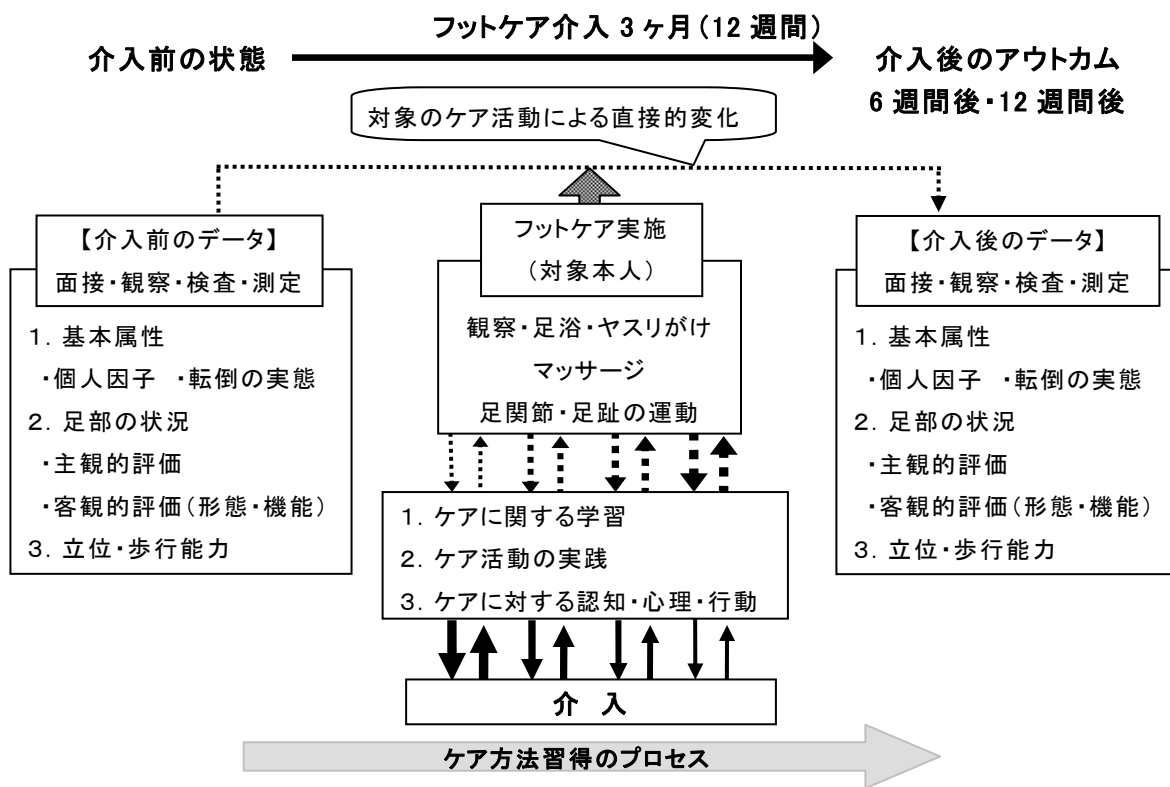


図4. 本研究の枠組み

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」⁶³⁾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²⁶⁾、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」⁶⁴⁾と述べている。加えて第2章では、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。

第3節 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。

本章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(資料 1-2-1)

直接的アウトカムは自己対照デザインとし、評価項目は第2章の結果と本研究の目的にそって修正した(表13)。直接的アウトカムの評価項目は第2章とほぼ同様であるが、第2章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、本章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-S⁶⁵⁾を追加した。一方、第2章において、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、第2章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 13. 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 ⁶⁵⁾	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 ⁵⁾⁶⁾	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、扁平足、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 ²¹⁾⁶⁶⁾ 、FRT ²²⁾	測定ツール	
	歩行能力	10m Walking time(最大速歩行) ²⁴⁾ TUG ²⁵⁾	測定ツール	
	下肢筋力	足趾間把持力 ⁶⁷⁾	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14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13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 14. 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瘙痒感の有無を確認
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⁶⁸⁾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。

なお、本研究は、広島大学大学院保健学研究科看護学研究倫理委員会において、承認（承認番号219）を得た。

第4節 結果

1. 対象者の基本属性

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 ± 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 15. 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(資料 2-1-2,2-2-1)

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 ± 1.89 点/13 点、介入 6 週間後が 11.00 ± 1.73 点/13 点、介入 12 週間後は 10.86 ± 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 ± 3.09 点、介入 6 週間後が 1.86 ± 2.96 点、介入後 12 週間後が 2.00 ± 2.45 点であり、有意な変化はなかった。本章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 ± 4.03 点、介入 6 週間後が 5.86 ± 3.49 点、介入後 12 週間後が 6.00 ± 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 16)

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 4 人(57.1%)、足がつるといふ変調は 7 人(100%)があると回答した。

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。倦怠感は、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 16. 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	前	6	12	前	6	12	前	6	12	前	6	12	前	6	12	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 17 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 17. 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	前	6	12	前	6	12	前	6	12	前	6	12	前	6	12	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 18 に示す。

表 18. 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)	ml/min/100g	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 19 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 19. 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、ケアを通じた対象者の学習、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 20)

(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 20. 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>【学習に対する介入】 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、ヤスりがけ実施の方法とポイントの説明 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 【実践に対する介入】 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 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 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 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>【学習】 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 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 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 【実践】 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 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 【心理】 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 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 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 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 21)

(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方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り扱いに関する説明】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 21. 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>【学習に対する介入】 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 【実践に対する介入】 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 【心理に対する介入】 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 22)

(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 22. 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>【学習に対する介入】</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"> ・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 ・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 ・道具を使用する運動各々の実施方法とポイントの説明 <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"> ・ケア方法および使用物品への疑問に対する回答 <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"> ・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 <p>④ケアの必要性に対する理解の促し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <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"> ・単一のケアおよびケアの複合的な効果の説明 <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"> ・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 <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"> ・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 <p>⑧ケア習得状況の意識化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケア習得を意識化するための働きかけ <p>【実践に対する介入】</p> <p>①ケア方法向上のための指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケア方法向上のための効果的な手技習得の指導 <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"> ・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 ・ケアしやすい姿勢を各々が確立するための促しと提案 <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"> ・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 <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"> ・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 <p>⑤対象間の足浴の促しとアドバイス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象による他の対象の足浴実施の促しとアドバイス <p>【心理的側面に対する介入】</p> <p>①段階的な習得プロセスの推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の習得過程のイメージを助長する声掛け <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"> ・足浴の開始に対する戸惑いの受容と実施の促し 	<p>【学習】</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"> ・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 <p>【心理】</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"> ・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 ・ケアの体験による効果に対する期待の表出

4) 介入期間中盤の介入の要点とケアの状況 (表 23)

(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 23. 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
【学習に対する介入】 ①足部の状態に応じた足浴の説明 ・足部の状況に応じた足浴の実施方法の説明と推奨 【実践に対する介入】 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	【学習】 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 【実践】 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 【心理】 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 24)

(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にしたがって、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】をしていた。

(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 24. 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
【学習に対する介入】 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 【実践に対する介入】 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 【心理的側面に対する介入】 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	【学習】 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 【実践】 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 【心理】 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 25)

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 25. 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
【学習に対する介入】 ①ケアで使用する物品と取扱いに関する説明 ・足部の状態に適した物品の追加配布と説明 【実践に対する介入】 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のモデル化

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のモデル化を行った。

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ことを確認し、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恵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⁷⁾。

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を行い、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していた。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、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、日常の中で実施し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。

第5節 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、足がつるという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²²⁾、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⁶⁹⁾、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¹⁵⁾。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⁷⁰⁾。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⁴⁶⁾と言われている。血流量の増加は、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⁵⁰⁾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⁵³⁾、足浴や足趾の運動による末梢神経組織の活性化⁴¹⁾⁵¹⁾⁵²⁾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⁴⁷⁾⁻⁴⁹⁾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、改善の実感は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られる。

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⁷¹⁾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モデル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⁷²⁾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られる。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⁷³⁾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⁷⁴⁾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⁷⁵⁾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さ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⁴⁶⁾。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わるのが重要である。

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⁷⁶⁾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介入モデルとして提唱することは難しい。

今後は、介入モデルの開発に向け、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介入モデルの評価を行っていききたい。

第4章 総括

本研究は、介護予防のためのフットケア介入モデル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、介入モデルを検討した。

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、感覚入力の向上や足趾の可動域、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モデルを検討した。

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-End Point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. フットケア介入モデル

在宅高齢者のケア方法習得のプロセスにおいて介入のモデル化を検討した結果、フットケアモデルおよび各時期における介入モデル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介入モデル

< 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。

本研究で構築した介入モデルを基本とし、介入規模の拡大により精度を高め、介入モデルの開発と提唱および評価を行っていきたい。

謝 辞

研究1および研究2にご協力を頂きました対象者の皆様に心より感謝申し上げます。研究の全過程にわたりご理解とご協力を賜りました通所介護施設の施設長をはじめ、職員の皆様に心より感謝申し上げます。また、研究の実施に際し、宗像市包括支援センターの衣笠哲哉氏、大谷紀美氏、大楠茂治氏にはご理解とご配慮いただきましたことを感謝申し上げます。

調査の実施にあたり、機器の貸与ならびに測定・解析方法に関する細やかなご指導を賜りました大分大学工学部福祉環境工学科の今戸啓二教授、三浦篤義氏に深く御礼申し上げます。また、研究1および研究2における足部の実態調査ならびにケアに対し、全面的にご協力を頂きました日本赤十字九州国際看護大学の太田陽子助手、孫田千恵助手に心より御礼を申し上げます。

そして、研究遂行に対し深い理解と支援をしてくださいました日本赤十字九州国際看護大学の喜多悦子学長、坂本洋子副学長に感謝申し上げます。

本論文をまとめる全過程において、常に本質をご指摘くださり、きめ細かで明快なご指導と心からのご支援を賜りました広島大学大学院保健学研究科の小野ミツ教授に深く感謝申し上げます。また、研究のプロセスや中間審査、論文審査におきまして、ご専門の視点から明快なご指摘とご指導を頂きました同大学院の新小田幸一教授、小林敏生教授、研究成果に対する興味や疑問等、貴重なご意見をいただきました研究室の先生方ならびに大学院生の皆様に心より感謝申し上げます。

最後に研究活動に対する深い理解の下、支えてくれた家族に心から感謝いたします。

【引用文献】

- 1) 宮川晴妃：海外のフットケア事情, *Nursing Today*, 17(11), 27, 2002.
- 2) 日本フットケア学会：ドイツ医療フットケア師による実技指導研修資料, 1-15, 2007.
- 3) 楊箬隆哉：足浴が及ぼす生理・心理的影響(2)心拍変動解析の結果から, *日本看護研究学会雑誌*, 23(3), 398, 2000.
- 4) 丸谷晃子, 富田静江: 下肢の神経因性疼痛を緩和する足浴の検討, 第33回日本看護学会論文集, *看護総合*, 77-79, 2002.
- 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.
- 7) 姫野稔子, 三重野英子, 末弘理恵 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.
- 8) 横山茂樹, 高柳公司, 松坂誠應 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.
- 9) 山下和彦, 野本洋平, 梅沢敦 他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響, *電気学会論文誌 C*, 124(10), 1-7, 2004.
- 10) 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—, <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/0603/index.html>, 2006.
(Cited 2007.6.14)
- 11) 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.
- 12) 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.
- 13) 鈴木みずえ, 金森雅夫, 内田敦子 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.
- 14) 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.
- 15) 西田壽代：糖尿病足病変のアセスメント, *Nurse Data*, 26(2), 28, 2005.
- 16) Wagner, F. W. : Orthopaedic rehabilitation of the dysvascular limb, *Orthop Clin North Am*, 9, 325, 1978.
- 17) 日本フットケア学会：フットケア—基礎的知識から専門的技術まで—, 4, 医学書院, 東京, 2006.
- 18) Lucy, Y., Nina, B., Klaus, H. et al. : Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International, *Age and Ageing*, 34, 614-619, 2005.
- 19) Gertrudis, I. J. M., Kempen, L. Y., Jolanda, C. M. 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.
- 20) Wendy, K., Anemaet, E. : Functional tool for assessing Balance and Gait Impairments, *Top Geriatr Rehabil* 15(1), 66-83, 1999.
- 21) 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.
- 22) Duncan, P. W. : Functional Reach, A new clinical measure of balance, *J Gerontol*,

- 45, 192-197, 1990.
- 23) Tinetti, M. E. : Performance-oriented assessment of mobility problem in elderly Patients, *J Am Geriatr Soc*, 34, 119-126, 1986.
- 24) 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.
- 25) 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.
- 26) 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.
- 27) 鈴木良平 : 新臨床整形外科全集, 11(B), 263-378, 金原出版, 東京, 1986.
- 28) 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.
- 29) 西山茂夫 : 爪疾患カラーアトラス, 52-192, 南江堂, 東京, 1993.
- 30) 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*, 38, 160, 2001.
- 31) 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.
- 32) アークレイ : プリノバタッチテスト,
https://biz.arkray.co.jp/seihin/include/prenova_touch_use.html
(Cited 2007. 7. 20)
- 33) 小澤澁司, 福田康一郎, 本間研一 他 : 標準生理学(第 7 版), 868-871, 医学書院, 東京, 2009.
- 34) Lin, M-R., Hwang, H-F., Hu, M-H. et al. : Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, Functional Reach and Tinetti Balance Measure in Community-Dwelling Older People, *J Am Geriatr Soc*, 52(8), 1343-1348, 2004.
- 35) 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, 2004.
- 36) 三島好雄, 稲垣義明 : 臨床脈管学, 10-13, 文光堂, 東京, 1992.
- 37) 加辺憲人 : 足趾の機能, *理学療法科学*, 18(1), 41-48, 2003.
- 38) Lincoln, Y. S., Guba, E. G. : *Naturalistic inquiry*, 289-331, Sage, Beverley Hills, 1985.
- 39) 国際看護師協会 : 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シングレビュー*, 20(1), 60-66, 1997.
- 40) 菊池浩美, 千田実里, 杉村由喜恵 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.
- 41) Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P. : *Fundamentals of Nursing*, 910-912, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1997.
- 42) 熊田佳孝 : 閉塞性動脈硬化症, *EB Nursing*, 4(1), 57-58, 中山書店, 東京, 2004.
- 43) 山崎信寿, 鈴木隆雄, 河内まき子 他(1999) : 足の事典, 94 -97, 朝倉書店, 東京.
- 44) 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.
- 45) Dots, W., Berman, B. : The facts about treatment of dry skin, *Geriatr*, 38, 93-100, 1983.
- 46) 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.
- 47) 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.
- 48) 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.
- 49) Fujii, M., Sato, T., Sasaki, H., et al.: Green tea for tinea manuum in bedridden Patients, *Gerontol Int*, 4, 64-65, 2004.
- 50) 太田邦夫, 村上元孝: 神経と精神の老化, 299, 医学書院, 東京, 1976.
- 51) 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.
- 52) 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 ヶ月後検討-整形外科と災害外科, 46(2), 393-397, 1997.
- 53) 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.
- 54) 鹿嶋進, 橋爪俊幸, 満井頭太郎: 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.
- 55) 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.
- 56) Tanaka, T., Ino, S., Ifukube, T.: Tactile sense and pressure of toe contribution to standing in the healthy elderly, *J Phys Ther Sci*, 8, 19-24, 1996.
- 57) 中村隆一, 齋藤宏: 基礎運動学第 5 版, 333-361, 医歯薬出版, 東京, 2002.
- 58) 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一, *理学療法科学*, 19(3), 245-249, 2004.
- 59) 厚生労働省: 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, 2000. (Cited 2009. 5. 26)
- 60) 厚生労働省: 生きがい活動支援通所事業,
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiikisaisei/kouhyou/050215/kouroul.pdf#search>, 2005. (Cited 2009. 5. 26)
- 61) Bandura, A.: *Self-efficacy in changing societies*, Cambridge University Press, New York, 1995. (本明寛, 野口京子訳: 激動社会の中の自己効力, 1-41, 金子書房, 東京, 1997.)
- 62) 高瀬佳苗: 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, 2007.
- 63) Sidani, S., Braden, C, J.: *Evaluating nursing interventions, A theory-driven approach*, 10, Sage, Thousand Oaks, 1998.
- 64) 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)
- 65) 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)
- 66) 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.
- 67) 山下和彦, 斉藤正男: 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.
- 68) 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.
- 69) 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一, *老年看護学*, 9(2), 116-123, 2005.
- 70) 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.

- 71) 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.
- 72) Lepper, M. R., Gordova, D. I.: A desire to be taught: Instruction Consequences of Intrinsic Motivation, Motivation and Emotion, 16(3), 187-208, 1992.
- 73) Karen, G. Barara, K. R. Frances, M. L. : Heath 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.)
- 74) 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.
- 75) 安梅勅江: 健康長寿エンパワメントー介護予防とヘルスプロモーション技法への活用一, 13, 医歯薬出版, 東京, 2007.
- 76) 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.