

職場における転倒予防対策の基本と新たな取組み

一般社団法人 東京健康リハビリテーション総合研究所 所長 武藤 芳照

むとう よしてる ● 1975年名古屋大学医学部卒業、旧・東京厚生年金病院整形外科医長を経て、1981年より東京大学教育学部助教授、同大教授・教育学部長、理事・副学長を務め、日体大総合研究所所長を経て、2018年より現職。スポーツ医学を専攻し、3回の五輪水泳チームドクターを務めた。日本転倒予防学会初代理事長。

近年、解決すべき喫緊の社会問題の1つとなってきた労働災害としての転倒（転落・墜落）事故について、その予防対策の基本と新たな取組みの概要を解説する。

1 転倒予防対策の基本

1) 高年齢労働者の転倒災害の増加

総務省による最新の人口推計（2025年9月15日公表）によれば、現在の65歳以上の高齢者は3,619万人、総人口に占める割合は29.4%と過去最高を更新している。高齢者の就業者数も930万人と過去最多を更新、「働く人の7人に1人は高齢者」の時代を迎えている。

一方、日本人の平均寿命は、男性81.09歳、女性87.13歳となり、「長寿社会」はますます進み、「人生百年時代」とも形容されるようになった。

「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」（高年齢者雇用安定法）の改正により、65歳まで働く制度が義務付けられたことに加えて、70歳までの就業機会を確保するため、事業主に対して高年齢者就業確保措置を講ずる努力義務を課すことが定められた（2025年4月1日施行）。

こうした動向にともなって、高年齢労働者（55歳以上）の労働災害が年々増加しており、とりわけ、「墜落・転落」、「転倒による骨折等」の事例は、60歳以上で、加齢

に応じて、労働災害発生率（度数率）が著しく上昇することが指摘されている（図1）。

2) 転倒災害の発生要因

一般的に、転倒（転落・墜落）災害は、①内的要因、②外的要因、③行動要因の複合によって発生する場合がほとんどである（図2）¹⁾。もちろん、各事例ごとに、5W1H（いつ、どこで、誰が、何を、なぜ、どのように）がそれぞれ異なり、3つの発生要因の割合も異なる。

①内的要因では、心身の加齢変化、病気とともにどう薬剤の服用、運動不足、疲労、飲酒、緊張・興奮、あせり等があげられる。加齢変化では、視力・聴力の低下、筋力・バランス能力の低下、病気では、生活習慣病、糖尿病、神経疾患（パーキンソン病、特発性正常圧水頭症等）、運動器疾患（変形性膝関節症、腰痛等）、眼疾患（白内障、緑内障等）、皮膚疾患（陷入爪や足白癬等）等が、特に転倒との関連が深い。

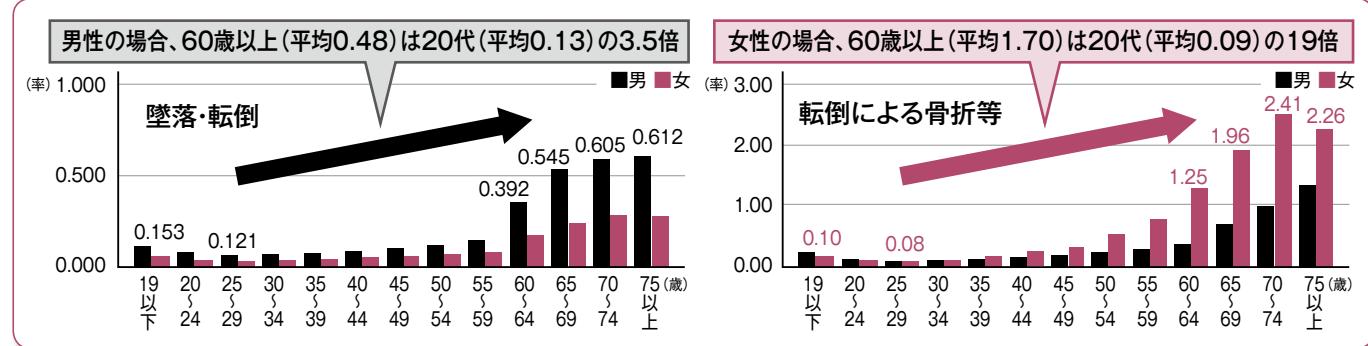
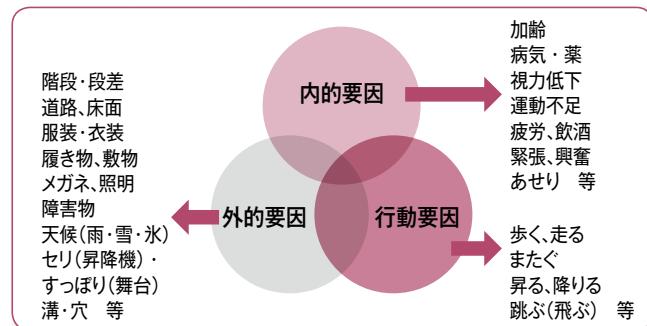
②外的要因では、滑りやすい・つまずきやすい床面・道路、落下しやすい穴、足のサイズや形に合わない靴や踵が固定されていない履物（スリッパ、サンダル）、視力に適合していないメガネ、暗所、悪天候、不良な職場環境（滑りやすい床材や不安定な足場、老朽化した設備、不適切な照明、手すりや安全ネットの不足等²⁾）が、含まれる。

転倒災害の防止対策

特集

転倒災害は腰痛災害とともに、職場における労働災害の1つであるが、「令和6年労働災害発生状況」によれば、発生件数は令和6年度の数値で、前年比320件増の36,378件となり、労働災害の事故のなかで、もっとも多い件数となっている。この要因については、高年齢労働者の増加、特に中高年齢の女性労働者の増加がその主要因と指摘され、今の労働環境であれば、さらに発生件数の増加が見込まれる。そのため「第14次労働災害防止計画」でも重点事項ごとの具体的な取組みで「対策を構すべきリスクであることを認識し、その取組を進める」とされている。そこで本特集では、増加する転倒の予防対策に資するため、転倒対策の基礎知識、また対策の最新動向、企業で取り組む転倒対策における作業管理体制のポイント、労働者への転倒対策としての安全教育などについて取り上げる。

図1. 事故の型別・年齢階層別・男女別の度数率(令和6年度)

図2. 転倒(転落・墜落)の3大要因¹⁾

出典: 武藤芳照. 高年齢労働者の課題. 高年齢労働者のための転倒・転落事故防止マニュアル(日本転倒予防学会監修), 新興医学出版社, 東京, p.107. 2023年より一部改変

③行動要因では、歩く・またぐ・昇って降りる(いずれも片足で体を支える動作が基本)、跳ぶ、急ぐ、安全装置や防具の不使用等の「何をしようとしていたのか」という各行動があげられる。

3) 転倒予防対策の推進

①労働安全衛生法に基づく規制・ガイドライン

労働安全衛生法(安衛法)第24条では、「事業者は、労働者の作業行動から生ずる労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない」と規定されている。また労働安全衛生規則では、「安全な通路・作業場の床面」について、照明の方法や通路面のつまずき・滑り等の危険のない状態の保持及び「適当な履物」に関する規定が設けられ、その徹底が求められている。

特に、つまずき・滑り等による転倒・転落事故の危険のない安全な状態を促すための「STOP転倒災害プロジェクト」に基づき、「4S」(整理、整頓、清掃、清潔)や「3つの転倒予防(整理整頓、清掃、運動)」などの普及・啓発活動が展開されている。

②行政指導

転倒(転落・墜落)事故については、労働災害(重篤な災害・頻発する同種の災害)が発生した事業所に対して、その再発防止と対策に関わる行政指導が実施される。併

せて、当該事業者により、労働者、とりわけ高年齢労働者への転倒予防に関する教育・研修・啓発の取組みが推進されなければならない。

③支援策

厚生労働省や都道府県労働局・中央労働災害防止協会(中災防)等では、転倒・転落災害防止に関わる各種教育・啓発資材が作成公表されており、全国各事業所での予防啓発活動の実施への支援の一助となっている。

高年齢労働者では、上記②)①でも触れたように、生活習慣病等の疾患を有している者が少なくない。労働環境整備の1つとして治療と仕事の両立支援が推奨されており、高年齢労働者の転倒災害の防止と災害後の円滑な職場復帰のためにも、主治医、産業医、産業保健スタッフ等の関係者間で両立支援のコンセプトを共有することは意義がある³⁾。

2 転倒予防対策の新たな取組み

1) 事例から学ぶ

各職場で実際に起きた転倒災害の「ヒヤリハット事例」を収集して、それらを収集・整理して、上記の5W1Hを明確にするとともに、「3つの発生要因」に分類・分析してそのデータを、啓発事業に役立てることは、大いに意義がある。

あいは
国立病院機構東名古屋病院(齋場郁子院長:日本転倒予防学会理事、2026年10月に名古屋市で開催の第13回日本転倒予防学会学術集会会長)では、同院の労働者(医師、看護師、リハビリスタッフ、コメディカルスタッフ、事務職)に対して、過去5年以内の病院内での転倒及び転倒未遂について、ウェブアンケートを実施。回答を得た190名(回答率37%)の分析の結果、転倒未遂が半数に、転倒は1割に発生しており、骨折等の外傷は50歳以上で頻度が高く、階段での事例が多かったことから、すべての労働者に対し

ての転倒予防の啓発が必要であることが示された。⁴⁾

こうした各職場での転倒・転落事例に関するデータを収集して、その分析結果を活用して、そこで働く労働者への予防啓発に資する取組みが有効である。事例から学ぶ姿勢が極めて重要である。

2) 言葉のチカラ⁵⁾

日本転倒予防学会(2014年設立)では、前身の転倒予防医学研究会(2004年発足)の時代から、学術活動と共に社会啓発活動を重点に置いて推進している。その1つが、言葉の力を活かした予防啓発活動である。

①「転倒予防の日」の制定

10月10日を「テン・トウ」にちなんで「転倒予防の日」と定め、日本記念日協会に正式に申請して登録された。学会独自の広報の他、厚生労働省や消費者庁や各種マスメディアも、この日にちなんでさまざまな啓発事業を展開している。

② 標語(スローガン)「ぬ・か・づけ」

転倒の発生要因の内の主な外的要因をまとめたもの。

「ぬ」：ぬれているところは、すべて転びやすい。

「か」：かいだん(階段)・段差はつまずいて転びやすい。

「づけ」：片づけていないところは、転びやすい。

③ 標語(スローガン)「よいじゅうたく」⁶⁾

生活・職場環境における外的要因の注意事項を示した。

「よ」：よい高さに物を置く……高すぎず低すぎず

「い」：居間の整理で転倒予防……居間は家族がくつろぐ部屋であり、職場の休憩室・食堂などは、労働者がくつろぐ場であるが、床面にいろいろな物が雑然と放置されると、つまずく・滑る結果、転倒を招く。

「じゅ」：じゅうたんの端はしっかり固定。……じゅうたん(カーペット)に象徴される床面の敷物(マット等)の端のめくれ防止。

「う」：浮いた踵の履物注意……スリッパ、サンダルは要注意。

「た」：段差と床はしっかりと区別……コントラストを明瞭に。

「く」：暗い場所には間接照明……よく使う通路や階段。

④『転倒予防いろいろかるた』(転倒予防医学研究会企画・監修)

転倒予防医学研究会が、全国公募で集めて選抜して監修した48句のいろいろかるた。各かるたの句の裏面には、転倒予防の解説文が絵入りで記載されている。いろいろな言葉にちなんで句を並べる等、さまざまな活用の仕方がある。

「て」：転倒はからだの衰えのサインなり

「ん」：ん、ん、んと足指(あしゆび)踏ん張り 大地を歩く

「と」：とんとんと 降りる階段 油断せず

「う」：ウォーキング 手をあげ 顔あげ 脚あげて

「な」：何もない バリアフリーの落とし穴 使わぬ足腰衰え転倒

「く」：クスリには効果もあれば リスクあり 数が増えれば要注意

「せ」：席探す 前にまずつかまろう バスの中

⑤ 転倒予防川柳⁷⁾

川柳の特性を活かして、転倒予防の啓発に役立てようと、日本転倒予防学会は、2011年から、「転倒予防川柳」を一般公募して、優れた作品を顕彰している。2023年からは、厚生労働省との共催事業となり、「厚生労働省特別賞」の表彰も加わり、国の事業の1つとして認証されている。

これらの優れた「転倒予防川柳」を事業所の各所に掲示するなどして活用し、転倒災害の予防啓発に役立てることができる。

[転倒災害予防に役立つ「転倒予防川柳」の例]

「あがらない 年金小遣い つま先が」

(静岡県 石川芳裕、2013年大賞)

「つまずいた むかしは恋で 今段差」

(長崎県 福島洋子、2014年大賞)

「滑り止め つけておきたい 口と足」

(東京都 佐川昌子、2015年大賞)

「登りより 下りが恐い これ怪談」

(栃木県 竹内博年、2019年大賞)

「スマホより 手すりを持って 上り下り」

(愛媛県 のほほん、2023年大賞)

参考文献

- 1) 武藤芳照、福島美穂：舞台上的転倒・転落・墜落事故の発生要因と予防、『舞台医学実践入門』(日本舞台医学会監修)、pp45-49、新興医学出版社、2025
- 2) 三浦裕正：高年齢労働者の労災としての転倒・転落事故の現況と予防対策、『整形・災害外科』、68:8、pp933-942、2025
- 3) 三上容司：高年齢労働者の労災としての転倒・転落事故、『転倒予防白書2023』(日本転倒予防学会監修)、pp37-42、日本医事新報社、2023
- 4) 饗場郁子：病院労働者の転倒災害実態調査、日本転倒予防学会第12回学術集会プログラム・抄録集、p 70、2025
- 5) 武藤芳照：言葉のチカラ—標語・川柳—、『高年齢労働者のための転倒・転落事故防止マニュアル』(日本転倒予防学会監修)、pp82-85、新興医学出版社、2023
- 6) 安田 彩：高齢者の転倒予防と住環境の整備、『転倒予防医学百科』(武藤芳照編)、pp226-229、日本医事新報社、2008
- 7) 日本転倒予防学会監修、武藤芳照著：『のほほん』(2023年大賞)

特集
2転倒防止対策での企業における
自律的な作業管理体制の構築

産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 教授 佐伯 覚

さえき さとる ● 1988年産業医科大学医学部卒業、1994年産業医科大学大学院修了(医学博士)。嘱託産業医を経験。2015年より現職、リハビリテーション科専門医として診療、研究、教育に従事している。

1 はじめに

近年、高年齢労働者の転倒による傷害が増え、労働災害(労災)全体の4分の1以上を占め、さらに60歳以上の労災が全体の3割にも達するなど、高年齢労働者の労災防止が喫緊の課題となっている。このような背景のもと、令和7年5月に公布された「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」では、高年齢労働者の労災の防止を図るため、高年齢労働者の特性に配慮した作業環境の改善、作業管理などの必要な措置を講ずることを事業者の努力義務として、重点的に取り組むことを求めている¹⁾。

本稿では、事業所における作業管理の観点から、事業所内での転倒予防の考え方と対応、体制整備について述べる。

2 事業所内での高年齢労働者の
転倒予防の考え方

転倒は内的要因(身体的要因)ならびに外的要因(作業環境、作業姿勢、環境要因などの管理)など、複合的な要因(条件)が重なったときに生じる。リスク要因としてもっとも重要なものは「過去(1年間の)転倒歴」である。後述するが、転倒災害の主たる要因は床面の滑りやすさなどの外的要因である。しかし、外的要因によって生じた滑り、躊躇の後に転倒せずに踏みとどまることができるか否かは内的要因(個人の身体機能)の影響を受ける。したがって、いままで躊躇しても踏みとどまっていたのが、加齢とともに身体機能の低下により転倒に対する防御機能が衰えることで、転倒を生じやすくなる。そのため、直近(過去1年間の期間を設定することが多い)の転倒歴は、スクリーニング項目として転倒のハイリスク群を同定することに有用である。

業務に起因した転倒災害など労災被災高年齢労働者は軽度な障害であっても、もともと身体予備能が乏しく治療・療養期間が長期化しやすく、復職後も繰り返し労災を生じるリスクが高いという特徴がある。被災後のリハビリテーション治療も長期化し、在宅復帰や社会参加そのものが困難となり、残念ながら離職につながることも多い。

3 いま現場で何が起きているのか?

筆者らは「高年齢労働者に発症した転倒災害等に係る労災補償給付等の範囲に関する研究(労災疾病臨床研究事業、令和5~6年度)」において、高年齢労働者の転倒災害に対する事業所実態調査を行った。詳細は報告書に譲るが、概要は以下の通りである。

本調査では、国内の従業員数1,000名以上の約3,000事業所を対象に質問紙調査を実施し、高年齢労働者の転倒災害による休業者への復職支援の実態を記述疫学的に検討した。回答事業所の44.0%(182/414)が過去3年間に高年齢労働者(60歳以上)の転倒災害を経験しており、そのうち48.9%が休業4日以上の転倒災害であった。先行研究によれば、休業4日以上の転倒災害ではその25%ほどが骨折をともない、労災補償を受給している場合には骨折の予後が不良である。転倒災害後の被災者の離職を認めた事業所の割合は6.6%であり、離職の主な理由は「治療の遷延」、「後遺障害が高度」、「本人の復職希望なし」であった。転倒災害後の被災者の離職を認めた事業所では、認めなかった事業所と比較して、「医療機関との連携」、「通院治療の配慮」、「作業内容の変更」などの支援が実施されている割合が低い傾向にあった(表)²⁾。作業内容の変更は、被災労働者が復職する上で重要な支援策のひとつであるが、その実施可能性は事業所の規模や業務特性に依存している。大規模な事業所で

表.転倒災害被災休業者の復職にあたり事業所で行われている配慮や取り組み件数 (n=182)

| | 転倒災害後の離職 | |
|------------|------------|----------|
| | なし (n=170) | あり(n=12) |
| 勤務時間の調整 | 52(30.6%) | 3(25.0%) |
| 残業や交代勤務の回避 | 36(21.2%) | 3(25.0%) |
| 作業内容の変更 | 80(47.1%) | 3(25.0%) |
| 配置転換 | 26(15.3%) | 1(8.3%) |
| 通院治療の配慮 | 73(42.9%) | 2(16.7%) |
| 医療機関との連携 | 24(14.1%) | 1(8.3%) |

(注)複数回答あり

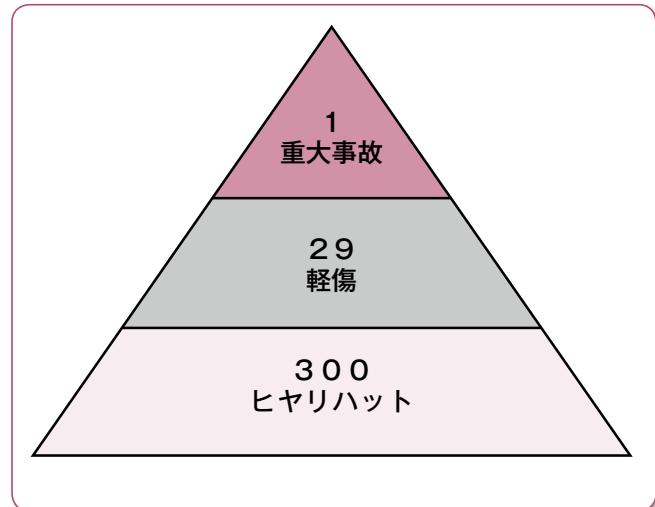
出典:引用文献 2)

は、多様な業務や配置転換の選択肢があるため、被災者の能力や体調に応じた作業内容の変更が比較的容易である。一方で、小規模な事業所では、業務内容が限定的である場合が多く、被災者に配慮した柔軟な作業内容の調整や配置転換を実施することが難しいと推察される。このような場合には、健康状態の詳細な評価と支援計画の作成などの個別性の高い対応が求められる。

事業所内での作業管理で重要なことは、転倒(災害)を十分捕捉できているかどうか、いま一度、確認すべきである。一般に、大きな転倒事故は報告されるものの、軽微な転倒は報告されないことが多い(報告バイアス)。管理者はすべて報告が上がっているものと考えがちだが、必ずしもそうではない。軽微な転倒は日常茶飯事で、それらの延長線上に大きな転倒災害がある(ハインリッヒの法則、図1)。さまざまな転倒対策が功を奏していない一因に、上記の「報告バイアス」が影響していることが考えられ、軽微な転倒が見過ごされている可能性が高い。転倒のリスク評価として、軽微な転倒を含めた事象の捕捉をいま一度喚起したい。

また、年齢だけでなく、作業内容に関連した性差についても注意が必要である。女性の社会進出は増加傾向である一方、女性労働者の死傷災害発生件数も増加しており、転倒や腰痛で発生件数が増加している。特に第三次産業に分類される社会福祉施設では介護業務に

図1.ハインリッヒの法則



携わる高年齢の女性労働者の転倒や腰痛の発生件数が多い。その背景には、筋力や柔軟性低下が影響しており、個別指導も有効である。筆者らが作成した個別指導用のパンフレットなども参考にされたい(図2)³⁾。

4 今後の対応はどうすればよいのか?

前述したように、転倒災害の主たる要因は職場の環境因子(外的因子)にある。従来の環境因子に対する戦略と同時に、労働者の身体機能(個人因子)に対する運動介入を中心とした戦略も重要である。筆者らは、高年齢製造業従事者の転倒災害の現状を踏まえて、製造業に従事する高年齢労働者の転倒災害予防のための方策について文献調査結果をもとにした推奨を作成し、外部評価を経て「高年齢製造業従事者の転倒災害の予防対策」にとりまとめた⁴⁾。概要は次の①~③の通りである。

①労働者毎に転倒災害のリスク因子評価、体力測定などをを行い、その結果をもとに事後措置を講ずる。

先述したように、過去1年間の転倒歴が転倒発生の予測に有用である。転倒等リスク評価セルフチェック質問紙による転倒リスクのスクリーニングも有用である。これらは、特別な機器を必要とすることもなく、安価にかつ安全に実施できる。一方、体力測定単独では労災を予防する効果に限界があるが、体力測定の結果が転

図2.個別指導用パンフレット



出典:引用文献 3)

など)、職業関連因子(勤続年数など)、環境因子(床の滑りやすさなど)を考慮する必要がある。

製造業従事者においては若年労働者と比較して高年齢労働者(55-64歳)で明らかに転倒災害の発生率が高い。わが国においても転倒災害被災者の約70%が50歳以上の高年齢労働者であり、加齢と転倒災害の発生には関連がある。性差に関しては、女性において転倒災害の発生率が高い傾向がある。高BMI者(30以上)の肥満者に転倒災害が多く、余暇の身体活動が低い場合や喫煙習慣なども転倒災害と関連している。

勤続年数が短いほど転倒リスクが上昇する。勤続年数の短い若年労働者の転倒発生には業務や作業、作業環境への不慣れなどが影響している。職場の床面の滑りやすさ(床の摩擦係数、履物の汚染状況)は転倒と大きな関連がある。

③高年齢労働者には運動指導を含めた措置を講ずる。

製造業従事者における転倒災害の「高リスク者」は

倒リスクの判別に有用であり、「高年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)」においてもその活用を推進している。

②転倒リスク因子として、個人因子(年齢、性別、肥満、生活習慣

55歳以上の高年齢労働者である。運動を実施することで身体機能を高めることは転倒予防につながる⁵⁾。また、個人因子だけでなく、環境因子への多面的な介入が必要である。作業場の床を清潔に保ち乾燥させる、汚染された場所への立ち入り制限、滑りにくい靴の使用、歩く場所にものを置かない、作業エリアへの照明の設置、配線の固定、屋内外の路面の凸凹解消、段差の確認、氷雪等への備え、などが必要である。

なお、運動実施については、筋痛、関節痛、息切れ、転倒、骨折なども発生するリスクがある。運動そのものは侵襲の少ない手法ではあるが、高年齢労働者に実施する際には、基礎疾患などの医学的側面、身体的側面に対して十分な配慮を行った上で実施する必要がある。

5 おわりに

転倒予防対策として、事業所内で組織的に取り組む体制整備が必要かつ重要である。事業所内に転倒予防対策に関するプロジェクトチームを設けることもひとつの手段である。プロジェクトチームが、事業所内での環境面でのリスク評価と対応、作業管理面や身体機能面の評価や指導など、一つひとつ課題を明らかにしていくことで、組織的な対応が可能となる。プロジェクトチームは一見、時間やマンパワーを要することで受け入れにくい面があるが、その活動によって、安全を講じながら作業工程の変更や無駄を排除することで、以前より作業効率が向上しているとも聞く。転倒災害予防に切り札はなく、軽微な転倒に目を向つつ、大きな転倒災害を減らしてゆくのが肝要である。

引用文献

- 厚生労働省: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)
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kouyou_roudou/roudoukijun/anzen/an-eihou/index_00001.html
- 松垣竜太郎、尾崎文、伊藤英明、松嶋康之、佐伯覚:高年齢労働者の転倒災害における復職支援の実態. 厚生の指標 72 (12), 24-28, 2025
- 働く女性のための転倒・腰痛予防エクササイズ
<https://www.uoeh-u.ac.jp/kouza/rihabiri/pdf/250919.pdf>
- 松垣竜太郎、松田晋哉、佐伯覚:製造業における高年齢労働者の転倒災害予防に関する指針の作成. 労働安全衛生研究 14 (1), 51-57, 2021
- Matsugaki R, Sakata M, Itoh H, Matsushima Y, Saeki S: Effects of a physical therapist led workplace personal-fitness management program for manufacturing industry workers. J Occup Environ Med 61(11), e445-e451, 2019-11

独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 リスク管理研究グループ 大西 明宏

おおにし あきひろ ● 2004年国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科博士後期課程単位取得満期退学。2006年博士（保健医療学）。2008年に独立行政法人労働安全衛生総合研究所（現・独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所）着任。専門は人間工学。

1 はじめに

転倒は2005年に初めてワーストの事故の型となった。残念ながらこの状況は現在まで変わっておらず、件数だけでなく転倒が占める構成比は増加し続けている。転倒は人が移動する限り誰にでも起こり得る事象であるが、その原因は大きく心身機能の低下（脚が踏ん張り切れずにバランスを崩す等）と作業環境の不備（雨の日の濡れた路面での滑り等）に関係するものに大別される。人が転ぶ事象は同じに見えるが、それぞれ原因が違う。転倒防止教育が片手落ちにならないよう、心身機能と作業環境の特性を把握し、周知することが重要である。本稿では心身機能と転倒リスク、労働災害データの分析結果から分かった作業環境の問題点等について解説し、転倒防止に求められる基礎的な知識について述べていく。

2 心身機能と転倒の関連

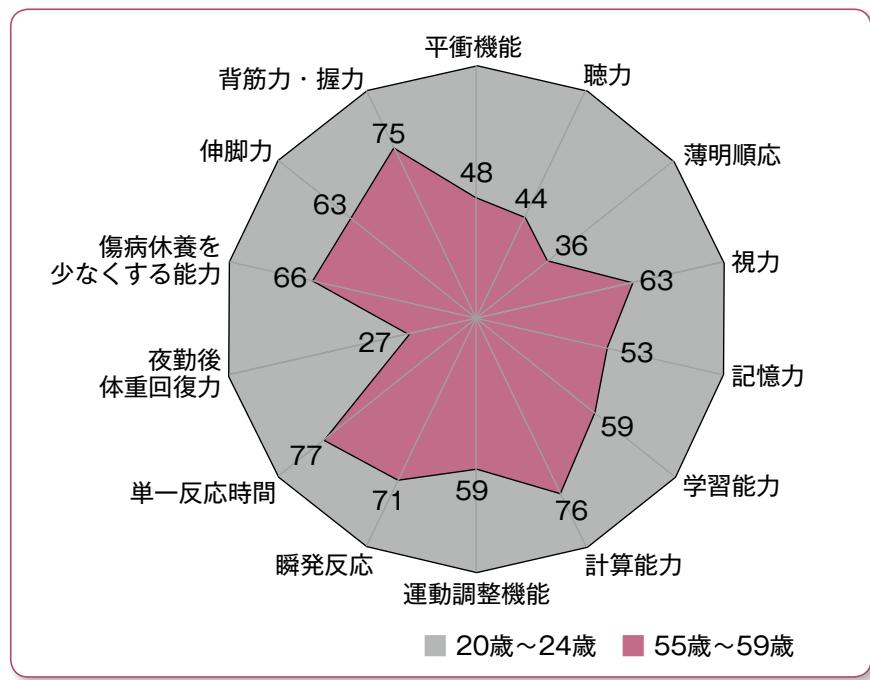
加齢による心身機能の低下はよく知られている。図1は1980年に斎藤ら¹⁾が報告した20歳台前半の各種身体機能を100%としたときに50歳台後半でどれくらい低下するのかを表したグラフである。50歳台後半では全体的に低下していることが見て取れるが、筋力や反応時間は60～70%台にとどまっているのに対して、平衡機能、聴力、視機能や認知機能は半減またはそれ以下になっているのが特徴である。現在の50歳台は昨今の健康増進の推進などの影響で当時よりも個々の成績は向上していると考えられるが、このグラフで見られる加齢影響の出現については間違いないだろう。

心身機能の低下は「年をとった」という

ネガティブな印象があるため、「あなたは転倒しやすい年齢層に入りましたので気をつけてください」と伝えて、自分の問題として受け取ってもらうことが難しい面があることを理解しなければならない。もっとも大切なことは低下してからの自覚よりも若年期の意識付けと中高年期からの備えであり、予防に注力するのが望ましい。

心身機能というと筋力のような運動機能をイメージしがちだが、本稿では認知機能の観点から転倒防止について考えてみたい。転倒と密接な関係のある歩行を例にして考えてみよう。日常生活では基本的に歩行と同時に何らかの課題（コップの水をこぼさないように歩く、考え方をしながら歩く、スマホを触りながら歩く等）に注意を払うものである。このように本来課題の歩行以外にも注意を払う状態のことを二重課題（デュアルタスク）あるいは複数課題（マルチタスク）と呼んでいる。歩行のようにほぼ自動化された動作であっても、大脳の前頭前野と呼ばれる部分では視覚などを通じて得た外界からの情報をもとに、歩幅や歩行速度などを隨時調節している。日頃ある例として、

図1.20～24歳を基準としてみた55～59歳の各機能水準の相対関係（%）



出典：引用文献1)

階段の手前で足の位置が合わないことがほとんどないのは、これら環境での動作に慣れた（学習した）だけではなく、動作と同時に“注意を払い続けている”からである。注意を払う時に重要な役割を果たすのが大脳の前頭前野の作業記憶（ワーキングメモリー）と呼ばれる機能である。これは認知機能のひとつで短期記憶とも呼ばれており、加齢による影響を受けやすいことが知られている。作業記憶が低下すると機能する容量が少なくなるため、作業記憶が歩行以外（考え方など）に割かれると、結果として歩行がおろそかになってしまう。Lundin-Olssonら²⁾はこのような二重課題による歩行と転倒の関連性について貴重な報告をしている。歩いている高齢者に話しかけた時に、会話しながら歩き続けることができるグループと会話はできるが立ち止まってしまうグループに分類し、6ヵ月間の転倒追跡調査を行った。その結果、立ち止まってしまうグループは全体の8割が転倒していたのである。この報告は平均年齢80歳以上の高齢者が対象であるため、日常業務に支障がない水準の労働者であればここまで顕著な認知機能の低下はない。しかしながら“ながら歩行”を「しない・させない」ことが転倒防止に不可欠なことを理解するための十分なエビデンスである。

3 転倒災害の原因分析と対策

次に作業環境に目を向けて考えてみたい。筆者はどのような状況で転倒しているのかを把握する必要があると考え、2011年に発生した転倒災害の原因について分析した³⁾。表1に示した通り、滑りが2,673件（40.0%）でもっとも多く、つまずきが1,064件（15.9%）、踏み外しが361件（5.4%）であることが分かった。このようにワースト原因である滑り対策を重点的に実施することが重要である。

滑りは作業環境の不備によるものであり、対策としては床面の濡れや汚れを生じさせない、あるいは除去するのが原則である。しかし濡れや汚れを回避できない場所もあることから、床面を防滑加工するのが望ましい。防滑加工は全ての床面に施すのではなく、スロープ等の傾斜部や多く

表1.2011年の休業4日以上の転倒災害の原因別件数および構成比

| | 2011年 | |
|------------------|-------|-------|
| | n | % |
| 滑り | 2,673 | 40.0 |
| つまずき | 1,064 | 15.9 |
| 踏み外し | 361 | 5.4 |
| 意識障害 | 32 | 0.5 |
| 熱中症 | 2 | 0.0 |
| 二輪車（自転車、バイク）の使用中 | 240 | 3.6 |
| 物、重機等 | 133 | 2.0 |
| 脚立・梯子・足場等使用時 | 26 | 0.4 |
| スポーツ中 | 23 | 0.3 |
| その他 | 2,131 | 31.9 |
| 合計 | 6,685 | 100.0 |

出典：参考文献³⁾

の通行者が見込まれる場所や濡れや油汚れが想定される場所を優先するのがよい。ただしゴミが目詰まりして掃除がしにくいなどのデメリットにも注意が必要である。屋外など床面への対策が困難な環境に関しては、耐滑性^{たいかつせい}のある靴の着用が有効である。耐滑性は主に水と油に効果があり、耐滑性を有する安全靴には付加性能としてF表示（Frictionの略）が与えられている。これは日本保安用品協会が認証するプロテクティブスニーカー（プロスニーカー）も同様である。しかしながら冬季の滑りが懸念される凍結した場所には耐滑性のある靴には効果がないので注意が必要である。氷や雪による滑りには未然の対策として凍結防止剤や融雪材の散布、事後の対策には砂の散布がよい。ちなみに凍結面でもっとも滑りやすいのは氷の溶け始めであり、寒冷シーズンにおける氷や雪の路面においては日射や気温上昇の変化に目を向けることも重要である。

4 おわりに

心身機能および作業環境の両面から転倒の基礎的知識について述べてきた。転倒は身近な問題である一方、自身が遭遇するとは思っていない場合が多いと思われる。労働者の高齢化も進んでいる。雇い入れ側は多岐にわたる転倒リスクの詳細について把握し、労働者に向けて十分に教育する姿勢が求められる。

参考文献

- 1) 斎藤一、遠藤幸男: 労働科学叢書53 高齢者の労働能力, 1980.
- 2) Lundin-Olssonら: "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people, The Lancet, 349, March 1, 617, 1997.
- 3) 大西明宏: 休業4日以上の労働災害における転倒原因一月ごとの集計からみた特徴一, 人間工学, 56(3), 101-107, 2020.

ポ・ケ・テ・ナ・シ運動を軸に 行動・体力・環境の三位一体で転倒ゼロへ

住友電工デバイス・イノベーション株式会社

神奈川県横浜市に本社のある住友電工デバイス・イノベーション株式会社は、化合物半導体による光デバイスや電子デバイスの開発・製造・販売を主な事業とする住友電気工業株式会社の100%子会社である。データセンター向け光通信、携帯電話基地局、衛星通信向け無線デバイスなど社会インフラの中核領域に製品や技術を供給している点に強みがあり、国内に横浜・山梨の2拠点のほか、海外にも製造拠点や開発支援部門などがある。2022年に「健康経営宣言」を制定し、本格的な健康経営[®]の推進を開始。安全衛生活動は安全環境部がハブとなり、産業医や保健師を含む人事総務部と連携して統一的に運用している。

同社では、直近5~6年は転倒災害が最も重要なリスクと位置づけられていて、骨折や休業災害につながる事例を未然に防ぐ機運が高まり、さまざまな施策を行ってきた。そこで同社の転倒防止策について安全環境部長の福士大地さん、主席の鳥羽剛さん、人事総務部で保健師の嶋崎真紀さん、人事総務部の近藤千枝さんにお話を伺った。

1 体力向上、職場環境の改善、行動の習慣化をコアとして複合的に転倒を防止する

「転倒は“滑る・つまずく・踏み外す”という普遍的要因で誰にでも起こり得る」と鳥羽さんは語る。そこで同社では、職場環境の改善だけでなく個人の行動変容を促すアプローチの両輪で進める方針を採用。2015年に住友電



ポ・ケ・テ・ナ・シカード(表面)

工グループ全社で開始した「ポ・ケ・テ・ナ・シ運動」(以下「ポ・ケ・テ・ナ・シ」という)を核として、行動基準の周知・遵守度を可視化し、体力チェック(THP)による個別支援、職場の危険源是正、運動習慣の醸成へと段階的に施策を拡張してきた。具体的には以下の5点に集約される。

1) 「ポ・ケ・テ・ナ・シ運動」による行動基準の徹底

2015年に開始したポ・ケ・テ・ナ・シは、朝の立哨での声かけに始まり、構内・屋外での遵守指導のほか、二つ折りの携帯カードを配付することにより【ポケットに手を入れない／携帯電話を使わない／手すりを持つ／斜め横断をしない／指差呼称を行う】を定着させた。「従業員へ周知した上で構内カメラによる定期チェックも併用したところ、遵守率は開始当初の約65%から現在は98~99%へ向上しました」と手応えを感じている。

2) 体力チェック(THP)と個別支援の仕組み化

2015年から毎年全従業員を対象に「座位ステッピング」「椅子立ち上がり」「2ステップテスト」を実施し、5段階評価で3未満(1・2)を転倒ハイリスクとして抽出した。初期は管理者の「マイプラン」(自分で3ヵ月継続して取り組み、後に再測定)で改善を図ったが、現在はJA山梨県厚生連健康管理センターからのトレーナー派遣による運動教室とInBody測定に切替え、自宅筋トレを3ヵ月継続後、再測定して、全員が「3以上」を達成する運用に進化させた。

「2024年からは腰痛・膝痛等を持つ測定困難者には理学療法士の大学教授による“痛みがあってもできる運動”研修を導入し、未実施要因別フォローを開始しました。アンケート結果は好評価でしたので、今年の体力チェック結果では定量比較を予定しています」と嶋崎さんは抱負を語っている。

3) 職場環境の系統的点検と是正

2023年に職場環境の改善を目的に「歩行・転倒災害防止チェックシート」を整備し、2025年版へバージョンアップした。作業エリア、事務所、倉庫などエリア別に40~50項目を設定し、年1回(直近は2025年7月)各職場の安全推進委員を中心で点検している。段差・滑り・踏み外し等を○×判定し、現場では正可能な事項は即応、設備改修が必要な事項は



2025年7月に実施したInBody測定会と運動教室。

保全部門へ手配することとしている。是正は写真のビフォー／アフターで報告し、改善サイクルを明確化している。

4) 「足元ヨシ」ステッカーと指差呼称の行動化

配管・突起・段差・装置裏など危険箇所に「足元ヨシ」ステッカーを約300枚貼付し、立ち入り時の指差呼称を必須化した。貼付後1年間、各職場で指差呼称の実施回数を記録して“貼るだけで終わらせない”効果確認を行った。安全標示の風景化を防ぎ、立ち止まって確認する一呼吸を重視し、習慣化している。

5) 運動習慣づくりと社内文化の醸成

運動機会の提供を強化。初心者向けスポーツ教室（バドミントン等）、ニュースポーツ（カーリンコン、ピックルボール等）、ウォーキング大会（社内のウォーキングルートを地図化し整備して、昼休みの歩行を推奨している）等を実施した。

また、スタンプカード方式のイベントは春（5～6月）と秋～冬（11～12月）に実施し、直近ではカード交換約120件を記録（1人最大4枚交換の制度）するなど反応はよい。

健康づくり専門委員会には「Kai活（KAI=健康・アクション・アイテムの略）」の愛称とロゴを作成し、年間約15

イベントを開催。参加履歴にポイントを付与して「kai活マスター」を表彰するなど、主体的参加を促す仕掛けを設けた。職場体操としては自社オリジナルの腰痛予防体操に加え、神奈川労働局の「ころばNICEかながわ」から抜粋した3種を日常化している。健康・安全文化の一体化を図っている。

2 ポ・ケ・テ・ナ・シの習慣を職場外でも自然に行える安全文化を定着させる

今後の課題は「高い遵守率と注意力を持続させる仕組み」の継続的アップデートである。転倒は誰にでも起こり得るため、行動基準の形骸化や安全標示の風景化を防ぐ工夫が不可欠なのだ。未測定・測定困難者へのフォローは始動したばかりであり、体力チェックとの連動による効果検証と、痛みを抱える層に合わせた運動メニューの最適化などが次段階となる。

一方で、「すべての災害を防ぐ集団」を目標に掲げ、ポ・ケ・テ・ナ・シの習慣が職場外にも自然と拡張するレベルの安全文化を目指す。「例えば駅の階段に差しかかったら自然に手すりに手が伸びる、危険ポイントの手前で思わず指差呼称の手が出る—そうした行動が習慣になるレベルまで浸透すれば、安全文化が構築できてきたと言えるのではないか」と福士さんは期待している。

会社概要

住友電工デバイス・イノベーション株式会社
事業内容：化合物半導体による光デバイスや電子デバイスの開発・製造・販売
本社：神奈川県横浜市栄区
会社URL：<https://www.sedi.co.jp/>

対策のポイント

- ポ・ケ・テ・ナ・シカード配布付立哨・カメラ併用で遵守度を可視化
→遵守率が約65%から98～99%へ向上し、行動基準が日常化した。
- THP体力チェックでハイリスク者を抽出し、外部トレーナーの運動教室+自宅筋トレで再測定
→3カ月後に全員が基準値（3以上）を達成し、転倒リスク防止の底上げが進んだ。
- 測定困難者に「痛みがあってもできるからだのほぐし方」研修を導入
→未実施要因別のフォローを開始し、全員参加型の安全・健康づくりに近づく見込み。

- エリア別チェックリスト（2025年版）で年1回の系統的点検と写真付き是正報告を徹底
→段差・滑り・踏み外し等要因の継続是正につながった。
- 危険箇所に「足元ヨシ」ステッカーを貼付し、指差呼称を義務化
→立ち止まって確認する行動が定着し、安全標示の風景化を防止できた。
- 社内ウォーキングルートの地図化とスタンプイベント開催など、多彩なスポーツ教室を運用
→運動習慣の裾野が拡大し、参加者・体力指標・社内の一体感が向上した。