

Ⅱ．分担研究報告書

令和 7 年度 厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
「高年齢労働者の身体的能力の実態把握とそれに基づく
転倒を始めとした労働災害防止対策の効果の検証のための研究（23JA1004）」
分担研究報告書

高年齢労働者における身体機能指標と転倒経験との関連

研究代表者 財津 将嘉 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター
研究協力者 川上 慧 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター
研究協力者 渡辺 一彦 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター
研究協力者 廣橋 聡良 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター
研究協力者 吉見 友弘 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター

研究要旨

【目的】高年齢労働者の身体機能指標を作成し、加齢による変化を可視化するとともに、各指標と職場での転倒経験との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】本研究は後方視的横断研究であり、2023～2025 年までに協力を得た複数事業場で実施された体力測定会において測定された 502 名の身体機能データを用いた。測定項目は、転倒等リスク評価セルフチェック 5 項目（2 ステップ値、座位ステッピング回数、ファンクショナルリーチ距離、閉眼・開眼片脚立位時間）、および平衡機能検査である 30 秒重心動揺総軌跡長（閉眼・開眼）、閉眼/開眼比であるロンベルグ率とした。各指標について年代別・性別の推移、および 20 代と比較した 50 代の身体機能を記述した。さらに、各指標と職場での転倒経験の有無との関連を群間比較した。

【結果】身体機能指標は、男女ともに加齢に伴う低下傾向を認めた。転倒等リスク評価セルフチェック項目において、20 代を 100%とした場合の 50 代の各指標は、2 ステップ値 93.8%、座位ステッピング回数 82.4%、ファンクショナルリーチ距離 89.6%、開眼片脚立位時間 78.2%であった。一方、閉眼片脚立位時間は 30 代から急激に低下し、50 代では 25.5%となった。重心動揺総軌跡長は、閉眼 72.5%、開眼 77.8%、ロンベルグ率 86.7%であった。転倒経験の有無との関連について、転倒等リスク評価セルフチェック 5 項目では有意差は認められなかった。一方、平衡機能検査では、転倒経験あり群で閉眼時の重心動揺総軌跡長が有意に高値を示し($p=0.01$)、ロンベルグ率も高い傾向が認められた($p=0.051$)。

【結論】労働者集団において、従来の身体機能評価指標は加齢に伴って低下することが横断的に確認された。一方で、転倒経験との関連を評価する上では、平衡機能を高精度に評価できる重心動揺測定の有用性が示唆された。今後は縦断研究による検証が必要であるが、職場における高年齢労働者の転倒災害防止には、従来の環境整備や筋骨格系機能の強化に加え、感覚統合機能の評価と介入を組み合わせることが重要である。

A. 研究目的

わが国における労働者の高齢化に伴い、令和 6 年の 60 歳以上の高年齢労働者は雇用者全体の 19.1%、労働災害による休業 4 日以上之死傷者数では 30.0%を占めている[1]。今後も労働者の高齢化が進むことが考えられ、それに伴い労働災害の増加が予想され、対策が必要となっている。また、転倒を起因とする休業 4 日以上之死傷者数においても令和 6 年の報告で 27.0%となっており増加の一途を辿っている[1]。これまでは通路の整備等の環境要因への対策が主眼に置かれてきたが、それだけでは十分な成果が得られていないのが実情である。したがって、就業者個々の身体機能という「個人要因」に焦点を当てたアプローチが喫緊の課題といえる。特に、高齢者の転倒リスク予測において、静的重心動揺やロンベルグ率などの平衡機能評価の有用性が近年報告されている[2, 3]。

本研究は、高年齢労働者の身体機能指標を作成し加齢による変化を可視化すること、および各指標と職場での転倒経験との関連を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象

本研究は、2023 年から 2025 年までに協力を得た事業場において実施された体力測定会の既存データを用いた後方視的横断研究として実施した。

参加者 577 名の計測データのうち、データ欠損および重複計測者を除いた 502 名を最終的な解析対象とした。協力事業場数の内訳は、製造業 3、化学分析業 1、清掃業 1、サービス業 1、教育学習支援業 1 であった。

本研究は、1964 年のヘルシンキ宣言に基づくガ

イドラインに従って実施され、産業医科大学倫理委員会（承認番号：R4-054）の承認を受けた。

2. データ信頼性と計測体制

各身体機能指標のデータ測定は、医療従事者（産業医、保健師、理学療法士）、および医療従事者の監督下でこれらの専門職から直接技術指導を受け十分な習熟が確認された計測スタッフによって実施された。身体機能の測定は厚生労働省が推奨する基準に準拠し、標準化された手順を採用しているため、信頼性の高いデータとなっている。

3. 計測項目

転倒等リスク評価セルフチェック

身体機能は、転倒等リスク評価セルフチェックの 5 項目を計測し、計測プロトコルに従って実施した[4]。

(1) 歩行能力および下肢筋力：

2 ステップテストを実施し、最大 2 歩幅を身長で除した 2 ステップ値を算出した（2 歩幅 $\text{cm} \div \text{身長 cm}$ ）。

(2) 敏捷性：

座位ステッピングテストにおける 20 秒間の両足開閉回数を計測した（回/20 秒間）。

(3) 動的バランス能力

ファンクショナルリーチテストを実施し、直立姿勢から水平方向に腕を伸ばせる最大距離を計測した（cm）。

(4) 静的バランス能力（閉眼）：

閉眼片脚立位における最大保持時間を計測した（秒）。90 秒間以上持続できた場合は 90 秒として記録されたため、天井効果が存在した。

(5) 静的バランス能力（開眼）：

開眼片脚立位における最大保持時間を計測した（秒）。120 秒間以上持続できた場合は 120 秒として記録され、天井効果が存在した。

平衡機能検査

精密な平衡機能の評価として、重心動揺軌跡測定器（T. K. K. 5810、竹井機器工業株式会社、新潟）を用いた重心動揺計測を実施した。サンプリング周波数は 20Hz であった。対象者はプレート上にて閉脚立位となり、30 秒間開眼および閉眼での立位保持を行い、重心動揺の指標として総軌跡長を計測した（mm）。さらに、平衡機能の視覚依存度を示す指標としてロンベルグ率（閉眼条件値/開眼条件値）を算出した。

職場での転倒経験の有無

職場での転倒経験の有無についてアンケート調査を実施した。参加者は職場での転倒経験の有無の質問に対し、以下の選択肢から回答した。

- ①過去 2 か月以内に初めて転倒を経験した
- ②過去 1 年以内に初めて転倒を経験した
- ③過去 1 年以内に初めてではないが転倒を経験した
- ④過去 1 年以内には転倒を経験していないが、1 年以上前に経験した
- ⑤今まで転倒を経験したことがない

選択肢①、②、③、④を選んだ参加者は転倒経験あり群と分類し、一方で選択肢⑤を選んだ参加者は転倒経験なし群と分類した。サンプル数が限定的であるため、これまでの転倒経験の有無を評価した。通勤中の転倒は除外し、職場での転倒経験に限定した。

4. 統計手法

対象者の身体機能指標について記述統計量を算出し、各年代（20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50～59 歳、60～69 歳、70～79 歳）、および男女別でも記述した。

さらに、これらの各身体機能指標と職場での転倒経験の有無の関連について、t 検定により群間比較を行った。すべての解析において有意水準は $P < 0.05$ とし、統計解析には Stata/MP 19（StataCorp LLC, College Station, TX, USA）を使用した。

C. 研究結果

1. 全対象者の年代別身体機能

年代別の身体機能指標の推移（絶対値）、ならびに 20 代の身体機能を 100%とした各年代の相対値を、それぞれ表 1、表 2、および図 1、図 2、図 3 に示す。

転倒等リスク評価セルフチェック 5 項目においては、全体的な傾向として、2 ステップ値、座位ステッピング回数、ファンクショナルリーチ距離は加齢に伴い緩やかな線形な低下を示した（20 代を 100%とした場合の 50 代の各指標は、2 ステップ値 93.8%、座位ステッピング回数 82.4%、ファンクショナルリーチ距離 89.6%）。これらの指標の低下率は 70 代でも 10～20%程度に留まっていた。

一方、片脚立位時間は加齢に伴う低下率が大きかった。開眼片脚立位時間は、40 代までは約 90%以上の水準を維持するものの、50 代から顕著な低下が始まった。20 代を 100%とした場合、50 代の開眼片脚立位時間は 78.2%、70 代では 44.7%まで減少した。さらに、閉眼片脚立位時間はより早期から著明な低下を示し、30 代で 73.7%、40 代で 54.7%、50 代では 25.5%まで急落し、70 代では 9.4%

となった。図 1 に示すように、片脚立位時間については各年代において最大値の天井効果が観察されたが、測定した全指標の中で、閉眼片脚立位時間が最も早期から大きな低下率を示す項目であった。

平衡機能検査においては、閉眼および開眼重心動揺総軌跡長について加齢に伴い緩やかな線形な増大傾向（つまり平衡機能の低下傾向）を示した。20 代を 100%とした場合の 50 代の閉眼重心動揺総軌跡長は 72.5%、開眼重心動揺総軌跡長は 77.8%、ロンベルグ率は 86.7%であった。

2. 男女別身体機能

男女別・年代別の身体機能および平衡機能の推移を表 3、4 および図 4 に示す。

全体的な傾向として、2 ステップ値、座位ステップ回数、ファンクショナルリーチ距離の各指標は、男女ともに加齢に伴い緩やかな低下を示した。これらの指標は全年代を通じて概ね男性が女性を上回る水準にあったが、加齢による低下の勾配は男女で共通して緩やかであった。また、閉眼および開眼重心動揺総軌跡長についても同様に、男女ともに加齢に伴い緩やかな増大傾向を示した。閉眼および開眼重心動揺総軌跡長においても全年代を通じて男性が女性よりも大きな動揺を示していた。さらに、ロンベルグ率については、加齢による顕著な変動は認められなかったものの、全体を通じて男性が女性に比べて高い値で推移していた。

一方で、男女ともに閉眼、開眼片脚立位時間は加齢に伴う低下が著しく大きかった。開眼片脚立位時間は、男性では 40 代（109.1 秒）、女性では 50 代（95.8 秒）まで高い水準を維持するものの、それ以降で顕著な低下が始まった。しかし、視覚

代償を遮断した閉眼片脚立位時間はより早期から大きな低下を示し、男性では 30 代（50.9 秒）から 40 代（35.3 秒）、50 代（14.7 秒）にかけて急落し、女性においても 20 代（61.8 秒）から 30 代（34.7 秒）へと早期の段階で低下する推移を示した。

3. 身体機能指標と職場での転倒経験の関連

職場での転倒経験の有無による各身体機能指標の比較を表 5 に示す。

502 名の最終解析対象者から、アンケート回答が欠損している 46 名を除いた 456 名（転倒あり群 49 名、転倒なし群 407 名）を群間比較の解析対象とした。転倒あり群は転倒なし群と比較して年齢が高かったものの（ $p=0.01$ ）、2 ステップ値や片脚立位時間などの転倒等リスクセルフチェック 5 項目について統計学的な有意差を認めなかった。

一方、精密な平衡機能検査である重心動揺において、転倒あり群は転倒なし群と比較して 30 秒閉眼重心動揺総軌跡長が有意に高値を示し（ $p=0.01$ ）、ロンベルグ率においても高い傾向が認められた（ $p=0.051$ ）。

D. 考察

本研究の結果、2 ステップ値や座位ステップ回数、ファンクショナルリーチ距離などの身体機能指標が加齢に伴い線形的な低下をすることが横断的に確認された。特に閉眼片脚立位時間では、40 代以降で極めて急激な低下を示す傾向が認められた。

静的な姿勢保持には視覚、前庭覚、および体性感覚を統合する高度な姿勢制御機構が求められるが、加齢による感覚統合機能の低下が、視覚による代償が不可能な閉眼条件において呈したものと

考えられる。これらの身体機能と年齢の関係は、大規模な一般住民を対象とした先行研究とも一致する[5]。

職場での転倒経験との関連において、2 ステップテストや座位ステッピングテスト、ファンクショナルリーチテスト、片脚立位時間測定といった理学療法分野で用いられる簡易的手法により計測される身体機能指標では有意な差を検出できなかった。Nakamura らは、労働者集団では一般的な身体機能評価では天井効果が生じやすく運動指標のみでは転倒リスクの把握に限界があることを報告している [6]。本研究の結果においても、片脚立位時間においては、実際に天井効果がみられており、統計学的な差が検出できなかったことから、先行研究の知見を支持する結果である。そのため、就業中の健康な高齢者を対象とする場合、転倒等リスクセルフチェック項目に挙げられている身体機能指標は、加齢による身体機能の低下を可視化するための安全教育ツールとして効果が期待できるが [7]、healthy worker effect を念頭におくと、この評価のみでは職場における転倒発生リスクを十分に予測できない可能性がある。

本研究で実施した重心動揺測定においては、転倒群において閉眼時の総軌跡長の増大およびロンベルグ率の上昇が認められた。高齢者の転倒予測に関しては、静的重心動揺の増大が一般的な身体機能評価よりも転倒リスクをより反映することが報告されており [2, 8]、本研究の結果はこれらの知見と高い整合性を示している。さらに、Gallamini らは、機器を用いたロンベルグテストが高齢者の転倒リスクスクリーニングに有用であることを示しており、本研究で認められた閉眼重心動揺総軌跡長およびロンベルグ率の上昇という結果を支持するものと考えられる [3]。今回の知見は、健康な

高齢労働者であっても、実際の職場における転倒の発生には、視覚依存度の高まりや、感覚統合機能の低下に起因する姿勢制御の低下が関与していることが示唆された。職場における転倒災害防止策を構築する上で、過去の転倒歴は将来の転倒を予測する最も強力な指標とされるが [6]、本研究において転倒経験を有する群で重心動揺総軌跡長が増大していたことは、重心動揺計測が、将来の転倒リスクを予測する可能性がある。

本研究の強みは、一般地域住民ではなく実際の就業者自身の身体機能指標について医療従事者が実測し、さらに客観性のある精度の高い平衡機能検査データを用いて分析した点が挙げられる。しかし本研究の研究限界として、サンプルサイズが比較的小さいこと、および後方視的な横断研究であるため、転倒の発生について身体機能低下との直接の因果関係は不明である点が挙げられる。さらに、思い出しバイアスが存在するため、身体機能の転倒経験に対する影響を低く見積もっている可能性がある。また、既存データを用いた単純比較の分析結果であるために、十分に転倒リスクと関連する併存疾患や生活習慣、身体活動量などの交絡調整などが行えていない点が挙げられる [9, 10]。これらの限界については今後の大規模な縦断研究や、人間工学的な介入研究にて検証が必要である。

労働安全衛生法及び作業環境測定法の一部を改正する法律（令和 7 年法律第 33 号）第 2 条による改正後の労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 62 条の 2 第 2 項の規定に基づき、2020 年 3 月に策定された高齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン（エイジフレンドリーガイドライン）はこれまでのエッセンスをもとに法的根拠のある「高齢者の労働災害防止のための指針」

として 2026 年 2 月 10 日に公表されている。今後は更なるエビデンスを収集し、職場における高年齢者の災害防止策として、従来の環境整備や筋骨格系筋力強化に加え、感覚統合機能の評価も重要であると考えられ、より高度な転倒災害リスク予測モデルの構築が期待される。

E. 結論

労働者集団において、従来の身体機能評価指標は加齢に伴って低下することが横断的に確認された。また、転倒経験との関連を評価する上では、平衡機能を高精度に評価できる重心動揺測定の有用性が示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

財津 将嘉. 加齢の生理学① 高年齢労働者と生理学. 産業医学ジャーナル. 2026;49(1): 73-76.
https://doi.org/10.34354/ohpfjrn1.49.1_73

財津 将嘉. 特集 高年齢労働者と労働災害(第 5 回・最終回)エイジフレンドリーな職場のこれから. ろうさい. 2026;68:6-11

2. 学会発表

財津 将嘉. 生涯現役を支える身体バランス:労働災害の疫学が示す未来. 第 65 回近畿産業衛生学会 (2025 年 11 月、大阪)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

文献

1. 厚生労働省. 令和 6 年高年齢労働者の労働災害発生状況. 2025.

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/rousai-f>

2. Howcroft J, Lemaire ED, Kofman J, McIlroy WE. Elderly fall risk prediction using static posturography. PLoS One. 2017;12(2):e0172398.

3. Gallamini M, Piastra G, Lucarini S, et al. Revisiting the Instrumented Romberg Test: Can Today's Technology Offer a Risk-of-Fall Screening Device for Senior Citizens? An Experience-Based Approach. Life (Basel). 2021;11(5):425.

4. 厚生労働省. 転倒等災害リスク評価セルフチェック実施マニュアル. 2010
https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/101006-1a_07.pdf

5. Era P, Sainio P, Koskinen S, et al. Postural balance in a random sample of 7,979 subjects aged 30 years and over. Gerontology. 2006; 52(4):204-213.

6. Nakamura T, Matsudaira K. Evaluation and simplification of the occupational slip, trip and fall risk-assessment test. Ind Health. 2016;54(4):354-360.

7. 原田由紀子ら. 事業所における転倒等リスク評価の実施からみえた現状と課題. 第 35

回日本産業衛生学会 全国協議会 (2025 年
11 月 徳島)

8. Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population. *J Gerontol.* 1994;49(2):M72-M84.
9. Tsushima S, Watanabe K, Hirohashi S, Yoshimi T, Fujino Y, Tabuchi T, Zaitsum M. Occupational fall incidence associated with heated tobacco product use and lifestyle behaviors in Japan. *Sci Rep.* 2025 Jun 6;15(1):20035.
10. Watanabe K, Iizuka S, Kobayashi T, Tsushima S, Hirohashi S, Yoshimi T, Zaitsum M. Daily walking habits can mitigate age-related decline in static balance: a longitudinal study among aircraft assemblers. *Sci Rep.* 2025 Jan16;15(1):2207.

図 1 各身体機能指標と年齢の散布図。点は実測値、実線は単回帰直線を示し、点線は転倒等リスクセルフチェック項目での各評価基準を示す

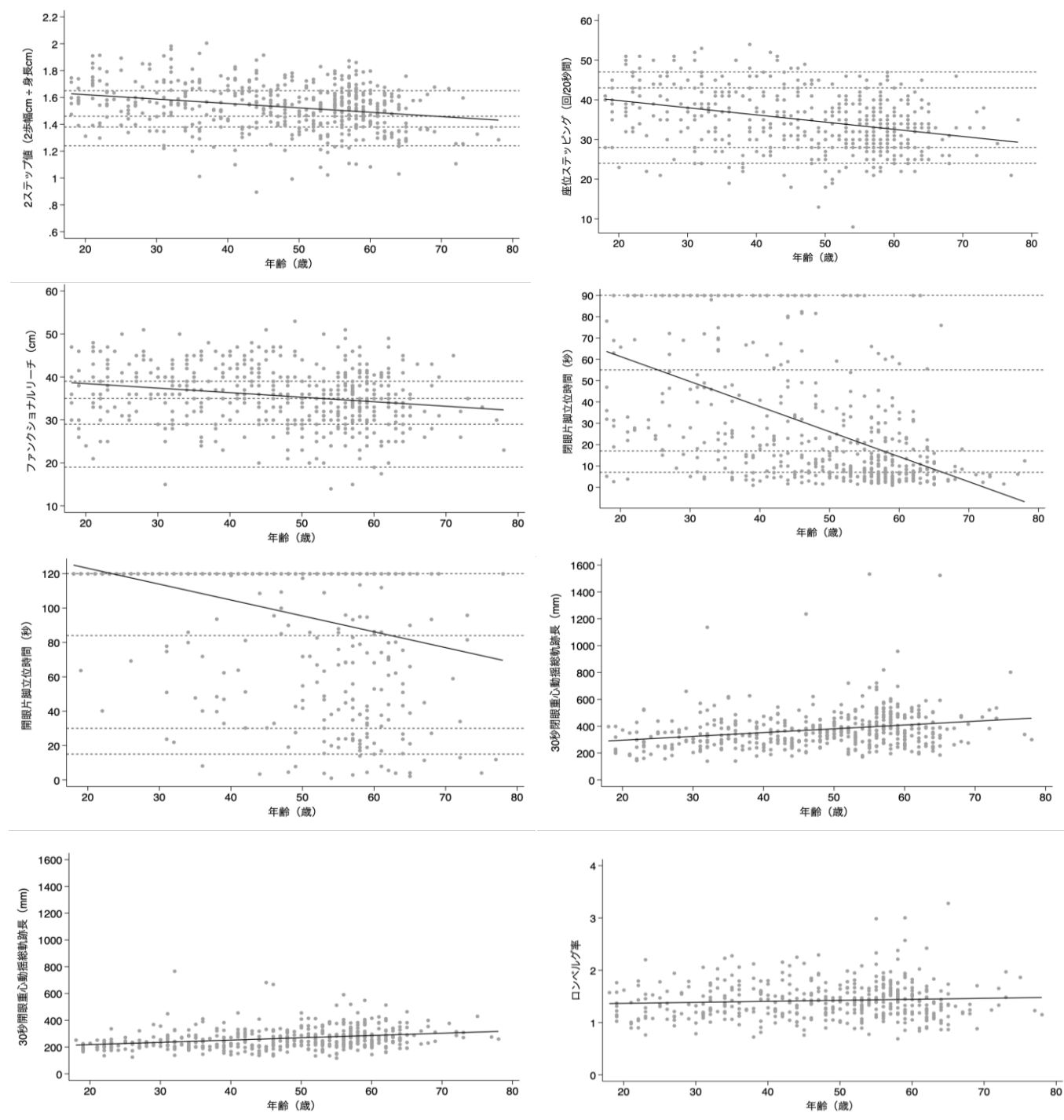


図2 20代の身体機能を100%とした各年代の身体機能

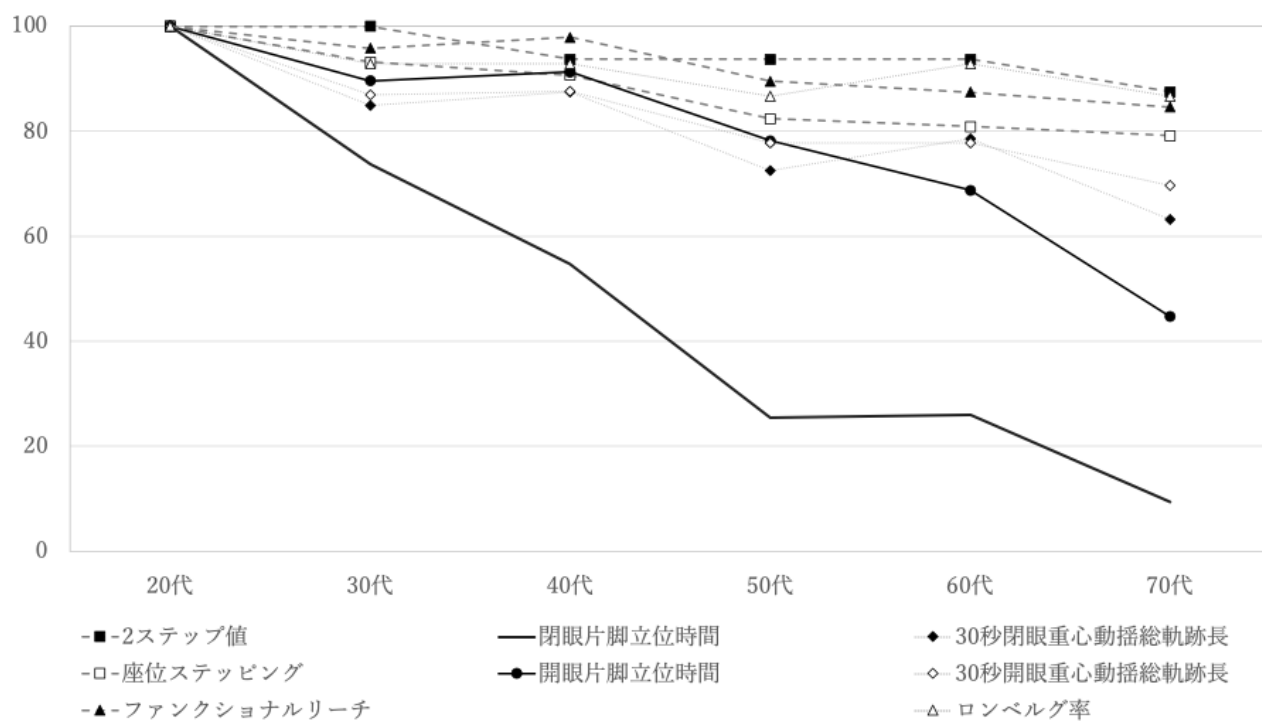


図3 20代の身体機能を100%とした各年代の身体機能のレーダーチャート

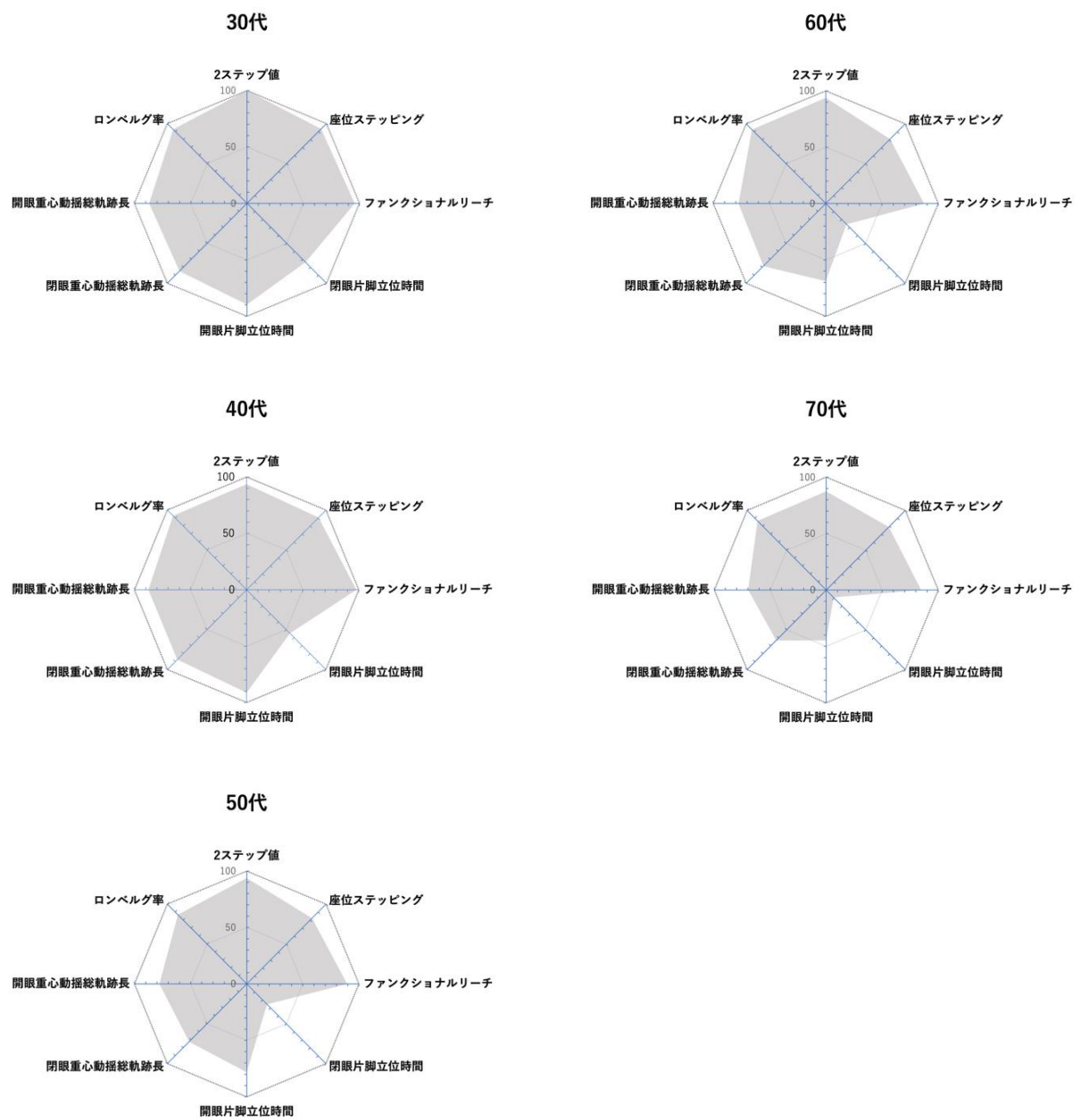


図4 男女別での各身体機能指標と年齢の散布図。点は実測値、実線は単回帰直線を示し、点線は転倒等リスクセルフチェック項目での各評価基準を示す

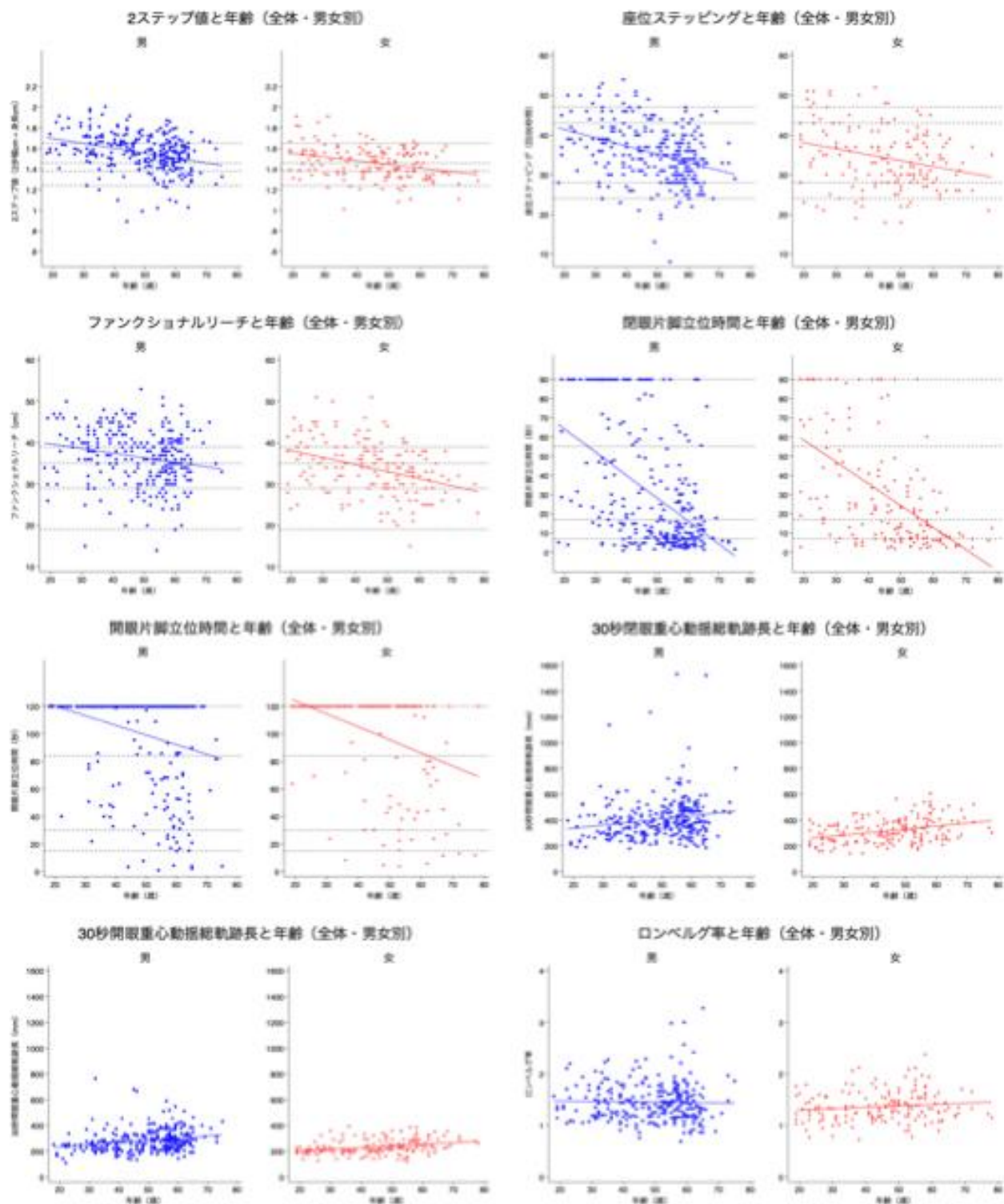


表1 年齢別の身体機能指標の平均値および標準偏差

測定項目	18～19 歳	20～29 歳	30～39 歳	40～49 歳	50～59 歳	60～69 歳	70～79 歳	全体
転倒等リスク評価セルフチェック								
N	13	53	77	93	181	77	8	502
2 ステップ値	1.6 (0.1)	1.6 (0.2)	1.6 (0.2)	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	1.4 (0.2)	1.5 (0.2)
座位ステップング回数, 回	38.0 (5.1)	39.8 (7.6)	37.1 (7.9)	36.1 (7.6)	32.8 (6.2)	32.2 (5.9)	31.5 (5.8)	34.9 (7.3)
ファンクショナルリーチ距離, cm	35.7 (6.8)	38.3 (6.9)	36.7 (6.7)	37.5 (6.7)	34.3 (6.3)	33.5 (6.4)	32.4 (6.6)	35.6 (6.7)
閉眼片脚立位時間, 秒	45.5 (30.0)	61.6 (31.4)	45.4 (33.2)	33.7 (30.1)	15.7 (17.4)	16.0 (20.1)	5.8 (3.3)	29.1 (29.9)
開眼片脚立位時間, 秒	115.7 (15.6)	117.5 (12.9)	105.3 (30.0)	107.3 (30.5)	91.9 (39.0)	80.8 (42.0)	52.5 (43.4)	97.8 (36.6)
重心動揺計による平衡機能検査								
N	9	43	76	92	151	75	8	454
30 秒閉眼重心動揺総軌跡長, mm	269.2 (81.5)	301.7 (109.0)	355.1 (139.5)	345.1 (129.7)	416.4 (158.7)	384.2 (169.1)	477.3 (156.3)	374.1 (151.5)
30 秒開眼重心動揺総軌跡長, mm	197.0 (27.3)	220.4 (48.1)	253.3 (86.2)	251.7 (89.0)	283.4 (81.5)	283.6 (75.3)	316.4 (59.0)	265.2 (82.2)
ロンベルグ率	1.3 (0.2)	1.3 (0.3)	1.4 (0.3)	1.4 (0.3)	1.5 (0.4)	1.4 (0.4)	1.5 (0.3)	1.4 (0.3)

表2 20代を基準とした各年代の身体機能

身体機能指標	20代	30代	40代	50代	60代	70代
転倒等リスク評価セルフチェック						
2ステップ値	100.0	100.0	93.8	93.8	93.8	87.5
座位ステッピング回数	100.0	93.2	90.7	82.4	80.9	79.1
ファンクショナルリーチ距離	100.0	95.8	97.9	89.6	87.5	84.6
閉眼片脚立位時間	100.0	73.7	54.7	25.5	26.0	9.4
開眼片脚立位時間	100.0	89.6	91.3	78.2	68.8	44.7
重心動揺計による平衡機能検査						
30秒閉眼重心動揺総軌跡長	100.0	85.0	87.4	72.5	78.5	63.2
30秒開眼重心動揺総軌跡長	100.0	87.0	87.6	77.8	77.7	69.7
ロンベルグ率	100.0	92.9	92.9	86.7	92.9	86.7

数値は%、20代を100%として算出（各年代/20歳台×100）

重心動揺関連は逆数にて算出（20歳台/各年代×100）

表 3 男女別の身体機能評価の平均値（標準偏差）

身体機能指標	男性	女性
転倒等リスク評価セルフチェック		
N	321	181
2 ステップ値	1.6 (0.2)	1.5 (0.2)
座位ステップング回数	34.9 (7.1)	34.8 (7.5)
ファンクショナルリーチ距離	36.4 (6.6)	34.0 (6.6)
閉眼片脚立位時間	27.4 (29.7)	32.1 (30.0)
開眼片脚立位時間	95.9 (37.3)	101.3 (35.0)
重心動揺計による平衡機能検査		
N	287	167
30 秒閉眼重心動揺総軌跡長	405.7 (168.6)	319.7 (94.5)
30 秒開眼重心動揺総軌跡長	283.0 (88.9)	234.6 (57.7)
ロンベルグ率	1.3 (0.2)	1.3 (0.3)

表 4 性別・年代別身体機能指標の平均値（標準偏差）

身体機能指標	18～19 歳	20～29 歳	30～39 歳	40～49 歳	50～59 歳	60～69 歳	70～79 歳	全体
男性								
転倒等リスク評価セルフチェック								
N	5	18	51	53	133	57	4	321
2 ステップ値	1.6 (0.1)	1.7 (0.2)	1.6 (0.2)	1.6 (0.2)	1.5 (0.1)	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	1.6 (0.2)
座位ステッピング回数	37.2 (6.4)	40.9 (5.6)	38.6 (7.4)	37.3 (7.7)	32.7 (6.0)	32.5 (6.1)	33.3 (3.7)	34.9 (7.1)
ファンクショナルリーチ距離	34.4 (7.5)	40.9 (5.6)	37.8 (6.5)	38.8 (6.8)	35.3 (6.1)	34.3 (6.7)	37.0 (5.4)	36.4 (6.6)
閉眼片脚立位時間	46.8 (32.3)	61.1 (34.2)	50.9 (34.0)	35.3 (31.9)	14.7 (16.6)	18.0 (22.6)	4.7 (2.1)	27.4 (29.7)
開眼片脚立位時間	120.0 (0.0)	115.6 (18.8)	103.3 (30.4)	109.1 (28.5)	90.5 (39.0)	83.4 (43.3)	60.1 (40.3)	95.9 (37.3)
重心動揺計による平衡機能検査								
N	4	17	51	52	104	55	4	287
30 秒閉眼重心動揺総軌跡長	265.7 (88.8)	355.5 (131.8)	385.0 (150.5)	370.9 (154.0)	444.4 (170.5)	402.9 (187.1)	567.6 (161.1)	406.6 (168.0)
30 秒開眼重心動揺総軌跡長	193.5 (40.2)	236.3 (61.7)	263.6 (93.7)	267.8 (106.2)	300.6 (82.5)	293.2 (79.6)	347.6 (70.6)	282.0 (89.5)
ロンベルグ率	1.4 (0.2)	1.5 (0.4)	1.5 (0.3)	1.4 (0.4)	1.5 (0.4)	1.4 (0.4)	1.6 (0.3)	1.5 (0.4)
女性								
転倒等リスク評価セルフチェック								
N	8	35	26	40	48	20	4	181
2 ステップ値	1.6 (0.1)	1.6 (0.2)	1.5 (0.2)	1.5 (0.1)	1.4 (0.1)	1.4 (0.1)	1.3 (0.1)	1.5 (0.2)
座位ステッピング回数	38.5 (4.6)	39.1 (8.4)	34.0 (8.2)	34.5 (7.2)	33.4 (6.7)	31.4 (5.0)	29.8 (7.5)	34.8 (7.5)
ファンクショナルリーチ距離	36.6 (6.6)	37.0 (7.2)	34.5 (6.7)	35.7 (6.2)	31.4 (6.0)	31.3 (4.7)	27.8 (4.0)	34.0 (6.6)
閉眼片脚立位時間	44.8 (30.7)	61.8 (30.3)	34.7 (29.3)	31.6 (27.8)	18.5 (19.5)	10.4 (8.9)	7.0 (4.2)	32.1 (30.0)
開眼片脚立位時間	113.0 (19.9)	118.6 (8.6)	109.1 (29.5)	105.0 (33.3)	95.8 (39.1)	73.6 (38.2)	44.8 (51.2)	101.3 (35.0)
重心動揺計による平衡機能検査								
N	5	26	25	40	47	20	4	167
30 秒閉眼重心動揺総軌跡長	272.1 (85.6)	270.0 (72.6)	299.3 (93.5)	309.9 (79.8)	354.5 (106.3)	332.7 (89.7)	387.0 (96.6)	318.1 (94.7)
30 秒開眼重心動揺総軌跡長	199.9 (15.9)	206.9 (38.8)	229.5 (64.9)	229.1 (54.0)	245.3 (65.2)	257.2 (55.4)	285.2 (23.1)	234.1 (58.2)
ロンベルグ率	1.3 (0.3)	1.3 (0.2)	1.3 (0.4)	1.4 (0.2)	1.5 (0.3)	1.3 (0.2)	1.3 (0.2)	1.4 (0.3)

表 5 職場での転倒経験の有無と各身体機能の比較

身体機能指標	平均値（標準偏差）			P 値
	全体	転倒なし	転倒あり	
転倒等リスク評価セルフチェック				
N	456	407	49	
年齢, 歳	47.1 (13.6)	46.6 (13.7)	51.8 (13.8)	0.01
女性 (n, %)	174 (38.2%)	158 (38.8%)	16 (32.7%)	0.40
2 ステップ値	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	0.60
座位ステッピング回数	34.9 (7.2)	35.1 (7.3)	34.1 (6.4)	0.37
ファンクショナルリーチ距離	35.3 (6.6)	35.3 (6.5)	35.2 (7.1)	0.89
閉眼片脚立位時間	29.4 (29.5)	30.3 (29.9)	22.0 (25.3)	0.06
開眼片脚立位時間	100.1 (35.0)	100.8 (34.3)	94.1 (40.5)	0.20
重心動揺計による平衡機能検査				
N	437	389	48	
30 秒閉眼重心動揺総軌跡長	377.3 (152.4)	370.8 (143.5)	430.0 (206.0)	0.01
30 秒開眼重心動揺総軌跡長	266.8 (82.8)	264.6 (81.6)	285.4 (90.7)	0.10
ロンベルグ率	1.4 (0.3)	1.4 (0.3)	1.5 (0.4)	0.051