様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ８ 月　 ４ 日現在

機関番号：３２５０１
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2015～2016
課題番号：１５Ｋ２０９２７

研究課題名（和文）介護予防のための高齢者の皮膚脆弱性セルフアセスメントツールの開発と妥当性評価

研究課題名（英文）Development and validation of a self-administered assessment tool to evaluate frail skin for older people

研究代表者
飯坂　真司（Iizaka, Shinji）

淑徳大学・看護栄養学部・講師

研究者番号：４０７０９６３０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：　高齢者はドライスキンなど脆弱な皮膚（スキンフレイル）を呈しやすい。本研究は、地域在住高齢者のスキンフレイルに着目し、日常的に使用できるセルフアセスメントツールの開発を目的とした。4地区の65歳以上の住民を対象とし（n=192）、自記式ツールを文献や専門家の意見から作成し、前腕部皮膚の状態を本人および看護職が評価した。その結果、看護職が高齢者の皮膚を評価した場合にツールの構成概念妥当性と機器を用いて測定した皮膚状態との併存妥当性が認められた。看護職などの支援者が地域高齢者のスキンフレイルを評価・発見するための簡便なツールが作成された。

研究成果の概要（英文）：Frail skin conditions including xerosis are common problems in older people. This study focused on an issue of frail skin in the community-dwelling older people and developed a self-administered assessment tool available in their daily life to screen frail skin. Community-dwelling older people in four area were recruited (n=192 in total). The tool was developed based on a literature review or expert opinions. Participants and a nurse evaluated skin condition on a forearm by the developed tool and by various devices. As a result, a score evaluated by the nurse showed adequate construct validity and concurrent validity. A simple tool for health professionals to evaluate and screen frail skin of the community-dwelling older people was developed.

研究分野：スキンケア

キーワード：高齢者　スキンケア　介護予防　尺度開発

１．研究開始当初の背景

(1) 高齢期には褥瘡や皮膚炎などのスキントラブルが生じやすい。その原因は「皮膚脆弱性（スキンフレイル）」である。加齢に伴い、角質細胞間脂質や真皮組織成分の減少、皮膚付属器の機能低下などが生じ、皮膚バリア機能が低下するため、外的刺激に対する抵抗力が低下する。

　このようなスキンフレイルの代表的な所見はドライスキンと掻痒感、萎縮、過伸展などである。外来通院患者の有症率はドライスキン 55.6%、掻痒感 20.3%、入院患者の皮膚粗鬆症有症率は 32%と高い。また、ドライスキンや掻痒感の症状そのものが不眠や QOL 低下、社会参加阻害につながるため、スキンフレイル対策は重要な課題である。

(2) 従来のスキンフレイル対策は、身体機能が低下した入院・入所中の高齢者に焦点が当てられてきた。しかし、入院後にはすでに脆弱性が不可逆的に進行しており、スキンケアのみでは十分に予防しきれないことも多い。そのため、地域で自立生活している時点から皮膚脆弱性の進行を遅らせ、予備力を保つ一次予防が重要である。

(3) 皮膚脆弱性を予防するためには、①高齢者本人や支援者が日常的に使用できる簡便性、②様々な症状を評価できる複合性、③全身の皮膚をスクリーニングできる包括性という条件を満たす新たなツールが必要である。ツールを通じてスキンフレイルが評価できれば、リスクとなる生活習慣の改善や予防的スキンケア・皮膚科治療の早期提供につながりうる。また、「スキンケアを通じてフレイルを予防し、健康への関心を高める」という介護予防の新たな視点につながる。

２．研究の目的

　本研究は、一次予防の対象となる地域在住高齢者のスキンフレイルに着目し、以下を目的とした。

(1) スキンフレイルと健康（全身のフレイル）との関連の評価

(2) 日常的に使用できるスキンフレイルセルフアセスメントツールの開発と妥当性評価

３．研究の方法

(1) 研究デザインは横断研究であり、機縁法により 4 地域の高齢者グループや地域包括支援センターから協力を得て、各地区の健康測定会にて調査を実施した。各会に参加した地域住民から 65 歳以上の者をリクルートした。65 歳未満の者、基本属性に未回答の者、皮膚測定未実施の者は除外した。

(2) 調査期間は皮膚の症状が最も出現しやすい秋季から冬季を中心とし、平成 27 年 9 月～12 月、平成 28 年 10 月～12 月であった。

(3) 調査は健康測定会や集いの場にて実施した。参加者は開発したツールや皮膚関連生活習慣、基本属性等に関する質問紙に回答した。また体力測定によって、全身のフレイル状態を評価した。看護系研究者が機器を用いて皮膚状態の客観的な測定を実施した。本研究は東京大学医学部倫理委員会（承認番号 10277）および淑徳大学看護栄養学部倫理委員会（承認番号 N16-3）の承認を得た。研究開始前に、研究参加者もしくは代理人に対し、研究者が文書と口頭にて説明し、同意書に署名した者についてのみを対象とした。

(4) 全身のフレイルは Fried の Phenotype に基づき、疲労しやすさ、活動量低下、体重減少、筋力低下、歩行速度低下の 5 項目により評価し、1-2 項目該当をプレフレイル、3 項目以上該当をフレイルと定義した。基本属性として、年齢、性別、家族構成、要介護認定の有無、併存疾患、生体インピーダンス法による体組成、Body Mass Index（BMI）を評価した。

(5) 皮膚の測定部位は前腕前面とした。皮膚状態は角質水分量（Mobile Moisture, Courage + Khazaka electronic GmbH）、乾燥所見の他覚的皮膚所見尺度（SRRC スコア）、皮溝・皮丘の形態（Visioscope PC35, Courage + Khazaka electronic GmbH）、真皮状態（20MHz 超音波検査 DermaLab USB, Cortex Technology）、皮膚粘弾性（Cutometer, Courage + Khazaka electronic GmbH）により多面的に評価した。皮膚関連生活習慣として、洗浄行動、入浴習慣、保湿剤使用、日光保護行動、日光暴露状況を自記式質問紙にて調査した。

(6) スキンフレイルの操作的定義として、乾燥（角質水分量、専門家評価による乾燥症状合計点）、粗造（マイクロスコープによる皮膚形態分析）、萎縮（超音波検査による真皮輝度、厚み）、粘弾性低下（皮膚の硬さ R0 と弾力性 R2）の状態を前腕にて測定した。各項目のリスク該当数を合計し、スキンフレイルスコアとした。年齢、性別を調整した重回帰分析により、スキンフレイルと全身のフレイルの関連を評価した。

(7) スキンフレイルセルフアセスメントツールの開発手順として、①Pubmed や医中誌を用いた高齢者の皮膚加齢変化などに関する文献の検索、②皮膚科医・スキンケアに精通する看護系研究者へのコンサルテーション、③地域高齢者自身へのプレテストを実施した。最終的に、24 項目の症状を有無の 2 件法で評価する尺度案を作成した。(5) の皮膚計測と同一部位の皮膚を対象とし、本人がツールを用いて評価するとともに、デジタル写真をもとに看護職 1 名が独立して所見を評価し

た。

(8) ツールの妥当性評価として、構成概念妥当性、併存妥当性を評価した。構成概念妥当性の評価として、探索的因子分析（主因子解、プロマックス回転）を実施し、固有値１以上の因子を抽出した。併存妥当性として、ツール得点と計測機器による皮膚状態の関連をピアソンの相関係数により評価した。

４．研究成果

研究期間内にのべ 192 名に調査を実施した。平均年齢は 75.2±6.2 歳、女性は 94.3%であった。

(1) スキンフレイルと全身フレイルの関連

操作的に定義したスキンフレイルと全身的なフレイル（Fried の Phenotype）が関連するか検討した。フレイルの評価が実施できた分析対象 130 名中（平均年齢 74.4 歳、女性 125 名）、フレイルは 16 名（12.3%）、プレフレイルは 65 名(50.0%)であった。Phenotype の 3 群間には、真皮の厚みに有意な差が認められ（p=0.037）、フレイル群で最も真皮が菲薄化していた。また、フレイル群には乾燥症状合計点の高値、皮溝の太さ、粘弾性 R2 の低下傾向が認められた。スキンフレイルスコアは、年齢（r=0.34）、フレイル Phenotype 該当数（r=0.34）、5m 歩行時間（r=0.27）と有意な正の相関を、BMI（r=-0.29）、筋肉量（r=-0.38）と有意な負の関連を示した。年齢、性別を調整した重回帰分析において、フレイル Phenotype 該当数はスキンフレイルスコアと有意に関連した。

また、皮膚粘弾性について体組成との関連を詳細に検討した。BMI の三分位点によって対象者を分類した結果、第 1 分位群（BMI 中央値 20）は、他群に比べ、有意に R0 が高く（p=0.015）、R2 が低かった（p=0.004）。この関連は、年齢、性別を調整した混合効果モデルにおいても有意であった。また、筋肉量による 3 群比較では、R2 に対して BMI と同様の結果を示した。

以上より、地域高齢者のスキンフレイルは、加齢に加えて、全身的なフレイル、特に身体組成・機能低下と関連することが明らかとなった。フレイル高齢者では、BMI の減少に伴い、皮膚の硬さが低下し、過伸展しやすく、変形に対する復元力が低下していることが示唆された。

(2) スキンフレイルアセスメントツールの尺度開発と妥当性評価

調査にて該当率の低かった 7 項目を除外し、看護職評価に対し、探索的因子分析を実施した結果、2 因子 10 項目が抽出された。第 1 因子である「はり」には「肌をつまむと容易に伸びる」など 4 項目が含まれた（表 1）。

2 因子の合計得点は皮膚の弾力性 R2（r=-0.39, p<0.001）、皮膚の厚み（r=-0.42, p<0.001）と負の相関を示した。第 2 因子である「乾燥」には「肌の表面が白い粉をふいている」など 6 項目が含まれ、合計得点は角質水分量と負の相関を示した（r=-0.40, p<0.001）。高齢者評価と看護職評価の一致率は低く、高齢者本人の自記式質問紙としての使用には課題が残った。

以上より、看護職評価によるスキンフレイルスクリーニングツールの構成概念妥当性と併存妥当性が確認された。

表1 スキンフレイルアセスメントツールの構成概念妥当性

質問項目	第1因子	第2因子
肌がティッシュペーパーのように薄くかさかさしている	0.715	
痛みやかゆみのない紫色のアザが繰り返しできる	0.638	
肌をつまんで離しても戻らない	0.628	
肌をつまむと容易に伸びる	0.543	
肌が硬く、なでるとガサガサしている		0.636
肌の表面が白い粉をふいている		0.546
肌の表面に小さい「フケ」のような薄皮がある		0.417
肌は硬くないが、ふれるとチクチクしている		0.410
こまかな網目のようなシワがある		0.348
一部が赤くなっており、押すと消える		0.326
クロンバックのα係数	0.671	0.611

数値は因子負荷量(0.3以上)を示す

本研究により、スキンフレイルの概念が明確化され、地域在住高齢者のフレイル対策の一つとしてのスキンフレイルの重要性が示唆された。看護職などの支援者が地域高齢者のスキンフレイルを評価・発見するための簡便なツールが作成された。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計１件）

①Iizaka S、Nagata S、Sanada H、Nutritional Status and Habitual Dietary Intake Are Associated with Frail Skin Conditions in Community-Dwelling Older People、J Nutr Health Aging、査読有、21 巻、2 号、2017、137-146、
doi: 10.1007/s12603-016-0736-8

〔学会発表〕（計 10 件）

①飯坂真司、永田智子、真田弘美、地域在住高齢者の栄養状態、栄養素摂取量と皮膚脆弱性の関連、第 57 回日本老年医学会、2015 年 6 月 14 日、パシフィコ横浜（神奈川県横浜市）

②飯坂真司、永田智子、真田弘美、地域在住高齢者における独居と栄養状態・摂取量の関連、第 18 回日本地域看護学会、2015 年 8 月 2 日、パシフィコ横浜（神奈川県横浜市）

③Iizaka S、Nagata S、Sanada H、Malnutrition and dietary intake in the community-dwelling older people at risk of sarcopenia 、 the 10th Asia / Oceania Congress of Gerontology and Geriatrics

2015、2015 年 10 月 20 日、チェンマイ（タイ）

④飯坂真司、永田智子、真田弘美、地域高齢者に対する低栄養スクリーニング手法の検討：基本チェックリストと MNA の比較、第 74 回日本公衆衛生学会、2015 年 11 月 5 日、 長崎新聞文化ホール（長崎県長崎市）

⑤飯坂真司、永田智子、地域高齢者のスキンフレイル予防に向けた生活リスクアセスメントツール作成の試み、第 4 回日本公衆衛生看護学会学術集会、2016 年 1 月 23 日、一橋大学一橋講堂（東京都千代田区）

⑥飯坂真司、永田智子、真田弘美、地域在住高齢者のフレイル・サルコペニアと介護予防活動参加の関連、第 58 回日本老年医学会学術集会、2016 年 6 月 9 日、石川県立音楽堂（石川県）

⑦飯坂真司、永田智子、地域在住高齢者の生活空間の狭小化と閉じこもりに関連する要因の相違、第 75 回日本公衆衛生学会、2016 年 10 月 27 日、グランフロント大阪（大阪府大阪市）

⑧飯坂真司、田中秀子、地域高齢者のスキンフレイルスクリーニングツールの開発と妥当性評価、第 26 回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会、2017 年 6 月 3 日、幕張メッセ（千葉県千葉市）、発表確定

⑨Iizaka S、Tanaka H、Body composition and skin viscoelasticity in the community-dwelling older people、第 26 回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会、2017 年 6 月 3 日、幕張メッセ（千葉県千葉市）、発表確定

⑩飯坂真司、地域在住高齢者におけるスキンフレイルとフレイル Phenotype の関連、第 59 回日本老年医学会学術集会、2017 年 6 月 16 日、名古屋国際会議場（愛知県名古屋市）、発表確定

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計 0 件）
○取得状況（計 0 件）

６．研究組織
(1)研究代表者
飯坂　真司（IIZAKA, Shinji）
淑徳大学看護栄養学部栄養学科　講師
研究者番号：40709630

(2)研究分担者　なし

(3)連携研究者　なし