

2021年6月11日

介護施設内での 転倒に関する ステートメント



一般社団法人日本老年医学会
The Japan Geriatrics Society



公益社団法人
全国老人保健施設協会
Japan Association of Geriatric Health Services Facilities

介護施設内での転倒に関するステートメント

目次

まえがき	1
介護施設内での転倒に関するステートメント	2
1. 老年症候群としての転倒についての基礎知識	4
2. 転倒予防の概念と転倒発生時の対応	4
3. 日本における転倒に関連した介護や死亡の現状	6
4. 施設における転倒および転倒関連傷害の実態	7
5. 施設における転倒および転倒関連傷害の予防に関する科学的エビデンス	8
6. 転倒リスクを考慮しながら実践する施設入所者の生活機能維持・改善の取り組みの重要性	9
7. おわりに	11
図表	12
表1. 転倒に関する評価と説明例(施設職員と入所者およびその家族などが共有すべき情報の例)	12
表2. 転倒(転落を含む)発生時の対応手順例	13
表3. 介護施設における転倒のリスク要因	14
表4. 介護施設での転倒予防対策の効果に関するシステムティックレビューの概要	16
表5. 介護施設での転倒予防対策に関する RCT(2017年9月以降発表の論文)	17
図1. 老年症候群の概念	19
図2. 介護施設入所者でよくみられる複合的な転倒・骨折のリスク因子	20
図3. 要介護者における介護が必要になった主な原因の割合 2019年国民生活基礎調査	21
図4. 年齢階層別にみた不慮の事故による死亡の主な原因 2019年人口動態調査	22
図5. 性・年齢階層別にみた転倒関連粗死亡率の1997年と2016年の比較	23
《引用文献》	24
専門用語の解説	27
疾患や健康状態に関連した用語	27
文献検索や統計に関連した用語	28
発行者など	29
発行	29
老年症候群の観点から見た転倒予防とその限界に関する検討 WG	29
外部査読委員	29
本ステートメントの趣旨に賛同する団体	30

まえがき

日本老年医学会と全国老人保健施設協会は、高齢者の医療・介護の質を高めることを目的として、長年にわたり指針や提言の作成、研修会やシンポジウムの開催、研究活動などを合同で行ってまいりました。

このたび、日本老年医学会の「老年症候群の観点から見た転倒予防とその限界に関する検討ワーキンググループ」における約2年間の検討を踏まえ、両学会・協会合同で「介護施設内での転倒に関するステートメント」をまとめるに至りました。

転倒（転落を含む）は、老年症候群の代表的な症候であり、原因は極めて多彩かつ複合的であるため、転倒予防対策の有無にかかわらず個々人のリスクに応じて一定の頻度で発生するものです。このように転倒は高齢者に一般的にみられますが、転倒をきっかけとした骨折や頭蓋内出血などは生活機能の低下や死亡につながります。そのため、高齢者全般に、転倒リスクを評価してリスクが高い人には積極的に介入することが推奨されています。他方で、介護施設で転倒が起こると、老年症候群によるイベントではなく事故として扱われていることが多い現状があります。このような状況に対し、特に介護施設における転倒の発生状況を考慮し、老年症候群としての転倒について、科学的エビデンスに基づいて日本老年医学会ならびに全国老人保健施設協会として以下のステートメントを表明いたしました。

本ステートメントは介護施設の医療介護従事者・管理者と関係する行政を主な対象として作成されていますが、広く国民にも理解を求める目的で別途、簡易版を作成しています。関係各所のみならず施設利用者の皆様にもご案内いただければありがたく存じます。尚、「おわりに」に記載したように、本ステートメントは、転倒やそれに伴う傷害に関して、防止しようとする施設の姿勢や取り組みと、発生した事故を状況に応じて受容する入所者、家族、ひいては国民全体の心象とのバランスのありようを、把握しうる範囲で科学的に検討したものであることを理解いただければ幸いです。

最後になりますが、本ステートメントをまとめるにあたり、ご協力いただいた外部査読委員の皆様、趣旨に賛同いただいた学会・団体の皆様に心より感謝申し上げます。

2021年6月吉日

一般社団法人	日本老年医学会	理事長	秋下 雅弘
公益社団法人	全国老人保健施設協会	会長	東 憲太郎

介護施設内での転倒に関するステートメント

介護施設（介護老人保健施設など。以下、施設）において転倒（転落を含む）^aが生じると、事故として扱われていることが多い現状がある。転倒は老年症候群^b（3ページおよび図1で詳細を解説）の一つの症候であり、原因は極めて多彩かつ複合的であるため、転倒予防対策の有無にかかわらず個々人のリスクに応じて一定の確率で発生する。転倒は高齢者に一般的にみられ、転倒をきっかけとした骨折や頭蓋内出血などは生活機能の低下や死亡につながる。このため、高齢者全般に、転倒リスクを評価してリスクが高い人には積極的に介入することが推奨されている。このような状況に対し、特に施設における転倒の発生状況を考慮し、老年症候群としての転倒について、科学的エビデンス^cに基づいて日本老年医学会ならびに全国老人保健施設協会として以下の点を表明する。

<ステートメント1>【転倒すべてが過失による事故ではない】

転倒リスクが高い入所者については、転倒予防策を実施していても、一定の確率で転倒が発生する。転倒の結果として骨折や外傷が生じたとしても、必ずしも医療・介護現場の過失による事故と位置付けられない。

施設の管理者・職員や入所者とその家族など直接の関係者に限らず、一般の方々にも広く共有されるべき事項である。転倒予防に関する様々な対策の進歩や新たな研究によって、転倒予防の標準対策は今後変わっていく可能性はあるが、当面は現在行っている対策を継続することになるであろう。重要なことは、この事実を転倒発生後ではなく、入所時など事前に情報共有することである。新規入所者の予後^dに関する説明などの中で、具体的な理解を得ておくことが推奨される。

なお、施設内での転倒は必ずしも過失ではないが、どのような状況下で転倒が発生したのかを施設内で検証し、その後の転倒予防に活かすための体制づくりが求められる。

<ステートメント2>【ケアやリハビリテーションは原則として継続する】

入所者の生活機能を維持・改善するためのケアやリハビリテーションは、それに伴って活動性が高まることで転倒リスクを高める可能性もある。しかし、多くの場合は生活機能維持・改善によって生活の質の維持・向上が期待されることから原則として継続する必要がある。

-
- a 転倒・転落：自らの意思なしに、地面や床、あるいはそれより低い場所などに、手・膝や頭部などが接触すること。
 - b 老年症候群：高齢期に多く認められる転倒、尿失禁、褥瘡（床ずれ）、せん妄など多彩な症候の総称。詳細は、3ページと図1を参照。
 - c エビデンス：医学・医療に関する信頼性の高い研究成果に基づく事実。
 - d 予後：病気の人の将来の経過についての予測。生死に関する予後である生命予後を単に予後と表現することもある。

入所者に対するリハビリテーションや、日常の運動の奨励などは、生活機能の維持・改善の点で有益である。例えば、要介護高齢者でも日中のベッド離床時間が長い程ADL^eが保たれていることが知られる¹⁾。一方で、活動をする限り、一定の確率で転倒が生じるのが介護施設入所者の特徴である。転倒や転倒関連の傷害・死亡にだけ目を向けることなく、総合的に判断し、入所者の生活機能を維持・改善する努力を続ける必要がある。

<ステートメント 3> 【転倒についてあらかじめ入所者・家族の理解を得る】

転倒は老年症候群の一つであるということを、あらかじめ施設の職員と入所者やその家族などの関係者の間で共有することが望ましい。

関係者の間で共有すべき知識は、転倒に関する現状、転倒によって生じる骨折や死亡などの危険性、標準的な転倒予防対策の存在、高齢になればなるほど転倒予防対策の効果が極めて限定的であること、転倒は老年症候群の一つであり、転倒リスクが高い人では転倒に基づく骨折や死亡は老年症候群の自然経過として一般的であること、各施設における転倒予防対策の現状、転倒発生時の対応手順、施設では原則として身体拘束を行わないこと及びその理由などである。参考として、入所時から在宅復帰時までに施設職員と入所者およびその家族などで共有すべき情報を表1に示す。

<ステートメント 4> 【転倒予防策と発生時対策を講じ、その定期的な見直しを図る】

施設は、転倒予防策に加えて転倒発生時の適切な対応手順を整備し職員に周知するとともに、入所者やその家族などの関係者にあらかじめ説明するべきである。また、現段階で介護施設において推奨される対策として標準的なものはないが、科学的エビデンスや技術は進歩を続けており、施設における対策や手順を定期的に見直し、転倒防止に努める必要がある。

転倒予防対策は、施設ごとに一定の考え方と方針を明示して臨むべきである。施設における転倒予防対策に現段階では一律の標準的なものはないが、それぞれの施設において転倒予防対策を明確にし、文書を用いて事前かつ定期的に入所者とその家族などに説明することが重要である。一般的な対策項目は、転倒リスクの評価、運動(リハビリテーション)に加え、服用薬の見直しなど修正可能なリスクへの多面的な介入が中心になる。

これらの転倒予防策実施にもかかわらず、一定の確率で転倒が発生することはステ

e ADL : Activities of Daily Living (日常生活活動)。日常生活を送るために最低限必要な日常的な活動で、起居動作・移乗・移動・食事・更衣・排泄・入浴・整容などのこと。できない項目があることは、介護が必要な状態の目安となる。

ートメント 2 に示すとおりであり、施設としては、転倒発生時の対応を適切に実施するため、個々の施設の現状に合わせた対応手順書（マニュアル）を整備しておくべきである。表 2 に対応手順の例を示す。

なお、転倒予防対策や転倒発生時の対応手順が病院と同じレベルでないことは一般に許容されるが、施設入所中の転倒予防に関する科学的エビデンスや技術の進歩、入所者やその家族の嗜好、施設の周辺医療機関との連携状況など様々な因子が影響することであり、施設の状況に応じて定期的な見直しが勧められる。後述する Cochrane Database of Systematic Reviews^f 2) や日本転倒予防学会による『転倒予防白書』³⁾ のように、継続的に発表・改訂される情報は有用である。

1. 老年症候群としての転倒についての基礎知識

老年症候群の概念を図 1 に示す。老年症候群とは、高齢期に多く認められる転倒、尿失禁、褥瘡、せん妄など多彩な症候の総称である。個別の疾患カテゴリーに該当しない複雑な状態で、複数の基礎的要因のほか、多臓器の機能低下、心理的因子、環境因子、社会的因子、薬剤などが複雑に関係していることが多い。複数の症候が順番にあるいは相互に関連して出現することが多いため症候群と呼ばれる。転倒は、老年症候群の代表格の一つで、『高齢者の転倒予防ガイドライン』の序文には、「高齢者の転倒は疾患であり、事故ではない。……事故というより身体的原因に起因する「疾患」、「症候群」として転倒をとらえ、……」という記述がある⁴⁾。

高齢者の転倒の発生要因には、大きく個人の要因(内的要因)と環境要因(外的要因)が存在する⁵⁾。個人の要因のリスクは、疾患の進行や身体機能の低下によって加齢とともに増大する。図 2 に加齢に伴って転倒に関連する様々な要因が一人の個人に重なった状態を示す。このような状態は、施設入所者では一般的であること、医療介入によっても改善が難しい要因が多いことが理解できる。環境要因は様々で、一般には、滑りやすい床表面、目の粗いじゅうたん、カーペットのほころび、固定していない障害物、家財道具の不備・欠陥、照明の不良、戸口の踏み段などがあげられ、施設においては対策が実施されている。施設における環境要因としては、入所に伴う環境の変化そのものや、排泄の際の設備や介助に不慣れな状況もあげられる。

2. 転倒予防の概念と転倒発生時の対応

転倒リスクに関する環境要因は対策可能なものが多く、高齢者の施設などでは積極的な

f Cochrane Database of Systematic Reviews：英国のコクラン共同体が運営する臨床研究の論文データベースを基にしたシステマティックレビューのデータベース。

対応がとられている。一般的に、高齢者に対して転倒予防の対策は、個人の生活機能保持や生命予後^gの観点から極めて重要である。

世界保健機関(WHO)は、「高齢者のための統合ケア (ICOPE)：高齢者の内在的能力の低下を管理するための地域レベルでの介入ガイドライン」を発表し、その中で転倒予防に関して、以下の説明と予防策を推奨している⁶⁾。

転倒は、高齢者の入院および傷害に関連する死亡の主な原因である。転倒は、環境要因（例：たるんだカーペット、散らかった部屋、暗い照明等）および個人の要因（姿勢の維持に影響する器官系異常）に起因する。運動、理学療法、住居内の危険因子の評価と住宅改修、そして必要に応じた向精神薬の中止、これらは全て高齢者の転倒リスクを軽減する。

- 転倒リスクのある高齢者の服用薬の見直しと、不要あるいは有害な服薬中止を推奨する。(エビデンスの質：低、推奨の強さ：条件次第)
- 転倒リスクのある高齢者には、バランス、筋力強化、柔軟性、機能訓練などを含む複合型の運動を推奨する。(エビデンスの質：中等度、推奨の強さ：強)
- 転倒リスクのある高齢者には、転倒の危険因子への対応として、専門家の判断に従って、転倒の原因となる環境的な危険因子を取り除くための住宅改修を推奨する。(エビデンスの質：中等度、推奨の強さ：強)
- 高齢者の転倒リスクと転倒事故を減らすために、転倒リスクの評価と個人の状況に合わせた対応を統合した多面的な介入を推奨する。(エビデンスの質：低、推奨の強さ：条件次第)

なお、転倒予防対策が推奨される一方で、高齢者の中でも特に年齢の高い集団では、転倒発生要因がより多因子で複雑に、かつ重篤になりやすいため、環境整備などの対応で予防できない転倒や、個別の疾患の治療では対応できない転倒が多くなることに留意する必要がある。

日本医療安全調査機構の医療事故調査・支援センターが2019年6月に公表した「入院中に発生した転倒・転落による頭部外傷に係る死亡事例の分析」は、入院患者を対象とした調査解析ではあるが、以下の記載は重要である⁷⁾。

高齢者において転倒・転落は、様々な原因により発生するいわゆる老年症候群の一つである。したがって、完全に予防することは不可能である。しかしながら、高齢化に伴い、転倒・転落に関するリスク評価や対策を講じ、転倒・転落後に頭部外傷がある場合には適切な対応がなされることが望まれる。

g 生命予後：生命予後は、病気の人の将来の経過についての予測の中で生死に関するものを指す。生命予後を単に予後と表現することもある。

この原則は施設であっても同じである。しかしながら、「転倒・転落に関する対策」、転倒・転落後に頭部外傷がある場合の「適切な対応」については、施設では様々な点で病院と異なる。たとえば、病院においては、転倒後に「明らかな異常を認めなくても、状況に応じて頭部 CT 撮影を考慮する」という提言がなされているが、施設の医療資源、周辺医療機関の受入れ状況、入所者の認知機能を含めた健康状態・嗜好・予後、頭部 CT で異常を認めた場合の外科的処置の適応の可能性などを施設ごとにまた入所者ごとに総合的に判断する必要がある。そのため、それぞれの施設において入所者の健康状態に合わせてどのように対応すべきかの方針や考え方を事前に決定しておくことを推奨する。

3. 日本における転倒に関連した介護や死亡の現状

転倒は骨折等を介して、介護が必要なレベルに運動機能が低下する原因となりうる。日本全体の要介護者について、介護が必要になった原因として、認知症、脳血管疾患に次いで第3位で、全体の12%を占める⁸⁾ (図3)。

転倒が死亡の原因になることは、不慮の事故による死因に関する統計が示すとおりである⁹⁾ (図4)。青壮年層では不慮の事故による死因のトップは交通事故であるが、高齢者ではその割合は低下し、転倒による死亡が急増する。

日本における転倒関連死は、全体では経年的に低下し続けている。厚生労働省人口動態調査の1997年から2016年の20年間にわたる転倒関連死亡率を年齢階層別に分けて経年的に解析した研究¹⁰⁾によれば、65~74歳では年間で男性2.5%、女性2.8%の割合で死亡率の減少を認めている。75~84歳でも減少傾向は認めるが割合が小さくなり、85歳以上では男性は20年にわたって有意な減少傾向を認めず、女性は2006年以降では有意な減少傾向を認めなくなっている。図5に、この研究で示された年齢階層別の転倒関連粗死亡率^{h)}について、1997年と2016年の値を抜き出して並べて示す¹⁰⁾。転倒関連死が、男女とも年齢階層が上がるほど指数関数的に増えるⁱ⁾ことはいずれの年でも同じである。また、20年の間に転倒関連死は比較可能な全ての年齢階層で減少はしているが、その割合は年齢階層が上がるほど小さくなっている。これらのことは、医療や介護の進歩により転倒関連死は減少しているが、高齢者の中でも年齢が高いほどその恩恵は少ないことを示唆する。特に、80歳以上の男性と85歳以上の女性においては粗死亡率の減少割合は20年間でも10~20%の範囲に留まり、転倒関連死が多い集団においては、予防可能な転倒関連死が限定的であることを示

h 粗死亡率：特定の人口集団で死亡した人の割合を単純に示した数字。集団の間で比較する場合は、粗死亡率ではなく集団ごとの性別や年齢などの条件をそろえて補正した死亡率（年齢調整死亡率など）を用いる。

i 指数関数的増加：2倍・3倍・4倍・5倍・6倍という直線的な増え方ではなく、2倍・4倍・8倍・16倍・32倍と倍々に増えるような関係。3倍ずつ増えると、3倍・9倍・27倍・81倍・243倍のように増える。

唆する。

なお、これらの日本の現状に関するデータは、施設入所者も含んでいるが、対象のほとんどは地域在住者である。介護必要度やリハビリテーションの必要度がより高い集団である施設入所者においては、これらの日本全体の同等年齢の状況よりもさらに高い年齢集団の状況をあてはめて考えるべきである。

4. 施設における転倒および転倒関連傷害の実態

施設入所者は、単に高齢者が多いだけでなく、転倒リスクの要因を数多く、複雑に抱えている人が多いため、一般の高齢者で推奨される転倒予防対策がどの程度有効であるか科学的なエビデンスが求められる。

まず、施設入所者を対象とした転倒リスクについての実態を把握する目的で、施設入所者を対象に前向きに転倒発生を評価した研究を収集することとし、PubMed^jを用いて65歳以上高齢者を対象に、施設における転倒に関するシステマティックレビュー(SR)^k、メタ解析(MA)^l、無作為化比較試験(RCT)^mを含む臨床研究、群間比較試験に該当する英文論文を検索した。下記の検索式により、172論文を得た(2020年9月28日実施)。

- #1. 検索 Filters を、Aged: 65+ years, English に設定
- #2. 施設について、"long-term care"[MeSH Terms] OR nursing homes[MeSH Terms] OR "intermediate care facilities"[MeSH Terms] OR "skilled nursing facilities"[MeSH Terms]で抽出：28,492 編、
- #3. 転倒について、"accidental falls"[MeSH Terms]で抽出：13,321 編、
- #4. #2 AND #3：753 編
- #5. #4 から Publication Type の Filters にて、Systematic review/Meta-analysis/Guideline OR Randomized controlled trial OR Clinical trials OR

j PubMed：生命科学の文献のデータベースに対する検索エンジン。

k システマティックレビュー(SR)：系統的レビュー。ある臨床的な疑問に答えるために、その疑問に関連して実施された臨床研究を網羅的に調査し、同質の研究をまとめ、研究ごとの質や結果の違いも検討した、統合的な分析である。

l メタ解析(MA)：システマティックレビューの手法で複数の類似研究をあつめて、それらの結果を統計学的な手法で統合して解析する方法。システマティックレビューの定量的解析である。一つ一つの研究の原データは用いず、平均値や標準偏差などから解析する。解析対象が増えることで、少ない人数の研究でははつきりしなかった結論を明確にすることができる。

m 比較試験、群間比較試験、無作為化比較試験(RCT)：臨床研究で、あることの介入(薬や処置など)の効果を判定するために、介入した群と介入しない群の2群間で比較する試験。介入の程度で群を分けたり、複数の介入の組み合わせで3群に分けたりすることもある。無作為化比較試験では、年齢、性、病気の重症度などの構成割合が群間で同じようになるようにしながら、乱数表などを用いて試験登録者を各群に振り分ける。意図的な作為が入っていないという意味で無作為化(ランダム化)という言葉を使う。

Comparative studies を抽出：172 編

- #6. #5 から施設入所者を対象とした転倒リスクについての実態を示す論文を 2 名の委員が独立して抽出し、2 名の結果を統合：15 編
- #7. ステートメント作成過程、外部委員による査読過程において論文追加の指摘はなかった

抽出した 15 編の論文のまとめを表 3 に示す^{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25}。施設の形態や入所者の健康状態は必ずしも日本と海外で同じではなく、論文においても対象者の健康状態や転倒の評価法まで様々であるため参考データとして理解する必要があるが、概要は以下のものである。研究対象者は 80~85 歳を中心とした年齢層で、女性が 70%前後、転倒発生率は一人当たり 1 年間に 2 回程度、入所者の 4 割程度が転倒を経験している状況である。骨折や病院搬送が必要となるような重篤な転倒も 1 年間で入所者の 10%程度が経験する。100 人の入所者の施設であれば、40 人程度が 1 年間で平均 5 回程度転倒し、そのうち 10 人程度で骨折などを生じていました。

転倒しやすい人の特徴も表 3 から知ることができる。転倒の履歴、歩行補助具の使用、中等度以上の身体障害が特徴で、認知機能障害、パーキンソン症候群、各種の精神疾患関連薬の使用などがそれに続き重要である。介入が可能な因子として、踵の固定がないスリッパのような履物の着用が危険であることも科学的根拠がある事実として重要である。また、介護度が高い人に多いというより、自力で移動が可能な介護度の人で転倒が多いことは、リハビリテーションで身体機能が改善傾向にある時に転倒が発生しやすいことや、施設内の思わぬところで転倒が発生することがあるという事実と合致する。

5. 施設における転倒および転倒関連傷害の予防に関する科学的エビデンス

転倒予防対策の効果については、対策に関する RCT が科学的エビデンスである。Cochrane Database of Systematic Reviews では、“Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals.”（「介護施設および病院における高齢者の転倒予防対策」）という SR を定期的に改訂しており、2017 年 8 月までの論文をもとにして 2018 年に Cameron らによる最新版が公開されている²⁾。表 4 に結果の概要を示す。

さらに、この SR の結論に変更すべき点がないかを確認する目的で、2017 年 9 月以降に発表された論文について、Cochrane Libraryⁿと MEDLINE^oを用い、Cameron らの SR²⁾の検索式を参考に病院関係の検索単語を除外して検索を実施し、重複や発表年が古いものを省いて 334 論文を得た。この中から、施設での転倒予防対策による高齢入所者の転倒発生

n Cochrane Library：コクランライブラリー。英国のコクラン共同体が運営する臨床研究の論文データベース。

o MEDLINE：米国国立医学図書館が作成する医学を中心とする生命科学の文献情報を収集したオンラインデータベース。

率や、転倒者の割合および転倒に起因した傷害(骨折、死亡など)への影響(転倒予防・転倒傷害軽減効果)を前向きに群間比較した RCT を抽出した。有害事象としての転倒発生率に関する論文は、事前に定義してイベントとして確実に発生を把握したものとは限らず、転倒の評価が不正確になる可能性があるので除外した。334 論文について 2 名の委員が独立して上記に該当する論文を抽出し、結果を統合したうえで協議によって最終的に RCT6 編^{26, 27, 28, 29, 30, 31})を抽出した(表 5)。また、Cameron らの論文²⁾以降の SR は 5 編あり、対象者の設定や採択された論文の発表年、Cameron らの結論の違いなどを検討し、SR1 編³²⁾を以下の検討で引用した。ステートメント作成過程、外部委員による査読過程において論文追加の指摘はなかった。

運動について、3 つの研究で有効性を示す結果が得られ、認知症者を対象にした 1 つの研究では有効性を認めなかった。従来の研究を含めたメタ解析は、研究論文の抽出条件も違うことから実施していないが、Arietta らの研究²⁶⁾で、フレイルの発症や 1 年間の死亡にも影響が出たという結果は注目すべきである。一方で、Hewitt らの研究²⁷⁾は、50%以上の転倒率の軽減を認めた。このように、運動の効果は不確実な評価から、一定の効果が期待できるという評価に変更してよいと言え、施設におけるリハビリテーションの有用性を支持するものである。ただし、それでも 1 年あたり 1.31 回の転倒を発生しているという事実も重要である。

処方薬の見直しによる転倒への影響に関する SR も報告されている³²⁾。80 歳代が 83%を占める 18,408 人のデータとして、処方見直しによる介入を対照群と比較した RCT のメタ解析で、転倒者を 24% (95%CI 0.62-0.93)、総死亡を 26% (95%CI 0.65-0.84) 減らした。

以上、既報の SR とそれ以降に発表された RCT の総括として、本ステートメントの対象としている施設における高齢者を対象とした場合、科学的にエビデンスが十分とは言えないものの、転倒予防のために積極的に実施すべき対策が徐々に明らかになりつつある。しかしながら、介入効果を認める研究においても、元々の転倒発生率が高い集団であるために予防対策をしていても発生を避けられない転倒も多い。引き続き、転倒予防対策の改善に努めることは重要であるが、現状においては、施設内の環境整備など一般的に導入されている標準対策が行われていた場合、転倒関連骨折や転倒関連死亡の発生は老年症候群の転帰の一つと考えることが妥当であるということが科学的な結論である。

6. 転倒リスクを考慮しながら実践する施設入所者の生活機能維持・改善の取り組みの重要性

<施設入所者の転倒リスクと転倒予防対策>

WHO をはじめ多くの学術団体が転倒予防対策を示しており、転倒予防に関するエビデンスは増加しつつある^{3, 4, 6)}。実際、日本においては 1997 年からの 20 年間で転倒関連死が確実に減少している¹⁰⁾。この要因としては、転倒予防対策の普及以外にも国民の健康度の変化や生活環境の変化、介護保険制度の導入など様々な要因が関係したと思われる。それでも、

高齢になるほど指数関数的に転倒関連死亡が増加することは事実であり、20年間での転倒関連死亡の減少割合は高齢になるほど小さかった。すなわち、転倒リスクが極めて高い高齢者において、施設入所であれ、自宅であれ、活動を行っている以上は一定の確率で転倒は発生し、一定の確率で骨折や死亡の転帰をとりうると考える必要がある。

RCTに基づく科学的エビデンスとして、施設においては、転倒予防対策として標準的に推奨できる有用な介入策はまだ明確となっていない。施設では、転倒関連死が指数関数的に増加する年齢層の入所者が多く、かつ健康状態も一般集団より劣っているため転倒の原因となる個人の要因が複雑でかつ調整不可能なものを多く抱えた者が多いために、一般高齢者に推奨される転倒予防策の効果が極めて限定的になると解釈できる。施設自体の転倒予防のための環境整備などの効果についても同様である。

<転倒発生時の傷害を軽減するための工夫>

転倒に伴う傷害を予防して生活機能の維持を図ることは、転倒予防の根幹となる目的である。転倒関連傷害として生活機能や生命予後に大きく影響するものは、骨折と頭部外傷に伴う頭蓋内出血である。骨折については、80歳以上の地域在住・外来通院高齢者を対象に薬物療法による大腿骨近位部骨折抑制効果のエビデンスがあり^{33, 34, 35}、骨粗鬆症の診断と治療が望まれる³⁶。特に椎体または大腿骨近位部の脆弱性骨折既往者の二次予防については、骨密度検査をせずとも医療介入の必要性を検討する³⁷。頭蓋内出血の予防については、病院での転倒・転落による頭部外傷に係る死亡事例の分析結果を基に、ベッド柵を乗り越える能力がある場合のベッドからの転落時の衝撃緩和を目的に、ヒッププロテクター^pの活用、衝撃吸収マットの活用、ベッドの高さの調節、保護帽活用の検討などが提言として示されている⁴。介護施設でのエビデンスは限られており³⁸、有用性も明らかでないが、入所者ならびに施設の状況に応じて検討する価値がある。

<生活機能維持・改善の取り組み>

運動は、リハビリテーションの目的も含めて高齢者に対して重要な介入策である一方で、活動度が上がることに伴う転倒の機会増加にもつながる。本ステートメントのために実施したSRの総括として、運動介入によって転倒の発生が必ずしも増えなかったことは科学的エビデンスとして重要である。このことから、個人の生活機能や活動性維持に必要な運動介入は積極的に実践するべきであると考えられる。

本ステートメントで強調したいことは、転倒や転倒関連の傷害・死亡にだけ目を向けることなく、これらは予期される転帰の一つと受け入れつつ、入所者の生活機能を維持改善する努力を続けるべきであるという点である。運動機能改善のためのリハビリテーションの結果、活動量が増えて転倒の機会が増えることは予期できることであるが、活動量が増えるこ

p ヒッププロテクター：転倒時に股関節を外力から守って大腿骨の腰側の付け根部分の骨折を予防する装具。腰の外側から脚の付け根の部分に同部位を保護する材質を組み込んだ大き目のパンツのような装具。

とに伴うメリットがデメリットを上回ることを忘れてはならない。運動介入については転倒予防以外に生命予後や QOL^q、フレイル状態に対してメリットを示す研究も一部発表されつつある²⁶⁾。ポリファーマシーや転倒リスクを高める危険性のある薬剤の見直し、身体拘束を含めて行動制限をできるだけしないこと、多職種で転倒予防を含めた介入をすることについても、転倒リスクという面だけにとらわれず、高齢者の生活機能、QOL、生命予後に関わる可能性があると考えて積極的な介入を実施・継続すべきである。

7. おわりに

施設においては、入所者の高齢化、認知症者の割合増加が続く中、ケアのレベルを高めることが求められ、個々の施設の取り組みだけでなく、介護保険制度での体制整備の促進や関係団体の取り組みが継続的に行われている。介護保険法の基本理念である尊厳保持と自立支援を背景に、施設においては身体拘束廃止の原則があり、そのことによる転倒などの事故の危険性増大をいかに低減させるかという安全対策もその一環である。介護保険制度においては、認知症対応等の様々な研修の義務付けに加え、2021年からは施設において安全対策担当者を定めることが義務化されるなど、組織的な安全対策体制の整備はさらに進むと考えられる。一方で、このような努力がなされる状況においても、予防できない転倒やそれに伴う傷害が生じうることは記載した通りである。

本ステートメントは、転倒やそれに伴う傷害に関して、防止しようとする施設の姿勢や取り組みと、発生した事故を状況に応じて受容する入所者、家族、ひいては国民全体の心象とのバランスのありようを把握しうる範囲で科学的に検討したものである。このバランスを保つには、施設と入所者本人や家族の間で転倒の発生や予防に関する情報共有と相互理解が重要であることを再度強調する。なお、本ステートメントの記載は施設入所者としているが、通所リハビリテーション（デイケア）利用の高齢者などでも考え方は共通している。

介護技術の進歩とともに、介護の安全に関してデータベースを基にした科学的解析も着手されている。転倒予防についても、転倒発生事例から学ぶだけでなく、転倒高リスク者での予防事例から学ぶことが可能になりつつある。さらには、AI（人工知能）を含む科学技術の発展により、予知に基づく転倒予防行動や施設の安全対策設備の進化が見込まれる。本ステートメントに組み込むものではないが、学術団体、介護にかかわる施設・団体、さらには産業界や行政は、転倒予防を含めた介護のレベルを向上させるための科学を進歩させ、それを取り入れる体制構築に継続的に取り組むことが求められる。

q QOL : Quality Of Life (クオリティオブライフ、生活の質)。健康状態、経済状態、社会的環境、生活環境、個人の充実感や満足度など。

図表

表1. 転倒に関する評価と説明例（施設職員と入所者およびその家族などが共有すべき情報の例）

1. 入所時に転倒リスク評価の実施

- 施設ケアプランに転倒リスク評価・対策の記入（入所時と定期的な見直し）

2. 入所者・家族への説明の実施（入所時、必要に応じて追加で実施）

- 転倒リスク評価の結果
- 入所時および入所中の健康状態悪化や ADL 低下に伴う転倒の危険性
- 施設に移るという環境の変化による転倒の危険性の増大
- リハビリテーションや治療に伴って運動能が回復することに伴い転倒リスクが高まる例があること
- 原則として身体拘束をしないこと、及びその理由

- 施設内で実施している転倒防止対策
- 本人および家族に気を付けてほしいこと

- 転倒の発生機序と転倒予防策を講じていても一定の確率で転倒が発生しうること。特に転倒リスクの高い人ではその可能性が高いこと
- 転倒に伴って骨折や頭蓋内出血などが発生して生活機能の低下や生命に影響を及ぼすことがあり得ること
- 転倒発生時の施設の対応手順（頭部外傷時の CT 撮影の考え方、骨折時の対応など）

3. 転倒予防、転倒関連死や骨折予防のための医師による医療内容の見直し

- 抗血小板薬・抗凝固薬
- 睡眠薬、抗不安薬、抗精神病薬、抗うつ薬
- 降圧薬や血糖降下薬
- ポリファーマシー
- 骨粗鬆症薬の適応

1 と 2 は原則として多職種で実施する。

表2. 転倒（転落を含む）発生時の対応手順例

1. 受傷発見者による受傷者の病状の把握
 - 受傷部位の状況（外傷の状況や骨折の有無）
 - 意識レベル、声かけへの反応、指示動作への反応
 - 自覚症状（頭痛、嘔気、動作時の痛み）
 - 他覚所見（嘔吐、瞳孔左右差、麻痺）

2. 関係者への報告と情報共有
 - 医師への報告（管理医師がいる施設）
 - 早急な家族への連絡
 - 詳細な転倒記録の記載
 - 職員間での情報共有
 - 市区町村への届出（骨折等の場合）

3. 医師の対応
 - 救急搬送の必要性の判断
 - X線撮影の必要性の判断
 - 頭部CTの必要性の判断
 - 抗血栓薬中止の必要性の判断
 - 経過観察の時間の設定

表 3. 介護施設における転倒のリスク要因

著者, 発表年	研究方法	対象について	解析因子	転倒発生率	転倒者率	傷害性転倒率	リスク関連因子
Damián J, 2013 ¹¹⁾	観察研究	N=733 年齢 83.4 歳 女性 76%	リスク因子全般	2.4/人・年			多病、失禁、抗うつ薬、不整脈、ポリファーマシー
Becker C, 2006 ¹²⁾	観察研究、1年間	N=881 年齢 85.0 歳 女性 79.1%	平日と休日	平日 1.447、休日 1.193/人・年		大腿骨頸部骨折： 平日 0.025、休日 0.030 件/人・年 その他の骨折： 平日 0.016、休日 0.034 件/人・年	平日/休日は影響ない
Thapa PB, 1998 ¹³⁾	観察研究	抗うつ薬非内服 847 人 抗うつ薬内服 1571 人 年齢 82 歳 女性 75%	3種類の抗うつ薬	1.31/人・年 (抗うつ薬非内服者) 2.98/人・年 (抗うつ薬内服者)			抗うつ薬 (薬剤間では差なし)
van Doorn C, 2003 ¹⁴⁾	観察研究、2年間	非認知症者 N=1044 認知症者 N=971 81.4 歳 女性 70.4%	リスク因子全般	2.33/人・年 (非認知症) 4.05 /人・年 (認知症)			認知症 1.74 倍 (補正後 1.93 倍) 不安定な歩行 1.44 倍、最近の転倒履歴 1.84 倍、パーキンソン病 2.16 倍、向精神薬 1.83 倍、抗うつ薬 1.44 倍
Sterke CS, 2012 ¹⁵⁾	観察研究、平均 350 日	N=248 人 (歩行可能な認知症者) 年齢 82 歳 女性 59.7%	精神系薬剤 (用量依存性を含む)	2.9/人・年 (歩行可能な認知症者)			向精神薬、抗うつ薬 (低用量から用量依存性あり)
Buckinx F, 2018 ¹⁶⁾	観察研究、1年間	N=662 年齢 83.2 歳 女性 72.5%	リスク因子全般と各種転倒関連指標		37.3%/年		Tinetti test、握力、等尺性肘伸展筋力
Hasegawa J, 2010 ¹⁷⁾	観察研究、6か月	N=1082 年齢 82.5 歳 女性 69.8%	失禁、異常行動		24.4%/6 か月 (48.8%/年)	骨折・頭部外傷・入院など：6.4%/6 か月 (12.8%/年)	失禁 2.14 倍、行動異常 1.45 倍

介護施設内での転倒に関するステートメント

Büchele G, 2014 ¹⁸⁾	観察研究、1年間	70,196 転倒 80歳以上が 50% 以上 女性 71.0%	病院搬送を要する 転倒のリスク因子 全般	病院搬送 6.0-9.1%/年	年齢 女性：70歳未満 6.6、70代 7.4、80代 8.6、90以上 9.1%/年 年齢 男性：70歳未満 6.7、70代 6.0、80代 6.6、90以上 7.7%/年 ケア不要、自力歩行可能、スリッパ使用
Thapa PB, 1996 ¹⁹⁾	観察研究、1年間	歩行不能者 N=725 歩行可能者 N=503 85歳以上 40.6% 女性 76.8%	自由行動可能者と 非可能者	骨折：歩行不能者 2.62%/ 年、可能者 11.14%/年 入院：歩行不能者 1.66%/ 年、可能者 6.36%/年	
Bronskill SE, 2018 ²⁰⁾	観察研究 後ろ向き	N=7791 (認知症者 N=5066) 年齢 83.9歳 女性 63.9%	トラゾドンおよび ベンゾジアゼピン (開始後 90日)	病院搬送：5.74-6.03%/90 日 (約 24%/年) 病院搬送 (認知症者)： 6.36-6.38%/90日 (約 26%/年)	
Cox CA, 2016 ²¹⁾	観察研究 後ろ向き、2年	N=2368 年齢 83.9歳 女性 68.9%	向精神薬、抗うつ 薬、ベンゾジアゼ ピン	1.7人/人・年	向精神薬・抗うつ薬・ベンゾジアゼ ピン 2.88倍 (95%CI 1.52-5.44)
Landi F, 2014 ²²⁾	観察研究、1年	N=1490 年齢 83.56歳 女性 71.5%	抗コリン薬スケー ル		80歳以上 1.69倍、ADL低下 1.04 倍、抗コリン薬スケール 1.26倍
Deandrea S, 2013 ²³⁾	SR/MA	18研究 多くは年齢 80-85 歳 女性 > 75%	リスク因子全般		オッズ比 2倍以上 ：転倒履歴 3.06 倍、歩行補助具使用 2.08倍、中等 度以上の身体障害 2.08倍 オッズ比 1~1.99倍 ：認知機能障害 1.73倍、パーキンソン病 1.65倍、 めまい 1.52倍、薬剤数 1剤刻み 1.05倍、鎮静薬 1.41倍、向精神薬 1.61倍、抗うつ薬 1.35倍
Kröpelin TF, 2013 ²⁴⁾	SR	8研究 (認知症 者)	リスク因子全般		向精神薬、身体抑制、健康状態 (個 別の研究ごとに結論を記載)
Sterke CS, 2008 ²⁵⁾	SR	17研究 (認知症 者)	精神系の薬剤		多剤、抗うつ薬、抗不安薬 (研究の 異質性が高いため MA 実施せず)

SR：システマティックレビュー、MA：メタ解析

表 4. 介護施設での転倒予防対策の効果に関するシステマティックレビューの概要

介入	転倒率 (転倒の回数)	転倒リスク (1回以上転倒した人数)
運動	不確実 (非常に低い質のエビデンス)	差なし (低い質のエビデンス)
薬剤の見直し	差なし (低い質のエビデンス)	差なし (低い質のエビデンス)
ビタミンD製剤*	おそらく低下させる (中程度の質のエビデンス)	差なし (中程度の質のエビデンス)
多因子介入	不確実 (非常に低い質のエビデンス)	差なし (低い質のエビデンス)

解析対象となった無作為化比較試験 (RCT) は 71 論文で、対象者総数 40,373 人、平均年齢 83.5 歳、女性 75.3%。10 個の RCT は、認知症患者を対象にしていた。

* 組み入れた試験の対象集団はビタミン D 値が低値であったと推定。

文献 2) から作表。

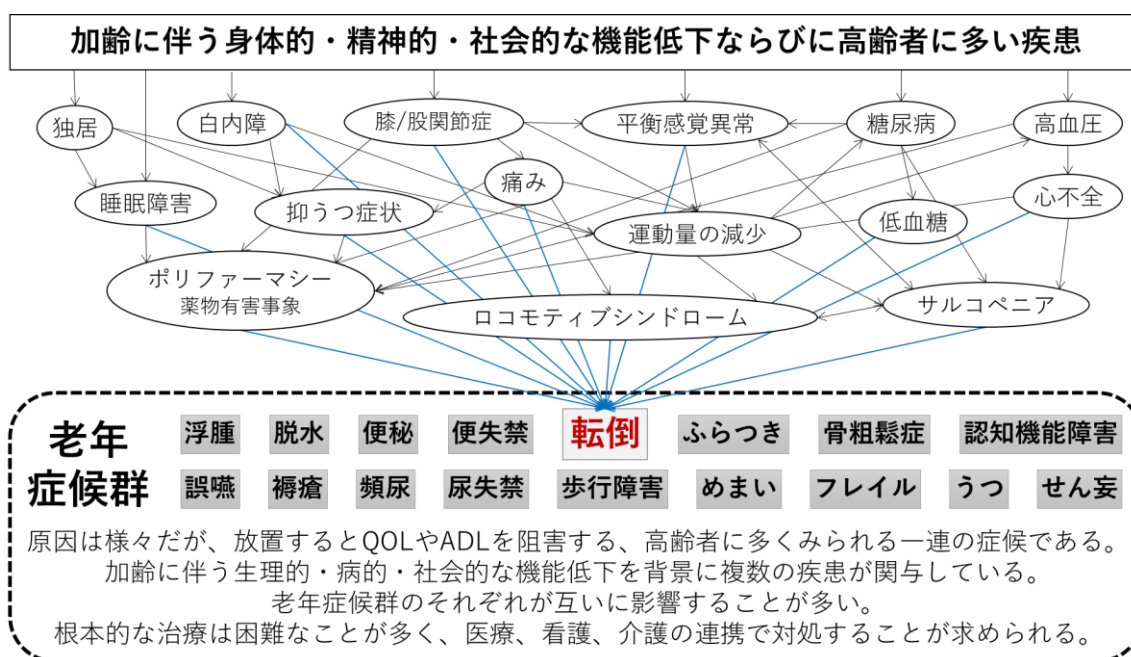
表 5. 介護施設での転倒予防対策に関する RCT (2017 年 9 月以降発表の論文)

著者, 年	対象	介入因子	比較	評価項目	主要結果																					
Arrieta, 2019 ²⁶⁾	N=112 年齢 84.9 歳 女性 70.5%	個別化された中程度の強度での先進的な多成分の運動 6 か月間	RCT 通常運動群との比較	フレイル 転倒 死亡 6 および 12 か月後	6 か月後： フレイルの頻度は強化運動群で少なかった 転倒の発生は強化運動群で少なかった 12 か月後： ADL 低下は通常運動群のみ有意であった(P<0.05) 6-12 か月での転倒の発生は両群に差がなかった 経時的な死亡は強化運動群が少なかった(P=0.05)																					
Hewitt, 2018 ²⁷⁾	施設数 16 N=221 年齢 86 歳 女性 65.2%	レジスタンスバランス運動 6 か月	Cluster RCT 通常運動群	転倒率 運動開始後 12 か月	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>運動強化介入群</th> <th>通常運動群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象者数</td> <td>113 人</td> <td>108 人</td> </tr> <tr> <td>転倒率</td> <td>1.31/人・年</td> <td>2.91/人・年</td> </tr> <tr> <td>転倒回数</td> <td>142 回</td> <td>277 回</td> </tr> <tr> <td>5 回以上転倒者</td> <td>9 人</td> <td>20 人</td> </tr> <tr> <td>傷害性転倒回数</td> <td>72 回</td> <td>157 回</td> </tr> <tr> <td>救急搬送</td> <td>17 回</td> <td>41 回</td> </tr> </tbody> </table> <p>通常運動群に対する強化運動介入での転倒率の比は、0.45 (95%CI 0.17-0.74) 強化運動介入による有害事象の増加無し</p>		運動強化介入群	通常運動群	対象者数	113 人	108 人	転倒率	1.31/人・年	2.91/人・年	転倒回数	142 回	277 回	5 回以上転倒者	9 人	20 人	傷害性転倒回数	72 回	157 回	救急搬送	17 回	41 回
	運動強化介入群	通常運動群																								
対象者数	113 人	108 人																								
転倒率	1.31/人・年	2.91/人・年																								
転倒回数	142 回	277 回																								
5 回以上転倒者	9 人	20 人																								
傷害性転倒回数	72 回	157 回																								
救急搬送	17 回	41 回																								
Stanmore, 2019 ²⁸⁾	施設数 18 (ケア付き住宅) N=106 年齢 78 歳 女性 78%	筋力・バランストレーニングの VR ゲームプログラム 12 週間	Cluster RCT 対照群	バランス能 転倒ほか	ゲーム介入群で有意にバランス能改善 介入群で転倒者、転倒率が有意に少なかった 転倒者：介入群 20%、対照群 24% 転倒率：介入群 1.26/人・年、対照群 3.11/人・年 (転倒発生比：0.31 (95% CI 0.16-0.62, p = 0.001) 転倒予防における費用対効果も運動介入群で有意に良かった																					
Toots, 2019 ²⁹⁾	施設数 16 N=186 年齢 85.1 歳 女性 75.8% 認知症者(MMSE 平均 15)	高強度機能性運動 4 か月	Cluster RCT 通常運動群	転倒率 運動終了後 12 か月	転倒率は群間で差なし 中等度以上の傷害性転倒は 12 か月で高強度機能性運動群が少なかった (OR 0.31 (95%CI 0.10-0.94) P=0.039)																					

Haines, 2020 ³⁰⁾	施設数 15 N=12,548 ベッド・日 年齢・女性割合不詳	総合診療医、看護師、ケアスタッフによる連携ケアプランの実施 90 週	Cluster RCT 非介入群	転倒 予定外の病院搬送 ポリファーマシー	総合診療医を含む多職種連携プランの介入群で転倒が発見されやすくなり報告回数は増加。 転倒に関連した予定外の病院搬送（発生率比 0.53 (95%CI 0.43-0.66)、予定外の入院（発生率比 0.52 (95%CI 0.41-0.64)は多職種連携プラン介入群で少なかった
Mackey, 2019 ³¹⁾	150 個室 N=357 年齢 81.7 歳 女性 64.3%	柔軟床 74 室(184 人) 硬質床 76 室(173 人)	RCT 柔軟床の部屋と 硬質床の部屋	重症の傷害性転倒 4 年間 個人あたり 1.64 年	重症の傷害性転倒発生率は、部屋の床材の違いで差はなかった

RCT：無作為化比較試験、OR：オッズ比、95%CI：95%信頼区間

図1. 老年症候群の概念



矢印で便秘と転倒についての例を示したが、他の症候も同様に多数の因子が関わっている。個々の機能低下や疾患が、特定の症候ではなく複数の症候に影響を及ぼす。老年症候群に含まれる症候自体が他の老年症候群の症候と相互に影響していることが多く、破線で囲った症候は上の楕円の項目になりうる。また、楕円の項目の多くは老年症候群の症候にも分類される。ポリファーマシー^r、ロコモティブシンドローム^s、サルコペニア^t、褥瘡^u、フレイル^v、せん妄^wは脚注参照。

^r ポリファーマシー：服用する薬剤数が多いことに関連して、薬による有害事象（副作用）のリスク増加、飲み間違い、飲み忘れなどの問題につながる状態。

^s ロコモティブシンドローム：運動器（骨、関節、筋肉、神経などから構成される）の障害のために移動機能の低下をきたした状態。2007年に日本整形外科学会によって新しく提唱された。略称は「ロコモ」。


^t サルコペニア：加齢に伴う筋肉量、筋力、身体機能の低下した状態。四肢の骨格筋量と握力、歩行速度で診断を行う。転倒や骨折、生活機能低下、入院、死亡などのリスクが高い。

^u 褥瘡(じょくそう)：床ずれ(とこずれ)の医学用語。皮膚が床に接して長時間圧迫されることで生じる。

^v フレイル：高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などに陥りやすい状態で、筋力の低下により動作の俊敏性が失われて転倒しやすくなるような身体的問題のみならず、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会的問題を含む概念。適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態で、2014年に日本老年医学会が英語の「Frailty (フレイルティ)」の日本語訳として提唱した。

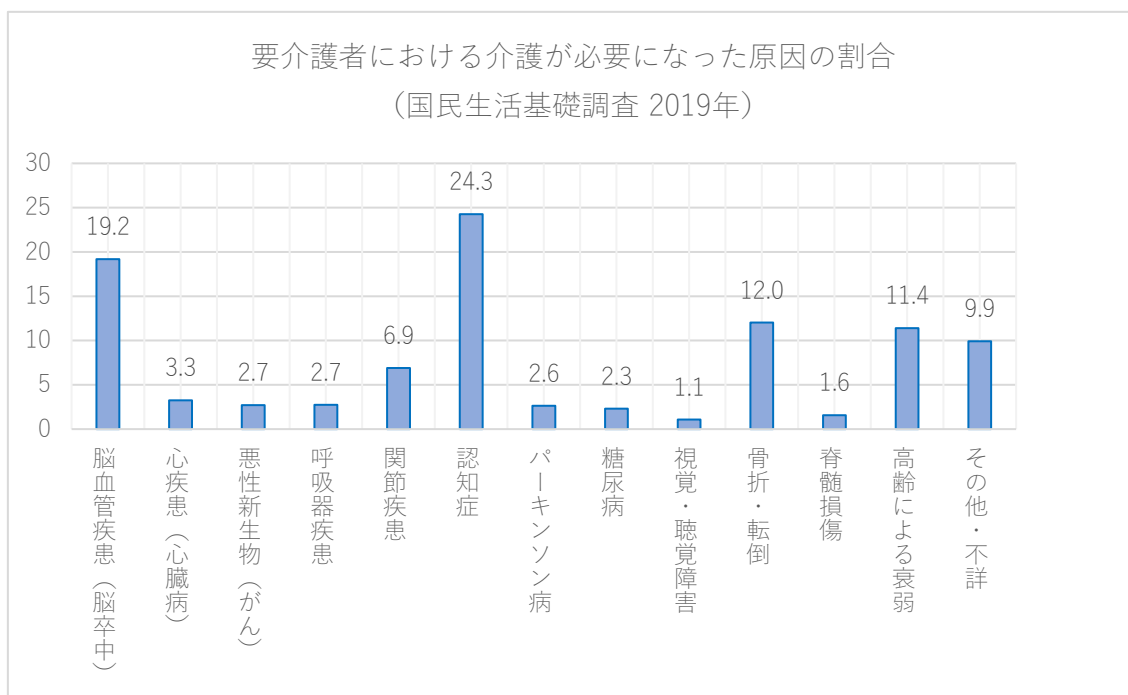
^w せん妄：急性に出現する一過性の意識障害。短期間のうちに出現し1日のうちでも病像が変動する。興奮、多動、多弁、睡眠-覚醒周期の障害、幻覚、錯覚、妄想、滅裂な言動などしばしばみられる。全身疾患、認知症などの中枢神経疾患、薬物など様々な原因で生じる。なお、このような過活動せん妄の他に低活動せん妄があることも知られている。

図2. 介護施設入所者でよくみられる複合的な転倒・骨折のリスク因子

睡眠薬、向精神薬 降圧薬、糖尿病薬 抗アレルギー薬 ポリファーマシー		せん妄（環境変化、疾患、 薬剤性など）
うつ病		認知機能低下
難聴 めまい・ふらつき		注意力低下
失神		視力低下、狭い視野
起立性低血圧		骨粗鬆症
バランス能低下 反射能低下		腰痛・膝痛 ロコモティブシンドローム
小刻み歩行 パーキンソン症候群		筋力低下、サルコペニア 廃用症候群
脳卒中による麻痺		前屈で足が上がりにくい 夜間頻尿や失禁の経験 (焦ってトイレに行く)
		スリッパ

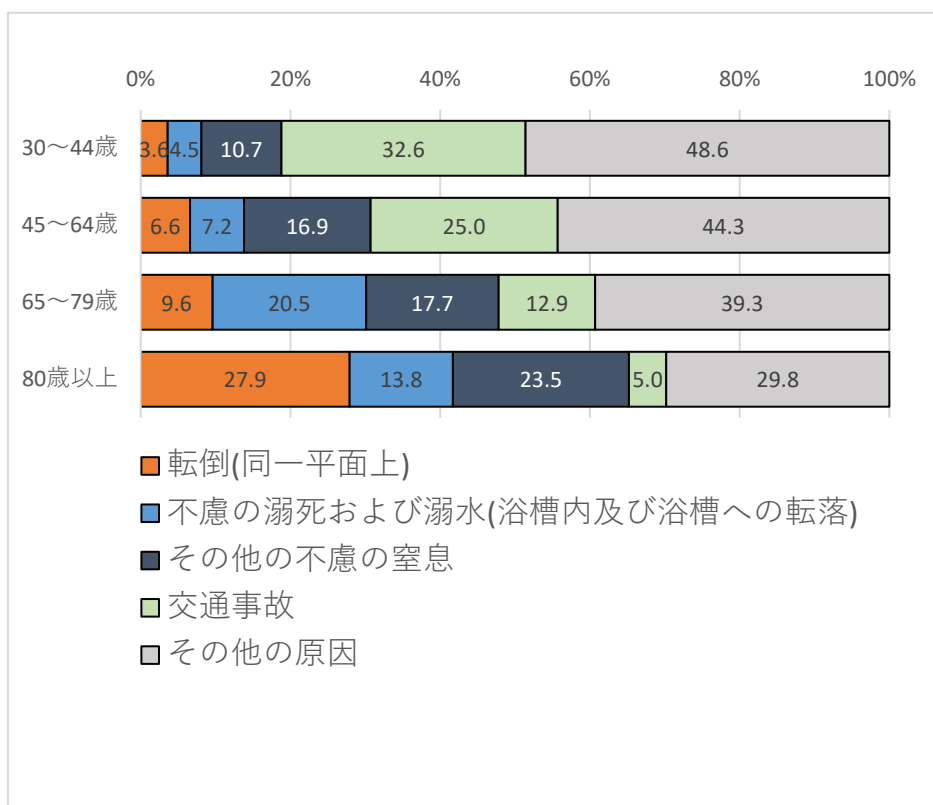
多くの施設入所者における転倒の発生要因は複数の因子が重なっており、それぞれの因子が相互に影響している場合も多い。施設入所初期の環境の変化や排せつのケアに慣れないために生じる転倒も多い。施設入所前の居宅における見守りより施設での見守りに関わる人が少なくなる場合もリスクとなりうる。スリッパのようなリスク因子を除くと、介入が難しい因子や進行性の因子が多い。症状改善を目指してリハビリテーションを導入し活動性が増すことで転倒の機会が増えることもある。居宅と異なり畳の生活でなくなることで転倒による傷害が生じやすい側面もある。

図3. 要介護者における介護が必要になった主な原因の割合 2019年国民生活基礎調査



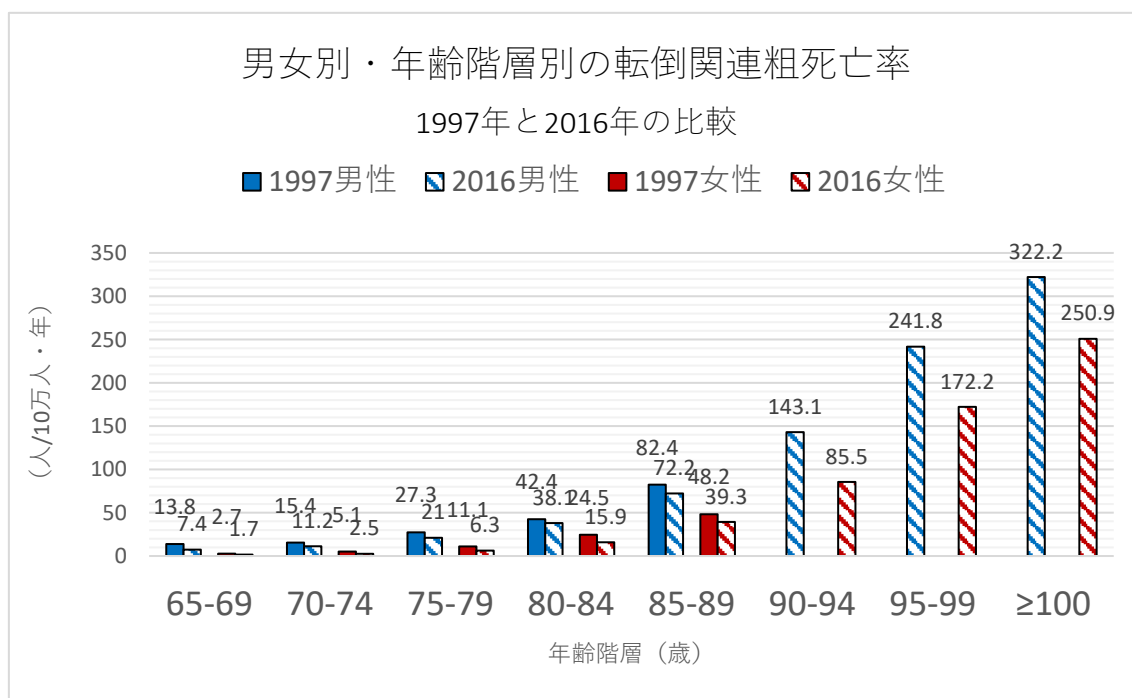
文献 8) のデータを基に作図。

図 4. 年齢階層別にみた不慮の事故による死亡の主な原因 2019 年人口動態調査



80 歳以上では不慮の事故による死亡の内、転倒による死亡の比率が急激に高くなり、交通事故による死亡よりもはるかに大きい。高齢者では自宅などでの水槽内や浴槽内への転落による不慮の死亡の比率も高く、80 歳以上では転倒によるものと合わせると 4 割を超える。文献 9) のデータを基に作図。

図5. 性・年齢階層別にみた転倒関連粗死亡率の1997年と2016年の比較



引用文献 10) の Table 1 のデータを基に作図。1997 年は 90 歳以上がまとめられているため図には記載していないが、90 歳以上全体で男性 159.3、女性 122.4。

≪引用文献≫

1. 日本理学療法士協会国庫補助事業調査研究特別班. 要介護高齢者における離床時間と日常生活動作能力との関係. 理学療法学. 2009;36(7):348-55.
2. Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, et al. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2018;9(9):Cd005465.
3. 日本転倒予防学会（監修）. 『転倒予防白書』. （編集）武藤芳照, 鈴木みずえ, 原田敦: 日本医事新報社. 東京, 2019.
4. 運動器の不安定性に関与する姿勢と中枢制御機能に着目した転倒予防ガイドライン策定研究班. 『高齢者の転倒予防ガイドライン』. 鳥羽研二: メジカルビュー社. 東京, 2012.
5. 日本老年医学会. 『改訂版 健康長寿診療ハンドブック～実地医家のための老年医学のエッセンス～』: 日本老年医学会. 東京, 2019.
6. World Health Organization. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. 2017. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258981>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
7. 医療事故調査・支援センター. 入院中に発生した転倒・転落による頭部外傷に係る死亡事例の分析. 医療事故の再発防止に向けた提言 第9号, 2019 (2020年2月一部修正). 一般社団法人日本医療安全調査機構. <https://www.medsafe.or.jp/uploads/uploads/files/teigen-09.pdf>.
8. 介護を要する者数, 現在の要介護度の状況・介護が必要となった主な原因別. 令和元年国民生活基礎調査. 政府統計の総合窓口(e-Stat) (<https://www.e-stat.go.jp/>).
9. 不慮の事故による死因(三桁基本分類)別にみた年齢(5歳階級)別死亡数百分率. 2019年人口動態調査. 政府統計の総合窓口(e-Stat) (<https://www.e-stat.go.jp/>).
10. Hagiya H, Koyama T, Zamami Y, et al. Fall-related mortality trends in older Japanese adults aged ≥ 65 years: a nationwide observational study. BMJ Open. 2019;9(12):e033462.
11. Damian J, Pastor-Barriuso R, Valderrama-Gama E, et al. Factors associated with falls among older adults living in institutions. BMC geriatr. 2013;13:6.
12. Becker C, Loy S, Nikolaus T, et al. A follow-up study on fall and fracture incidence in long-term care including the role of formal caregiver time on fall incidence rates. Z Gerontol Geriatr. 2006;39(4):292-6.
13. Thapa PB, Gideon P, Cost TW, et al. Antidepressants and the risk of falls among nursing home residents. The New England journal of medicine. 1998;339(13):875-82.
14. van Doorn C, Gruber-Baldini AL, Zimmerman S, et al. Dementia as a risk factor for falls and fall injuries among nursing home residents. J Am Geriatr Soc. 2003;51(9):1213-8.
15. Sterke CS, van Beeck EF, van der Velde N, et al. New insights: dose-response relationship

- between psychotropic drugs and falls: a study in nursing home residents with dementia. *Journal of clinical pharmacology*. 2012;52(6):947-55.
16. Buckinx F, Croisier JL, Reginster JY, et al. Prediction of the Incidence of Falls and Deaths Among Elderly Nursing Home Residents: The SENIOR Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(1):18-24.
 17. Hasegawa J, Kuzuya M, Iguchi A. Urinary incontinence and behavioral symptoms are independent risk factors for recurrent and injurious falls, respectively, among residents in long-term care facilities. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010;50(1):77-81.
 18. Buchele G, Becker C, Cameron ID, et al. Predictors of serious consequences of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of Bavarian nursing homes. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(8):559-63.
 19. Thapa PB, Brockman KG, Gideon P, et al. Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence, and risk factors. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(3):273-8.
 20. Bronskill SE, Campitelli MA, Iaboni A, et al. Low-Dose Trazodone, Benzodiazepines, and Fall-Related Injuries in Nursing Homes: A Matched-Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(10):1963-71.
 21. Cox CA, van Jaarsveld HJ, Houterman S, et al. Psychotropic Drug Prescription and the Risk of Falls in Nursing Home Residents. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1089-93.
 22. Landi F, Dell'Aquila G, Collamati A, et al. Anticholinergic drug use and negative outcomes among the frail elderly population living in a nursing home. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(11):825-9.
 23. Deandrea S, Bravi F, Turati F, et al. Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;56(3):407-15.
 24. Kropelin TF, Neyens JC, Halfens RJ, et al. Fall determinants in older long-term care residents with dementia: a systematic review. *Int Psychogeriatr*. 2013;25(4):549-63.
 25. Sterke CS, Verhagen AP, van Beeck EF, et al. The influence of drug use on fall incidents among nursing home residents: a systematic review. *Int Psychogeriatr*. 2008;20(5):890-910.
 26. Arrieta H, Rezola-Pardo C, Gil SM, et al. Effects of Multicomponent Exercise on Frailty in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(6):1145-51.
 27. Hewitt J, Goodall S, Clemson L, et al. Progressive Resistance and Balance Training for Falls Prevention in Long-Term Residential Aged Care: A Cluster Randomized Trial of the Sunbeam Program. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(4):361-9.
 28. Stanmore EK, Mavroeidi A, de Jong LD, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of

- strength and balance Exergames to reduce falls risk for people aged 55 years and older in UK assisted living facilities: a multi-centre, cluster randomised controlled trial. *BMC Med.* 2019;17(1):49.
29. Toots A, Wiklund R, Littbrand H, et al. The Effects of Exercise on Falls in Older People With Dementia Living in Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(7):835-42.e1.
 30. Haines TP, Palmer AJ, Tierney P, et al. A new model of care and in-house general practitioners for residential aged care facilities: a stepped wedge, cluster randomised trial. *Med J Aust.* 2020;212(9):409-15.
 31. Mackey DC, Lachance CC, Wang PT, et al. The Flooring for Injury Prevention (FLIP) Study of compliant flooring for the prevention of fall-related injuries in long-term care: A randomized trial. *PLoS Med.* 2019;16(6):e1002843.
 32. Kua CH, Mak VSL, Huey Lee SW. Health Outcomes of Deprescribing Interventions Among Older Residents in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(3):362-72 e11.
 33. Hochberg MC, Thompson DE, Black DM, et al. Effect of alendronate on the age-specific incidence of symptomatic osteoporotic fractures. *J Bone Miner Res.* 2005;20(6):971-6.
 34. Axelsson KF, Wallander M, Johansson H, et al. Hip fracture risk and safety with alendronate treatment in the oldest-old. *J Intern Med.* 2017;282(6):546-59.
 35. Strom O, Lauppe R, Ljunggren O, et al. Real-world effectiveness of osteoporosis treatment in the oldest old. *Osteoporos Int.* 2020;31(8):1525-33.
 36. 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会. 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版: 日本骨粗鬆症学会, 日本骨代謝学会, 骨粗鬆症財団. 東京, 2015.
 37. 宗圓 聰, 福永 仁, 杉本 利, et al. 原発性骨粗鬆症の診断基準(2012 年度改訂版). *Osteoporosis Japan.* 2013;21(1):9-21.
 38. Parker MJ, Gillespie WJ, Gillespie LD. Effectiveness of hip protectors for preventing hip fractures in elderly people: systematic review. *BMJ.* 2006;332(7541):571-4.

専門用語の解説

疾患や健康状態に関連した用語	
サルコペニア	加齢に伴う筋肉量、筋力、身体機能の低下した状態。四肢の骨格筋量と握力、歩行速度で診断を行う。転倒や骨折、生活機能低下、入院、死亡などのリスクが高い。
褥瘡(じょくそう)	床ずれ(とこずれ)の医学用語。皮膚が床に接して長時間圧迫されることで生じる。
せん妄 ⁷⁾	急性に出現する一過性の意識障害。短期間のうちに出現し1日のうちでも病像が変動する。興奮、多動、多弁、睡眠-覚醒周期の障害、幻覚、錯覚、妄想、滅裂な言動などしばしばみられる。全身疾患、認知症などの中枢神経疾患、薬物など様々な原因で生じる。なお、このような過活動せん妄の他に低活動せん妄があることも知られている。
転倒・転落 ⁷⁾	自らの意思なしに、地面や床、あるいはそれより低い場所などに、手・膝や頭部などが接触すること。
ヒッププロテクター	転倒時に股関節を外力から守って大腿骨の脚の付け根部分の骨折を予防する装具。腰の外側から脚の付け根の部分に同部位を保護する材質を組み込んだ大き目のパンツのような装具。
フレイル	高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などに陥りやすい状態で、筋力の低下により動作の俊敏性が失われて転倒しやすくなるような身体的問題のみならず、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会的問題を含む概念。適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態で、2014年に日本老年医学会が英語の「Frailty(フレイルティ)」の日本語訳として提唱した。
ポリファーマシー	服用する薬剤数が多いことに関連して、薬による有害事象(副作用)のリスク増加、飲み間違い、飲み忘れなどの問題につながる状態。
予後・生命予後	予後は、病気の人の将来の経過についての予測。生命予後は、将来の予測の中で生死に関するものを指す。生命予後を単に予後と表現することもある。
老年症候群	高齢期に多く認められる転倒、尿失禁、褥瘡、せん妄など多彩な症候の総称。詳細は、本文と図1を参照。
ロコモティブシンドローム	運動器(骨、関節、筋肉、神経などから構成される)の障害のために移動機能の低下をきたした状態。2007年に日本整形外科学会によって新しく提唱された。略称は「ロコモ」。
A D L	Activities of Daily Living(日常生活活動)。日常生活を送るために最低限必要な日常的な活動で、起居動作・移乗・移動・食事・更衣・排泄・入浴・

	整容などのこと。できない項目があることは、介護が必要な状態の目安となる。
QOL	Quality Of Life (クオリティオブライフ、生活の質)。健康状態、経済状態、社会的環境、生活環境、個人の充実感や満足度など。
文献検索や統計に関連した用語	
エビデンス	医学・医療に関する信頼性の高い研究成果に基づく科学的事実。
指数関数的増加	2倍・3倍・4倍・5倍・6倍という直線的な増え方ではなく、2倍・4倍・8倍・16倍・32倍と倍々に増えるような関係。3倍ずつ増えると、3倍・9倍・27倍・81倍・243倍のように増える。
システマティックレビュー (SR)	系統的レビュー。ある臨床的な疑問に答えるために、その疑問に関連して実施された臨床研究を網羅的に調査し、同質の研究をまとめ、研究ごとの質や結果の違いも検討した、統合的な分析である。
粗死亡率	特定の人口集団で死亡した人の割合を単純に示した数字。集団の間で比較する場合は、粗死亡率ではなく集団ごとの性別や年齢などの条件をそろえて補正した死亡率（年齢調整死亡率など）を用いる。
比較試験、群間比較試験、無作為化比較試験 (RCT)	臨床研究で、あることの介入（薬や処置など）の効果を判定するために、介入した群と介入しない群の2群間で比較する試験。介入の程度で群を分けたり、複数の介入の組み合わせで3群に分けたりすることもある。無作為化比較試験では、年齢、性、病気の重症度などの構成割合が群間で同じようになるようにしながら、乱数表などを用いて試験登録者を各群に振り分ける。意図的な作為が入っていないという意味で無作為化（ランダム化）という言葉を使う。
メタ解析 (MA)	システマティックレビューの手法で複数の類似研究をあつめて、それらの結果を統計学的手法で統合して解析する方法。システマティックレビューの定量的解析である。一つ一つの研究の原データは用いず、平均値や標準偏差などから解析する。解析対象が増えることで、少ない人数の研究でははっきりしなかった結論を明確にすることができる。
Cochrane Library および Cochrane Database of Systematic Reviews	Cochrane Library (コクランライブラリー) は、英国のコクラン共同体が運営する臨床研究の論文データベース。 Cochrane Database of Systematic Reviews は、コクランライブラリーのシステマティックレビューのデータベース。
MEDLINE および PubMed	MEDLINE は、米国国立医学図書館が作成する医学を中心とする生命科学の文献情報を収集したオンラインデータベース。 PubMed は、MEDLINE などのデータベースに対する検索エンジン。

発行者など

「介護施設内での転倒に関するステートメント」 発行日 2021年6月11日

発行

一般社団法人 日本老年医学会 理事長 秋下 雅弘

〒113-0034 東京都文京区湯島 4-2-1 杏林ビル 702

公益社団法人 全国老人保健施設協会 会長 東 憲太郎

〒105-0011 東京都港区芝公園 2-6-15 黒龍芝公園ビル 6階

老年症候群の観点から見た転倒予防とその限界に関する検討WG

委員長： 楽木 宏実 大阪大学大学院医学系研究科老年・総合内科学 教授

委員： 秋下 雅弘 日本老年医学会 理事長

東京大学大学院医学系研究科老年病学 教授

荒井 秀典 日本老年医学会 副理事長

国立長寿医療研究センター 理事長

大河内 二郎 全国老人保健施設協会 常務理事

介護老人保健施設竜間之郷 施設長

大八木 保政 愛媛大学脳神経内科・老年医学 教授

神崎 恒一 日本老年医学会 副理事長

杏林大学高齢医学 教授

杉本 研 川崎医科大学総合老年医学 教授

松井 康素 国立長寿医療研究センターロコモフレイルセンター センター長

水上 勝義 筑波大学人間総合科学学術院 教授

外部査読委員

浅井 文和 日本医学ジャーナリスト協会 会長

江澤 和彦 日本医師会 常任理事

黒川 美知代 武蔵野赤十字病院看護部 看護師長

児玉 安司 新星総合法律事務所 弁護士

鈴木 みづえ 日本転倒予防学会 理事

浜松医科大学臨床看護学 教授

中島 和江 独立行政法人労働者健康安全機構 理事

大阪大学医学部 招聘教授

本田 麻由美 読売新聞東京本社 医療部次長

山口 育子 認定NPO法人ささえあい医療人権センターCOML 理事長

本ステートメントの趣旨に賛同する団体

以下に挙げるのは、高齢者の医療およびケアに関わる団体で、日本老年医学会及び全国老人保健施設協会が本ステートメントについてご案内し、ステートメントの趣旨に賛同する団体として団体名を記載することのご承諾があった団体のリストである。

(2021年6月8日現在、順不同)

- ・ 一般社団法人 日本介護支援専門員協会
- ・ 公益社団法人 日本介護福祉士会
- ・ 公益社団法人 日本看護協会
- ・ 一般社団法人 全国デイ・ケア協会
- ・ 日本転倒予防学会
- ・ 公益社団法人 認知症グループホーム協会

本ステートメントの全部または一部を無断で複製複写（コピー）することは、著作権法上での例外を除き禁じられています。