

高齢労働者における転倒・転落事故の個人要因：スコアリングレビュー

研究分担者 梶木繁之（株産業保健コンサルティングアルク）

研究要旨：、少子・高齢化が進む我が国では、高齢者雇用安定法が改正(2012年)され、65歳までの雇用機会が確保されるようになった。また休業4日以上労働災害による死傷者において、高齢労働者(60歳以上)が占める割合も増加傾向にあり、その対策は喫緊の課題である。2018～2022年度を計画期間とする第13次労働災害防止計画でも、加齢に伴う身体・精神機能の低下を考慮した対策が重点事項として盛り込まれており、高齢労働者が安全に働くための基礎的条件となる身体機能評価法の確立が求められている。高齢労働者の労働災害が、雇用の年齢差別撤廃による比較的新しい社会問題であること、産業衛生学と老年医学の狭間にある問題であり、縦割り型の学問体系によって見過ごされてしまっていることから本研究を国際的に展開するために、「高齢労働者における転倒・転落事故の個人要因：スコアリングレビュー」が必須であることが研究者とステイクホルダーとの協議により確認された。このため文献調査を行った。

A. 研究目的

少子・高齢化が進む我が国では、高齢者雇用安定法が改正(2012年)され、65歳までの雇用機会が確保されるようになった。また休業4日以上労働災害による死傷者において、高齢労働者(60歳以上)が占める割合も増加傾向にあり、その対策は喫緊の課題である。

高齢労働者の労働災害が、雇用の年齢差別撤廃による比較的新しい社会問題であること、産業衛生学と老年医学の狭間にある問題であり、縦割り型の学問体系によって見過ごされてしまっていることから本研究を国際的に展開するために、「高齢労働者における転倒・転落事故の個人要因：スコアリングレビュー」が必須であることが研究者とステイクホルダーとの協議により確認された。このため文献調査を行った。

B. 研究方法

CQと目的

高齢労働者による労働災害のリスクを評価するためのツールはどの程度あるか？また、どのようなツールがあるか？

このスコアリングレビューの目的は、高齢労働者の労働災害のリスクを評価するツールの実態を系統的にマッピングし、既存の知見のギャップを特定すること。

文献検索

①英文

PubMed/MEDLINE、The Cochrane Library
検索式

("older" or "aged") and ("occupation" or "work" or "working" or "job" or "labor") and "falls"

②和文

医中誌 Web

検索式

((高齢/AL) or (加齢/TH or 高齢/AL)) and ((労働/TH or 就業/AL) or (雇用/TH or 就業/AL)) and ((転倒・転落/TH or 転倒/AL))

C. 研究結果・D. 考察

1①英文スクリーニング結果

一次スクリーニング（文献数 | 2854件）→

二次スクリーニング（文献数 | 3件）

②和文スクリーニング結果

一次スクリーニング（文献数 | 101件）→

二次スクリーニング（文献数 | 4件）

レビュー総括

高齢労働者は若年者と比較して就業中の転倒事故の発生率が高いという報告が多かつ

たが（本レビューにその結果は掲載していない）、高齢労働者における就業転倒の内的リスク因子を明らかにした研究は国内外問わず、極めて少なかった。

体力を評価していた研究は 2 件あったが、就業転倒と関連していた体力は握力のみであった。

我が国においては 1000 名以上を対象とした研究はみられなかった。

E. 結論

研究本体での成果物である高齢労働者の身体機能を簡易に測定するためのプログラムの効率的な情報管理体制を整えるためシステムを開発した。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。） なし

高齢労働者による労働災害のリスク評価ツール

スコーピングレビュープロトコル

1. CQ と目的

高齢労働者による労働災害のリスクを評価するためのツールはどの程度あるか？また、どのようなツールがあるか？

このスコーピングレビューの目的は、高齢労働者の労働災害のリスクを評価するツールの実態を系統的にマッピングし、既存の知見のギャップを特定すること。

2. 文献検索

(ア) 文献検索データベース

① 英文

PubMed/MEDLINE、The Cochrane Library

② 和文

医中誌 Web

(イ) 文献検索式

SR チームは、CQ に関連するキーワード、シソーラス (MeSH など) を組み合わせた検索式を 2 名 (1 名は図書館員など医学文献検索専門家であることが望ましい) が独立して立て、最適な検索式を作成する。

例) 文献検索式作成のための表

概念	#高齢労働者	#労働災害	#評価ツール
日本語検索ワード	高齢者 高齢労働者 高齢就労者 高齢労働者 高齢就労者	労働災害 死傷災害 死亡災害	評価 指標
英語検索ワード	Older worker	Occupational injury Occupational accident	Assessment

概念は AND、検索ワードは OR でつなぐ

(ウ) データベース検索結果

データベースごとに検索式、検索期間、検索日を記載する。検索文献の引用文献、教科書の参照などの情報収集を行った場合は記録しておく（データベース検索結果（Excel））。

(エ) 文献検索フローチャート

すべての検索、文献選択の経過は PRISMA 声明のフローダイアグラムを改変したフローチャート（文献検索フローチャート）に記載する。

第一段階 DB の検索	そのトピックに関連する少なくとも 2 つの適切な DB を用いて検索する。
第二段階 キーワード分析	検索された論文のタイトルと抄録に含まれる用語、および論文に記述されたキーワードの分析を行う。その後、明らかとなったキーワードと検索語を用いた 2 回目の調査を行う。
第三段階 引用文献の調査	特定された文献の引用文献を基に追加の情報源を検索する。この段階では、特定されたすべての情報源の引用文献を調べるか、本文を参照した際に含まれている引用文献のみ調べるかのいずれかの方法で実施する。
追記	文献検索では、検索を行う範囲を明確に示す必要がある。必要に応じて一次資料の著者や文献レビューの著者に連絡をとる場合は、その故を明記する。また、少なくとも 1 つの主要な DB のすべての検索方法をプロトコルの付録として含めるべきである。

3. 文献の抽出

あらかじめ決められた文献選択基準、除外基準に基づいてスクリーニングを実施する。PCC の全体的なフレームワークは以下のとおり。

Population	Concept	Context
年齢などの重要な特徴	関心のあるアウトカム	
60 歳以上の労働者	労働災害	産業衛生 全世界

(ア) 選択基準

高齢労働者による労働災害のリスクを評価可能なツール

(イ) 除外基準

60 歳未満の対象者だけを用いて信頼性・妥当性を評価したツール

労働災害の危険因子を特定する観察研究

労働災害を予防するための介入研究

(ウ) 一次スクリーニング

原則として SR チーム 2 名が独立して一次スクリーニングを行う。一次スクリーニングで

は、タイトル、抄録から CQ に合っていないものを除外する。抄録で判断できないものは原則として残す。2名の結果を照合し、二次スクリーニング用データセットを作成し、文献本文を収集する。

(エ) 二次スクリーニング

原則として SR チーム 2 名が独立してフルテキストを読み、二次スクリーニングを行う。選択基準に合った論文を選び、2名の結果を照合するが、2名の意見が異なる場合は第3者の意見を取り入れ、採用論文を決定する。研究の二次スクリーニング後の一覧表（二次スクリーニングの一覧表）にまとめる。

(オ) 文献管理

電子的に収集した文献をインターネット上のクラウドなどで共有する、あるいは大量に印刷して配布するなどの行為は著作権侵害に当たる可能性があるので十分注意する。文献は文献コードによって一元的に管理することが望ましい。著者名、発行年で本文中に挿入し、CQ ごとにまとめて引用文献を記載するハーバード方式（例：Smith 2013）を推奨する。引用文献は、CQ ごとに採用論文、不採用論文、その他の引用論文に分けて筆頭著者のアルファベット順に列挙する（Excel）。不採用論文についてはその理由を記録に残すことが重要である。

(カ) データ抽出

データ抽出フォーム（Excel）にデータを記録し、結果で用いる情報をまとめる。カギとなる情報は以下のとおり：第一著者、出版年、場所・国、目的、母集団、サンプルサイズ、評価のタイプ（自記式質問紙、検査者による評価など）、評価項目（例、視力、体力など）、アウトカム（報告している労働災害）、妥当性（効果指標 | 相関係数、オッズ比など）、信頼性（ICC など）、手軽さ（所要時間、検査者が専門職かどうか）、結論

高年齢労働者における転倒・転落事故の個人要因

スコーピングレビュー（簡易報告）

Clinical Question

高年齢労働者による転倒・転落事故の内的リスク因子はどの程度明らかにされているか？

和文雑誌

文献検索データベース

医中誌 Web

検索式

((高齢/AL) or (加齢/TH or 高年齢/AL)) and ((労働/TH or 就業/AL) or (雇用/TH or 就業/AL)) and ((転倒・転落/TH or 転倒/AL))

一次スクリーニング

上記検索式での検索結果（医中誌 web_results (excel) 参照）

二次スクリーニング

原著論文かつ CQ に合致する論文のみ採用（医中誌 web_results (excel) 参照）

スクリーニング結果

一次スクリーニング（文献数 | 101 件） → 二次スクリーニング（文献数 | 4 件）

レビュー結果（※注※目的・結論は原文ママ）

#	第一著者	出版年	目的	母集団	n	評価方法	評価項目	アウトカム	結論
1	森下ら	2021年	全国のシルバー人材センターで発生した重篤事故の発生状況・要因の整理。	全国のシルバー人材センター		質問紙		重篤事故	
8	菅ら	2021年	ビルメンテナンス業の就業時の転倒実態および易転倒性について検討。	ビルメンテナンス業に従事する60歳以上の高齢者	151	自記式または口述式	転倒教育受講歴 継続年数 労働時間 睡眠時間 健康状態 痛み 身体の不調 疲労感 作業環境 仕事量 仕事の席 人間関係など	過去1年以内における就業時および非就業時の転倒状況	日常における転倒やつまずきの経験、睡眠時間の短さや心身の疲労感を含む不調感が就業中の転倒の要因として考えられた。
15	菅ら	2020年	就業高齢者の被災率が高いビルメンテナンス業における転倒災害の状況と要因の究明。	ビルメンテナンス業に従事する60歳以上の高齢清掃員で、過去1年間に於いて転倒による労働	6	インタビュー調査	直接要因（体力の欠如、無意識な危険動作等）、間接要因（焦りの出現、安全衛生の管理不足、自己過信等）、潜在要因（早	過去1年間において転倒による労働災害	直接要因では「体力の欠如」、間接要因では「自己過信」「焦りの出現」等の複数の要因が関連していた。

				災害を経験者			朝勤務、職場のあ わただしさ、体力 低下に関する無 自覚等)		
19	原田ら	2019年	小売業に従事 する勤労者を 対象に就業中 の転倒に関連 する要因を明 らかにするこ と。	飲食料品を小 売する業者 (生活協同組 合コープこう べ)の小売店 舗3か所と配 送センター3 か所に勤務す る者	397	質問紙調査お よび健康診断 データ	転倒リスクアセ スメント票(身体 機能、疾病・身体 症状、環境、行動・ 性格)、基本属性 (性別、年齢、運 動・スポーツ頻 度、メガネ・コン タクトの使用)、 健康診断データ (喫煙習慣、握 力、体格指数、矯 正視力、血圧、尿 酸値、糖尿病)。	過去1年間の就 業中の転倒の有 無	小売業に従事する勤労者に おける勤務中の転倒には、勤 務外にも転倒していること、 配送センターに勤務してい ること、および、握力が平均 よりも低いことが関連して いた。

英文雑誌

文献検索データベース

PubMed

検索式

("older" or "aged") and ("occupation" or "work" or "working" or "job" or "labor") and "falls"

一次スクリーニング

上記検索式での検索結果 (PubMed_results (excel) 参照)

二次スクリーニング

CQ に合致する論文のみ採用 (PubMed_results (excel) 参照)

スクリーニング結果

一次スクリーニング (文献数 | 2854 件) → 二次スクリーニング (文献数 | 3 件)

#	第一著者	出版年	目的	母集団	n	評価方法	評価項目	アウトカム	結論
1287	Tsukada and Sakakibara.	2016年	職場での転倒の効果的な評価方法を検討すること	電化製品メーカーに勤務する473人の従業員（平均年齢40歳代）	436	質問紙 体力	身体機能測定 のセルフチェック リスク評価とアンケート 転倒リスクスコア 2 ステップテスト ファンクショナルリーチ 閉眼片足立ち 開眼片足立ち ステップングテスト	過去一年間の転倒歴（職場以外の転倒を含む）	過去1年間の転倒歴が、翌年の転倒の良い予測因子であった。体力とその他の評価指標は翌年の転倒を予測しなかった。
1676	Phillips and Miltner.	2015年	高齢の看護師のために選択された労働災害と安全上の懸念について議論すること。	高齢の看護師	文献の定性的レビュー	文献の定性的レビュー	睡眠障害、過度の労務、倦怠感などが個人要因	労働災害（転倒を含む） 滑り、つまずきと転倒は、高齢の看護師が直面する3つの主要な労働災害の内の1つ	安全な職場環境を計画し、看護業務のパターンを形成するための決定的な証拠は見つからなかった。
2474	Sprince et al.	2003年	農家における仕事関連の転倒の危険因子を評価すること	アイオワ州に在住する農家	6999	質問票	直接要因（体力の欠如、無意識な危険動作等）、間接要因（焦りの出	40～64歳の年齢、医師が診断した関節炎/リウマチ、通常の	加齢と関節炎や聴覚障害などの健康障害は、農場での転倒による怪我を防ぐための適応と予防戦略に貢献す

			と				現、安全衛生の管理不足、自己過信等)、潜在要因(早朝勤務、職場のあわただしさ、体力低下に関する無自覚等)	会話を聞くのが難しい(補聴器を使用した場合でも)、定期的な薬の服用は転倒リスクと関連していた。	る危険因子である。
--	--	--	---	--	--	--	--	---	-----------