

高齢糖尿病患者のフットケア自立支援に関する研究 (30-25)

主任研究者 サブレ森田さゆり 国立長寿医療研究センター 看護部（副看護師長）

研究要旨

糖尿病足病変(足病変)はADL、QOLの低下につながり、要介護状態につながる重要な合併症であり、ひいては生命予後を左右することもある。血糖降下薬、インスリン製剤の発展により、血管障害は減少傾向にあるが、介入が十分されず、足病変はいまだに減ることのない臨床上の大きな問題である。加齢の変化によって、胼胝・足や爪白癬症、足の変形、陥入爪などが起こりやすい。そこへ神経障害などが加わると糖尿病性足潰瘍(DFU)を起こしやすいと報告されている。しかし、臨床において、多くの高齢糖尿病患者の足を観察するには、時間を要しDFD,DFUの発見は遅れている現状がある。一方、糖尿病患者では、筋力低下を招きやすく、骨格筋機能と神経症・足病変との関連も報告されている。高齢糖尿病患者の足壊疽につながる足病変リスクの早期発見をするためには、加齢に伴う変化を視野に入れて、足病変に関連する項目を検討することが重要である。

目的：高齢糖尿病患者の足病変と加齢関連項目および糖尿病関連項目との関連を検討する。

方法：糖尿病外来に通院する65歳以上の患者562名を対象とした。潰瘍、発赤、びらん、変形、胼胝切傷などを含む9つの症状のうち1つ以上該当ありを足病変ありと定義した。足病変の有無による2群間の臨床項目の差異はT検定およびMann-Whitney U testで比較し、足病変の有無と加齢・糖尿病関連項目との関連性は、ロジスティック回帰分析で検討した。

結果：対象者の平均年齢は74.4±5.6歳、男性283名で、足病変あり群は246名

(43.8%)であった。足病変ありに対して統計学的に有意差が認められた項目は、神経症あり(OR:1.769,95%CI:1.259-2.486)、高血圧(OR:1.821,95%CI:1.123-2.953)、握力低下(OR:2.021,95%CI:1.401-2.916)であった。さらに足病変有りをアウトカムとするロジスティック回帰分析(年齢、性別、BMI・網膜症・腎症・治療法・糖尿病歴・HbA1c・歩行速度・サルコペニア・認知機能低下・低栄養にて調整し、強制投入)により、握力低下(OR:1.829,95%CI:1.211-2.762)、高血圧(OR:1.810,95%CI:1.094-2.997)、神経症(OR:1.924,95%CI:1.243-2.978)が有意であった。また神経症と高血圧を併せ持つ人は、神経症、高血圧単独に比較してリスクが高かった。神経症と握力低下(OR:1.747,95%CI:1.086-2.810)は、握力低下単独のほうが高かった。

結論：高齢糖尿病患者においては、高血圧、神経症、握力低下が有意に足病変と関連していた。また、神経症と高血圧の合併により、足病変のリスクがさらに高くなった。高齢糖尿病

患者の足病変においては、糖尿病合併症と同様に筋力低下に注意すべきである。

今後は縦断研究により因果関係を明らかにすることが必要である。

糖尿病は、増加の一途をたどっており、高齢糖尿病患者も増加している。糖尿病性足病変は、セルフケアによって予防できることから、フットケア自己管理行動を評価することは重要である。

目的は、高齢糖尿病患者のフットセルフケア尺度 (Foot Care Score for older diabetes (FCS-OD)) の開発および信頼性・妥当性を検討することである。

米国で作成され、日本語版に修正された JFCCS 尺度と高齢者に必要な項目を高齢糖尿病患者 200 名で検討した。糖尿病医療専門職、老人医療専門職らによって内容を検討後、FCS-OD 開発の予備的な 30 項目を決定した。その後、フットケア外来通院中の高齢糖尿病患者 200 名の対象者にフットセルフケア尺度の妥当性・信頼性を評価した。

その結果、因子分析で 4 因子、9 項目が抽出された。第 1 因子は、3 項目で構成されており「皮膚の状態」とした。第 2 因子は、2 項目で構成され、「爪切り」因子と命名した。第 3 の因子は、2 項目で構成され、「傷への配慮」因子と命名した。第 4 の因子は、2 項目で構成され、「他者の関り」因子と命名した。9 項目 FCS-OD の内的一貫性について各因子と 9 項目全体で Cronbach α 係数を算出した。第一因子は、0.852 第 2 因子は、0.900 第 3 因子は 0.820 第 4 因子は 0.571 であった。全体では 0.797 と高い一貫性を示した。Spearman の相関係数は、第 1 因子 0.843、第 2 因子 0.656、第 3 因子 0.692、第 4 因子 0.469 尺度総得点でと高い安定性がみられた。相関係数は、全て 1%水準で有意 (両側) だった。

これらから、フットセルフケア尺度は、高齢糖尿病患者のフットケア自己管理行動を測定するツールとして使用可能であると考ええる。

主任研究者

サブレ森田さゆり 国立長寿医療研究センター 看護部 (副看護師長)

分担研究者

荒井秀典 国立長寿医療研究センター 理事長室 (理事長)

谷川隆久 康生会 武田病院 糖尿病内科 (特任部長)

研究期間 2018 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日

A. 研究目的

糖尿病の合併症である足病変をもつ高齢糖尿病患者の背景要因を明らかにし、フットケア、セルフケア指導による足病変進行予防の可能性を検証する。当院代謝内分泌科通院中高齢糖尿病患者において、足潰瘍・切傷・びらん・足白癬などの足病変がどのような患者背景・属性と関連するかを明らかにする。また、縦断的に足病変、セルフケア状況を評価・検証す

る。以上の研究で、1年目に足病変をもつ高齢糖尿病患者にどのような支援が必要かを明らかにし、今後の指導へ繋げるため論文化した。

第二の研究目的は、高齢糖尿病患者のフットケア能力測定尺度の開発である。本研究の成果が得られれば高齢糖尿病患者の足壊疽に影響する足病変の早期発見を可能とする基礎データとなるとともに必要な生活支援につなげられる可能性がある。これまで高齢糖尿病患者のフットケアに焦点をあてた指標の開発は本邦ではなく、本研究の指標開発のプロセスを通して、糖尿病専門医、糖尿病療養指導士や医療従事者に対してフットケアへのセルフケア行動の必要性を普及させ、従来以上の高齢糖尿病患者への支援が可能となる。2, 3年目に尺度開発を行い、論文化し投稿中である。

糖尿病足病変は患者の生命予後を左右するだけでなく、ADLの低下につながり、要介護状態につながる重要な課題である。血糖降下薬、インスリン製剤の発展により、細小血管障害、大血管障害は減少傾向にあるが、足病変はいまだに減ることのない臨床上的大きな問題である。足病変が発見される際にすでに進行している例が多く、早期の発見と適切なケア、管理が必要であるが、日常臨床において、足病変に対する診察十分に行われていないのが現状である。第三の研究目的は、足病変の早期発見を目的とした簡易なスクリーニング法の確立である。皮膚症状あるいは潰瘍のある群では皮膚AGE値は高値を示したが、皮膚症状を有する群においては潰瘍のありなしでは差は認めなかった。これらの結果から皮膚症状を有する場合、皮膚AGE高値になり、足病変のスクリーニング法あるいはリスク評価として活用できる可能性が示唆された。

B. 研究方法

1年目に、当センターの高齢糖尿病患者において、足病変の有無がどのような項目と関連するか検討した。2012年から2017年に代謝内分泌科に受診した65歳以上の562名を対象に足病変（足潰瘍・切傷・びらん・足白癬）の有無2群に分類し、t検定、Mann-Whitney U test、カイ二乗検定で解析検討した。また、ロジスティック回帰分析で年齢、性別、BMI、糖尿病罹患歴、HbA1cで調整した解析を行った。

2年目から3年目に、高齢糖尿病患者のフットケアセルフケア尺度の作成のため、先行研究を確認、質問内容を検討し、糖尿病にかかわる多職種・専門看護師で話し合いを重ねながら尺度の検討を行った。JFCCS（2008松本）は、糖尿病患者のフットケアのために信頼性と妥当性が検討された10項目の尺度であり、それに追加して合計50項目の尺度案を作成した。

糖尿病専門家、老人専門家らによって内容を検討後、FCS-OD開発の予備的な30項目を決定した。その後、フットケア外来通院中の高齢糖尿病患者200名の対象者にフットセルフケア尺度の妥当性・信頼性を評価した。

（倫理面への配慮）

本研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言の精神に基づき、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、得られた情報は患者個人を特定できる情報とは切り離し、匿名化されたデータのみを利用した。

C. 研究結果

2012年から2017年に代謝内分泌科に受診した65歳以上の562名を対象に足病変（足潰瘍・切傷・びらん・足白癬）の有無2群に分類し、t検定、Mann-Whitney U test、カイ二乗検定で解析検討した。また、ロジスティック回帰分析で年齢、性別、BMI、糖尿病罹患歴、HbA1cで調整した解析を行った。

研究対象者は、平均年齢74.4±5.6歳で男性283名、女性279名であった。足病変あり群は246名（43.8%）、足病変なし群316名（56.2%）であった。足病変を有する人は、高血圧、神経症、握力低下と関連していた。

足病変の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析

	Model1	p	Model2	
高血圧	1.821(1.123-2.953)	.015	1.810(1.094-2.997)	0.021
神経症	1.769(1.259-2.486)	.001	1.924(1.243-2.978)	0.003
握力低下	2.021(1.401-2.916)	.000	1.829(1.211-2.762)	0.004
握力低下+神経症	1.930(1.277-2.917)	0.002	1.747(1.086-2.810)	0.021
高血圧+神経症	2.213(1.135-4.315)	0.002	2.122(1.0462-4.307)	0.037
高血圧+握力低下	2.204(1.128-4.304)	0.021	1.914(0.962-3.808)	0.064
高血圧+握力低下+神経症	2.405(0.998-5.799)	0.051	2.002(0.808-4.959)	0.134

model1 年齢と性別で調整し強制投入

model2:年齢・性別・BMI・網膜症・腎症・治療法・糖尿病歴・HbA1c・歩行速度・サルコペニア・認知機能低下・低栄養にて調整し、強制投入

糖尿病専門家、老人専門家らによって内容を検討後、FCS-OD 開発の予備的な30項目を決定した。その後、フットケア外来通院中の高齢糖尿病患者200名を対象者にフットセルフケア尺度の妥当性・信頼性を評価した。

その結果、因子分析で4因子、9項目が抽出された。第1因子は、3項目で構成されており「皮膚の状態」とした。第2因子は、2項目で構成され、「爪切り」因子と命名した。第3の因子は、2項目で構成され、「傷への配慮」因子と命名した。第4の因子は、2項目で構成され、「他者の関り」因子と命名した。9項目 FCS-OD の内的一貫性について各因子と9項目全体で Cronbach α 係数を算出した。第一因子は、0.852 第2因子は、0.900 第3因子は0.820 第4因子は0.571であった。全体では0.797と高い一貫性を示した。Spearmanの相関係数は、第1因子0.843、第2因子0.656、第3因子0.692、第4因子0.469尺度総得点でと高い安定性がみられた。相関係数は、全て1%水準で有意（両側）だった。

Table3 高齢糖尿病患者フットケア尺度 (アセスメント用ロングバージョン)

	因子						因子名	検者間信頼性 検者内信頼性	
	1	2	3	4	5	6		カッパ係数	カッパ係数
21J足趾の水分ふき取りができる	0.804	-0.037	0.000	0.116	0.013	-0.060			
4足のマッサージ方法を知っている	0.798	-0.085	-0.056	0.155	0.033	-0.069			
15毎日自分の肌に触れて確認している	0.790	0.006	0.152	-0.107	-0.059	-0.012			
20J毎日足をチェックできる	0.780	-0.049	0.176	-0.041	-0.111	0.021			
16保湿剤を使用している	0.779	0.277	-0.208	-0.226	0.005	0.009	皮膚の状態	0.521	0.318
1. 指の間のチェックをしている	0.754	-0.050	0.164	0.134	0.040	-0.197			
6生活の一部として足ケアできる	0.702	-0.066	0.021	0.099	0.043	0.044			
30J保湿剤を塗ることができる	0.635	0.290	-0.242	-0.059	0.009	0.152			
5足をテーマにしたTVをみる	0.586	-0.152	0.093	0.193	0.018	0.227			
23J爪をまっすぐ切りそろえることができる	-0.064	0.949	-0.004	0.008	-0.068	-0.006			
17爪切りできる	0.007	0.876	0.018	0.018	-0.013	-0.117			
24J踵などの処置が判断できる	0.046	0.730	0.086	-0.064	0.025	0.167	爪切り	0.943	1.000
18痛みの調整ができる	-0.038	0.688	-0.132	0.134	0.187	-0.273			
22J医療者に爪切りの依頼ができる	0.027	0.649	0.200	0.068	-0.071	0.101			
13傷を作らないようにしている	0.032	-0.036	0.963	-0.132	-0.001	-0.120			
140Mのため、小さな傷も手当している	0.168	0.126	0.796	-0.187	0.118	-0.117	傷への配慮	0.936	1.000
26J指示で靴下をはくことができる	0.146	-0.042	-0.076	0.815	-0.008	-0.179			
25Jお湯の温度確認ができる	0.035	0.181	-0.156	0.730	0.008	0.052	足への配慮	1.000	1.000
19毎日家族との交流がある	-0.130	0.112	0.148	0.094	0.823	-0.069			
9自分にできないことを行ってくれる人がいる	0.129	-0.104	-0.044	-0.094	0.791	0.241	他者の関わり	1.000	1.000
12周りの人からの支援がストレスである	-0.022	-0.137	-0.158	-0.145	0.109	0.880			
11自己管理する気持ちの余裕がある	0.044	0.217	0.169	0.122	-0.064	0.561	自己効力感	0.940	0.939
因子寄与	8.10	2.17	1.38	1.30	1.18	1.01			
累積寄与率	36.82	46.67	52.96	58.86	64.23	68.80			

N=200. 因子抽出法: 主成分分析
 回転法: Kaiser の正規化を伴うプロマックス法. 検者間・検者内信頼性は、N=20で解析した。
 カットオフを0.5にしたとき

Table2 高齢糖尿病患者フットケア尺度 (スクリーニング用ショートバージョン)

	因子				因子名	検者間信頼性 検者内信頼性	
	1	2	3	4		カッパ係数	カッパ係数
15毎日自分の肌に触れて確認している	0.899	-0.030	0.061	-0.021			
20J毎日足をチェックできる	0.880	-0.011	0.065	-0.057	皮膚の状態	1.000	1.000
21J足趾の水分ふき取りができる	0.835	0.073	-0.082	0.078			
23J爪をまっすぐ切りそろえることができる	0.021	0.955	-0.030	-0.026			
17爪切りできる	0.005	0.946	0.011	0.009	爪切り	1.000	1.000
13傷を作らないようにしている	-0.027	-0.082	0.977	-0.045			
140Mのため、小さな傷も手当している	0.056	0.086	0.842	0.065	傷への配慮	0.936	1.000
9自分にできないことを行ってくれる人がいる	0.103	-0.138	-0.062	0.837			
19毎日家族との交流がある	-0.105	0.119	0.066	0.835	他者の関わり	1.000	1.000
因子寄与	3.62	1.49	1.16	1.03			
累積寄与率	40.24	56.77	69.69	81.09			

高齢者糖尿病患者の足病態、要因を解明し、療養生活が重要な高齢糖尿病患者の足セルフケアが行えるかを評価する指標の作成・足壊疽に至る足病変を早期に発見するツールの作成が本研究の概要である。

近年、超高齢社会を迎えたわが国では、健康寿命の延伸が求められている。日常生活において、セルフケアが行えない場合、健康寿命は阻害されフレイルや要介護状態へ移行しやすい。一方、糖尿病はセルフケアが療養の一部となっているため、セルフケアができない場合は、血糖コントロールのみならず、合併症や併存疾患にも影響する。

セルフケアツールは、糖尿病患者のためにも作成はなされているが、フットケアに焦点を当てたものはわが国では見当たらない。また、足病変は、環境、運動、食事、体質、うつ、セルフケアなど様々な要因が関与すると想定される。そのため、多職種の検討を行い多方面

からの解析を行い、病態解明に努めた。

1-2年目は診療内容、足病変の要因を検討し、データベース化し、追跡調査を行うシステムを構築する。また、尺度開発の原案を作成し、使用する。多職種間でその結果を共有し、2-3年目に作成した尺度を使用し、尺度の信頼性と妥当性を検討し、論文化している。

高齢糖尿病患者の足病変の検討では、対象者の平均年齢は74.4±5.6歳、男性283名で、足病変あり群は246名(43.8%)であった。足病変ありに対して統計学的に有意差が認められた項目は、神経症あり(OR:1.769, 95%CI:1.259-2.486)、高血圧(OR:1.821, 95%CI:1.123-2.953)、握力低下(OR:2.021, 95%CI:1.401-2.916)であった。さらに足病変有りをアウトカムとするロジスティック回帰分析(年齢、性別、BMI・網膜症・腎症・治療法・糖尿病歴・HbA1c・歩行速度・サルコペニア・認知機能低下・低栄養にて調整し、強制投入)により、握力低下(OR:1.829, 95%CI:1.211-2.762)、高血圧(OR:1.810, 95%CI:1.094-2.997)、神経症(OR:1.924, 95%CI:1.243-2.978)が有意であった。また神経症と高血圧を併せ持つ人は、神経症、高血圧単独に比較してリスクが高かった。神経症と握力低下(OR:1.747, 95%CI:1.086-2.810)は、握力低下単独のほうが高かった。高齢糖尿病患者の足病変においては、糖尿病合併症と同様に筋力低下に注意すべきである。今後は縦断研究により因果関係を明らかにすることが必要である。

高齢糖尿病患者の尺度開発では、米国で作成され、日本語版に修正されたJFCCS尺度と高齢者に必要な項目を高齢糖尿病患者200名で検討した。糖尿病医療専門職、老人医療専門職らによって内容を検討後、FCS-OD開発の予備的な30項目を決定した。その後、フットケア外来通院中の高齢糖尿病患者200名の対象者にフットセルフケア尺度の妥当性・信頼性を評価した。

その結果、因子分析で4因子、9項目が抽出された。第1因子は、3項目で構成されており「皮膚の状態」とした。第2因子は、2項目で構成され、「爪切り」因子と命名した。第3の因子は、2項目で構成され、「傷への配慮」因子と命名した。第4の因子は、2項目で構成され、「他者の関り」因子と命名した。9項目FCS-ODの内的一貫性について各因子と9項目全体でCronbach α 係数を算出した。第1因子は、0.852 第2因子は、0.900 第3因子は0.820 第4因子は0.571であった。全体では0.797と高い一貫性を示した。Spearmanの相関係数は、第1因子0.843、第2因子0.656、第3因子0.692、第4因子0.469 尺度総得点でと高い安定性がみられた。相関係数は、全て1%水準で有意(両側)だった。

これらから、フットセルフケア尺度は、高齢糖尿病患者のフットケア自己管理行動を測定するツールとして使用可能であると考えられる。

糖尿病における足病変のスクリーニングは重要であると認識されているがなかなか行われていないのが現実である。簡便なスクリーニング法の確立が必要であり、今回、週末糖化産物(Advanced glycation end products)に着目した。糖尿病では細小血管障害、大血管障

害による血管障害以外に高血糖そのもの、酸化ストレス、ミトコンドリア機能異常、AGE による作用等が種々の合併症を引き起こす。AGE は比較的長期にわたった高血糖によって 産生される。AGE は特定の励起光をあてると蛍光を放つ特徴がある。これを利用して指先 に励起光をあて皮膚の AGE を測定する AGE センサーが開発された。このセンサーを用い て、代謝内科外来に通院中の 65 歳以上の糖尿病患者の皮膚 AGE 測定し、同時に足病変を 評価し、相互の関連を検討することにより、皮膚 AGE 測定が足病変のスクリーニング法と して有効かどうか検討した。14 名測定し、足病変なし、皮膚症状あり(潰瘍なし)、皮膚症状 あり(潰瘍あり)の 3 群に分類した。結果、足病変なしの群に比して。皮膚症状あるいは潰瘍 のある群では皮膚 AGE 値は高値を示したが、皮膚症状を有する群においては潰瘍のありな しでは差は認めなかった。これらの結果から皮膚症状を有する場合、皮膚 AGE 高値になり、 足病変のスクリーニング法あるいはリスク評価として活用できる可能性が示唆された。

D. 考察と結論

本研究における高齢者の DFD (足病変) 有病率は、43.8%で、約半数に DFD を認めた。寝た きり高齢糖尿病患者では、43.2%に足の変形があり(2010 大江)¹⁾、糖尿病患者の足の亀裂 は、47.9%と報告されている(2015 Oe)。本研究は、足の亀裂、胼胝、足の変形など病変 ごとの調査を行っていなかったが、先行研究と概ね変わらない結果であった。

併存疾患の中では、高血圧が、糖尿病合併症の中では神経症、筋骨格筋などの身体計測 では、握力低下と DFD は関連していた。糖尿病、高血圧による血流障害のため、足などに 異常をきたし、さらには糖尿病の合併症である DFD を発症し、足の切断を強いられる。ま た、高血糖や高血圧により血管が詰まる動脈硬化を引き起こす。以上から、高齢で長期的 に糖尿病に罹患し、神経症と高血圧が加わると DFD を合併しやすいことが示唆された。

また、我々の研究結果によると、握力低下が DFD に関連していることが分かった、糖尿 病があると握力低下は、既知の事実であり(2018 Gundmi S、神経障害および血管疾患 は、既知の DFD 危険因子である。PDA 患者の 53.6%は、神経症を合併していると報告され ている。神経障害と高血圧などの合併症がある場合は、特に、将来的に、PDA を発症する リスクが考えられている(2018Stephanie Gonzalez Mejias)。今回の結果からも高血圧と 神経症の合併は、ここ単独よりも足病変のリスクがあるため、PDA 発症にむけて観察が必 要である。

本研究では、骨格筋量測定ができなかったため、適切なサルコペニアの評価ができなかつ た。しかし、サルコペニアの要素を含む握力も同様に神経障害や血管疾患との関連が予想 される。28 例を含む重症肢虚血 (CLI) を有する 64 人の患者における後ろ向き研究で、 サルコペニアを有する 28 名の 5 年生存率は低かった(2015 Matsubara, Y)。また、サル コペニアは、DKD で足切断歴のある患者の死亡率を高めていることも報告されている (2017Qingfeng Cheng)¹⁾。

今回の横断研究では、今までの研究同様 DFD と神経症の高い合併率を示した。既知の DFD

リスク因子であるリウマチや関節疾患、高血圧などは別として、握力低下と DFD は関連していた。DPN、DR または DKD さらに、潜在的な交絡因子が調整された多変量ロジスティック回帰分析による DFD と握力、神経症、高血圧間の関係を示したモデル 2 では、高血圧と神経症を合併している場合は、よりリスクが高いことが示された。特に両者合併の場合は、早期に足の観察し、重症化予防が必要であると考えられる。

足病変およびフットケア教育介入の文献は少ないが、国内の研究報告では、糖尿病患者の足病変と高血圧について報告されている(2005 佐々木)。糖尿病患者の下肢筋力低下は、以前から報告され、神経症があると筋容量の低下も報告されている。足病変と不良な転帰は、海外でも報告されている(2017 Tjokorda, 2013 J Yan)。足病変と握力の報告は、国内においてはじめてである。

これまでの糖尿病患者のセルフケア行動の尺度は食事や運動といった治療にかかわるような内容であった。セルフケアの評価をするには時間を要し、とくに、浸透しつつあるフットケアも高齢者のセルフケアに視点を当てた尺度は見当たらなかった。さらに、超高齢化社会を迎えた我が国では、高齢者に焦点を当てたフットケアが重要であり、在宅において「自分の力で管理できる能力」を前期高齢者の時から培っていく必要がある。そのような中で、高齢糖尿病患者のフットセルフケアを評価する尺度はないか文献検討した。セルフケアを中心とする尺度、フットケアに関する尺度は、10年以上前に作成されているが(JFCCS)、高齢者に視点を当てたものはなかった。そこで、日本人の高齢糖尿病患者に適用できるものはないかと考えた。米国発信の JFCCS の尺度項目とそれ以外の項目を合わせて検討し、評価尺度の妥当性と信頼性を検討した。

内容の妥当性および信頼性については、日本語の標記にあたり、糖尿病の専門家と高齢者の専門家、高齢糖尿病患者との意見交換を通じて決定し、日本人高齢糖尿病患者に使用しやすいものとした。

妥当性については、妥当性が確認されている JFCCS と FCS-OD 総合得点の相関を算出したところ FCS-OD (9項目中3項目は JFCCS)、 $p < 0.001$ の相関を示した。JFCCS12項目より少ない9項目となり、高齢者に必要な項目を取り入れ、短時間で評価ができ、患者への負担軽減に繋がると思われる。

信頼性については、各因子間のクロンバッファ α 係数は、第一因子の α 係数、0.832 第2因子は、0.900 第3因子は 0.820 第4因子 0.571 全体では 0.797 と高い一貫性を示しているため、尺度の信頼性は十分得られたと考える。FCS-OD は、9項目という項目数で、医療従事者が聞き取りやすく、短時間で行える。簡易にスクリーニング可能であり、簡易的に評価が可能である。高齢糖尿病患者にフットケアをする際に患者のセルフケア状態を知るために活用することが可能であると考えられる。フットケア自己管理行動に対する実行を予測するだけでなく、高齢糖尿病患者の心理、環境状況など基本的な情報を知りえることができる。さらに、高齢糖尿病患者がフットセルフケアできない場合、測定した項目が低い点数の場合、患者を取り巻く環境への調整、患者が自分でできるよ

うに指導・支援を計画することができる。どんな場合にも、足へのセルフケア行動が長く続くことが望ましく、フットセルフケア尺度を定期的を使用する必要がある。また、FCS-ODLは、22項目とJFCCSより10項目多いが、クロンバッファ α 係0.879とさらに高い値となった。FCS-ODに比較して少し時間を要すが、高齢者を包括的に捉え、高齢者が困っている内容を取り入れたものとなった。アセスメントし詳細評価に適している。時間がない臨床ではFCS-ODを使用し、高齢糖尿病患者を十分に評価したい際にはFCS-ODLを使い分けて使用可能である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

2020年度

- 1) Sayuri Sable-Morita, Takahisa Tanikawa, Shosuke Satake, Mika Okura, Haruhiko Tokuda, Hidenori Arai, : Microvascular complications and frailty can predict adverse outcomes in older patients with diabetes. *Geriatrics & Gerontology International*
- 2) Sayuri Sable-Morita, Mika Okura, Takahisa Tanikawa, Syuji Kawashima, Haruhiko Tokuda, Hidenori Arai, Associations between diabetes-related foot disease, diabetes, and age-related complications in older patients. *European Geriatric Medicine*.
- 3) 杉浦彩子, サブレ森田さゆり, 清水笑子, 伊藤恵里奈, 川村皓生, 荒, 吉原杏奈, 内田育恵, 鈴木宏和, 中島務: 高齢難聴者における補聴器導入前後でのフレイルの変化, *AUDIOLOGY*;2021

2019年度

- 1) 清水笑子, サブレ森田さゆり, 伊藤恵里奈, 川村皓生, 荒井由紀, 吉原杏奈, 内田育恵, 鈴木宏和, 中田隆文, 杉浦彩子, 近藤和泉: 補聴器外来受診高齢者におけるフレイルの実態, *AUDIOLOGY*;63(2),2019.
- 2) サブレ森田さゆり, 伊藤直樹, 木下かほり, 小島紀子, 荒井有紀, 道田愛美, 山口純世, 高道香織, 溝上由美子, 川島修司, 谷川隆久, 徳田晴彦: 高齢糖尿病患者に対するフレイル予防介入プログラムの評価についての検討-糖尿病教室を用いた多職種連携による介入-, *医療*,73(3),12-18,2019.
- 3) Tanikawa T, Sable-Morita S, Tokuda H, Arai H. Frailty prevalence and characteristics in older patients with type 2 diabetes. *Journal of diabetes mellitus* 2019 2: 31-38.

2018 年度

- 1) 深谷たつみ、高道香織、サブレ森田さゆり、下菌いずみ:高齢者専門病院の外来におけるトリアージシートを考案しての取り組み -正確に伝えられない高齢患者の的確な緊急性判断のために-,日本看護協会,日本看護学会論文集急性期看護 48,11-14,2018.
- 2) サブレ森田さゆり(筆頭)、杉浦彩子、原沢優子、山田紀代美: 高齢糖尿病通院患者における指こすり音聴取法を用いた中等度以上の難聴スクリーニングに関する検討, 日本老年看護学会誌 22(2) 2018.
- 3) Sable-Morita et al. Relationship between Hearing Impairment and Frailty in Older Patients with Diabetes Mellitus, J Aging Geriatr Med 2018.

2. 学会発表

2020 年度 なし

2019 年度

- 1) サブレ森田さゆり、谷川隆久、川嶋修司、徳田晴彦、荒井秀典: 高齢糖尿病患者の足病変とサルコペニアおよびダイナペニアの検討, 日本老年医学会、仙台, 2019 年 6 月

2018 年度

- 1) 谷川隆久、サブレ森田さゆり、川嶋修司、徳田治彦、荒井秀典.
高齢者糖尿病におけるフレイルに関連する因子の検討.
第 61 回日本糖尿病学会年次学術集会、2018 年 5 月 25 日、東京.
- 2) Sayuri Sable-Morita, Takahisa Tanikawa, Haruhiko Tokuda, Hidenori Arai :
Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults, ACFS 中国
大連 2018.10

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし