

転倒、転落、はさまれ対策

産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学研究室 非常勤助教 岩崎明夫

いわさき あきお ●産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学研究室非常勤助教。専門は作業関連疾患予防学。主に過重労働対策、メンタルヘルス対策、海外渡航者健康管理対策、両立支援の分野で活躍。

1. 転倒、転落、はさまれ災害の現状とその特徴

平成25～29年度の国の第12次労働災害防止計画では、労働災害における休業4日以上¹の死傷災害を平成24年と比較して平成29年までに15%以上減少させる数値目標を掲げています。しかし、平成26年度までの途中経過では計画通りの減少はしておらず、平成26年における休業4日以上¹の死傷災害は119,535人となり、平成25年より1,378人（+1.2%）も増加するという厳しい状況にあります。

平成26年の労働災害のうち、休業4日以上¹の死傷災害についての発生状況別統計によると、1位が転倒、2位が墜落・転落、3位がはさまれ・巻き込まれとなっており、上位3つが今回のテーマとなっています。また、この上位3つを合算すると、休業4日以上¹の死傷災害全体の50%以上を占めているため、この3つの労働災害の防止対策が特に重要です（図1）。

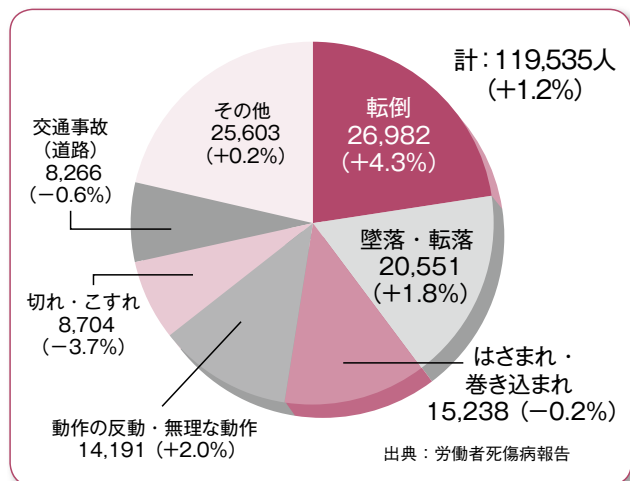
転倒災害は、休業4日以上¹の死傷災害全体の2割強を占めており、さらに墜落・転落やはさまれ・巻き込まれ

き込まれによる労働災害の発生数が減少または横ばい傾向であるのに対して、転倒災害は唯一、増加基調にあります（図2）。特に、高年齢者や高年齢労働者が転倒した場合には、重症化する割合が多いことが指摘されています。また、第三次産業においてもその発生は多く、業種を問わず広く問題となっています。このため、国としても、「STOP！転倒災害プロジェクト2015」²を展開し、事業場における転倒災害防止対策の徹底を求めています（P15コラム参照）。同プロジェクトでは、冬期の転倒災害の多い2月と全国安全週間の準備月間である6月を重点取組み期間として、事業者の積極的な取組みを通して効果的な対策の推進に力を入れています。

墜落・転落災害は、死亡災害の発生状況別統計で1位であり、平成26年に発生した死亡災害1,057人のうち約1/4にあたる263人を占めており、特にその重大性から対策の強化が求められています（図3）。

はさまれ・巻き込まれ災害は、平成26年の死亡災害、休業4日以上¹の死傷災害のいずれにおいても発生状況別統計では3番目に多く、特に、死亡災害においては、151人と平成25年比で+14.4%と急増しています。

図1. 平成26年の休業4日以上¹の死傷災害人数(平成25年比)



2. 転倒災害とその対策

転倒災害は大きく「滑り」「つまずき」「踏み外し」の3種類に分けられます。「滑り」による転倒災害の要因としては、床が滑りやすい素材であること、床に水や油が飛散していること、ビニールや紙などの滑りやすい異物が床に散乱していること等が挙げられます。「つまずき」による転倒災害の要因としては、床の凹凸や段差、床に放置された荷物や商品、台車等が挙げられます。さらに「踏み外し」による転倒災害の要因としては、大きな荷物を抱えるなど足元が見えない作業や

図2. 転倒災害増加の推移

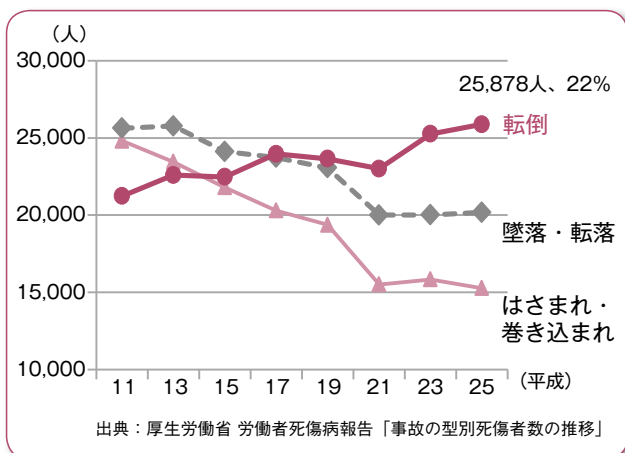
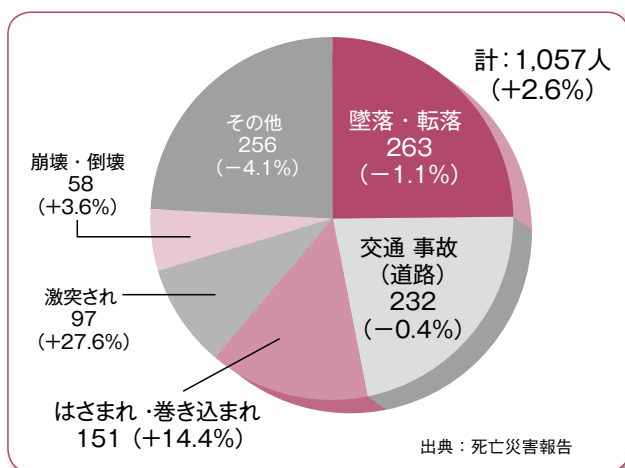


図3. 平成26年の死亡災害人数 (平成25年比)



不適切な靴の利用等が挙げられます。一方で、職場で取り組むべき対策は、モノの対策(設備)、作業方法の対策(管理)、その他の対策に分けられます。モノの対策では、歩行通路に物を放置しない、床面の汚れ(水、油、粉等)を除去する、床面の凹凸や段差等の解消、4 S (整理・整頓・清掃・清潔)の推進等があります。作業方法の対策では、時間に余裕を持って行動する、滑りやすい場所では小さな歩幅で歩行する、足元が見えにくい状態での作業は避ける等により転倒しにくい作業を行うことが大切です。その他の対策としては、作業に適した歩行しやすい靴の着用(靴の屈曲性のよいもの、軽量で重量バランスが前に偏っていないこと、つま先部の高さがあること、靴底と床の耐滑性のバランスを取る等)、職場の転倒リスクを記した危険マップ(ハザードマップ)の作成による危険情報の労働者への共有、転倒危険場所にステッカー等で注意喚起をする等があります。また、これらの対策をまとめた「転倒災害防止のためのチェックシート」(表1)があ

りますので、職場改善に役立てましょう。

さらに冬期は転倒災害が増加する時期です。この時期の対策としては、天候に気を配り天気予報を活用して寒波が予想される場合などは労働者に適切に周知し早めの対策を実施する、駐車場等の除雪・融雪対策を施し、出入口に転倒防止マットを敷く、夜間の照明設備を設置して安全を確保する、時間に余裕をもって歩行・作業を行う、職場の危険マップの共有や適切な履物の着用、歩行方法の教育などの実施等が挙げられます。

また、高年齢労働者においては転倒災害のリスクが高く重症化する割合も高い傾向があるため、対策が望まれます。例として、高年齢労働者ほど摺り足で歩行する傾向があるため、つま先部の高さが低い靴は避ける、つまずきの原因となる段差はなるべく少なくする、段差の色別表示や段差部位に滑り止め措置を講ずる、スロープ(傾斜)や作業床には滑り止めを設ける、ノンスリップ靴を着用する、さらに人感センサーなどを活用した照明を設置する等が挙げられます。

3. 墜落・転落災害とその対策

墜落・転落災害は死亡災害の中で一番多く、一度発生すると重大な結果をもたらしかねません。墜落・転落災害の原因として、「滑り」「踏み外し」「自分の動作の反動」が3大要因となっています。対策の基本となるのは、モノの対策(設備)、作業方法の対策(管理)、人の対策となり、不安全状態・不安全行動の両方をなくすることが大切です。

モノの対策(設備)としては、まず墜落・転落が起こらない状態にすることがもっとも大切です。墜落・転落につながる可能性のある開口部はふさがり、作業を行うときは開口部には防護柵等を設置して不安全状態をなくする必要があります。作業事情により防護柵等の設置が困難な場合は安全ネットを張り墜落防止措置を施すとともに、安全帯の着用を確実にし、不安全行動を防止することで、墜落・転落が発生しても災害につながらないようにします。

作業方法の対策(管理)としては、作業標準を作成周知し作業方法・作業手順を明確にする、作業者の特性

表1. 転倒災害防止のためのチェックシート¹⁾

あなたの職場は大丈夫?転倒の危険をチェックしてみましょう

チェック項目		☑
1	身の回りの整理・整頓を行っていますか 通路、階段、出口に物を放置していませんか	☐
2	床の水たまりや氷、油、粉類などは放置せず、 その都度取り除いていますか	☐
3	安全に移動できるように十分な明るさ(照度)が 確保されていますか	☐
4	時間に追われて、あわてて作業を行って いませんか	☐
5	荷物を持ちすぎて足元が見えないことは ありませんか	☐
6	ポケットに手を入れながら、人と話しながら、 携帯電話を使いながら歩いていませんか	☐
7	作業靴は、作業に合ったちょうど良いサイズの ものを選んでいませんか	☐
8	ヒヤリハット情報を活用して転倒しやすい 場所の危険マップを作成し、周知していますか	☐
9	段差のある箇所や滑りやすい場所などに 注意を促す標識をつけていますか	☐
10	ストレッチ体操や転倒予防のための運動を 取り入れていますか	☐

チェックの結果はいかがでしたか? 問題のあったポイントが改善されれば、きっと
作業効率も上がって働きやすい職場になります。
どのように改善するか「安全委員会」などで、全員でアイデアを出し合ひましょう!

(年齢・職歴・資格・能力・健康状態等)を考慮して適正配置を行う、作業指揮者等による作業の管理を行う、適切な照度を確保する、作業員へ教育・周知を徹底する、職場巡視によりリスクの確認と改善を行う等が挙げられます。

人の対策としては、墜落・転落災害においては特に「自分の身は自分で守る」という認識を徹底し、安全を最優先に仕事を進める作業員教育と職場づくりを推進する、保護帽や安全帯等の保護具を必ず着用する等が挙げられます。

墜落・転落災害は、高所作業など、一度発生すると死亡災害等の重大なケースとなることが多いため、基本を徹底することが何より重要です。災害防止には、まず安全な通路と作業床の確保を徹底し、作業標準に基づく適正な作業手順を理解して守ること、作業場の4Sを徹底することが大切です。

また、高齢労働者においては、高所作業はなるべく地上作業への置き換えを検討する、垂直はしごは段ばしご・階段に改善する、階段に手すり・滑り止めを設置する、高所作業は高所作業台を活用する、利用頻度の多い階段はスロープ化する、高齢労働者の特性

に合わせた作業方法等の教育と訓練を実施する、夜間・夜勤作業は可能であれば避ける等が挙げられます。

4. はさまれ・巻き込まれ災害とその対策

はさまれ・巻き込まれ災害は、平成26年の休業4日以上死傷災害と死亡災害でともに3位となっています。災害の重篤性も高く、障害が残しやすい災害でもあります。

はさまれ・巻き込まれの原因としては、機械運転中に手を出してしまう、安全装置が不十分であった、作業標準が作れない非定型作業である、決めたことが守れない・守られない、危険予知が十分ではない、設計に安全が組み込まれていない等が挙げられます。

また、はさまれ・巻き込まれの部位としては圧倒的に手が多く、約60%が指・手・腕となっており、特に指が多いことが指摘されています。足の災害は安全靴の普及とともに減少傾向にありますが、手には確実な保護具がないことや意識せずに手を置く動作をしてしまうこと等もはさまれ・巻き込まれ災害の減少を難しくしています。

モノの対策(設備)としては、設備上の安全対策の確実な実施が有効です。機械の安全対策としては、はさまれても災害とならないように手足が入りだけの安全間隔を確保する、機械の危険箇所を部分的または全体として囲んでしまう囲み式とする、人が近づくことで機械を自動停止する自動停止方式とする、危険発生時に人の操作で機械を停止する操作方式、標識・表示・警報で作業員に注意を喚起する等があります。先に挙げた対策のほう为本質的に安全に近い対策といえます。また、事故が起こる前提で安全を確保しておく機械設計上のフェイルセーフの原則が徐々に徹底されてきており、安全の確保に効果をあげています。

管理面の対策としては、機械停止対策の徹底と作業標準の確立が大切です。特に機械停止の徹底については、はさまれ・巻き込まれ災害の根本的な原因として機械の運転中に手を出すことがあり、それを前提として対策を検討しておく必要があります。具体的には、システムの連動している場合はそれぞれ

れの機械を独立に止めることができるようにする、手出しを不可能とする安全カバーを設置する、手作業を機械化して手出し作業を不要にする、手出しをした場合に機械が自動停止（非常停止装置）する、手出し危険箇所に標識・表示・警報を設置する等があります。また、はさまれ・巻き込まれ災害においては作業標準が徹底していれば予防できた可能性のある災害が含まれており、作業標準が確立できる作業については、作業標準の徹底と作業への教育が大切です。

人の対策としては、いわゆるKYT（危険予知トレーニング）により、はさまれ・巻き込まれ災害の防止に役立てること、ヒヤリ・ハット事例の収集と労働者

への共有、指差し呼称による安全確認、さらに作業教育の徹底等が重要です。

5. まとめ

転倒、転落、はさまれ災害は今でも労働災害の主要な原因を占めており、各事業場での継続的な対策と改善が求められています。それぞれ背景は異なりますが、基本に立ち返り、危険源に基づく対策とPDCAによる改善が大切です。また今後も増加していく高年齢労働者は豊富な知識や経験等を有する一方で、視力、筋力、平衡感覚、疲労回復等、加齢に伴う身体機能の低下という側面があるため、その特性には十分な配慮が必要です。

参考文献

- 1) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト「STOP！転倒災害プロジェクト2015」。<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/information/tentou1501.html>
- 2) 中野洋一：なくそう！墜落・転落・転倒（第5版）。中央労働災害防止協会。2012。
- 3) 豊島富三郎：なくそう！はさまれ・巻き込まれ（第3版）。中央労働災害防止協会。2004。

コラム

「STOP！転倒災害プロジェクト2015」¹⁾を今後も活かす

2015年1月20日から12月31日まで（重点取組期間を積雪や凍結による転倒災害の多い2月と全国安全週間の準備月間である6月に設定）、「STOP！転倒災害プロジェクト2015」が、厚生労働省や関係団体の主唱により実施されました。本文冒頭にもあるように、全国における転倒災害は件数がなかなか減らず、むしろ増加傾向にあります。2015年のプロジェクト期間は終了しましたが、転倒災害の重大性を考慮し、厚労省は今後もプロジェクトを継続する方針を固めています。本コラムにプロジェクトで挙げられた対策のエッセンスを紹介します。

■一般的な転倒災害防止対策■

- ① 作業通路における段差や凹凸、突起物、継ぎ目等の解消
- ② 4S（整理、整頓、清掃、清潔）の徹底による床面の水濡れ、油污れ等のほか台車等の障害物の除去
- ③ 照度の確保、手すりや滑り止めの設置
- ④ 危険箇所の表示等の危険の「見える化」の推進
- ⑤ 転倒災害防止のための安全な歩き方、作業方法の推進

上記の参考文献1)にある特設サイトには、今後も継続して活かせる対策が豊富に詳しく掲載されています。中小規模事業場でも取り組める具体的な事例も掲載されていますので、ぜひ参考にしてください。

- ⑥ 作業内容に適した防滑靴やプロテクター等の着用の推進
- ⑦ 定期的な職場点検、巡視の実施
- ⑧ 転倒予防体操の励行

■冬季における転倒災害防止対策■

- ① 気象情報の活用によるリスク低減の実施
 - ア) 大雪、低温に関する気象情報を迅速に把握する体制の構築
 - イ) 警報・注意報発令等の対応マニュアルの作成、関係者への周知
 - ウ) 気象状況に応じた出張、作業計画等の見直し
- ② 通路、作業床の凍結等による危険防止の徹底
 - ア) 屋外通路や駐車場における除雪、融雪剤の散布による安全通路の確保
 - イ) 事務所への入室時における靴裏の雪、水分の除去、凍結のおそれのある屋内の通路、作業場への温風機の設置等による凍結防止策の実施
 - ウ) 屋外通路や駐車場における転倒災害のリスクに応じた「危険マップ」の作成、関係者への通知
 - エ) 凍結した路面、除雪機械通過後の路面等における荷物の運搬方法、作業方法の見直し