

特 集

居住環境と転倒予防

橋本 美芽

東京都立大学大学院人間健康科学研究科

I はじめに

住宅の居住環境が高齢者の転倒に影響を与えると指摘されたのは1990年頃である。住宅の構造的障壁が転倒を誘発し、高齢者が寝たきりへ移行するきっかけとなることが指摘された¹⁾。その5年後、高齢社会に突入した1995年に国土交通省（当時の建設省）は新築住宅のバリアフリー化を提唱し、新築住宅の設計指針を発表した²⁾。これ以降、バリアフリー住宅は徐々に普及している。しかし、30年を経た現在も居住環境の不備が原因となった高齢者の転倒は発生しており、転倒予防の居住環境づくりは課題となっている。

一方、居住環境の改善が転倒予防につながることへの理解は進んでおり、高齢者やその家族の関心は高くなっている。バリアフリーを目的としたリフォームも増加している。ただし、転倒の原因となる居住環境の問題点についての理解が不十分なままにリフォームを行い、効果

的な解決に至らなかった事例も散見される。

効果的な居住環境の改善を行うには、まず自宅内の問題点の的確な把握から始め、一つひとつの問題に対して、小さな工夫の積み重ねや、さまざまな改善方法の検討を行う。その結果として住宅改修や大掛かりなリフォームを選択するのであれば、適切な効果が得られると考える。このような問題点の整理と改善方法の検討過程には、専門知識に基づくマネジメントが必要である。

II 居住者が考えるバリアと実際の転倒場所

2021年度東京都福祉保健基礎調査報告書³⁾によれば、居住者が自宅の環境に対して考えるバリアの箇所は「玄関」が最も多く、次いで「玄関から道路までの通路」「浴室・洗面所」「階段」の順であった（図1）。この調査結果により、居住者が考えるバリアとは、段差が大きい箇所のような住宅の構造的障壁であり、室内に配置された

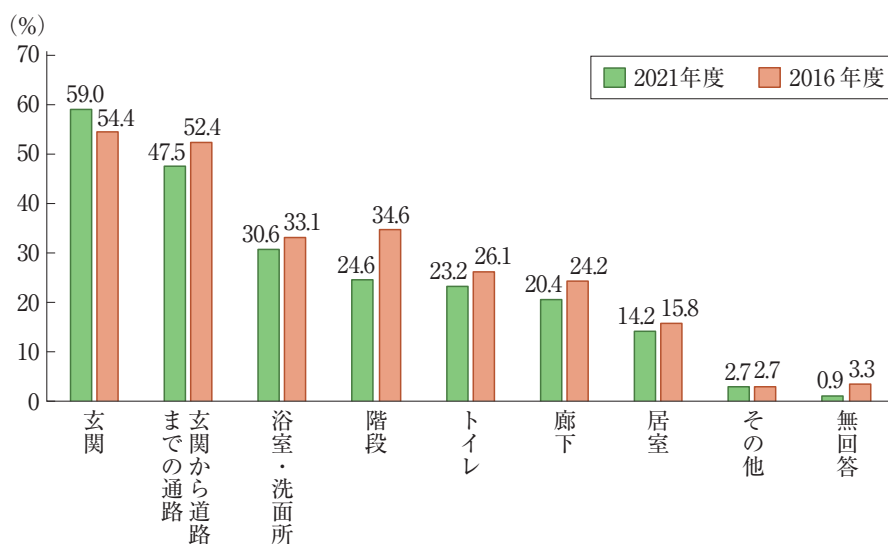


図1 現在の住宅でバリアを感じる箇所（一戸建て）
（2021年度 n = 676人, 2016年度 n = 899人）（複数回答）

連絡先：東京都立大学大学院人間健康科学研究科 橋本美芽

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10

TEL：03-3819-1211 内線 468 E-mail：mime.h@tmu.ac.jp

受理日：2025. 8. 25

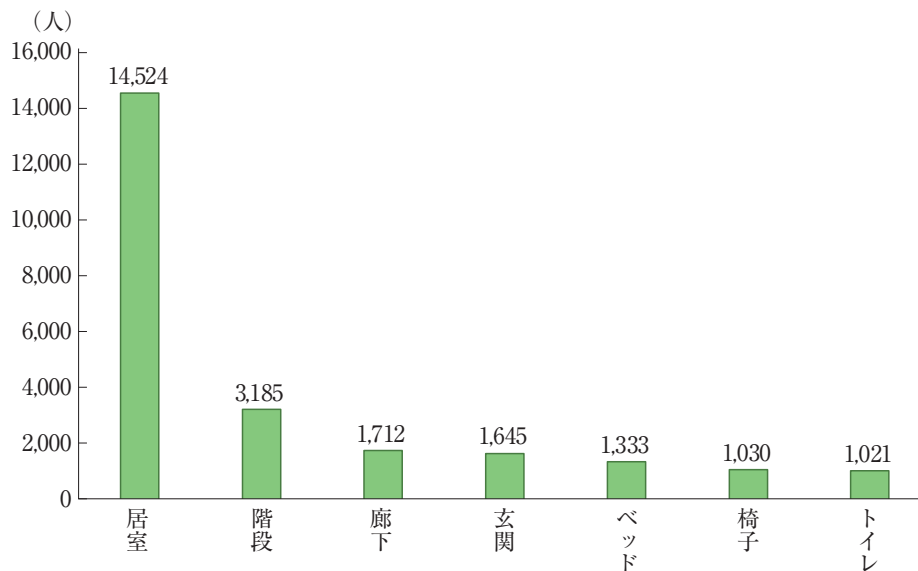


図2 住居内での転倒・転落の発生場所と救急搬送者数（2016年）
出典のデータに基づきグラフを作成

家具や日用品などの生活用品はバリアとしてあまり意識されていないことが示された。

一方、消費者庁がまとめた東京消防庁の救急搬送データ（2016年）をみると、住居内で発生した転倒・転落の場所は、「居室」が最も多く、次いで「階段」「廊下」の順である⁴⁾（図2）。「居室」は長い時間滞在する部屋を意味し、居間や寝室をさす。台所を含む場合もある。つまり、居住者がバリアと感じる場所と転倒の発生場所は必ずしも一致していないことが示されている。このことから、適切な居住環境の改善には専門知識に基づくマネジメントが必要であるといえる。

Ⅲ マネジメントに求められる視点

適切な居住環境の改善を目指すために、環境づくりのマネジメントを担う専門職に求められる視点を以下に挙げる。

1. 転倒の原因となる問題点を捉える

高齢者本人と家族に自宅の環境について尋ねると、転倒の原因となる箇所として段差を挙げる人が多い。また、段差の大きさが転倒を生じさせる原因であり、段差解消による環境の改善で問題が解決すると思えやすい。しかし、転倒を誘発する要因は段差の大きさだけとは限らない。3、4 cm の小さな段差にもさまざまな特徴がある。段差を見分けにくくする色合い、暗がり、床の滑りやすさ、戸の開閉動作の不安定さ、履物、敷物などの段差周囲の環境と動作の組み合わせ等によって転倒の危険性は増大する。段差一つひとつがもつ特徴について、見落とすことなく把握することが求められる。もしこの

段階で問題点の見落としがあれば、問題点はその後も放置されることを認識するべきである。

したがって、居住環境の改善を図るマネジメントでは、高齢者と家族が考える問題点を尊重しつつ、それだけに留まることなく、視野を広げて環境を客観的に観察し、居住環境に潜む転倒の要因を評価する視点をもつことが重要である。

2. 夜間の環境を想像する

暗がりを観察する際には、必ず夜間の環境を想像する。専門職が対象者宅を訪問する時間帯はおおむね昼間である。訪問により昼間でも暗い場所を探すことは容易であるが、実際には昼間と夜間の居住環境は大きく異なることが多い。窓からの日差しがなく、照明の明るさのみに頼る夜間の環境について想像し、移動の安全性を検討する視点が必要である⁵⁾。

特に、就寝中に尿意を覚え急いでトイレへ移動する場合の精神的な余裕がない状態を想定する。履物を履くことや下肢装具を装着することができずに、昼間と異なる状態で歩くことも考えられる。夜間の移動方法は昼間と異なる可能性があることを念頭におき、夜間の居住環境において生じる問題点の把握を心掛ける必要がある。

なお、一人暮らしの高齢者の場合に、電球が切れたまま交換ができずに放置されている例を見かけることがある。許可をいただいたうえで照明器具のスイッチを入れ、不具合はないか確認することも必要である。

3. 居住環境の改善は環境調整から検討する

居住環境の改善を図る方法としては、住宅の構造に手を加える住宅改修を検討する前に取り組むべきことがあ

る。転倒が居室内で多く発生していることを踏まえて、居室内の環境の改善から検討することが望ましい。生活用品の整理整頓、ベッドや家具の配置の見直し、電気コード・延長コードの点検、季節ごとに登場するストーブや扇風機の配置の見直しなどによる環境調整から検討する。これらの小さな工夫の積み重ねは重要であり、転倒予防の環境づくりに不可欠である。

4. 環境を改善する目的の正しい理解をうながす

高齢者本人と家族が十分に意図を理解していない状態で行われる環境調整では、得られた効果を維持することが難しい。例えば、生活用品は長年の生活習慣の中で、置く位置や置き方が決まっている場合が多い。なぜ配置を変える必要があるのか、配置を変更することがどのような改善効果につながるのかを理解していないと、高齢者と家族の手によって、生活用品はいつの間にか元の配置になり長年の生活環境に戻される。特に、季節ごとに使用される扇風機やストーブは要注意である。季節が過ぎると片付けられ、また季節が変わると取り出される。使用されない期間を経て再び元の置き場所に戻され、環境調整の効果が維持されにくい。環境改善のマネジメントでは、当事者に正しい理解をうながすこと、そして、時間をかけて粘り強く理解をうながす取り組み姿勢を示したい。

5. 高齢者本人の自己決定による環境づくり

マネジメントが最も難しいと思われる環境改善は、高齢者本人が入院中に改善を行う場合である。ベッドの配置変更であっても目的やどのような効果を得られるか、退院時に十分に説明して同意を得ることが望ましい。ご本人の選択と自己決定、同意を得ることで、退院時の効果が維持され満足度を高めることができる。

住宅改修のように、より積極的な居住環境の改善では、特に高齢者自身の選択と自己決定の機会を設けることが重要である。代表的な例としては、手すりの取り付け場面がある。取り付けの手すりごとに何が目的か、どのように動作を改善できるかについての理解が不可欠である。できる限り一時帰宅の機会を設けて、手すりの取り付け位置や高さ等を高齢者本人の選択と自己決定に委ねることが望ましい。

高齢者本人の参加や意見を求める機会がないままに、家族の判断で「あれば使う」「あれば便利」「この辺に取り付けければ使いやすい」と考えて取り付け手すりは、本人からみれば与えられた環境である。自分自身の選択と自己決定を伴わない環境改善は、重要性の理解が乏しい。自分自身で取り付け位置を選択した手すりは、多少使いにくい位置や高さであっても、使おうとする姿勢と

高い満足度を得やすい。高齢者本人が選択した環境として位置づけられるようにうながすマネジメントを心掛けたい。

6. 介護保険制度における住宅改修にとらわれない

要支援または要介護の認定を受けると、介護保険制度の住宅改修費給付サービスを利用することができる。この給付サービスは、転倒を予防し安全で円滑な歩行環境の確保を目的として、住宅改修費用を給付する制度である。工事費用を確保できることから、このサービスを利用して居住環境の改善を図る例は多い。転倒を誘発する要因を適切に改善するサービス利用であれば、高い効果を得ることが期待できる。

ただし、この給付サービスの対象となる工事項目は5項目に限られている。具体的には、①手すりの取り付け、②段差の解消、③滑りにくい床材への交換、④引き戸等への戸の交換、⑤腰掛け便器への便器の交換、⑥これらの工事で必要な付帯工事）である⁶⁾。住宅改修費の給付を受けることを前提としてこの5項目に当てはまる工事の実施を優先すると、改善効果の偏りが生じやすい。本来の目的を見失うことなく、住宅改修費給付サービスの利用ありきの思考に陥らないように留意する。

IV 居住環境の観察の実際

居住環境改善のマネジメントにおいて、転倒を誘発する要因の発見と、その特徴の観察は重要な作業である。転倒を誘発する問題点の特徴を見落とすことなく把握するために、環境の観察では、以下の点に留意する。

1. 段差と見分けにくい色合い

段差には主に2つの種類がある。一つは、和室入口の敷居のように上がるまたは下がる単純な段差、もう一つは戸の下枠の立ち上がりのようにまたいで越える段差である（図3）。またぎ段差は足部を持ち上げるだけでなく、歩幅を広げてまたぐ動作であるため難易度が高い。段差の大きさだけでなく形状の特性にも留意する。

さらに、段差を見分けにくい色合いについても観察する。敷居部分は木材で造られており、木材の日焼けや黒ずみによって、敷居上部の平面と敷居の側面は見分けにくくなる。さらに敷居前面の廊下の床材もフローリングなどの木質系床材で同系色の場合には、さらに段差を立体的に見ることが難しくなる（図4）。白内障の方は色のコントラストの感度が低下しやすく、視野が霞んで見える霧視といわれる症状により、段差は一層見分けが付きにくい。高齢者の視機能の低下と重ねて段差の特徴を把握するよう心掛ける。

見分けにくさの改善方法としては、段差部分に色テー



単純段差
例) 和室入口敷居の段差



またぎ段差
例) 戸の下枠の突出
ユニットバス入口
の段差

単純段差の通行には段差の上り下りの歩行能力が必要だが、またぎ段差では、さらに歩幅を広げる能力が求められる。

図3 段差の種類

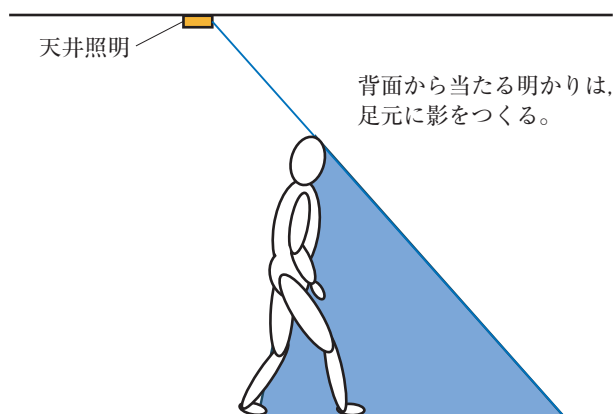


図5 頭上の照明が身体に当たり足元に強い影ができる

プや蓄光テープを貼る、照明を当てるなどの方法で立体的に見やすくする方法を検討する。

2. 床の滑りやすさ

床の滑りやすさは転倒の直接の原因になりやすい。滑りやすい床材としてはフローリングが挙げられるが、畳も目の向き（畳の織り目の方向）と歩く向きが揃うと滑りやすくなる。なお、フローリングの滑りやすさは使用するワックスの影響を受けやすい。滑りにくくする効果を備えたワックスの使用により滑りやすさは改善されるので、フローリングは一律に滑りやすいとは言いきれない。床の滑りやすさは、水に濡れた状態での滑りやすさや、高齢者の歩行能力、スリッパや靴下履き等の履物と組み合わせて把握する。

3. 暗がり

夜間の環境では、窓から入る日射しは消えて照明の明るさのみに頼ることになる。必ず天井の照明位置を確認し、照明と身体との位置関係を意識して暗がりを観察する。具体的には、照明と動線（人が動く経路）を組み合わせ、現れる影の位置を考えることが重要である。例えば、夜間に寝室からトイレへ移動する場面では、身体が照明の方向に向かう際には足元は明るいですが、照明の下をくぐり身体に背面に照明が位置する環境では、足元を

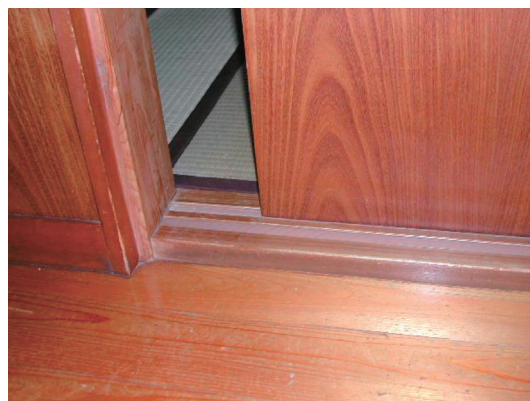


図4 敷居の段差と見分けにくい色合い



図6 頭上の照明により足元を覆う影

強い影が覆い暗がりができる（図5、図6）。段差や見分けにくい色合いに足元の暗がりが重なると、足元まわりの環境の把握が難しくなり、特に注意が必要な環境になる。

改善方法としては、足元灯の活用が効果的である。住宅改修により足元まわりの壁に照明を埋め込む方法が最適であるが工事費がかかる。また、介護保険制度における給付の対象ではない。市販品の薄型で床置き型の足元灯を置くだけで足元を覆う影が分散し、空間は立体的に見えやすくなる（図7）。

4. 戸の開閉のしにくさ

住宅で用いられる主な戸の形状は、開き戸（ドア）と引き戸（壁に沿って左右に開閉する戸）である。

開き戸は、戸を手前に引きながら開く場合に、身体を回転させて戸を避けながら開く動作を伴う。バランスを



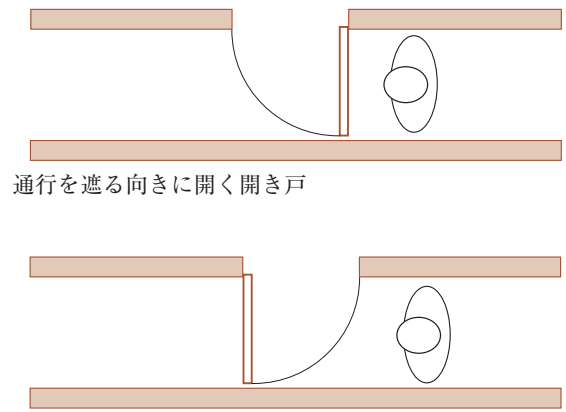
図7 足元灯の利用により影が分散した環境

くずしやすい高齢者には適していない。特にトイレの内側に戸が開く環境では、トイレの中を狭くして高齢者の立つ位置に制約を与えやすい。高齢者には扱いにくい形状であると言える。これに対して、引き戸は身体の向きを変えることや位置を移動させることなく開閉しやすい、高齢者に適した形状である。なお、古い家では戸の動きが悪く、スムーズに開閉できない場合がある。力を掛けて開閉するとバランスを崩す可能性があるため、戸の動きやすさも観察の対象である。

開き戸を引き戸に交換するには、戸の周囲に引き戸を引き込む壁が確保できることが条件であり、改修工事が必要である。安価な代替方法としては、開き戸の吊元（開き戸の回転する軸の側）を交換して戸の開閉しやすさを改善し、安全な移動動線を確保する方法がある（図8）。

5. 敷物

カーペットやトイレマット、ラグマットなどの敷物は、ずれやすく、つまずきや滑りの原因になりやすい。そして高齢者や家族が自ら配置した生活用品である。どのマットも生活環境の一部であり、敷く位置は決められている。室内に敷くことが習慣として定着している場合には、敷かれている位置に着目する。上がりがまちの段差の前に敷かれた玄関マットや、またぎ段差の前に敷かれたトイレマット、浴室入口のバスマット等は、段差の昇降やまたぎ動作と位置が重なり動作のバランスをくずす原因になりやすいので、ずれやすさを確認する。マッ



通行を遮る向きに開く開き戸

戸の吊元を変更して戸を開く向きを変えると移動が円滑になる

図8 開き戸の吊元を交換する

ト縁のめくれやすさ、つまずきやすさにも留意して観察する。

敷物をずれにくくする方法としては、滑り止め加工が施されたマット類への交換であるが、手持ちのマットを活用する方法としては、滑り止めネットを敷物やマットの下に挟む簡易な方法がある。

6. 電気コード

身の回りの生活用品には、電気製品が多く存在する。コンセントへ向かって電気コードが床を這うことは避けられない。しかし、床置き電気製品を観察すると、ストーブや扇風機等のように短期間の使用に限定されるため安易にコンセント近くに置かれた物や、安全な配置ではなく動線を遮る位置に置かれた物が見られる。さらに、日本の住宅は使用する電気製品の数に対してコンセントが少ないために、延長コードを活用してコンセントの不足を補うことが一般的である。電気コードや延長コードはつまずきの原因になりやすく、部屋の入口近くを這うコードは移動の動線と重なるので特に注意が必要である（図9）。電気製品の整理整頓、コード類の配置の見直しは、居室内の安全性確保に不可欠な環境調整である。

なお、電気製品や電気コードを整理するためには、コンセントの位置を把握する必要がある。家具の裏側に隠れて使用されていない場合や、部屋の入口周辺に位置するために電気コードが動線と重なりやすい場合もあるが、安全な電気製品の配置を検討するうえで使用されていないコンセントの活用は大変有効であり、コンセントの数と配置の確認は不可欠である。

7. 障害物

床に置かれた生活用品は、安全な歩行を妨げる障害物



図9 動線（人が通る経路）を這う電気コード

である。新聞や雑誌、ゴミ箱、子どものおもちゃ、ペット用品、スリッパ、棚などの小型の家具等、さらに季節によって飾られるクリスマスツリーや植木鉢等のように、家の中で障害物になりやすい生活用品は多い。障害物が重なった環境は特に転倒の危険性が増しやすい（図10）。

なお、専門職による観察で気をつけたいことは、専門職の訪問に備えて高齢者と家族が一時的に整理整頓を行った場合である。部屋の中に物が多い環境では、一時的な整理整頓だけでは効果が維持されにくい。部屋の中の生活用品を減らす努力をうながすことも大切である。

V 居住環境改善のマネジメントにあたって

居住環境におけるマネジメントの難しさは、改善された環境の維持にある。専門知識に基づく転倒予防の環境づくりが実現できたとしても、元の環境に戻りやすいことを念頭に置き、長期的な視点に立ってマネジメントを行うことが不可欠である。安全な環境の管理を高齢者と家族に促し、転倒予防の効果を継続する支援のあり方を考えたときに、多職種連携による役割分担と協働の重要性を改めて認識する。高齢者と家族に関わる時期や関わり方が異なる職種間の連携により、長期的な支援が実現する。高齢者と家族に寄り添って信頼を得るとともに、振り返りをうながし、ときには改善すべきことを改めて指摘しながら、改善の効果を維持できるように、一人ひとりの居住環境のマネジメントのあり方を模索する姿勢



図10 さまざまな転倒しやすい原因が重なっている例

が必要である。

参考文献

- 1) 林玉子. 年代別事故遭遇様態, 日本建築学会ハండిキャプト小委員会報告書. 1990.
- 2) 建設省(国土交通省). 長寿社会対応住宅設計指針, 1995.
- 3) 令和3年度東京都福祉保健基礎調査「都民の生活実態と意識」報告書. 2021.
- 4) 消費者庁. 高齢者の事故の状況について. 2018.
- 5) 橋本美芽. 建築技術者が求める作業療法の視点. 作業療法ジャーナル, 58(9): 878-882, 2024.
- 6) 厚生労働省. 介護保険における福祉用具, 住宅改修. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000212398.html>