

2024年10月17日 職場の転倒災害防止講習会 於：秋田テルサ 1階ホール

# 職場における転倒災害防止 (高齡化に伴う身体機能低下への対策も含めて)

秋田大学大学院医学系研究科 衛生学・公衆衛生学講座

助教 山崎貞一郎 (理学療法士)

本講義資料は秋田労災病院 中央リハビリテーション部 理学療法士 畠山幸也先生が作成されたものを許可を得て使用し、一部改変し作成しました。

1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
2. 環境的要因 (外的要因) . . . . . 22分 (14:18 ~ 14:40)
3. 身体的要因 (内的要因) 説明と実技 . . . . . 55分 (14:40 ~ 15:35)

1. **導入** . . . . . **2分** (14:16 ~ 14:18)
2. **環境的要因 (外的要因)** . . . . . **22分** (14:18 ~ 14:40)
3. **身体的要因 (内的要因) 説明と実技** . . . **55分** (14:40 ~ 15:35)

**50歳以降、特に女性**に対する転倒防止対策が必要

# どうなる？いつ起きる？どうやって起きる？

## どうなる？

- ✓70%が骨折
- ✓平均48.5日間休業（2023年度）

## いつ？

- ✓移動中74% > 作業中26%

## どうやって？

- ✓つまずき、滑り > 踏み外し、障害物踏み越え、荷物運搬、めまい

**1.環境的要因（外的要因）**

**2.身体的要因（内的要因）**

1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
2. **環境的要因 (外的要因)** . . . . . **22分 (14:18 ~ 14:40)**
3. 身体的要因 (内的要因) 説明と実技 . . . . . 55分 (14:40 ~ 15:35)

すでに取り組みられておられるとは思いますが・・・

- 転倒予防には環境的要因の評価と対策が重要  
理由：身体的要因に比べて対策や改善が容易
- 転倒災害予防対策の第一歩として作業環境や作業方法の評価と対策が行われる



段差や凹凸、突起物、継ぎ目のある場所

床面の水濡れ、油汚れが出やすい場所

段差の大きな階段、手すりがない場所

照明の明るさ

整理、整頓、清掃しているか

危険箇所の周知がなされているか

防滑靴やプロテクター等を着用しているか

50歳以上の特に女性労働者が働く箇所を個別にチェックしているか

定期的に職場点検や巡視を行っているか

経営者や設備管理者に危険箇所の改善を要請しているか

- 段差や凹凸、突起物、継ぎ目 → 目立たせる、注意喚起、解消
- 床面の水濡れ、油汚れ → 清掃、注意喚起
- 段差の大きな階段、手すりがない場所 → 目立たせる、注意喚起、設置
- 照明 → 必要な明るさにする
- 整理、整頓、清掃 → する
- 危険箇所の周知 → する
- 防滑靴やプロテクター等 → 着用する
- 50歳以上の特に女性労働者が働く箇所 → チェック、対策
- 定期的な職場点検や巡視 → する
- 経営者や設備管理者に対する危険箇所の改善の要請 → 仕組み化する

# (再掲) どうなる? いつ起きる? どうやって起きる?

11

## どうなる?

- ✓70%が骨折
- ✓平均47日間休業(2022年度)

## いつ?

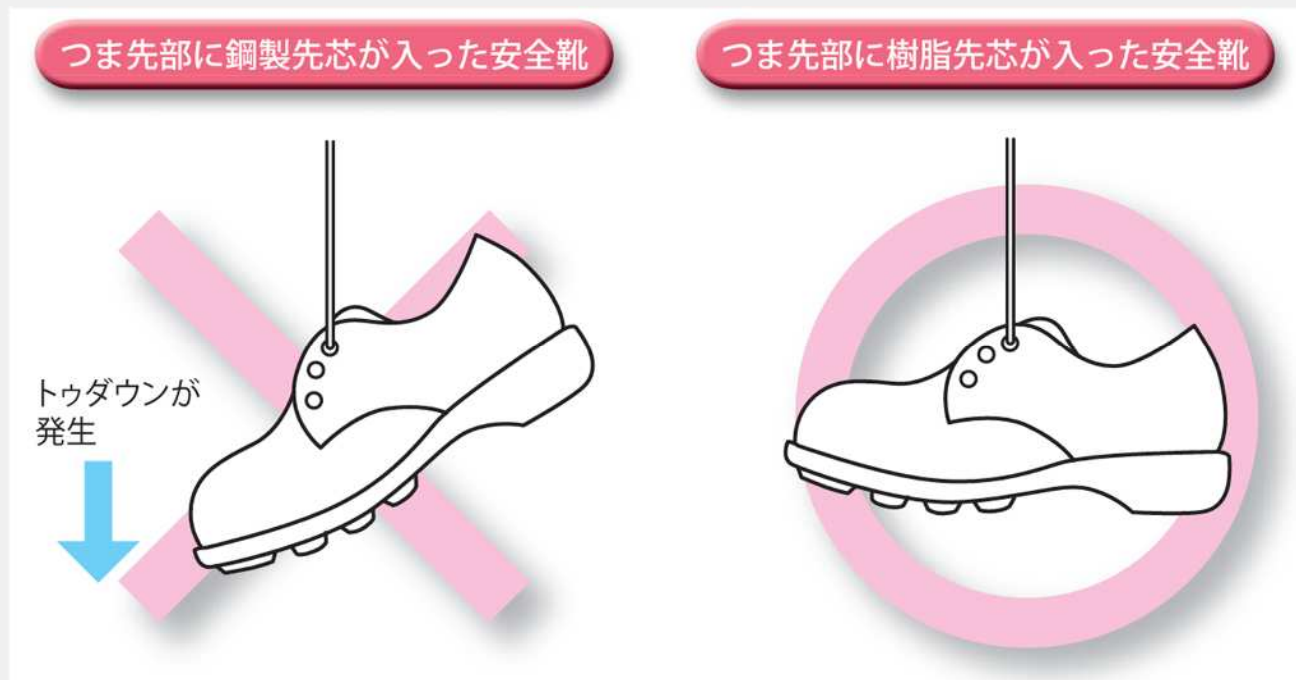
- ✓移動中74% > 作業中26%

## どうやって?

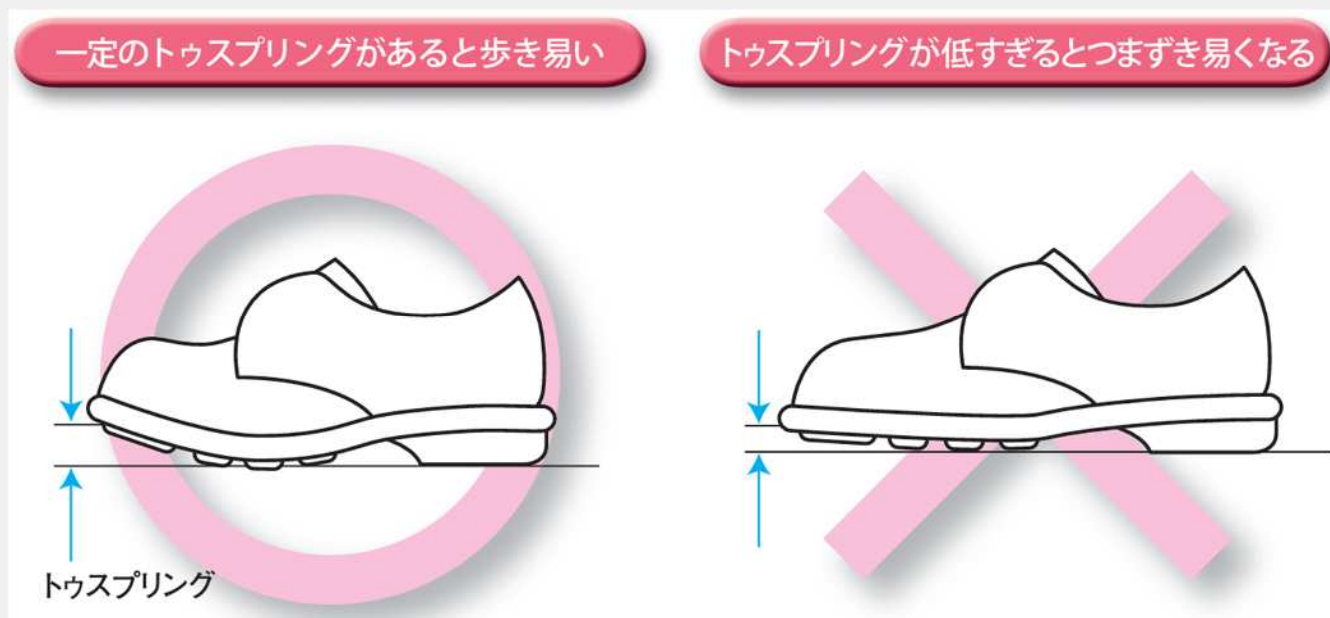
- ✓**つまずき、滑り** > 踏み外し、障害物踏み越え、荷物運搬、めまい

1. 靴の屈曲性 . . . 屈曲性が悪いとすり足になりつまずく

- 2. 靴の重量 . . . 高年齢労働者用の安全靴は短靴で両足合計**900g未満**
- 3. 靴の重量バランス . . . つま先部に**樹脂先芯**が入っているものが良い  
つま先部に**鋼製先芯**が入っているとトーダウンになりつまずきやすくなる



4. つま先の高さ（トゥスプリング）・・・ 高齢者ほど低すぎるとつまずく



- 防滑靴の着用でレストラン厨房での滑りが**54%**減少
- 防滑靴は**動摩擦性能**に優れている（滑り出してから止まるための摩擦）
  - 耐滑性試験で動摩擦係数 0.20以上で合格
- **安全靴**（JIS規格）、**プロテクティブスニーカー**（JSAA規格）
  - JIS T8101（安全靴）の「5.6 耐滑性」に適合したもの

床が滑りにくければ不要

無意識的に目に入るようにし、ひと目で理解できるようにする → 注意が向く





- 整理** 必要なものと不要なものを区分し、不要・不急なものを取り除く
- 整頓** 必要なものを、決められた場所に、決められた量だけ、いつでも使える状態に、容易に取り出せるようにしておく
- 清掃** ゴミ、ほこり、かす、くずを取り除き、油や溶剤など隅々まできれいに清掃し、仕事をやりやすく、問題点が分かるようにすること
- 清潔** 職場や機械、用具などのゴミや汚れをきれいに取って清掃した状態を続けること、作業者自身も身体、服装、身の回りを汚れの無い状態にしておくこと

# 事例 階段にすべり止めを設置

最初と最後の3段での転倒が多い



# 事例 廊下に出た一步目に滑り止めを設置

モップ掛け直後の水濡れ → 部屋から出た一步目の転倒



## 事例 段差や溝を目立たせる

特に気づきにくい小さな段差やコブ、目につきにくい溝



## 事例 見えづらい傾斜を目立たせる

21

傾斜のはじまりや範囲をトラテープで





## 事例 安全呼びかけ音声

「手すりを持ちましょう」「右側を通行しましょう」



出会い頭での衝突



無意識的に目に入るようにし、ひと目で理解できるようにする → 注意が向く





## ぬかづけ

ぬ：濡れているところは滑って転びやすい

か：階段・段差はつまづいて転びやすい

づけ：片づけていないところは転びやすい

## よいじゅうたく 本来は住宅内の転倒予防で使われるもの

よ：よい高さに物を置く

い：居間の整理で転倒予防

じゅう：絨毯の端はしっかり固定

う：浮いた踵の履物注意

た：段差と床はしっかり区別

く：暗い場所には間接照明

このような標語で転倒災害に対する日々の心がけの重要性を働きかける方法も

意識が変われば、行動が変わる

行動が変われば、習慣が変わる

習慣が変われば、人格が変わる

人格が変われば、運命が変わる

松井秀喜さん（星陵高校野球部）で有名ですが、アメリカの哲学者・心理学者ウィリアム・ジェームズが由来だそうです。

1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
2. 環境的要因 (外的要因) . . . . . 22分 (14:18 ~ 14:40)
3. 身体的要因 (内的要因) 説明と実技 . . . 55分 (14:40 ~ 15:35)

著作権の関係から  
資料は省略

著作権の関係から  
資料は省略

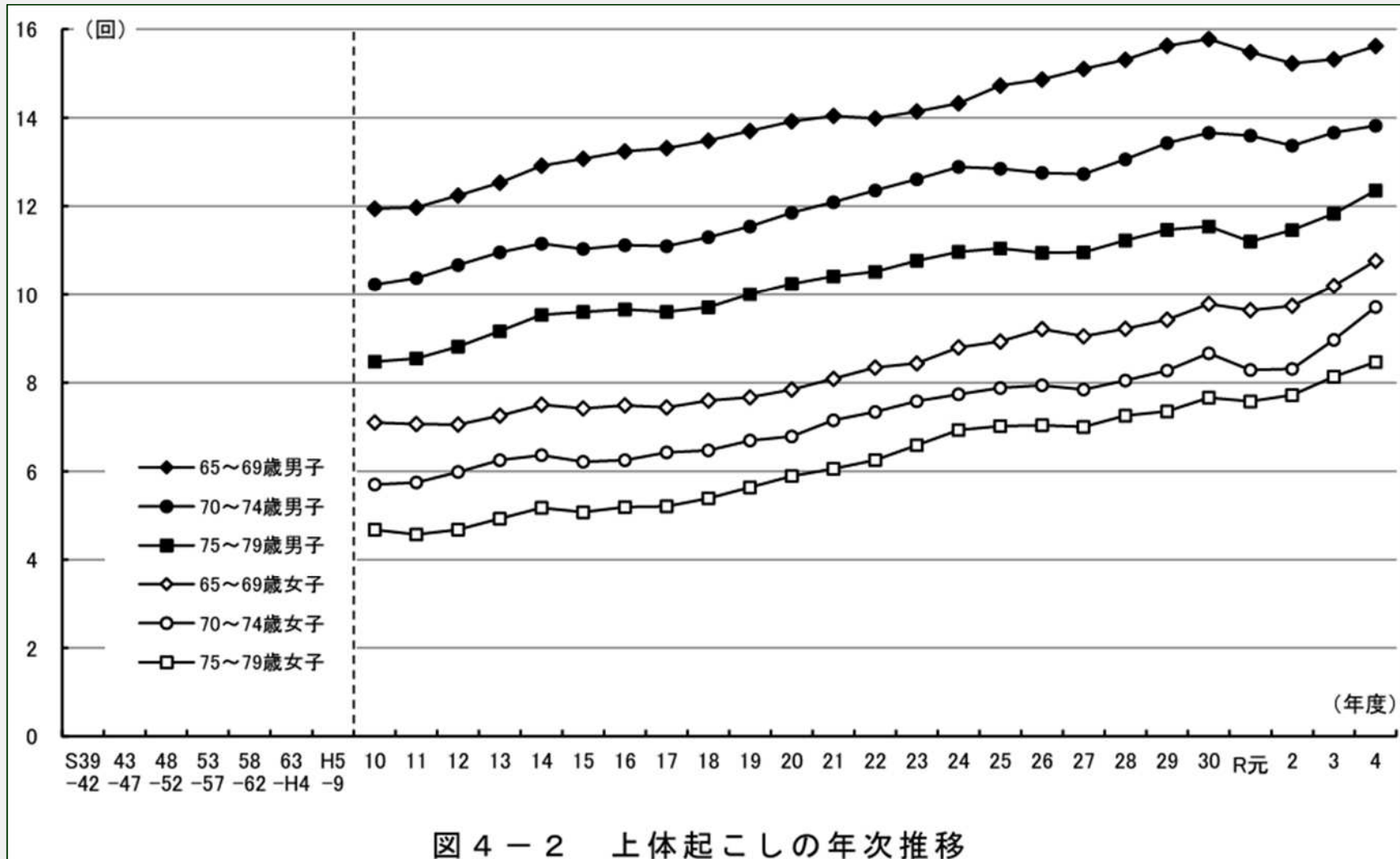


図 4 - 2 上体起こしの年次推移

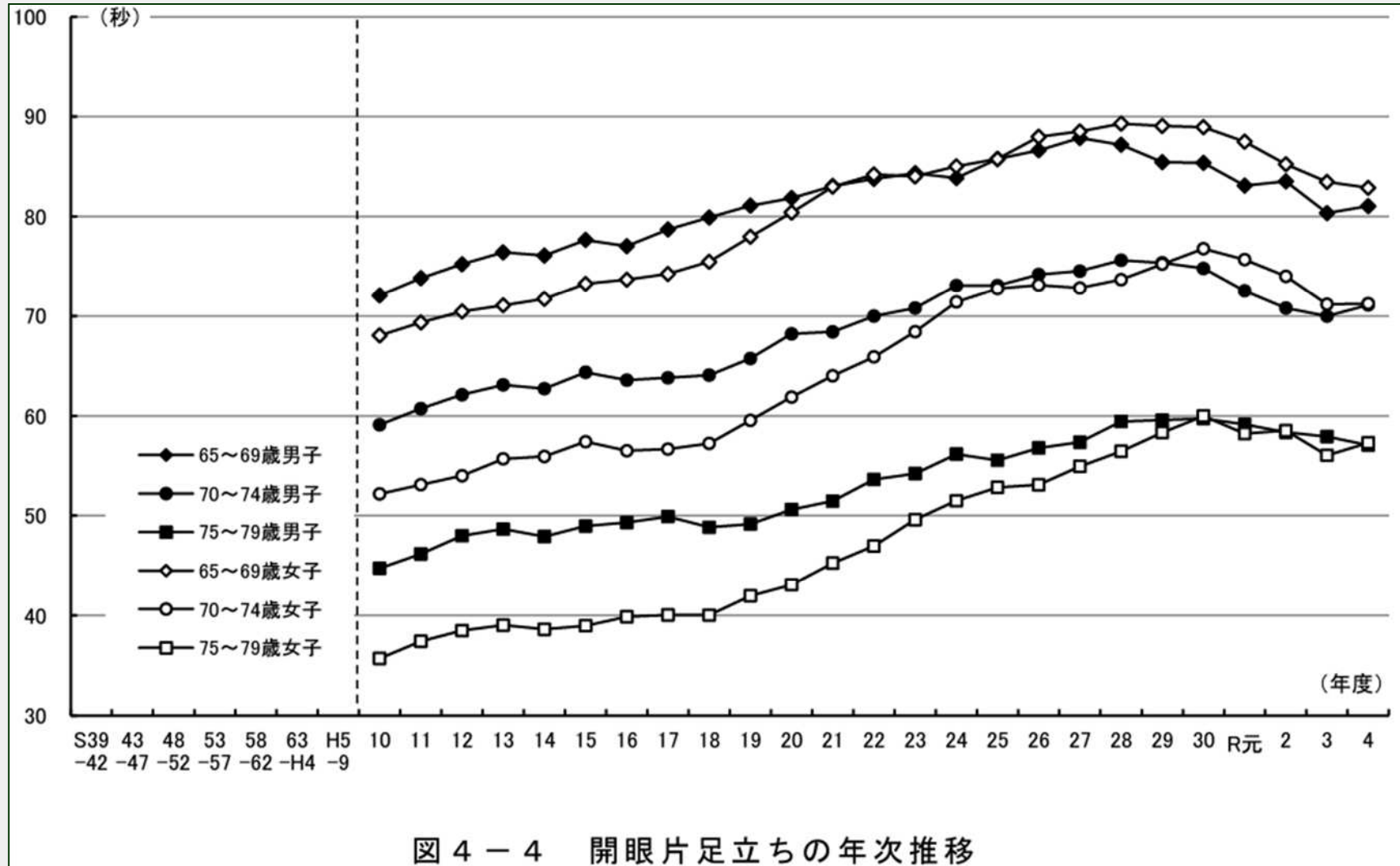


図4-4 開眼片足立ちの年次推移

著作権の関係から  
資料は省略



- 厚労省「転倒等リスク評価セルフチェック票」

<https://jsite.mhlw.go.jp/yamanashi-roudoukyoku/content/contents/000668561.pdf>

- 主観的評価（質問票）と客観的評価（身体機能計測）を組み合わせたもの

- 中央労働災害防止協会のページに動画付きでマニュアルがある

「転びの予防 体力チェック」<https://www.jisha.or.jp/order2023/korobi/>

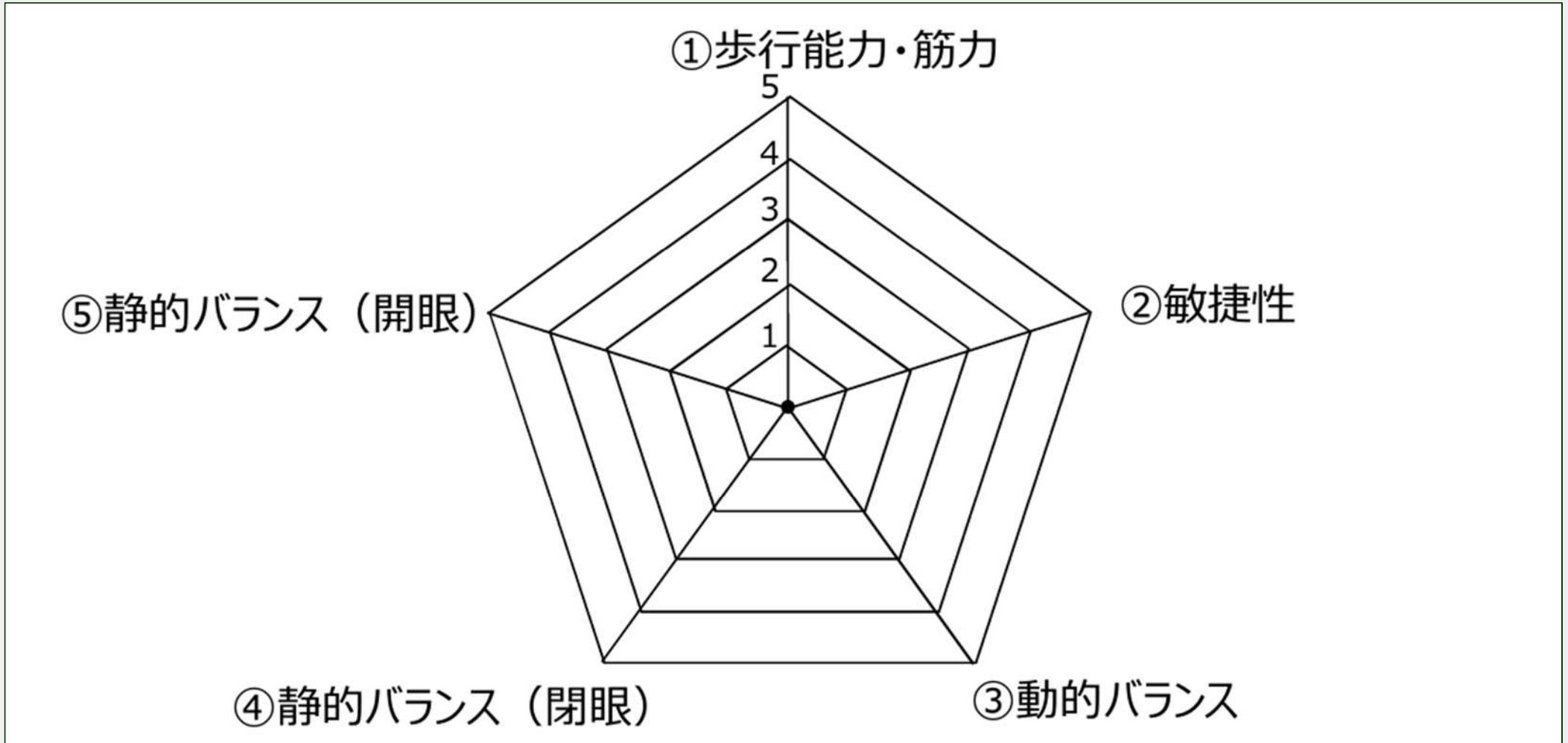
- 1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
- 2. 環境的要因 (外的要因) . . . . . 22分 (14:18 ~ 14:40)
- 3. **身体的要因 (内的要因) 説明と実技** . . . . . **55分 (14:40 ~ 15:35)**
  - **主観的評価 (質問票) の説明・実技** . . . . . 14:45 ~ 14:55
  - **客観的評価 (身体機能計測) の説明・実技** . . . . . 14:55 ~ 15:15
  - **運動例の説明・実技** . . . . . 15:15 ~ 15:30

1. 人ごみの中、正面から来る人にぶつからず、よけて歩けますか	①自信がない ②あまり自信がない ③人並み程度 ④少し自信がある ⑤自信がある
2. 同年代に比べて体力に自信はありますか	①自信がない ②あまり自信がない ③人並み程度 ④やや自信がある ⑤自信がある
3. 突発的な事態に対する体の反応は素早い方だと思いますか	①素早くないと思う ②あまり素早くない方と思う ③普通 ④やや素早い方と思う ⑤素早い方と思う
4. 歩行中、小さい段差に足を引っ掛けたとき、すぐに次の足が出ると思いますか	①自信がない ②あまり自信がない ③少し自信がある ④かなり自信がある ⑤とても自信がある
5. 片足で立ったまま靴下を履くことができますか	①できないと思う ②最近やってないができないと思う ③最近やってないが何回かに1回はできると思う ④最近やってないができると思う ⑤できると思う
6. 一直線に引いたラインの上を、継ぎ足歩行（後ろ足のかかとを前脚のつま先に付けるように歩く）で簡単に歩くことができますか	①継ぎ足歩行ができない ②継ぎ足歩行はできるがラインからずれる ③ゆっくりであればできる ④普通にできる ⑤簡単にできる
7. 目を閉じて片足でどのくらい立つ自信がありますか	①10秒以内 ②20秒程度 ③40秒程度 ④1分程度 ⑤それ以上
8. 電車に乗って、つり革につかまらずどのくらい立っていられると思いますか	①10秒以内 ②30秒程度 ③1分程度 ④2分程度 ⑤3分以上
9. 目を開けて片足でどのくらい立つ自信がありますか	①15秒以内 ②30秒程度 ③1分程度 ④1分30秒程度 ⑤2分以上

# 評価点をつけてみましょう

質問内容	あなたの回答NOは	合算	評価	評価
1. 人ごみの中、正面から来る人にぶつからず、よけて歩けますか		点	下記の評価表であなたの評価は	① 歩行能力 筋力
2. 同年代に比べて体力に自信はありますか				
3. 突発的な事態に対する体の反応は素早い方と思いますか		点		② 敏捷性
4. 歩行中、小さい段差に足を引っかけたとき、すぐに次の足が出るとおもいますか				
5. 片足で立ったまま靴下を履くことができるとおもいますか		点		③ 動的バラン ス
6. 一直線に引いたラインの上を、継ぎ足歩行で簡単に歩くことができるとおもいますか				
7. 目を閉じて片足でどのくらい立つ自信がありますか				④ 静的バラン ス（閉眼）
8. 電車に乗って、つり革につかまらずどのくらい立っていられると思いますか		点	下記の評価表であなたの評価は	⑤ 静的バラン ス（開眼）
9. 目を開けて片足でどのくらい立つ自信がありますか				

合算	評価
合計点数	評価表
2～3	1
4～5	2
6～7	3
8～9	4
10	5



- 1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
- 2. 環境的要因 (外的要因) . . . . . 22分 (14:18 ~ 14:40)
- 3. **身体的要因 (内的要因) 説明と実技** . . . 55分 (14:40 ~ 15:35)
  - 主観的評価 (質問票) の説明・実技 . . . . . 14:45 ~ 14:55
  - **客観的評価 (身体機能計測) の説明・実技** . . . 14:55 ~ 15:15
  - 運動例の説明・実技 . . . . . 15:15 ~ 15:30

## 2ステップテスト（歩行能力・筋力）

最大2歩幅でどこまで進めるか



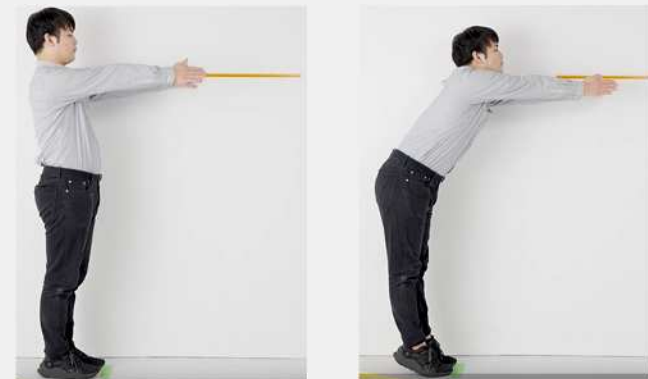
## 座位ステップングテスト（敏捷性）

20秒で何回脚を開閉できるか



## ファンクショナルリーチ（動的バランス）

どこまで腕を伸ばせるか





閉眼片足立ち（静的バランス）

目を閉じて片足立ち



開眼片足立ち（静的バランス）

目を開けて片足立ち





## 2ステップテスト（歩行能力・筋力）

41

反動をつけずに可能な限り大股で2歩歩き、2歩目の位置に両足を揃えて止まる



スタートライン～2歩目のつま先まで測定 計測値\_\_\_cm/身長\_\_\_cm =

2回測定し良い方の記録を採用

## 2ステップテスト（歩行能力・筋力）

評価してみましょう

あなたの結果は  cm /  cm (身長) =

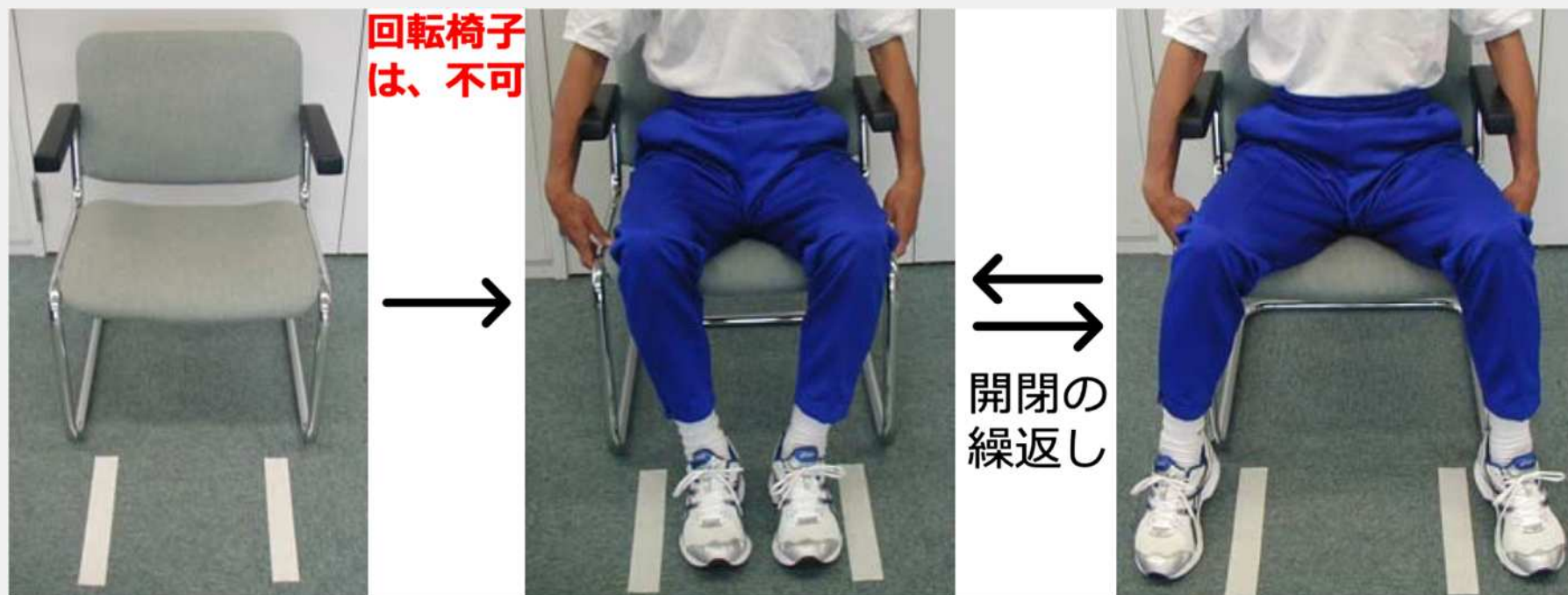
下の評価表に当てはめると →

評価表	1	2	3	4	5
結果 / 身長	~1.24	1.25 ~1.38	1.39 ~1.46	1.47 ~1.65	1.66~

## 座位ステップングテスト（敏捷性）

43

椅子の前の30cm幅のラインを外内と繰り返しまたぐ。



20秒間で何回内側につま先をついたかをカウント

ラインを踏む、足を擦る、つま先が床にタッチしない時はノーカウント

## 座位ステップングテスト（敏捷性）

44

評価してみましょう

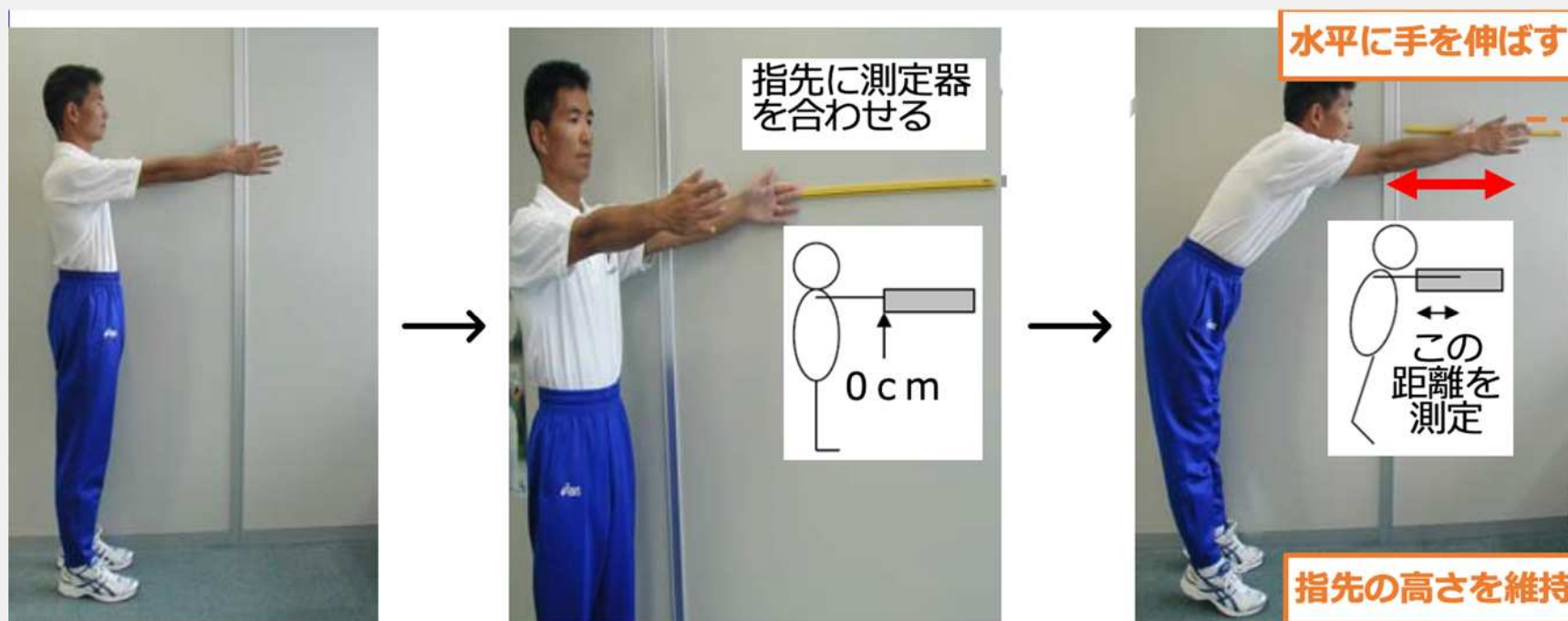
あなたの結果は  回 / 20秒

下の評価表に当てはめると →  評価

評価表	1	2	3	4	5
(回)	~24	25 ~28	29 ~43	44 ~47	48~

# ファンクショナルリーチ（動的バランス）

両手を床と平行に前ならえ。床と平行のままできるだけ前に手を伸ばす。



最初の指先の位置を0として、何cm両手を前に伸ばせるかを測定。

踵は上がっていいが足は踏み出さない。体はひねらない。

2回測定した  
良い方を採用

評価してみましょう。

あなたの結果は  cm

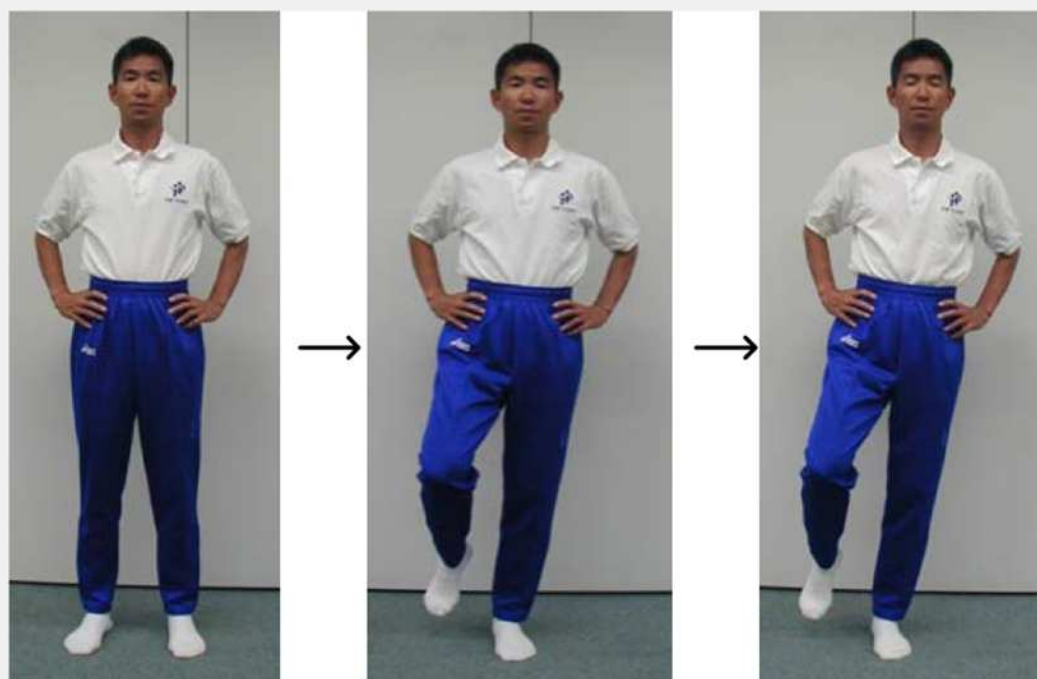
下の評価表に当てはめると →

評価表	1	2	3	4	5
(cm)	~19	20 ~29	30 ~35	36 ~39	40~



## 閉眼片足立ち（静的バランス）

手は腰に当てても、広げても自由。目を閉じてから自分のタイミングで開始。



2回測定した  
良い方を採用  
最長120秒  
1回目で120秒  
の場合、  
2回目省略

そのままの姿勢でできるだけ長い時間片足立ちの姿勢を保つ。0.1秒単位で計測。  
上げている足が支えている足や床についたり、支えている足が移動したら終了。

## 閉眼片足立ち（静的バランス）

48

評価してみましょう。

あなたの結果は  秒

下の評価表に当てはめると →  評価

評価表	1	2	3	4	5
(秒)	~7	7.1 ~17	17.1 ~55	55.1 ~90	90.1~



## 開眼片足立ち（静的バランス）

手は腰に当てたまま、目は開けたまま自分のタイミングで開始。



2回測定した  
良い方を採用  
最長180秒  
1回目で180秒  
の場合、  
2回目省略

そのままの姿勢でできるだけ長い時間片足立ちの姿勢を保つ。0.1秒単位で計測。

終了：手が腰から離れる、上げている足が支持足や床につく、支持足が移動する

## 閉眼片足立ち（静的バランス）

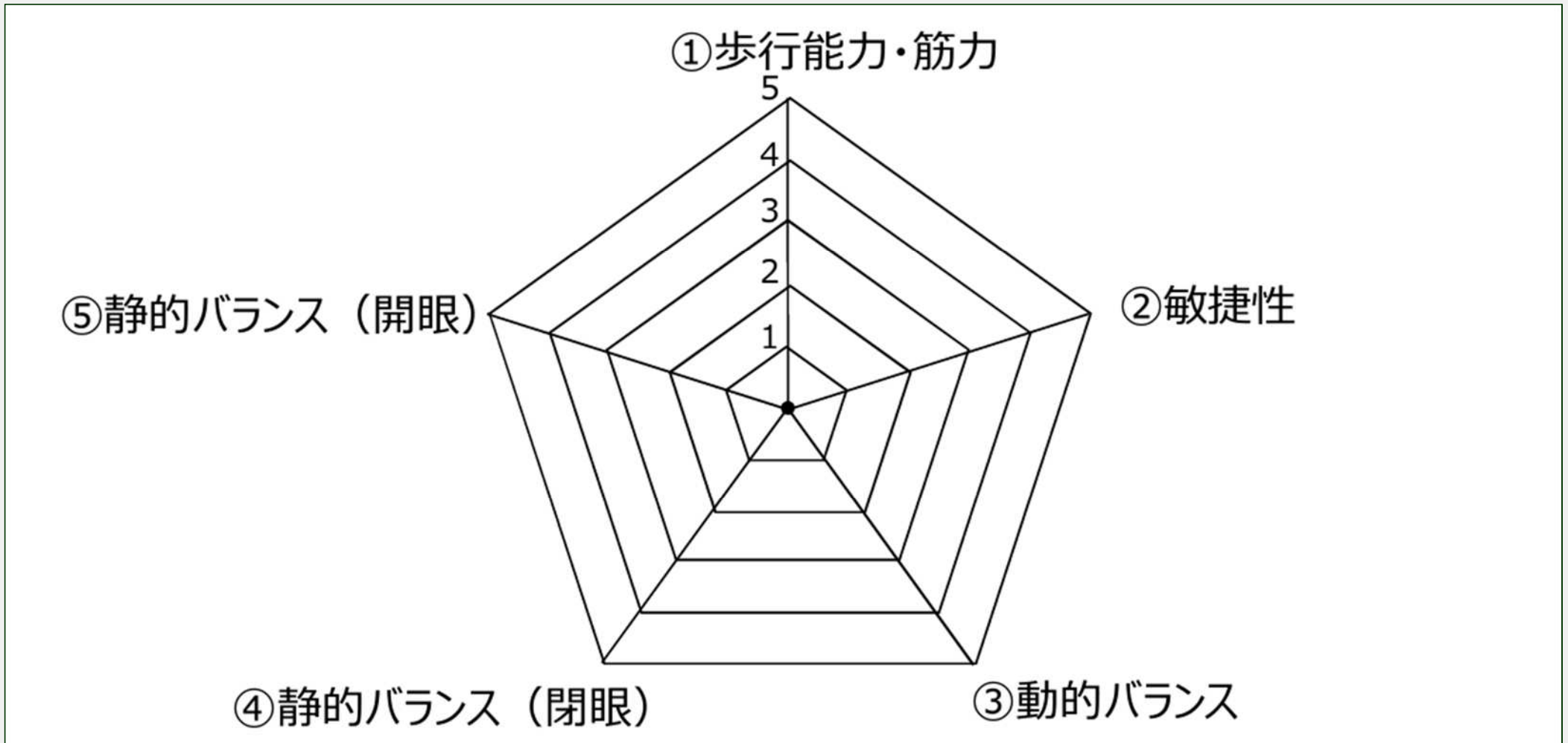
50

評価してみましょう。

あなたの結果は  秒

下の評価表に当てはめると →  評価

評価表	1	2	3	4	5
(秒)	~15	15.1 ~30	30.1 ~84	84.1 ~120	120.1 ~



## 1. 身体機能計測（黒枠）の大きさをチェック

黒枠が大きい場合、転倒災害のリスクが低い

2 以下の項目があれば転倒のリスクが高く、注意が必要

## 2. 調査票（赤枠）の大きさをチェック

黒枠の大きさ（客観） 赤枠の大きさ（主観）：体が思い通りに動く

黒枠の大きさ（客観） < 赤枠の大きさ（主観）：

体が思い通りに動かず、転倒につながる可能性がある

社内イベントとして全員が一斉に全部やる

部署ごとなどグループごとに全部やる

項目別に分けてやる

社内・支社内・事業所内で平均的に低かった項目の改善を図る

決められた運動メニューを用意しみんなである時間にやる（ラジオ体操代わり）

決められた運動メニューを用意し、印刷したものを配る

5つの項目別に運動メニューを用意し、社員ごとに2点以下の項目に対する運動に取り組んでもらう

社内に運動（ジム）スペースを作る

1. 導入 . . . . . 2分 (14:16 ~ 14:18)
2. 環境的要因 (外的要因) . . . . . 22分 (14:18 ~ 14:40)
3. **身体的要因 (内的要因) 説明と実技** . . . 55分 (14:40 ~ 15:35)
  - 主観的評価 (質問票) の説明・実技 . . . . . 14:45 ~ 14:55
  - 客観的評価 (身体機能計測) の説明・実技 . . . . . 15:45 ~ 15:15
  - **運動例の説明・実技** . . . . . 15:15 ~ 15:30

## 運動例 スクワット（筋力）

56

太ももの前後・お尻の筋肉

肩幅より少し広めに足を広げて立つ  
ゆっくりおしりを後ろに引くように  
体をしずめる

つま先と膝の向きをそろえる

10～15回繰り返す

腰に手を当てるか胸の前で組む  
伸びる時にスピードを上げると  
敏捷性のトレーニングにもなる  
前に椅子を置いて、椅子の背もたれに  
つかまって行ってもよい





## 運動例 カーフレイズ（筋力）

57

ふくらはぎの筋肉

両足または片足で立つ

かかとをあげる、ゆっくりおろす

10～20回繰り返す

上げる時にスピードを上げると  
敏捷性のトレーニングにもなる  
片足でやるときは支える足側の手を  
壁などについてバランスをとる



太ももの前後、お尻の筋肉  
腰に手をつけて両足で立つ  
片足を前に踏み出す  
出来る範囲で体をしずめる  
元のいちに戻る  
左右5～10回繰り返す

体のしずめ具合でキツさを調節  
横に踏み出すサイドランジも  
ある



太もも前側の付け根の筋肉

お腹を凹ませる（腰痛予防）

体がぶれないように意識しながら

ゆっくり太ももを上げる

- ・ を意識し足踏みする

20回程度

つま先を上げて行う（踵だけつく）と  
スネの前の筋肉も使われるため、  
より、つまずき予防になる



## 運動例 片足立ち（静的バランス）

60

両手を腰に当て片足立ちを保つ

最大180秒保持

片手を壁や椅子の背もたれなどにつき

閉眼で行うのも良い

その場合は最大120秒





## 運動例 バンザイ片足立ち（静的・動的バランス）

61

片足立ちの姿勢になる

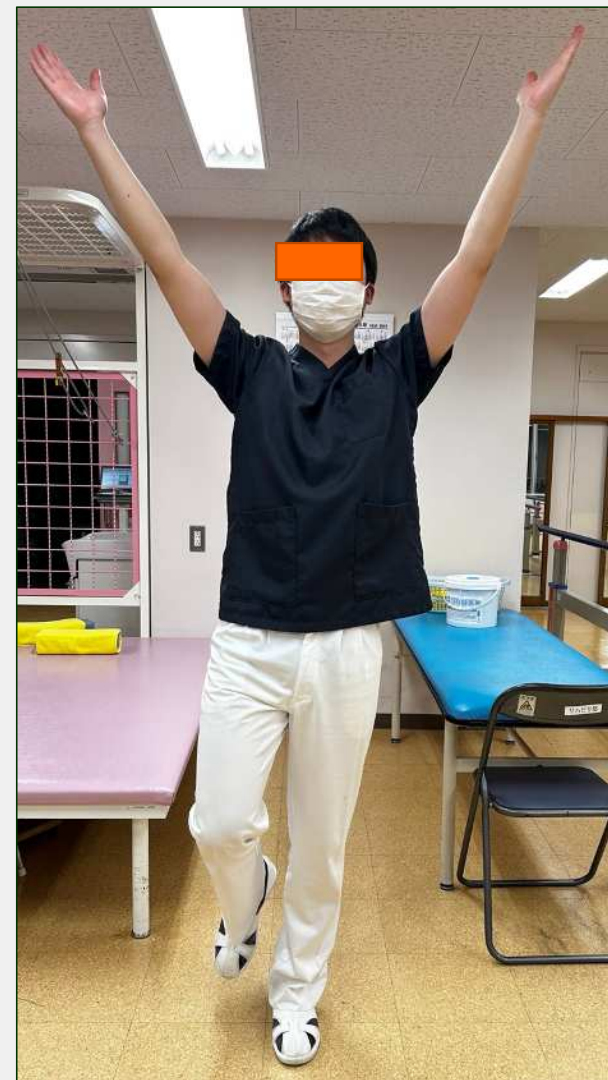
両手を上げ下げする

片足立ちは保持する

10回程度繰り返す

反対の足も行う

お腹を凹ますとよい



# 運動例 片足立ちひねり（静的・動的バランス）

62

片足立ちの姿勢になる

胸の前で両手を組む

体を左右に捻じる

5～10往復繰り返す

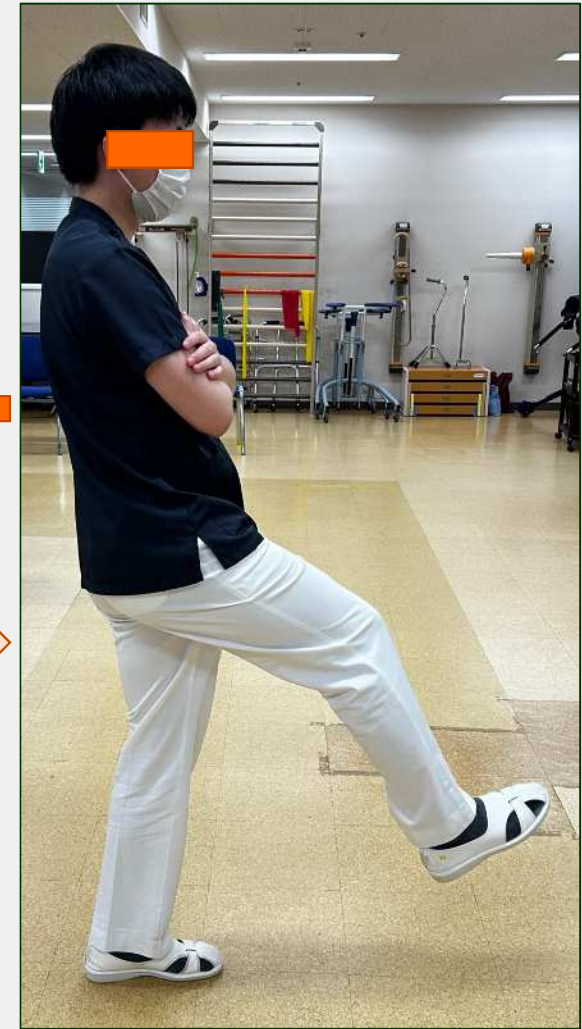
反対の足でも行う

お腹を凹ますとよい



片足立ちの姿勢になる  
胸の前で両手を組む  
上げた足を前後に振る  
5～10往復繰り返す  
反対の足でも行う

上半身が左右に  
ぶれないように注意する  
上半身が前後に  
傾くのはOKだが、  
なるべく足だけ振る  
お腹を凹ますとよい



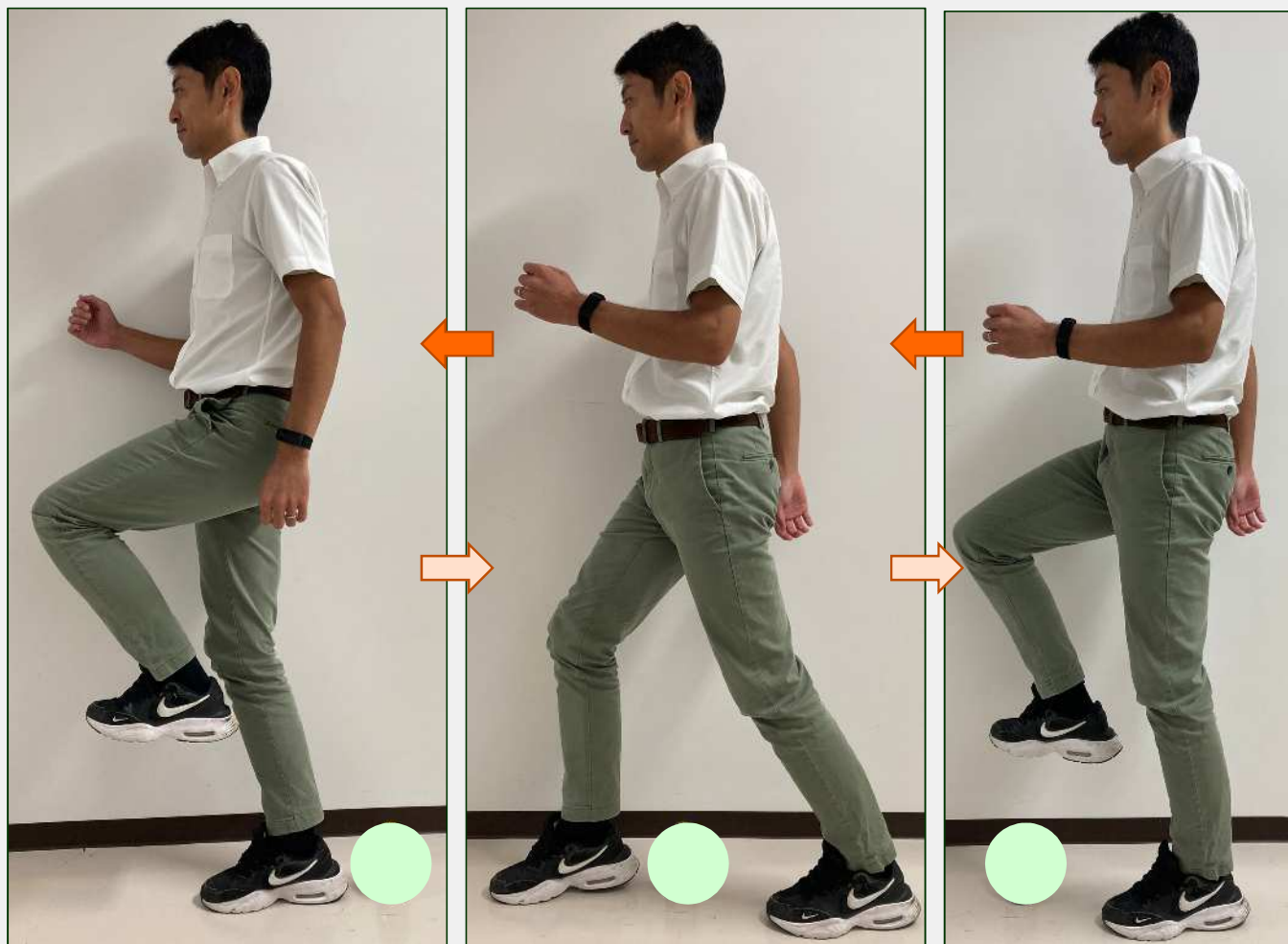


水の入ったペットボトル  
を横にして床に置く

両手をしっかり振りながら  
前後にペットボトルを跨ぐ

出す足と支える足を左右  
入れ替えながら行う

転ばない程度になるべく  
素早く行う





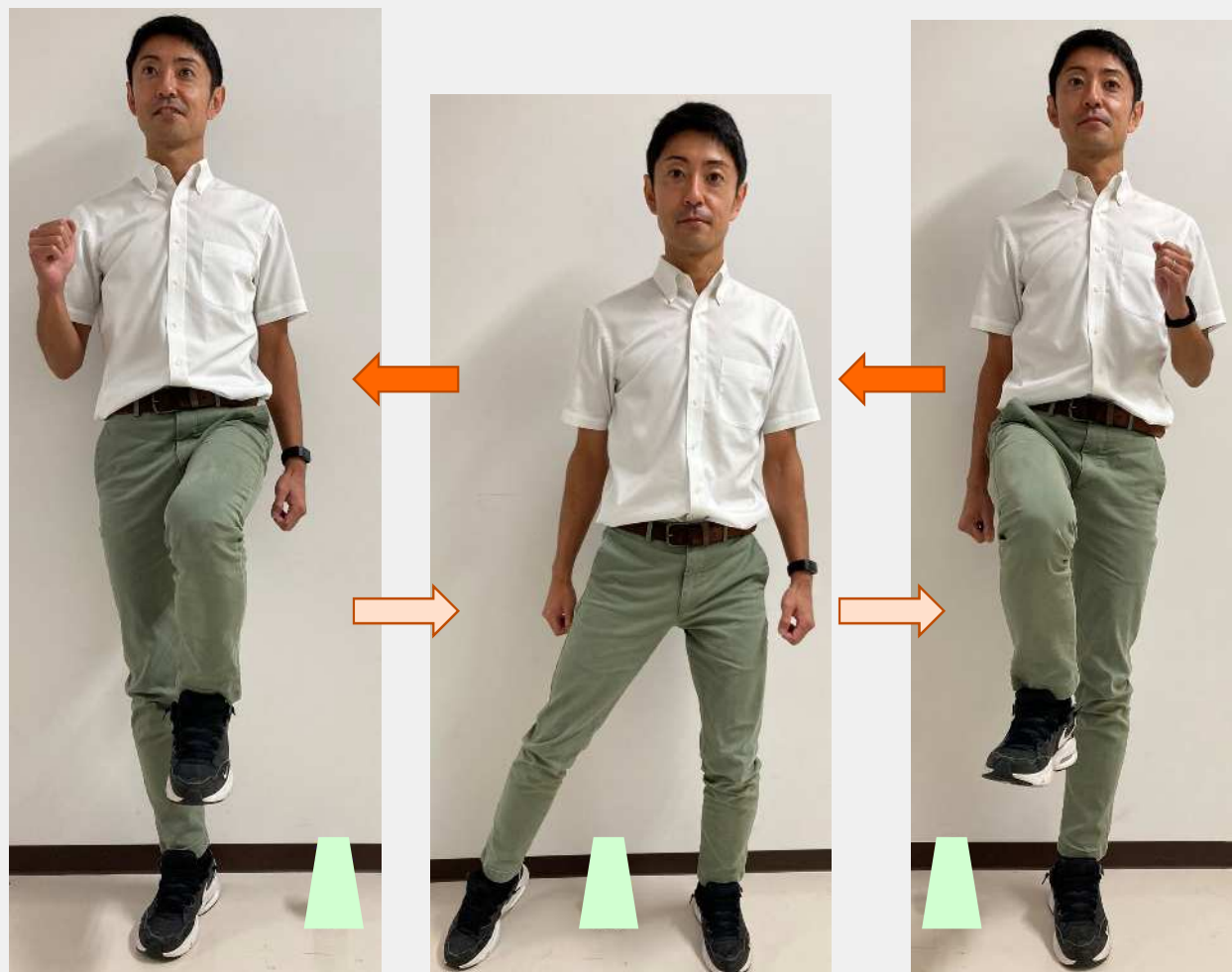
水の入ったペットボトルなどを床に縦に置く

両手をしっかり振り、  
膝を高く上げながら左右に  
ペットボトルを跨ぐ

左右に往復する

転ばない程度になるべく  
素早く行う

ペットボトルを2本置いて  
もよい



- 導入

- ✓ 転倒災害は50歳以降の特に女性に多い。移動中に多い。つまずきや滑りが多い。

- 環境的要因（外的要因）

- ✓ チェック事項の具体例と対応例

- ✓ 防滑靴・安全靴、4S活動

- ✓ 滑り止め、目立たせる、見える化、語呂合わせ、標語を用いる

- 身体的要因（内的要因）

- ✓ 主観的評価（質問票）

- ✓ 客観的評価（身体機能計測）

- ✓ 具体的な運動例の紹介

Q . 担当者だけでは知識も時間も足りません

A . 専門の窓口や組織、専門家に相談しましょう

Q . でも費用が出せません

A . 秋田産業保健総合支援センター「転倒腰痛予防講習」は単回・無料です

Q . 単発ではなく効果検証も含めて継続してやりたいです

A . エイジフレンドリー補助金を活用しましょう

転倒・腰痛予防対策（、生活習慣病予防対策）の費用が補助されます