

201025013A

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

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

(課題番号：H21-長寿-一般-005)

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 鳥羽 研二

平成23(2011)年 3月

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 (H21-長寿-一般-005)

研究代表者 鳥羽研二

研究組織

鳥羽 研二	国立長寿医療研究センター	病院長
丸山 直記	東京都健康長寿医療センター老人総合研究所	副所長
松林 公蔵	京都大学東南アジア研究所	教授
西永 正典	東京大学高齢社会総合研究機構	特任准教授
小川 純人	東京大学大学院医学系研究科加齢医学	講師
神崎 恒一	杏林大学医学部高齢医学	教授
大河内二郎	介護老人保健施設竜間乃郷	施設長
山田 思鶴	医療法人ゆりかご	副理事長
金 憲経	東京都健康長寿医療センター老人総合研究所	副部長
櫻井 孝	国立長寿医療研究センター	部長
海老原 覚	東北大学大学院医学系研究科機能医科学講座	講師
鈴木 裕介	名古屋大学医学部附属病院在宅管理医療部	講師
細井 孝之	国立長寿医療研究センター	部長
荒木 厚	東京都健康長寿医療センター糖尿病・代謝・内分泌科	部長

研究協力者

宮野伊知郎	高知大学医学部医療学講座	助教
秋下 雅弘	東京大学大学院医学系研究科加齢医学	准教授
千葉 優子	東京都健康長寿医療センター糖尿病・代謝・内分泌科	副部長
鈴木 隆雄	国立長寿医療研究センター	研究所長
中居 龍平	杏林大学医学部高齢医学	非常勤講師
長谷川 浩	杏林大学医学部高齢医学	講師
木村紗矢香	杏林大学医学部高齢医学	臨床心理士
山田 如子	杏林大学医学部高齢医学	臨床心理士
町田 綾子	杏林大学医学部高齢医学	言語聴覚士
坂本 裕子	青森県立保健大学看護学科	講師
清水 昌彦	杏林大学医学部高齢医学	助教
岩田安希子、守屋佑希子、小林義雄	杏林大学医学部高齢医学	

別添2 厚生労働科学研究費補助金研究報告書目次

総括研究報告書	3-25
要旨	3-4
研究の背景と研究の目的	5
対象と方法	6-7
結果（本年度；平成22年度）	8-25
分担研究報告書	26-95
I 転倒予防手帳の効果（一部地域での判定）（金）	26-27
II 転倒スコアの意味	
転倒スコアと転倒関連検査との関連に関する研究（神崎）	28-34
21項目転倒スコア(FRI-21)の将来のADL低下予測に関する検討（松林）	35-39
転倒スコアと介護予防指標（山田）	40-44
III 転倒リスクのより詳細な検討	
姿勢異常をもたらす原因としての脊椎圧迫骨折と転倒に関する検討（細井）	45-49
高齢女性における歩行機能に関連した自己効力感と筋力、バランス能力の関連 および転倒に対する影響に関する研究（鈴木）	50-51
高齢者糖尿病における転倒、および転倒リスクの研究（荒木）	52-58
夜間頻尿などダイアーナルリズムに着目した転倒リスク（海老原）	59-64
薬剤と転倒（小川）	65-70
IV 入院高齢者における転倒評価	
入院高齢者における転倒評価シートの開発（宮野、西永）	71-76
V 介入	
高齢者の短期集中リハビリテーションによる転倒予防に関する研究（大河内）	77-78
転倒予防プログラム「不参加者」の調査（金憲経）	
栄養指導の可能性（山田・小川）	
薬物介入 DHEA補充療法（山田・小川） アロマセラピー（海老原）	
栄養指導とDHEA介入（山田・小川）	
匂い刺激による介入（海老原）	
VI 転倒・筋肉減少症のサロゲートマーカーの開発（丸山）	79-87
画像と転倒（櫻井）	88-95
研究成果の刊行に関する一覧	96-115
研究成果刊行物の別刷り	116-

要旨

骨折予防効果のある骨粗鬆症薬が登場してから久しいが、依然として大腿骨頸部骨折は増加している。高齢人口の伸びが急速であることを差し引いても骨折の原因の90%を占める転倒予防対策が不十分であることは明らかである。本研究の目的は、転倒数を減少させる有効な方法を確立し、ガイドラインを策定することにある。本研究では簡易な転倒スコアに基づく「転倒予防手帳」を配付して啓発効果を測定する点に特色がある。さらに、運動器疾患の転倒における「共通で重要なポイント」として「姿勢と転倒」「脳と転倒」(Sonohara GGI 2008)という新たな概念を転倒予防研究である。

期間内に明らかにする点：「転倒予防手帳」の啓発効果としての転倒減少率を測定する。第2点は、歩行と転倒の動的観察に基づき、足関節筋力と柔軟性、膝関節屈曲、脊椎後弯と転倒の関連を明らかにする。これにより重点的に行うべきストレッチ、筋力向上の部位が示され、簡便な転倒予防体操や有効な履物が明らかになる。第3点は、バランス、躓きと脳虚血の関連を調査し、血圧や脳循環の影響を判定することにより、脳循環への介入効果を調査することにある。最後に筋肉減少の血液マーカの開発を期間内にめざす。

研究結果の概要

1. 転倒予防手帳の作成

転倒危険因子別に、どのような生活上の注意点があるかを、班会議で詳細に検討し、最終案を決定した。危険因子は、転倒スコア (Fall Risk Index; Okochi, Toba et al 2006)の21項目を網羅した。

手帳は、転倒スコアの調査、該当項目から索引して注意事項の頁に案内し、啓発できる内容になっている。最終頁は転倒歴を記載し、1年後回収としている。

2. 転倒予防手帳の配付

班員に送付を開始した(送付数)。総計33000部を送付し、6ヶ月以内に22930名の対象への配付が行われた。

3. 転倒危険因子の調査は高齢者にとってどのような意味があるのか

地域在住高齢者4383名で、Fall Risk Indexを用いた転倒評価では、各地域に共通して、易転倒群はそうでない群に比して、すべてのADL項目、うつ尺度、主観的QOL項目の有意な低下を認め、転倒スコアは、高齢者の転倒のみならず、高齢者の総合的な虚弱度 (Frailty) を反映している可能性が示唆された。

地域在住高齢者654名(平均年齢76±6歳)の2年間の縦断調査で、地域在住高齢者の転倒リスクは経年的に上昇し、転倒リスクが活力度、生活機能などの介護予防指標とも関連していることが示された。

4. 施設転倒危険評価表の開発

入院した患者652名（平均年齢59歳）を追跡、16名の転倒から、67項目中転倒と関連した項目を抽出。ROC解析により、22項目ではカットオフ値を8.5とすると、感度79%、特異度74%の評価表を開発した。

さらなる短縮版を開発中。

5. 運動介入不参加者の転倒リスクは高いか？ 不参加者（全体の48%）は、年齢が高く、足背屈力が衰えて、歩行速度（通常、最大）が遅いとの特徴が観察され、介入不参加者の転倒リスクが高いとの知見を得た。

研究の背景と目的

必要性と目的：骨折予防効果のある骨粗鬆症薬が登場して久しいが、依然として大腿骨頸部骨折は増加している。高齢人口の伸びを考慮しても骨折の原因の86%を占める転倒予防対策が不十分であることは明らかである。本研究の目的は、転倒数を減少させる有効な方法を確立し、ガイドラインを策定することにある。本研究では簡易な転倒スコアに基づく「転倒予防手帳」を配付して啓発効果を測定する点に特色がある。さらに、運動器疾患の転倒における「共通で重要なポイント」として「姿勢と転倒」「脳と転倒」(Sonohara GGI 2008)という新たな概念を転倒予防研究にとり入れたことに独創性がある。

転倒のリスク評価は施設入所者をベースに組み立てられており環境要因への配慮がない(Morse Fall Scale1989, STRATIFY1997)。転倒スコアは環境要因も得点化し、再現性、妥当性、有用性を検討した、唯一のリスク評価法である(鳥羽日老医誌2005)。また従来、重心動揺計、一分間歩行テストなど特殊機器や検査員が必要な方法が省略可能となった点も重要である(松林2008年長寿報告書)。転倒スコア下位項目は各ケアプラン策定の項目になる。虚弱の強い集団での予防体操の効果は極めて限定的で(大河内、2007年報告書)、前期高齢者では転倒予防効果が認められた(鳥羽；2007年長寿報告書)。以上から、運動介入は持続性を担保するため、家庭でも取り入れられ、短時間で気軽に出来、転倒関連筋骨格系に対し重点的な作用をもつ方策が求められる。猫背や躓きが危険因子として抽出されたことから、姿勢と転倒、脳と転倒に着目して介入を計ることとした(鳥羽、日老医誌2005)。

期間内に明らかにする点：「転倒予防手帳」の啓発効果として転倒減少率を測定する。第2点は、足関節筋力と柔軟性、膝関節屈曲、脊椎後弯と転倒の関連を明らかにする。これにより重点的に行うべきストレッチ、筋力向上の部位が示され、簡便な転倒予防体操や有効な履物が明らかになる。第3点は、バランス、躓きと脳虚血の関連を調査し、血圧や脳循環の影響を判定することにより、脳循環への介入効果を調査することにある。最終的に筋肉減少の血液マーカの開発と、筋力に対するビタミンDの効果を期間内に明らかにする。

対象と方法

I) 転倒予防手帳の作成と配付・転倒予防効果の検証 (平成21-23年)

転倒スコア下位項目ごと、班会議で転倒予防に資する注意点集約し、簡潔なケアプランを作成する(班員全員)。平成21年末までに印刷完成。

平成21年度中には、パイロットスタディとして、転倒予防外来(鳥羽、神崎)と一般外来(秋下)で配付し、項目ごとの記述の妥当性を検証し、転倒予防効果に対する効果を探る。

平成22年には修正点を踏まえ、自治体と交渉し、転倒予防手帳の配付を出来るだけ多くの自治体に対して行う。このとき手帳による転倒スコア調査が行われるため、1回目の転倒調査も完了する。北海道浦臼町800名(松林)、高知県土佐町1500名(西永)、愛知県1500名(鈴木)、東京都三鷹市3000名(神崎)長野県駒ヶ根市24000名(山田)など30000以上を予定。平成23年には、転倒予防手帳最終ページに印刷された、転倒記録の回収を行い、手帳による啓発効果を測定する。

II) 姿勢と転倒;メカニズムの解明と運動介入 (平成21-23年)

平成21-22年:足関節筋力と柔軟性、膝関節屈曲、脊椎後弯と転倒の関連を明らかにするため、足関節挙状角、足背屈筋力、立位膝関節角、脊椎後弯角などを測定し、歩行機能、バランス、Up&Go Test、Functionl Reach、Tandem gait、重心動揺、転倒スコア、転倒歴との関連を明らかにする。(平成21-22年度、横断調査(21年度)縦断調査(22年度);杏林大学転倒予防外来 300名)

平成22-23年:姿勢の特徴と転倒の関連解析結果に基づき、長期運動継続者の運動機能と姿勢の測定を行い(60名、長谷川)、重点的な毎日の短時間運動指導(1~2分)(平成22年)と靴、室内履の指導(平成23年)を行い転倒予防効果を測定する(杏林大学転倒予防外来 各150名(金、鳥羽)、

板橋区転倒予防教室の長期予後に関するランダム化した臨床研究を引き続き行う(平成21-22年、対象30名対照30名、金)。

脊椎圧迫骨折予防が良好な姿勢の保持を通じて、転倒予防に有効かを過去の薬物介入トリアルのサブ解析で施行する(平成21年、長寿研、細井)。

1) 脳と転倒;メカニズムの解明と薬物介入 (平成21-23年)

大脳白質のラクナ梗塞、白質循環障害をMRIで定量化測定し、転倒の関連を複数のフィールドで再確認する(平成21年)。(神戸大学50名(櫻井)、杏林大学150名(神崎)、名古屋大学100名(鈴木))

脳循環改善剤の転倒予防効果のランダム化した臨床研究を行う(平成21年~23年;杏林大学転倒予防外来、対象30名対照30名、鳥羽)

アロマ（黒胡椒、ラベンダー）による転倒予防研究のランダム化臨床研究を行う（平成21年～23年；東北大学、対象30名対照30名、海老原）

2) サルコペニアのサロゲートマーカーの開発と、筋力低下に対する介入（平成21-23年）

動物実験レベルで抑制モデル（筋委縮）で遺伝子発現レベルに有意な変化を認めたMuscle Specific Kinaseを血液で測定するシステムを開発する（平成21年）丸山。キットの完成後、班員共同で検体を集約、測定し、歩行機能や転倒との関連を解析する（平成22-23年）。

ビタミンDの転倒予防、転倒関連検査への改善効果のランダム化した臨床研究を引き続き行う（平成21-22年、鳥羽他；対照、対象各30名）。

3) 転倒予防ガイドラインの作成（平成23年）

これまでの研究、今回の総合研究報告書をベースに、患者、家族、自治体の保健指導関係者に有用で、理解しやすいガイドラインを分担執筆し、平成23年度中に発刊することとする。

倫理面への配慮

倫理面への配慮 調査研究においては、原則的に本人にインフォームドコンセントをとることとし、不可能な場合は家族の同意を得る。研究に不参加でも不利益をうけないことを伝える。

すべての研究参加施設において、倫理委員会の審議と許可を申請中

平成20年厚生労働省告示第415号「臨床研究に関する倫理指針」及び平成19年文部科学省・厚生労働省告示1号「疫学研究に関する倫理指針」を遵守するものとし、調査研究においては、原則的に本人に研究目的、意義、危険性の有無、研究途中自体の自由などを包含した詳細な説明を行い、インフォームドコンセントをとることとし、不可能な場合は家族の同意を得る。研究に不参加でも不利益をうけないことを伝える。

すべての臨床研究について、研究機関の倫理委員会に申請する。

運動教室、アロマ研究、ビタミンDのランダム化した臨床研究は既に倫理審査を通過した施設で進行中。

本年度の成果

I) 転倒予防手帳の完成と配付

I-1) 転倒危険因子に対する、ケアプランの作成（班員協同）

転倒スコア(Fall Risk Index)は過去の転倒と、危険因子21項目からなっている。21項目の危険因子すべてが、独立した危険因子ではないが、実際に気をつける因子が多ければ、交絡要因を介して転倒が減少するという仮説に基づき、今回はすべての項目に対しケアプランを作成した。原案は鳥羽が作成し、2回にわたる班会議で議論し、詳細を持ち帰ってブラッシュアップした。

I-2) 転倒予防手帳

転倒予防手帳

氏名	年齢	性別	記入日
		男、女	平成 年 月

不許複製

本手帳の内容、図、表の権利はすべて
厚生労働省長寿科学研究事業

運動器、姿勢、バランス及び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に属する。

まず転倒の危険度をチェックしましょう(丸をつける)

質問項目 (転倒スコア)	回答
過去一年の転んだことがありますか	(はい、いいえ)
はい の場合転倒回数(回 /年)	
1) つまずくことがありますか	(はい、いいえ)
2) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ますか	(いいえ、はい)
3) 歩く速度が遅くなってきましたか	(はい、いいえ)
4) 横断歩道を青のうちにわたりきれますか	(いいえ、はい)
5) 1キロメートルくらい続けてあるけますか	(いいえ、はい)
6) 片足で 5秒くらい立っていられますか	(いいえ、はい)
7) 杖をつかっていますか	(はい、いいえ)
8) タオルを固く絞れますか	(いいえ、はい)
9) めまい、ふらつきがありますか	(はい、いいえ)
10) 背中が丸くなってきましたか	(はい、いいえ)
11) 膝が痛みますか	(はい、いいえ)
12) 目がみにくいですか	(はい、いいえ)
13) 耳が聞こえにくいですか	(はい、いいえ)
14) 物忘れが気になりますか	(はい、いいえ)
15) 転ばないかと不安になりますか	(はい、いいえ)
16) 毎日お薬を 5種類以上飲んでますか	(はい、いいえ)
17) 家の中で歩くととき暗く感じますか	(はい、いいえ)
18) 廊下、居間、玄関によけて通る物がおいてありますか	(はい、いいえ)
19) 家の中に段差がありますか	(はい、いいえ)
20) 階段を使わなくてはなりませんか	(はい、いいえ)
21) 生活上家の近くの急な坂道を歩きますか	(はい、いいえ)

(1)

まず転倒の危険度をチェックしましょう(丸をつける)

質問項目	回答
過去一年の転んだことがありますか	(はい、いいえ)
はい の場合転倒回数(3回/年)	
1) つまずくことがありますか	(はい、いいえ)
2) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ますか	(いいえ、はい)
3) 歩く速度が遅くなってきましたか	(はい、いいえ)
4) 横断歩道を青のうちにわたりきれますか	(いいえ、はい)
5) 1キロメートルくらい続けてあるけますか	(いいえ、はい)
6) 片足で 5秒くらい立っていられますか	(いいえ、はい)
7) 杖をつかっていますか	(はい、いいえ)
8) タオルを固く絞れますか	(いいえ、はい)
9) めまい、ふらつきがありますか	(はい、いいえ)
10) 背中が丸くなってきましたか	(はい、いいえ)
11) 膝が痛みますか	(はい、いいえ)
12) 目がみにくいですか	(はい、いいえ)
13) 耳が聞こえにくいですか	(はい、いいえ)
14) 物忘れが気になりますか	(はい、いいえ)
15) 転ばないかと不安になりますか	(はい、いいえ)
16) 毎日お薬を 5種類以上飲んでますか	(はい、いいえ)
17) 家の中で歩くととき暗く感じますか	(はい、いいえ)
18) 廊下、居間、玄関によけて通る物がおいてありますか	(はい、いいえ)
19) 家の中に段差がありますか	(はい、いいえ)
20) 階段を使わなくてはなりませんか	(はい、いいえ)
21) 生活上家の近くの急な坂道を歩きますか	(はい、いいえ)

左の
項目数
を合計
します

この
場合は
10項目
です

(2)

左に丸のついた項目のページを見ましょう

質問項目	解答	
過去一年の転んだことがありますか	(はい、いいえ)	5ページ
はいの場合転倒回数(3回/年)		
1) つまずくことがありますか	(はい、いいえ)	6ページ
2) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ますか	(いいえ、はい)	7ページ
3) 歩く速度が遅くなってきましたか	(はい、いいえ)	8ページ
4) 横断歩道を青のうちにわたりきれますか	(いいえ、はい)	8ページ
5) 1キロメートルくらい続けてあるけますか	(いいえ、はい)	9ページ
6) 片足で 5秒くらい立っていられますか	(いいえ、はい)	7ページ
7) 杖をつかっていますか	(はい、いいえ)	10ページ
8) タオルを固く絞れますか	(いいえ、はい)	7ページ
9) めまい、ふらつきがありますか	(はい、いいえ)	11ページ
10) 背中が丸くなってきましたか	(はい、いいえ)	12ページ
11) 膝が痛みますか	(はい、いいえ)	13ページ
12) 目がみにくいですか	(はい、いいえ)	14ページ
13) 耳が聞こえにくいですか	(はい、いいえ)	14ページ
14) 物忘れが気になりますか	(はい、いいえ)	15ページ
15) 転ばないかと不安になりますか	(はい、いいえ)	16ページ
16) 毎日お薬を 5種類以上飲んでいますか	(はい、いいえ)	17ページ
17) 家の中で歩くとき暗く感じますか	(はい、いいえ)	14ページ
18) 廊下、居間、玄関によって通る物がありますか	(はい、いいえ)	18ページ
19) 家の中に段差がありますか	(はい、いいえ)	18ページ
20) 階段を使わなくてはなりませんか	(はい、いいえ)	7ページ
21) 生活上家の近くの急な坂道を歩きますか	(はい、いいえ)	18ページ (4)

左に丸のついた項目のページを見ましょう

質問項目	解答	
過去一年の転んだことがありますか はい の場合転倒回数(3回/年)	(はい、いいえ)	5ページ
1) つまづくことがありますか	(はい、いいえ)	6ページ
2) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ますか	(いいえ、はい)	7ページ
3) 歩く速度が遅くなってきましたか	(はい、いいえ)	8ページ
4) 横断歩道を青のうちにわたりきれますか	(いいえ、はい)	8ページ
5) 1キロメートルくらい続けてあるけますか	(いいえ、はい)	9ページ
6) 片足で 5秒くらい立っていられますか	(いいえ、はい)	7ページ
7) 杖をつかっていますか	(はい、いいえ)	10ページ
8) タオルを固く絞れますか	(いいえ、はい)	7ページ
9) めまい、ふらつきがありますか	(はい、いいえ)	11ページ
10) 背中が丸くなってきましたか	(はい、いいえ)	12ページ
11) 膝が痛みますか	(はい、いいえ)	13ページ
12) 目がみにくいですか	(はい、いいえ)	14ページ
13) 耳が聞こえにくいですか	(はい、いいえ)	14ページ
14) 物忘れが気になりますか	(はい、いいえ)	15ページ
15) 転ばないかと不安になりますか	(はい、いいえ)	16ページ
16) 毎日お薬を 5 種類以上飲んでいますか	(はい、いいえ)	17ページ
17) 家の中で歩くととき暗く感じますか	(はい、いいえ)	14ページ
18) 廊下、居間、玄関によけて通る物が置いてありますか	(はい、いいえ)	18ページ
19) 家の中に段差がありますか	(はい、いいえ)	18ページ
20) 階段を使わなくてはなりませんか	(はい、いいえ)	7ページ
21) 生活上家の近くの急な坂道を歩きますか	(はい、いいえ)	18ページ (4)

最近(ここ 1年間に)転んだことがある

最近(ここ 1年間に)転んだことがあるかたは、今後
1年間の70%以上(10人に7人)が転倒する危険性があります。

まず、今までの転倒で

- 1) 打撲ですんだ
 - 2) 骨折をした
 - 3) 頭を打った
- ことをチェックしましょう(該当に丸をつける)

1)、2)、3)いずれかにあてまったら、
前のページで、転倒したことがある、以外の項目の注意を
熟読して、毎日の生活にいかしてください。

- 2)に該当したかた: 骨粗鬆症の検査を受けていますか?
(骨のレントゲンと骨量測定)
骨を丈夫にする指導(生活・薬)はうけていますか?
- 3)に該当するかた、頭の CT検査はうけていますか?
もの忘れなどが出てきていませんか?

(5)

このごろつまづくことが多い

つまづくことがあるかたは、4倍以上転びやすくなります
以下の項目をチェックしましょう

- 1) 家の中で、置いてあるものにつまづく
- 2) 気づかない、段差につまづく
- 3) カーペットのへりなど、わずかな出っ張りにつま先をとられる
- 4) 靴のゴム底がひっかかりつまづく

- 1)に該当したかた: 家の中の整理をしましょう
- 2)に該当するかた: 段差の部分に色のついたテープを貼りましょう
- 3)に該当するかた: すわったままでかかとをつけたまま、
足先が無理せず十分上がるか試みましょう
2cm以上上がらないかたは転びやすいので
足首の柔軟体操、すわったままでつま先上げ体操
つま先で立つ訓練(3つを、各 1回10回、朝夕)しましょう。

- 4)に該当するかた: つま先が反り上がった靴を履いて下さい
ホテルや病院では、ゴム底より皮底が歩きやすいでしょう



(6)

- A) 手摺りにつかまらなると階段がのぼれない、階段を日常使う
- A) 片足で5秒は立てない
- B) タオルを硬く絞れない

- A) 足の筋力が低下している証拠です。
- B) 全身の筋力が低下しています(握力が低下している人は転びやすい)
片足立ちが出来にくい場合は、バランスに問題がある場合もあります
以下の項目をチェックしましょう

- 1) 力が入らない
- 2) 膝が痛い
- 3) 降りるときが怖い
- 4) 両足でたたないとすぐよろける
- 1)に該当するかた: 栄養は大丈夫ですか、多種目の食品をバランスよく
食べましょう(特に蛋白質)
散歩を 1日30分していますか?
- 2)に該当するかた: → 13 ページ
- 3)に該当するかた: 転落の危険があります
1階で生活する決断をしましょう
- 4)ズボン、下着、靴下を着たり脱いだりするとき、必ず腰掛けてしましょう
家の中の邪魔物を整理してください。よけるときの転びやすくなります。
つま先で立つ訓練(10回、朝夕)しましょう。
よろけがひどいようなら、一度頭の MRI検査をおすすめします。

(7)

歩く速度が遅くなってきた
横断歩道を青のうちに渡りきれない



日本の横断歩道は、1秒間に1mの速度で歩けば、
渡りきれないように設計されています。
青になって渡り始めて途中で、
青信号が点滅する
ことがあれば、歩く速度が遅くなってきた証拠で
2倍転びやすくなります

- 1) 散歩をしていますか(30分)
時々なるべく速く歩いてみてください(まづ、歩きながら 10 数える)
- 2) 信号では、必ず「青が変わってから」わたりはじめましょう
- 3) 広い道路で、途中で休むところ(中央分離帯)があれば、止まりましょう。
- 4) 途中で青信号が点滅しても「慌てて走らない」でください。
信号が赤になっても、車が来るまでまだすこし余裕があります
- 5) 横断が心配なときには、周りの人の助けを求めましょう。

(8)

1km はとても歩けない

成人では、歩行速度は時速 4km、1km は15分の距離です
以下をチェックしましょう

- 1) 下肢(ふくらはぎなど)が痛くなって歩けないが、少し休むとまた歩ける
- 2) 下肢がしびれて歩けなくなるが、しゃがんで休むとまた歩ける
- 3) どこも痛くなったりしびれたりはないが、足が疲れて歩けない
- 4) 息切れ、動悸がして歩けない

- 1)に該当する方: 足に動脈が狭くなっている(狭窄)可能性があります。
下肢の血圧を計り、腕の血圧より低ければ、血管の精密検査を受けましょう
(閉塞性動脈硬化症の疑いがあります)
- 2)に該当する方: 脊椎が圧迫されている可能性があります。
整形外科で検査しましょう(脊柱管狭窄症の疑いがあります)
- 3)に該当する方: 毎日少しずつ散歩の距離を延ばしていきましょう
- 4)に該当する方: 心臓の病気、肺の病気(慢性閉塞性肺疾患)の疑いがあります。
内科で、胸部レントゲン検査や心電図検査を受けて下さい。

(9)

1km はとても歩けない

成人では、歩行速度は時速 4km、1km は15分の距離です

以下をチェックしましょう

- 1) 下肢(ふくらはぎなど)が痛くなって歩けないが、少し休むとまた歩ける
- 2) 下肢がしびれて歩けなくなるが、しゃがんで休むとまた歩ける
- 3) どこも痛くなったりしびれたりはないが、足が疲れて歩けない
- 4) 息切れ、動悸がして歩けない

1)に該当する方: 足に動脈が狭くなっている(狭窄)可能性があります。

下肢の血圧を計り、腕の血圧より低ければ、血管の精密検査を受けましょう
(閉塞性動脈硬化症の疑いがあります)

2)に該当する方: 脊椎が圧迫されている可能性があります。

整形外科で検査しましょう(脊柱管狭窄症の疑いがあります)

3)に該当する方: 毎日少しずつ散歩の距離を延ばしていきましょう

4)に該当する方: 心臓の病気、肺の病気(慢性閉塞性肺疾患)の疑いがあります。内科で、胸部レントゲン検査や心電図検査を受けて下さい。

(9)

杖を使っている

杖を使っているかたは、2倍転びやすくなっています。

杖を使うことが転倒の危険をますのではなく、杖を使わなくてはいけない程骨や筋肉の状態が変化しているということです。

猫背になってくると、膝が曲がった状態(前屈)になり、膝に負担がかかるだけでなく、つま先が上がりにくくなり、つまづきやすくなります。

このため、杖をつかって、膝への負担を軽くし、杖の補助で、足が上がりやすくなり、歩行が楽になります。

足の筋力が衰えて、バランスが悪くなった場合も、足と杖による 3点による支えは、安定感を増します。

杖をついていることは、以上の様に、転びやすい体の状態であると考えて下さい。

杖をつくときに杖の先が滑ったりすると、転倒の危険があります。

あせらず、ゆっくり歩くことが特に大切です。

(10)

めまい、ふらつきがある

めまい、ふらつきは、脳の病気、耳の病気、心臓病など多くの病気の症状で、一度精密な「めまい検査」を受ける必要があります。

以下をチェックしましょう

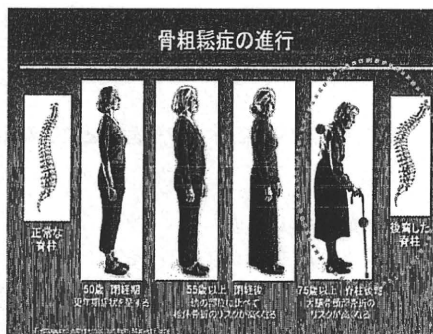
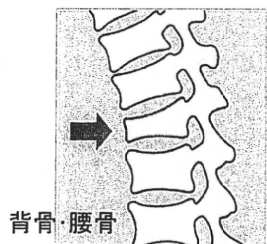
- 1) 朝起きたとき特にふらつく
- 2) 立ち上がったとき、しばらく立っているとめまいがする
- 3) 夕方におなかが空きふらつく
- 4) 風呂からでようとするとふらつく
- 5) 食後立つときふらつく
- 6) 夜中にトイレに起きるとふらつく
- 7) 突然強いめまいがすることがある



- 1)に該当する方: 睡眠薬・安定剤・降圧剤を飲んでいませんか → 17 ページ
- 2)に該当する方: 高血圧、糖尿病、脳血管障害などによる起立性低血圧の疑いがあります内科で検査を受けましょう
- 3)に該当する方: 糖尿病の薬、注射をしていれば、低血糖の疑いがあります
- 4)に該当する方: 風呂はぬるめにして、首までは決してつからないで下さい
- 5)に該当する方: 食後1時間で血圧が低下することがあります(食後低血圧)
- 6)に該当する方: 睡眠薬を飲んでいればよくおきる症状です。すぐ立ち上がらず、腰掛けて少ししてから立って下さい。
- 7)に該当する方: 体位性めまいなど耳鼻疾患について耳鼻科受診してください

(11)

背中が丸くなってきた



骨がもろくなると(骨粗鬆症)、自分の体重によって脊椎が潰れるように骨折します(圧迫骨折)。多くは体重がかかる前の方が速く潰れるため、図のようなくさび型になります(楔状椎)。いくつかの圧迫骨折がおきると、円背(猫背、亀背)になります。

猫背になってくると、膝が曲がった状態(前屈)になり、膝に負担がかかるだけではなく、つま先が上がりにくくなり、つまづきやすくなります。猫背が極端な場合は、年間に二人に一人は転びます。

骨粗鬆症の検査を受け、骨量を増やし、良い姿勢を長く維持しましょう。転びにくい、つま先の上った靴をはきましょう。

(12)

膝(ひざ)が痛む

ひざの痛みは、転倒の危険になります

まず、

- 1) 〇脚がある
 - 2) 膝が腫れて、熱をもっている
 - 3) 膝を曲げると、音がする
- ことをチェックしましょう(該当に丸をつける)



- 1)に該当するかた:外出するときは膝用サポーターをつけましょう
- 2)に該当するかた:膝関節炎の検査を受けていますか?
整形外科を受診してください
- 3)に該当するかた:変形性膝関節症の可能性が
あります。
シップや、痛みの強いときには適切な薬を
処方してもらいましょう。

肥満は膝の大敵です。極度の肥満(体重 kg/身長m x 身長 mが30以上)
はなおしましょう。

無理のない体操によって、膝周囲の筋力、柔軟性を保つことが大切です。
毎日少しずつの体操をしましょう。

(13)

- A) 目が見にくい、家の中で暗く感ずる
- B) 耳が聞こえにくい

A) 視力の低下は、特に暗い室内、夜道での段差などで、転倒の危険を増します

- 1)新聞が読めない
 - 2)暗い室内では、近くもはっきりしない
- などの症状では、視力の低下は強いと考えて下さい

自宅の照明は、いままでの倍の明るさにする。
特にトイレ近くは明るくする
屋外では、暗いところを避け、懐中電灯を活用する。
レストランなどでは、店員に案内を頼む



B)聴力の低下は、屋外の自動車などの接近の発見が遅れ、慌てて転倒する
危険を増します。

振り向きざまに転倒することも少なくありません。
必ず歩道を歩き、時々後ろの自転車に注意しましょう。
危険な場所では、まづ立ち止まって周囲をよくみてください

(14)

物忘れが気になる

物忘れは脳の病気です。認知症では 2～3 倍転倒しやすくなります
物忘れが気になったり、周囲から物忘れを指摘されたかたは、以下の
項目をチェックしてください

- 1) 歩幅がせまい、時々前に突っ込む様にある。
- 2) よろける。とぼとぼとしか歩けない。
- 3) 危険なところも構わず速く歩いていく。

1)に該当するかた: パーキンソン病や、その親戚のような病氣
特に最近ではレビー小体型認知症が転倒しやすいので注目されています。
適切な薬物療法が必要です(神経内科や物忘れ外来へ)

2)に該当するかた: 隠れ脳梗塞では、麻痺がなくても、
バランスの低下、歩行障害がおきます
診断されていない方は、MRI検査をおすすめします。診断されている方も
血圧の管理は十分ですか? 再発予防の薬は飲んでいますか? について
主治医と相談してください。

3)に該当するかた: 前頭葉の障害で、危険に無頓着な場合があります。
神経内科や物忘れ外来に相談してください

(15)

転ばないか不安になる

転ばないか不安になるかたは、以下の項目をチェックしましょう

(Tinetti , fall-related self-efficacy scale; 転ばない自信のものさし)

- 1) 布団への出入りで不安
- 2) 床から立ったり、座ったりするとき不安
- 3) ズボンやスカートをはくとき不安
- 4) 簡単な掃除をするとき不安
- 5) ちょっとした買物で不安
- 6) 階段を降りるとき不安
- 7) 混雑した場所を歩くとき不安
- 8) 薄暗い場所を歩くとき不安
- 9) 両手に物を持って歩くとき不安
- 10) 芝生や砂利などでこぼこしたところを歩くとき不安

不安の解消には、関連する解説アドバイスを見て下さい

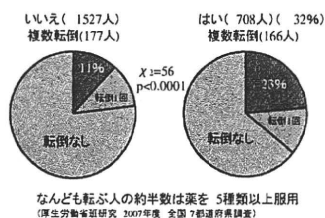
- 1) 2) 3) 筋力・バランス、めまい、膝痛(7, 11, 13 ページ参照)
- 4) 5) 虚弱・物忘れ(8, 9, 10, 15 ページ参照)
- 6) 7) 階段(7 ページ参照)
- 8) 視力低下(14 ページ参照)
- 9) 杖を使っている・バランス(10 ページ参照)
- 10) つまづく(6 ページ参照)

なお、骨粗鬆症で猫背の方はうつになりやすく、不安も増します
早くから、骨粗鬆症の治療を開始することが転倒不安の軽減にもなります

(16)

お薬を5種類以上飲んでいる

お薬を5種類以上のんでいますか



お薬を5種類以上のんでいると2倍転びやすくなります

特に精神神経薬剤は

非定型精神病薬は1.7倍

抗うつ薬 1.5倍

1a型抗不整脈剤 2倍

降圧利尿剤 1.2倍が知られています。必要なお薬か、他に変わる薬はないか、主治医と相談しましょう。

筋肉の力が抜ける(脱力作用)が強い薬は転倒危険者には不向きです

ハルシオン、デパス、コンスタン、レキソタン、セルシン、ベンザリン

など処方されている場合は、主治医と相談しましょう

(17)

廊下,居間,玄関によけて通る物が置いてある

家の中に段差がある

生活上家の近くの急な坂道を歩く

家の段差は、そこに段差があると解っていて生活している分には、特段の

虚弱者以外は転倒の危険には、なりません。

むしろ、新しくカーペットを買って敷いたときなど注意してください。

急な坂道は、普段は下肢筋力の強化にはもってこいです。

ゆっくり慎重に歩きましょう。

但し、雨の振り始めや、

雪の日はなるべく歩かないようにしましょう。

廊下,居間,玄関によけて通る物が置いてあると

足がそろった状態で立つこととなります(継ぎ足歩行)

転びやすいかたは、継ぎ足歩行のバランスが悪いため危険です

体の幅以上の余裕があるよう、通路・室内を整理しましょう

予期せぬものが置いてあると、夜間などつまづきの原因となります。

家族が協力して、夜間に不要のものが通路、居間、洗面所においてないか

日頃からチェックしましょう。



(18)

最終ページは、配布後1年間の転倒記録を記載するようになっている。

I-3) 確定した転倒予防手帳の配布先（フィールド）

北海道浦臼町	1000名（松林）、
高知県土佐町	1500名（西永、宮野）、
奈良県老人保健施設	30名（大河内）、
東京都三鷹市	5000名（神崎）
長野県駒ヶ根市と周辺自治体	4000名（山田思鶴）
杏林大学病院もの忘れセンター	1200名（鳥羽、木村、山田如子、町田綾子）
三井島体操システム	100（長谷川）
東京大学老年病科外来	400名（秋下）
東京都板橋区	2500名（金憲経）
宮城県国保健康保険丸森病院	1000名（海老原）
神戸大学老年病科外来	200名（櫻井）
東京都健康長寿医療センター外来	600名（荒木）
愛知県自治体	2000名（鈴木）
愛知県東浦町	3000名（鳥羽）
長野県塩尻市桔梗が原病院外来	100名（中居）
山梨県健康科学大学	300名（金信敬）
合計	22930名

I-4) 効果判定

配布1年後に回収、転倒率を集計、分析する

I-4-1) 一部の効果判定（金）

地域高齢者における転倒予防手帳の活用が転倒率に及ぼす効果に関する研究（金）

大都市在住72歳以上の高齢男女1,240名に転倒予防手帳を配布し、1年後の回収率は37.9%であった。転倒手帳の使用によって男女とも転倒率の低下傾向が観察された。女性転倒者の転倒スコアは非転倒者より有意に高かった。転倒予防手帳を活用することによって地域高齢者の転倒率抑制効果が示唆された。

II 転倒スコアの意味

II-1) 転倒スコアと転倒関連検査との関連に関する研究（神崎）

転倒は高齢者のADL、QOLを低下させ、要介護状態や寝たきりを招く。本研究では転倒スコアと各種転倒関連検査との関連について検討した。【対象と方法】対象は杏林大学病院もの忘れセンター通院中の外来患者のうち転倒関連検査を実施し、その後1年間の追跡が可能であった89名（男性30名、女性59名、平均年齢78.1±6.2歳）。転倒関連検査として、転倒スコア、握力、片足立ち持続時間、Up&Goテスト（TUG）、継ぎ足歩行、Functional re