

共同研究レポート

認知症と減薬の相関性及びフットケアによる転倒予防の効果

* 共同研究論文は 2020 年末頃発表予定

研究者

医療法人社団至高会 たかせクリニック 理事長 高瀬 義昌

東京大学大学院薬学系研究科医薬政策学 客員准教授 五十嵐 中

了徳寺大学 健康科学部 教授 山下 和彦

(株)グローバル・ケア 代表取締役 櫻井 淳博

(株)らいふ 取締役 小林 司

1. 目的

75 歳以上から要介護者は増加し、その要因として、①転倒骨折、②認知症、③関節疾患、④高齢による衰弱が挙げられる。転倒骨折に関連する因子には、年齢、薬剤、下肢筋力・歩行機能・バランス能力の低下、足部や足爪の異常等が挙げられる。

そこで、適切な薬剤、下肢筋力などの身体機能は改善の余地が大きい。

これまで認知症を含む施設入居高齢者に対してフットケアを実施し、身体機能を調べた研究は見られない。

そこでフットケアにより、身体機能の向上と転倒リスクの軽減効果がわかると画期的である。

一方、足裏の胼胝(タコ)、巻き爪や肥厚などの足爪の状態により、歩行の蹴り出しが低下し、歩行速度と歩行の安定性の低下により転倒リスクが高まる。

本研究では、施設入居高齢者の転倒状況の調査、5 カ月間のフットケアを行うことによる身体機能と転倒発生率への影響、減薬の状況について調査することを目的とした。

2. フットケア

フットケアは専門のフットケアスペシャリストにより月に 1 回の頻度で実施した。

実施内容の一例としては、巻き爪のケア、肥厚爪の適切な厚さへのケア、足裏や足指等の胼胝(タコ)や角質などのケア、皮膚の保湿等である。ここでいうフットケアは、ネイルサロンなどで行われるものではなく、専門的スキルと知識を持っているスペシャリストが提供するものであり、今後の発展が期待される専門的分野である。

3. 研究方法および結果

(1) 対象者の属性

本研究の対象者は 48 名、平均年齢は 88.1 歳である。男性 8 名、女性 40 名であった。

このうち 2 名が事情により途中で中止となった。対象者の要介護認定度を表 1 に示す。

すべての対象者は要介護認定を受けており、全員が転倒リスクが高い状態にあった。

【表 1 対象者の属性】

	人数	割合
要支援1	3	6.5%
要支援2	2	4.3%
要介護1	15	32.6%
要介護2	7	15.2%
要介護3	12	26.1%
要介護4	5	10.9%
要介護5	2	4.3%
合計	46	100%

(2) 計測方法

転倒リスクを評価する身体機能計測は、足指力(膝から下の筋力を計測)、膝間力(股関節の閉じる力、開く力を計測)、足圧分布(立位中の足部に加わる圧力を計測)とし、介入前、介入中、介入終了後に実施した。

(3) 転倒発生率の評価

転倒転落発生回数は、介入前のデータとして 2018 年 12 月 1 日から 2019 年 11 月 13 日までの 348 日間、2019 年 11 月 14 日から 2020 年 3 月 31 日までの 139 日間を介入効果として検証した。

表 2 にフットケアによる転倒・転落への影響を示した。

今回対象とした方の介入前の転倒件数は 39 回、転落件数は 5 回あった。

フットケアを開始し転倒は 11 回、転落は 1 回発生した。

本結果を 348 日分に換算したところ、予防効果は転倒で 29%、転落で 50%であった。

加齢により転倒発生率は上昇するのが一般的であるが、フットケアにより転倒・転落発生率が低下した。

【表 2 フットケアによる転倒・転落発生率への影響】

	介入開始前 (348日間)	フットケア効果 (139日間)	介入による転倒 発生回数(換算)	転倒変化率 [%]
転倒	39[回/period]	11[回/period]	27.5[回/period]	71 [%]
転落	5[回/period]	1[回/period]	2.5[回/period]	50 [%]

フットケアにより転倒発生率が 29%減少と効果が大きかった

(4) 下肢筋力の結果

図 1 にフットケア事業の参加者のフットケアの介入前と介入後の足指力(右)の変化を示した。

結果より、青い点がオレンジの点を上回っている人が多いことがわかる。

足指力が向上したのは、右足で 36 名(80%)、左足は 34 名(75.6%)、膝間力の内転筋は 34 名(73.9%)、外転筋は 32 名(71.1%)とであった。

一方で、足指力が低下している対象者(01002 や 04004)も存在する。

これらの対象者は介入前の時点では比較的会話もでき、認知症の症状が見られなかった、あるいは軽度であったが、5 カ月間の間に認知機能の状態が急激に悪くなった方であった。

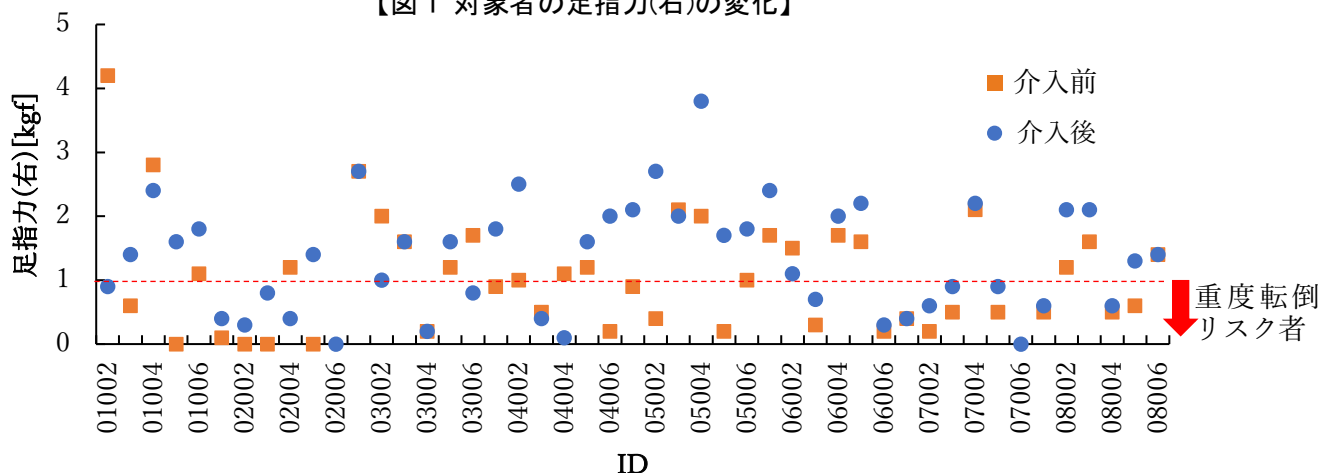
以上より、施設入居高齢者で下肢筋力の向上が示されたことは、立位の安定性向上による生活の質向上や転倒予防効果につながる。

立位が安定すれば、トイレや移動がスムーズになり、生活の質が高まる。

トイレ動作が低下するなどの活動性が低下すれば身体機能は低下の一途をたどる。

本結果より、フットケアの効果が確認できたことは意義が大きい。

【図 1 対象者の足指力(右)の変化】



横軸は今回フットケア事業の参加者、縦軸は、足指力(右)の介入前(オレンジ)、介入後(青)の結果を示した。赤線の波線を下回っている人が重度転倒リスク者である。結果より、オレンジよりも青が上回っている人が多い。重度転倒リスク者の中で低下したのは2名であった。

(5) 足圧分布の変化

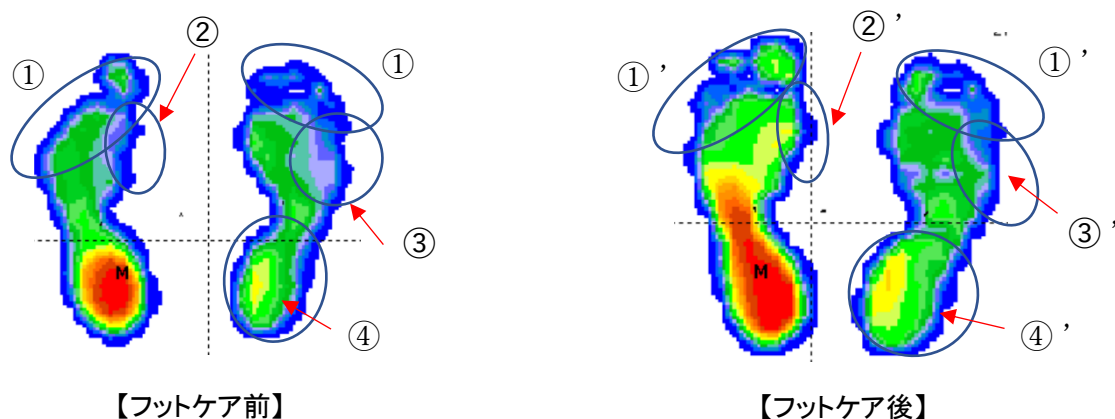
フットケアによる足圧分布の変化では、足指の接地、土踏まずの形状の改善が確認された。

図2に改善の一例を示す。

計測はフットケア当日ではなく、一定の日数が経過してから行っているため、一時的な変化ではない。一定期間時間が経過したことで、皮膚や皮下組織の状態の変化が表れている。

図2は、要介護1の88歳の女性の一例である、この対象者は転倒歴があり、骨折リスクが高い対象者である。計測結果では、足指力は1.3倍、膝間力は1.4倍向上していた。つまり、足底部を動作させるための筋力が改善したことを意味し、足圧分布の改善につながった。

【図2 フットケアによる足圧分布の変化の一例】



足指は地面をつかむことで姿勢制御の動力としての役割を果たしている。そのため、足指の地面への不接地はバランス機能が低下する。

①介入前には左足の指がほぼ接地していない。

①'フットケアにより左右の足指ともに地面に接地し、足指による姿勢制御が行える状況となった。

②左足の母指球の内側、

③右足の第5指の付け根(第5中足骨頭)が接地しにくい状態で、皮膚や皮下組織の状態が悪く、クッション性が維持されていなかった。

④右足の踵は接地面積が狭くなり、踵の皮膚や皮下組織が痩せていることがうかがえる。

フットケアにより、②'母指球部分と③'第5指の付け根の接地が改善し、④'右足の踵部の接地面積が大きくなり、皮膚や皮下組織の柔軟性などの向上がうかがえた。

図 3 には、当該対象者の足底部を示した。

フットケア前には⑤左足指に鶏眼(魚の目)があった。

鶏眼は痛みを伴うため、足指を使わずに立位や歩行を行っていたと予想される。

しかし、フットケアにより⑤'鶏眼が解消し、痛みの軽減につながったと考えられる。

その結果、足指力の向上が得られ、足圧分布の改善につながった。

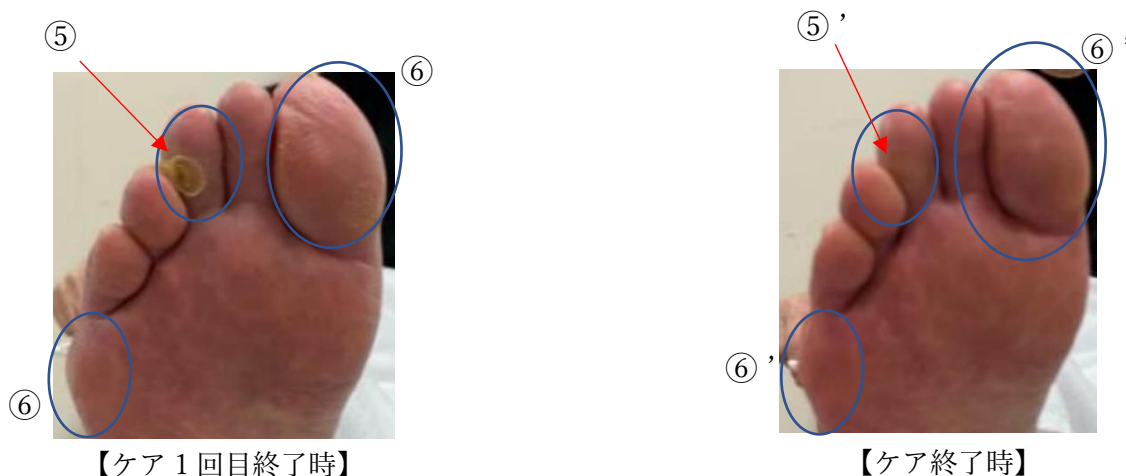
さらに⑥拇指の皮膚と第 5 指の付け根が乾燥し、硬くなっている(皮膚硬結)のがわかる。

フットケアにより、⑥'足拇指、第 5 指の付け根の皮膚の状態が改善した。

このようにフットケアにより足裏部などの課題を解消し、皮膚のケアを行い、さらにマッサージなどの刺激を入れることで改善がうかがえた。

これは転倒予防の効果に密接である。

【図 3 フットケアによる足底部の外観の変化の一例】



1 回目のケア終了時には⑤左足指に鶏眼(魚の目)があった。

⑤'ケア終了時には、鶏眼が改善し、痛みの軽減につながった。

⑥拇指の皮膚と第 5 指の付け根が乾燥し、硬くなっていた。フットケアにより、⑥'足拇指、第 5 指の付け根の皮膚の状態が改善した。

(6)フットケアによる MME、バーセルインデックス、バイタリティインデックス、DBD の変化

MMSE は時間・場所の見当識、短期記憶等の計 11 項目から構成される 30 点満点の認知機能検査である。MMSE は 23 点以下が認知症疑い、27 点以下は軽度認知障害(MCI)が疑われる。

バーセルインデックス(BI)は日常生活に必要な動作を 10 種類に分類し、ADL の自立度を評価する。

評価基準は、動作全般が自立(100 点)、介助を要するが程度は少ない(85 点以下)、部分自立(60 点以下)、大部分介助(40 点以下)、全介助(20 点以下)である。

意欲の評価であるバイタリティインデックス(VI)は、起床、意思疎通、食事、排泄、リハビリテーションの 5 項目の日常生活動作に関する客観的機能評価法であり、得点が高いほど意欲が高い。

Dementia Behavior Disturbance (DBD) Scale は、徘徊、興奮、摂食障害、攻撃性、性的異常などについての 28 項目から構成され、得点が高いほど異常行動の出現頻度が高いことを示す。

結果は MMSE が 15.4 から 14.5、BI が 67.5 から 66.0、VI が 8.1 から 8.3、DBD が 47.3 から 43.9 に変化した。
 平均値からは概ね維持されていると考えられる。

さらに、表 3 にフットケアによる MMSE、BI、VI、DBD の変化の人数の割合を示した。

MMSE は 56%が維持、向上、BI は 65%が維持、向上、VI は 71%が維持、向上、DBD は 65%が維持、改善であった。

【表 3 フットケアによる観察評価項目の変化】

	MMSE	バーセルイン デックス	バイタリティ インデックス	DBD
向上群	38%	32%	35%	35%
低下群	44%	35%	29%	53%
維持群	18%	32%	35%	12%

4. ホームステーションらいふ各施設における転倒転落の状況

(1) 転倒転落の回数と転倒者の属性

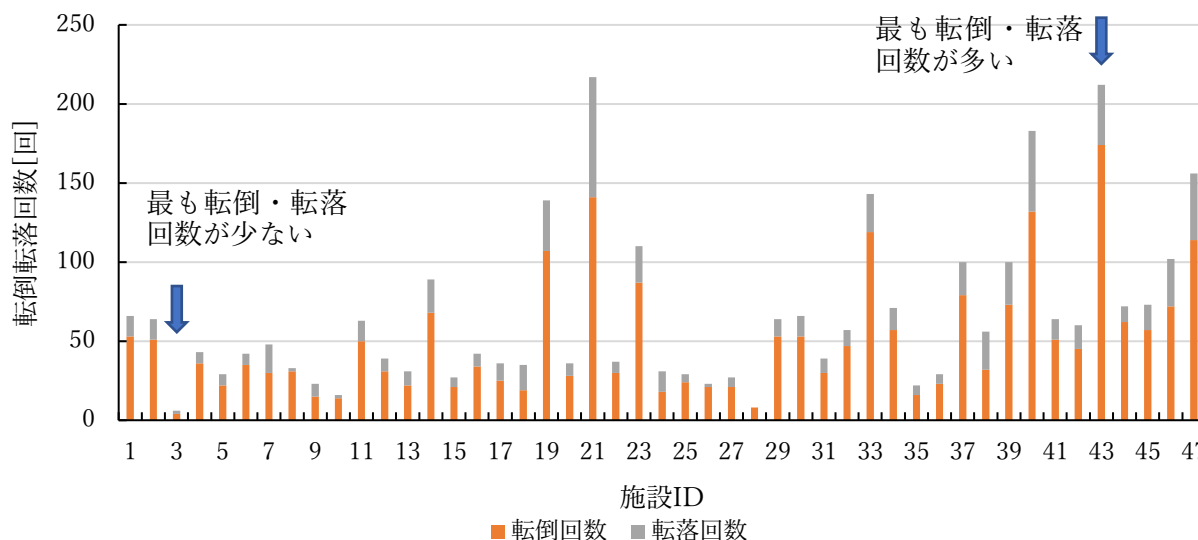
図 4 に 2018 年 12 月から 2020 年 3 月までの 16 か月間の転倒転落状況を示した。

本データは各施設から報告されたものを解析した。

(施設 ID はこちらで独自に振っている)47 施設の合計の転倒回数は 2335 回、転落は 723 回であった。

転倒・転落の人数は 1287 人であった。施設ごとで転倒・転落の回数が大きく異なるのがわかる。転倒の回数が最も少ないのは施設 ID3 で転倒回数 4 回、最も多いのが施設 ID43 で 172 回であった。

【図 4 ホームステーションらいふ、47 施設における転倒転落発生状況】



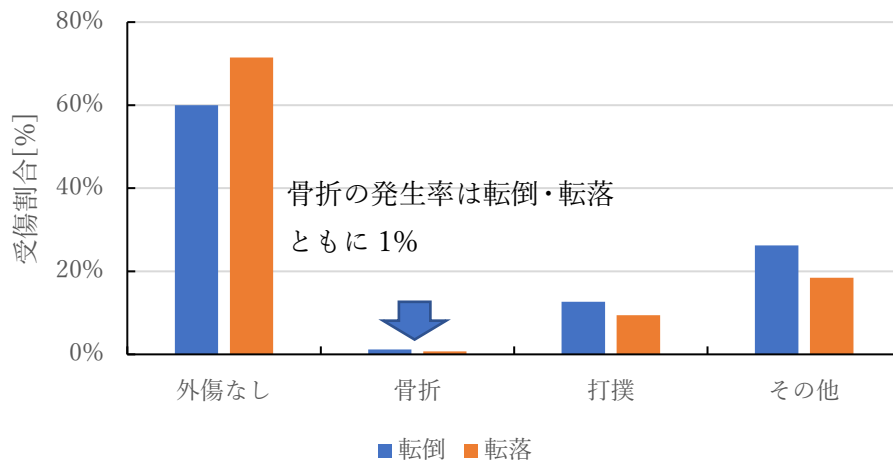
転倒・転落の回数を積み上げ棒グラフで示した。最も少ない施設 ID3 は転倒が 4 回、転落が 2 回であった。最も多かったのは、施設 ID43 で転倒が 172 回、転落が 38 回であった。

(2) 転倒・転落による怪我の状況と事故後の対応

図 5 に転倒・転落による怪我の状況を示した。

転倒の 60%は外傷なし、1%が骨折、13%が打撲、その他が 26%であった。転落は 72%が外傷なし、1%が骨折、9%が打撲、18%がその他であった。

【図 5 転倒転落による怪我の状況】



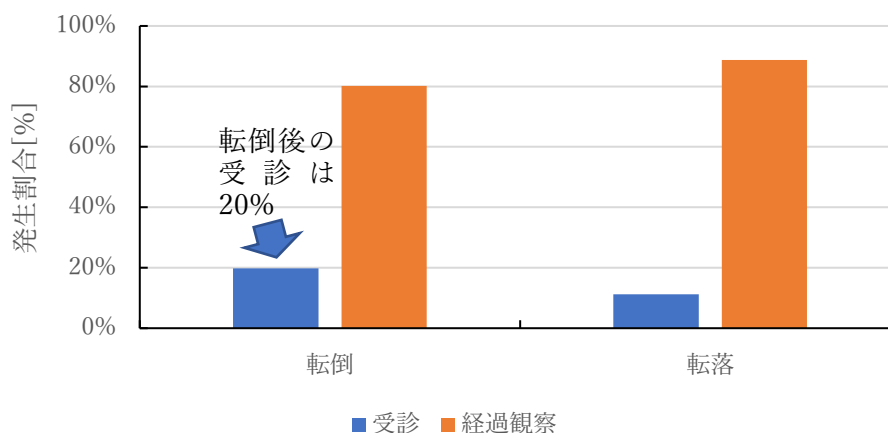
転倒・転落による怪我の状況を示した。横軸は怪我の内容、縦軸は怪我の発生件数の割合である。骨折は転倒、転落ともに 1%の頻度で発生していることがわかった。その他までを含めたなんらかの怪我の可能性があったのは転倒で 40%、転落で 29%であった。

図 6 に転倒・転落事故後の対応の割合を示した。

転倒後に受診したのは 20%、経過観察は 80%であった。

転落は受診が 11%、経過観察が 89%であった。

【図 6 転倒・転落事故後の対応】



転倒・転落後の対応を示した。

横軸は転倒、転落、縦軸は対応の件数である。

転倒後に受診したのは 19%、経過観察は 81%であった。

転落は受診が 10%、経過観察が 89%であった。

5. まとめ

認知症を含む入居高齢者にフットケアを実施し、立位姿勢の維持や歩行に関連する下肢筋力、足圧分布の変化を調べた。

合わせて転倒発生率を調査した。

その結果、フットケアにより皮膚や足爪、皮下組織の状態が改善したことで、下肢筋力と足圧分布が向上した。

つまり、立位や歩行の安定性が向上し、転倒リスクが低下した。

転倒への影響について、フットケアにより転倒発生率は 29%低下し、転倒予防効果が明らかになった。

以上より、高齢者にフットケアを実施することは、皮膚や足爪の機能を維持・向上させ、日常生活の機能を高めることが明らかになった。

髪の毛などの身だしなみと同様に、生活を支えるためのフットケアをすべての高齢者に受けていただくことが転倒などの大きな怪我を予防する重要な要素であることがわかった。

以上